REGIONE DEL VENETO

LA GESTIONE FORESTALE E LA CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT NELLA RETE NATURA 2000



REGIONE DEL VENETO
giunta regionale

Accademia Italiana di Scienze Forestali

LA GESTIONE FORESTALE PER LA CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DELLA RETE NATURA 2000

A cura di Luigi Masutti e Andrea Battisti

La presente pubblicazione è stata realizzata dalla Regione del Veneto – Direzione Regionale delle Foreste e dell'Economia Montana in collaborazione con l'Accademia Italiana di Scienze Forestali.

Gruppo di lavoro costituito dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali:

Luigi Masutti, Ordinario *f. r. di Zoologia forestale, venatoria e acquicoltura, Università di Padova:*
schema della collaborazione, introduzione, gestione fitosanitaria, conclusioni, schede habitat.

Andrea Battisti, *Ordinario di Ecologia applicata di insetti forestali, Università di Padova:*
coordinamento redazionale, introduzione, gestione fitosanitaria, conclusioni.

Raffaele Cavalli, *Ordinario di Meccanizzazione delle utilizzazioni forestali, Università di Padova:*
utilizzazioni forestali.

Francesco Comiti, *Dottore di Ricerca Università di Padova:*
sistemazioni idraulico-forestali.

Vincenzo D'Agostino, *Associato di Sistemazioni idraulico-forestali, Università di Padova:*
sistemazioni idraulico-forestali.

Cesare Lasen, *Geobotanico:*
schede habitat e delle specie vegetali, gestione silvo-pastorale.

Marco Marchetti, *Ordinario di Assestamento e pianificazione forestale, Università del Molise:*
gestione e monitoraggio.

Susanna Nocentini, *Ordinario di Assestamento forestale, Università di Firenze:*
gestione e monitoraggio.

Lino Sief, *Dottore Forestale:*
gestione silvo-pastorale.

Francesca Tami, *Dottore di Ricerca Università di Padova:*
aspetti normativi, gestione silvo-pastorale, gestione fitosanitaria, schede habitat (parte relativa agli animali); schede delle specie animali.

Collaboratori
Giovanni Carraro, Regione del Veneto: coordinamento redazionale.
Gherardo Chirici, Università del Molise: rete e corridoi ecologici.
Massimo Faccoli, Ricercatore dell'Università di Padova: gestione fitosanitaria.
Paolo Paolucci, assistente tecnico dell'Università di Padova: iconografia delle specie vegetali e animali.

Ringraziamenti
Gli autori ringraziano: Guido Munari, responsabile della Direzione Regionale delle Foreste e dell'Economia Montana per aver sostenuto la realizzazione di questo lavoro, il Presidente e il Vice-Presidente dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, Fiorenzo Mancini e Orazio Ciancio, per aver attuato l'iniziativa della Regione del Veneto, Roberto Del Favero per aver fornito utili suggerimenti.

Coordinamento tecnico-amministrativo: Giovanni Carraro e Maurizio Dissegna.

Impaginazione e stampa: Europrint s.r.l.

Testo da citare:
Masutti L., Battisti A. (a cura di), 2007. La gestione forestale per la conservazione degli habitat della Rete Natura 2000. Regione del Veneto, Accademia Italiana di Scienze Forestali, (Venezia).

©Copyright:
Direzione Regionale delle Foreste e dell'Economia Montana – Via Torino 110 – I – 30172 Venezia Mestre.
Tutti i diritti sono riservati.
Non è consentita la riproduzione, la memorizzazione in qualsiasi forma (fotocopia, microfilm, scansione elettronica o ogni altro tipo di supporto) senza autorizzazione scritta dei detentori del Copyright.

Finito di stampare in 1000 copie nel mese di novembre 2007
presso EUROPRINT s.r.l. industria grafica, Quinto di Treviso (TV)

La carta patinata Euroart Plus, della cartiera M-real, utilizzata per questa pubblicazione è certificata PEFC. La certificazione forestale PEFC garantisce la corretta gestione economica, sociale e ambientale delle foreste e dei suoi prodotti, tra cui la cellulosa.

PRESENTAZIONE

In questi ultimi anni le foreste hanno assunto un ruolo che va ben oltre le classiche funzioni multiple svolte dal bosco interessando tematiche nuove, tra le quali rientra anche la salvaguardia di specie ed habitat protetti dalle direttive comunitarie, con il conseguente coinvolgimento, nelle politiche di settore, di molti soggetti facenti capo a diverse discipline.

La Regione del Veneto, da sempre sensibile alle istanze di protezione e salvaguardia dell'ambiente, riserva alla selvicoltura un ruolo strategico nel quadro delle iniziative volte a garantire la gestione sostenibile del territorio.

È in questo ambito che, proseguendo nella preziosa collaborazione con l'Accademia Italiana di Scienze Forestali, nasce questo studio multidisciplinare che si prefigge di indirizzare le attività forestali, comunque attente ad ogni istanza di protezione, verso obiettivi ancor più mirati e specificatamente diretti alla conservazione degli habitat naturali.

L'obiettivo è quello di fornire al pianificatore forestale e al selvicoltore un ulteriore strumento conoscitivo, che integrando i precedenti studi sulle tipologie forestali e dei pascoli, li guidi verso scelte gestionali più attente ed oculate.

Lo studio riporta, con ampio spettro, il punto di vista scientifico su problematiche complesse, che sfiorano anche temi non strettamente forestali; testimonia altresì la sensibilità della Amministrazione regionale nei confronti delle istanze ambientali, che trova compimento nell'ambito della specifica normativa.

Il Presidente della Regione del Veneto
Giancarlo Galan

PREFAZIONE

La semplicità delle leggi naturali
è generata dalle complessità del linguaggio
che usiamo per esprimerle.
EUGENE WIGNER

Negli ultimi lustri l'opinione pubblica, e non solo in Veneto, si è posta una serie di domande riguardanti gli habitat della Rete Natura 2000, l'opportunità di conservarli e in alcuni casi di preservarli da interventi impropri. Ovvero, è maturata l'idea che la gestione forestale in casi come questi debba essere espletata sulla scorta della conoscenza delle peculiarità che caratterizzano questo inestimabile patrimonio naturale e culturale.

Le difficoltà insite nell'approccio della questione prima e nell'elaborazione di un testo poi, nel quale si diano a un tempo indicazioni di carattere scientifico, tecnico e operativo, consistono nel problema in sé, ma anche e soprattutto nel fattore complesso ma assai stimolante di costruire un'opera in grado di far comprendere a tutti, addetti e non, le problematicità dell'analisi e le difficoltà della sintesi: un vincolo che se ben affrontato diviene una opportunità.

L'obiettivo si estrinseca nel tentativo di costruire una «fabbrica del sapere» che, per essere veramente tale, deve superare gli ostacoli derivanti da un uso esasperato del linguaggio scientifico e accademico in modo da dialogare direttamente con lettori di diversa formazione culturale. Insomma, occorre che gli studiosi, gli scienziati e gli sperimentatori si adoperino per fare divulgazione e formazione culturale, intesa come espressione di conoscenza scientifica e umanistica.

Una tale impostazione è più facile a dirsi che a concretarsi, soprattutto se si è in presenza di sistemi biologici complessi nei e sui quali si deve agire in modo da non intaccare la loro funzionalità. I sistemi biologici, si sa, non si possono studiare attraverso semplificazioni che in quanto tali distorcerebbero la natura stessa della tematica, ma attraverso la multidisciplinarietà e l'attenzione verso i «saperi locali». Complessità che si aggiunge a complessità, dunque.

***

Nelle due parti che compongono il presente lavoro sono esposti i risultati di un progetto di ricerca finanziato dalla Regione Veneto all'Accademia Italiana di Scienze Forestali che per l'espletamento del gravoso impegno ha costituito un gruppo di lavoro al quale hanno partecipato studiosi e tecnici di elevato valore e di diversa formazione. L'obiettivo che il progetto si pone è quello di delineare linee guida per la gestione forestale nei siti della Rete Natura 2000 in Veneto in modo da fornire uno strumento di supporto operativo per la realizzazione dei piani di gestione forestale.

La realizzazione del lavoro ha seguito un percorso articolato in due fasi distinte ma strettamente interrelate: la prima di analisi, la seconda di sintesi e di proposta operativa.

Nella prima fase sono stati analizzati e descritti tutti gli habitat e le specie vegetali e animali di interesse agrosilvopastorale elencati rispettivamente negli Allegati I e II della Direttiva 92/43 presenti in Regione Veneto. A queste sono state aggiunte le specie di uccelli nidificanti in Regione elencate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" e che vivono negli habitat forestali, di torbiera e di prato e pascolo.

Per ognuno degli habitat, oltre alle caratteristiche ecologiche, sono state descritte le corrispondenze tipologiche di riferimento per la Regione Veneto. La fase di analisi ha fatto ricorso sia a dati presenti in letteratura, sia alla lunga esperienza degli Autori che ha permesso di caratterizzare i diversi habitat in relazione alla reale situazione nella Regione.

Coerentemente con la visione dinamica del funzionamento degli ecosistemi che caratterizza oggi la ricerca in ecologia applicata, per ogni habitat si è cercato di interpretare il dinamismo in atto e di evidenziare i fattori che rappresentano una possibile minaccia per la loro conservazione.

Per ogni specie è stato valutato lo stato delle popolazioni e i fattori di minaccia in relazione alla distribuzione sia negli habitat Natura 2000 sia nel complesso del territorio regionale. Sulla base di queste informazioni sono state poi formulate indicazioni di gestione sintetiche per ogni specie mettendo in evidenza eventuali criticità.

Nella seconda fase, attraverso l'integrazione delle esigenze di conservazione e le criticità rilevate nella prima fase, sono stati individuati i rapporti fra gestione forestale, nei suoi diversi aspetti, e conservazione della biodiversità. In particolare, è stata valutata l'incidenza di tutte le diverse fasi che caratterizzano l'attività forestale sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse. Gli argomenti affrontati vanno dalle utilizzazioni forestali e la gestione dei cantieri alle sistemazioni idraulico-forestali, dallo stato di salute delle foreste alla realizzazione e all'implementazione dei piani di gestione forestale, dal monitoraggio alla individuazione e al mantenimento di corridoi ecologici.

***

Se questi sono i presupposti: l'analisi puntuale, lo studio interconnesso tra studiosi di diversa formazione culturale e scientifica, la illustrazione piana dei problemi, le indicazioni di possibili soluzioni caso per caso situazione per situazione, la sorveglianza critica che impedisce la banalizzazione della tematica, si può tranquillamente dire che l'obiettivo che gli Autori si proponevano è stato raggiunto. Nella fattispecie, le sinergie tra diverse professionalità hanno permesso che il vincolo si sia trasformato in una significativa opportunità.

Il lavoro oltre a trasferire conoscenza riesce a conseguire un altro importante risultato: tradurre la teoria dell'approccio sistemico nella pratica operativa. Su questo piano l'applicazione della selvicoltura sistemica consente di rispondere alle esigenze di conservazione degli habitat e delle specie da tutelare. In breve, una gestione realmente sostenibile non è in contrasto con gli obiettivi di conservazione degli ecosistemi forestali.

Questa opera, che si aggiunge alle altre pubblicazioni a carattere scientifico e divulgativo che la Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana ha predisposto con grande coerenza e impegno per salvaguardare e migliorare gli ecosistemi forestali del Veneto, costituisce un esempio di come debba essere trattata una materia complessa e difficile come la conservazione degli habitat della Rete Natura 2000.

Firenze, 25 luglio 2007 *Prof. Orazio Ciancio*

Indice

PARTE PRIMA

1. Introduzione Pag. 13

2. La Rete Natura 2000: aspetti normativi Pag. 16
Francesca Tami

3. Gestione silvo-pastorale e conservazione Pag. 31
Lino Sief, Francesca Tami

4. Le utilizzazioni forestali Pag. 65
Raffaele Cavalli

5. Interventi di sistemazione idraulica dei torrenti Pag. 76
e gestione dei cantieri
Francesco Comiti, Vincenzo D'Agostino

6. Gestione dello stato di salute delle foreste Pag. 96
e conservazione della natura
Luigi Masutti, Massimo Faccoli, Andrea Battisti, Francesca Tami

7. I piani di gestione, il monitoraggio e i corridoi ecologici Pag. 109
Marco Marchetti, Susanna Nocentini

8. Conclusioni Pag. 148

9. Bibliografia Pag. 150

PARTE SECONDA

1. Schede degli habitat silvo-pastorali del Veneto Pag. 161
Cesare Lasen (parte faunistica di Francesca Tami, Luigi Masutti)

2. Schede delle specie vegetali Pag. 240
Cesare Lasen

3. Schede delle specie animali Pag. 252
Francesca Tami

4. Bibliografia citata Pag. 371

5. Bibliografia consultata Pag. 374

PARTE PRIMA



1. INTRODUZIONE

Con il termine *biodiversità* gli ecologi fanno riferimento alla molteplicità dei vari esseri attualmente viventi sul nostro pianeta, quale risultato dei complessi processi evolutivi della vita in più di tre miliardi di anni. Secondo Raven & Wilson (1992), essa rappresenta 'la varietà degli ecosistemi, che comprendono sia le comunità degli organismi viventi all'interno dei loro particolari habitat, sia le condizioni fisiche sotto cui essi vivono'.

Negli ultimi decenni l'intensificazione delle attività umane (industriali, turistiche, agricole) ha portato ad una diminuzione e perdita di specie, habitat ed ecosistemi. Secondo l'Agenzia europea dell'ambiente, in Europa le popolazioni di molte specie sono in diminuzione: negli ultimi anni si sono estinte definitivamente 64 specie vegetali endemiche europee, mentre la metà delle specie di mammiferi e un terzo delle specie di rettili, uccelli e pesci sono ritenute minacciate, con popolazioni vulnerabili o in pericolo. Anche le pressioni sugli habitat e sugli ecosistemi sono intense: per esempio, le zone umide nell'Europa settentrionale e occidentale si sono ridotte quasi del 60%.

Come nessun'altra Regione italiana, il Veneto possiede un patrimonio di ambienti forestali che si estende dai querceti di roverella con elementi mediterranei (anche stenomediterranei quali *Arbutus unedo, Erica arborea* e *Cistus salvifolius*) delle soleggiate pendici degli Euganei, agli orno-ostrieti di rupe dei ripidi versanti prealpini, ai vari tipi di carpineto delle valli più fresche, ai popolamenti montani di pino nero e silvestre, alle faggete degli altipiani, alle coniferete subalpine, in alto concluse spesso da estese mughete od orlate da ontanete di *Alnus viridis*. Il quadro d'insieme è inoltre arricchito dall'interporsi o sovrapporsi di spazi aperti, naturali o costituiti da remote o recenti iniziative della colonizzazione umana, quali le primigenie distese di curvuleto, firmeto e seslerio-sempervireto o i prati ricavati a spese di antichi boschi e i coltivi alpestri.

Il composito mosaico ecologico è per lo più ravvivato da adeguate o cospicue disponibilità idriche, con la particolare eccezione dei biotopi dei Colli e delle prime balze dei monti del Veronese, ove tuttavia manca un'autentica stagione arida (Del Favero & Lasen, 1993). Persino lungo i litorali i popolamenti arbustivi e/o arborei traggono in diversi casi vantaggio da affioramenti di falde d'acqua dolce, fino a configurarsi decisamente come boschi igrofili, ormai diffusamente sacrificati per altro, con investimenti richiesti da impianti balneari *s.l.* (Del Favero *et al*., 1989).

Un complesso di fitocenosi così vario equivale naturalmente ad un'ampia offerta di habitat per disparati animali, sia stanziali, sia visitatori stagionali in sosta più o meno lunga o in transito, come tipicamente molti uccelli. Lo stesso rapido mutare della facies ambientale in un mosaico di aree contigue spesso ristrette propone numerosi ambienti di bordo ed esibisce frequenti occasioni d'accesso a risorse alternative o sussidiarie di ristoro e di riparo. Ciò si traduce in una sorta di favore elargito a molti elementi della fauna, quasi a compenso dei limiti che l'inadeguata vastità di determinati tipi di ecosistema ha imposto all'espandersi o anche solo al mantenersi della distribuzione di pochi, esigenti rappresentanti, quali l'orso, la lontra e la lince.

L'eterogeneità degli assetti ambientali, che caratterizza le zone di bosco e di meno antropizzato spazio aperto del territorio regionale, dipende ovviamente anche dall'incessante susseguirsi degli interventi umani, che hanno comportato cambiamenti di varia entità,

spesso irreversibili, nelle biocenosi e perfino nei biotopi. La lunga vicenda del coesistere dell'uomo con la natura ha plasmato la struttura degli ecosistemi conferendo a ciascuno di questi un disegno funzionale più o meno differente da quello originario. Ne è risultata in vari evidenti casi un'irreparabile forzatura degli equilibri nelle reti delle relazioni biocenotiche, ma l'oculata gestione delle risorse ottenute con le impegnative trasformazioni degli ambienti, collaudata dalla severa esperienza di dover assicurare almeno la sopravvivenza ai nuclei familiari (resa drammatica inoltre dal duro superamento della "piccola età glaciale" negli insediamenti montani), ha infine fissato i termini di un compensato gioco di fattori ecologici, derivante dal conservarsi delle costruite realtà, a favore dell'economia delle popolazioni residenti e, insieme, dall'instaurarsi di nuove opportunità di colonizzazione della fauna.

Così l'apertura delle formazioni forestali a vari livelli di versante, per produrre soprattutto foraggio, ha determinato o incrementato la frequentazione di mammiferi erbivori, la presenza stagionale di passeriformi nidificanti e la possibilità di riproduzione per i galliformi. La stessa sostituzione di originarie faggete con fustaie di picea, di cui sono documentati importanti esempi nel Comelico, ha complicato il quadro del popolamento animale come nessun evento naturale avrebbe potuto causare in tempi altrettanto brevi e senza effetti sconvolgenti. L'applicazione di criteri della selvicoltura naturalistica, estesasi con crescente favore dopo le comprensibili esitazioni della metà del secolo scorso in importanti comprensori dell'Ampezzano e del Cadore, ha assicurato alle peccete una struttura cui ora manca solo un'adeguata quota di alberi morti persistenti in piedi per costituire ideali habitat a disposizione di disparati organismi altrimenti emarginati dalle cenosi.

Quanto al contingente faunistico che transita o che sosta senza riprodursi in varie zone boscose del territorio regionale, si tratta in primo luogo – e ovviamente – di uccelli di passo e/o di ripasso, o così detti "visitatori invernali". I volatili in migrazione e gli svernanti, superate le varie barriere alpine incontrate nell'allontanarsi dalle residenze estive lungo determinate valli e attraverso valichi obbligati, come testimonia l'ubicazione di antichi stabili appostamenti d'aucupio (Dal Farra & Cassol, 1994), si diffondono almeno temporaneamente negli ospitali boschi di latifoglie prealpini di medio e basso versante, per dilagare in seguito nella pianura coltivata. Ivi alcune specie granivore numericamente ben rappresentate hanno modo di ricuperare le energie spese lungo le rotte alpestri e grossi turdidi, tra cui le tardive cesene, trovano nelle distese di vigneti pedemontani quanti rimasugli d'uva bastano a far loro protrarre la sosta stagionale nell'esodo da lontane sedi settentrionali o nordorientali.

Vi è inoltre, recente novità nella storia del popolamento animale del Veneto, il comportamento quasi migratorio del cervo, erbivoro che, da anni presente con cospicue popolazioni nel Bellunese, nell'autunno costituisce aggregazioni vistose e in branchi segue itinerari ormai noti nel bacino del Boite, trasferendosi verso pendici soleggiate ove trovare nei boschi ripari e durevole pascolo sgombero di neve. L'inatteso, rapido aumento della consistenza demografica del cervo e quello del capriolo, giunto a limiti probabilmente non superabili, si configurano come autentici problemi di gestione non meno impegnativi sul piano selvicolturale che su quello faunistico-venatorio. Assicurato d'ufficio il controllo sulla pratica cinegetica, rimane per sempre il compito di vigilare sulle conseguenze negative derivanti ai soprassuoli dall'esuberante frequentazione dei due ungulati, tenuto presente che già soltanto il capriolo fin dagli anni '60 ha reso problematica la rinnovazione

dell'abete bianco nella stessa valle del Boite, come, del resto, altrove nella Regione veneta e in quelle finitime.

Problemi d'altro genere insorgono a render difficile, oltre alla gestione del patrimonio forestale, quella della fauna dei boschi e degli spazi aperti ad essi adiacenti, come effetti del mutato uso del territorio e delle sue risorse. Innanzi tutto, lo spontaneo estendersi dei popolamenti arborei e/o arbustivi a spese di prati e arativi montani abbandonati, fenomeno interessante l'alpicoltura dei pendii collinari marginali agli alti rilievi della catena spartiacque, limita progressivamente le aree disponibili alla riproduzione tanto di galliformi quanto di piccoli passeriformi: come dire, per esempio, della coturnice, già provata dalle mancate rasature per pascolo o per sfalcio delle aree erbose, e dello stiaccino, da noi nidificante estivo nei prati alpestri al fortunoso rientro da svernamenti trans-sahariani. Nel processo vi è un periodo più o meno lungo in cui la temporanea, prorompente colonizzazione di aprichi ex-coltivi o di prati di medio e basso versante favorisce in modo singolare l'insediamento del capriolo, che in seguito, complicatosi il quadro della copertura forestale, riduce la frequentazione entro i limiti imposti anche ad altri erbivori nei boschi.

Su tutto domina, come è ovvio, il fattore climatico generale, con l'elevarsi delle temperature medie, le punte di "stress idrico" inflitte più volte dalla metà degli anni '80 ai boschi non soltanto sui suoli più drenanti degli altipiani prealpini. Paradossalmente, gli stessi alidori estivi di amplissimo raggio d'azione hanno, da un lato, inflitto siccità critiche a ecosistemi di bosco e di prato e, dall'altro, causato un abnorme afflusso di acque di disgelo a certi bacini d'impluvio. Non tanto si è trattato di imponente scioglimento dei ghiacciai, risorse idriche ben poco rilevanti per il territorio della Regione, quanto del rapido esaurirsi delle scarse scorte di neve, per di più non stratificata, che da molti anni ormai gli inverni concedono, a scapito delle notevoli esigenze d'acqua manifestata dalle piante arboree alla ripresa vegetativa. Se a questo si aggiunge il crescente prelievo da ogni corpo idrico per soddisfare le necessità degli insediamenti industriali, dell'irrigazione agricola e degli abitati, appare evidente che, oltre al regime dei principali flussi di valle e al contenuto di grandi e piccoli invasi naturali, a risentirne è anche la rete di modesti tributari di versante, emunti spesso all'origine da sistemi sempre più diramantisi di captazione.

Per quanto riguarda in particolare i problemi di cui ci si occupa in questa sede, v'è di che preoccuparsi per i rischi d'impoverimento che incombono sia sulle faune in qualsiasi modo legate alla presenza d'acqua ferma o corrente nei boschi e nelle limitrofe zone aperte, sia sui complessi di animali a pieno titolo "terrestri", che tuttavia dipendono in modo a volte decisivo da modesate ma persistenti disponibilità di rifornimento idrico nelle abituali dimore di foresta o di aperto spazio libero. Si sa che ciò vale, ad esempio, per il cervo e per il cinghiale, non solo per necessità d'abbeverata; meno note sono le esigenze d'acqua manifestate in determinate circostanze dal capriolo e dalla marmotta. L'intensificarsi della penetrazione dell'uomo nel cuore degli ecosistemi forestali più remoti e, in generale, la crescente frequentazione turistico-ricreativa di spazi naturali a lungo privilegiati con l'esenzione dai disturbi di un'insopportabile antropizzazione suggeriscono di dover adottare provvedimenti per ridurre, almeno, l'impatto della presenza umana in certi tipi di bosco, al fine di concedere tranquille sedi di vita ad animali bisognosi di protezione.

2. LA RETE NATURA 2000: ASPETTI NORMATIVI

2.1. Convenzioni internazionali

Negli ultimi decenni è stata riservata una sempre maggiore attenzione alle problematiche riguardanti la distruzione e il degrado degli habitat, l'estinzione delle specie causate dalle attività umane e la perdita di biodiversità in generale. La crescente sensibilità e attenzione verso il concetto di biodiversità ha portato all'emanazione di numerose convenzioni e trattati internazionali. Le più importanti per l'Unione Europea e gli Stati membri sono:

- Convenzione di Parigi (1950), convenzione per la protezione di tutti gli uccelli viventi allo stato selvatico.
- Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale (Ramsar, 2 febbraio 1971), ratificata dall'Italia con DPR del 13 marzo 1976, riguarda soprattutto la protezione degli uccelli.
- Convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione (Washington, 3 marzo 1973), meglio nota come CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), ha l'obiettivo di tutelare le specie di fauna e flora minacciate, sotto forma di esemplari vivi o morti o parti di essi, attraverso il controllo del commercio, in modo che le varie forme di scambio, importazione ed esportazione non compromettano la sopravvivenza delle specie. La CITES riguarda quindi solo le specie oggetto di utilizzo da parte dell'uomo soprattutto attraverso il commercio e non si occupa di proteggerle da altre forme di minaccia.
- Convenzione per la protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento (Barcellona, 16 febbraio 1976), prevede che gli Stati contraenti (i paesi rivieraschi del Mediterraneo e la Comunità Europea) si impegnino a proteggere dall'inquinamento il Mar Mediterraneo e le sue aree costiere.
- Convenzione sulla conservazione delle specie migratrici di fauna selvatica (Bonn 23 giugno 1979), riconosce l'importanza della conservazione delle specie di fauna selvatica migratrici e l'importanza che i vari stati, dove queste specie compiono parte del loro ciclo biologico, prendano singolarmente o in cooperazione le misure necessarie per la conservazione delle specie e del loro habitat. Fornisce un elenco di specie migratrici minacciate (Allegato I) ed un elenco di specie migratrici che richiedono la conclusione di accordi internazionali per la loro conservazione e gestione.
- Convenzione sulla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (Berna 19/9/79) (ratifica ed esecuzione in Italia con Legge 5 agosto 1981, n. 503) emanata dal Consiglio d'Europa, è stata firmata da quasi tutti gli stati membri del Consiglio d'Europa (inclusa l'Italia), oltre che dall'Unione Europea e da alcune nazioni extra-europee. La Convenzione di Berna "ha per scopo di assicurare la conservazione della flora e della fauna selvatiche e dei loro *habitats* naturali, in particolare delle specie e degli *habitats* la cui conservazione richiede la cooperazione di vari Stati e di promuovere simile cooperazione", riservando particolare attenzione alle specie minacciate d'estinzione e vulnerabili (art.1). Ogni paese contraente si impegna ad adottare proprie leggi e regolamenti per proteggere

le specie di piante e animali elencate negli allegati, i loro habitat e gli habitat naturali che minacciano di scomparire. Gli Allegati I e II elencano rispettivamente le specie vegetali e animali che gli stati contraenti devono proteggere in maniera rigorosa (art. 6: divieto di cattura, di molestia, di deterioramento dei siti di riproduzione e riposo, e di detenzione e commercio). L'Allegato III include un certo numero di specie, per le quali gli stati contraenti devono adottare misure tese a regolamentarne lo sfruttamento in modo da non comprometterne la sopravvivenza (art. 7). I paesi contraenti non sono vincolati a norme di attuazione obbligatorie.

- Convenzione per la protezione delle Alpi (Salisburgo, 7 novembre 1991), prevede che gli Stati contraenti si impegnino ad assicurare una politica globale per la conservazione e protezione delle Alpi.
- Convenzione sulla diversità biologica (Rio de Janeiro, 5 giugno 1992) ha come obiettivi principali la conservazione della diversità biologica, l'utilizzo sostenibile dei suoi componenti e la ripartizione equa dei benefici derivanti dall'utilizzazione delle risorse genetiche. I sottoscrittori della Convenzione di Rio hanno riconosciuto la conservazione in situ degli ecosistemi e degli habitat naturali come priorità da perseguire, ponendosi come obiettivo quello di *"anticipare, prevenire e attaccare alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita della diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici"*.

Grande impulso all'azione internazionale di tutela è venuto dall'IUCN (International Union Conservation of Nature), la più importante autorità scientifica del settore che conta sull'adesione di ben 120 Stati. Essa dal 1962 ha delineato la politica planetaria sulla conservazione della aree naturali protette. Ha posto, in particolare, all'attenzione di tutti i governi la necessità di procedere alla salvaguardia della biodiversità e delle risorse naturali mediante la creazione di un sistema di aree protette. Attraverso i lavori dell'IUCN è stata definita la classificazione delle aree naturali protette ed è stata descritta la tipologia del parco nazionale, il suo sistema di gestione, i principi di conservazione, gli usi consentiti, le finalità da perseguire, le aree contigue.

2.2. Direttive comunitarie: "Habitat" e "Uccelli"

I principali strumenti legislativi nell'ambito dell'Unione Europea in materie di conservazione della natura e della biodiversità sono la Direttiva "Habitat" e la Direttiva "Uccelli". Con queste direttive si supera l'approccio conservazionistico basato solo sulla protezione di singole specie minacciate; a questo aspetto si affiancano delle azioni volte alla tutela di tutta la diversità biologica, nelle sue componenti: genetica, di specie e di ecosistemi.

La Direttiva "Uccelli" 2 aprile 1979 n. 79/409/CE (recepita nella legislazione italiana con la Legge 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio") ha rappresentato il primo impegno della Comunità Europea per la conservazione della natura. Essa ha costituito il primo passo verso la creazione di un sistema di aree protette per gli uccelli nell'Unione Europea. La direttiva prevede infatti che gli Stati membri classifichino come zone di protezione speciale (ZPS) i

territori più idonei per la conservazione delle specie di uccelli dell'Allegato I e delle specie migratrici, adottando idonee misure di salvaguardia (art. 4, commi 1, 2 e 4).

La Direttiva "Habitat" 21 maggio 1992 n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, è stata adottata come strumento attuativo della Convenzione di Berna per gli stati membri dell'UE. La Direttiva è stata recepita in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento DPR 8 settembre 1997 n. 357 modificato ed integrato dal DPR 120 del 12 marzo 2003. La direttiva ha come scopo la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri (art. 2).

La più importante misura di conservazione contenuta nella direttiva è l'istituzione della rete ecologica europea "Natura 2000", costituita dalle Zone Speciali di Conservazione previste dalla Direttiva "Habitat" stessa e dalle Zone di Protezione Speciale previste dalla Direttiva "Uccelli" (artt. 3 e segg). Le Zone Speciali di Conservazione sono istituite per tutelare gli habitat elencati nell'Allegato I e le specie di piante e di animali dell'Allegato II. L'obiettivo della Direttiva non si limita alla creazione della rete: esso persegue anche il fine di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all'interno delle aree che costituiscono la Rete Natura 2000 ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione. La Direttiva prevede infatti l'adozione di misure di protezione rigorose per le specie elencate nell'Allegato IV (la maggior parte delle specie comprese nell'Allegato II sono incluse nell'Allegato IV): per esse è previsto il divieto di cattura o uccisione, di disturbo, di distruzione o raccolta delle uova, di deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione e riposo, nonché di possesso, trasporto, commercio e scambio (art. 12). Le disposizioni dell'articolo 12, a differenza di quelle dell'articolo 6, si applicano su tutto il territorio europeo; tali divieti possono essere derogati dai singoli stati solo in determinati casi previsti dall'art. 16 (tra questi casi sono comprese anche le finalità didattiche o di ricerca). Per le specie elencate nell'Allegato V si prevede invece l'adozione di misure tendenti a rendere lo sfruttamento di tali specie compatibile con il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente (tra queste misure va segnalato l'allevamento in cattività, onde ridurre il prelievo nell'ambiente naturale) (art. 14). Si tratta di specie di interesse commerciale (in genere alimentare o collezionistico), oggetto di caccia o di raccolta.

La Direttiva "Habitat" presenta degli aspetti innovativi che riguardano i seguenti punti.

- L'impegno coordinato dell'Unione e degli Stati Membri nella costruzione della Rete Natura 2000: la biodiversità viene considerata come un patrimonio genetico, specifico ed ecosistemico non limitato al territorio di una singola nazione rete; di conseguenza l'attenzione è rivolta alla valorizzazione della funzionalità degli habitat e dei sistemi naturali: vengono considerati non solo lo stato qualitativo dei siti, ma anche le potenzialità che gli habitat ricadenti al loro interno hanno di raggiungere un livello di maggiore complessità. Sono quindi presi in considerazione anche siti degradati in cui tuttavia gli habitat hanno conservato l'efficacia funzionale e sono in grado di tornare verso forme più complesse.
- La conservazione degli habitat seminaturali: la Direttiva ha l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali, che hanno subito minori modifiche a causa delle attività umane, ma anche quelli seminaturali, come le aree ad agricoltura tradizionale, i prati e i

pascoli, etc.; viene quindi riconosciuto il valore, per la conservazione della biodiversità in Europa, di tutte quelle aree nelle quali la presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso la creazione ed il mantenimento di un equilibrio tra uomo e natura. A tali aree sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva.

- La promozione dello sviluppo sostenibile: la conservazione della biodiversità viene realizzata tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, e delle particolarità regionali e locali; si intende favorire l'integrazione della tutela di habitat e specie animali e vegetali con le attività economiche e con le esigenze sociali e culturali delle popolazioni che vivono all'interno delle aree che fanno parte della Rete Natura 2000.

La direttiva è stata recepita in Italia dal DPR 357/1997 (il quale utilizza una diversa numerazione per gli Allegati: A, B, C, D ed E, invece che I, II, III, IV e V e per gli articoli della legge). Il DPR demanda alle Regioni il compito di individuare i siti di importanza comunitaria e di adottare le misure di conservazione necessarie per la tutela degli stessi siti. Per quanto riguarda la tutela rigorosa delle specie di cui all'Allegato D (cioè l'All. IV della direttiva) non è prevista alcuna delega alle regioni. Tale tutela rigorosa è per il momento sprovvista di apparato sanzionatorio nonché di regole per definire il possesso degli esemplari raccolti prima dell'entrata in vigore della legge. Modifiche ed regolamenti attuativi in Italia della Direttiva "Habitat" sono riportati in appendice e in Spagnesi e Zambotti (2001).

2.3. La Rete Natura 2000

La costituzione della Rete Natura 2000 è prevista, come si è già detto, dalla Direttiva n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", comunemente denominata Direttiva "Habitat" che prevede la costituzione di una rete ecologica europea denominata Natura 2000 formata dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Le conoscenze acquisite negli ultimi anni nel campo dell'ecologia e della biologia della conservazione hanno messo in evidenza come, per la tutela di habitat e specie, sia necessario operare in un'ottica di rete di aree che rappresentino, con popolazioni vitali e superfici adeguate, tutte le specie e gli habitat tipici dell'Europa, con le loro variabilità e diversità geografiche. La costituzione di una rete è finalizzata inoltre ad assicurare la continuità degli spostamenti migratori, dei flussi genetici delle varie specie e a garantire la vitalità a lungo termine degli habitat naturali.

Con Natura 2000 si intende quindi costruire un sistema di aree strettamente relazionato dal punto di vista funzionale, anche se non sempre realmente collegate, e non un semplice assemblaggio di siti. Rete Natura 2000 attribuisce importanza non solo alle aree ad alta naturalità ma anche ai territori contigui, indispensabili per mettere in relazione aree divenute distanti spazialmente ma vicine per funzionalità ecologica, e a quelli che pur degradati possono tornare a livelli di maggiore complessità.

Lo scenario che ha portato alla formulazione della Rete Natura 2000 pone le sue basi di conoscenza scientifica nel progetto "CORINE Biotopes" che dal 1985 al 1991 ha portato ad una prima indagine, su base bibliografica, sulle valenze naturalistiche presenti nel territorio europeo. Il progetto CORINE, attraverso la costruzione di sistemi gerarchici di riferimento, ha avviato il processo di informatizzazione e standardizzazione dei dati provenienti dai diversi Paesi. Grazie alla tradizione europea della "fitosociologia" (scienza che descrive la vegetazione attraverso l'individuazione e la descrizione di tipologie ben definite) è stata possibile la definizione degli ambienti naturali e seminaturali caratterizzati per lo più da tipologie vegetazionali. Relativamente agli habitat elencati negli allegati della Direttiva "Habitat" è stato istituito un nuovo codice di classificazione denominato "Codice Natura 2000".

Nel corso degli anni, anche nell'ambito dell'ampliamento delle conoscenze sulla biodiversità europea, la classificazione degli habitat, che continua a svilupparsi anche al di fuori del territorio comunitario, è in fase di revisione attraverso il programma EUNIS (European Nature Information System). Il territorio dell'Unione Europea, in base a caratteristiche ecologiche omogenee, è stato suddiviso in 9 Regioni biogeografiche. Esse rappresentano la schematizzazione spaziale della distribuzione degli ambienti e delle specie raggruppate per uniformità di fattori storici, biologici, geografici, geologici, climatici, in grado di condizionare la distribuzione geografica degli esseri viventi. Le Regioni biogeografiche individuate sono: boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea, macaronesica, steppica, pannonica e la regione del Mar Nero; le ultime tre sono state aggiunte con l'ampliamento verso est dell'Unione Europea. Il territorio italiano è interessato da tre di queste regioni: quella mediterranea, quella continentale e quella alpina. La Regione Veneto è compresa nella regione alpina e in quella continentale. Le delimitazioni delle aree biogeografiche, a cui si riferiscono i siti Natura 2000, interessano quindi vaste aree indipendenti dai confini politico-amministrativi, superando così il concetto basato sui confini nazionali e introducendo quello di unità ambientali.

Attualmente la Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) previsti dalla Direttiva "Habitat"; questi ultimi costituiscono una fase transitoria per l'istituzione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). I due tipi di zone possono avere fra loro diverse relazioni spaziali, dalla completa sovrapposizione alla completa separazione.

2.3.1. L'individuazione dei siti della Rete Natura 2000

Secondo quanto previsto dalla Direttiva, ogni stato membro ha raccolto informazioni scientifiche sugli habitat e le specie presenti sul suo territorio. Sulla base dei criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva "Habitat" ogni Stato membro ha proposto un elenco di siti che ospitano habitat naturali e seminaturali elencati nell'Allegato I e specie animali e vegetali dell'Allegato II; in base a tali elenchi e d'accordo con gli Stati membri, la Commissione ha adottato un elenco di Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) (in una prima fase limitatamente alle regioni biogeografiche macaronesia, alpina, continentale). Entro sei anni a decorrere dalla selezione di un sito come Sito d'Importanza Comunitaria, lo Stato membro interessato dovrà designare il sito in questione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

L'individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia tra il 1995 e il 1997 dalle singole Regioni e Province autonome nell'ambito del programma **"Bioitaly"** (cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE Natura 1994) stipulato tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, e le Regioni e Province autonome, che si sono avvalse della collaborazione di alcune associazioni scientifiche italiane (l'Unione Zoologica Italiana, la Società Botanica Italiana, la Società Italiana di Ecologia). Le attività svolte, finalizzate al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio nazionale, hanno portato alla realizzazione di check-list e banche dati sulla distribuzione delle specie, alla descrizione dell'assetto vegetazionale del territorio, all'avvio di progetti di monitoraggio sul patrimonio naturalistico, alla realizzazione di pubblicazioni e contributi scientifici e divulgativi.

I siti sono stati individuati sulla base della presenza degli habitat e delle specie animali e vegetali elencate negli Allegati I e II della Direttiva "Habitat", secondo quanto stabilito dai criteri nell'Allegato III della Direttiva "Habitat". Particolare attenzione è stata riservata agli habitat e alle specie ritenuti prioritari per la conservazione della natura a livello europeo (contrassegnati con un asterisco negli allegati).

Gli Stati membri hanno inviato l'elenco dei siti (Siti di Importanza Comunitaria proposti, SICp) alla Commissione Europea – Direzione Generale dell'Ambiente, compilando, per ogni sito individuato, una scheda standard (formulario Natura 2000, elaborato dalla Commissione) completa di cartografia. La trasmissione, sia delle schede che delle cartografie, avviene sia su supporto cartaceo (l'unico che ha valore legale) sia in versione informatica. L'analisi dei dati confluiti da tutti gli Stati membri è stata affidata all'European Topic Centre on Nature Protection & Biodiversity (ETC/NPB) di Parigi, che lavora per conto dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), a cui la Commissione ha affidato la gestione tecnica di Natura 2000. Lo scopo del lavoro dell'ETC/NPB è fondamentalmente quello di verificare che la rete rispetti tre requisiti fondamentali:

- ospiti un campione sufficientemente grande e rappresentativo di ogni tipo di habitat e specie per essere in grado di mantenere un favorevole stato di conservazione al livello di Unione Europea e Regione biogeografica, assicurando il fatto che le misure di conservazione dentro e fuori i siti siano effettivamente applicate;
- includa solo siti la cui importanza è a livello comunitario o di Regione biogeografica;
- rispetti una ripartizione proporzionata tra habitat e specie di interesse comunitario privilegiando i più rari rispetto a quelli più rappresentati.

L'analisi delle informazioni trasmesse viene svolta, in accordo con i contenuti di Natura 2000, per regioni biogeografiche. L'European Topic Center on Nature Conservation and Biodiversity (ETC/NPB) ha organizzato una serie di seminari cui hanno partecipato rappresentanti amministrativi e scientifici delle autorità nazionali competenti degli Stati membri interessati alla regione in discussione (rappresentanti dei Ministeri dell'Ambiente, rappresentanti della Commissione Europea e dell'ETC/NPB, esperti indipendenti nominati dalla Commissione Europea e rappresentanti delle Organizzazioni non Governative di livello europeo). Durante i lavori dei seminari biogeografici sono state analizzate le liste di habitat e specie presenti nella parte di regione biogeografica all'interno di ogni Stato membro ed è stata valutata la sufficiente rappresentatività dei siti proposti per la tutela complessiva dell'habitat o della specie a livello comunitario. In alcuni casi si sono state riscontrate

delle insufficienze nella lista dei siti proposti per un habitat o una specie; gli Stati membri interessati sono stati invitati a migliorare la propria partecipazione alla Rete verificando la presenza degli elementi sottorappresentati in siti già proposti o proponendone di nuovi.

Fra il novembre 1999 e il febbraio 2000 si sono svolti i seminari biogeografici riguardanti le regioni mediterranea, alpina e continentale che interessano il territorio italiano. Il termine previsto era il giugno 1998, ma il ritardo con il quale alcuni Stati membri hanno consegnato i dati e l'ingresso di altri paesi nell'Unione (Austria, Svezia, Finlandia), che ha determinato una revisione degli allegati delle specie e degli habitat, ha determinato il mancato rispetto della scadenza.

Al termine dei lavori dei seminari biogeografici si è giunti alla definizione di una lista ufficiale di Siti di Importanza Comunitaria proposti per ogni regione biogeografica. Tale lista deve essere approvata dal "Comitato Habitat", che si riunisce a Bruxelles presso la Commissione Europea e che ha la funzione di gestire l'applicazione della Direttiva discutendone i diversi aspetti con la partecipazione dei rappresentanti degli Stati membri. Allo stato attuale la Commissione ha adottato:

- con Decisione del 28 dicembre 2001, la lista dei Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) della **Regione biogeografica Macaronesica**,
- con Decisione del 22 dicembre 2003, la lista dei SIC della **Regione biogeografica Alpina**.
- con Decisione del 7 dicembre 2004, la lista dei SIC della **Regione biogeografica Continentale** e della **Regione biogeografia Atlantica**,
- con Decisione del 13 gennaio 2005, la lista dei SIC della **Regione biogeografica Boreale**,
- con Decisione del 19 luglio 2006, la lista dei SIC della **Regione biogeografica Mediterranea**.

Con il Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 l'Italia ha fornito un primo elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti (SICp) ai sensi della direttiva 92/43/CEE (per il Veneto: 157 SICp e 17 ZPS).

La Giunta Regionale del Veneto con vari provvedimenti, che verranno dettagliatamente elencati, in un'altra sezione del testo, ha consolidato la definizione della Rete regionale di Natura 2000.

Una volta definito l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria in seguito all'accordo tra la Commissione ed ognuno degli Stati membri, "lo Stato membro interessato designa tale sito come Zona Speciale di Conservazione il più rapidamente possibile e entro un termine massimo di sei anni, stabilendo le priorità in funzione dell'importanza dei siti per il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, di uno o più tipi di habitat naturali di cui all'Allegato I o di una o più specie di cui all'Allegato II e per la coerenza di Natura 2000, nonché alla luce dei rischi di degrado e di distruzione che incombono su detti siti." (art. 4, comma 4 della Direttiva "Habitat"). In Italia è Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, che designa, con decreto adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i SIC elencati nella lista ufficiale come "Zone speciali di conservazione".

Per l'identificazione e la designazione delle Zone di Protezione Speciale, siti dedicati alla conservazione dell'avifauna previsti dall'articolo 4 della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, si adotta una procedura differente rispetto a quella prevista per i Siti di Importanza Comunitaria. In particolare, poiché la Direttiva "Uccelli" non fornisce criteri omogenei per l'individuazione delle ZPS, la Commissione Europea negli anni '80 ha commissionato all'International Council for Bird Preservation (oggi BirdLife International) un'analisi della distribuzione dei siti importanti per la tutela delle specie di uccelli in tutti gli Stati dell'Unione. Tale studio, includendo specificatamente le specie dell'Allegato I della Direttiva "Uccelli", ha portato alla realizzazione dell'inventario europeo IBA (Important Bird Areas), il primo a livello mondiale. La prima edizione dell'inventario è stata pubblicata nel 1989 dalla Birdlife International con il titolo *"Important Bird Areas in Europe"* e successivamente ampliata e aggiornata nel secondo inventario delle IBA pubblicato nel 2000. Recentemente la Lipu, partner della BirdLife International, in collaborazione con la Direzione Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e del Territorio, ha aggiornato e perfezionato i dati relativi ai siti italiani; ad oggi le IBA italiane identificate sono 172, e rappresentano sostanzialmente tutte le tipologie ambientali del nostro Paese.

Ogni Stato è tenuto a comunicare alla Commissione Europea la lista delle ZPS designate. In caso di insufficiente designazione di ZPS da parte di uno Stato la Commissione può attivare una procedura di infrazione contro lo Stato membro; l'elenco dei siti IBA è il riferimento legale per la Commissione per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS. Alle aree IBA non designate dagli Stati come ZPS sono comunque applicate le misure di tutela previste dalla Direttiva "Uccelli". In Italia l'individuazione delle aree viene svolta dalle Regioni e dalle Province autonome, che ne richiedono successivamente la designazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, presentando un formulario standard correttamente compilato e la cartografia del sito o della serie di siti proposti. Dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio trasmette i formulari e le cartografie alla Commissione Europea. Dal momento della trasmissione le zone di protezione speciale entrano automaticamente a far parte della Rete Natura 2000 e su di esse si applicano pienamente le indicazioni della Direttiva "Habitat" in termini di tutela e gestione.

2.4. Aspetti gestionali della Rete Natura 2000

L'articolo 6 è un punto chiave del capitolo "Conservazione degli habitat naturali e degli habitat delle specie" della direttiva 92/43/CEE. Esso stabilisce il quadro generale per la conservazione e la protezione dei siti (attualmente, ZPS e SIC) e comprende disposizioni propositive, preventive e procedurali. Il suo paragrafo 1 non si applica tuttavia alle ZPS, ma la direttiva 79/409/CEE contiene all'articolo 4, paragrafi 1 e 2, disposizioni analoghe che si applicano a decorrere dalla data della sua attuazione.

Il paragrafo 1 prevede che per tutte le Zone Speciali di Conservazione, gli Stati membri stabiliscano misure di conservazione per gli habitat naturali dell'Allegato I e le specie dell'Allegato II presenti nei siti. Tali misure sono attuate attraverso la Rete Natura 2000 tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali

e locali. Le misure di conservazione devono corrispondere alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat delle specie protette presenti sul sito, che possono essere definite soltanto caso per caso e sulla base di conoscenze scientifiche. Gli Stati membri possono varare piani di gestione che si sovrappongono ad altre categorie di misure. Questi piani non sono sempre necessari, ma se usati essi devono tener conto delle particolarità di ciascun sito e di tutte le attività previste. Essi possono essere dei documenti a sé stanti oppure venire incorporati in altri eventuali piani di sviluppo.

Anche quando non si ritiene necessario varare un piano di gestione, si devono comunque usare le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali; queste ultime non devono necessariamente essere nuove misure, ma possono essere già esistenti, come per esempio quelle agroambientali all'interno del Piano di sviluppo rurale. Esse devono corrispondere alle esigenze ecologiche degli habitat dell'Allegato I e delle specie dell'Allegato II presenti nei siti, e soddisfare l'obiettivo generale della direttiva di mantenere o ripristinare in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat naturali e le specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario.

Il paragrafo 2 dell'articolo 6 prevede che gli Stati membri devono prendere misure preventive per evitare il degrado e le perturbazioni degli habitat e delle specie per i quali i siti sono stati designati, quando dovuti a eventi prevedibili. Queste misure, se necessario, vanno attuate anche all'esterno dei siti. Il degrado o la perturbazione sono valutati rispetto allo stato di conservazione di specie ed habitat interessati. A livello di sito, il mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente deve essere valutato rispetto alle condizioni iniziali indicate nei formulari standard Natura 2000. In un sito si ha un degrado di habitat quando la superficie dell'habitat viene ridotta oppure quando la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine o al buono stato di conservazione delle specie tipiche ad esso associate vengono limitate rispetto alla situazione iniziale. Si ha una perturbazione di una specie in un sito quando i dati sull'andamento delle popolazioni di questo sito indicano che tale specie non può più essere un elemento vitale dell'habitat cui appartiene rispetto alla situazione iniziale.

Secondo il paragrafo 3, ogni piano o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito che possa avere delle incidenze negative su tale sito deve essere oggetto di una valutazione di incidenza che consideri gli obiettivi di conservazione dell'area interessata (per il Veneto si veda DGR 10.10.2006 n. 3173). Un piano o progetto deve essere approvato solo dopo aver avuto la certezza che non pregiudicherà l'integrità del sito in causa. Tuttavia il paragrafo 4 prevede che, quando la valutazione di incidenza giunga a conclusioni negative ma, in mancanza di soluzioni alternative, sia comunque necessario realizzare tale piano o progetto, lo Stato membro adotti delle misure compensative per assicurare che la coerenza globale di Natura 2000 sia rispettata. Le misure compensative possono comprendere: per le ZPS, la ricreazione di un habitat su un sito nuovo o ampliato da inserire in Natura 2000; il miglioramento di un habitat su parte del sito o su un altro sito Natura 2000 in maniera proporzionale alla perdita dovuta al progetto; la proposta, in casi eccezionali, di un nuovo sito nell'ambito della Direttiva "Habitat". In ogni caso, se nel sito in causa si trovano specie o habitat prioritari, possono essere accettate solo motivazioni legate alla salute dell'uomo o alla sicurezza pubblica o correlate a conseguenze positive per l'ambiente di primaria importanza.

2.5. Foreste e Natura 2000

Si riportano le conclusioni del Documento CE "Foreste e Natura 2000", dalle quali si evince la necessità di garantire la conservazione della biodiversità nei siti forestali di Natura 2000, cercando al tempo stesso di conciliare le esigenze di conservazione della natura con quelle economiche e sociali.

"La partecipazione attiva dei proprietari di foreste e di tutti i professionisti del settore alle discussioni a tutti i livelli è un prerequisito per conservare la multifunzionalità della selvicoltura nei siti della Rete Natura 2000. Benché non vi sia alcuna intenzione di impedire tutte le attività economiche nei siti della Rete Natura 2000, la funzione economica delle foreste, che normalmente rappresenta la massima priorità nella gestione, dovrà essere adattata in base alle esigenze della funzione ecologica e della conservazione della biodiversità nella maggiore parte dei siti forestali di Natura 2000. Questo può richiedere cambiamenti nelle attuali pratiche di gestione delle foreste, sia reperendo fonti nuove e aggiuntive di reddito per proseguire una forma tradizionale di gestione, la cui redditività è in declino, o aumentando gli incentivi ad utilizzare i prodotti forestali ottenuti con una gestione basata sulla conservazione come sostituto di materie non rinnovabili, più inquinanti e più onerose in termini energetici. Non è impossibile trovare un equilibrio fra il potenziale di sviluppo locale fondato sulla conservazione del paesaggio, della natura, delle culture locali e gli obiettivi ambientali globali. Poiché la maggior parte delle regioni che hanno un notevole patrimonio naturale sono considerate depresse sotto il profilo economico sarebbe un errore continuare a ritenere che queste debbano competere con forme intensive di sfruttamento del terreno. Se si deve trovare un vantaggio competitivo, è necessario cercare un fattore distintivo come la 'qualità'.

Questa qualità esiste in quanto i siti della Rete Natura 2000 sono aree in cui, grazie alle straordinarie risorse naturali, è possibile (continuare a) produrre beni e servizi di elevata qualità ambientale e culturale, eventualmente con un approccio integrativo di gestione sostenibile che non considera le esigenze ecologiche in modo isolato rispetto alle altre funzioni ma intende coniugare i vantaggi economici, ecologici e sociali. Questo implica anche un maggior impegno degli operatori forestali e delle associazioni di proprietari di boschi nelle attività di pubbliche relazioni per dimostrare alla società nel suo complesso che, se gli impegni di conservazione della biodiversità devono essere rispettati, produrre i beni del nostro presente con metodi sostenibili del passato può essere in qualche caso l'opzione migliore per il futuro."

A questo riguardo, si allega un estratto della delibera della Regione Veneto n. 1252 del 30.4.2004. "Linee guida per l'attuazione di iniziative di pianificazione e ricerca forestale" a proposito delle prospettive future della pianificazione forestale nell'ambito della applicazione della Direttiva "Habitat": "I Piani di gestione forestale integrano e fanno propri gli obiettivi ambientali di conservazione e sono in grado, pertanto, di assumere e porre in essere opportune misure di conservazione e di tutela, al fine di evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie e di eliminare le perturbazioni delle specie nella loro area di ripartizione naturale. Per il futuro, nell'ambito del processo di revisione delle norme di pianificazione forestale già avviato, la Giunta Regionale provvederà alla integrazione delle misure di conservazione e di tutela apportando opportune modifiche agli schemi progettua-

li ed alle metodologie di elaborazione degli strumenti pianificatori in modo tale che “Piani di gestione forestale” per le aree di competenza e con riferimento ai siti di spiccata valenza silvopastorale, possano assurgere al ruolo attivo di Piano di gestione dei siti medesimi.”

2.6. Sintesi della legislazione vigente

2.6.1. Unione Europea

Direttiva del Consiglio Europeo del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (79/409/CEE). La direttiva è entrata in vigore il 6 aprile 1979. Il suo recepimento da parte degli Stati membri era fissato entro il 6 aprile 1981. Il recepimento e l’attuazione in Italia della direttiva n. 79/409 sono avvenuti con Legge 11 febbraio 1992, n. 157, “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”.

Modifiche ed integrazioni alla Direttiva 79/409/CEE sono state apportate rispettivamente con:

- Direttiva 81/854/CEE del 19 ottobre 1981, Direttiva del Consiglio che adatta la direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, a seguito dell’adesione della Grecia.
- Direttiva 85/411/CEE del 25 luglio 1985, Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 91/244/CEE del 6 marzo 1991, Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994, Direttiva del Consiglio che modifica l’Allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici (GUCE 30 giugno 1994, n. L 164; Gazz. Uff. 12 settembre 1994, n. 69, 2° serie speciale).
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997, Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Direttiva 85/337/CEE del Consiglio del 27 giugno 1985 concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. La direttiva è entrata in vigore il 10 giugno 1992. Il termine di recepimento da parte degli Stati membri era fissato entro il 10 giugno 1994. In Italia è stata data attuazione alla direttiva con Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE” relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Sostituzione degli Allegati I e II della dir. 92/43/CEE.

Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente.

Decisione della Commissione del 22 dicembre 2003 recante adozione dell’elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina.

Direttiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 aprile 2004 sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale.

Decisione della Commissione del 7 dicembre 2004 che stabilisce, ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale.

Decisione della Commissione del 19 luglio 2006 che stabilisce, ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea.

2.6.2. Repubblica Italiana

Legge 19 dicembre 1975 n. 874. Ratifica ed esecuzione della convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione, firmata a Washington il 3 marzo 1973 (vedi CITES).

Decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448. Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971.

Legge 24 novembre 1978, n. 812. Adesione alla convenzione internazionale per la protezione degli uccelli, adottata a Parigi il 18 ottobre 1950, e sua esecuzione.

Legge 5 agosto 1981 n. 503. Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979 (Convenzione di Berna).

Legge 25 gennaio 1983, n. 42. Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979.

Decreto Ministeriale 31 dicembre 1983. Attuazione del regolamento (CEE) n. 3626/82 del 31 dicembre 1982 e del regolamento (CEE) n. 3418/83 del 28 novembre 1983 concernenti l'applicazione nella Comunità europea della convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di flora e di fauna selvatiche, loro parti e prodotti derivati, minacciate di estinzione. (v. legislazione internazionale: CITES).

Legge 8 luglio 1986, n. 349. Danno ambientale.

Decreto del Presidente della Repubblica 11 febbraio 1987, n. 184. Esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione internazionale di Ramsar del 2 febbraio 1971 sulle zone umide di importanza internazionale, adottato a Parigi il 3 dicembre 1982.

Legge 6 dicembre 1991, n. 394. Legge quadro sulle aree protette.

Legge 7 febbraio 1992 n. 150. Disciplina dei reati relativi alla applicazione in Italia della convenzione sul commercio internazionale della specie animali e vegetali in via di estinzione firmata a Washington il 3.3.1973, di cui alla Legge 19.12.1975 n. 874 e del regolamento CEE n. 3626/82 e successive modificazioni, nonché norme per la commercializzazione e le detenzione di esemplari vivi di mammiferi e rettili che possono costituire pericolo per la salute e la incolumità pubblica. (v. legislazione internazionale: CITES).

Legge 11 febbraio 1992, n. 157. Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.

Decreto Ministeriale 4 settembre 1992. Modalità relative ai controlli in ambito doganale in attuazione dell'art. 8, comma 2, della Legge 7 febbraio 1992, n. 150, concernente l'applicazione in Italia della convenzione di Washington del 3 marzo 1973. (v. legislazione internazionale: CITES).

Legge 13 marzo 1993 n. 59. Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 12.01.1993 n. 2 recante modifiche e integrazioni alla Legge 7.02.1992 n. 150 in materia di commercio e detenzione di esemplari di fauna e flora minacciati di estinzione. (v. legislazione internazionale: CITES).

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 22 novembre 1993. Variazioni all'elenco delle specie cacciabili di alcuni volatili.

Legge 14 febbraio 1994, n. 124. Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 21 marzo 1997. Modificazioni dell'elenco delle specie cacciabili di cui all'art. 18, comma 1, della Legge 11 febbraio 1992, n. 157.

Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357. Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. (S.O. alla G.U. n. 248 del 23 ottobre 1997).

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 settembre 1997. Modalità di esercizio delle deroghe di cui all'art. 9 della direttiva 409/79/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Legge 9 dicembre 1998, n. 426. Nuovi interventi in campo ambientale (v. legislazione internazionale: CITES).

Decreto Ministeriale 20 gennaio 1999. Modificazioni degli Allegati A e B del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE. (v. legislazione comunitaria: Direttiva "Habitat").

Legge 27 maggio 1999, n. 175. Ratifica ed esecuzione dell'atto finale della conferenza dei plenipotenziari sulla convenzione per la protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento, con relativi protocolli, tenutasi a Barcellona il 9 e 10 giugno 1995.

Legge 14 ottobre 1999, n. 403. Ratifica ed esecuzione della convenzione per la protezione delle Alpi, con allegati e processo verbale di modifica del 6 aprile 1993, fatta a Salisburgo il 7 novembre 1991.

Decreto Ministeriale 3 aprile 2000. Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

Decreto Ministeriale 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000".

Legge 3 ottobre 2002, n. 221. Integrazioni alla Legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE.

Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120. Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Decreto Ministeriale del 25 marzo 2004. Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Decreto Ministeriale 25 marzo 2005 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografica continentale, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Decreto Ministeriale 25 marzo 2005 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Ter-

ritorio. Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE.

Decreto Legge 16 agosto 2006, n. 251. Disposizioni urgenti per assicurare l'adeguamento dell'ordinamento nazionale alla direttiva 79/409/CEE in materia di conservazione della fauna selvatica.

Legge 27 dicembre 2006, n. 296. Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge finanziaria 2007) - Nuovi interventi in campo ambientale (v. legislazione internazionale: CITES) - Art. 1, comma 1226.

2.6.3. Regione del Veneto

Legge Regionale n. 53 del 15 novembre 1974 "Norme per la tutela della fauna inferiore e della flora", integrata dal regolamento regionale n. 7 del 5 agosto 1977 "Regolamento di esecuzione della Legge regionale 15 novembre 1974 n. 53".

DGR 21 dicembre 1998, n. 4824. Designazione siti da proteggere. *Stato: SUPERATO (da DGR del 18 aprile 2006, n. 1180).*

DGR 22 giugno 2001, n. 1662. Direttiva 92/43/CEE, Direttiva 79/409/CEE, DPR 8 settembre 1997, n. 357, D.M. 3 aprile 2000. Atti di indirizzo. *Stato: INTEGRATO (da DGR del 10 ottobre 2006, n. 3173).*

DGR 6 maggio 2002, n. 1130. Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. Rete ecologica Natura 2000. Revisione Siti di Importanza Comunitaria relativi alla Regione biogeografica alpina. *Stato: SUPERATO (da DGR del 18 aprile 2006, n. 1180).*

DGR 7 giugno 2002, n. 1522. DGR n. 1130 del 6.5.2002 ad oggetto "Direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE. Rete ecologica Natura 2000. Revisione Siti di Importanza Comunitaria relativi alla regione biogeografica alpina". Modifica Allegati B e D in adeguamento ad ulteriori osservazioni tecniche formulate dal Ministeri dell'Ambiente e della Tutela del territorio. *Stato: SUPERATO (da DGR del 18 aprile 2006, n. 1180).*

DGR 4 ottobre 2002, n. 2803. Attuazione Direttiva Comunitaria 92/43/CEE e DPR 357/1997. *Stato: SUPERATO (da DGR del 10 ottobre 2006, n. 3173).*

DGR 21 febbraio 2003, n. 448. Rete ecologica Natura 2000: Revisione Siti di Importanza Comunitaria (SIC) relativi alla Regione Biogeografica Continentale; Ridefinizione cartografica dei SIC della Regione Veneto in seguito all'acquisizione delle perimetrazioni su Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000. *Stato: SUPERATO (da DGR del 18 aprile 2006, n. 1180).*

DGR 21 febbraio 2003, n. 449. Rete ecologica Natura 2000: Revisione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS). *Stato: SUPERATO (da DGR del 18 aprile 2006, n. 1180).*

DGR 30 aprile 2004, n. 1252. L.R. 13.09.78, n. 52, art. 23 - L.R. 20.3.81, n. 8. Attivazione di iniziative connesse - Anno 2004. *Stato: VIGENTE (riconfermato dalla DGR del 10 ottobre 2006, n. 3173).*

DGR 6 agosto 2004, n. 2673. Rete ecologica Natura 2000: Revisione Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) relativi alla Regione Biogeografica Continentale; Ridefinizione cartografica di SIC e ZPS della Regione Veneto in seguito all'acquisizione delle perimetrazioni su Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000. *Stato: SUPERATO (da DGR del 18 aprile 2006, n. 1180).*

DPGR 18 maggio 2005, n. 241. Zone di Protezione Speciale (ZPS), Siti di Importanza

Comunitaria (SIC). Provvedimento in esecuzione della sentenza Corte di Giustizia delle Comunità Europee del 20 marzo 2003, Causa C- 378/01. Ricognizione e revisione dati effettuata nell'ambito del progetto di cui alla DGR n. 4360 del 30.12.2003. *Stato: VIGENTE (aggiornato da DGR del 18 aprile 2006, n. 1180).*

DGR 7 giugno 2005, n. 1262. Ratifica decreti del Presidente della Giunta regionale. Articolo 6 della Legge regionale n. 27/1973. *Stato: VIGENTE (aggiornato da DGR del 18 aprile 2006, n. 1180).*

DGR 13 dicembre 2005, n. 3873. Attività finalizzate alla semplificazione e snellimento delle procedure di attuazione della Rete Natura 2000. Manuale metodologico "Linee guida per cartografia, analisi, valutazione e gestione dei SIC. - Quadro descrittivo di 9 SIC pilota." - Approvazione. *Stato: VIGENTE.*

DGR del 30 dicembre 2005, n. 4441. Approvazione del primo stralcio del programma per la realizzazione della cartografia degli habitat della Rete Natura 2000 e delle relative specifiche tecniche. Approvazione della Convenzione di collaborazione tra la Regione Veneto e il CINSA - Consorzio Interuniversitario Nazionale per le Scienze Ambientali. *Stato: VIGENTE.*

DGR del 31 gennaio 2006, n. 192. Rete ecologica Natura 2000. Direttiva 92/43/CEE, DPR 8 settembre 1997, n. 357. Adempimenti relativi alla procedura per la valutazione di incidenza. *Stato: SUPERATO (da DGR del 14 marzo 2006, n. 740).*

DGR del 14 marzo 2006, n. 740. Rete ecologica Natura 2000. Modifiche e integrazioni alla DGR 31 gennaio 2006, n.192. *Stato: SUPERATO (da DGR del 10 ottobre 2006, n. 3173).*

DGR 18 aprile 2006, n. 1180. Rete ecologica europea Natura 2000. Aggiornamento banca dati. *Stato: VIGENTE.*

DGR del 4 luglio 2006, n. 2151. Interventi di gestione in aree comprese all'interno di siti di interesse comunitario del territorio ampezzano e definizione del sistema di connessione ecologica. Verifica di congruità del piano ambientale del parco naturale regionale delle Dolomiti d'Ampezzo. Modifiche e integrazioni alla DGR 26 luglio 2005, n. 1962 a seguito delle iniziative di cui alla Del. CIPE 19/2004. *Stato: VIGENTE.*

DGR del 27 luglio 2006, n. 2371. Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. DPR 8 settembre 1997, n. 357. Approvazione del documento relativo alle misure di conservazione per le Zone di Protezione Speciale ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e del DPR 357/1997. *Stato: VIGENTE.*

DGR del 7 agosto 2006, n. 2702. Approvazione programma per il completamento della realizzazione della cartografia degli habitat della Rete Natura 2000. *Stato: VIGENTE.*

DGR del 10 ottobre 2006, n. 3173. Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE e DPR 357/1997. Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative. *Stato: VIGENTE.*

3. GESTIONE SILVO-PASTORALE E CONSERVAZIONE

3.1. Premessa

L'attuale paesaggio forestale del territorio veneto deriva, come altrove del resto, oltre che da fattori ambientali, fisici e climatici, dall'attività antropica esercitata su di esso attraverso i secoli, dai primi insediamenti delle comunità umane fino ai giorni nostri. La vita dell'uomo, nelle sue manifestazioni più diverse, ha caratterizzato gli aspetti più salienti del paesaggio che così si è via via scostato da quello più propriamente naturale. Ne è derivato un variegato mosaico che può anche essere una chiave di lettura delle vicende storiche, sociali, economiche e culturali, diversamente manifestatesi nello spazio e nel tempo, delle popolazioni di questo territorio.

I boschi ancora oggi presenti sono quanto resta della foresta primeva dopo che l'uomo, con le sue attività, l'ha ridotta nella sua consistenza, nella sua struttura e anche nella sua composizione. I primi ad essere intaccati sono stati i boschi planiziali, che gradualmente si sono ridotti fin quasi alla loro totale scomparsa. Ma poi il disboscamento ha interessato anche la collina e la montagna, per lasciare spazio all'insediamento di abitati e ricavare superfici a pascolo, a prato e a coltivi, che si rendevano necessari per il sostentamento di una popolazione in graduale crescita.

Il bosco rimasto è poi stato sottoposto ad un intenso sfruttamento, con forme di governo e di trattamento orientate in funzione dei prodotti che maggiormente interessava ricavare. Così sono stati ceduati quasi tutti i boschi di latifoglie, per produrre legna da ardere e carbone vegetale, quando questi prodotti costituivano l'unica, o quanto meno la principale fonte calorifica, non solo per gli abitanti della montagna, ma anche per quelli delle città e della pianura, che nel frattempo aveva perso i propri boschi. Un peso rilevante sui boschi lo ha avuto anche l'attività mineraria, sviluppatasi durante il Medioevo e proseguita fino a tutto il XIX secolo in diverse zone di montagna, che ha comportato il consumo di elevati quantitativi di legna e di carbone vegetale. Ma anche le fustaie di resinose sono state sottoposte ad eccessivi prelievi, quando il legname era quasi l'unico materiale da costruzione e le case in montagna erano ancora tutte di legno e andavano soggette a frequenti incendi che ne imponevano la riedificazione.

Un cenno particolare merita l'azione esercitata sul bosco dal pascolo. In alta quota le praterie alpine, utilizzate per l'alpeggio del bestiame durante i mesi estivi, sono state gradualmente ampliate a scapito della fascia superiore del bosco. Ma poi molti boschi, anche a quote basse, dove la morfologia del territorio lo consentiva, venivano pascolati da bestiame bovino e ovino, mentre a quello caprino venivano generalmente riservati i boschi più acclivi e costituzionalmente poveri, che hanno così subito un profondo degrado, percepibile ancora oggi, benché la capra ormai da tempo non pascoli più nei boschi. Il pascolo, dove è stato esercitato più a lungo e più intensamente, ha determinato un progressivo diradamento delle compagini boscate che, impedite nella loro rinnovazione naturale per l'effetto combinato del morso e del calpestio del bestiame, si sono trasformate in boschi infraaperti e lacunosi.

Situazioni di influsso antropico negativo permangono tuttora, specialmente in aree a forte sviluppo turistico e in generale nei boschi a bassa quota (planiziali, collinari e pedemontani), in cui attività di carattere diverso, compresa quella agricola, premono ancora. In montagna, dove l'attività agricola e conseguentemente gli allevamenti zootecnici si sono notevolmente ridotti, il bosco invece ne beneficia, essendo sensibilmente diminuita la pressione antropica su di esso: non solo perché in bosco non si pascola più e molti pascoli alpini non vengono più sfruttati, ma anche perché è diminuita la richiesta di legna da ardere e sono crollati i prezzi di macchiatico del legname da opera, per effetto dell'aumento dei costi della manodopera e per la concorrenza dei prodotti legnosi di altri paesi esportatori di legname.

Il bosco non è più dunque la risorsa monetizzabile di un tempo non lontano né per gli enti pubblici né per i privati, che non possono più contare in maniera determinante, come erano usi a fare, sui suoi proventi. Venuto così a cessare, almeno in parte, l'interesse economico per il bosco, non vi è più l'assillo di prelevare dal bosco quanta più massa possibile. Di conseguenza si sta assistendo spesso ad un graduale incremento delle provvigioni legnose dei soprassuoli forestali, meta questa già perseguita da tempo con i piani di assestamento, che peraltro hanno sempre dovuto tenere conto anche delle necessità economiche dell'ente proprietario ("economico" infatti era anche l'aggettivo qualificante di tali piani) e che quindi non sempre hanno potuto sortire effetti ottimali al riguardo.

Questo, in estrema sintesi, è il quadro storico generale dei boschi del Veneto, che si presenta tuttavia molto diversificato da una zona all'altra, in relazione alle diverse interazioni avvenute e alle differenti caratteristiche del territorio. È un quadro pur vasto e a volte ricco, se riferito a certe zone montane, nel quale prevalgono sugli altri i popolamenti ad abete rosso, a faggio e a carpino nero, per le zone pedemontane, assieme ad un corteggio molto variegato di altre formazioni, illustrate nel dettaglio in altra parte di questo lavoro. In questa situazione, dopo che l'aspetto economico del bosco è andato man mano riducendosi, è giunto il momento di pensare al bosco con intenti più conservativi e migliorativi e dare così maggior peso ai suoi aspetti e alle sue funzioni biologico-ambientali, sociali e culturali, di cui oggi maggiormente ha bisogno una società che vive in un ambiente sempre più deteriorato e a volte ormai compromesso.

3.2. La gestione del bosco in funzione della conservazione

È ormai consolidato e unanimemente accettato il principio secondo cui la ricchezza, la qualità e la stabilità dell'ambiente naturale dipendono soprattutto dalla sua biodiversità; questa è tanto più marcata quanto più stabili e inalterati sono gli ecosistemi. Così anche l'ecosistema bosco, quanto più integro e meglio conservato, concorre in maniera significativa a creare biodiversità. Di qui la necessità di guardare al bosco con un'ottica mirata a una sua gestione in funzione non solo della sua conservazione, ma anche dell'esaltazione della sua funzione biologica nel senso più ampio. Operando con queste finalità, il selvicoltore potrà contribuire alla salute dell'ambiente e quindi anche alla qualità della vita dell'uomo. A sua volta la biodiversità, come osserva Nocentini (2006), contribuisce a far aumentare la capacità degli ecosistemi di reagire a fattori di disturbo, che oggi sono molti e particolarmente insidiosi, a incominciare dall'inquinamento atmosferico. Per favorire la diversità

biologica dei sistemi forestali si dovrà partire dalle situazioni che si presentano più alterate, che più si sono discostate da una situazione di equilibrio, agendo sulla loro composizione e sulla loro struttura, per arricchire quelle più povere e degradate.

Nelle aree Natura 2000 delimitate nel Veneto, distribuite dal litorale adriatico alle cime dei monti, sono reperibili un po' tutte le tipologie di bosco presenti nel territorio regionale: dalle pinete litoranee ai residui di bosco planiziale, alle formazioni ripariali e golenali, ai castagneti, ai querceti e agli ostrieti delle zone collinari e pedemontane, alle faggete di diversa tipologia, ai boschi misti di faggio, abete e picea, alle peccete anch'esse presenti in una vasta gamma di tipi, ai lariceti e, per concludere, alle cembrete e alle mughete, con le quali termina questo paesaggio forestale alle quote più elevate. È appunto da queste aree Natura 2000, cui è stato attribuito un ruolo particolare di valenza ambientale, che bisogna partire con una selvicoltura di qualità che abbia come scopo prioritario quello della conservazione o del potenziamento delle loro biodiversità, conservando la varietà della flora e della fauna, con particolare attenzione alle specie rare e a quelle in pericolo di estinzione.

Ciò non significa fare di questi boschi dei "santuari" della natura da tenere sotto stretto vincolo di tutela, ma praticare su di essi una selvicoltura integrativa che, pur privilegiando la funzionalità dell'ecosistema, non trascuri le esigenze economiche e sociali delle comunità locali; queste sono le legittime titolari di tali beni e ad esse è anche da accreditare la strenua conservazione di loro parti cospicue e importanti, che diversamente avrebbero seguito la sorte di tanti altri beni che sono stati depauperati e degradati.

La Commissione Europea (2003) fornisce delle indicazioni generali gestionali per il mantenimento, la conservazione e il miglioramento della diversità biologica degli ecosistemi forestali. Tali raccomandazioni per una selvicoltura attenta alla biodiversità, valide per tutte le aree forestali, danno degli importanti spunti gestionali in particolare per i siti della Rete Natura 2000. Di seguito vengono qui riepilogate le azioni in cui esse si traducono nella pratica:

- favorire i boschi misti rispetto a quelli monospecifici e le specie autoctone rispetto a quelle esotiche;
- conservare alberi maturi, morti o morenti, che offrono un habitat adatto per picchi, rapaci, insetti e disparati altri organismi (funghi, felci, briofite);
- conservare alberi con cavità, che sono potenzialmente interessanti come siti di nidificazione per piccoli uccelli e mammiferi;
- conservare grandi alberi e gli immediati loro dintorni se si rileva la presenza costante di rapaci nidificanti;
- mantenere stagni, ruscelli e sorgenti ed altri piccoli corpi d'acqua, come acquitrini e terreni paludosi, in uno stato che permetta loro di svolgere la normale funzione nel ciclo riproduttivo di pesci, anfibi, insetti, evitando una eccessiva fluttuazione dei livelli dell'acqua, danni alle sponde naturali e inquinamento;
- procedere nelle grandi aree boschive ad una corretta zonizzazione sia per le attività selvicolturali che per quelle turistico-ricreative, in accordo con i diversi livelli di intervento gestionale, prevedendo la creazione di zone cuscinetto attorno alle aree protette;
- consentire l'inizio di processi di successione naturale dopo disastri naturali quali schianti da vento e incendi di vaste proporzioni;
- distribuire i tempi delle operazioni selvicolturali in modo da evitare interferenze con la

stagione riproduttiva di specie di animali, in particolare per quanto riguarda il periodo di nidificazione degli uccelli forestali;
- mantenere distanze adeguate per evitare di disturbare specie rare o minacciate, la cui presenza sia stata attestata;
- consentire una rotazione ciclica delle aree oggetto di diversi livelli di intervento nel tempo e nello spazio;
- mantenere particolari ambienti naturali associati con le foreste, come piccole aree erbose, praterie calcaree, brughiere, paludi, bassopiani alluvionali, declivi che possono arricchire sensibilmente l'offerta della biodiversità globale di un territorio, anche per l'interporsi di zone di transizione tra i differenti tipi di vegetazione (ecotoni);
- assicurare il regolare monitoraggio della naturale ricchezza delle specie, in modo da calibrare gli effetti delle misure gestionali e assicurare la presenza di elementi faunistici e floristici rari o minacciati;
- programmare interventi selvicolturali per aumentare la disponibilità di habitat utili a singole specie (per esempio creazione di radure per arene di canto per tetraonidi).

Molte delle indicazioni sopraccitate (in primo luogo il fatto di non impiegare specie esotiche e il tendere, dove è possibile, a costituire boschi misti) fanno già parte integrante dei principi della selvicoltura naturalistica applicata in Regione (Del Favero e Lasen, 1993; Del Favero, 2001). Pare più utile in questa sede soffermarsi su aspetti gestionali, fondamentali per la conservazione delle specie e degli habitat, ora non più trascurati nella pratica selvicolturale non solo della nostra regione e del nostro paese; in particolare si affronterà il problema della presenza in bosco di alberi morti e in generale di legno marcescente.

Per quanto riguarda la gestione di singoli tipi o categorie forestali, non è questo il luogo per dare specifiche e dirette indicazioni di carattere tecnico-selvicolturale. Già nelle schede di descrizione dei singoli habitat forestali vengono fornite succinte indicazioni gestionali, ma vi è poi un'ampia ed esauriente letteratura al riguardo, a volte anche specifica per i boschi del Veneto, alla quale si rimanda il tecnico forestale chiamato ad operare delle scelte gestionali attente e mirate per le diverse tipologie forestali. Qui sembra invece utile indicare quelle che si ritengono le più appariscenti emergenze che la selvicoltura si trova ad affrontare nella gestione dei boschi in regione, cioè quelle situazioni critiche sulle quali si dovrà porre prioritariamente l'attenzione e concentrare gli sforzi operativi maggiori per una politica gestionale dei boschi mirata alla conservazione degli habitat naturali.

Nei prossimi paragrafi verranno quindi affrontati i seguenti argomenti riguardanti la gestione silvo-pastorale:
- le problematiche relative ad alcune specie o tipi forestali, in particolare per la conservazione e la riqualificazione dei relitti di bosco planiziale, il contenimento della robinia nei boschi collinari e pedemontani, la conversione dei cedui di faggio, il trattamento delle fustaie pure e coetanee di faggio, la gestione dei boschi di origine artificiale;
- la razionalizzazione della viabilità forestale in funzione di una selvicoltura di qualità;
- l'importanza del legno morto e relative indicazioni selvicolturali;
- le zone ecotonali;
- la gestione dei prati e dei pascoli con particolare riguardo alle specie animali;
- l'importanza delle zone umide e piccoli corpi idrici;
- la gestione delle garzaie.

Verranno inoltre affrontati temi non riguardanti direttamente la gestione silvo-pastorale, quali:

- il disturbo antropico connesso alle attività turistico-ricreative;
- l'esercizio venatorio e i prelievi di fauna e flora;
- le problematiche relative alle introduzioni di esemplari di fauna appartenenti a specie e/o popolazioni allogene.

3.3. Casi di rilevante interesse nella gestione selvicolturale

3.3.1. La conservazione e la riqualificazione dei relitti di bosco planiziale

Con legge del 20 giugno 1871 il Parlamento dello Stato italiano unitario dichiarava inalienabili alcuni boschi ancora esistenti nella pianura, residui della foresta planiziale che la ricopriva prima che venisse colonizzata dall'uomo. Questi lembi di bosco andavano così a costituire, insieme ad altri in zone collinari e montane, il primo nucleo del demanio forestale dello Stato. Si trattava di sette complessi boscati ricadenti nelle province di Venezia e di Treviso, salvati dalla politica conservativa della Serenissima e mantenuti poi tali anche sotto il Lombardo-Veneto. Erano popolamenti a prevalenza di querce (farnia e rovere), con frassino e qualche altra latifoglia, che Venezia teneva in gran conto, insieme al bosco del Montello, per rifornire il proprio arsenale di legname pregiato. La loro estensione complessiva ammontava a circa 700 ettari, con superfici unitarie dai 9 ai 190 ettari. Su questi boschi peraltro la pressione esercitata dagli abitanti limitrofi era molto elevata, tanto che i provvedimenti di tutela non furono sufficienti a preservarli dal depauperamento, sia quantitativo che qualitativo. Ne conseguì che ad un certo punto lo Stato decise di dismettere queste superfici dal proprio demanio, alienandole ai privati, con conseguenti ulteriori effetti negativi, come del resto è accaduto anche per la foresta del Montello. È da dire che allora, a fronte della precaria situazione socio-economica in cui versavano le popolazioni rurali, era prioritario coltivare un lembo di terra in più o utilizzare un appezzamento di bosco ceduo per ricavare legna da ardere, piuttosto che conservare un altofusto che, fra l'altro, non serviva più per l'arsenale.

Quanto resta oggi di quelle formazioni forestali planiziali, assieme a poche altre che non hanno mai fatto parte del demanio forestale dello Stato, è ben poca cosa: vi è qualche lembo di estensione insufficiente perché, se lasciato a se stesso, abbia la possibilità di conservarsi nel tempo. Tali residui dunque necessitano di particolare attenzione, perché sono di rilevante importanza biologica, sociale e culturale, in relazione all'ambiente in cui si trovano e dal quale rischiano di scomparire definitivamente.

Trattandosi, per lo più, di proprietà private, è a livello pianificatorio che questi boschi dovrebbero essere individuati e salvaguardati. Essi avrebbero bisogno innanzitutto di essere tutelati con un'area di rispetto, per non trovarsi direttamente a contatto con attività antropiche invasive. Dovrebbero poi essere ampliati, dove possibile, per portarli a dimensioni tali da garantirne la stabilità, e migliorati nella loro composizione e struttura; richiederebbero infine di venire bonificati da eventuali specie estranee introdotte in passato, per valorizzare quindi le specie autoctone, con particolare attenzione per le querce (si veda anche la scheda sull'habitat 9160). Va da sé che l'unica forma di governo ammissibile per

soprassuoli del genere non può essere che l'altofusto. Considerazioni analoghe valgano per altri lembi di bosco che si trovano ai margini della pianura veneta, in qualche area golenale e anche in Val Belluna, riportabili alle formazioni illiriche di querce e carpino bianco.

3.3.2. Il contenimento della robinia nei boschi collinari e pedemontani

Questa pianta, giunta in Europa dal Nord America ancora nel XVII secolo, si è qui diffusa soprattutto nella seconda metà dell'800, quando è stata largamente impiegata per il consolidamento delle scarpate della rete ferroviaria allora in costruzione. Data la sua adattabilità a diversi tipi di terreno e il suo rapido sviluppo, si è ben presto acclimatata, assumendo col tempo valenza forestale. Si è quindi diffusa a gran parte dei boschi collinari e pedemontani, che si possono identificare con i castagneti, con i boschi misti di querce, carpino bianco e altre latifoglie, con gli ostrieti e i boschi a roverella.

La stabilità e l'adattabilità della robinia si è spesso dimostrata superiore a quella delle specie autoctone, che ne hanno così subito la concorrenza. Essendo specie pollonifera, la sua ceduazione ne accelera l'espansione, tanto da diventare invasiva. Essendo tardiva rispetto alle latifoglie autoctone nell'emissione della foglia in primavera, nell'osservare il bosco si possono cogliere a colpo d'occhio le proporzioni della sua diffusione ed è facile individuare così anche delle macchie ormai pure di questa specie. Alla sua presenza è pertanto spesso legato il problema selvicolturale di questi soprassuoli: basti pensare a certi castagneti che, già indeboliti da virulenti attacchi parassitari (come cancro della corteccia e mal dell'inchiostro), ne vengono ora sopraffatti.

Ci si chiede perciò se sia il caso di continuare ad assistere passivamente all'espansione di questa specie estranea, come è stato finora, o se invece si debba intervenire selvicolturalmente per limitarla. Se dal punto di vista della stabilità e dell'evoluzione del suolo (essendo una leguminosa, la robinia contribuisce infatti all'arricchimento del terreno in azoto) e sotto l'aspetto della produzione legnosa la sua diffusione potrebbe essere valutata positivamente, è innegabile d'altra parte che, vista dal lato naturalistico-ambientale e biologico, essa contribuisce a snaturare gli ambienti in cui si diffonde a ritmi così sostenuti. Data la vitalità di tale pianta, che ormai è da considerarsi subspontanea nei nostri boschi, si ritiene sia da evitare, per quanto possibile, la sua ceduazione, favorendo nel contempo lo sviluppo in altofusto delle specie autoctone, quali il castagno, le querce e altre latifoglie di pregio; la presenza di alberi di grandi dimensioni può contribuire notevolmente a questo scopo, oltre che a creare habitat favorevoli ad una diversità di specie vegetali e animali e ad una piacevole diversificazione del paesaggio vegetale.

Se una gestione attiva di questi boschi è, in genere, auspicabile in presenza di situazioni favorevoli per fertilità stazionali e per ubicazione, in quelli edaficamente più poveri e dove l'interesse economico si è fortemente ridotto, o addirittura più non sussiste, la via da seguire è preferibilmente quella di lasciarli all'evoluzione spontanea. Particolare attenzione per questi soprassuoli dovrà essere rivolta alla prevenzione dal pericolo di incendi, cui più di altri essi vanno soggetti e che ne favoriscono l'espandersi.

3.3.3. La conversione dei cedui di faggio

Una parte ragguardevole della superficie forestale del Veneto è occupata da ceduo di faggio presente spesso anche sotto le fustaie di conifere. La pratica della ceduazione, dopo

aver perso di interesse quando i prodotti petroliferi abbondavano ed erano a basso costo sul mercato, è tornata di una certa attualità negli ultimi anni. Nel 1989 la Regione del Veneto, attraverso il Dipartimento Foreste, adottò una normativa per l'assestamento dei cedui di faggio, elaborata da B. Hellrigl e R. Del Favero: essa dava un indirizzo orientato verso la conversione in altofusto di questi soprassuoli, pur prevedendo, in particolari situazioni, anche la conservazione dei "cedui a regime".

A oltre tre lustri di distanza dall'adozione di quella normativa, sembra però che la conservazione del "ceduo a regime" prevalga abbondantemente sulle troppo poche iniziative prese nel frattempo per avviarne la conversione in altofusto. C'è la tendenza, non solo da parte degli amministratori pubblici interessati, ma anche da parte di certi tecnici forestali, che per primi avrebbero dovuto sostenere e far capire l'opportunità di introdurre anche nei cedui di faggio una selvicoltura di qualità, a continuare a rinviare questo problema, che invece urge affrontare con convinzione e decisione. Se il privato oppone resistenza a questo tipo di operazione, perché vede ridotti, quando non sospesi, gli introiti dal bosco, l'ente pubblico, su stimolo del tecnico forestale, lo dovrebbe invece favorire, tenuto conto anche del poco significativo peso economico che ormai i proventi del bosco hanno per i propri bilanci. È pertanto auspicabile, ove sussistano i presupposti biologici ed economico-sociali, con riferimento prioritario ai siti della Rete Natura 2000, che questa pratica di conversione dei cedui di faggio riprenda su più ampia scala e che venga sostenuta con incentivi a favore dei proprietari dei boschi, che ne sopportano i costi diretti e indiretti.

Anche per questi boschi sarà opportuno dare la priorità a quelli che si trovano nelle condizioni più avvantaggiate per giacitura, per fertilità del suolo e per accesso, che meglio e più prontamente possono rispondere ai suggeriti interventi selvicolturali. Molti cedui di faggio, posti invece nelle situazioni più sfavorevoli, ma nel passato ciò nonostante intensamente sfruttati, negli ultimi decenni non sono più stati sottoposti ad utilizzazioni, per cui si trovano ora in fase di invecchiamento. In tali casi è preferibile, dati anche i costi elevati che un intervento di questo genere su di essi comporterebbe, lasciarli alla libera evoluzione.

Non è mai da disdegnare l'introduzione spontanea dell'abete e della picea nelle chiarie e nelle radure esistenti nelle faggete in fase di conversione, perché in natura i boschi di questa fascia vegetazionale sono tendenzialmente misti. Un'attenzione particolare è sempre da riservare ai residui di faggio che si trovano allo stato sottoposto nei boschi misti di abete e picea, o anche di sola picea, perché possano tornare ad occupare il ruolo che il faggio aveva in precedenza, prima che l'uomo lo facesse regredire per favorire le resinose.

3.3.4. La gestione delle fustaie pure e coetanee di faggio

Sono ben poca cosa le fustaie di faggio presenti nel Veneto, se si eccettua la foresta del Cansiglio, dato che quasi dappertutto a cavallo tra il XVIII e il XIX secolo i boschi di faggio sono stati sottoposti a ceduazione. Se esiste dunque un problema selvicolturale per le fustaie di faggio, questo si limita al Cansiglio e poco più, ma se si considera che la foresta del Cansiglio rientra nella Rete Natura 2000 e che il ruolo di una foresta demaniale è anche quello di essere di stimolo e di esempio di buona selvicoltura, allora il problema sussiste, anche se limitato nello spazio.

La fustaia pura e coetanea di faggio, trattata a tagli successivi, occupa una parte considerevole della foresta del Cansiglio e ne è stata considerata spesso il fiore all'occhiello. In realtà è anch'essa un artificio creato dall'uomo per ricavare un prodotto legnoso di pregio

e, in definitiva, per gestire il bosco con criteri commerciali. Susmel (1958) sostiene che il bosco del Cansiglio era disetaneo e misto un po' dappertutto e che le più antiche faggete pure trattate a tagli successivi risalgono agli ultimi decenni dell'800. Se dunque anche la struttura della faggeta del Cansiglio è frutto del razionalismo che in quegli anni aveva pervaso la selvicoltura europea, ora che i prodotti di quest'ultima non sono più tanto apprezzati e richiesti e che i bei tronchi provenienti dai tagli di tale faggeta trovano collocazione sul mercato per lo più come legna da ardere, viene da chiedersi se questo trattamento selvicolturale trovi ancora una giustificazione plausibile, o se invece non sia il caso di abbandonare un metodo che ormai sembra, a ragione, di poter ridurre ad un valore "affettivo", per applicare anche qui i criteri di una selvicoltura naturalistica, biologicamente più ricca, e così dare maggior stabilità al bosco. Il fatto stesso che una fustaia pura e coetanea è biologicamente molto povera, dovrebbe essere sufficiente per indurre a rivedere delle concezioni che, sebbene consolidate nel tempo, non hanno ormai più argomenti validi per sostenersi. Se già cinquant'anni fa Susmel sosteneva l'opportunità di avviare questa faggeta verso un soprassuolo misto e disetaneo, forse è giunto il momento di raccogliere questo invito, ora che molte condizioni sono cambiate.

3.3.5. La gestione dei boschi di origine artificiale

Si tratta di soprassuoli provenienti dal rimboschimento di superfici a pascolo, a prato e a volte anche a seminativo, risalenti per lo più a 40-50 anni fa, quando l'opera di riforestazione della montagna venne incentivata dallo Stato col fine primario di salvaguardare il territorio dal dissesto idrogeologico. Da parte dei privati il rimboschimento era poi visto come un modo per mettere a coltura delle terre che venivano abbandonate dall'agricoltura e che non presentavano altre prospettive. Anche tra le due guerre mondiali del secolo scorso era stata avviata una certa politica di rimboschimento, che però non ha trovato delle situazioni tanto favorevoli per concretarsi, essendo ancora forte in quegli anni l'attaccamento alla terra e intenso il suo sfruttamento, anche in montagna. Di quel periodo restano, ma non sempre, i rimboschimenti attuati in occasione delle feste degli alberi ed i cosiddetti "boschi dell'impero" e poco altro. I rimboschimenti successivi alla seconda guerra mondiale hanno interessato in prevalenza la media montagna, spingendosi a volta anche verso il basso e raramente in alto, concentrandosi quindi nella fascia fitoclimatica del faggio.

La specie impiegata in assoluta maggioranza in tali rimboschimenti è stata l'abete rosso e in subordine il larice e il pino nero; raramente e solo negli ultimi anni, in cui quest'opera si è protratta, sono stati impiegati abete bianco, faggio e qualche altra latifoglia. Fatta eccezione per i rimboschimenti eseguiti nell'ambito della sistemazione dei bacini montani, quelli realizzati da privati con il contributo dello Stato sono stati singolarmente di limitata estensione, in relazione alla frammentazione delle proprietà e quindi all'esiguità delle particelle catastali, e spesso di forma geometrica, assunta di conseguenza anche dal rimboschimento. Ne è derivato a volte un mosaico vario ed eterogeneo del paesaggio vegetale, caratterizzato da soprassuoli puri di conifere in mezzo a boschi di latifoglie o ad aree ancora coltivate, rivelatisi alla fine più un disturbo sotto diversi aspetti, piuttosto che un arricchimento forestale.

Lo sviluppo di questi soprassuoli è stato quasi sempre squilibrato. L'eccessiva densità di impianto, quasi mai seguita da sfolli e diradamenti al momento opportuno, ha dato luo-

go a piante disarmoniche per la sproporzione tra diametro e altezza, con la presenza della chioma verde limitata alla sola parte alta delle piante. Su tali compagini troppo dense la neve ha spesso aperto delle falle, esponendole così a danni anche di altro genere. Si tratta, in ultima analisi, di popolamenti molto instabili che, in molti casi, non hanno prospettive future. Il loro valore economico è molto limitato, il loro effetto sul paesaggio non è positivo e la biodiversità dei loro habitat è estremamente povera. Più che una risorsa, quindi, questi popolamenti di origine artificiale costituiscono in molti casi un problema da affrontare e da risolvere. Su come risolverlo si dovrà vedere da caso a caso, in relazione all'ubicazione e all'estensione del popolamento. Alle quote più basse, dove simili formazioni sono anche più frammentarie, la soluzione più opportuna sembra quella della loro graduale eliminazione. Interventi radicali di questo tipo non avranno presumibilmente risvolti negativi di alcun genere e potranno anzi essere considerati come un'opera di restauro del paesaggio vegetale. Altrettanto si può dire per quelli, sempre di modesta superficie, rimasti isolati in mezzo a terreni ancora a prato o a pascolo e in prossimità di abitati.

In tutti gli altri casi, compito del selvicoltore dovrà essere quello di favorire, con opportuni interventi, l'evoluzione di questi popolamenti monospecifici verso un bosco misto, dove le latifoglie e in particolare il faggio alla fine dovranno avere un ruolo quanto meno paritario con le resinose. In diverse situazioni, dove la densità di questi popolamenti è venuta a ridursi, o per intervento dell'uomo o per fatti naturali, il faggio già si sta insediando spontaneamente; in tali casi si tratta di assecondarne lo sviluppo, mentre altrove si dovrà cercare di creare le condizioni perché ciò avvenga. Nelle situazioni più critiche, ove la struttura di questi soprassuoli non reggesse a interventi di diradamento, perché troppo tardivi, la soluzione potrebbe essere quella di praticare dei limitati tagli rasi a strisce, con successivo impianto di faggio, abete e picea.

Di origine artificiale sono anche le pinete del litorale adriatico, risalenti peraltro a tempi anche piuttosto lontani e non riconducibili all'habitat 2270* - Foreste dunali di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*. In generale nella fascia costiera l'interesse per tali formazioni va ben oltre a quello di ordine biologico-selvicolturale e semmai è in funzione della loro conservazione a fini paesaggistici e turistico-ricreativi. È il caso però di ricordare che questi rimboschimenti sono particolarmente poveri dal punto di vista faunistico e floristico, ospitando per lo più specie ubiquitarie o comunque molto adattabili (per esempio si veda Glerean, 2004, per quanto riguarda alcuni gruppi di invertebrati della pineta di Valle Vecchia); inoltre la loro diffusione è avvenuta a scapito di habitat di Natura 2000 (anche prioritari come 2130* - Dune fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) - *Tortulo-Scabiosetum*) di elevato interesse naturalistico già drasticamente ridotti per altri motivi (sviluppo delle infrastrutture legato soprattutto al turismo) (Ruffo, 2002).

All'interno dei siti di Natura 2000 sarà quindi opportuno prevedere, nel medio-lungo periodo, un graduale ritorno di parte delle aree interessate verso formazioni più vicine alla naturalità (boschi di latifoglie con leccio, boschi con pino nero nell'area delle foci del Tagliamento, arbusteti, formazioni aperte dunali); interventi di rimboschimento con latifoglie nelle radure delle pinete artificiali sono già in corso in alcune aree (per esempio a Valle Vecchia). Per lo stesso motivo si dovrà limitare la diffusione dei pini nelle aree dunali aperte ancora esistenti. Questi interventi non sono in contrasto con il mantenimento delle attività turistiche, ma devono essere accompagnati da azioni di informazione (pannelli didattici, percorsi naturalistici) che illustrino le caratteristiche degli ambienti costieri,

la situazione storica e attuale, e che spieghino i motivi delle scelte gestionali. Si dovranno comunque mantenere delle pinete artificiali anche all'interno dei siti, soprattutto nelle aree più frequentate dai turisti. Sulla gestione selvicolturale degli ambienti litoranei si veda AA.VV., (2004, disponibile sul sito www.lifedune.it). Circa le scelte operative da fare nelle pinete, si rimanda all'accurato studio di Del Favero (1989).

3.3.6. Espansione del bosco in alta quota

Un altro importante ambiente di riespansione spontanea del bosco è la fascia del suo attuale limite superiore, che in passato è stata abbassata per dare più spazio ai pascoli alpini. Si tratta in questo caso di un processo più lento, date le più severe condizioni ambientali, ma pur sempre presente un po' ovunque, anche se più marcato in certe zone. Particolarmente lenta si presenta questa risalita del bosco sui versanti a sud, dove più facilmente possono manifestarsi fenomeni di aridità del suolo e dove le escursioni termiche sono più accentuate. Questo lento processo di ritorno del bosco verso il limite naturale della vegetazione arborea va assecondato in tutte le sue manifestazioni, preservando questi luoghi da interventi invasivi, che ne altererebbero il delicato equilibrio. Va presa in considerazione anche la situazione del pino cembro, che nei settori a clima tendenzialmente continentale della provincia di Belluno concorre insieme al larice alla edificazione dei boschi d'alta quota. Qui il pino cembro si presenta molto vitale: ha dei ritmi di sviluppo abbastanza sostenuti e si rinnova facilmente, tanto da concorrere, a volte in maniera determinante, alla graduale elevazione del limite superiore del bosco; ma esso si sta espandendo anche verso il basso, nei boschi infraaperti di picea e perfino in zone prative ormai esonerate dal pascolo e dallo sfalcio, dove la nocciolaia (*Nucifraga caryocatactes*), determinante fattore di diffusione a corto e lungo raggio di *Pinus cembra*, trova volentieri sedi di elaborazione estiva di strobili e di tesaurizzazione dei semi della conifera in questione. Dove può essere presente, il pino cembro è insomma una pianta forestale di grande interesse per il restauro dei boschi deteriorati. Come tale, va salvaguardato al massimo livello, limitandone il taglio alle sole situazioni vegetazionali più favorevoli ed escludendolo in assoluto dove il bosco è rado e in via di espansione, preservando sempre in questi casi anche le piante di grosse dimensioni, che sono di rilevante valenza biologica e paesaggistica.

3.4. La viabilità forestale in funzione di una selvicoltura di qualità

Un'adeguata viabilità a servizio del bosco è di fondamentale importanza per una sua gestione che sia, ad un tempo, colturale ed economica. Se in passato le utilizzazioni boschive erano convenienti anche dove era richiesto un gravoso impegno di manodopera, oggi, con i costi e la scarsa disponibilità di quest'ultima, solo attraverso lo sviluppo di una adeguata viabilità forestale il bosco può essere ancora suscettibile di una gestione attiva. Una tale condizione inoltre è particolarmente richiesta per una selvicoltura improntata a criteri naturalistici, che comporta prelievi più limitati nello spazio e più frequenti nel tempo.

Negli ultimi decenni sono state aperte molte strade forestali, anche se non sempre le realizzazioni hanno avuto uno sviluppo organico e razionale per mancanza di un'adeguata

pianificazione. Molte volte queste sono state concepite in funzione di una singola proprietà, senza tenere in considerazione quelle limitrofe; non di rado sono state realizzate in funzione di una singola utilizzazione. Dal lato costruttivo esse poi, a volte, sono state ricavate su terreni troppo impervi e con pendenze eccessive, con conseguente innesco di dissesti e con oneri di manutenzione proibitivi. Questi casi hanno dato argomenti plausibili a coloro che, per principio, sono contrari all'apertura di strade in bosco.

Una strada forestale, se bene concepita e razionalmente costruita, è uno strumento utile per una buona gestione selvicolturale. Non tutti i boschi, ovviamente, dovranno essere dotati di strade, ma solamente quelli nei quali è possibile una selvicoltura attiva, per condizioni di morfologia del terreno e di fertilità stazionale e che quindi hanno dei ritmi di sviluppo di un certo livello. Sempre più su questi, infatti, si andranno in avvenire a concentrare le utilizzazioni, mentre sempre maggiori saranno quelle superfici boscate che usciranno dall'area economica della selvicoltura, perché meno dotate e più scomode, e che saranno lasciate all'evoluzione naturale.

La viabilità forestale va concepita dunque in funzione di una selvicoltura attiva, che, come tale, dovrebbe essere prevista e programmata in sede di pianificazione forestale in forma vincolante. Un suo adeguato e mirato sviluppo favorirà anche gli interventi colturali necessari per migliorare certi soprassuoli che si trovano in condizioni strutturali precarie e lontane dal modello selvicolturale prescelto, ma che attualmente vengono trascurati, perché non convenienti dal lato economico. Si sente poi spesso parlare di masse legnose non utilizzate e accumulate nei boschi, disponibili per produrre biomasse da impiegare a scopo energetico: queste spesso ci sono nella realtà e probabilmente sempre più ce ne saranno in avvenire, ma solo un adeguato sistema viario le potrà rendere effettivamente utilizzabili.

Nella progettazione della rete viaria si dovrà però tener conto anche dell'impatto (anche di natura indiretta; si veda il paragrafo sul disturbo connesso ad attività turistico-ricreative) provocato sugli habitat e sulle specie di fauna e di flora protette. Sarà quindi da evitare la costruzione di nuove strade che danneggino habitat particolarmente vulnerabili, o che attraversino o rasentino zone importanti per la sosta e la riproduzione di specie minacciate (per esempio tatraonidi). In generale sarà necessario anche evitare di progettare strade nelle poche aree ad elevata naturalità prive di viabilità.

3.5. Importanza del legno morto

Il legno morto è un importante elemento degli ecosistemi forestali e svolge un ruolo chiave nella conservazione della biodiversità. Negli ecosistemi forestali il riciclo del legno morto corrisponde alla fase catabolica, che per la biodiversità delle comunità dei viventi è tanto importante quanto la fase anabolica di crescita. Il legno in differenti stadi di decomposizione offre habitat per molti organismi che svolgono un importante ruolo nel ciclo degli elementi e costituisce il compartimento dove viene immagazzinata una considerevole quantità di energia e di nutrienti. Gli alberi morti e le cavità ospitano parecchie specie di animali, molte delle quali rare e minacciate. Tronchi al suolo e ceppaie offrono condizioni favorevoli alla germinazione e alla crescita delle piante forestali (McComb e Lindenmayer, 1999; Gosselin e Laroussinie, 2004).

Si individuano vari tipi di legno morto, cui corrispondono disparati microhabitat, adatti per la riproduzione, la protezione, l'alimentazione di innumerevoli specie di organismi (xilofagi, decompositori, abitatori di cavità). In genere si distingue il legno morto di alberi vivi da quello di alberi morti; questi ultimi sono indicati con il termine "coarse woody debris" (CWD). Gli alberi possono essere caduti al suolo (il termine *chablis* indica l'albero sradicato), spezzati in piedi (con i termini *snags* o *chandelles* si indicano i monconi di tronco spezzati in piedi, con *volis* i tronchi e le grosse branche spezzate a terra), interi morti in piedi o inclinati. Secondo i diversi tipi di legno morto (e quindi anche il differente contenuto di umidità), delle dimensioni dei singoli elementi (ceppaie, tronco, rami, cavità) e lo stadio di decomposizione del legno, si costituiscono differenti comunità animali e vegetali in dipendenza delle diverse esigenze ecologiche delle singole specie, alcune delle quali si sviluppano solo in alberi marcescenti di grandi dimensioni. Alcuni microhabitat particolari, come le piccole raccolte d'acqua che si formano nelle cavità dei tronchi, le ferite dalle quali sgorga la linfa e i corpi fruttiferi dei funghi del legno (che svolgono un'importante funzione negli ecosistemi forestali come parassiti o decompositori), sono molto importanti per la biodiversità. In particolare, le faune legate ai funghi del legno nelle foreste boreali sono state oggetto negli ultimi anni di diversi studi. Le più conosciute sono quelle legate ai funghi a mensola (famiglia poliporacee); si è visto che un singolo corpo fruttifero, anche di piccole dimensioni, può ospitare popolazioni consistenti di parecchie specie di animali fungivori, molte delle quali dimostrano una specificità relativamente elevata nei confronti dell'ospite (Komonen, 2001; 2003). Inoltre il micelio dei funghi lignicoli in generale, regolando la decomposizione, rende il legno adatto ad essere colonizzato da una varietà di invertebrati, alcuni dei quali si alimentano del micelio stesso.

Fra le specie di Natura 2000 dipendenti dal legno morto, ci sono alcuni coleotteri saproxilici: le larve di *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus* sono legate a legno di piante vive o morte, soprattutto querce (anche ceppaie e per il cervo volante apparati radicali), quelle di *Rosalia alpina* si sviluppano specialmente nel legno morto di faggio, mentre *Osmoderma eremita* è tipico di cavità con legno marcescente di grandi piante latifoglie. Dalla presenza di legno morto e quindi degli insetti dei quali essi si alimentano, dipendono i picidi (in allegato della Direttiva "Uccelli", il picchio nero, il picchio tridattilo e il picchio cenerino). Le cavità, spesso scavate dai picchi, forniscono i siti di nidificazione e di rifugio per la civetta nana, la civetta capogrosso e diverse specie di chirotteri (in particolare vespertilio di Bechstein, barbastello, nottole, orecchioni).

Il volume di legno morto presente in un bosco dipende dalla produttività dell'ecosistema, dalla dinamica del legno morto (che è a sua volta influenzata dal regime (intensità, frequenza) delle perturbazioni naturali), dal tipo, dalla frequenza e dall'intensità delle utilizzazioni e dall'uso precedente. La dinamica del biodeterioramento del legno morto dipende dal tasso di mortalità naturale, che può essere molto variabile da un anno all'altro, dalla caduta al suolo degli alberi morti in piedi e spezzati, dalla decomposizione del legno al suolo, che dipende a sua volta dalla specie arborea, e dal meso- e microclima.

Nelle foreste naturali e seminaturali temperate dell'Europa il legno morto oscilla fra i 14 (ma spesso è oltre i 40) e i 200 m^3/ha, eccezionalmente fino a più di 400 m^3/ha (Vallauri *et al.*, 2002). Da un lavoro di Christensen *et al.* (2005) relativo a 86 riserve (alcune delle quali istituite di recente) dell'Europa centrale e orientale, nelle quali il faggio è la specie forestale dominante o codominante, risulta che la media del volume totale di legno morto per tutte le

riserve è di 130 m^3/ha, variando da 6 a più di 500 m^3/ha. I boschi del Veneto sono utilizzati dall'uomo da lungo tempo, e non vi esistono situazioni non gestite a cui fare riferimento, per stabilire quanto legno morto sarebbe presente in condizioni prossime alla naturalità.

Nelle foreste gestite l'uomo, per i suoi scopi, ha di solito provveduto ad eliminare sistematicamente del tutto o quasi il legno morto. Il principale obiettivo della selvicoltura, quello di ottimizzare la produzione legnosa, si realizza attraverso l'anticipazione della morte degli alberi, e ciò comporta la riduzione o la scomparsa degli alberi vetusti, di quelli senescenti e con cavità, e la scarsità o l'assenza di legno marcescente. Nei boschi dell'Europa occidentale la quantità di legno morto presente spesso non supera i pochi metri cubi per ettaro. In Francia il 75% delle foreste non ha legno morto, il 90% ne possiede meno di 5 m^3/ha; in Baviera, alla fine degli anni '80, la media nelle foreste di produzione variava da 1 a 3 m^3/ha; solo in Svizzera si hanno valori più elevati, con una media federale di 12 m^3/ha e una media regionale della regione delle Alpi attorno ai 19,5 m^3/ha (Vallauri *et al.*, 2002). Questa situazione è frutto anche di una gestione che considera la presenza di legno morto come potenziale fonte di organismi patogeni dannosi agli alberi vivi. In realtà, è ormai accertato che molti degli organismi che sfruttano il legno di alberi morti non sono in grado di attaccare alberi sani; questo vale soprattutto per gli insetti, mentre alberi morti possono costituire una importante fonte di inoculo di alcuni funghi patogeni (come *Nectria* sp., *Sphaeropsis* sp., *Phytophthora* sp.). Tuttavia ciò non si è tradotto, sul piano pratico, in un significativo cambiamento dell'approccio riguardo a questa problematica. È vero però che gli alberi morenti e schiantati o sradicati da poco tempo sono in ogni caso siti di riproduzione e sviluppo di insetti xilofagi s.l. (soprattutto coleotteri scolitidi e cerambicidi), che poi, in determinate condizioni ambientali, possono attaccare anche piante sane, se temporaneamente indebolite. In generale il rilascio di poche, singole piante non accende problemi fitosanitari; merita tuttavia particolare attenzione qualche caso particolare, come quello in cui la picea, durante le pullulazioni e le defogliazioni e nei soprassuoli più vulnerabili, si trovi in delicati stadi di sviluppo, quale la fase cronologica spesso critica dei 60-80 anni. Indagini condotte nel vicino Friuli a partire dal 1994 hanno evidenziato che alcune formazioni con picea prevalente (rimboschimenti di abete rosso, peccete di sostituzione a evoluzione non prevedibile, pecceta montana tipica, peccete secondarie) sono più suscettibili agli attacchi di *Ips typographus* rispetto ad altri tipi a prevalenza di picea. In particolare gli impianti di abete rosso sono più vulnerabili; nel 2004 il 92% degli attacchi di 'bostrico' nella giurisdizione dell'Ispettorato delle foreste di Pordenone è avvenuto negli impianti di abete rosso realizzati negli ultimi decenni, mentre in Carnia i focolai di infestazione rilevati nelle peccete di origine artificiale sono stati il 13%, una percentuale molto alta se si considera che in Carnia tali soprassuoli hanno un'estensione trascurabile rispetto agli altri boschi di abete rosso (Stergulc *et al.*, 2005). In generale, nei boschi con un'elevata varietà di struttura e di specie arboree ed arbustive, gli alberi sono più resistenti agli schianti da vento e agli attacchi degli insetti (Jactel *et al.*, 2004; Wermelinger, 2004).

Per ridurre la probabilità di pullulazioni è indispensabile tendere verso situazioni più naturaliformi (in diversi casi significa passare da una pecceta pura a un bosco misto). Se alberi morti o morenti devono essere esboscati, è preferibile farlo prima che inizi la colonizzazione da parte degli organismi saproxilici, altrimenti le popolazioni di questi subiranno una inutile decimazione (Ruffo, 2002). In ogni caso il rilascio di piante morte già abbandonate dagli xilofagi primari non rappresenta motivo di pericolo.

Negli ultimi decenni, certamente il volume di legno morto è aumentato in diverse aree in seguito all'abbandono o alla riduzione dei prelievi. Tuttavia in molti boschi produttivi il legno morto è scarso e presenta una distribuzione frammentata, mentre nei boschi di protezione e in quelli non serviti da strade, è possibile che localmente si raggiungano dei valori compatibili con gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di Natura 2000. In ogni caso è necessario raccogliere dati al riguardo; per le tecniche di rilevamento della necromassa legnosa, si rimanda alle sperimentazioni condotte nell'ambito del progetto CONECOFOR (Controllo Ecosistemi Forestali) coordinato dal corpo Forestale dello Stato (Travaglini *et al.*, 2006). Una volta quantificato il legno morto presente in diverse situazioni sarà possibile fornire indicazioni gestionali precise e mirate per singoli siti e differenti habitat e tipi forestali. Sulla base di lavori svolti in altri paesi europei, al momento è possibile suggerire criteri di massima, che in futuro dovranno essere adattati alle diverse realtà locali. Tali indicazioni valgono per tutti gli habitat forestali del Veneto, sia perché il legno morto è una componente insostituibile degli ecosistemi forestali, sia perché in tutti gli habitat boschivi della Regione sono almeno potenzialmente presenti delle specie di Allegato I della Direttiva "Uccelli" e II della Direttiva "Habitat" ad esso legate.

Le raccomandazioni relative al rilascio di legno morto in bosco e alberi di grandi dimensioni riguardano tre aspetti principali:

- volume di legno morto da lasciare;
- tipo di legno morto;
- distribuzione spaziale e continuità temporale del legno morto.

Volume di legno da rilasciare

La quantità di legno morto da lasciare in un bosco gestito sarà ovviamente inferiore a quella presente nelle foreste naturali. La finalità è quella di assicurare una quantità minima tale da soddisfare il funzionamento dell'ecosistema e da garantire il mantenimento delle popolazioni di animali e piante legati al legno marcescente. Dagli studi finora condotti risulta che siano necessari da 5-10 fino a 40 m^3/ha (Gosselin & Laroussinie, 2004). Sulla base delle conoscenze disponibili, è necessario un livello minimo da 5 a 15 m^3/ha per assicurare un buon livello di ricchezza specifica locale di insetti saproxilici (e questo è importante anche per gli animali che di essi si nutrono, come i picchi). Il volume sopra indicato, tuttavia, potrebbe non essere sufficiente per assicurare la presenza di tutte le specie, quali quelle che necessitano di alberi morti, morenti o schiantati di grandi dimensioni (diametro >35-40 cm). È stata inoltre evidenziata l'opportunità di rilasciare alberi da destinare all'invecchiamento indefinito (si veda il paragrafo sulla distribuzione spaziale e continuità temporale del legno morto).

Tipo di legno morto

Per garantire la disponibilità di varie nicchie ecologiche e quindi per mantenere una elevata diversità biologica, dovrà essere presente legno morto di varie specie arboree, sia in alberi vivi, sia in alberi morti in piedi, spezzati, inclinati morti, morti a terra. Anche la dimensione dei tronchi è importante: la maggior parte degli autori ritiene che almeno la metà del legno morto presente in bosco provenga da alberi con diametro superiore ai 20 cm. È comunque utile mantenere anche una certa quantità di materiale minuto, ma

gli alberi più interessanti per la diversità di specie che ospitano sono quelli di maggiori dimensioni.

È importante anche destinare all'invecchiamento indefinito alcuni alberi, preferibilmente di grandi dimensioni, che formino habitat particolari (cavità, ferite) necessarie alle specie saproxiliche più esigenti. A questo riguardo, possono essere privilegiate le specie più idonee a formare cavità. Una particolare attenzione va riservata anche ad altri microhabitat come i corpi fruttiferi di funghi del legno e le piccole raccolte d'acqua nei tronchi. Queste nicchie, finora decisamente trascurate nella gestione forestale, ospitano una varietà di organismi anche specifici e sono quindi molto importanti per la conservazione della biodiversità degli ecosistemi forestali.

Distribuzione spaziale e continuità temporale del legno morto

Per quel che riguarda le fustaie, esistono due soluzioni differenti riguardo alla distribuzione spaziale del legno morto:

- mantenere legno morto con distribuzione uniforme a livello di particella e/o di compresa;
- creare isole di invecchiamento da destinare all'evoluzione naturale e, nel resto della superficie gestita, mantenere un livello minimo di legno morto e un numero minimo di alberi vivi da destinare all'invecchiamento indefinito.

La prima soluzione sembra applicabile ai boschi disetaneiformi, o comunque a quelli utilizzati con tagli su piccole superfici. Si possono rilasciare alberi morti o morenti isolati oppure, se presenti, a piccoli gruppi.

Per quanto riguarda il secondo procedimento, al fine di ridurre i rischi fitosanitari (in particolare pullulazioni di insetti su vaste superfici), le aree interessate potranno essere circondate da zone cuscinetto dove mantenere un'elevata sorveglianza fitosanitaria. Le isole di invecchiamento saranno preferibilmente collocate nelle zone in cui vi sia già una certa quantità di legno morto e esistano alberi di dimensioni adeguate. Gosselin & Laroussinie (2004) suggeriscono che esse devono interessare dal 2 al 5% della superficie di una compresa ed essere situate entro distanze compatibili con gli spostamenti degli organismi saproxilici, generalmente possibili in ambiti di alcune centinaia di metri o pochi chilometri; per esempio, secondo uno studio condotto in Svezia da Jonsell *et al*. (1999) la maggior parte degli insetti legati ai corpi fruttiferi dei funghi *Fomitopsis pinicola* e *Fomes fomentarius* può probabilmente persistere nelle foreste gestite se alla scala di 1 km^2 si rendono disponibili con adeguata distribuzione substrati adatti alla loro riproduzione. In generale, le unità di gestione forestale dovrebbero essere organizzate in modo da far sì che i vari organismi possano colonizzare nuove aree in cui si siano formati habitat idonei, prima che vengano meno le condizioni favorevoli in quelle da tempo occupate. In ogni caso, un locale accumulo di legno morto (alla scala di qualche ettaro) non è generalmente correlato ad un'elevata biodiversità di insetti saproxilici, se i territori boscati circostanti, alla scala di centinaia di ettari, sono poveri di legno morto. Quindi anche nelle superfici al di fuori delle isole di invecchiamento sarà indispensabile garantire un minimo volume di legno morto (che secondo diversi autori non deve essere inferiore a 5 m^3/ha) e di alberi vivi da destinare all'invecchiamento indefinito.

A livello di singolo sito è probabile che spesso convenga ricorrere ad entrambe le soluzioni, secondo le condizioni locali e il tipo di gestione. Per esempio, per i boschi trattati

con tagli su superfici abbastanza ampie, come le faggete soggette a tagli successivi uniformi, è più adatto il metodo delle isole di invecchiamento. Le aree in cui è già presente un discreto numero di alberi morti e senescenti potranno diventare isole di invecchiamento, e quindi centri di accumulo di legno morto, oppure vi si continuerà la gestione con l'obiettivo di garantire la presenza di un maggior volume di legno morto (per esempio attorno a 15-20 m^3/ha) rispetto alle aree circostanti.

Per garantire la continua disponibilità di legno morto e la presenza di specie che si riproducono e si sviluppano nelle cavità e, in generale, in alberi di grandi dimensioni, è necessario destinare, anche al di fuori delle isole di invecchiamento, degli alberi all'invecchiamento indefinito; questi saranno abbandonati sul posto anche dopo la loro morte. Si potranno lasciare alberi sia singoli che a piccoli gruppi; quest'ultima modalità è ovviamente consigliata, oltre che per motivi tecnico-operativi, se si vogliono ottenere piante vetuste, per le specie e le formazioni dove maggiori sono i problemi di stabilità (per esempio la picea nelle peccete montane). Saranno da preferire le piante che già presentano una o più cavità.

In conclusione, nel medio periodo per le fustaie si consiglia di tendere a un volume medio di almeno 5 m^3 di legno morto per ha, di cui almeno la metà appartenente ad alberi di diametro superiore a 20 cm. In pratica si tratta di conservare, ove disponibili, alcuni alberi morti per ha (se possibile sia a terra sia in piedi), meglio se di diametro superiore ai 35-40 cm, oltre a materiale di minori dimensioni, e di destinare alcuni alberi all'invecchiamento indefinito (in particolare se già con cavità); nel caso di tagli successivi, si possono reclutare fra le piante della generazione precedente. In alcune aree (soprattutto in quelle più ricche di legno morto, che spesso corrispondono a quelle meno accessibili) si dovrà garantire un volume maggiore (per esempio 15-20 m^3/ha); bisognerà inoltre prevedere di destinare delle zone a isole di invecchiamento da affidare all'evoluzione naturale e di istituire delle riserve integrali. Gli alberi morti da lasciare saranno reclutati fra quelli morti naturalmente. Eventi eccezionali, come per esempio schianti su estese superfici, certamente negativi dal punto di vista economico e talvolta anche ecologico, danno la possibilità di accrescere il volume di legno morto: è sufficiente non esboscare alcuni alberi schiantati o danneggiati per ettaro. In generale sembra inutile programmare interventi per creare artificialmente del legno morto, sia per motivi economici, sia perché il legno morto è anche un indicatore di naturalità, e si ricostituisce rapidamente se si applica una idonea gestione selvicolturale. L'abbattimento di alberi effettuato appositamente per ottenere legno morto, o la creazione di cavità artificiali, sono pratiche da adottare in contesti limitati e soprattutto in relazione a obiettivi didattici e di ricerca; inoltre possono essere l'occasione per eliminare degli esemplari appartenenti a specie esotiche (Cavalli & Donini, 2003; Mason, 2003).

Ovviamente bisogna evitare di mantenere piante morte in piedi o piante vive cariate dove esse possono costituire un pericolo per la sicurezza pubblica, come in prossimità di strade e altri luoghi abitualmente frequentati. Anche il mantenimento di quantità non trascurabili di alberi morti in aree ripide situate a monte di strade o altre opere pubbliche può costituire un fattore di rischio che dovrà essere valutato.

Per quanto concerne i boschi cedui, mancando i presupposti per la gestione sopra descritta, è opportuno comunque destinare alcuni alberi, preferibilmente nati da seme, all'invecchiamento indefinito. In alternativa sarà opportuno convertire piccole parcelle a fustaia, oppure destinare determinate porzioni di ceduo all'invecchiamento. Nella maggior parte dei casi è

probabile che ciò non sia necessario, dato che nella zona della montagna veneta, come del resto in tutta l'area alpina italiana, negli ultimi decenni si è assistito ad una perdita di interesse nei confronti dei boschi cedui e al conseguente abbandono di parte di essi.

3.6. Le zone ecotonali e interventi per la loro creazione a scopo faunistico

Le aree ecotonali rivestono una particolare importanza per la fauna e la flora. Molte specie di animali sono infatti legate a zone di transizione fra habitat differenti. Le aree ecotonali fra ambienti prativi e forestali ospitano arbusti fonte di alimentazione, riproduzione e rifugio per diverse specie di animali (passeriformi come l'averla piccola, insetti, in particolare lepidotteri come *Eriogaster catax*); altre le frequentano per alimentarsi (come i chirotteri e diverse specie di uccelli). Per il loro mantenimento è fondamentale la conservazione delle aree aperte (prati e pascoli), mentre nelle zone coltivate è utile la presenza di siepi e filari. La disponibilità di aree ecotonali è favorevole anche a specie di interesse venatorio (fagiano, lepre, capriolo).

Per parecchi animali è importante la presenza di habitat forestali diversificati, caratterizzati da una variabilità di specie e di strutture. Il mantenimento di fasce di vegetazione erbacea ed arbustiva lungo le strade può giovare a diverse specie (sulle modalità si veda Ruffo, 2002). Un andamento ondulato delle fasce marginali boschive (o delle siepi) e una loro struttura caratterizzata dalla successione di strati erbacei, arbustivi bassi, arbustivi alti, arborei è utile per molte specie di piante e animali; esso inoltre favorisce l'utilizzo da parte di questi ultimi come corridoi faunistici. L'impianto di specie arboree ed arbustive lungo le fasce ecotonali, per creare un andamento ondulato e una struttura variata, appare opportuno in ambiti agrari; nelle zone in transizione fra prato e pascolo e aree forestali lo stesso risultato potrà essere almeno in parte ottenuto delimitando le aree sottoposte a sfalcio o a pascolamento, in modo che alcune siano ricolonizzate da specie arbustive. Nelle zone ex-rurali pseudomontane e di bassi e medi versanti soleggiati il processo si svolge naturalmente per spontaneo, spesso ridondante insediamento del nocciolo, accompagnato da rovi, corniolo e altre latifoglie di modesto sviluppo; ciò costituisce habitat straordinariamente favorevoli al capriolo e idonei a ospitare disparati turdidi e silviidi visitatori estivi, nonché la cornacchia e la ghiandaia, per lo più come svernanti, oltre a vari micromammiferi terragni o arrampicatori. Si tratta di una fase alquanto durevole nella successione, che tuttavia va seguita prima del concludersi, preannunciato dal colmarsi della copertura delle chiome di *Corylus* e, prima o poi, dal manifestarsi di selvaggioni di piante legnose di cospicue dimensioni, quali l'acero campestre e, a mezzo monte, l'acero montano, future edificatrici del popolamento forestale dello stadio successivo. Periodicamente sarà dunque necessario, in questo come in altri casi del genere, alleggerire la componente arborea, risparmiando di preferenza, secondo i tipi di ambiente, specie produttrici di frutti particolarmente graditi e utili d'estate agli uccelli giovani (ciliegi selvatici s.l., tipicamente), in autunno a quelli in partenza o in transito (corniolo, tasso), d'inverno agli stanziali e ai visitatori stagionali (sorbi, agrifoglio).

Quanto sopra delineato vale ovviamente anche nelle situazioni in cui si debba o si ritenga opportuno avviare sollecitamente la formazione, o correggere tempestivamente la composizione, di fasce d'ecotono a sostegno della biodiversità. Ai limiti, spesso irregolari, dei

popolamenti forestali preesistenti o secondari delle montagne venete, come delle adiacenze trentine (Pedrini *et al.*, 2005) e sud-tirolesi (Hellrigl *et al.*, 1987), da alcuni decenni si sta espandendo la colonizzazione della cesena, *Turdus pilaris*, che si stabilisce, nidificando a gruppi di coppie, come nelle originarie sedi nord- e nordest-europee, su alberi prossimi a spazi aperti o, spesso, a coltivi di fattorie alpestri. Tali ambienti di transizione si sono con ciò arricchiti di un vistoso elemento faunistico, che dalla vicinanza di zone antropizzate ricava la possibilità di rifornirsi di cibo nell'intero arco delle stagioni, nutrendosi di frutti di bosco e di ortotteri di prato falciato nell'estate e sopravvivendo principalmente a spese di mele residuate in abbondanza dalla produzione delle vallate alpine durante il lungo inverno. Vi è quindi un'ulteriore ragione per vigilare sulla corretta conservazione delle zone di ecotono interessate dal fenomeno, ricordando inoltre che esse sono sfruttate anche dal prispolone, dalla ghiandaia, dal codirosso e dall'averla piccola (specie in preoccupante diminuzione ovunque, a causa delle modificazioni degli habitat). Se gli interventi esigessero la piantagione di arbusti, oltre che di alberi, nello schema stagionale dianzi prospettata per le specie legnose di grande sviluppo, sarebbe vantaggioso, rispettando e controllando isole di vegetazione di lamponi e di rovi, introdurre, ciascuno ove ecologicamente ammesso: pero corvino e pruni; crespino, olivello spinoso e, certamente, nocciolo; viburno tino, ligustro e sorbo camemespilo.

L'importanza delle fasce ecotonali per il miglioramento delle condizioni di biodiversità assume un valore precipuo nei boschi, soprattutto ove si tratti di popolamenti forestali da tempo immemorabile soggetti a pratiche selvicolturali di lunga tradizione produttivistica. È noto, al riguardo, che le formazioni generalmente "chiuse" assegnano severi limiti alla composizione delle biocenosi sia per la monotonia dello stato di copertura imposto allo spazio sottostante agli alberi, con zone di transizione limitate ai bordi delle fustaie, sia per l'assenza di radure adeguatamente numerose e ampie, ove pregiate – e spesso minacciate – specie animali possono trovare la necessaria varietà di alimenti vegetali, anche erbacei, e sedi idonee allo svolgersi di eventi decisivi per la loro stessa conservazione nei biotopi: le sfide tra i maschi degli ungulati e i connessi raduni di "harem", le parate pre-nuziali dei tetraonidi forestali, l'assistenza materna all'alimentazione dei loro pulcini nei primi, determinanti giorni di vita e l'indispensabile risorsa di bacche di suffrutici per il completamento dello sviluppo dei giovani prima dell'inverno, nonché, in generale, il regolare, sicuro approvvigionamento di artropodi per i nidiacei di passeriformi inetti a cercare tale cibo soltanto sugli alberi.

Il problema si pone con ogni evidenza nel caso delle coniferete, benché le faggete pure, soprattutto se sottoposte a trattamenti impeccabili dal punto di vista selvicolturale "classico", non concedano generosa accoglienza a un vasto complesso di vertebrati omeotermi, segnatamente all'avifauna, nemmeno nei migliori esempi della serie tipologica. È infatti risaputo che, di per sé, il bosco di esclusivo faggio, per la densa ombra prodotta nella buona stagione, per l'assenza di cespugli, per la scarsità o la semplicità del sottobosco e per la superficie liscia dei tronchi, tende a manifestare uno spettro di specie che non rispecchia la diversità delle fitocenosi possibili (Yapp, 1962). Vi è dunque ogni interesse ecologico a dar origine anche nelle faggete ad una congrua discontinuità di copertura per aumentare l'attitudine delle cenosi ad ospitare un più vario popolamento di volatili, tenuto conto, inoltre, che d'inverno tali boschi, a causa dell'innevamento e dell'assetto delle strutture arboree, rappresentano habitat ben poco allettanti per molti animali.

Tra i boschi di aghifoglie, le peccete e gli abieteti, alla luce di quanto esaminato da Del Favero *et al.* (2000), si presentano come particolarmente predisposti a ricevere incisivi interventi sulle caratteristiche gestionali, da cui possono derivare notevoli miglioramenti in fatto di biodiversità, tipicamente in vista degli scopi qui discussi. I canoni della selvicoltura naturalistica, fruttuosamente rispettati in importanti comprensori forestali della Regione fin dal loro primo accoglimento nelle applicazioni pratiche, prevedono che la struttura del bosco sia fisiologicamente destinata a dimostrarsi varia, non solo per la disetaneità del soprassuolo, ma anche per l'aprirsi di radure in conseguenza delle utilizzazioni di alberi per eventi meteorici eccezionali. Dove l'azione antropica è minima o nulla, come nel caso delle coniferete primarie, un risultato del genere si ottiene per sole o preponderanti cause naturali, dando origine a *facies* forestali ben diverse, per frequenza e ampiezza delle chiarie, da quelle proprie dei boschi di analoga composizione ordinariamente "coltivati". Gli esempi discussi da Susmel (1979) per i popolamenti vergini di *Picea*, *Abies* e *Fagus* della Bosnia rivelano aspetti a prima vista addirittura sconcertanti per la ragguardevole vastità degli spazi proporzionalmente interessati da rinnovazione o da soprassuolo cadente e per l'abbondanza di fusti morti in piedi o a terra. Al raggiungimento di questo stato di cose non si può certo mirare nel quadro di un rapido riordinamento ecologico dei nostri boschi, mantenuti generalmente "giovani" dall'ordinaria applicazione di collaudati criteri di utilizzo, anche per la difficoltà di prospettare un processo di ritorno a condizioni di climax naturali, mai avvenuto spontaneamente e non ancora sperimentato in via definitiva nella pratica selvicolturale. Sembra dunque proficuo guidare gradatamente lo sviluppo dei boschi verso una struttura che presenti ammissibili analogie con quella dei popolamenti naturali di simile composizione e di pari esigenze ambientali, fino ad assicurare una maggiore varietà di assetto biocenotico e, di conseguenza, una stabile predisposizione ad accogliere, tra l'altro, specie animali di valore faunistico pari alle occorrenze ecologiche.

L'avvio di un processo del genere appare delicato nelle formazioni serrate, da lungo tempo trattate con tagli su limitate aree. Ivi tuttavia, assicurata dall'esperienza la stabilità delle piante affacciate alle chiarie di volta in volta aperte, conviene sfruttare la pratica tradizionale per guidare la vegetazione pioniera delle "buche" lungo un *iter* di successione che garantisca, secondo i casi, la conservazione o l'ingresso di elementi protetti dell'avifauna, fornendo nel contempo occasioni di colonizzazione a varie altre componenti della zoocenosi, quali tipicamente gli ungulati e i micromammiferi terragni. Per quanto riguarda, ad esempio, le condizioni richieste dall'urogallo, specie tra le più esigenti in fatto di idoneità dell'habitat, i criteri suggeriti per una "selvicoltura ammissibile" nelle fustaie in produzione indicano, soprattutto entro la fascia altitudinale tra 1200 e 1700 m, una densità ottimale di 500 piante/ha e la presenza di "buche" di 20 m di diametro per consentirvi le parate nuziali e la ricerca di cibo adatto ai pulcini. Per questo è importante assicurare la disponibilità costante di spazi aperti nelle zone in cui sia stata accertata l'esistenza di "arene di canto", fino a impegnarvi con le radure circa il 40% della superficie, tenuto presente che di norma le arene stesse riguardano meno del 5% del territorio occupato dai maschi in primavera (De Franceschi, 1996). Le chiarie offrono sedi idonee alla colonizzazione da parte di imenotteri formicidi del gruppo *Formica rufa* L., che con la frequenza di 5-6 nidi /100 ha concorrono a caratterizzare i migliori habitat per il cedrone, dato l'importante loro contributo in termini di "uova (= stadi imbozzolati) di formica" all'alimentazione dei pulli; la disponibilità degli insetti in questione, anche allo stato adulto, favorisce inoltre la

frequentazione e la riproduzione di alcuni picidi, particolarmente del picchio nero, la cui permanenza concede di anno in anno occasioni di insediamento alla civetta capogrosso.

In alcune aree la gestione forestale può essere precipuamente finalizzata a favorire la presenza o l'assidua frequentazione di determinate specie animali. Oltre agli esempi di "sostegno ecologico" sopra esaminati, nel quadro dei problemi selvicolturali del territorio veneto trova conveniente collocazione, tra l'altro, la tutela della diffusa distribuzione del fagiano di monte, tetraonide che, nella varietà dei tipi di bosco della regione come in pochi altri distretti alpini italiani, trova un'ampia esibizione di ambienti adatti alla nidificazione. Poiché la sua distribuzione dipende essenzialmente dalla congiunta disponibilità di bosco rado e di spazi aperti per il pascolo in ogni stagione, gli ex-coltivi e gli ex-prati o pascoli montani interessati da processi di successione forestale costituiscono un allettante invito alla colonizzazione del tetraonide, ma spesso il vantaggio del richiamo viene affievolito e infine annullato dal chiudersi delle nuove formazioni. Nelle zone in cui l'esistenza di *Tetrao tetrix* è ritenuta importante, perché a rischio per cause contingenti o perché ai limiti dell'areale, l'intervento selvicolturale si dimostra risolutivo mediante il controllo dello sviluppo degli arbusteti invadenti e dell'insediamento di specie arboree pioniere nel complesso tendenti a costituire rapidamente impenetrabili intrichi. Su alto versante conviene riaprire parzialmente e irregolarmente gli spazi occupati dalle ontanete di *Alnus viridis* dopo l'abbandono dei pascoli. Si suggerisce invece la massima prudenza nell'operare in modo analogo a carico di mughete, come pure indicato in correnti trattazioni faunistiche, per evitare il ripetersi di situazioni di pericolo per i versanti, quali tuttora persistono per i mancati rivestimenti di fasce denudate mezzo secolo fa da regolari tagli di utilizzazione su pendici carbonatiche prealpine. L'esperienza del tecnico forestale guiderà inoltre l'attenzione di altri interventi spesso consigliati a carico della struttura di popolamenti arbustivi o arborei, quando si tratti di operare decisamente in ambienti delicati, quali i rododentreti di nuova costituzione.

Contrasta infine con la diffusa convinzione circa l'opportunità delle conversioni a fustaia quanto segnalato in merito al rischio di compromettere la sopravvivenza del cedrone in cedui di faggio col radicale cambiamento di forma di governo (De Franceschi, 1996). Ciò riguarda in particolare habitat-limite, nei quali *Tetrao urogallus* si trova, per altro, in condizioni tuttora favorevoli a mantenere uno stabile inserimento in una compagine biocenotica tanto diversa da quella tipica della foresta boreale e alpina. In casi del genere il mantenimento del governo originario può dunque configurarsi come una soluzione di emergenza, a patto di applicare, analogamente a quanto prospettato per altri tipi di ceduo, criteri selvicolturali atti ad assicurare un miglioramento della "funzionalità biologica del sistema" (Ciancio, 1990; Ciancio *et al.*, 2002).

In alcune aree di pecceta e mugheta, la gestione forestale ed il tipo di trattamento adottato possono essere indirizzati prioritariamente alla corretta gestione faunistica favorendo la costituzione di habitat favorevoli a determinate specie di animali. In questi contesti, come ad esempio nel caso delle peccete, afferenti all'habitat delle foreste acidofile montane e alpine di picea, potranno essere eseguiti interventi di taglio che, pur essendo finalizzati al perseguimento della rinnovazione naturale, consentano di creare le condizioni per un ritardato inserimento della vegetazione arborea mantenendo a lungo la presenza di aree aperte adatte alle specie animali oggetto di protezione da parte della direttiva comunitaria.

Nel caso delle mughete, che rappresentano uno specifico habitat prioritario, la pratica selvicolturale può favorevolmente essere rivolta alla gestione faunistica attraverso la creazione di serie di buche di piccole dimensioni opportunamente distanziate tra loro (generalmente non più grandi di 500/700 m^2) volte a controllare la diffusione del mugo.

Tagli intesi all'allontanamento della vegetazione arborea del vecchio ciclo produttivo anche in assenza di rinnovazione (es. tagli a gruppi, a buche, ad orlo o di margine, ecc.), in cui vengano usate congiuntamente più tecniche di intervento, possono essere finalizzati alla creazione di aree aperte o infraperte, comunque destinate, in tempi anche prolungati, a richiudersi. Le dimensioni di tali aree possono essere molto variabili ma è bene che non eccedano il naturale meccanismo omeostatico della compagine arborea, con riferimento particolare ai meccanismi di rinnovazione conseguenti a schianti o altri eventi naturali a cui possono essere ciclicamente soggetti i popolamenti forestali interessati. Tali concetti sono fatti propri anche a livello comunitario laddove, in un testo curato dalla Commissione Europea dal Titolo "Natura 2000 e foreste, sfide ed opportunità - Guida interpretativa", si legge testualmente: "*Nella maggior parte dei casi, soprattutto nelle foreste, le dinamiche naturali e i mutamenti devono essere intesi come un elemento integrante degli obiettivi di conservazione della natura. La naturale perturbazione dell'ecosistema forestale da parte del vento, dei fulmini e degli schianti dei grandi alberi morti, che è spesso «simulata » dalle attività di raccolta nella selvicoltura sostenibile, costituisce un importante fattore per mantenere una serie di strutture di habitat, una distribuzione a mosaico di differenti classi di età e un elevato livello di biodiversità. Tale concezione dinamica della conservazione della natura è necessaria nei siti forestali di Natura 2000 se la strategia di conservazione deve essere quella integrativa.*"

Gli interventi citati unitamente ai diradamenti, specialmente se effettuati regolarmente, possono dare un positivo contributo alla formazione di habitat favorevoli alle specie animali favorendo la formazione di radure, zone ricche di cespugli, zone di ecotono, adatte come aree di nidificazione e di foraggiamento per diverse specie ornitiche (francolino di monte, gallo cedrone, picchio cenerino, civetta nana e civetta capogrosso). L'esecuzione di tagli (tagli a buche, apertura di corridoi) negli arbusteti (mughete, alnete, rodoreti) e al margine superiore dei boschi contribuisce a conservare o ristabilire una copertura costituita da alberi radi e zone a cespugli intervallate ad aree aperte con vegetazione erbacea, particolarmente favorevole per il fagiano di monte.

3.7. La gestione dei prati e dei pascoli

3.7.1. Premessa

Le attività agricole, selvicolturali e pastorali che l'uomo ha condotto per secoli o millenni hanno portato alla modificazione delle comunità erbacee esistenti (praterie di alta quota) e/o alla formazione di aree aperte (prati e pascoli) al di sotto del limite della vegetazione arborea. Negli habitat seminaturali si sono instaurate ricche comunità di viventi, che ancora oggi danno un notevole contributo alla biodiversità del territorio regionale. In qualche caso si tratta di specie presenti anche nelle praterie di alta quota (come la farfalla *Parnassius apollo*), in altri casi di specie che, senza la presenza delle attività umane, sarebbero probabilmente limitate ad ambienti aperti altrimenti di ridotta estensione (margine di

macereti e zone rocciose). Alcune in origine erano probabilmente elementi di zone umide (o margini delle stesse), poi per lo più bonificate, che si sarebbero adattati ai prati mesofili (come il re di quaglie). Di altre le attività umane devono aver favorito l'espansione dell'areale (è il caso della coturnice).

All'abbandono delle attività agro-pastorali estensive, avvenuto nell'ultimo secolo in vaste aree, nelle nostre zone montane è seguita, con tempi più o meno rapidi a seconda delle condizioni stazionali e dell'uso pregresso, la ricolonizzazione da parte delle specie arboree ed arbustive, e quindi la scomparsa degli habitat aperti e delle loro comunità. Il bosco, in sostanza, si sta riprendendo quegli spazi che un tempo furono di sua pertinenza, ma dai quali il morso del bestiame e la falce dell'uomo lo avevano fatto regredire. Pur nella convinzione che l'obiettivo generale della gestione del territorio è tendere ad habitat quanto più possibile vicini a quelli potenziali (quindi, in questo caso, alle formazioni forestali che fra l'altro garantiscono una più efficace difesa idrogeologica), vi è la necessità, per evitare la perdita di biodiversità, di conservare parte di questi habitat di prato e pascolo; questo del resto è anche uno dei principali obiettivi dell'Unione Europea, che attribuisce grande importanza alla conservazione degli ambienti seminaturali, quali appunto prati e pascoli e altre aree ad agricoltura estensiva, che rivestono fra l'altro importanti funzioni dal punto di vista socio-culturale e paesaggistico. Il processo di ritorno del bosco viene inoltre guardato con una certa preoccupazione dalla gente che vive ancora nei paesi di montagna, quando ciò interessa le aree adiacenti agli abitati. Quando il bosco si avvicina troppo vengono peggiorate le condizioni di vivibilità (luce, umidità) e ne ha discapito il paesaggio nel suo insieme, che è sì un paesaggio antropico, caratterizzato da un alternarsi di boschi, di pascoli, di prati e di paesi circondati dai coltivi, ma di cui l'uomo sente ancora il bisogno, fintantoché abiterà in montagna, anche se con attività diverse, tra cui quella turistica.

Per contenere l'avanzare del bosco in questi spazi, il rimedio più efficace e più pertinente sarebbe la continuazione dell'attività agricolo-zootecnica, nei pochi casi in cui essa ancora sussiste, o il tentare di riportarla – cosa non facile – dove ormai da tempo è cessata. Se queste condizioni non si verificano, e cioè nel più dei casi, non resta altra soluzione che quella di provvedere allo sfalcio sistematico dei prati e degli ex coltivi circostanti agli abitati, in funzione della manutenzione del territorio. Si cerca a volte di risolvere il problema facendo pascolare del bestiame su questi terreni, ma tale pratica può avere degli effetti indesiderati, perché porta col tempo ad una eutrofizzazione del suolo e al graduale impoverimento del contingente floristico più appetito, con conseguente sviluppo di flora infestante, che lo stesso bestiame rifiuta.

3.7.2. Aspetti faunistici nella gestione dei prati e dei pascoli

Per gli aspetti generali della gestione delle risorse pastorali si rimanda a Ziliotto *et al.* (2004), in particolare al capitolo "Linee guida per la gestione", che affronta il problema della definizione degli obiettivi, delle modalità di gestione e degli strumenti di monitoraggio. In questa sede sembra sufficiente soffermarsi soprattutto sugli aspetti faunistici. In generale, per conciliare le attività pastorali con l'esigenza di conservazione degli animali, è utile adottare delle tecniche di sfalcio che minimizzino l'impatto sulle specie di prato (soprattutto uccelli, come il re di quaglie, ma anche specie di interesse venatorio non tutelate come la lepre). Nella gestione dei prati è importante:

- eseguire lo sfalcio in modo da consentire un'ampia via di fuga agli animali procedendo da un lato estremo verso l'opposto o dall'interno verso l'esterno (non dall'esterno verso l'interno);
- applicare ai mezzi meccanici barre d'involo (da applicare davanti agli organi di taglio) per allontanare gli animali.

Per quanto riguarda i pascoli, la modalità di gestione migliore (ma non sempre di facile applicazione) è il pascolamento turnato, dove, in ogni periodo della buona stagione, vi sono delle superfici a pascolo libere dal bestiame.

Pare ora opportuno sviluppare alcune considerazioni generali riferendole alle tre principali soluzioni gestionali prospettate da Ziliotto *et al.* (2004):

- il ritorno verso le formazioni forestali;
- la conservazione delle formazioni pascolive naturali, privilegiando le funzioni ecologiche e sociali rispetto a quella pastorale;
- la valorizzazione delle risorse foraggiere con funzionalità produttive.

Queste tre soluzioni sono la semplificazione di un continuum di possibili scelte, che saranno conseguenza sia degli obiettivi che ci si propone di raggiungere (che dipendono anche dalle specie di flora e fauna presenti) e della priorità assegnata alle diverse funzioni delle aree a prato e pascolo, sia della situazione esistente.

Il ritorno verso le formazioni forestali

L'abbandono è una soluzione che comporta la scomparsa delle specie di spazi aperti a favore di quelle di ecotono o di foresta, Questa sarà una scelta obbligata nelle aree abbandonate o marginali in località difficilmente raggiungibili, dove il mantenimento dei prati e/o dei pascoli avrebbe dei costi economici molto alti. Tuttavia, nelle zone in cui non ci sono altri prati e pascoli gestiti, sarebbe opportuno programmare interventi di mantenimento al fine di garantire la presenza delle specie da salvaguardare.

Negli ambienti veneti di media montagna, in passato soggetti per lunga tradizione ad assidue attività alpicolturali, dov'è diffusamente mancato il controllo dell'invasione forestale, le prime fasi di questa sono state dominate dal dilagare del nocciolo, con esempi caratteristici sulle pendici assolate dell'Altopiano dei Sette Comuni. Ivi si sono impostate anche ricche biocenosi, che hanno tratto notevole profitto dalla fruttificazione di *Corylus avellana*, dalla struttura e dalla composizione delle comunità vegetali in successione e dalla fertilità conservata o migliorata per l'apporto di nuovi tipi di lettiere. Ambienti del genere, quanto mai favorevoli, tra l'altro, alla colonizzazione da parte del capriolo, sono certamente destinati a modificarsi in tempi non lontani, per dare origine a soprassuoli di cui è difficile prevedere la composizione definitiva. Gli esempi di analoghi processi di ormai lunga durata manifestano una composizione del manto forestale che ancora integra troppi elementi dei preesistenti consorzi, perché vi si possa prefigurare un assetto sinecologico di equilibrio, il che induce a suggerire cautela nell'elaborazione di progetti di intervento modificativo.

La conservazione delle formazioni pascolive naturali, privilegiando le funzioni ecologiche e sociali rispetto a quella pastorale

Nei prati e pascoli abbandonati e in via di abbandono si può applicare una gestione mi-

nimale finalizzata non alla produzione, ma al mantenimento di questi habitat, indispensabili per la conservazione di diverse specie di flora e di fauna. Dove sia già in atto un processo di ricolonizzazione da parte della vegetazione arbustiva ed arborea, sarà necessario intervenire con interventi di decespugliamento; per alcune specie di fauna e flora è comunque utile conservare alberi ed arbusti isolati e siepi. Per il mantenimento è sufficiente effettuare uno o più sfalci, o uno sfalcio ogni due o tre anni, a seconda delle condizioni stazionali, con asportazione del fieno. Lo sfalcio non dovrebbe essere eseguito su tutta la superficie contemporaneamente (si dovrebbe dare il tempo all'erba di ricrescere su parte dell'area, in modo da fornire un rifugio per le specie di animali che sostano a terra). Per la fauna sono favorevoli gli sfalci tardivi, oltre la metà di luglio. In alternativa al taglio dell'erba si può ricorrere al pascolo estensivo di razze rustiche, mentre sarà sempre da evitare l'impiego di animali appartenenti a quelle poco adatte al pascolo e che richiedono consistenti apporti di mangime, come, fra le vacche, le razze specializzate da latte di grande taglia (frisona e bruna). L'impiego di queste ultime accentua i problemi gestionali (presenza di aree sovrapascolate accanto ad altre sottopascolate) e ambientali (maggiori problemi di eutrofizzazione a causa della somministrazione di alimenti integrativi).

La definizione degli obiettivi è molto importante. L'utilizzazione può essere finalizzata principalmente al mantenimento o miglioramento delle popolazioni di singole specie faunistiche e floristiche, oppure alla conservazione dell'habitat (maggiore numero di specie floristiche). È necessario fare una scelta, perché ci possono essere esigenze anche contrastanti. In ogni caso è opportuno, se possibile, cercare di conciliare le diverse esigenze. Per esempio, dove l'obiettivo principale è la conservazione di un'elevata biodiversità floristica, che in taluni casi richiederebbe un taglio dell'erba abbastanza precoce (che sarebbe sfavorevole ad alcune specie di animali), è comunque opportuno non effettuare lo sfalcio contemporaneamente su tutta la superficie e destinare, a rotazione, delle aree ad un taglio tardivo (da fine luglio-inizio agosto) o a un taglio ogni due-tre anni.

La valorizzazione delle risorse foraggiere con funzionalità produttive

Anche se l'obiettivo principale è quello del mantenimento e miglioramento della produttività foraggiera, si ricorda ancora che si deve comunque mediare con la conservazione di habitat e specie, il che richiede ovviamente di valutare gli impatti delle attività gestionali. Per quanto riguarda gli habitat, sarà opportuno non effettuare concimazioni eccessive, che provocano una riduzione della diversità floristica. Nelle risemine e nelle trasemine si dovranno impiegare sementi di specie autoctone, e sarà da preferire l'impiego di fiorume della zona o, se disponibili, di sementi di ecotipi locali. L'aspetto più critico per la fauna riguarda il rispetto del periodo di nidificazione di alcune specie di uccelli. Tale periodo spesso coincide con quello del taglio dell'erba e/o dell'inizio del pascolo. Nelle aree prative e pascolive in cui si intende mantenere o ripristinare le attività produttive, per alcune specie di uccelli, come il re di quaglie, è necessario mantenere delle fasce erbose (di almeno 10 m di larghezza) o delle intere parcelle che possano offrire rifugio agli animali, dove effettuare solo uno o più sfalci tardivi (da agosto in poi) o il pascolamento tardivo. Questi accorgimenti non eliminano la possibilità che delle covate vadano distrutte durante le operazioni di falciatura; si ricorda che comunque l'utilizzo di barre d'involo riduce il rischio di morte degli adulti e che la maggior parte degli uccelli sono in grado di deporre una covata di sostituzione. Fasce erbose, anche in zone marginali (bordi di fossi, di carrarecce), soprat-

tutto se non falciate fino all'anno seguente, sono inoltre ideali per diverse specie di insetti, alcune delle quali depongono le uova, che poi svernano, all'interno dei fusti delle piante. Risulterà conveniente evitare di abbandonare sul posto l'erba falciata, i cui residui, anche se eventualmente tritati, tendono a costituire un *mulch* favorevole allo sviluppo di graminoidi già di per sé invadenti nelle situazioni di semplice abbandono di prati e pascoli.

È invece necessario valutare attentamente le conseguenze che possono avere eventuali disposizioni troppo rigide. Per esempio, chiedere un rispetto assoluto dei periodi riproduttivi degli uccelli, imponendo di posticipare il taglio o il pascolo su tutta la superficie di aree dove sono presenti uccelli di Allegato I, non è conciliabile con le attività produttive per diversi motivi (problemi gestionali, impossibilità di ottenere fieno di qualità, diminuzione della quantità di foraggio utilizzabile). Porre dei limiti troppo restrittivi potrebbe anche significare, in taluni contesti, l'abbandono e quindi la perdita degli habitat indispensabili per le specie che si volevano tutelare.

3.8. Le zone umide

Di solito agli habitat forestali e pascolivi sono associate delle zone umide e dei corpi idrici, spesso di limitata estensione, come torbiere, stagni, pozze anche temporanee. Questi habitat rivestono un'elevata importanza per la biodiversità, in quanto ospitano delle specie di fauna e di flora tipiche, e sono utilizzate come abbeveratoi anche da altre specie faunistiche.

A partire dal '900 si è assistito, oltre alla scomparsa di vaste zone umide, che sono state bonificate, anche alla rarefazione dei corpi idrici e delle zone umide di modesta ampiezza: cause principali di questa riduzione, che continua ancor oggi, sono stati l'estensione delle aree urbanizzate e della rete viaria, le pratiche agricole intensive, il declino di quelle rurali tradizionali. Inoltre i piccoli corpi idrici superstiti e quelli di recente costituzione (come i laghetti di cava) sono spesso minacciati da diverse forme di inquinamento e le loro comunità vengono di frequente stravolte dall'introduzione di specie acquatiche, spesso allogene (anche di tipo ornamentale, come i pesci rossi e la testuggine americana, *Trachemys scripta*).

La maggior parte di questi habitat non è tuttavia soggetta a nessuna forma di tutela diretta. Le zone umide e i corpi idrici di limitata estensione non sono infatti considerati fra le tipologie fondamentali che concorrono alla formazione del reticolo idrografico enumerate nella Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE); la stessa Direttiva non propone inoltre limiti dimensionali utili alla classificazione delle piccole acque. La stessa definizione di zone umide adottata nelle Linee Guida sulle Zone Umide dell'Unione Europea esclude la maggior parte delle aree umide di piccole dimensioni. Infine stagni, pozze e paludi non rivestono alcuna importanza nel decreto legislativo 152/1999 riguardante la tutela delle acque e la loro protezione dall'inquinamento. L'unica forma di tutela per questi ambienti è offerta dalla Direttiva "Habitat" e (soprattutto per quanto riguarda le paludi) dalla Direttiva "Uccelli". Solo pochi habitat, fra i quali le torbiere, trattate nel presente lavoro, sono inclusi nell'Allegato I della Direttiva "Habitat"; pozze e piccoli stagni sono però tutelati in modo indiretto, in quanto luoghi di vita e riproduzione di piante ed anfibi riportati in Allegato IV della Direttiva "Habitat".

Il mantenimento e la tutela dei piccoli corpi idrici è quindi un obiettivo da perseguire non solo nei siti della Rete Natura 2000 (che, si ricorda, hanno il fine di conservare le popolazioni delle specie di Allegato II, come, in questo caso, rana di Lataste, ululone, pelobate insubrico), ma in tutto il territorio dell'Unione Europea per quanto riguarda le specie di Allegato IV, per le quali è previsto il divieto di distruzione e disturbo dei siti di riproduzione e riposo (oltre agli anfibi già menzionati, rospo smeraldino e rana agile).

La conservazione e il rispetto delle zone umide sono quindi fondamentali per la biodiversità in generale e per la salvaguardia di diverse specie di Natura 2000. In tutte le zone umide non devono essere effettuati dissodamenti, drenaggi e qualsiasi altra attività che le danneggi, ivi compresi i lievi ma insidiosi interventi di canalizzazione o di sbarramento spesso eseguiti nel tracciare piste di sci di discesa e di fondo o nel riassestare qualche tratto di carrareccia o anche soltanto di sentiero escursionistico. Nella parte dedicata alle utilizzazioni forestali si è già richiamata l'attenzione sulla necessità di rispettare i corpi idrici durante le pratiche di taglio, allestimento ed esbosco. Per gli habitat compromessi sono inoltre necessari degli interventi di ripristino, volti per esempio a ricolmare i fossi di drenaggio, ad eliminare le fonti di inquinamento, ad asportare i rifiuti e a pianificare l'eradicazione di specie allogene eventualmente presenti.

Molto importanti, soprattutto nelle zone carsiche e in generale nelle aree montane fortemente drenate, sono le raccolte d'acqua artificiali, utilizzate in passato soprattutto come abbeveratoi per i bestiame o come lavatoi. La loro sopravvivenza dipende ovviamente dalla manutenzione da parte dell'uomo, se si escludono gli eccezionali eventi sismici del 1976 che sulla montagna veneta orientale hanno interrotto vene di afflusso idrico a fonti e abbeveratoi alimentati da antiche scaturigini; negli ultimi decenni l'abbandono delle attività agricole tradizionali ha portato all'interramento di una parte considerevole di queste raccolte d'acqua (Stoch, 2005). Alcune vengono ancora mantenute nelle zone dove sono ancora presenti delle attività agricole (per esempio nelle aree di alpeggio) oppure perché di interesse venatorio, in quanto utilizzate come abbeveratoi da parte della selvaggina (in particolare ungulati). Per il mantenimento delle popolazioni di piante e animali legati alle piccole raccolte d'acqua, in molte aree è indispensabile o di fondamentale importanza conservare le raccolte d'acqua artificiali ancora presenti e provvedere al ripristino di almeno una parte di quelle interrate o in via di prosciugamento. Le operazioni di manutenzione (parziale escavazione del fondo, dragaggio e pulizia) sono indispensabili per evitare l'interramento, ma gli interventi devono essere pianificati tenendo conto delle esigenze delle specie presenti ed esercitare il minore impatto possibile. Il periodo ottimale per la maggior parte degli anfibi indicativamente va da settembre a gennaio, per evitare di disturbare la riproduzione e di danneggiare uova e larve; in particolare si eviterà di sconvolgere il margine di corpi d'acqua fermi, dove si affollano i girini, soprattutto nei punti più a lungo esposti al sole. Per impermeabilizzare i bacini ripristinati o realizzati ex novo si può ricorrere all'impiego di argilla pressata. Soprattutto in zone carsiche o comunque ben drenate, può essere opportuno utilizzare anche altri materiali, come cemento impermeabilizzato, geotessuto e teli in polietilene o in gomma butilica; si veda a riguardo Bressi & Stoch (1999), Bressi *et al.* (2000), Fabian e Lapini (2007) e il sito www.tutoristagni.it. Si raccomanda, nel caso di completo prosciugamento di ambienti non ancora completamente interrati, di conservare campioni di acqua con invertebrati, anfibi e piante da reintrodurre nell'ambiente una volta effettuato il ripristino. La creazione di nuove pozze artificiali o piccoli bacini è auspicabile

soprattutto nei territori dove le raccolte d'acqua sono scarse, ma si deve sempre evitare di danneggiare altri habitat di interesse conservazionistico.

Il calpestio del bestiame in prossimità delle pozze può avere degli effetti negativi sull'ecosistema in generale (costipamento, inquinamento con deiezioni e conseguente eutrofizzazione) e su talune specie di animali (distruzione di ovature di anfibi, schiacciamento di larve e giovani). In taluni casi può quindi essere opportuno predisporre delle misure di mitigazione degli impatti. Le pozze di piccole dimensioni possono essere recintate lasciando liberi i bordi, in modo da consentire al bestiame di abbeverarsi e al contempo impedirne l'ingresso nella zona centrale della pozza. La recinzione dovrà essere mobile, così da poterla spostare in relazione al livello dell'acqua. Le pozze di grandi dimensioni situate su pendio possono essere recintate completamente se si pongono delle vasche per il bestiame a valle della pozza stessa e ad essa collegate tramite tubazioni.

Raccolte d'acqua costruite per vari scopi (antincendio o per la produzione di neve artificiale) vengono utilizzate dagli anfibi per la riproduzione, ma tali bacini funzionano anche da trappola per questi e altri animali a causa delle pareti troppo ripide e lisce. Per evitare tale inconveniente basta dotarli di dispositivi utili alla fuoruscita, come rampe di risalita collegate al bordo esterno dell'invaso (Fabian e Lapini, 2007).

È da evitare l'introduzione di pesci (anche autoctoni), predatori di invertebrati e di larve di anfibi, in tutti i corpi idrici di diametro inferiore ai 30 m (Bologna e La Posta, 2004). Per eliminare le specie ittiche indesiderate si può ricorrere al prosciugamento completo (applicabile nel caso di corpi idrici di piccole-medie dimensioni). È da evitare in ogni caso l'utilizzo di prodotti chimici.

3.9. Un caso particolare: le garzaie

Le garzaie sono siti di riproduzione di alcune specie di uccelli coloniali, soprattutto aironi (per una distribuzione delle garzaie in Veneto aggiornata al 2000 si veda Mezzavilla e Scarton, 2002). In generale, per la nidificazione degli uccelli coloniali sono indispensabili l'esistenza di un sito adatto alla colonia (cioè con sufficienti caratteristiche di protezione dal disturbo e dalla predazione e un idoneo substrato per i nidi) e la disponibilità di ambienti umidi di alimentazione entro una distanza non eccessiva, che possa essere coperta dagli individui nidificanti durante i periodici voli di foraggiamento. Le garzaie sono situate sia in aree arbustive o boscate, anche di piccole dimensioni, sia in zone a canneti. La parte più consistente delle popolazioni è concentrata nell'area delle risaie (Pianura Padana occidentale). Nelle garzaie si concentrano anche centinaia di coppie nidificanti di varie specie, alcune delle quali sono piuttosto comuni nell'Italia settentrionale (airone cenerino, garzetta, nitticora), mentre altre (marangone minore, sgarza ciuffetto, airone guardabuoi, airone bianco maggiore, mignattaio, spatola) sono molto localizzate; fra queste ultime alcune sono state segnalate come nidificanti in Italia solo da pochi anni. Tutte le specie menzionate, ad eccezione dell'airone cenerino e dell'airone guardabuoi, sono comprese nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli". Molti dei siti occupati da garzaie sono stati designati come Zone di Protezione Speciale per l'importanza che rivestono per le popolazioni delle specie citate.

La conservazione di queste specie richiede innanzitutto la tutela delle colonie di nidificazione, ma va accompagnata alla tutela di ambienti umidi adatti all'alimentazione nelle

aree circostanti alle garzaie; ciò implica interventi mirati e forme corrette di gestione e pianificazione naturalistica di territori anche vasti, che possono pure includere il ripristino di nuove zone umide seminaturali. In generale, le aree umide della Pianura Padana, se lasciate all'evoluzione naturale, sono destinate a scomparire per processi di successione, ma mentre un tempo ciò era compensato dalla formazioni di nuovi ambienti umidi grazie al divagare dei corsi d'acqua, oggi questo non avviene a causa delle pesanti trasformazioni ambientali dovute alle attività umane. Possono così essere necessari, a seconda dei casi, interventi per rallentare i processi di interramento dei terreni paludosi e/o per mantenere la vegetazione forestale delle garzaie in uno stadio ottimale per la costruzione dei nidi. Riguardo a quest'ultimo aspetto, si ricorda che gli habitat adatti alla nidificazione degli aironi appartengono agli stadi iniziali e intermedi della successione ecologica (come arbusteti e boschi di salice e ontano), mentre le comunità forestali che hanno raggiunto la maturità (come i querco-carpineti) vengono di solito evitate. In mancanza di interventi gestionali attivi, la naturale evoluzione degli habitat verso formazioni climax rende i siti non più idonei alla nidificazione nell'arco di poche decine di anni (Fasola e Villa, 2002; Fasola *et al.*, 1992).

Negli ambiti fluviali e nelle zone umide di vaste estensioni sarebbe importante assecondare, ove possibile, le dinamiche naturali così da garantire la coesistenza di più ambienti rappresentanti le diverse fasi della successione ecologica, dalla formazione di un nuovo specchio d'acqua al bosco maturo; in tal modo gli aironi, una volta abbandonati i siti di nidificazione non più idonei (arbusteti o giovani boschi golenali che in alcuni anni si evolvono verso forme poco adatte al sostegno dei nidi, oppure pioppeti coltivati che vengono tagliati a fine del turno), potrebbero occuparne altri con habitat adatto in zone limitrofe.

Nel caso di colonie isolate, distanti molti km da altre aree adatte alla nidificazione, si dovrà valutare, quando la vegetazione si evolve verso il bosco maturo, l'opportunità di intervenire in modo da mantenere almeno su parte della superficie le caratteristiche ambientali ricercate dalle specie coloniali per nidificare. Le operazioni di gestione, pur necessarie, non sono però sempre compatibili con la nidificazione delle specie coloniali. In generale interventi di qualsiasi tipo (abbattimento di alberi, anche nei pioppeti coltivati, e taglio dei canneti) devono essere evitati durante il periodo riproduttivo (febbraio-agosto); inoltre tali interventi dovrebbero essere effettuati a rotazione, con cadenza pluriennale, su parte dell'area interessata; ciò appare difficilmente realizzabile se la superficie occupata dalla colonia è molto piccola e non è applicabile al caso dei pioppeti coltivati. Nella programmazione degli interventi bisognerà tener conto delle caratteristiche ecologiche delle singole specie, che hanno differenti esigenze ambientali per quanto riguarda l'ubicazione dei nidi, e generalmente si dispongono su più livelli. Mentre l'airone rosso e l'airone bianco maggiore solitamente costruiscono il nido sulla vegetazione palustre o su arbusti, sgarza ciuffetto, garzetta e nitticora preferiscono arbusti o piccoli alberi, generalmente fra 5 e 15 m di altezza; al contrario l'airone cenerino, che costruisce il nido per lo più su alberi, di solito ad altezze superiori a 15 m, è l'unico che nidifica spesso in boschi di alto fusto (Fasola e Villa, 2002).

Le garzaie pongono dei gravi problemi gestionali se situate in vicinanza di allevamenti ittici. Le specie di aironi di maggiori dimensioni (in particolare l'airone cenerino) frequentano infatti le vasche di allevamento dei pesci per cacciarli e ciò è motivo di conflitto con gli itticoltori. Oltre a promuovere un rapido risarcimento, è necessario cercare di limitare i

danni adottando metodi di difesa passiva (copertura con reti su piccoli bacini) o attiva (disturbo acustico); in ogni caso, è opportuno creare zone alternative di alimentazione per le specie ittiofaghe e scoraggiare l'insediamento di nuove colonie e dormitori nei pressi degli allevamenti ittici (Gariboldi *et al.*, 2004).

3.10. Fattori di minaccia per le specie e gli habitat non direttamente connessi alle attività silvo-pastorali

Scopo principale di questo lavoro è di fornire delle indicazioni gestionali relative agli habitat forestali e pastorali. Le popolazioni delle specie sono però spesso influenzate anche da fattori antropici non direttamente connessi con le attività selvicolturali e pastorali. Inoltre alcuni animali oggetto delle schede svolgono parte del loro ciclo vitale in habitat non considerati nel presente lavoro. Basti pensare ai chirotteri: gli stessi individui che cacciano in ambienti di bosco o di prato (e che in qualche caso utilizzano le cavità degli alberi), si rifugiano poi in cavità naturali (grotte) o artificiali (cantine) o in abitazioni. Fra gli uccelli, oltre al classico esempio delle garzaie, esistono casi in cui individui appartenenti alla stessa specie possono frequentare habitat diversi; per esempio l'averla piccola è una specie di ambienti ecotonali che può frequentare radure, margini di boschi e zone cespugliate, ma anche siepi in ambienti agrari; allo stesso modo alcune specie di chirotteri cacciano sia in ambienti naturali che agrari e in questi ultimi rivestono una grande importanza le siepi e i filari, quali corridoi di volo durante gli spostamenti.

Gli interventi in ambito forestale-pascolivo finalizzati alla conservazione dell'habitat di queste specie devono essere accompagnati anche da azioni riguardanti gli altri ambienti frequentati, altrimenti essi possono risultare inutili per tutelare le popolazioni. Così la conservazione di zone aperte adatte al foraggiamento dei pipistrelli per avere successo deve accompagnarsi alla protezione dei siti di rifugio (riduzione del disturbo in grotte e in edifici) e, nelle vicine zone agricole, al mantenimento di siepi e filari nonché ad incentivi volti a ridurre l'impiego di antiparassitari. Pare quindi indispensabile, per una corretta gestione delle specie e per la conservazione delle stesse e degli habitat di Natura 2000, accennare brevemente anche ad altri fattori limitanti le popolazioni degli animali considerati nel presente lavoro.

3.10.1. Disturbo antropico

Il disturbo antropico può causare danni anche gravi alle popolazioni di taluni animali e agli ecosistemi in generale. Per quanto riguarda quello provocato dalle pratiche forestali, si rimanda al capitolo sull'impatto delle attività selvicolturali. La costruzione di nuove infrastrutture (anche strade) o l'ampliamento e il miglioramento (come la pavimentazione stradale) di quelle già esistenti in aree di elevato interesse ambientale, soprattutto in ecosistemi particolarmente vulnerabili (aree di alta montagna), può avere un impatto notevole sia diretto (distruzione di biotopi di particolare pregio, interruzione di corridoi biologici) sia indiretto per l'aumento del flusso turistico; quest'ultimo aspetto va valutato anche in sede di analisi di impatto ambientale. Infatti le attività sportive (arrampicata, sci-escursionismo o alpinismo, escursionismo) svolte durante il periodo riproduttivo in prossimità

dei siti riproduttivi di alcune specie di uccelli (rapaci, tetraonidi) e anche nelle aree di foraggiamento alla fine della cattiva stagione (tetraonidi) possono causare danni più o meno gravi di vario tipo.

È necessario monitorare l'impatto sulle popolazioni delle specie più sensibili ed eventualmente adottare provvedimenti per limitare le conseguenze negative. Le misure restrittive (per esempio, il divieto assoluto di recarsi in un'area durante un determinato periodo) sono però spesso di difficile attuazione; in pratica sono applicabili nel caso di aree di limitata estensione facilmente sorvegliabili (in particolare per le garzaie). In ogni caso, è certamente utile intraprendere delle azioni volte alla sensibilizzazione dei frequentatori dell'area, informandoli dell'impatto che le varie attività possono causare sulle specie e sugli habitat. L'informazione non può essere sempre divulgata in modo indiscriminato, in quanto c'è il rischio di attirare l'attenzione di curiosi o malintenzionati. Si deve quindi evitare di fornire indicazioni precise sui siti di riproduzione e, se ciò è necessario, valutare se coinvolgere delle categorie ristrette di persone (per esempio arrampicatori nel caso di rapaci nidificanti su pareti rocciose). In alcune zone ad elevata frequentazione, in particolare nelle aree costiere e in quelle umide, è possibile ridurre il disturbo antropico mediante la predisposizione di percorsi obbligati per i turisti. Può essere utile costruire postazioni di avvistamento e camminamenti mimetizzati, in modo che le persone interessate ad osservare gli animali non arrechino loro disturbo. Il passaggio di moto da cross o mezzi fuoristrada nei greti dei torrenti provoca danni diretti e indiretti all'ecosistema in generale, soprattutto alle popolazioni di uccelli nidificanti sul terreno; è sicuramente un'attività da vietare all'interno di SIC e ZPS. La presenza di linee elettriche, cavi e funi sospese costituisce un fattore di rischio (morte per folgorazione o per impatto) per diverse specie di uccelli. Alcune, come il gufo reale, si rivelano particolarmente vulnerabili. Pare scontato che cavi e tiranti di teleferiche e funivie non più in uso debbano essere rimossi tempestivamente. È inoltre possibile ridurre le probabilità di incidenti, per esempio mediante l'installazione di posatoi artificiali sui tralicci o di strutture che impediscano agli uccelli di posarsi sui sostegni a rischio e la collocazione di oggetti che rendano maggiormente visibili i cavi. Tali interventi vanno attuati soprattutto nelle vicinanze di siti riproduttivi regolarmente utilizzati.

Un aspetto particolare riguarda la conservazione delle popolazioni di alcune specie di anfibi. Infatti, localmente, dove la rete viaria interseca le rotte delle migrazioni riproduttive degli anfibi, il traffico automobilistico è una delle maggiori cause di mortalità di tali animali. Nelle zone in cui si verifica questo fenomeno, è utile prevedere la costruzione di sottopassaggi per le specie di piccole dimensioni, i quali, oltre ad essere adeguatamente progettati in relazione alle caratteristiche stazionali, devono essere soggetti a manutenzione periodica, altrimenti possono diventare delle trappole senza uscita per molti piccoli animali.

3.10.2. Prelievi di prodotti forestali

La Direttiva "Habitat" prevede, in tutto il territorio dell'Unione Europea, la tutela rigorosa delle specie di piante e animali in Allegato IV, quindi il divieto di cattura, uccisione e raccolta. di tali specie (si veda l'articolo 12 e 13 della Direttiva "Habitat"). Per le specie di fauna e di flora presenti in Allegato V, si prevede che gli Stati membri adottino misure affinché il prelievo nell'ambiente naturale di esemplari delle specie suddette, nonché il loro

sfruttamento, siano compatibili con il loro mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente (si veda l'articolo 14 della Direttiva "Habitat"). Si prospetta qui, per ovvia connessione, il problema dell'esercizio venatorio, pratica che, per i principi fondanti della protezione degli ambienti, risulta difficilmente conciliabile con i criteri ispiratori delle iniziative comunitarie tendenti a salvaguardare l'integrità degli habitat. Per quanto riguarda l'avifauna, la Direttiva "Uccelli" prevede la possibilità di prelievo a carico delle specie elencate nell'Allegato II. Le specie dell'Allegato II/1 possono essere cacciate nella zona geografica in cui si applica la direttiva, mentre quelle dell'Allegato II/2 possono essere cacciate soltanto negli Stati membri per i quali esse sono menzionate.

La Direttiva "Habitat" non richiede dunque un divieto generalizzato della caccia e di altre forme di prelievo di specie di fauna e di flora all'interno dei siti della Rete Natura 2000. Secondo la Commissione Europea (2004) le attività di caccia nei siti Natura 2000 pongono fondamentalmente problemi di gestione, che devono essere affrontati essenzialmente a livello locale, preferibilmente tramite l'adozione di un piano di gestione volto ad assicurare la compatibilità delle attività con gli obiettivi di conservazione per i quali i siti sono stati designati. Gli Stati membri devono rispettare le regole del trattato CE relative alla libera circolazione delle merci (Commissione Europea, 2004). Inoltre è sempre necessario valutare gli eventuali inconvenienti che potrebbero sorgere per la preservazione degli habitat da una eccessiva pressione faunistica. Quanto all'attività cinegetica e ai casi ancora ammessi di aucupio nel territorio regionale, il diritto all'esercizio della caccia, riconosciuto e regolamentato dalla legge, delimita con chiarezza l'ambito di eventuali suggerimenti innovativi in fatto di provvedimenti di incrementata tutela della fauna selvatica, 'patrimonio indisponibile dello Stato' (L. 11.02.1992, n. 157, art. 1). Ogni possibile indicazione al riguardo trova pertanto una logica collocazione nel quadro della normativa regionale vigente in materia.

La Direttiva "Uccelli" è recepita dall'ordinamento nazionale con la Legge quadro 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", che trova applicazione nella regione del Veneto attraverso la Legge regionale 9 dicembre 1993, n. 50 ed è attuata attraverso il Piano faunistico venatorio regionale, approvato con Legge regionale 5 gennaio 2007, n. 1 "Piano faunistico venatorio regionale 2007/2012".

Altre specie animali considerate a torto "minori" (come gli anfibi del genere *Rana* e le chiocciole del genere *Helix*) e parecchie specie vegetali e fungine (nessuna di Allegato IV) sono soggette a prelievi a scopo alimentare. La loro raccolta è già regolamentata dalla Legge regionale 15 novembre 1974, n. 53 "Norme per la tutela di alcune specie della fauna inferiore e della flora", aggiornata con la Legge regionale del 19 agosto 1996 n. 23 per quanto riguarda i funghi. Il ruolo di questi ultimi, come saprofiti e come elementi della simbiosi mutualistica, nella conservazione di un equilibrato ecosistema forestale è ampiamente noto, perché ci si soffermi qui a parlarne. Questo ruolo rischia però a volte di essere compromesso dalla sempre più diffusa abitudine da parte della gente di andare alla ricerca dei funghi mangerecci nei boschi, abitudine che a lungo andare può avere effetti negativi sull'ecologia del bosco stesso. A distanza di anni non sembra però che la normativa abbia prodotto sempre gli effetti sperati. Mentre la gente si è dimostrata sensibile a recepire una disciplina concernente il rispetto della flora e della fauna, non altrettanto si può dire per i funghi. Forse è anche mancato un efficace servizio di controllo, che peraltro è tutt'altro che

semplice e facile da svolgere, data la vastità del territorio da controllare e l'elevato numero di persone che si dedica a questa attività. Le sole regole osservate dalla maggioranza dei cercatori di funghi sono quella di munirsi di permesso e quella di riporre i funghi raccolti in un cesto di vimini. Ma questo non basta per dire che la raccolta dei funghi è disciplinata, specialmente nelle località ad elevata frequentazione turistica, dove i segni lasciati su certe parti del bosco sono molto evidenti e di anno in anno più accentuati. Limitarsi a mettere dei cartelli con la scritta "Raccolta funghi regolamentata" sulle strade di accesso alle vallate non è sufficiente, anzi risulta inutile, se poi non si instaura un efficace servizio di controllo o se addirittura manca la volontà reale di limitare questa pratica. Il tema della raccolta dei funghi nelle proprietà degli enti dovrebbe essere trattato in sede di elaborazione dei piani di riordino dei boschi, nei quali dovrebbero emergere anche tutti i problemi di ordine ecologico del bosco: quello della raccolta dei funghi lo è in molti casi e come tale dovrebbe essere affrontato, indicando le zone da interdire temporaneamente o stabilmente. La legge regionale contempla questa possibilità, che però raramente viene applicata, anche perché di poco pratica attuazione. In sostanza, questa interdizione trova applicazione solo nelle aree protette (parchi e riserve), dove lo prevede lo stesso provvedimento istitutivo.

Alcune delle specie di piante e animali in Allegato IV della Direttiva "Habitat", non di interesse venatorio o comunque alimentare, sono oggetto di raccolte per scopi collezionistici. Queste attività, oltre che essere vietate dalla Direttiva stessa, sono particolarmente dannose per le specie di piante e vertebrati caratterizzate da bassa numerosità delle popolazioni, soprattutto se presenti in aree limitate. Fra le piante, in passato intense raccolte hanno riguardato la pianella della Madonna (*Cypripedium calceolus*). Fra gli animali la specie più vulnerabile è la salamandra di Aurora. Per controllare il fenomeno è necessario continuare le attività di sorveglianza (o, se non sufficienti, rafforzarle). Per le piante non vascolari, determinabili con sicurezza solo da specialisti, sembra più opportuno vietare la raccolta dei tappeti di muschi (e l'asportazione di alberi marcescenti per quanto riguarda *Buxbaumia viridis* e *Scapania massalongi*) nelle stazioni di presenza delle specie protette.

La raccolta delle specie di invertebrati ha di solito conseguenze meno gravi. I maggiori studiosi di biologia della conservazione concordano nel ritenere che l'impatto della raccolta entomologica sia marginale e fra l'altro ampiamente compensato dai vantaggi che ne derivano in termini di monitoraggio della fauna e miglioramento delle conoscenze sulla distribuzione e sulla biologia degli insetti; in effetti i casi di estinzioni locali di specie dovute all'attività di raccolta sono molto pochi e tutti controversi (Ballerio, 2003). Inoltre, non si deve dimenticare che molte specie di invertebrati (anche di discrete dimensioni, come certi lepidotteri o *Cerambyx cerdo*) sono molto simili ad altre non protette e comunque spesso la determinazione è possibile solo da parte di specialisti. La sorveglianza sul campo per gli invertebrati è quindi particolarmente difficoltosa: in pratica è applicabile solo per specie facilmente riconoscibili e sembra realmente necessaria soprattutto per quelle molto ricercate da parte dei collezionisti, come *Parnassius apollo*, e/o particolarmente rare e concentrate in poche stazioni note.

Si ricorda comunque che per un monitoraggio delle popolazioni di artropodi, nella maggior parte dei casi si rende necessaria la loro raccolta. Del resto la Direttiva "Habitat" prevede all'articolo 16, lettera b, che gli Stati membri possano derogare alle disposizioni previste dagli articoli 12, 13, 14 e 15, lettere a) e b), anche "per finalità didattiche e di ricerca, di ripopolamento e di reintroduzione di tali specie e per operazioni di riproduzione

necessarie a tal fine, compresa la riproduzione artificiale delle piante", "a condizione che non esista un'altra soluzione valida e che la deroga non pregiudichi il mantenimento, in uno stato di conservazione soddisfacente, delle popolazioni della specie interessata nella sua area di ripartizione naturale".

3.10.3. Introduzioni e ripopolamenti

L'espansione causata dall'uomo di specie animali e vegetali al di fuori del loro areale naturale rappresenta una delle maggiori minacce alla biodiversità ed è seconda solo alla distruzione degli habitat (Andreotti *et al.*, 2001). L'uomo ha diffuso, intenzionalmente o accidentalmente, un gran numero di specie animali e vegetali in continenti o territori estranei; inoltre, nel corso del '900, popolazioni di specie di interesse venatorio o alieutico sono state incrementate con l'introduzione di individui conspecifici di origine allogena. Purtroppo è abbastanza diffusa l'opinione, secondo la quale l'immissione di una specie "nuova" (cioè non autoctona) provoca comunque un arricchimento delle comunità biotiche. In realtà, le specie allogene, in quanto elementi estranei alla biodiversità di un territorio, esercitano spesso effetti negativi di vario tipo: possono infatti causare danni alle componenti fisiche, floristiche e vegetazionali, alterare i rapporti interspecifici (predazione, competizione alimentare, etc.) fra i vari componenti delle comunità, essere causa di inquinamento genetico mediante la riproduzione con taxa indigeni sistematicamente affini, diffondere agenti patogeni e parassiti (Zerunian, 2003). Se un'entità allogena riesce ad acclimatarsi, i danni alle comunità biotiche possono diventare irreversibili. Alcune specie sono in grado di provocare radicali cambiamenti nelle relazioni all'interno delle comunità naturali e di determinare profondi effetti sulle popolazioni autoctone, causando anche l'estinzione totale di altre specie; inoltre alcune di esse possono arrecare ingenti danni economici.

La Direttiva "Uccelli", all'art. 11, richiede agli Stati membri di controllare che l'eventuale introduzione di specie ornitiche assenti in natura nel territorio europeo non pregiudichi la conservazione della flora e della fauna locali. La Direttiva "Habitat", all'art. 22, lett. b), richiede agli Stati membri di assicurare che l'introduzione deliberata in natura di specie non originarie dei rispettivi territori sia regolata in modo da non danneggiare gli habitat naturali, la fauna e la flora selvatiche e, se necessario, di proibire tali introduzioni. In ambito nazionale, il DPR 8 settembre 1997, n. 357, così come modificato dal DPR 12 marzo 2003, n. 120, che recepisce la Direttiva "Habitat", vieta la reintroduzione, l'introduzione e il ripopolamento in natura di specie e popolazioni non autoctone (articolo 12 comma 3).

Per quanto riguarda gli ecosistemi terrestri, gli invertebrati allogeni (soprattutto insetti, giunti prevalentemente in modo accidentale) hanno causato danni consistenti negli ambienti agrari. Al contrario, nel nostro paese le specie di recente importazione che attaccano piante forestali, come *Metcalfa pruinosa* e *Hyphantria cunea*, sono per lo più limitate ad ambienti antropizzati (giardini, campagne, piantagioni) e per lo più hanno scarsa importanza forestale. Tuttavia grave preoccupazione destano la diffusione in Italia di *Dryocosmus kuriphilus*, un imenottero cinipide galligeno che attacca il castagno, e la temuta introduzione del nematode dei pini *Bursaphelenchus xylophilus* (per ora segnalato in Portogallo). Inoltre la nordamericana, mobilissima 'cimice dei pini', *Leptoglossus occidentalis*, segnalata nel territorio nazionale nel 2001 e ormai comunemente reperibile nel Veneto, sta destando fondati sospetti per la produzione di pinoli.

Le introduzioni accidentali di vertebrati terrestri sono piuttosto rare (un esempio è il ratto delle chiaviche, *Rattus norvegicus*, presente ormai da secoli). Al contrario, negli ultimi decenni nel nostro paese sono frequenti i casi di fuga di specie importate per l'allevamento in cattività (per esempio per ottenere pellicce, come nel caso della nutria, che ormai si è naturalizzata in buona parte dell'Italia centro-settentrionale arrecando gravi danni agli ecosistemi acquatici) o per scopi amatoriali (esempio: il burunduk *Tamias sibiricus*). Altre specie, introdotte in vari paesi europei e poi giunte autonomamente in Italia (introduzione secondaria), destano particolare preoccupazione in quanto hanno già evidenziato capacità di insediamento in natura e di espansione territoriale; una di queste è il cane procione (*Nyctereutes procyonoides*), recentemente segnalato per il Friuli. Un problema che riguarderà il Veneto in un futuro forse non lontano è quello dell'espansione dello scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*). La specie, introdotta in alcune zone del Piemonte per scopi ornamentali, nell'ultimo decennio ha occupato vaste aree, giungendo fino alla zona prealpina. Oltre a causare l'estinzione dello scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*) per competizione e per diffusione di *Parapoxvirus*, altamente patogeno per lo scoiattolo autoctono, lo scoiattolo grigio può causare delle alterazioni negli ecosistemi forestali (infatti provoca decorticazioni agli alberi ed è un predatore di uova e nidiacei) e danni in colture specializzate (noccioleti). Nonostante fosse chiaro quali potevano essere i rischi di una eventuale espansione dello scoiattolo grigio (è infatti ben nota la situazione in Gran Bretagna, dove esso ormai ha soppiantato, ad esclusione di alcune zone della Scozia, lo scoiattolo rosso), non si è intervenuti in tempo (l'eradicazione totale era in realtà stata avviata nel 1996, ma poi fu bloccata in seguito all'opposizione di gruppi animalisti). Ormai l'eradicazione totale non è più realizzabile, e questo roditore sembra destinato ad espandersi lungo l'arco alpino (Genovesi & Bertolino, 2001).

4. LE UTILIZZAZIONI FORESTALI

4.1. Introduzione

Secondo lo Zingarelli (Zanichelli, 2005) per "ambiente" si intende "il complesso delle condizioni esterne all'organismo in cui si svolge la vita animale e vegetale"; lo stesso vocabolario alla voce "impatto" riporta "influsso, influenza". Di conseguenza per "impatto ambientale" si può accettare la definizione di "influsso o influenza sul complesso delle condizioni esterne all'organismo in cui si svolge la vita animale e vegetale". Sulla base di questa definizione è comprensibile come le utilizzazioni forestali, quale applicazione di tecniche selvicolturali, comportino necessariamente influenze sull'ambiente boschivo, che costituisce l'organismo in cui si svolge la vita animale e vegetale. In termini generali le utilizzazioni forestali influenzano direttamente le componenti ambientali suolo, acqua e atmosfera e direttamente e indirettamente, attraverso gli impatti sulle precedenti componenti ambientali, la fauna e la flora che si sviluppano negli *habitat* forestali (Marchi e Piegai, 2001).

Sul suolo le influenze provocate dal passaggio delle macchine e dei carichi trasportati riguardano la compattazione e/o la solcatura, l'erosione diffusa e quella localizzata, il rimescolamento o la rimozione degli orizzonti organici. Sulle risorse idriche le influenze si manifestano sotto forma di aumento della torbidità delle acque superficiali e accrescimento della quantità di sedimento, derivanti come conseguenza dei sopramenzionati impatti sul suolo, e di inquinamento con oli delle acque profonde; le conseguenze sono l'alterazione dei deflussi idrici e la modifica della qualità dell'acqua, con particolare riferimento all'idoneità per la vita animale e vegetale. Sull'atmosfera l'influenza principale è dovuta alle immissioni di sostanze inquinanti originate dagli scarichi della macchine e delle attrezzature motorizzate.

Relativamente alla fauna lo svolgimento delle utilizzazioni forestali provoca l'allontanamento temporaneo o permanente degli animali dotati di maggiore mobilità. Nel caso dell'avifauna, durante il periodo riproduttivo gli interventi forestali provocano il disturbo delle attività di corteggiamento (in particolare nel caso di gallo cedrone e fagiano di monte) e di nidificazione, potendo essere causa di insuccesso riproduttivo, sia indirettamente, a causa dell'abbandono del sito o della difficoltà ad alimentarsi e a prendersi cura della prole, sia direttamente, a causa della distruzione di nidi. Si possono avere effetti negativi sulla fauna dei corpi idrici (come *Austropotamobius pallipes*, *Salmo trutta marmoratus*, *Cottus gobio*, larve e adulti di anfibi, come *Triturus carnifex*, *Bombina variegata*, *Rana latastei*) quale risultato dell'inquinamento e dell'aumento dei sedimenti nelle acque superficiali oppure del danneggiamento degli stessi durante le operazioni di taglio o di esbosco. Gli anfibi (oltre a quelli menzionati, *Salamandra atra aurorae*) e altre specie terricole risentono inoltre della compattazione, erosione, rimescolamento o rimozione degli orizzonti organici e della distruzione delle ceppaie. Sulla vegetazione, infine, il movimento delle macchine e, soprattutto lo spostamento dei carichi, è causa di danni a ceppaie e parti basali dei fusti in piedi, di danni agli apparati superficiali e di danni al soprassuolo residuo.

I meccanismi di azione degli impatti e le conseguenze variano in relazione alle componenti ambientali considerate, pur presentando un notevole grado di interdipendenza. Per

quanto riguarda la fauna i meccanismi di azione degli impatti consistono nel disturbo (inquinamento sonoro, movimenti di macchine, caduta e spostamenti di piante) e nell'aumento della torbidità delle acque superficiali. Le conseguenze che ne derivano sono l'allontanamento temporaneo o permanente della fauna terrestre e l'alterazione dell'*habitat* della fauna dei corpi idrici. Relativamente alla vegetazione le azioni si esplicano sotto forma di scorticamenti, danni alle ceppaie, danni all'apparato radicale, danni alla rinnovazione. Le conseguenze sono l'insorgenza di marciumi radicali, il deperimento di singoli individui, la riduzione dell'accrescimento e la riduzione della qualità del legno.

Le differenti operazioni che costituiscono il complesso delle utilizzazioni forestali esplicano la loro influenza in maniera più o meno accentuata sulle componenti ambientali, sulla fauna e sulla vegetazione degli *habitat* forestali. Anche gli impatti prodotti si manifestano in maniera diversa a seconda dell'operazione e delle modalità con cui l'operazione è condotta. Infine va considerato che nelle utilizzazioni forestali le diverse attività si concentrano spesso su superfici limitate rispetto l'intera superficie sottoposta al taglio e che i tempi di applicazione prevedono un ritorno delle attività sulla stessa superficie a distanza di più di dieci anni. Ciò significa che l'intensità dell'impatto può essere sì elevata, ma sovente contenuta in termini spaziali e che i meccanismi dell'ecosistema hanno spesso tempi sufficienti per assicurare un naturale ripristino delle componenti ambientali influenzate da un determinato impatto.

4.2. Abbattimento e allestimento

4.2.1. Abbattimento e allestimento con motosega

L'abbattimento e l'allestimento con motosega produce i seguenti impatti: inquinamento diffuso delle acque profonde con oli, immissione in atmosfera di sostanze inquinanti, allontanamento temporaneo o permanente della fauna. L'inquinamento diffuso con oli è dovuto al funzionamento della motosega che prevede la lubrificazione della catena secondo un sistema a perdere: l'olio immesso sulla barra, dopo aver lubrificato la catena, si disperde nell'ambiente per centrifugazione ad opera del movimento della catena, per gocciolamento dal carter del rocchetto di trascinamento, per imbrattamento dei trucioli. Si stima che circa l'85% dell'olio impiegato per la lubrificazione della catena cada a terra. I quantitativi di olio di lubrificazione consumati mediamente per unità di volume di legname allestito variano in relazione al diametro di taglio secondo quanto riportato nella Tabella 4.1.

Diametro di taglio	Olio lubrificante della catena
cm	l/m^3
< 20	0,38
20-40	0,29
> 40	0,12

Tabella 4.1. Quantitativi di olio di lubrificazione consumati mediamente per unità di volume di legname allestito in relazione al diametro di taglio.

Gli effetti derivanti dalla dispersione degli oli dipende dal tipo di olio impiegato: minerale o di derivazione vegetale. Gli oli minerali hanno un elevato potere di dispersione in acqua: 1 litro di olio percolato nel terreno può ricoprire una superficie di 1000 m^2 d'acqua, rendendola inutilizzabile per scopi potabili. Inoltre il tempo di degradazione dell'olio minerale nel terreno varia da molti mesi a più anni. A tale riguardo è bene considerare che la biodegradabilità di un olio, ossia la sua attitudine ad essere degradato dai microrganismi presenti nel sistema terreno-acqua (in presenza di ossigeno la biodegradazione produce acqua, CO_2 e biomassa), deve essere distinta in primaria e ultima (Cecutti, 2001).

Per biodegradabilità primaria si intende la perdita delle caratteristiche principali dell'olio per degradazione dei componenti primari, mentre per biodegradabilità ultima si considera la decomposizione completa dell'olio con produzione di acqua, CO_2 e biomassa, costituita dai microrganismi che hanno operato tale decomposizione. Relativamente a quest'ultimo parametro gli oli dimostrano un diverso comportamento a seconda della loro origine: in un terreno sabbioso gli oli di origine vegetale manifestano una biodegradabilità ultima del 60%, mentre per quelli minerali la biodegradabilità ultima è di solo il 28% (Cecutti, 2005).

Gli effetti degli oli sulla sopravvivenza e sullo sviluppo di organismi viventi acquatici sono valutati attraverso la misura dell'ecotossicità, che varia secondo il tipo di organismo considerato. Per le alghe l'ecotossicità è data dalla concentrazione effettiva (EC), che produce l'inibizione della crescita sul 50% degli individui in 72 ore; per le Dafnie (pulci d'acqua) è misurata dalla concentrazione effettiva (EC), che produce l'inibizione della crescita sul 50% degli individui in 48 ore; per i pesci, infine, si considera la concentrazione letale (LC), che causa la mortalità del 50% degli individui in 48 ore. L'ecotossicità degli oli dipende sia dalla loro origine sia dallo stato d'uso secondo quanto riportato in Tabella 4.2 (Cecutti, 2005). Gli oli di derivazione vegetale dimostrano una ecotossicità sensibilmente inferiore rispetto agli oli minerali, che, per gli organismi animali, rimane pressoché inalterata in relazione allo stato d'uso.

		Alghe EC50 - 72 h	Dafnie EC50 - 48h	Pesci LC50 - 48 h
Biolubrificante	nuovo	2800	>10000	>10000
	usato	1800	>10000	>10000
Lubrificante minerale	nuovo	1300	5400	390
	usato	790	2450	380

Tabella 4.2. Ecotossicità di oli lubrificanti in relazione alla loro origine e allo stato d'uso.

Per quanto concerne l'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti, i quantitativi possono essere validamente ridotti adottando il catalizzatore e ricorrendo all'uso di benzine sintetiche. Come dimostrato nelle Tabelle 4.3 e 4.4 il ricorso a queste soluzioni tecniche comporta un drastico abbattimento delle quantità di sostanze inquinanti emesse attraverso i gas di scarico.

Sostanza		Senza catalizzatore	Con catalizzatore	Δ
HC[1)]	ppm	2600	900	- 65
CO	%	4,4	2,5	- 43

[1)] Benzene, toluolo e xilolo 60-80%
Aldeidi 98%
Idrocarburi aromatici policiclici 70%

Tabella 4.3. Effetto del catalizzatore sulla riduzione delle emissioni della motosega.

Sostanza		Benzina convenzionale	Benzina di sintesi	Δ
HC aromatici policiclici	mg/m^3	0,2765	0,0839	- 69,7
CO	%	5,3	4,2	- 20,8
CO_2	%	9,9	9,7	- 2
Formaldeide	mg/m^3	174	115	- 33,9
Acetaldeide	mg/m^3	15	2	- 86,7
Acroleina	mg/m^3	41	19	- 53,7
Propionaldeide	mg/m^3	4	1	- 75
Benzene	mg/m^3	140	14	- 90
Toluolo	mg/m^3	945	16	- 98,3
p/m toluolo	mg/m^3	736	15	- 98
o-xilolo	mg/m^3	289	6	- 97,9
Carbonio totale	ppm	11500	9500	- 17,4

Tabella 4.4. Effetto della benzina di sintesi sulla riduzione delle emissioni della motosega.

L'allontanamento temporaneo o permanente della fauna è causato dal rumore prodotto dalla motosega durante il suo funzionamento, in particolare quando opera al regime massimo di rotazione. I valori di pressione acustica (LpA_m) misurati (Tabella 4.5) (Cavalli e Sartori, 2004) sono senza dubbio elevati e limitato risulta essere l'effetto di attenuazione della vegetazione (Tabella 4.6) (Aylor, 1971). Allo stato attuale non esiste alcuna soluzione tecnica in grado di limitare il rumore prodotto dalla motosega, senza incidere negativamente sulla funzionalità dell'attrezzatura.

Condizioni di lavoro della motosega	Livello di pressione acustica di superficie (LpA_m) (dB)	Massimo livello di pressione acustica rilevato (LpA_{max}) (dB)
a vuoto al minimo	71,5	76,8
a vuoto al massimo	92,7	96,5
in taglio su abete rosso	86,6	88,7
in taglio su faggio	93,7	96,6

Tabella 4.5. Livello di pressione acustica della motosega nelle diverse utilizzazioni.

Tipo di vegetazione	Diminuzione media percentuale di pressione acustica a una distanza di 100 metri dalla fonte d'emissione
Prato	13
Faggeta matura	15
Perticaia di abete	17
Rinnovazione di abete	25

Tabella 4.6. Diminuzione media percentuale della pressione acustica in rapporto al tipo di vegetazione presente.

4.2.2. Abbattimento e allestimento con harvester

Il ricorso agli *harvester* nelle operazioni di abbattimento e di allestimento sta aumentando progressivamente: sono infatti due gli *harvester* attualmente presenti nel territorio del Veneto su un totale di sei operanti nelle Tre Venezie (Cavalli, 2004 modificato); data la notevole capacità di lavoro, è logico attendersi una diffusione dell'impiego sovra regionale e quindi il ricorso a queste macchine in misura sempre più accentuata (Fig. 4.1).



*Figura 4.1. La notevole capacità di lavoro dell'*harvester *consente di limitare i tempi di permanenza della macchina all'interno delle particelle, riducendo così l'esposizione ai fattori di disturbo da essa generati.*

L'abbattimento e l'allestimento con *harvester* può essere causa dei seguenti impatti: compattazione e/o solcatura e rimescolamento degli orizzonti organici del terreno; inquinamento diffuso delle acque profonde con oli; immissione in atmosfera di sostanze inquinanti; allontanamento temporaneo o permanente della fauna; scorticamenti, danni alle ceppaie, danni all'apparato radicale, danni alla rinnovazione.

La compattazione e/o la solcatura e il rimescolamento degli orizzonti organici del terreno dipendono dalla massa dell'*harvester* e dal tipo di organo di propulsione adottato (a ruote, a cingoli, ibrido a zampe e a ruote). Questi elementi condizionano, infatti, la pressione specifica sul terreno, che è la componente dell'effetto statico di compattamento, e lo slittamento, che è la componente dell'effetto dinamico di compattamento e la causa del disturbo superficiale del terreno. L'intensità con cui si manifestano le azioni sul suolo dipende poi dalla pendenza della superficie su cui si muove l'*harvester* e dal tipo di terreno e dalla sua umidità. Una notevole riduzione degli effetti può essere ottenuta con l'adozione di tecniche di lavoro adeguate quali: il deposito della ramaglia (ottenuta dalla sramatura degli alberi allestiti) di fronte alla macchina in modo da creare un materasso isolante e la concentrazione dei passaggi dell'*harvester* (rapporto tra superficie compattata e superficie esente da compattamento) (Ebrecht e Schmidt, 2005).

Per quanto concerne gli aspetti inerenti all'inquinamento diffuso delle acque profonde con oli, si tratta di considerazioni analoghe a quelle fatte per la motosega. Per gli *harvester* però la fonte di possibile inquinamento non è tanto l'olio di lubrificazione della barra della sega a catena usata per l'abbattimento e la sezionatura, quanto piuttosto i fluidi utilizzati negli impianti idraulici. La rottura accidentale di una tubazione potrebbe determinare la fuoriuscita di decine di litri di fluido idraulico, concentrata su una zona circoscritta di terreno. Anche in questo caso, il ricorso a prodotti di derivazione vegetale, caratterizzati da elevata biodegradabilità e ridotta ecotossicità, può limitare di molto gli impatti (Cecutti, 2005).

I motori Diesel che equipaggiano gli *harvester* emettono attraverso i gas di scarico sostanze che, per unità di potenza, risultano quantitativamente inferiori a quelle del motore della motosega. Anche la qualità è diversa in virtù del combustibile impiegato (gasolio rispetto a miscela benzina-olio) e del ciclo di funzionamento del motore (ciclo Diesel a quattro tempi rispetto a ciclo Otto a due tempi). Qualora necessario è possibile sostituire il gasolio con il biodiesel, combustibile derivante dall'esterificazione di oli vegetali (di colza o di girasole), il cui impiego garantisce la riduzione delle principali sostanze, in particolar modo gli ossidi di azoto e di zolfo, e delle particelle di fumo (Cavalli, 1993).

Per quanto riguarda il rumore prodotto dagli *harvester*, esso è determinato principalmente dal motore Diesel dell'unità motrice e dalla sega a catena che equipaggia la testata abbattitrice-allestitrice. Si tratta di sorgenti da cui si originano delle pressioni acustiche decisamente inferiori a quelle prodotte dalla motosega (la sega a catena è ad azionamento idraulico e opera un minore numero di tagli, a parità di volume allestito, e il motore Diesel è adeguatamente silenziato), ma comunque sufficienti a determinare l'allontanamento temporaneo della fauna sensibile a questo disturbo. Infine si può affermare che i danni alla vegetazione possono essere limitati adottando modalità di lavoro che prevedono il passaggio dell'*harvester* su sentieri predefiniti e ricorrendo ad operatori esperti. In queste condizioni i danni possono essere simili a quelli provocati nell'abbattimento e allestimento con motosega.

4.2.3. Allestimento con processor

Anche sulla diffusione del *processor* si possono fare le stesse considerazioni addotte per l'*harvester*: si tratta di una macchina che sta avendo una sempre maggiore espansione e attualmente nel Veneto sono operativi cinque dei 12 *processor* che sono presenti nel territorio delle Tre Venezie (Cavalli, 2004 modificato) (Fig. 4.2).



Figura 4.2. L'utilizzo delle gru a cavo e del processor *costituisce una valida soluzione per la riduzione degli impatti poiché entrambe le macchine operano in aree definite.*

Circa gli impatti che il *processor* può determinare si può affermare che essi non differiscono da quelli dell'*harvester*, a parte quelli arrecati al suolo e alla vegetazione che, nel caso del *processor*, sono praticamente inconsistenti.

Il *processor*, infatti, è una macchina che opera prevalentemente all'imposto, di norma a bordo strada, e il materiale abbattuto è esboscato fino al *processor* per essere allestito. Questo tipo di organizzazione può consentire anche di limitare l'impatto generato dal rumore prodotto dal funzionamento del motore e della sega a catena della testata allestitrice. Il *processor* staziona sulla strada o comunque ai margini della particella nella quale si stanno effettuando le operazioni di abbattimento e di esbosco; esso è quindi una sorgente di rumore concentrata in un unico luogo e non diffusa attraverso tutto il bosco.

4.3. Concentramento ed esbosco

4.3.1. Concentramento ed esbosco per via terrestre

Il concentramento e l'esbosco per via terrestre avvengono di norma con sistemi che prevedono lo strascico e semistrascico con traino animale e meccanico e il trasporto a carico portato meccanico. Quando si impiegano dei mezzi meccanici, sia per lo strascico e il semistrascico sia per il trasporto a carico portato, gli impatti che possono determinarsi sono: compattazione e/o solcatura e rimescolamento degli orizzonti organici del terreno; inquinamento delle acque profonde con oli; immissione in atmosfera di sostanze inquinanti; allontanamento temporaneo o permanente della fauna; scorticamenti, danni alle ceppaie, danni all'apparato radicale, danni alla rinnovazione. Nel caso, invece, dell'impiego di strascico con traino animale gli impatti sono molto più limitati e consistono in compattazione del terreno, scorticamenti e danni alla rinnovazione.

Come già ricordato per l'*harvester*, la compattazione e/o la solcatura e il rimescolamento degli orizzonti organici del terreno dipendono dalla massa dei veicoli (incluso il materiale trasportato nel caso di trasporto a carico portato) e dal tipo di organo di propulsione adottato (a ruote, a cingoli). Questi elementi condizionano, infatti, la pressione specifica sul terreno, che è la componente dell'effetto statico di compattamento, e lo slittamento, che è la componente dell'effetto dinamico di compattamento e la causa del disturbo superficiale del terreno. L'intensità con cui si manifestano le azioni sul suolo dipendono poi dalla pendenza della superficie su cui si muovono le macchine, dalla direzione di avanzamento (verso monte o verso valle) e dal tipo di terreno e dalla sua umidità.

La riduzione degli effetti prodotti può essere ottenuta con l'adozione di tecniche di lavoro adeguate quali la concentrazione dei passaggi delle macchine (rapporto tra superficie compattata e superficie esente da compattamento) (Ebrecht e Schmidt, 2005) e il ripristino della superficie delle piste sui cui si sono concentrati i passaggi, oppure con l'impiego di sistemi di esbosco mediante trasporto a carico (*forwarder*), capaci di operare in periodi in cui il suolo è meno suscettibile al compattamento (terreno gelato, terreno innevato). In quest'ultimo caso si può anche prevedere l'adozione di apparati di pesatura del carico trasportato (applicazione di una cella di carico alla gru a braccio articolato) interfacciati con un dispositivo capace di definire la massa ottimale in relazione alla capacità portante del terreno (Ziesak, 2004).

Anche per gli impatti connessi all'inquinamento diffuso delle acque profonde con oli; all'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti; all'allontanamento temporaneo o permanente della fauna valgono le medesime valutazioni fatte per *l'harvester*, poiché, nello strascico e semistrascico con traino meccanico e nel trasporto a carico portato meccanico, si ricorre a mezzi meccanici equipaggiati di motori Diesel e dotati di impianti e dispositivi idraulici.

Circa gli impatti sulla vegetazione questi possono risultare particolarmente accentuati nello strascico e semistrascico, causati dal movimento dei carichi piuttosto che da quello dei mezzi meccanici. L'individuazione delle piste di strascico preliminarmente all'effettuazione dell'abbattimento, in modo da direzionare opportunamente la caduta degli alberi favorendo così la loro estrazione, può limitare considerevolmente i danni arrecati alla vegetazione e a piccoli corpi idrici o zone umide eventualmente presenti.

Lo strascico con traino animale, eseguito principalmente con cavalli, presenta ridotti impatti, limitati esclusivamente alla compattazione del terreno e ad eventuali scorticamenti e danni alla rinnovazione. Va chiarito che la compattazione è concentrata ai soli sentieri percorsi dagli animali e ha un'estensione minima, se comparata con quella determinata dai mezzi meccanici. Questo fatto può essere utilizzato per organizzare sistemi di esbosco combinati che prevedono il concentramento con cavallo e l'esbosco con trattori equipaggiati con pinza. In questo modo il cavallo opera su brevi distanze (50-100 m) nel lavoro di concentramento e di formazione dei carichi, mentre il trattore agisce su distanze maggiori nel lavoro di esbosco all'imposto (Cavalli e Sabaini, 1995). L'effetto principale che si ottiene è la limitazione sia spaziale sia temporale dell'impiego dei mezzi meccanici con possibili benefici per l'*habitat* forestale in cui si pratica l'utilizzazione.

4.3.2. Concentramento ed esbosco per via aerea con gru a cavo

L'utilizzo delle gru a cavo nel concentramento ed esbosco può prevedere il trasporto del materiale completamente sospeso oppure parzialmente sospeso (a teste sollevate). Nel primo caso gli impatti che si possono determinare sono: inquinamento diffuso delle acque profonde con oli; immissione in atmosfera di sostanze inquinanti; allontanamento temporaneo o permanente della fauna; danni all'apparato radicale, danni alla rinnovazione. Nel secondo caso si aggiungono solcatura ed erosione localizzata. Circa l'attenuazione dei fenomeni di inquinamento diffuso delle acque profonde con oli e di immissione in atmosfera di sostanze inquinanti si possono considerare le stesse soluzioni previste per le macchine dotate di motore Diesel ed equipaggiate di dispositivi idraulici, impiegate nelle utilizzazioni forestali.

Per quanto concerne l'allontanamento temporaneo o permanente della fauna a causa del rumore prodotto, in particolare dal motore della gru a cavo, vale quanto accennato per il *processor*. Le gru a cavo, infatti, sono attrezzature stazionarie e costituiscono quindi una sorgente di rumore concentrata in un unico luogo e non diffusa attraverso tutto il bosco. Inoltre, nel funzionamento delle gru a cavo, il motore Diesel è regolato a regimi di rotazione minimi o medi e, di conseguenza, anche la pressione sonora prodotta risulta attenuata. Infine va considerato che per gli argani su slitta sono disponibili dei modelli a elevata insonorizzazione con l'adozione di soluzioni simili a quelle che equipaggiano i compressori mobili da cantiere.

I danni all'apparato radicale del soprassuolo residuo e alla rinnovazione, causati durante il concentramento dei carichi sotto la linea, trovano un valido rimedio nel direzionamento della caduta degli alberi in rapporto alla pendenza del terreno, che favorisce il movimento dei carichi verso la linea con limitati spostamenti verso valle. Nel caso del trasporto a teste sollevate gli impatti derivanti dalla solcatura del terreno e dall'innesco di fenomeni di erosione localizzata possono essere attenuati costruendo linee con fune portante più alta possibile; a parità di angolo di inclinazione laterale del carrello, aumentano la distanza di concentramento e la possibilità di strascicare fusti o alberi interi. In questo modo le linee possono essere disposte a maggior distanza l'una dall'altra, riducendo così l'incidenza delle zone solcate rispetto all'intera superficie della particella. Inoltre lo strascico di fusti o di alberi interi mitiga l'azione di solcatura del terreno.

4.3.3. Esbosco per via aerea con elicottero

L'esbosco per via aerea con elicottero costituisce il limite ultimo dei sistemi di esbosco per quanto concerne gli impatti provocati sulle componenti dell'habitat forestale. Con l'elicottero i carichi sono agganciati e sollevati direttamente dal letto di caduta, annullando ogni possibile interferenza con il terreno e la vegetazione. Molto limitati risultano gli impatti connessi all'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti e all'allontanamento della fauna. La permanenza del velivolo al di sopra della zona di carico è contenuta a pochi minuti per ovvie esigenze operative e, di conseguenza, anche i gas di scarico emessi e il rumore generato dal motore a turbina e dai rotori sono prodotti nell'area di carico solo per tempi assai ridotti. Inoltre la possibilità di operare con funi di notevole lunghezza, appese al gancio baricentrico dell'elicottero, permette al velivolo di mantenersi, durante il carico, ad un'altezza di volo stazionario alla quale minime appaiono le interferenze con la superficie.

4.4. La gestione dei sistemi di meccanizzazione per le utilizzazioni forestali

Nell'ipotizzare la gestione di sistemi di meccanizzazione per le utilizzazioni forestali in grado di limitare gli impatti sugli habitat forestali è necessario innanzitutto discernere sulle opportunità che i vari sistemi offrono nel concentrare gli interventi in termini spaziali o in termini temporali, ovviamente in relazione alle caratteristiche degli ambienti nei quali si deve operare.

Su terreni pianeggianti o limitatamente pendenti l'impiego della catena di lavoro *harvester-forwarder* permette di esaltare la strategia temporale dell'intervento. La notevole capacità di lavoro dell'*harvester* consente di limitare i tempi di permanenza della macchina all'interno delle particelle, riducendo così l'esposizione ai fattori di disturbo da essa generati. Inoltre la notevole mobilità del *forwarder* fa sì che l'esbosco possa essere differito in periodi dell'anno in cui minori sono le interferenze con le componenti sensibili dell'habitat.

Nelle stesse situazioni di terreno, qualora i quantitativi di materiale da esboscare lo consentano, si può impiegare il concentramento a strascico con cavalli e l'esbosco con trattore. In questo caso si privilegia una strategia di tipo spaziale che vede il mezzo con i più ridotti impatti operare nell'ambito più suscettibile. Non va dimenticato però che l'abbattimento e l'allestimento devono essere effettuati con la motosega. Tale intervento deve essere attentamente pianificato e attuato nei periodi dell'anno in cui minimo risulta il disturbo generato dal rumore in relazione ai calendari di attività della fauna; esso, inoltre, va realizzato adottando tutte le soluzioni tecnologiche in grado di attenuarne gli impatti.

Su terreni pendenti si deve adottare una strategia spaziale che vede le macchine operare in aree definite. L'utilizzo delle gru a cavo e del *processor* costituisce a riguardo una valida soluzione; entrambe le macchine, infatti, stazionano su una strada o comunque ai margini della particella nella quale si stanno effettuando le operazioni di esbosco, concentrando in quel luogo possibili effetti nocivi. Anche per questo sistema di lavoro l'abbattimento è realizzato con la motosega. A parte le considerazioni sopra esposte circa l'impiego oculato di questa attrezzatura, si deve aggiungere che in questo caso la motosega è impiegata per

il solo abbattimento e, se necessaria, per una grossolana sezionatura degli alberi. Manca totalmente la sramatura, che assorbe da sola il 50-70% del tempo di funzionamento della motosega nell'abbattimento e allestimento di un albero.

Indipendentemente dalla pendenza del terreno, il sistema cui si può ricorrere per limitare al massimo i disturbi all'habitat è l'elicottero. Anche per questo sistema va comunque tenuto conto che l'abbattimento e l'allestimento devono essere effettuati con la motosega. Però, come già accennato, l'adozione di opportune modalità operative ne può ridurre gli impatti. Va ricordato che il differire il momento dell'abbattimento da quello dell'esbosco può accentuare la perdita di umidità del legname e quindi aumentare il volume trasportabile dall'elicottero e ridurre il numero dei voli.

Per quanto riguarda la fauna, è auspicabile la riduzione degli impatti in particolare durante il periodo riproduttivo (soprattutto da marzo-aprile fino a luglio, ma molto variabile a seconda delle specie considerate e della località); si veda a proposito quanto stabilito dalle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE (capitolo 2). In pratica, per alcune specie di uccelli particolarmente vulnerabili e sensibili alle attività selvicolturali (gallo cedrone, fagiano di monte) ed eventualmente per specie rare e poco diffuse è necessario evitare di compiere lavori di qualsiasi tipo nelle aree utilizzate per i corteggiamenti (arene di canto) e per la riproduzione e l'allevamento della prole nei periodi critici. Sempre durante il periodo riproduttivo è necessario inoltre evitare di tagliare alberi con nidi di rapaci e con cavità, che possono essere frequentate oltre che dagli uccelli anche da altri animali, in particolare chirotteri. Tale indicazione vale a maggior ragione per le garzaie, dove possono riprodursi anche centinaia di coppie di aironi e di altre specie di uccelli coloniali; in tali zone e nelle aree limitrofe, bisogna sospendere qualsiasi attività dai primi arrivi degli adulti (febbraio-marzo) fino all'involo degli ultimi giovani (indicativamente luglio-agosto). La riduzione degli impatti sul terreno e sui corpi idrici è favorevole agli animali terricoli e acquatici. Particolare attenzione deve essere posta alle utilizzazioni nell'area di presenza della salamandra di Aurora, sottospecie di salamandra alpina presente sull'Altopiano di Asiago (località tipica: Bosco del Dosso), considerata a rischio a causa del suo ristretto areale; in tale zona è opportuno vietare le modalità di esbosco più impattanti per il suolo.

5. INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI E GESTIONE DEI CANTIERI

5.1. Introduzione

L'attuale orientamento per una sistemazione dei corsi d'acqua che sia in armonia con l'ecosistema montano prevede l'utilizzo combinato di tecniche d'ingegneria naturalistica e di metodi di 'ricostruzione' morfologica del corso d'acqua. Questi metodi si affiancano ai classici interventi di tipo strutturale, che rimangono comunque insostituibili in tutte quelle situazioni di marcato dissesto: rapida fase di erosione, colate detritiche, elevata capacità di trasporto solido del torrente. Del resto, in tali ambiti di grave dissesto idraulico, l'ecosistema fluviale si presenta naturalmente impoverito per cui non avrebbe senso perseguire obiettivi sistematori di riqualificazione ecologica che si rivelerebbero impossibili da raggiungere.

Gli aspetti ingegneristici, naturalistici e morfologici devono compenetrarsi il più possibile nella progettazione, assumendo pesi differenti all'interno dell'intervento sistematorio, a seconda delle specifiche problematiche e della gestione che s'intende attuare per un determinato corso d'acqua. L'analisi integrata degli ambiti fluviali, giustificata dalla rilevante importanza che questi ambienti rivestono a livello ecosistemico, deve essere sempre più orientata a consolidare la coesistenza delle esigenze di salvaguardia e di tutela ambientale con la sicurezza idraulica del territorio (Lenzi *et al.*, 2000). Un tale approccio integrato deve valere per qualsiasi fiume o torrente, ma su corsi d'acqua di rivelante valore ambientale, quali quelli facenti parte della Rete Natura 2000, la minimizzazione delle interferenze antropiche sull'ecosistema fluviale dovrà essere l'obiettivo primario, preferendo – dove veramente necessari – interventi che mantengano o restituiscano al corso d'acqua il suo naturale spazio vitale, la sua naturale dinamica evolutiva e la sua continuità spaziale e temporale. Troppo spesso, infatti, si sono attuati degli interventi di sistemazione idraulica anche dove non era necessario, confinando il collettore in spazi inadeguati a garantire il deflusso in fase di piena od al contrario prevedendo sezioni innaturalmente troppo ampie e regolari.

Infine, anche se esula dal tema delle sistemazioni idrauliche, è da ricordare come i prelievi idrici (a fini idroelettrici, potabili, irrigui, industriali, e di innevamento artificiale) unitamente all'inquinamento delle acque siano una delle maggiori cause di degradazione degli ecosistemi fluviali, e risulti pertanto essenziale, in un ottica di riqualificazione fluviale, il garantire un deflusso minimo adeguato ed un'accettabile qualità delle acque.

5.2. L'importanza della diversità ambientale per l'ecologia dei corsi d'acqua

Per comprendere in che misura gli interventi di sistemazione idraulica possano alterare la qualità ambientale di un torrente, è necessario riconoscere che il modello ideale di torrente dal punto di vista ecologico è rappresentato da un elevato grado di 'disordine'

spaziale (p.e. irregolarità del fondo e delle sponde, detrito legnoso, alternanza di tratti a corrente veloce e lenta associati a raschi/gradini e buche rispettivamente) che predispone l'instaurarsi di una componente biotica ricca e diversificata, a sua volta requisito necessario per una corretta funzionalità trofica e per un'elevata capacità autodepurativa (Siligardi *et al.*, 2003). Particolare importanza rivestono alcuni parametri (eterogeneità del substrato, sequenze buche-raschi/gradini, sinuosità del tracciato, vegetazione riparia, ecotoni acquatici/terrestri), riconducibili al principio della diversità ambientale (Figura 5.1), il

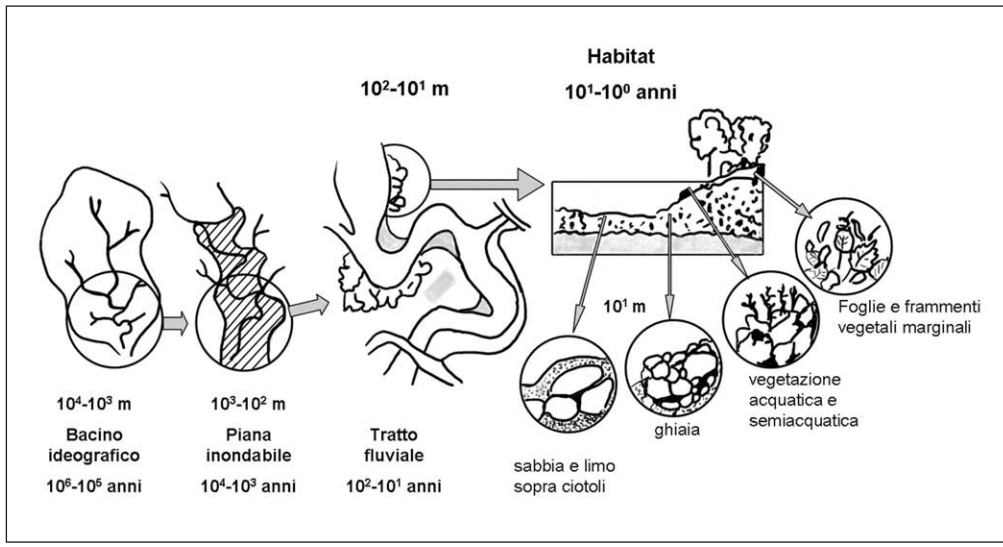


Figura 5.1. Scala spaziale e temporale dell'organizzazione gerarchica di un sistema fluviale e dei suoi sub-sistemi di habitat (ridisegnato da Siligardi et al.*, 2003).*

quale si realizza a diverse scale spaziali. Alla scala minore – a livello del microhabitat – la diversità ambientale è rappresentata soprattutto dalla eterogeneità del substrato, densamente popolato da una grande varietà di macroinvertebrati. Alla scala immediatamente superiore, la diversità ambientale è espressa dalla sequenza buche-raschi/gradini, dalla sinuosità del tracciato, dalla presenza di rive degradanti, di ostacoli alla corrente (massi, rami e tronchi incastrati sul fondo), di vegetazione e radici sommerse (Siligardi *et al.*, 2003).

La diversità ambientale riveste una particolare importanza per l'ittiofauna. Ciascuna specie ittica, infatti, trascorre la sua esistenza trasferendosi tra ambienti diversi per compiere le proprie attività vitali. In linea di massima, le buche e i ricoveri sono utilizzati come area di sosta e rifugio ed i raschi per l'alimentazione, mentre le aree di transizione tra buche e raschi forniscono un eccellente habitat per l'ovodeposizione. Buche di adeguata profondità sono essenziali per la sopravvivenza dei pesci nei periodi di basse portate, quando i raschi restano quasi asciutti. Particolare importanza riveste la presenza di ricoveri e di ripari in alveo o sottosponda (grossi massi, rami incastrati sul fondo, sponde sottoescavate, radici arboree sommerse). L'abbondanza di rifugi, strettamente legata alla diversità ambientale, condiziona perciò direttamente, ancor più delle disponibilità alimentari, l'abbondanza del popolamento ittico (Siligardi *et al.*, 2003).

5.3. Impatti ambientali degli interventi di sistemazione idraulica dei torrenti

Un unico e semplice impatto delle opere di sistemazione idraulica sull'ambiente non esiste, esiste invece una serie articolata e complessa di effetti negativi sul suolo, sul paesaggio, sulla fruizione dell'area, sull'assetto idrogeologico, sulla vegetazione e sull'ecosistema fluviale che dovrebbero essere attentamente valutati in sede di realizzazione e che, se troppo marcati, possono escluderne la fattibilità (Marchetti *et al.*, 2002, vedi Figura 5.2).

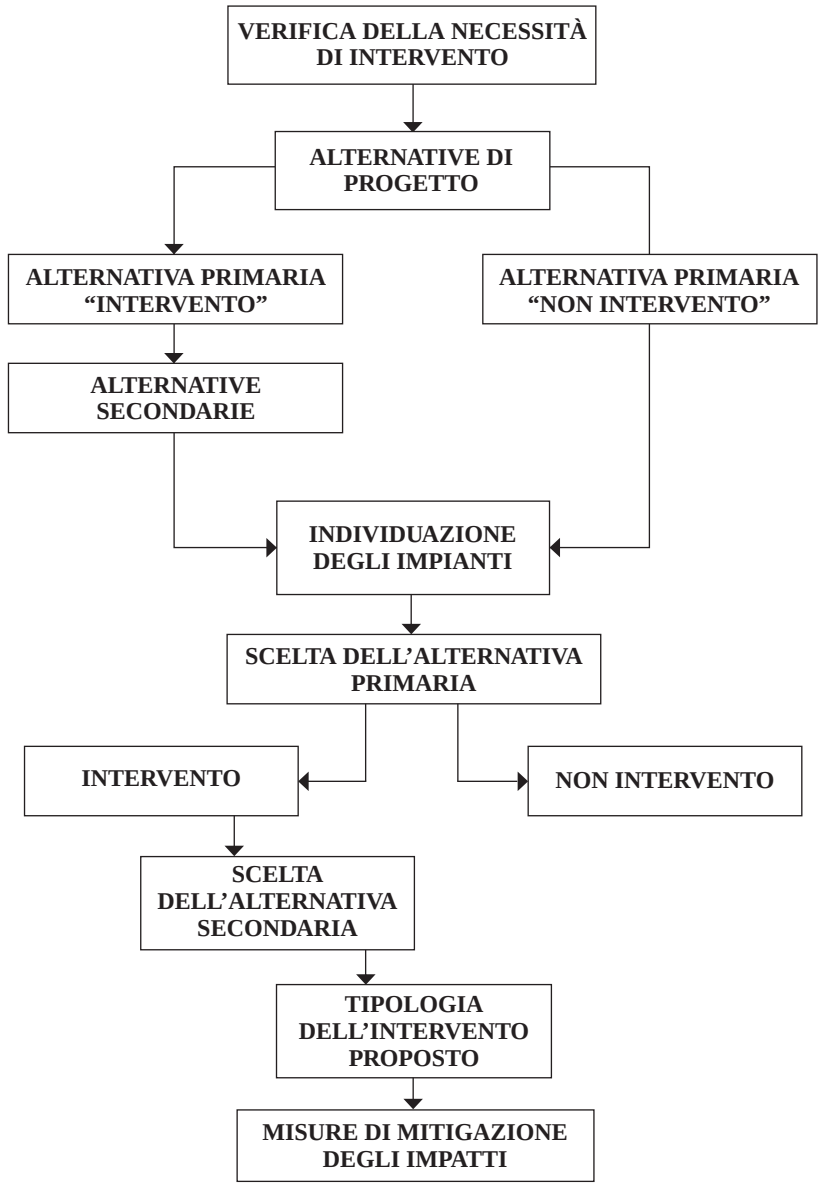


Figura 5.2. Struttura di piano degli interventi di sistemazione idraulico-forestale (da Lenzi e Paterno, 1997).

Si possono distinguere due grandi tipologie di impatti sulla base della durata temporale degli stessi: si hanno impatti che si esauriscono con la fase di realizzazione dell'opera e sono pertanto temporanei, e altri, di gran lunga più importanti, che invece perdurano indefinitamente durante la fase di esercizio e vengono denominati permanenti (Lenzi e Paterno, 1997, Figura 5.3).

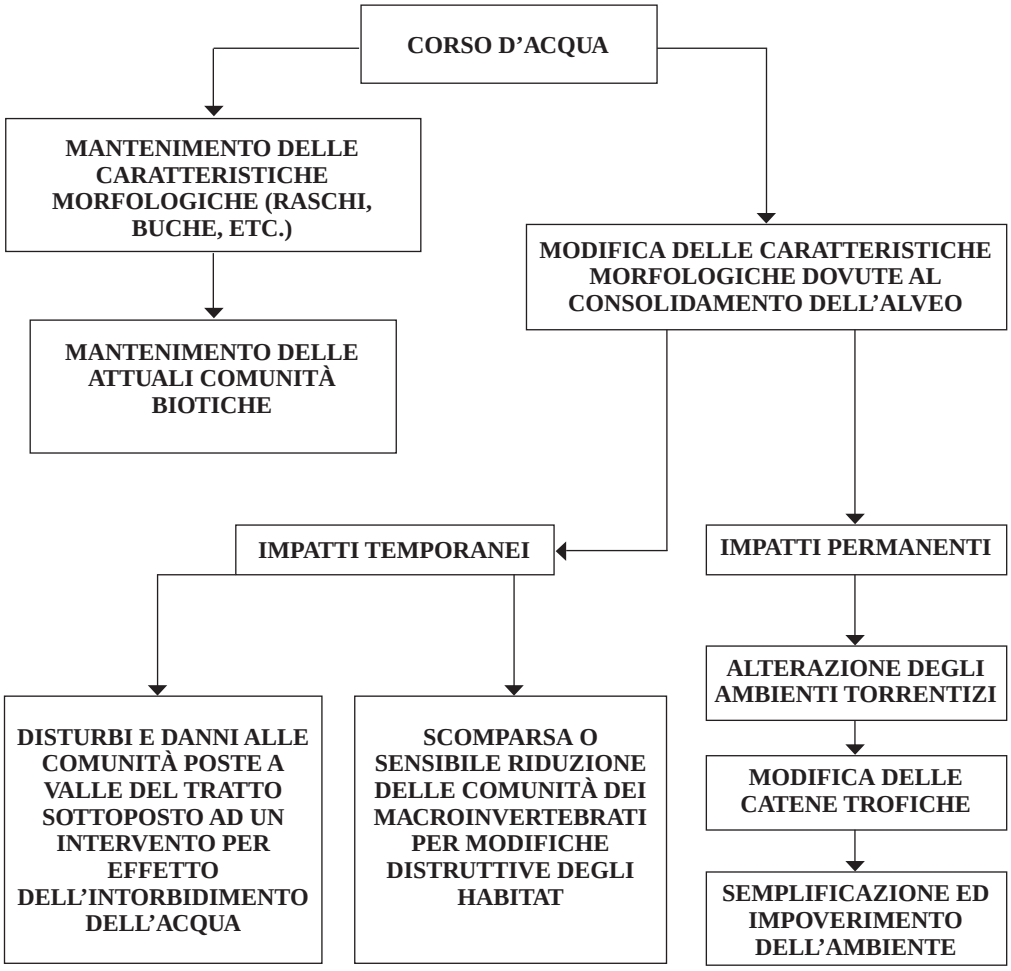


Figura 5.3. Processi innescati da interventi in alveo (da Lenzi e Paterno, 1997).

5.3.1. Impatti ambientali permanenti degli interventi in alveo

Per riassumere gli impatti permanenti delle sistemazioni idrauliche dei torrenti sull'ecosistema fluviale può essere utile lo schema concettuale presentato in Tabella 5.1 (Lenzi e Paterno, 1997). I torrenti montani con prevalente tendenza erosiva sono tipicamente oggetto di sistemazioni a gradinata tramite opere trasversali quali briglie e soglie di consolidamento, alle quali si possono associare delle opere longitudinali di difesa spondale. Al fine poi di limitare il trasporto solido grossolano, si costruiscono briglie di trattenuta chiuse o selettive precedute da piazze di deposito.

COMPONENTI AMBIENTALI	PRINCIPALI ASPETTI COINVOLTI O PROCESSI INNESCATI
LITOSISTEMA	
Morfologia	Presenza di manufatti e modifiche della pendenza del corso d'acqua
Dissesti	Aggravamento dei fenomeni in atto
Collettore principale	Alterazione delle caratteristiche idrauliche
IDROSISTEMA	
Interazione versante – falda – corso d'acqua	Alterazione dei deflussi superficiali ed infiltrazione per effetto della variazione della pendenza e rimodellamento dell'alveo Effetto sull'alveo di magra
IDROBIOSISTEMA	
Ecosistema bentonico	Nuovo assetto del corso d'acqua dopo la sistemazione
Ecosistema ripariale	Nuovo assetto del corso d'acqua dopo la sistemazione
Qualità dell'acqua	Effetti legati alla modifica del letto di magra ed al potere di autodepurazione
Ittiofauna	Creazione di barriere che impediscono le migrazioni Impoverimento e semplificazione dell'ambiente Modifica dell'alveo di magra Ripercussioni negative sull'attività di pesca
BIOSISTEMA	
Copertura erbacea arbustiva ed arborea	Nuovo assetto del corso d'acqua dopo la sistemazione
Fauna terricola ed avicola	Nuovo assetto del corso d'acqua dopo la sistemazione
Aree naturalisticamente interessanti e/o protette	Disturbi e danni difficilmente reversibili nella fase di costruzione

Tabella 5.1. Impatti permanenti sull'ecosistema fluviale causati dalle sistemazioni idrauliche (da Lenzi e Paterno, 1997, modificato).

La presenza di opere trasversali modifica la naturale morfologia dell'alveo andando a determinare a monte di esse, tramite processi di deposizione, tratti a pendenza uniforme minore di quella originaria e granulometria più fine dei sedimenti, mentre a valle si ha la formazione di profonde buche di scavo caratterizzate da clasti abbastanza grossolani ricoperti spesso da uno strato di materiale molto fine (ghiaia e sabbie). Queste modificazioni morfologiche e granulometriche hanno ripercussioni negative sulla struttura delle popolazioni degli invertebrati e della fauna ittica, anche in virtù della alterata ritenzione e trasferimento della sostanza organica. Le opere trasversali creano inoltre delle barriere artificiali che determinano l'interruzione della circolazione della fauna ittica che si sposta per motivi trofici e/o riproduttivi, andando così a creare delle sub-popolazioni instabili e povere in biomassa, in quanto confinate in tratti troppo brevi. La continuità longitudinale del corso d'acqua viene compromessa.

Le difese spondali tradizionali, sia in calcestruzzo che in scogliera di massi ciclopici, interessano gli spazi precedentemente occupati dalle fasce di vegetazione perifluviale e impediscono la funzione tampone esercitata dalle piante nell'assorbimento dei nutrienti provenienti dai versanti. Inoltre esse riducono notevolmente l'input di sostanza organica (foglie, rami) che sostiene le catene alimentari nei torrenti montani eterotrofici – poveri cioè di produttori primari quali alghe e piante acquatiche – e aumentano la temperatura dell'acqua per via della mancanza di ombreggiamento, conducendo a carenze di ossigeno disciolto. La continuità laterale del sistema fluviale viene interrotta.

Agli interventi strutturali di sistemazioni idraulica si accompagnano spesso le operazioni di manutenzione e 'messa in sicurezza' degli alvei, quali ricalibratura delle sezioni, spianamento dell'alveo con rimozione delle barre di sedimento, taglio della vegetazione riparia e rimozione dei detriti legnosi in alveo. Tutti questi interventi comportano dei forti impatti sulla funzionalità ecologica del torrente, in quanto azzerano la variabilità morfologica, idrodinamica e conseguentemente biotica (invertebrati e fauna ittica) dell'alveo, con inoltre dubbi benefici dal punto di vista della sicurezza idraulica. La realizzazione di sezioni ampie e regolari porta inoltre la corrente a fluire con tiranti idrici modesti, ai quali consegue un riscaldamento eccessivo delle acque ed una mancanza, durante i periodi di magra, di rifugi per i pesci (spesso già esacerbati dalle derivazioni idriche).

Il taglio della vegetazione riparia arreca impatti molto pesanti all'ecosistema fluviale, sia per quanto riguarda la parte terrestre (riduzione o scomparsa di specie animali, interruzione dei corridoi ecologici) che acquatica. Questa viene ad essere negativamente alterata da una riduzione dell'input di sostanza organica al torrente, da un minor ombreggiamento della corrente, da una minor capacità assorbente della fascia tampone riparia, e da una ridotta immissione in alveo di detrito legnoso di grandi dimensioni. Il detrito legnoso assume infatti una valenza ecologica molto importante, poiché favorisce i fenomeni di erosione localizzata che portano alla formazione di pozze, determina lo stoccaggio di sedimenti e materiale organico aumentando la capacità di ritenzione della sostanza organica, rilascia gradualmente esso stesso sostanza organica alla corrente, ed infine rappresenta un habitat ideale per varie specie animali (invertebrati, anfibi, uccelli).

Meno conosciuti, ma forse ancor più importanti, sono gli impatti che derivano dall'interruzione della continuità verticale del corso d'acqua, ovvero della circolazione idrica tra l'alveo e la cosiddetta zona iporreica, la quale è rappresentata dai sedimenti saturi sottostanti e laterali ad esso. La zona iporreica ospita infatti una ricchissima comunità di orga-

nismi che contribuisce in maniera significativa al processo di autodepurazione. Tutti gli interventi che vanno a rendere la corrente più uniforme, quali rettificazioni e spianamenti dell'alveo, riducono la circolazione iporreica e pertanto l'efficacia del suo filtro biologico; di ancor maggiore impatto, ovviamente, risultano gli interventi che impermeabilizzano il fondo dell'alveo (p.e. cunettoni), disconnettendo totalmente il flusso dalla falda freatica.

È opportuno ricordare, infine, che alle conseguenze ambientali degli interventi di sistemazione idraulica si sommano talora gli impatti (a volte assolutamente catastrofici per l'ecosistema acquatico e la sua capacità autodepurante) derivanti dai prelievi idrici, i quali, sottraendo una portata eccessiva al torrente, interrompono la continuità temporale degli ecosistemi acquatici.

5.3.2. Impatti temporanei durante l'esecuzione degli interventi di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua

Nella Regione Veneto, ormai da circa venti anni, si opera con un approccio accorto nella gestione territoriale, secondo il quale gli interventi di difesa idrogeologica non prescindono dal concetto di rinaturalizzazione. Da ciò ne deriva che in sede progettuale, oltre agli aspetti sociali, tecnici ed economici, vengono considerati anche quelli ambientali in virtù di interessanti e collaudate tecniche di recupero e di mitigazione ambientale, che fanno capo all'ingegneria naturalistica ed ad altre tipologie costruttive a minor influenza ambientale.

Ciò nonostante le fasi di esecuzione degli interventi di sistemazione idraulico-forestale comportano necessariamente delle influenze dirette o indirette sulle componenti ambientali degli habitat fluviali. Tali influenze sono anche correlate ai diversi ambiti territoriali di intervento, che variano dalla difesa dall'erosione spondale nei fiumi di pianura e negli estuari, agli interventi di controllo del trasporto solido nelle aree di testata dei bacini alpini. Ne conseguono approcci metodologici spesso molto differenti nelle tecniche di intervento e nella scelta delle tipologie costruttive, soprattutto dove l'accesso all'area è la variabile ponderale più significativa per la caratterizzazione e risoluzione delle problematiche sistematorie.

Si considereranno per gruppi i principali interventi di sistemazione idraulica e di manutenzione degli alvei, identificandone poi singolarmente, in un'ottica di breve e medio periodo, i possibili impatti e/o influenze sulle componenti ambientali. Quattro sono le categorie in cui si possono far ricadere schematicamente i principali interventi di sistemazione dei corsi d'acqua, anche se spesso queste si combinano o si sovrappongono parzialmente e sono:

- realizzazione di difese spondali e canalizzazioni e/o manutenzione ordinaria e straordinaria delle stesse (sostituzione e rifacimenti di tratti ammalorati e sottomurazioni);
- realizzazione e/o manutenzione di opere trasversali (soglie e briglie in calcestruzzo, briglie in massi, ecc.);
- realizzazione di opere per il controllo delle colate detritiche, del trasporto solido e per la laminazione delle piene (briglie aperte, piazze di deposito, casse di espansione);
- interventi di manutenzione quali svasi, ricalibratura, taglio della vegetazione arborea in alveo e sulle sponde.

In termini generali, le operazioni di cantiere afferenti a tutte le categorie di lavori sopra menzionate comportano influenze dirette ed indirette sulle diverse componenti ambientali del sistema fluviale o torrentizio quali suolo, acqua, atmosfera, fauna e flora. Nel dettaglio, per la realizzazione di opere di difesa spondale e di opere di consolidamento trasversali, è quasi sempre necessaria la costruzione di una viabilità di servizio anche temporanea, con taglio a volte della vegetazione riparia, nonché drenaggio di eventuali aree che pregiudicherebbero il passaggio ai mezzi pesanti di cantiere. Si avranno conseguentemente fenomeni di compattazione e/o solcatura del suolo, con possibile interessamento ed alterazione delle cenosi idrofite e riparali (a volte in ambienti ad elevata valenza ecologica) e riduzione della biodiversità. In ambito fluviale, in particolare, si avranno riduzioni temporanee dei processi di fitodepurazione delle microfite (alghe unicellulari o filamentose) in seguito alla loro asportazione durante le fasi di cantiere.

Nel prosieguo dei lavori si rende necessaria la deviazione del flusso dall'area di intervento o il prosciugamento temporaneo di un intero tratto d'alveo. Tali operazioni, unitamente a quelle di scavo successive per l'impostazione delle opere, provocano fenomeni di intorbidimento delle acque con interessamento dello strato impermeabile e quindi della circolazione iporreica con riduzione temporanea dell'azione del filtro biologico. A tale riguardo la legislazione vigente in materia identifica ed impone procedure tecnico amministrative specifiche sulle modalità di intervento e di tutela delle forme viventi che occupano le diverse nicchie ecologiche dell'habitat acquatico. Si tratta di misure e procedure di mitigazione degli impatti che sono già vigenti da una decina d'anni.

Sulle risorse idriche l'aumento della torbidità dell'acqua, l'alterazione e/o distruzione della flora, l'interessamento dello strato impermeabile, sono comunque impatti sicuramente più sostenibili rispetto ad eventuali inquinamenti derivanti da lubrificanti, da fluidi utilizzati negli impianti idraulici delle macchine operatrici, o ancora da carburanti. L'ecotossicità ed il potere di dispersione in acqua degli oli e dei carburanti, anche se di origine vegetale, è sensibilmente elevato con tempi di degradazione molto lunghi. Appare pertanto importante utilizzare in cantiere macchinari (autocarri, escavatori, motocompressori, ecc.) sottoposti a corretta manutenzione, di recente concezione tecnologica, prevedendo idonee aree di stoccaggio dei carburanti, soprattutto nei cantieri più disagiati. A volte il trasporto dei materiali è effettuato esclusivamente con l'utilizzo dell'elicottero e rende necessario provvedere allo stoccaggio di quantitativi di carburante a volte per l'intero fabbisogno della durata del cantiere. Proprio in queste aree, site talvolta all'estremità di monte delle rete idrografica, le alterazioni qualitative (inquinamento), preponderanti su quelle morfologiche, potrebbero avere effetti importanti su tutto il sistema idrico di valle, con interessamento di ampie zone.

Per quanto concerne gli aspetti inerenti alle interazioni con l'atmosfera, gli impatti principali sono riconducibili sia all'immissione di sostanze inquinanti dagli scarichi delle macchine e delle attrezzature motorizzate, sia all'inquinamento sonoro causato dal rumore emesso dalle stesse. Di notevole impatto sono le emissioni inquinanti (gas di scarico, olio) e i rumori della motosega. La motosega è uno strumento utilizzato relativamente poco nelle prime tre categorie di cantieri elencate in precedenza, mentre assume maggiore importanza negli interventi di taglio della vegetazione in alveo di cui si dirà in seguito. I motori che equipaggiano gli escavatori, gli autocarri ed i motocompressori, emettono attraverso i gas di scarico quantitativi di sostanze inquinanti, in rapporto alla potenza esplicata, minori ri-

spetto alla motosega. È peraltro possibile sostituire il gasolio con il biodisel, combustibile derivante dall'esterificazione di oli vegetali (di colza o di girasole), il cui impiego garantisce la riduzione delle principali sostanze, in particolar modo gli ossidi di azoto e di zolfo, e delle particelle di fumo (Cavalli, 1993).

Per quanto riguarda la rumorosità, si evidenzia come le emissioni sonore delle macchine utilizzate per i movimenti terra siano sensibilmente inferiori rispetto a quelle della motosega. Anche in relazione al limitato effetto di attenuazione della pressione acustica dei popolamenti vegetali eventualmente circostanti all'area di intervento, si potrebbe generare l'allontanamento temporaneo o permanente della fauna. In proposito va evidenziato come il disturbo sonoro potrebbe arrecare danni più importanti all'avifauna, soprattutto nel periodo riproduttivo, mentre per gli ungulati la rumorosità indotta sembra equiparabile alle usuali attività antropiche tipiche delle aree limitrofe ai cantieri di sistemazione idraulico-forestale con le quali la fauna stanziale interagisce quotidianamente.

Sulla flora, infine, i meccanismi di azione degli impatti e le relative conseguenze variano e risultano essere interdipendenti. In ambienti fluviali le associazioni di briofite, microfite e di piante erbacee tipiche delle rive appaiono essere a volte vulnerabili sia per la loro particolare valenza ecologica, sia per il loro dinamismo evolutivo. A tale riguardo va evidenziato come un evento alluvionale possa indurre effetti ben più sensibili rispetto a quelli indotti da un cantiere di sistemazione idraulico-forestale. In ambienti golenali o alpini la colonizzazione arborea ed arbustiva degli alvei avviene ad opera di diverse specie di salici, dell'ontano bianco e nero, della robinia, del pioppo bianco e nero e, talvolta, dell'ailanto e dell'indaco. Sono specie a rapida crescita, pollonifere ad elevata vigoria, le quali sono in grado di rimarginare velocemente tagli effettuati per l'apertura di piste di accesso ai cantieri, o di predisposizione delle aree di intervento.

Per gli interventi relativi alla realizzazione di opere per il controllo delle colate detritiche e delle piene, vale sostanzialmente quanto fin qui evidenziato. Sono cantieri puntuali, localizzati generalmente agli apici dei conoidi, o comunque a monte di aree urbanizzate, o di infrastrutture importanti. Le problematiche di cui sopra sono quindi limitate ad un'area ben circoscritta e solitamente di estensione limitata. Più importanti possono essere le valutazioni sugli impatti permanenti con particolare riguardo anche alla mitigazione dell'impatto paesaggistico dovuto alle dimensioni importanti di queste opere.

Un'attenzione particolare va invece rivolta agli interventi di manutenzione degli alvei (svasi e ricalibrature) ed al taglio della vegetazione riparia. Sono interventi che trovano giustificazione prettamente sotto il profilo idraulico, quando effettuati in tratti di corsi d'acqua siti a monte di aree urbanizzate, con presenza di infrastrutture (ponti, tombotti, ecc.) che potrebbero subire gravi danni od occludersi con conseguente potenziale pericolo per la pubblica incolumità. Non di meno la presenza di grossi accumuli di materiale, associata alla presenza di vegetazione arborea al centro alveo, comporta deviazioni del flusso verso i versanti durante gli eventi di piena, con destabilizzazione degli stessi e con inizio di fenomeni erosivi di una certa rilevanza.

I tagli sono manutentivi e riguardano la vegetazione arborea al centro alveo e quella sui tratti di riva o di versante instabili, limitatamente ad una "fascia di rispetto idraulico" di modesta estensione. In quest'ambito l'inquinamento diffuso con oli dovuto ad un marcato utilizzo della motosega ha rilevanze non trascurabili (circa l'85% dell'olio impiegato per la lubrificazione viene disperso a terra). Elevate risultano essere anche le emissioni sonore e di

sostanze inquinanti derivanti dalla combustione del carburante. La riduzione della biomassa ha come diretta conseguenza una diminuzione della capacità trofica del corso d'acqua, un aumento della temperatura dell'acqua e la diminuzione dei punti di ombreggiamento per l'ittiofauna. Per la ricalibratura e gli svasi le azioni di impatto ambientale da considerare sono sempre riconducibili alla rottura degli strati impermeabili, al danneggiamento della flora, all'aumento della torbidità delle acque e all'immissione di inquinanti, senza però tralasciare l'importanza della morfologia d'alveo quale caratteristica intrinseca della dinamica evolutiva di ogni singolo corso d'acqua. Nella ricomposizione ambientale dei siti di intervento, così come negli interventi di difesa spondale e di sistemazione dei versanti in frana con le tecniche dell'ingegneria naturalistica, si possono verificare problematiche inerenti alla provenienza del materiale vegetale con possibili inquinamenti di natura genetica.

A tale riguardo alcuni studi realizzati in un centinaio di siti sistemati a verde nelle Alpi orientali (Schiechtl, 1991) hanno evidenziato come delle 480 specie presenti solo 124 erano state utilizzate per la sistemazione. Le altre erano dunque spontanee, dimostrando il rapido miglioramento stazionale, che favorisce la successione naturale verso lo "stato climax". Nel caso di piante legnose va evidenziato come in Regione Veneto oramai da tempo sia possibile reperire, presso vivai specializzati, sia piantine che talee radicate, ottenute dal prelievo di materiale vegetativo certificato in siti cartografati nelle Alpi orientali e nelle Dolomiti. In tal modo è possibile sopperire al fabbisogno, o ad esigenze particolari, avendo a disposizione, anche per specie stenoecie, materiale endemico senza ricorrere ad importazioni da altri Paesi europei.

Dal punto di vista operativo è tra l'altro consigliabile il taglio del materiale vegetativo in loco o nelle immediate vicinanze del cantiere. Alcuni salici hanno infatti un vasto areale e sono facilmente reperibili. Le esperienze in campo hanno evidenziato come sia possibile eseguire gli interventi anche al di fuori del periodo più favorevole per i rinverdimenti (primavera ed autunno). In particolare il taglio delle talee e/o di selvaggioni deve essere evitato nel periodo di riposo fra la sfioritura e la maturazione del seme e fra il cambiamento di colore delle foglie e la loro caduta; negli altri periodi sono importanti le modalità di conservazione del materiale tagliato, il quale può essere messo in tagliola o anche messo a dimora nella stessa giornata in cui viene prelevato, dando comunque degli ottimi risultati di attecchimento.

Per la riuscita del rinverdimento si rivela importante la scelta dei miscugli di seme più adatti alla stazione oggetto di intervento. Pur avendo le conoscenze tecniche per farlo, risulta sempre di norma difficile e costoso andare a valutare le condizioni stazionali, misurando ed analizzando i fattori limitanti. Molto spesso si è costretti a pervenire ad una valutazione stazionale utile per vie semplici e celeri secondo criteri fitosociologici, nella consapevolezza che i suoli da rinverdire non sono di solito dei terreni in senso podologico, ma in primo luogo dei substrati privi di vita. Teoricamente il sistema migliore sarebbe, per graminacee ed erbe graminoidi, la raccolta del seme in popolamenti naturali endemici tramite il recupero del fiorume del fieno. È evidente che, in termini sia quantitativi che economici, questa soluzione è molto spesso impraticabile. In realtà sono presenti in commercio numerosi miscugli di semente già preconfezionati e/o assortibili in relazione alle più disparate esigenze, in relazione all'associazione ed al tipo di stazione. Purtroppo questi miscugli risultano spesso carenti nella composizione delle specie pioniere, più difficilmente coltivabili e con seme molto leggero e contengono al loro interno un elevato numero di

crittogame infestanti. Talvolta in questi miscugli si osserva la presenza non desiderata di specie annuali o biennali non autoctone, che dopo aver dominato sulle altre specie nella prima stagione vegetativa, scompaiono quasi completamente lasciando ampie fallanze nella superficie rinverdita.

Nella limitazione dell'inquinamento genetico indotto da sementi di provenienza estera appare evidente come la problematica sia prioritariamente di carattere legislativo e non commerciale. Dal punto di vista operativo si evidenzia invece l'opportunità di effettuare le semine con miscugli anche non troppo specifici e conseguentemente costosi, integrandola con pacciamature di fieno di primo taglio che, oltre ad avere un effetto positivo sulla germinazione, contribuisce ad un apporto trofico per il futuro della cenosi, favorendo nel contempo il rilascio di semi di specie pioniere ed autoctone difficilmente reperibili in commercio.

5.4. Indicazioni di massima per ridurre gli impatti ambientali delle sistemazioni idrauliche

5.4.1. Interventi da evitare

Come si evince dalla descrizione degli impatti ambientali permanenti, appare evidente come il tradizionale approccio ingegneristico nella gestione dei corsi d'acqua montani comporti delle conseguenze ambientali in alcuni casi molto pesanti. In aggiunta, si è ormai osservato come anche dal punto di vista della sicurezza idraulica un tale approccio non sempre giovi e non sia sostenibile nel medio-lungo periodo, ovvero alla scala temporale per la quale si progettano usualmente gli interventi di sistemazione idraulica.

Si riporta di seguito un elenco riassuntivo di interventi sconsigliati:

- briglie di consolidamento di altezza troppo elevata (> 2-2,5 m);
- in ambienti che ospitano una comunità ittica stabile: briglie e soglie più alte di 0,5 m senza passaggi laterali per pesci (la maggior parte della fauna ittica non riesce a superare ostacoli più alti di 0,3-0,4 m);
- difese spondali ed arginature adiacenti a terreni privi di insediamenti od infrastrutture da difendere;
- difese spondali non vegetate, con pendenza costante e superficie regolare;
- rimozione di sedimenti non giustificata da effettivi problemi di sovralluvionamento;
- rimozione di isole (barre con vegetazione arborea e arbustiva) in assenza di pericolosità idraulica;
- tagli indiscriminati della vegetazione perifluviale e rimozione del detrito legnoso dall'alveo in assenza di effettive condizioni di pericolosità (luce dei ponti inadeguata, restringimenti di sezione in aree insediative);
- arginature rettilinee, con scarpata a forma geometrica regolare;
- risagomatura trapezoidale e spianamento delle sezioni trasversali, senza alveo di magra;
- rimozione dei massi dall'alveo.

5.4.2. Interventi consigliati

5.4.2.1. Opere trasversali

A partire dagli anni ’80 si sono progressivamente diffuse le tecniche dell’ingegneria naturalistica (applicate sia ai versanti che alla rete idrografica) alle quali si sono più recentemente affiancati gli interventi mirati alla ‘ricostruzione’ del corso d’acqua secondo criteri fluviomorfologici. Una sistemazione condotta secondo un approccio fluviomorfologico richiede un’analisi dettagliata del ‘sistema torrente’, in quanto impone degli interventi il più possibile compatibili con la configurazione che il corso d’acqua tende naturalmente ad assumere nel lungo periodo (Lenzi *et al.*, 2000). D’altra parte è opportuno sottolineare che i criteri di ricostruzione fluviomorfologica non sono sempre in grado di contrastare situazioni di forte dissesto e, pertanto, non devono essere applicati in modo generalizzato a qualsiasi situazione.

Seguendo i criteri sopra descritti, le briglie tradizionali di consolidamento si possono sostituire con briglie e rampe in massi o briglie miste in legname-pietrame (le rampe in massi verranno descritte nella sezione relativa ai passaggi per pesci). Vecchie briglie di consolidamento in calcestruzzo si possono convertite in briglie in massi o rampe (Figura 5.4), al fine di ridurre o mascherare l’effetto di artificializzazione dell’alveo e favorendo lo spostamento delle specie ittiche.

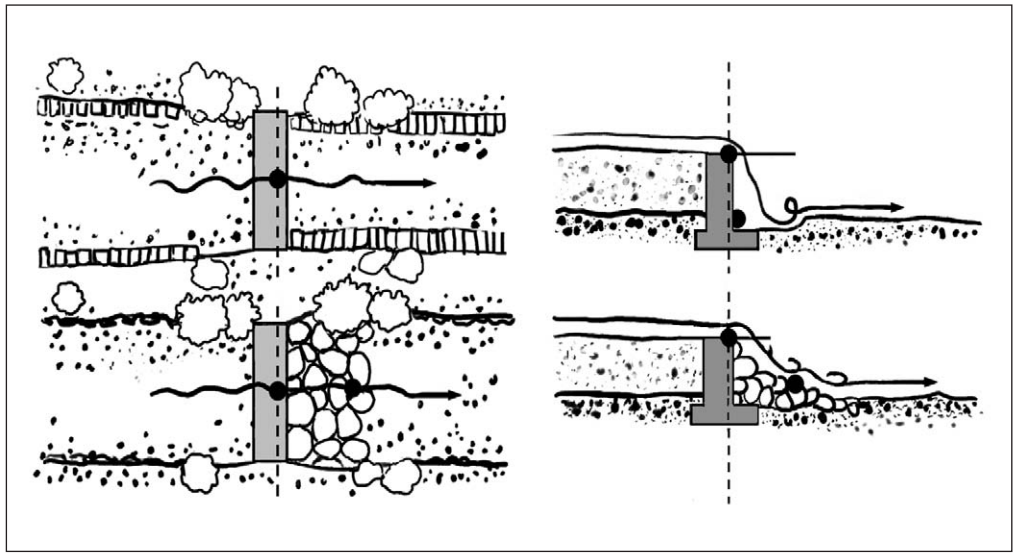


Figura 5.4. Sostituzione di una briglia con salto verticale con una scogliera inclinata, che facilita la risalita dei pesci (ridisegnato da Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, 2004).

Le tipologie di briglie in massi si possono ricondurre alle seguenti quattro categorie, in ordine crescente di stabilità/costo: briglie in massi a secco; briglie in massi consolidate con calcestruzzo; briglie con struttura in calcestruzzo debolmente armato rivestita di massi; opere trasversali in massi ancorate al fondo per mezzo di micropali. Nella scelta fra le dif-

ferenti tipologie di briglie in massi, sono importanti gli obiettivi di protezione ed il genere dei beni da proteggere (Tabella 5.2).

Briglie in massi a secco (step, riffle-step artificiali)	**Briglie in massi consolidate con calcestruzzo (step, riffle-step artificiali)**	**Briglie con scheletro in c.a. rivestite in massi legati**
Caratteristiche del tratto di torrente da sistemare		
- **Pendenze fino al 12-14%** - **Granulometria del materiale superficiale** a) ampia e completa (eterogenea); b) con una presenza consistente di massi di grosse dimensioni	- **Pendenze fino al 18-20%** - **Granulometria del materiale superficiale** a) abbastanza graduata; b) anche con prevalenza di ghiaia e ciottoli, ma con la presenza di una certa quantità di massi	- **Pendenze fino al 18-20%** - **Granulometria del materiale superficiale** a) anche piuttosto uniforme; b) anche con prevalenza di sabbia, ghiaia e ciottoli, di piccole dimensioni; presenza di qualche masso
- **Morfologia:** a) non alterata da precedenti interventi; b) presenza nel torrente di sequenze a step pool e/o a riffle-step pool	- **Morfologia:** a) poco alterata da precedenti interventi; b) presenza nel torrente e/o negli affluenti anche di brevi sequenze a step-pool e/o a riffle-step pool	- **Morfologia:** a) già alterata da precedenti interventi; b) alveo poco strutturato
- **Trasporto solido:** a) di fondo	- **Trasporto solido:** a) di fondo b) iperconcentrato	- **Trasporto solido:** a) di fondo b) iperconcentrato c) colate detritiche
- **Abbondante presenza di grossi massi sul posto**	- **Discreta disponibilità di massi sul posto**	- **Media o relativamente scarsa disponibilità di massi sul posto**
Ambiente circostante la sistemazione		
Naturale Agricolo	**Naturale, Agricolo Poco urbanizzato**	**Urbanizzato**
Grado di sicurezza richiesto alla sistemazione		
Tempi di ritorno: 20÷30 anni	**Tempi di ritorno: 30÷50 anni**	**Tempi di ritorno: > 50 anni**

Tabella 5.2. Schematizzazione orientativa dei campi di impiego delle diverse tipologie di briglie in massi (da Lenzi et al.*, 2000).*

Per una descrizione completa dei criteri di progettazione delle briglie in massi secondo criteri morfologici si rimanda a Lenzi *et al.* (2000). Per quanto riguarda invece le opere trasversali in legname, si rinvia al manuale edito dalla Regione Veneto (2000).

5.4.2.2. Opere longitudinali

La realizzazione di difese spondali come opere pubbliche è giustificata quando sia minacciata la stabilità di centri urbani, infrastrutture o importanti manufatti (in presenza pertanto di rischio idraulico), mentre è ingiustificata quando si tratti semplicemente di proteggere dall'erosione terreni agricoli o incolti (Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, 2004). Qualora l'erosione di sponda determini una situazione di pericolo deve essere comunque espressamente valutata la possibilità di delocalizzare l'opera da difendere, restituendo al fiume una appropriata fascia di divagazione. Nella scelta delle modalità costruttive occorre evitare una pendenza costante delle sponde, una forma con linee geometriche troppo regolari ed ogni eccessiva uniformità (Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, 2004).

Una difesa spondale può essere sostituita da uno o più pennelli obliqui che, pur svolgendo efficacemente la funzione antierosiva, inducono la formazione di barre, buche e raschi (Figura 5.5).

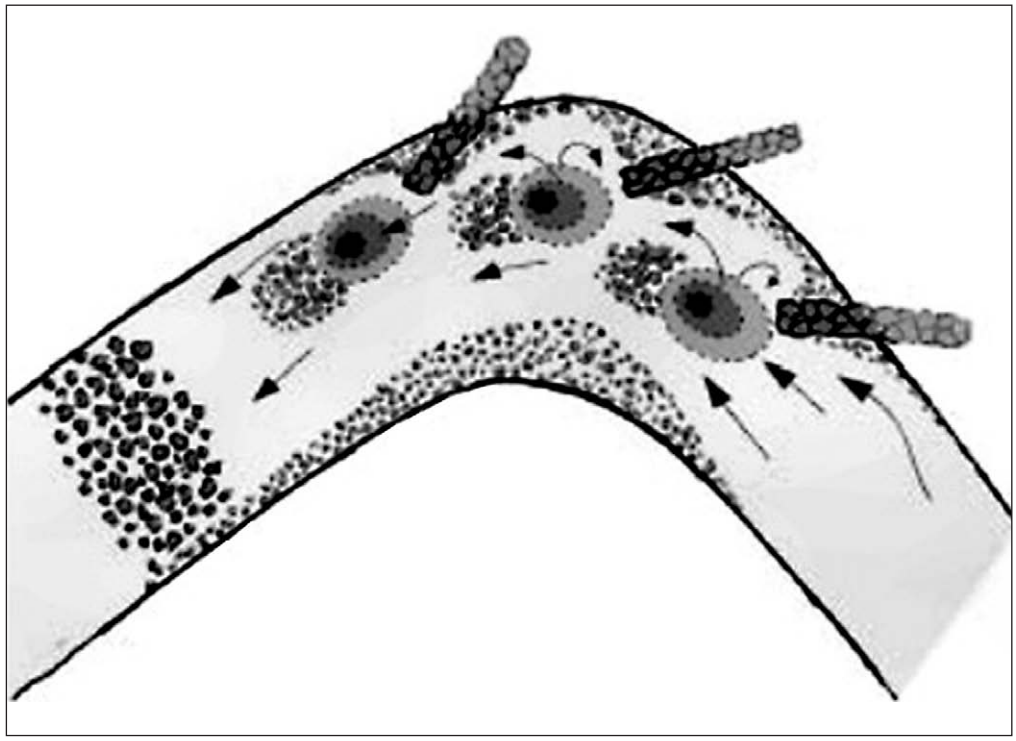


Figura 5.5. I pennelli deflettori inducono la formazione di habitat differenziati nelle sponde e in alveo (ridisegnato da Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, 2004).

Una protezione efficace che fornisce habitat particolarmente idonei all'ittiofauna è anche il rivestimento con alberi saldamente ancorati alle sponde con cavi d'acciaio (Figura 5.6) oppure con tronchi muniti dell'apparato radicale, consolidati al piede con massi e profondamente ammorsati alle sponde. Una protezione sufficiente può spesso essere raggiunta semplicemente tramite la rivegetazione delle sponde con talee di specie riparie (salice, ontano, pioppo). Vi sono poi altre difese spondali molto resistenti quali i rivestimenti con astoni di salici e le palificate vive, descritte nei manuali d'ingegneria naturalistica.

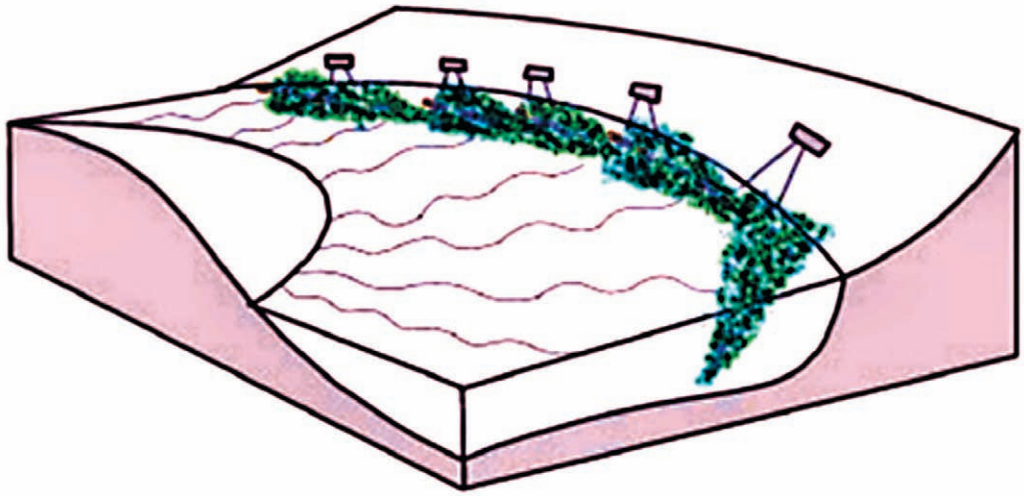


Figura 5.6. Una serie di alberi collegati, ancorati alla sponda o a galleggianti, riduce la velocità della corrente, protegge la sponda e intrappola sedimenti, favorendo l'insediamento di vegetazione (ridisegnato da Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, 2004).

Per quanto riguarda le arginature, la scelta di realizzarle deve essere preceduta da un'analisi sulla loro reale necessità, in quanto esse sono giustificate solo in casi particolari, ad esempio negli attraversamenti di abitati a rischio idraulico. Un argine dovrà avere un andamento planimetrico non eccessivamente rettilineo e presentare scarpate irregolari con pendenze inferiori rispetto a quelle richieste dal dimensionamento statico-idraulico.

5.4.2.3. Ricalibratura delle sezioni

Nel caso in cui si debba aumentare la sezione di deflusso per evitare esondazioni, è preferibile lasciare indisturbati l'alveo di magra e quello di piene rive (*bankfull*), realizzando così un alveo composto nel quale le portate ordinarie restano confinate nell'alveo originario, mentre quelle di piena vengono accolte nell'alveo più ampio e con letto più elevato, ricavato dallo scavo del piano di campagna (Figura 5.7).

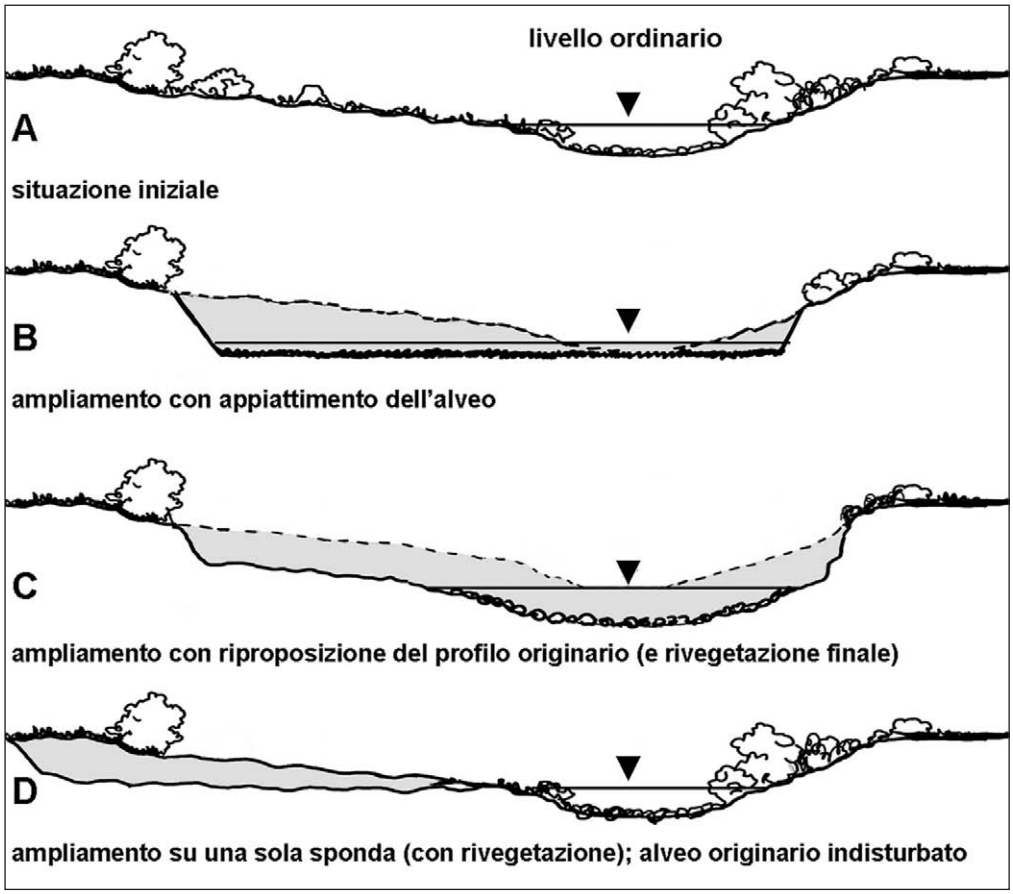


Figura 5.7. Modalità di ampliamento dell'alveo ecologicamente scorrette (B) e corrette (C e D).

A: profilo trasversale originale.
B: l'appiattimento dell'alveo induce notevoli riduzioni della profondità del flusso, della velocità della corrente, dell'assortimento della granulometria, dello spessore del substrato, della diversità ambientale, della funzionalità ecologica.
C: l'ampliamento (con rivegetazione a fine lavori) tende ad aumentare la capacità idraulica ed a consentire il ristabilirsi di equilibri biologici simili a quelli della situazione di partenza.
D: l'ampliamento (con rivegetazione a fine lavori) viene effettuato su una sola sponda al fine di lasciare indisturbato l'alveo e di minimizzare l'impatto ambientale (ridisegnato da Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, 2004).

In questo modo l'alveo 'ordinario', più ristretto, previene un'eccessiva deposizione di sedimenti, conserva l'eterogeneità del substrato e mantiene le zone di rifugio per pesci e la sequenza di unità morfologiche quali raschi e pozze (habitat idonei ai pesci ed ai macroinvertebrati). In casi estremi, quando è necessario scavare l'alveo originario, si possono adottare a fine lavori accorgimenti di miglioramento dell'habitat come l'introduzione in alveo di massi, singoli o in gruppi (Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, 2004). Bisogna essere consapevoli, che tali interventi hanno spesso una durata limitata nel tempo a causa della naturale tendenza deposizionale di questi tratti (i massi possono essere progressivamente sepolti dal sedimento trasportato dal corso d'acqua).

5.4.2.4. Gestione della vegetazione riparia

Come si è visto, la vegetazione arborea ed arbustiva riparia gioca un ruolo fondamentale sia nell'ecosistema acquatico che in quello terrestre. La sua totale conservazione deve essere vista assolutamente come prioritaria ovunque non sussistano condizioni di effettivo pericolo (vedi interventi da evitare). Nel caso in cui si debba invece garantire una certo livello di sicurezza idraulica per via di interferenze antropiche troppo forti, si individueranno singole piante di dimensioni eccessive da potare o abbattere (Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, 2004). Gli alberi tagliati vanno depezzati in modo da non dare rischio di ostruzione, ed i residui vanno abbandonati in cumuli nella zona perifluviale (habitat, rifugio e sostanza organica per le catene trofiche terrestri) ed in parte disseminati nell'alveo, preferibilmente incassati nel substrato. La vegetazione arbustiva flessibile è invece assolutamente da mantenere.

5.4.2.5. I passaggi per pesci

Allo scopo di mantenere o ripristinare la continuità longitudinale dell'ecosistema fluviale, si possono realizzare diverse tipologie di passaggi per pesci a seconda delle condizioni ambientali e delle limitazioni poste dalla situazione in esame. Non essendo spesso possibile la realizzazione di passaggi per pesci in tutte le briglie esistenti in ogni bacino idrografico, è opportuno individuare i corsi d'acqua e le opere che presentano una maggior necessità di intervento, avvalendosi di indici di priorità (Pini Prato, 2002).

La rampa grezza è il tipo di passaggi per pesci che presenta più opportunità anche per le piccole specie ittiche ed ha il vantaggio di un ottimo inserimento nel paesaggio. Una soluzione affidabile è la realizzazione di una rampa in pietrame munita di vasche di riposo (Figura 5.8), che consenta ai pesci di suddividere lo sforzo di risalita in una serie di brevi

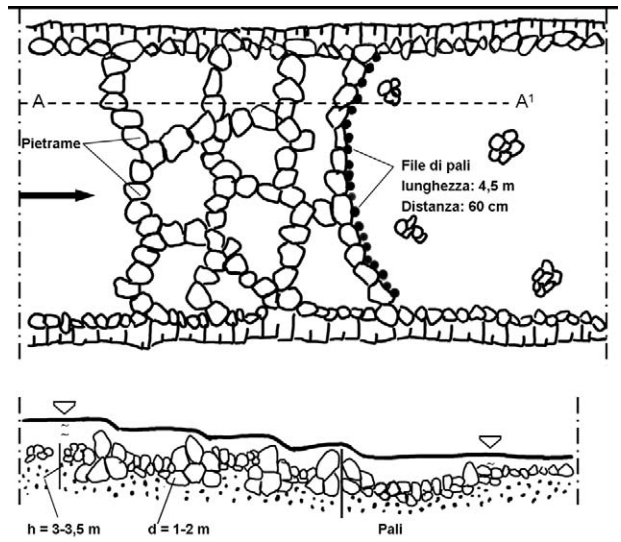


Figura 5.8. Rampa in pietrame a struttura reticolare: i piccoli bacini consentono ai pesci di riposarsi e recuperare energie tra un salto e il successivo (ridisegnato da Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, 2004).

salti, intervallati da soste. Nel caso di opere particolarmente larghe, i costi possono essere contenuti limitando la larghezza della rampa a pochi metri, avendo cura che essa sia sempre alimentata anche in condizioni di magra. Nelle rampe con pendenza elevata occorrerà impermeabilizzare il fondo per evitare che l'acqua si infiltri, lasciando all'asciutto la rampa (Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, 2004). Portata, trasporto solido e dislivello sono utilizzati per stabilire con esattezza la pendenza e la dimensione dei massi che potranno essere utilizzati per realizzare l'opera (Ferro *et al.*, 2004).

Il passaggio per pesci a bacini successivi (Figura 5.9) è invece adatto per aggirare ostacoli anche di notevole altezza. Il dislivello di caduta tra due bacini successivi varia tra 15 e 45 cm a seconda delle specie ittiche obiettivo del progetto. Se la morfologia del sito non concede spazio, si è obbligati a una o più inversioni della direzione. Questa tipologia, come le rampe in pietrame, generalmente è adatta al passaggio di più specie ittiche, al contrario di altre soluzioni più selettive, quali i passaggi a rallentamento detti "Denil". Rispetto alle rampe, invece, presenta la necessità di manutenzione dopo eventi di piena con trasporto solido (Clerici, 2002).



Figura 5.9. Esempio di passaggio per pesci a bacini successivi (cortesia E. Pini Prato).

La portata minima lungo il passaggio a bacini successivi dovrà essere su valori dal 5% all'1% di quella fluente in alveo nel periodo di fruizione da parte della specie ittica, a seconda che si tratti di un corpo idrico di piccola o grande dimensione. In caso di scelta di una portata ridotta l'attrattività del passaggio per pesci si potrà aumentare addizionando

nel primo bacino di valle (l'entrata convenzionale) una portata di attrazione a bassissima energia. Grazie a questa soluzione il primo bacino disporrà di una grande portata che servirà ad attrarre i pesci e ad avviarli nel passaggio per pesci vero e proprio, sfruttando il valore energetico (ottimali risultano essere 150 W/m^3) dissipato nei bacini in successione (Ferri, 1999).

5.5. Misure di mitigazione durante le fasi di cantiere

Il continuo miglioramento tecnologico delle attrezzature e dei macchinari utilizzati in cantiere consentono di adottare procedure di lavoro in grado di limitare il più possibile gli impatti sull'ambiente. Focalizzando l'attenzione sui possibili inquinamenti dovuti a fuoriuscite di oli lubrificanti, o di carburante, appare importante, nell'ottica della riduzione dei possibili impatti ambientali, che venga effettuata una formazione conoscitiva più che tecnica indirizzata alle maestranze impiegate in cantiere. La conoscenza delle conseguenze che possono derivare da un inquinamento da idrocarburi induce sicuramente una maggiore attenzione nel comportamento dei lavoratori, dando più garanzie sia in fase di prevenzione del danno, sia nell'azione di limitazione dello stesso.

Relativamente all'ecotossicità degli oli, si evidenzia l'opportunità di utilizzare, almeno nell'uso della motosega, quelli di derivazione vegetale, che hanno un'ecotossicità sensibilmente inferiore rispetto a quelli minerali. Per quanto riguarda invece l'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti, si possono mitigarne gli effetti utilizzando catalizzatori e ricorrendo all'uso di benzine sintetiche.

Sulla tutela delle risorse idrobiologiche e della fauna ittica la Regione Veneto ha disciplinato la materia con la L.R. n. 19/1998, nella quale all'art. 19 si dettano regole precise per la conservazione dell'habitat acquatico. Chiunque effettui un'asciutta completa o parziale di un corso d'acqua deve darne avviso alla Provincia e, per le acque in concessione, anche al concessionario almeno trenta giorni prima dell'evento, fatti salvi i motivi di urgenza che vengono disciplinati dai regolamenti provinciali in materia.

A titolo di esempio il Regolamento per l'esercizio della pesca nelle acque pubbliche interne della provincia di Belluno, all'art. 17 disciplina la dichiarazione d'urgenza per gli interventi di messa in asciutta. In particolare pone una distinzione tra gli interventi di "somma urgenza" così come definiti dall'art. 147 del DPR n. 554/1999, prevedendo una tempestiva comunicazione all'Amministrazione Provinciale (tipici interventi effettuati dal Genio Civile e/o comunque per situazioni contingenti con pericolo immediato per la pubblica incolumità) e gli interventi definiti di "urgenza" dall'art. 146 del DPR n. 554/1999. Questi ultimi, quando comportino operazioni di messa in asciutta completa o incompleta di un corso o di un bacino d'acqua, devono essere comunicati all'Amministrazione Provinciale almeno quindici giorni prima della loro effettuazione. Tra questi interventi rientrano anche i pronti interventi effettuati dai Servizi Forestali Regionali di cui all'art. 12 della L.R. n. 52/1978, ovvero per il ripristino d'urgenza di opere esistenti danneggiate in seguito ad un evento alluvionale che inducano pericolo per la pubblica incolumità.

Tutti gli interventi di cui sopra comportano il recupero degli animali acquatici in collaborazione con le associazioni di pescatori prima dell'inizio dei lavori. La normativa regionale in oggetto introduce poi, al comma 4 dell'art. 16, l'importante concetto di risarcimento del

danno al patrimonio ittico in virtù della violazione della norma. Violazioni in tal senso comportano di conseguenza non più solo il pagamento di una sanzione amministrativa, ma anche un possibile e ben più pesante onere relativo ad un risarcimento di un danno all'ambiente acquatico valutato e stabilito dalla Provincia competente per territorio.

In questa ottica ulteriori interventi di mitigazione possono essere la scelta accurata del periodo di intervento, nel tentativo di non farlo coincidere con quello riproduttivo in relazione alle diverse specie ittiche presenti nel corso d'acqua. Anche la deviazione del flusso, effettuata secondo tutti gli accorgimenti di cui alle normative di riferimento sopra citate, consente di limitare i fenomeni di torbidità prolungata. Va peraltro ricordato che nei torrenti alpini ad elevata torrenzialità, dove spesso il trasporto solido in fase di piena provoca modificazioni d'alveo ben più importanti di quanto a volte indotto con un intervento sistematorio, si assiste generalmente ad una rapida ricolonizzazione dei siti oggetto di intervento ad opera dei macroinvertebrati, delle microfite e briofite.

Altri strumenti di valutazione preventiva della compatibilità ambientale degli interventi nei corsi d'acqua, sono ad esempio i piani ambientali dei Parchi. Eventuali interventi sono infatti subordinati ad un nulla osta preventivo rilasciato dall'Ente Parco in relazione alla valutazione di compatibilità ambientale delle esigenze sistematorie con lo strumento pianificatorio adottato.

Relativamente poi ai fenomeni di compattazione del suolo con eventuali e possibili interferenze con cenosi di particolare pregio naturalistico, è opportuno, in sede progettuale, effettuare un'analisi stazionale dei siti ad opera di personale qualificato, per scegliere poi le vie di accesso più opportune per il transito dei mezzi di cantiere.

Da questo quadro emerge che, per una sinergica riduzione degli impatti temporanei sull'ambiente, oltre al doveroso rispetto delle normative vigenti, sono necessarie professionalità e sensibilità ambientale nelle scelte progettuali, una più articolata formazione conoscitiva oltre che professionale delle maestranze impiegate nei cantieri e, non ultimo, l'utilizzo di macchine ed attrezzature tecnologicamente avanzate.

6. GESTIONE DELLO STATO DI SALUTE DELLE FORESTE E CONSERVAZIONE DELLA NATURA

6.1. Premessa

La conservazione degli ecosistemi naturali non può prescindere da una profonda conoscenza e da un'attenta analisi dei problemi fitosanitari capaci di minare la continuità spaziale e temporale e la stabilità di tali ambienti. Come di seguito illustrato, i fattori in grado di compromettere la vitalità delle biocenosi forestali hanno varie origini e possono manifestarsi con intensità e modi diversi in relazione all'ambiente considerato e alla differente suscettibilità dei popolamenti. In alcuni casi diviene pertanto necessario procedere con interventi mirati alla salvaguardia di foreste minacciate da avversità di varia natura, che interferiscono in modo a volte drammatico nelle vicende degli ecosistemi naturali. Problemi possono tuttavia emergere in fase gestionale; non sempre infatti risulta facile decidere se e come intervenire, soprattutto quando l'intervento umano limita la presenza di un determinato organismo che, pur essendo "dannoso" o addirittura letale per la pianta sulla quale si sviluppa, rappresenta una componente caratteristica di quella particolare biocenosi. La fitta e complessa rete di connessioni interspecifiche che sussiste fra fito- e zoocenosi determina inoltre la comparsa di un ricco insieme di effetti indiretti, dei quali non è facile delineare i contorni e valutare la portata. Infine, il tutto si complica ulteriormente quando sia il vegetale ospite sia il suo parassita sono specie di particolare pregio naturalistico, o quando lo sviluppo incontrollato di specie protette può ripercuotersi sulla stabilità dell'ecosistema.

6.2. Stato generale dei popolamenti arborei e loro vulnerabilità

In relazione alla suscettibilità nei confronti di avversità di tipo biotico o abiotico e in considerazione della loro estensione sul territorio regionale, le formazioni forestali venete possono essere suddivise in modo schematico in due grandi gruppi: coniferete e foreste di latifoglie. Pur ricordando la notevole varietà intrinseca con la quale si presentano tali popolamenti arborei, come meglio illustrato in altri capitoli, da un punto di vista fitosanitario i possibili fattori avversi sono tuttavia caratteristici per ciascuna formazione e abbastanza comuni in tutta l'area forestale regionale. Sorprese connesse a infestazioni a volte devastanti possono invece essere determinate da insetti esotici introdotti accidentalmente, o dal pullulare di specie indigene a carico di alberi esotici coltivati a vari fini. A titolo indicativo, nei primi due anni di attivazione del Monitoraggio fitosanitario delle foreste del Veneto (http://www.unipd.it/esterni/wwwfitfo/) le foreste interessate da fenomeni parassitari non letali assommano a circa 2000 ettari per anno, mentre il numero di piante portate a morte è stato di circa 6000. Gli interventi di lotta adottati in Veneto e in altre regioni italiane che condividono gli stessi parassiti sono presentati in Tab. 6.1.

Specie	Pianta ospite	Area	Tipo di danno	Periodo	Superficie (ha)	Lotta
Lymantria dispar e specie associate	querce	Prealpi e Appennini	defogliazione	ogni anno	3000-14000	Btk
Calliteara pudibunda	faggio	Alpi	defogliazione	1988-1992	3600	Btk
Lymantria monacha	picea	Alpi	defogliazione	1980-90	4200	Btk e IGR
Euproctis chrysorrhoea	latifoglie	Prealpi e Appennini	defogliazione	1988-1989	600	Btk
Traumatocampa pityocampa	pini	Prealpi e Appennini	defogliazione	ogni anno	500-1200	Btk
Thaumetopoea processionea	querce	Prealpi e Appennini	defogliazione	1995-2004	1600	Btk
Cephalcia arvensis	picea	Alpi	defogliazione	1985-1992	1500	bande adesive e IGR
Ips typographus	picea	Alpi	xilofagia	ogni anno		taglio fitosanitario e piante esca
Tomicus spp.	pini	Alpi e litorali	xilofagia	ogni anno		taglio fitosanitario e piante esca
Ips acuminatus	pino	Alpi	xilofagia	1995-2004		taglio fitosanitario e piante esca
Ips sexdentatus	pini	Alpi e Appennini	xilofagia			taglio fitosanitario e piante esca
Scolytus spp.	olmi	Prealpi e Appennini	xilofagia	ogni anno		taglio fitosanitario
Agrilus biguttatus	querce	Prealpi e Appennini	xilofagia	1986-1995	600	taglio fitosanitario

Tabella 6.1. Elenco dei principali fitofagi forestali per i quali è stato fatto ricorso a interventi di lotta diretta nel Veneto e in ambienti simili in Italia. La superficie indicata si riferisce al complesso dei trattamenti eseguiti nell'ambito del periodo indicato. Btk = Bacillus thuringiensis kurstaki, IGR = insetticidi regolatori di sviluppo.

6.2.1. Peccete

È ben noto che l'abete rosso (*Picea abies*) è particolarmente vulnerabile a due fattori ambientali abiotici, la siccità s.l. e il freddo estemporaneo, oltre che all'azione meccanica del carico di neve e del vento. Nel Veneto inaridimenti su ampie superfici hanno interessato peccete in rari ma dannosissimi eventi, come tipicamente a metà degli anni Ottanta, quando popolamenti prealpini di abete rosso, severamente provati da elevate temperature estive, hanno ceduto in vitalità per i devastanti attacchi dell'imenottero defogliatore *Cephalcia arvensis* (Fig. 6.1), di per sé favorito dalle stesse straordinarie anomalie climatiche (Battisti



Figura 6.1. Interventi di utilizzazione di alberi deperiti in seguito alle defogliazioni di Cephalcia arvensis *dal 1985 al 1990 nelle peccete del Cansiglio.*

et al., 1994). Si stanno tuttora registrando gli strascichi delle conseguenze della siccità del 2003, che ha sopraffatto il vigore di singoli esemplari o di gruppi di piante di picea disseminati in formazioni più o meno estese, in stazioni difficili (bordi di strade, lembi di macereto, dossi di conoidi), sottoponendoli a infestazioni di "scolitidi " o di altri xilofagi, come in seguito illustrato.

Quanto ai danni da freddo, si dà per acquisito che *P. abies* non teme temperature invernali anche estremamente basse, mentre si dimostra molto sensibile al gelo all'emissione del germoglio (Schmidt-Vogt, 1989). I getti disseccati e contratti ("Todeskrallen"= artigli della morte, del gergo selvicolturale centroeuropeo) sono la conseguenza dei ritorni di freddo primaverili e si notano con una certa frequenza nelle pianure e in territori pede-

montani veneti esclusi dalla colonizzazione naturale della conifera in questione, ma in determinate circostanze anche su alti versanti. Su spazi aperti, ancora l'abete rosso patisce lungamente in fase giovanile per l'incessante azione combinata della radiazione solare, del suo riverbero sulla crosta di neve gelata, dal vento secco e del violento smeriglio di polverino ghiacciato addosso alle fronde, i quali causano il "Frosttrocknis", disseccamento da gelo (Reisigl & Keller, 1998). Queste avversità, che favoriscono l'insediamento di banali insetti fitofagi nel groviglio dei ripetuti aborti del getto apicale, avvertono il selvicoltore di quanto sia incerto l'esito di piantagioni di picea su alti versanti scoperti, dove la conifera non sia ancora riuscita a colonizzare o ricolonizzare spontaneamente gli spazi liberi, che tutt'al più rimangono lungamente disponibili al larice.

La stagione fredda pone inoltre a repentaglio la sopravvivenza di picee adulte in condizioni d'ambiente caratteristiche, se non proprio esclusive, delle soleggiate pendici meridionali delle Alpi. Il forzato "risveglio" fisiologico di picee sollecitate da un susseguirsi di limpidissimi giorni di sole nel cuore dell'inverno induce le parti più alte delle chiome di piante superdominanti, spesso di crinale, a riprendere un ritmo di fotosintesi incompatibile con i freddi notturni e con il problematico rifornimento idrico, oppure sconvolge l'assetto di crioresistenza che difende il floema di tronchi di abeti rossi di bordo o di radura esposti alla radiazione. Nell'un caso si verificano quadri di "Gipfelsterben", o mortalità del cimale, cui seguono invasioni di insetti corticicoli e lignicoli. Nell'altro, si accendono rapidamente infestazioni di disparati fitofagi che presto concludono la storia del popolamento (Cappelli & Masutti, 1965).

Soprattutto nel tardo inverno, vari popolamenti di picea, tipicamente di stazioni prealpine, ma non di rado anche di alti versanti endalpici, sono interessati da estese devastazioni per schianti da sovraccarico di neve bagnata e in seguito gelata, eventi che scatenano invasioni di insetti xilofagi e infezioni di funghi agenti di "carie del legno". Analoghe sono le conseguenze di turbini di vento, che il superficiale assetto dell'apparato radicale delle picee esalta fino all'abbattimento delle piante o che l'elevato rapporto h/d (altezza/diametro) della struttura del fusto non riesce a contrastare nell'azione di flessione, spesso in corrispondenza di vuoti aperti da tagli a buche o a fratte.

Altrettanto note sono le avversità biotiche dell'abete rosso, che spesso approfittano di precarie, seppur temporanee, condizioni vegetative dell'ospite per avviare infestazioni in grado di protrarsi per anni su vasti comprensori e interessando infine anche alberi in buone condizioni vegetative. Fra i principali parassiti della picea, il bostrico tipografo, *Ips typographus*, è indubbiamente il più temuto insetto delle peccete della regione Paleartica. Le sue ingenti pullulazioni, in particolare se estese su grandi superfici, possono infatti causare imponenti e radicali cambiamenti negli assetti e negli equilibri di interi ecosistemi arborei, fino a modificare i ritmi delle successioni naturali e la composizione dei soprassuoli forestali. Il tipografo è un selezionatore in grado di individuare e colonizzare alberi in gravi condizioni di stress fisiologico determinate da fattori di disturbo di varia origine. L'attacco del bostrico è sempre decisivo e non concede alla pianta alcuna possibilità di sopravvivenza. Il floema e il cambio vengono infatti distrutti dall'attività trofica dell'insetto, e l'alburno invaso da funghi agenti di azzurramento con grave deprezzamento qualitativo degli assortimenti legnosi. Eventi climatici straordinari, quali lunghe siccità, pesanti nevicate o trombe d'aria, o improvvisi deperimenti inflitti alle piante dall'inatteso manifestarsi di attacchi di parassiti, determinano un temporaneo indebolimento dei popolamenti che

può innescare pericolose pullulazioni anche in formazioni fino a quel momento ritenute vigorose. In tali condizioni è quindi necessario intervenire prontamente al fine di ridurre i livelli di popolazione e con essi i rischi di estesi danni. Tuttavia, in popolamenti di origine prevalentemente artificiale e ubicati in ambienti con caratteristiche pedo-climatiche poco favorevoli alle esigenze dell'abete rosso, il bostrico svolge un'azione ecologica importante, eliminando progressivamente soprassuoli arborei instabili e precari a vantaggio di specie forestali meglio adattate a quel determinato habitat. *Ips typographus* può quindi essere considerato non solo un parassita delle foreste, ma anche un indicatore ecologico della salute dei boschi e della qualità di passati interventi selvicolturali.

Tra i numerosi altri insetti della picea, *Cephalcia arvensis* è sicuramente quello che ha suscitato più clamore negli ultimi anni, causando defogliazioni estese e contemporanee in popolamenti prealpini del Cansiglio e dell'Altopiano dei Sette Comuni. La natura e le cause dell'infestazione rimangono ancora sconosciute, anche se alcuni dati chiamano in causa possibili fenomeni di alterazione fisiologica degli alberi legati al clima e all'età. La rarità con cui questi attacchi si presentano nell'areale della picea non consente paragoni utili al riguardo. L'evento in sé tuttavia ammonisce circa i molteplici e spesso imprevedibili rischi cui le peccete sono sottoposte, in particolare quando vegetano al limite meridionale dell'area di distribuzione.

6.2.2. Lariceti

Tenuto presente quanto esaminato da Del Favero e Lasen (1993) circa le particolari condizioni ecologico-selvicolturali caratterizzanti la presenza del larice nel territorio regionale, in una prospettiva di prudente gestione dei popolamenti di tale conifera, tale da assicurare ovviamente l'eventuale continuità delle utilizzazioni, sembra opportuno richiamare l'attenzione sullo stato delle cenosi di "lariceto tipico", la cui sorte nella montagna veneta dimostra di dipendere dalle iniziative umane più che dal succedersi degli eventi naturali.

La realtà configurata dalle condizioni dell'ambiente alpino regionale esonera il larice dal tributo del ritmo produttivo otto-novennale imposto dal pulsante pullulare della "tortrice grigia" (*Zeiraphera diniana*), le cui ben note, cicliche infestazioni non valicano all'est il Passo di S. Pellegrino. Solo sporadici attacchi del fillofago, per lo più dovuti a fortuite invasioni in massa di farfalle convogliate da correnti aeree in quota, si manifestano qua e là, senza però compromettere l'assetto delle cenosi e la funzionalità del sistema.

Più preoccupanti appaiono invece all'osservatore le defogliazioni primaverili causate dalla "minatrice delle foglie del larice" (*Coleophora laricella*), che solo in determinate situazioni si ripetono con maggiore frequenza (per esempio, dove i boschi siano stati a lungo sfruttati dal pascolo, soprattutto ovino e caprino). In verità il fenomeno è generalmente saltuario e benché a volte faccia assumere impressionanti aspetti di devastazione a interi versanti, negli ambienti di lariceto subalpino delle Alpi orientali esso non avvia processi catastrofici e consente alle piante di recuperare tempestivamente la vitalità necessaria a resistere ad avversità secondarie.

Altri defogliatori sono presenti, e non dannosi, nel lariceto tipico, manifestandosi con un'incredibile ricchezza di specie (tra cui qualche elemento di autentica rarità) che in vari casi protraggono l'attività trofica fino alla caduta degli aghi, conferendo alle cenosi caratteristiche di peculiare biodiversità. In altitudine diviene progressivamente meno temibile il

rischio del diffondersi di malattie crittogamiche, soprattutto per quanto riguarda il cancro del larice, causato dal fungo *Lachnellula willkommii*. Qualche complesso quadro di sofferenza si è configurato su substrati difficili, come verosimile ripercussione dell'eccezionale siccità 2003, aggravata dall'esito di quella d'inizio estate 2006. È, questo, un problema che aggiunge motivi di cautela a quanto indicato da Del Favero e Lasen (1993), in merito alla delicata gestione selvicolturale dei lariceti tipici, specialmente ove a questi si richieda di soddisfare disparate esigenze funzionali oltre a quella di mera produzione legnosa.

Si ritiene utile infine segnalare l'importanza del popolamento spontaneo di larice che diffusamente si propone all'attenzione negli spazi aperti montani abbandonati dall'alpicoltura. Ivi l'apparire e il graduale affermarsi della conifera è favorito dal trascurabile effetto negativo su di essa esercitato da agenti invernali quali il soleggiamento-riverbero e l'insistenza di vento secco, vettore di smeriglio da polverino di neve gelata, ben più temibili nel caso della picea e del cembro allo sporgere dei cimali delle giovani piante dal livello medio della neve. Comunque debbano concludersi successioni avviate da eventi del genere, pare intanto di notevole interesse ogni attenzione dedicata al sorgere o al risorgere di lariceti nell'orizzonte subalpino, ivi compreso il controllo di attività di pascolo ovino e caprino privo di sorveglianza.

6.2.3. Pinete

Gran parte delle pinete alpine e prealpine è sottoposta, ormai da qualche decennio, all'influenza negativa di molteplici fattori di origine edafica, colturale, parassitaria ed antropica. I riconosciuti cambiamenti climatici impongono inoltre alle piante severe condizioni ambientali, che spesso si manifestano con gravi stress idrici prolungati ben oltre i mesi estivi. Un caso particolare, manifestatosi nel 2003 e ripresentatosi come minacciosa ripetizione nei primi mesi caldi 2006, è costituito dalla straordinaria siccità estiva, che, oltre a sopraffare la vitalità di betulle su versanti soleggiati e defogliare perfino larici in fondovalle, ha fiaccato a lungo, in modo mai sperimentato fino allora, la celebrata resistenza del pino silvestre all'aridità e ha messo a nudo la non abbastanza sottolineata esigenza di una buona distribuzione di piogge da parte del pino nero. Le condizioni delle formazioni litoranee non sono del resto migliori, spesso aggravate dalla presenza di aerosol marini inquinati e di infiltrazioni di acqua salmastra nella falda. Gli incendi di sottobosco, infine, benché spesso non causino la morte dei pini, ne provocano un grave deperimento dovuto alla distruzione di parte dei tessuti sottocorticali presenti nella zona del colletto. L'insieme degli squilibri ricordati determina gravi scompensi nelle pinete, creando al contempo condizioni favorevoli al diffondersi di funghi patogeni e al pullulare di insetti fitofagi, che colpiscono piante vegetanti in condizioni difficili o in zone degradate.

In questo poco rassicurante quadro di instabilità, si sono manifestati pesanti attacchi del fungo *Sphaeropsis sapinea* (Fig. 6.2), che ha praticamente sancito la fine di numerosi popolamenti artificiali, soprattutto di pino nero, e dei coleotteri scolitidi appartenenti al genere *Tomicus* (= *Blastophagus*). Comunemente indicati come "blastofagi" o "giardinieri dei boschi", dal tedesco "Waldgärtner", i *Tomicus* sono rappresentati nel Veneto da *T. piniperda* e *T. minor*, diffusi principalmente in ambiente montano, e dal mediterraneo *T. destruens*. La necessità per gli adulti neo-formati di compiere una fase di maturazione a carico di germogli di piante vigorose, dove si comportano da parassiti primari, debilita pro-



Figura 6.2. Esiti degli attacchi del fungo Sphaeropsis sapinea *in popolamenti di* Pinus nigra *delle Prealpi Venete, consistenti nel disseccamento progressivo della chioma e nella morte dell'albero.*

gressivamente gli alberi ospiti fornendo alle generazioni future materiale idoneo ad essere colonizzato a livello dei tronchi durante la fase riproduttiva, dove invece rivestono il ruolo di parassiti secondari. I *Tomicus* sostengono quindi un ruolo decisivo nei fenomeni di deperimento delle pinete, con perdite che possono essere economicamente molto ingenti, sia per la morte precoce degli alberi, sia per l'alterazione cromatica del legno causata da ascomiceti simbionti dell'insetto. L'oligofagia dei *Tomicus* a carico del genere *Pinus*, e il caratteristico, nefasto loro "pendolarismo" di sviluppo tra parenchimi corticali di piante defedate da varie cause o di tronchi abbandonati freschi (per tagli, schianti o altro) e i migliori getti di indenni pini circostanti, ha fatto assumere al problema "*Tomicus*" aspetti di particolare gravità in seguito agli eccezionali alidori, di cui sopra. L'attuale indisponibilità di attrattivi sintetici complica infine la realizzazione di possibili programmi di controllo, per ora principalmente affidati all'applicazione di corrette norme selvicolturali e di igiene forestale. Preoccupante si dimostra infine la sorte del pino domestico, tormentato di continuo da *T. destruens* lungo i litorali e difficilmente salvabile qualora trascinato nel turbine di anomalie ecologiche, di cui il coleottero è l'ultimo, letale profittatore (Masutti e De Battisti, 1989).

L'osservatore attento dello stato dei boschi non avrà mancato di notare il persistere degli attacchi della ben nota processionaria del pino (*Traumatocampa pityocampa*), divenuta ormai più un problema di tipo sanitario per i fruitori del bosco che per gli alberi stessi. Tuttavia il progressivo espandersi in altitudine e in latitudine di questo insetto, dovuto al progressivo innalzamento delle temperature sia invernali sia estive, ha avviato infestazioni in boschi solitamente esclusi dagli attacchi. È proprio in queste aree che si registrano i maggiori danni, soprattutto perché non sono ancora attivi i fattori di regolazione naturale delle popolazioni che contribuiscono in modo efficace alla limitazione biologica nelle foreste da lungo tempo occupate dall'insetto.

6.2.4. Foreste di latifoglie

L'elenco dei parassiti che interferiscono negativamente con lo sviluppo delle latifoglie è sicuramente più ampio di quello delle conifere, tuttavia le conseguenze dal punto di vista pratico non sono così gravi, probabilmente per la maggiore capacità delle latifoglie di reagire in modo vigoroso agli attacchi. È ben evidente al riguardo l'attitudine del faggio a rivegetare puntualmente dopo defogliazioni primaverili, non di rado interessanti vaste superfici, causate da larve di Lepidotteri Geometridi o, indirettamente, da diffuse infestazioni dell'afide *Phyllaphis fagi* manifestatesi a prima vista come esiti di gelate tardive. Nonostante ciò, si osservano estesi fenomeni di deperimento dovuti ad attacchi parassitari, come ad esempio quelli che interessano le querce, il castagno e gli olmi. Nel caso delle latifoglie sono spesso chiamati in causa associazioni di parassiti, tipicamente funghi e insetti, che a motivo del reciproco vantaggio diffondono il deperimento in modo rapido ed efficace. Trattandosi di boschi fortemente sfruttati nel passato recente e tuttora in fase di assestamento, gli eventi parassitari possono essere anche considerati come parte del processo evolutivo verso formazioni più mature. Tuttavia essi suscitano giustificate preoccupazioni quando mettono a repentaglio la presenza di specie forestali, come ad esempio le querce e gli olmi, causando gravi perdite di patrimonio genetico sopravvissuto finora nonostante il continuo sfruttamento antropico.



Figura 6.3. Sviluppo di rametti epicormici sul fusto di una farnia sottoposta a una serie di attacchi da parte di insetti defogliatori, organismi fungini e insetti xilofagi al bosco del Fagarè di Cornuda negli anni '80.

Un esempio di rilevante interesse per la sopravvivenza degli ultimi lembi di foresta planiziale e dei querceti igrofili della fascia submontana è fornito dalla serie di attacchi avvenuta tra gli anni '80 e '90. La farnia (*Quercus robur*) è risultata essere la specie più colpita in entrambi i casi. I lepidotteri defogliatori, e in particolare la tortrice verde (*Tortrix viridana*) e varie specie di geometridi, attaccarono gli alberi per due anni consecutivi, con successivi attacchi di oidio (*Microsphaera alphitoides*) sui getti emessi dopo la defogliazione. Alla ripresa vegetativa molte querce del piano dominante mostravano un abnorme sviluppo di rami epicormici (Fig. 6.3), e l'intera chioma o alcune parti di essa completamente prive di foglie. Oltre il 90% di questi alberi fu colonizzato da vari insetti xilofagi, tra i quali a livello del fusto prevaleva il buprestide *Agrilus biguttatus*, e da funghi del genere *Fusarium*. Gli interventi di allontanamento del materiale colpito consentirono una diminuzione del potenziale di attacco per gli alberi sopravvissuti, tanto che nel volgere

di qualche anno si osservarono segni di evidente ripresa, con il disseccamento dei rametti epicormici e la formazione di chiome regolari.

Negli ecosistemi di foresta di latifoglie sono sempre presenti numerose specie di insetti xilofagi pronte a cogliere l'occasione di aumentare i propri effettivi quando le piante ospiti per qualsiasi causa non sono più in grado di opporre una valida difesa. Sul ruolo di questi insetti secondari, come del resto di vari organismi fungini che intervengono in questa fase, si discute da molto tempo senza essere giunti a una interpretazione univoca. Rimane tuttavia il fatto che essi svolgono l'indispensabile compito di avviare i processi di decomposizione, a vari livelli, di un materiale complesso e di problematica aggressione quale il legno. Gli insetti xilofagi delle fagacee sono stati oggetto al riguardo di alcuni studi che ne hanno evidenziato la frequenza nelle successioni e l'importanza nell'accelerare il ciclo della sostanza organica dei residui legnosi nel terreno (Dajoz, 2000). Essi inoltre rappresentano il punto di partenza per complesse reti alimentari che coinvolgono invertebrati e vertebrati a vari livelli, conferendo indirettamente stabilità e resilienza alle cenosi forestali.

6.2.5. Introduzione e diffusione di organismi allogeni

In questi ultimi decenni si sta assistendo al continuo rinvenimento di specie vegetali e animali mai prima d'ora segnalate per il nostro territorio. Dalla scoperta dell'America ad oggi è stata accertata l'introduzione e acclimatazione nel nostro paese di almeno 421 specie di artropodi allogeni, dei quali buona parte rinvenuti anche in Veneto. Il numero di specie nuove per l'Italia è tuttavia destinato ad aumentare ulteriormente grazie ai veloci e continui spostamenti di merci, piante e animali da una parte all'altra del pianeta. Tutto ciò può causare imponenti mutamenti negli ecosistemi con conseguenti riflessi sui delicati equilibri che regolano le sorti dei popolamenti non solo forestali. La situazione si complica non di poco quando le specie accidentalmente introdotte ritrovano nel nuovo ambiente piante ospiti originarie, precedentemente introdotte per vari scopi, che si sono sviluppate anche per centinaia di anni prive della pressione selettiva imposta loro dai fitofagi, oppure quando si creano nuove associazioni pianta-insetto con ospiti idonei allo sviluppo del parassita benché non presenti nel paese d'origine. In ogni caso viene a mancare, soprattutto nei primi anni, un efficace complesso di antagonisti e concorrenti che limiti almeno in parte gli incrementi demografici della specie allogena. Il risultato più comune al quale si perviene è spesso rappresentato da disastrose pullulazioni capaci in pochi anni di infliggere severi danni economici oltre che ecologici. È il caso, ad esempio, dello scolitide delle latifoglie *Xylosandrus germanus*, specie asiatica che ha recentemente invaso i castagneti e gli impianti specializzati di noce, causando gravi danni economici. Ed è quello, estremo per l'ampiezza e la persistenza delle sue manifestazioni, dalla cimicetta del platano, *Corythucha ciliata*, che, quantunque legata ad un ospite da noi non forestale, sta dimostrando da oltre quarant'anni di aver ovunque imposto addirittura un radicale cambiamento di ritmo vegetativo alla pianta nutrice. Vigilanza attenta richiede in modo speciale la diffusione europea del nematode *Bursaphelenchus xylophilus* e di altre specie invasive già presenti (*Metcalfa pruinosa, Hyphantria cunea*) o di recente introduzione (*Dryocosmus kuriphilus*).

6.3. Interventi di lotta fitosanitaria in foresta in relazione alla conservazione della natura

Gli interventi fitosanitari utilizzati di norma nei boschi del Veneto sono limitati a interventi contro insetti defogliatori capaci di causare danni di vario genere agli alberi e ai visitatori, come ad esempio la processionaria del pino e la cefalcia dell'abete rosso, oppure contro insetti xilofagi i cui attacchi possono portare a morte gli alberi. Nel primo caso vengono utilizzati preparati biologici a base di *Bacillus thuringiensis kurstaki* (Btk), e mezzi meccanici come le fasce adesive che ostacolano la marcia lungo il fusto da parte degli insetti. Nel secondo caso vengono eseguiti tagli fitosanitari e predisposti alberi esca per ridurre le popolazioni dei coleotteri scolitidi. Le misure di conservazione da adottare nell'ambito di Natura 2000 nei boschi della Regione del Veneto inducono a rivedere i criteri di gestione delle emergenze fitosanitarie, al fine di renderli più consoni ai nuovi obiettivi gestionali. Tenendo presente la priorità della salvaguardia dell'habitat, e di conseguenza delle specie ad esso collegate, l'obiettivo si dovrebbe spostare dalla lotta contro un organismo che minaccia la sopravvivenza di una determinata specie di albero in un contesto forestale all'adozione di misure che consentano il mantenimento delle condizioni iniziali, se queste corrispondono agli obiettivi gestionali. In alternativa, è possibile assecondare la dinamica degli ecosistemi forestali, che potrebbe condurre anche a esiti diversi.

È necessario tuttavia chiarire subito che i vincoli imposti dalla preservazione degli habitat devono confrontarsi con la dinamica evolutiva degli ecosistemi forestali, cui contribuiscono in modo a volte significativo le avversità biotiche, in particolare nell'avvio della successione ecologica al termine del ciclo naturale di una determinata specie vegetale. Questi ultimi fenomeni, ben noti in ambienti boreali a scarso o nullo impatto antropico, sono rari nella realtà forestale alpina, dove tuttavia si possono presentare situazioni altrettanto interessanti e degne di essere conservate, nonostante l'apparente "danno" visibile negli anni di massimo attacco. Ci si riferisce qui alle periodiche pullulazioni della tortrice del larice, recentemente portate all'attenzione della comunità scientifica internazionale come esempio di sincronizzazione ecologica su grande scala (Battisti 2004a).

Occorre quindi capire quando è possibile lasciare che gli eventi seguano il corso naturale e quando invece è necessario intervenire per aderire alle linee gestionali adottate nelle aree protette. Tale scelta appare difficoltosa, anche perché esistono poche esperienze al riguardo. Quattro esempi che vanno in entrambi i sensi possono essere di aiuto in questo contesto.

La gestione dei popolamenti artificiali di pino nero in relazione agli attacchi di processionaria del pino nella fascia prealpina è un caso emblematico di come una guida attenta agli interventi fitosanitari possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi gestionali in modo più rapido ed efficiente. Premesso che queste piantagioni sono di natura preparatoria a boschi misti o puri di latifoglie autoctone, è stato osservato che interventi moderati di lotta (asportazione meccanica delle colonie su alberi giovani e interventi con Btk) combinati con opportuni diradamenti portano al raggiungimento del risultato, con tempi differenziati in relazione alla fertilità del suolo (Battisti, 2004b). L'esecuzione della sola lotta senza l'intervento selvicolturale al contrario porta al collasso del popolamento, come osservato di recente in seguito agli attacchi del fungo *Sphaeropsis sapinea* dopo la siccità del 2003.

Le defogliazioni primaverili di latifoglie della fascia prealpina sono fenomeni ricorrenti e di vasta portata, che non modificano in modo sostanziale la composizione del bosco, ma ne limitano invece fortemente lo sviluppo, rivelandosi fattori decisivi per determinare le potenzialità dei soprassuoli. Non sembra proponibile in questo caso l'adozione di misure di controllo per assicurare la crescita; è sufficiente tenere presenti le forti limitazioni imposte dai parassiti quando si pianifica il futuro dei popolamenti.

In altri contesti prealpini e di pianura, invece, gli attacchi combinati di funghi e insetti alle querce, e in particolare alla farnia, hanno rarefatto i contingenti di questa specie a vantaggio di altre latifoglie. Ciò ha comportato gravi conseguenze per la conservazione, in quanto le querce rappresentano degli elementi fondamentali per la biodiversità. Non è chiaro fino a che punto degli interventi fitosanitari avrebbero potuto arrestare il fenomeno, ma è certo che, se non si interviene, il destino delle querce è segnato, complice anche un andamento climatico degli ultimi decenni ad esse non certamente favorevole.

Il caso più emblematico per il Veneto è rappresentato dalle defogliazioni di *Cephalcia arvensis* nelle peccete prealpine. Questo insetto, praticamente ignoto all'entomologia applicata in Italia fino al momento della sua comparsa in massa nel 1985-86, ha letteralmente stravolto l'assetto forestale di parte del Cansiglio, avviando una successione dall'esito problematico per i ben noti problemi connessi al microclima locale e ad altre avversità subentrate successivamente. Ove adottate, le misure di lotta si sono dimostrate idonee ad arrestare il fenomeno o a renderlo non devastante, lasciando al selvicoltore il tempo necessario per preparare l'evoluzione dei popolamenti verso tipi più adatti alle situazioni locali e alle mutate condizioni climatiche.

Le infestazioni di insetti e funghi della chioma, anche quando estese su grandi superfici e ripetute per anni, difficilmente portano all'immediato collasso del popolamento e alla repentina morte degli alberi. Il mancato intervento di protezione permette così l'avvio di una lenta evoluzione del soprassuolo che, nell'ambito di un processo di dinamica di ecosistema, porterà a foreste nuove e meglio adattate a un ambiente mutevole. Le cose si complicano invece quando l'attacco dei parassiti, tipicamente xilofagi, determina in pochi mesi la morte di ampie porzioni del bosco. Il cambiamento che ne risulta è in questo caso improvviso e drastico, con serie conseguenze sulle faune e flore presenti in ogni orizzonte ecologico. In tali circostanze dovranno essere prese in considerazione iniziative di contenimento finalizzate a un più graduale passaggio verso sistemi forestali più evoluti e stabili, come di seguito illustrato.

6.4. Criteri e raccomandazioni per gli interventi fitosanitari nelle aree Natura 2000

Sulla base degli obiettivi gestionali fissati per ciascuna area, è fondamentale individuare nei limiti del possibile le avversità biotiche di maggiore rilievo e determinare quali siano in grado di mettere a repentaglio l'ecosistema in caso di forti attacchi. Queste specie devono essere tenute sotto controllo, in alcuni casi anche grazie a specifici sistemi di monitoraggio, in modo da poter effettuare una diagnosi precoce. Dalle esperienze svolte in passato è emerso che gli operatori forestali sono le persone che hanno il primo contatto con il fenomeno parassitario, pertanto una loro preparazione al riconoscimento dei sintomi

principali e alla formulazione di una richiesta di intervento specialistico è lo strumento di gran lunga più vantaggioso.

Effettuata la diagnosi, è necessario svolgere un'analisi comparata dei benefici ottenibili con la lotta, inclusi quelli collegati alla conservazione dell'habitat, dei costi ad essa collegati, e una valutazione dei possibili effetti collaterali degli interventi stessi. Se non sono disponibili stime in relazione a questi ultimi, è necessario procedere con cautela ed eventualmente predisporre esperimenti su piccola scala.

È indispensabile svolgere il monitoraggio di tutte le fasi dell'intervento, misurando gli effetti sia sulla specie bersaglio sia sugli altri organismi, con particolare riferimento alle specie protette comprese negli allegati e presenti nell'area trattata. È possibile tollerare effetti negativi di lieve entità a specie tutelate qualora sia dimostrabile che la loro densità possa tornare ai valori iniziali una volta che l'intervento sia terminato. Va in ogni caso ricordato che gli interventi fitosanitari in zone forestali sono spesso puntiformi o limitati ad aree di ridotta estensione. In tale contesto è opportuno lasciare zone non trattate di dimensioni appropriate per la permanenza delle specie da proteggere e perché queste possano in seguito ricolonizzare le aree circostanti dove l'intervento ne abbia ridotto la densità. In caso di intervento, sarà opportuno limitare fortemente l'uso di Btk in prossimità di aree particolarmente interessanti per i lepidotteri, come prati magri, o in biotopi di particolare interesse, come aree umide. L'impiego di tronchi esca con insetticidi, il metodo più efficace e più facilmente applicabile per motivi organizzativi, logistici ed economici nella lotta contro *Ips typographus*, dovrà essere utilizzato in casi di estrema necessità. In genere, l'impiego di questo tipo di interventi è da evitare nelle riserve (o comunque nelle aree dove si vogliono ridurre al minimo gli effetti delle attività umane), dove si può decidere di non intervenire, oppure di ricorrere ad alternative di minore impatto, quali le trappole a feromoni e i tronchi esca non trattati. In ogni caso sarebbe opportuno prevedere attorno alle riserve la presenza di un'area tampone larga alcune centinaia di metri dove mantenere un'elevata sorveglianza fitosanitaria. Zone cuscinetto fra 100 e 1500 m di larghezza si sono dimostrate adatte a prevenire attacchi di *Ips typographus* in adiacenti foreste gestite (Wermelinger, 2004). In ogni caso l'intervento di lotta dovrà essere subordinato a una valutazione d'incidenza che prenda in considerazione il caso specifico.

6.5. Problemi particolari legati alla gestione del legno morto e di specie protette dannose

È ben noto che la presenza di alberi morti per caduta o indeboliti per attacco di parassiti fogliari può scatenare la colonizzazione di insetti della corteccia e del legno che, oltre a causare un danno tecnologico, possono costituire focolai di infestazione e da lì partire per aggredire alberi circostanti, anche in buona salute. Per molti decenni le norme di 'igiene forestale' hanno imposto la rimozione immediata degli alberi colpiti al fine di scongiurare l'avvio di questi pericolosi attacchi. Tuttavia nelle aree protette ciò contrasta con la necessità di disporre di una adeguata quantità di legno morto come substrato per lo sviluppo di varie specie di animali. Quanto legno morto si può lasciare senza incorrere in rischi gravi per la salute del bosco? Non esiste una risposta univoca a questa domanda, in quanto le condizioni e le specie di parassiti variano molto. In linea di massima i rischi maggiori

sono legati al proliferare solo di specie particolarmente aggressive in grado di moltiplicarsi velocemente nel materiale ligneo abbandonato per poi riversarsi a carico di alberi sani presenti nelle vicinanze. Nell'ambiente forestale italiano tali rischi sembrano sussistere solo nei boschi di conifere, e non in tutti. I casi più studiati sono quelli di *Ips typographus* e di *Heterobasidium annosum*, per i quali è stato accertato che la presenza di piante colpite non necessariamente dà origine a infestazioni. Qualche doverosa cautela sembra doversi suggerire per quanto concerne l'abbandono di tratti di tronchi, cimali o branche di pini e di picea, eventuali substrati di sviluppo dei cerambicidi del genere *Monochamus*: lo consiglia l'incertezza tuttora dominante il problema della diffusione di *Bursaphelenchus xylophilus*, nematode esotico di sede xilematica, già stabilmente insediato in territorio europeo, che in altri continenti ha causato inattese inarrestabili devastazioni di popolamenti di pini, essendo diffuso tipicamente da coleotteri sopra ricordati, e che da noi è temuto quale insidia del pino silvestre. Sembra comunque possibile, e spesso per vari motivi inevitabile, lasciare in bosco piante colpite o meno, purché si attivi un sistema di monitoraggio che consenta di rilevare in tempi adeguati lo sviluppo di eventuali infestazioni, prima che queste diventino inarrestabili. Qualora non sia possibile attivare tale sistema, è consigliabile adottare misure di controllo tradizionali, lasciando la biomassa legnosa sul posto una volta reso inoffensivo il parassita (ad esempio scortecciando i tronchi prima che le larve degli scolitidi abbiano concluso lo sviluppo) o prevenendo temute colonizzazioni di xilofagi accelerando il processo di disidratazione della xilomassa mediante parziali, sbrigative decorticazioni longitudinali. È inoltre opportuno ricordare che il possibile avvio di nuove infestazioni a partire da legno morto lasciato in bosco è da temersi solo nei primi 2-3 anni dal momento del rilascio del materiale; la successiva degradazione del legno rende infatti inospitali le cortecce agli insetti in grado di colonizzare anche alberi vivi. Lo stesso processo di alterazione xilematica avviato da funghi basidiomiceti a carico di fusti o ceppaie morti si riflette a vantaggio di una convenientemente rapida elaborazione delle lettiere di faggio, in quanto l'invernale diffondersi di fini reti di micelio negli strati di foglie cadute detossifica queste ultime da composti fenolici deterrenti per gli animali del suolo primi utilizzatori di tali residui; pertanto in primavera può avere tempestivo inizio e sciolto decorso la serie di trasformazioni da cui dipende la cessione dell'azoto al ciclo della fertilità (Toutain, 1987), nonché, per ovvia conseguenza, la sintesi del migliore humus ottenibile.

Alcune specie protette possono essere dannose agli alberi, come ad esempio il coleottero cerambicide delle querce *Cerambyx cerdo*. Questo paradosso si spiega con il fatto che la specie è rara in alcune zone del suo areale, in questo caso in Europa centrale, mentre è frequente e talvolta dannosa più a sud. Anche in tali circostanze gli interventi vanno subordinati a un'attenta valutazione della diffusione dell'insetto nel territorio, avendo cura che gli interventi di lotta necessari non compromettano la sua presenza nell'habitat considerato. Spesso infatti si interviene per tutelare alberi di particolare pregio più che per salvaguardare intere foreste.

7. I PIANI DI GESTIONE, IL MONITORAGGIO E I CORRIDOI ECOLOGICI

7.1. Rapporti fra gestione forestale e conservazione della biodiversità

La selvicoltura e la gestione forestale provocano effetti strettamente interrelati, spesso difficilmente quantificabili, sulla diversità e la funzionalità degli ecosistemi forestali. In genere la selvicoltura ha favorito una o più specie arboree in relazione a peculiari caratteristiche quali la rapidità di accrescimento, la qualità della produzione legnosa, la facoltà pollonifera, la rusticità. Applicando selvicolture diverse si sono così ottenute diverse frequenze di quelle pochissime specie arboree tipiche del sistema che sono più conosciute e che più interessano (Clauser, 1999).

Una gestione tendente a perseguire la massimizzazione e la continuità della produzione legnosa ha comportato anche la semplificazione della struttura del bosco e dei processi presenti a diverse scale spazio-temporali. Molti dei processi che producono e sostengono la diversità biologica di un popolamento forestale si riferiscono a eventi che si sono verificati in un lontano passato o in zone del paesaggio esterne all'area in esame. Per questo motivo prospettive spaziali e temporali errate possono portare a conclusioni errate nella valutazione dei rapporti fra gestione e diversità degli ecosistemi (Ciancio e Nocentini, 2003; Nocentini, 2005).

La definizione di linee guida per la conservazione della biodiversità deve pertanto essere affrontata tenendo conto della complessità che caratterizza gli ecosistemi forestali. La conoscenza delle caratteristiche degli habitat e delle principali esigenze ecologiche delle specie di interesse comunitario presenti nei siti del Veneto fornisce la base per formulare indicazioni di gestione percorribili. Perché ciò sia possibile occorre però che le strategie proposte siano coerenti da un lato con l'obiettivo di conservare la diversità biologica e dall'altro con le più recenti teorie sul funzionamento degli ecosistemi forestali. Questi ultimi sono oggi considerati sistemi biologici complessi. Secondo tale interpretazione non possono essere analizzati e trattati secondo una logica riduttiva, cioè come un insieme di alberi o una somma di specie, che rispondono in maniera prevedibile alle modificazioni indotte dalla coltivazione e dalla gestione. E questo perché, a meno che non siano stati radicalmente semplificati ben oltre le condizioni naturali, gli ecosistemi forestali sono comunque troppo complessi per permettere una gestione deterministica di tutte le loro componenti (Marcot, 1997).

Inoltre, la storia di ogni bosco è dominata da processi che attraversano più scale spaziali e temporali: l'analisi della biodiversità nei sistemi forestali e in particolare delle sue interazioni con la gestione, deve quindi tener conto di processi che attraversano più dimensioni. La gestione forestale opera su una scala spaziale che varia da uno o pochi alberi (boschetti e filari) a interi boschi o foreste e su bacini e comprensori più o meno grandi; la scala temporale è dettata dai cicli di pianificazione (10-20 anni), dai turni adottati (15-120 anni), dalla durata degli strumenti di pianificazione, piuttosto che dagli intervalli delle perturbazioni naturali (1-1000 anni) e dalla longevità delle specie forestali (tempi di permanenza che variano dalle molte decine di anni ad alcuni secoli fino a oltre 1000 anni) (Spies e Turner, 1999).

La gestione del bosco, a livello di paesaggio, comporta la differenziazione delle singole tessere con la modifica della distribuzione delle classi di età dei soprassuoli e ha un'influenza sulla presenza e sulle caratteristiche di zone ecotonali, sulla dinamica dei corsi d'acqua e, parallelamente, dei flussi idrici in generale, compresi quelli epidermici e ipodermici, sui processi successionali nelle aree aperte contigue. L'adozione di turni sensibilmente più brevi della longevità naturale delle specie è il fattore che provoca la maggiore differenza tra il paesaggio forestale antropizzato e il paesaggio forestale naturale. In quest'ultimo, soggetto solo a disturbi naturali, le diverse tessere mostrano una grande variabilità di età e di stadi successionali, ma vi è sempre nella distribuzione una "coda" che si estende verso le età più avanzate (Spies e Turner, 1999).

La selvicoltura e la gestione del bosco determinano modifiche nei seguenti parametri per i quali è nota una stretta relazione con la diversità di specie e con i processi funzionali degli ecosistemi forestali:

1. *profilo dei soprassuoli* - La disposizione nello spazio verticale di fiori, frutti, foglie corrisponde alla disponibilità di cibo, di luoghi adatti alla nidificazione, al riposo, al rifugio e all'accoppiamento di molte specie animali (Bell *et al*., 1991). In generale, più è diversificata la struttura verticale di un bosco, maggiore è la diversità di specie.

2. *struttura cronologica dei soprassuoli* - Generalmente la ricchezza di specie in un ecosistema forestale aumenta con l'età della componente arborea a partire dallo stadio di perticaia (Ferry e Frochot, 1971) e soprattutto passando attraverso fasi successionali via via più mature. La complessità verticale dei soprassuoli forestali cresce infatti con l'età e con la fase di sviluppo (Brokaw e Lent, 1999).

3. *presenza, tipologia e distribuzione di necromassa arborea* - Gli alberi morti in piedi e il legno morto a terra partecipano a innumerevoli processi che, in estrema sintesi, riguardano l'*habitat* di specie animali e vegetali, il ciclo dei nutrienti, il ciclo idrogeologico, in particolare l'erosione superficiale e la dinamica dei corsi d'acqua, la rinnovazione naturale, come a esempio per la picea (Elton, 1966, Maser *et al*., 1979; Susmel, 1979; Harmon *et al*., 1986; Samuelsson *et al*., 1994; Marchetti e Lombardi, 2006).

4. *apertura di vuoti nella copertura arborea* - L'interruzione della copertura arborea, su superfici più o meno ampie, innesca processi di successione della vegetazione e crea un *pattern* spaziale che può avere un forte impatto sulla dinamica delle popolazioni e sui processi nell'ecosistema. La dimensione delle aperture è particolarmente importante perché influenza le condizioni stazionali locali e la disponibilità di fonti di seme. L'apertura di vuoti può produrre un "mosaico mobile" di tessere di età, composizione e struttura differenti, contribuendo alla diversità a livello di paesaggio (Pickett e White, 1985; Oliver e Larson, 1990; Franklin, 1993; Turner *et al*., 1995).

Altri fattori antropici, esterni all'attività forestale in senso stretto, possono avere forti ricadute sulla diversità di specie, di strutture e di processi nei sistemi forestali. In particolare, l'attività venatoria, con l'immissione e, soprattutto, con la modifica della struttura delle popolazioni di determinate specie animali, come i grossi ungulati, può provocare turbative ai processi di rinnovazione della componente arborea (Provincia Autonoma di Bolzano, 1997; Scrinzi *et al*., 1997; Motta, 1999; Motta e Puppo, 2001; Caudullo *et al*., 2003).

7.2. I piani di gestione forestale

Secondo l'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE qualsiasi piano o progetto che possa in qualche modo influenzare l'equilibrio di un sito della Rete Natura 2000, "non direttamente connesso o necessario" alla sua gestione, "forma oggetto di una valutazione appropriata dell'incidenza che ha sul sito" stesso. Tale disposizione si riferisce esplicitamente agli interventi estranei al piano di gestione di un sito della rete. La gestione forestale o territoriale, in senso ampio, invece, è un elemento pianificatorio che si integra perfettamente con le esigenze gestionali di un sito Natura 2000 (Barbati *et al*., 2002).

La tendenza attuale dei rapporti tra piani di gestione forestale e gestione dei siti comunitari vede ancora prevalere una visione separata delle due problematiche. Pur con qualche eccezione (cfr. ad esempio De Franceschi e Bottazzo, 1991), l'atteggiamento di vari pianificatori e assestatori, fino ad oggi, in genere è stato quello di considerare la gestione forestale avulsa dalla gestione faunistica, valutando, alla fine della stesura di un piano di assestamento, l'incidenza degli interventi sulle finalità e le priorità particolari del sito stesso. Al contrario, attraverso gli strumenti suggeriti dalle metodiche di gestione forestale sostenibile e dalla selvicoltura sistemica si attua una forte interrelazione e integrazione tra gestione forestale e gestione del sito.

In Veneto, secondo quanto disposto da vari provvedimenti normativi, la pianificazione e la gestione forestale vengono riconosciute come attività connesse e necessarie alla gestione, con finalità di conservazione, dei Siti della Rete Ecologica Natura 2000. Nell'ambito delle politiche di settore, oltre ad abbracciare i concetti della selvicoltura sistemica, sono state definite le linee guida a cui deve ispirarsi la gestione forestale al fine di garantire la salvaguardia delle specie e degli habitat oggetto di protezione da parte delle direttive comunitarie. Sulla scorta di questi elementi i piani di gestione forestale sono stati inclusi tra le misure di conservazione adottate per le ZPS, assegnando loro il ruolo di "*Piani di azione*" specifici per le aree forestali.

Il punto cardine della gestione forestale nei siti di Natura 2000 diventa dunque la funzionalità e la capacità autopoietica del bosco. In tal senso, gli interventi devono essere individuati tra le pratiche che si rendono indispensabili per la stabilità del sistema che ha richiesto la misura di protezione. L'obiettivo della gestione non è più soltanto la ricerca di un prodotto annuo, massimo e pressoché costante, possibile solo se si semplifica il bosco e lo si rende prevedibile. La gestione tende a garantire la funzionalità e l'efficienza ecologica del bosco.

È evidente quindi la necessità di redigere, in aree SIC o ZPS, piani di gestione forestale in accordo con l'articolo 6 della Direttiva "Habitat" e che abbiano come obiettivo principale la salvaguardia della ragion d'essere del sito. Va tuttavia precisato che per consuetudine diffusa su una stessa area spesso si sovrappongono diverse forme di protezione. Sono molto frequenti SIC o ZPS contenuti all'interno di aree naturali protette (*sensu* legge quadro 394/91 o di altra natura) che spesso rendono indispensabile una gerarchizzazione delle disposizioni, a volte incompatibili, richieste da ciascuna forma di protezione (Apollonio *et al*., 2004). In Veneto, con specifici provvedimenti deliberativi per le ZPS, sono stati definiti i casi in cui è necessario elaborare uno specifico piano di gestione.

Ai fini della gestione forestale nei siti, la pianificazione consente di affrontare e risolvere alcune delle problematicità che si evidenziano quando si tratta di tradurre in pratica le

indicazioni selvicolturali relative alla conservazione degli habitat e delle specie di interesse. L'elaborazione di un piano di gestione forestale è un momento fondamentale nel processo adattativo necessario per ottenere il consenso di tutte le parti interessate alla gestione delle risorse forestali. Attraverso l'esplicitazione degli obiettivi e delle tecniche degli interventi programmati, univocamente individuabili sul territorio, il Piano rappresenta uno strumento che contribuisce a dare trasparenza a tale attività.

La redazione di un piano di gestione consente, inoltre, di valutare e quantificare le eventuali carenze tecniche e finanziarie che possono ostacolare il conseguimento degli obiettivi e favorire così la predisposizione di incentivi adeguati alle reali necessità. L'esame delle principali criticità e minacce sul piano della gestione selvicolturale degli habitat e delle specie degli ambienti forestali nel Veneto (cfr. 3.3) ha evidenziato come le opzioni gestionali possano essere ricondotte alle seguenti ipotesi, anche se ogni decisione va preceduta dall'analisi dello *Stato di Conservazione* dell'habitat e delle specie, per verificare se esso sia già o meno soddisfacente (Cullotta *et al.*, 2004; Blasi *et al*., 2005):

a. preservazione,
b. conservazione attiva,
c. rinaturalizzazione dei sistemi forestali semplificati,
d. conversione dei cedui,
e. mantenimento di particolari forme di uso tradizionale del bosco.

Attraverso l'elaborazione dei piani di gestione forestale è possibile quindi individuare la linea di gestione più idonea per le diverse situazioni presenti. La migliore strategia per la gestione forestale sostenibile è rappresentata da un mosaico razionalmente distribuito sull'area di interesse tra preservazione, conservazione e prosecuzione della selvicoltura tradizionale (Ciancio *et al*., 2002). In termini pratici ciò si traduce nell'individuazione di aree di non intervento, di aree di mantenimento dell'habitat e di aree dove si perpetui l'attività forestale produttiva, consolidata in più realtà venete, soprattutto dove lo impongano particolari condizioni socio-economiche o scientifico-divulgative (aree "laboratorio").

7.2.1. Preservazione

La preservazione consiste nel lasciare il sistema alla libera e indisturbata evoluzione. Questo non vuol dire abbandonare il bosco: la gestione deve invece prevedere protocolli e procedure per monitorare l'andamento dei processi che si instaurano a seguito della sospensione delle utilizzazioni e verificarne la corrispondenza con gli obiettivi di conservazione del sito. A tal fine è opportuno individuare una rete di monitoraggio basata su aree di saggio permanenti secondo i criteri descritti al seguente paragrafo 7.3.

Una lista di possibili indicatori per valutare le variazioni di biodiversità forestale nelle zone soggette a preservazione è riportato nella Tabella 7.1. La ripetizione dei rilievi consente di evidenziare le variazioni che si verificano (tempi e modalità) nei diversi indicatori osservati. Se la scelta gestionale di preservare è finalizzata alla conservazione di una o più specie o comunità sensibili, il monitoraggio dovrà verificare puntualmente la coerenza della scelta gestionale con l'obiettivo della tutela, come ad esempio in alcuni dei casi eclatanti delle foreste di pianura (cfr. 3.3.1).

A scala di popolamento la preservazione consente di:

- far aumentare gradualmente l'età degli individui arborei,

- aumentare la complessità strutturale,
- incrementare la presenza di necromassa legnosa nelle sue diverse forme, distribuzione e stato di decadimento,
- favorire l'aumento di sostanza organica del suolo verificando che i processi di bioriduzione si svolgano regolarmente,
- eliminare i fattori di disturbo di origine antropica sulle popolazioni animali nelle diverse fasi del ciclo vitale,
- favorire l'espansione spontanea del popolamento, laddove non sia pregiudicata l'importanza delle zone aperte,
- creare un mosaico di tessere forestali variamente composto, dal prebosco al tratto vetusto.

A scala di paesaggio, la preservazione di aree forestali consente di creare "isole di bosco vecchio", favorendo il graduale affermarsi di caratteri di vetustà fortemente correlati con la biodiversità. Per questo motivo è auspicabile, ove non contrasti con gli obiettivi di conservazione del sito e le sue dimensioni lo consentano, prevedere sempre l'individuazione di una zona da rilasciare alla libera e indisturbata evoluzione (cfr. 3.5).

Livello / Fattore chiave	***Indicatore***
Caratteri dell'habitat forestale	
- Dimensioni	- ha
- Forma	- Dimensione frattale, rapporto perimetro/area
- Tipologia forestale	- Sistema di nomenclatura regionale (diversi ranghi gerarchici possibili)
- Specie caratteristiche del tipo forestale - Specie arboree - Specie arbustive - Specie erbacee - Epifite - Mammiferi (*) - Uccelli - Anfibi e rettili - Insetti e altri invertebrati - Funghi micorrizici e saprofiti	- Numero di specie e abbondanza relativa
- Presenza e distribuzione spaziale di diverse classi dimensionali e cronologiche della componente arborea	- Numero, densità, indici di aggregazione
- Struttura spaziale delle classi di età o degli stadi di sviluppo	- Indici di aggregazione
- Densità di fusti	- Numero/ha
- Area basimetrica media	- m^2/ha
- Struttura verticale	- Numero e tipo degli strati
- Copertura delle chiome	- %
- Discontinuità nella struttura orizzontale	- Indici di eterogeneità
- Continuità temporale della copertura	- Anni
- Sottobosco	- Composizione e tipo di copertura
- Presenza e disposizione spaziale delle piante morte e deperienti in piedi e a terra	- Volume, età, dimensioni, discontinuità
- Tipo e stato di decomposizione del legno morto	- Origine, classe di decomposizione
- Condizioni del suolo	- Tipo di humus - Spessore della lettiera (cm) - Contenuto di azoto (%, piante indicatrici) - Livello di Compattazione - Grado di Erosione - Acidità (pH)
- Specie esotiche e/o invasive	- Numero di specie e abbondanza relativa
Fattori naturali di disturbo	
- Incendi	- Anni dall'ultimo incendio - Accumulo di combustibile - Continuità verticale e orizzontale della necromassa - Danni da fuoco: presenza/assenza, entità
- Vento e neve - Danni da vento e neve - Valanghe	- Probabilità (rischio) - Segni e superficie interessata
- Inondazioni - Erosione	- Probabilità (rischio) - Segni e superficie interessata
- Fattori biotici di disturbo - Principali insetti nocivi - Decadimento fungino - Pascolo da parte dei grandi erbivori domestici o selvatici	- Probabilità (rischio) - Specie, superficie interessata, intensità di pascolamento (% di germogli) brucati in una data classe di altezza, per ciascuna specie)

Tabella 7.1. Indicatori per la valutazione delle variazioni di biodiversità forestale nelle zone soggette a preservazione.

7.2.2. Conservazione attiva

Una gestione orientata alla conservazione attiva dell'habitat riguarda tutte quelle situazioni in cui l'intervento colturale è utile per favorire l'aumento della complessità e della funzionalità del sistema. Secondo l'approccio classico la selvicoltura individua, sulla base dei caratteri della stazione, del soprassuolo e, soprattutto, degli obiettivi della gestione, una struttura e una composizione predefinita, ritenuta ottimale. Questo approccio si è tradotto nella costituzione di soprassuoli formati da una specie principale e, al massimo, da una o più specie definite secondarie. In questa ottica, la gestione ha teso verso la regolarizzazione della struttura, sia essa coetanea o disetanea, in modo da rendere prevedibile la rinnovazione e la produzione del bosco.

Per molti habitat forestali è necessario abbandonare questa impostazione per orientare la gestione verso un approccio basato sulla selvicoltura sistemica. Questa tende verso boschi misti che non presentano una struttura definita nel tempo e nello spazio. I boschi trattati secondo i criteri della selvicoltura sistemica evolvono verso la costituzione di *silvosistemi autopoietici* in equilibrio dinamico con l'ambiente. La struttura e la composizione derivano dall'interazione fra interventi colturali e retroazioni del sistema.

La *selvicoltura sistemica* non fa riferimento a un trattamento predefinito, ma opera in modo da accrescere la capacità di autorganizzazione e di integrazione di tutti i componenti biotici e abiotici del bosco. L'obiettivo è l'efficienza funzionale dell'ecosistema. Gli interventi sono a basso impatto ambientale, cioè interventi mirati a conservare e ad aumentare la diversità biologica del sistema, assecondandone la disomogeneità e la diversificazione strutturale e compositiva (Ciancio e Nocentini, 1996; Ciancio *et al.*, 2002). La *selvicoltura sistemica* comporta l'esecuzione contemporanea di tagli al popolamento adulto e cure colturali alla rinnovazione. Le operazioni colturali non seguono specifici schemi. Si effettuano in relazione alle necessità del popolamento in modo da facilitare la rinnovazione naturale continua e diffusa. Ciò si traduce in *interventi cauti, continui e capillari*. La *ripresa* è individuata esclusivamente con criteri colturali. Il monitoraggio bioecologico della reazione dei popolamenti agli interventi effettuati è la guida per apportare eventuale correttivi.

Un bosco gestito secondo la selvicoltura classica prevede la sua divisione in unità colturali (particelle) che vengono riunite in unità di gestione (comprese) differenziate per caratteristiche principalmente economiche. Diversamente, come avviene in Veneto, la gestione basata sulla selvicoltura sistemica individua nel popolamento l'unità colturale. La suddivisione in particelle svolge esclusivamente la funzione di riferimento cartografico. La pianificazione in questo caso serve a organizzare nel tempo e nello spazio gli interventi in relazione alle necessità di ciascun popolamento e a monitorane i cambiamenti.

L'applicazione di una gestione basata sulla selvicoltura sistemica, non legata al conseguimento di particolari strutture o a predeterminati obiettivi di "normalizzazione produttiva", consente di rispondere alle esigenze di conservazione degli habitat di interesse, in particolare per quanto riguarda:

a. la presenza di specie "minoritarie",
b. l'aumento di complessità e quindi di nicchie ecologiche favorevoli al ritorno di specie in declino,
c. la presenza di legno morto secondo i livelli ritenuti più idonei (cfr. 3.5),
d. l'aumento dell'età massima raggiunta dagli individui arborei,

(*) I grandi mammiferi sono spesso erratici, perché legati a vasti territori; i piccoli, per lo più viventi in spazi circoscritti, sono anche più vincolati alla produzione vegetale locale e, in ogni caso, alla presenza di altri animali.

e. la valorizzazione delle situazioni di margine o ecotonali,
f. il mantenimento di condizioni particolari (specie introdotte, non esotiche, ma pregiate o funzionali ad alcune specie).

Il parametro di riferimento per una gestione basata sulla selvicoltura sistemica è la *provvigione minimale*, intesa come livello *minimo* di provvigione che deve essere mantenuto in tutto il bosco per garantirne l'efficienza complessiva (v. tab. 7.3). Il controllo periodico della risposta alla gestione consente di adattare gli interventi ai processi evolutivi.

Attraverso il monitoraggio, la gestione deve prevedere il controllo del livello di provvigione in relazione da un lato all'entità degli interventi colturali e dall'altro alle reazione del sistema in termini di efficienza complessiva e in particolare in relazione ai seguenti parametri:

a. andamento della rinnovazione naturale delle specie arboree tipiche dell'habitat,
b. stato di conservazione dell'habitat e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario,
c. eventuali necessità di zone aperte nei momenti di espansione della superficie forestale.

7.2.3. Rinaturalizzazione

Una gestione orientata alla rinaturalizzazione riguarderà tutti quei siti ove sono presenti soprassuoli forestali di origine artificiale (cfr. 3.3.5). Con rinaturalizzazione si deve intendere un'azione colturale tendente a favorire il ritorno delle specie tipiche della zona e il ripristino dei processi naturali di autoregolazione e di auto-perpetuazione del sistema (Nocentini, 2000, 2001). In pratica questo si traduce, in una sequenza operativa che prevede le seguenti fasi:

a. analisi dell'efficienza evolutiva del popolamento,
b. definizione degli interventi colturali,
c. verifica delle risposte del sistema.

Con l'espressione *efficienza evolutiva* si indica un complesso di fattori interattivi che riguardano le componenti biotiche e abiotiche del sistema. Poiché con la rinaturalizzazione, come prima detto, si opera in modo da favorire l'aumento della complessità e della biodiversità, si dovranno analizzare tutti i caratteri del suolo, del soprassuolo e della fauna che possono influenzare i processi evolutivi. Questo si traduce in una attenta "lettura" del bosco, svincolata da riferimenti o parametri, quali il turno, la densità e/o la composizione ottimale, derivanti da un modello predefinito.

Nel valutare l'efficienza evolutiva del popolamento occorre esaminare con attenzione i caratteri della copertura costituita dalla specie immessa con il rimboschimento. È opportuno sottolineare che nel valutare le condizioni vegetative, e quindi la possibilità di permanenza nella biocenosi della specie impiegata, ai fini della rinaturalizzazione occorre abolire il concetto di turno e di maturità tecnica o economica e fare riferimento, invece, alla *longevità* della specie e al suo *tempo di permanenza* (Del Favero *et al.*, 2000). Particolarmente importante diviene l'analisi di quelle situazioni dove cause diverse hanno provocato l'interruzione della copertura o la rottura della regolarità del soprassuolo. In queste aree è possibile monitorare e analizzare i processi evolutivi naturali e individuare i possibili punti di innesco per favorire la rinaturalizzazione del sistema.

Anche una gestione tendente alla rinaturalizzazione deve procedere con cautela. Questo perché si opera in un sistema che, per quanto semplificato, reagirà agli interventi adattandosi alle nuove condizioni, modificando a sua volta le proprie relazioni interne ed esterne. La continuità consente di verificare le reazioni del sistema e di calibrare costantemente gli interventi. In un certo senso, si può dire che sistema e tecniche colturali coevolvono. Gli interventi dovranno essere modulati caso per caso, sulla base delle diverse situazioni strutturali presenti, individuate e localizzate attraverso la "lettura" del bosco, evitando di operare in modo uniforme su vaste superfici.

Come orientamento generale, si dovrà favorire la reintroduzione, per via autonoma, delle specie locali. Qualora le condizioni vegetative lo consentano, è sempre opportuno cercare di mantenere il più a lungo possibile la specie immessa con il rimboschimento, in modo da favorire una trasformazione graduale del paesaggio. Non bisogna infatti dimenticare che in molte zone i rimboschimenti sono divenuti parte caratterizzante del paesaggio e spesso interagiscono strettamente con la realtà culturale ed economica che li circonda.

Nei rimboschimenti più giovani, gli interventi finalizzati alla rinaturalizzazione devono prevedere sfollamenti e diradamenti, tendenti a garantire inizialmente la stabilità individuale. Il tipo dell'intervento dipende dal temperamento della specie; l'intensità dovrà essere moderata, in modo da non provocare bruschi cambiamenti. Non si dovrà, in ogni caso, tendere alla regolarizzazione della struttura, ma piuttosto ad accentuare le eventuali disformità presenti e a favorire le specie autoctone.

Nei rimboschimenti di maggiore età (superiore ai 50-60 anni), se le condizioni generali di stabilità lo consentono, si procederà a una riduzione graduale della copertura, favorendo, laddove presente, la rinnovazione naturale. Quasi sempre è possibile trovare dei punti di attacco, disformità da cui partire per innescare processi di rinnovazione delle specie autoctone ed, eventualmente, qualora coerente con gli obiettivi di conservazione del sito, di quelle immesse con il rimboschimento. Questi possono essere i casi da affrontare negli interventi di sostituzione graduale di gran parte delle peccete submontane prealpine fuori dal loro optimum ecologico, o dei robinieti del Montello così aggressivi fino a che sono stati sottoposti a continue ceduazioni; o ancora dei cedui di castagno – azioni congiunte di conversione e rinaturalizzazione, la cui riconversione in alcune situazioni invecchiate e abbandonate, verso tipi più in linea con le espressioni mature delle serie di vegetazione naturale è auspicabile e comporterebbe, nell'ambito di una pianificazione territoriale locale attenta alla biodiversità, indubbi vantaggi.

La verifica delle risposte del sistema attraverso il monitoraggio è necessaria per valutare l'efficacia dell'azione colturale in termini di aumento della complessità e dell'efficienza generale.

7.2.4. Conversione dei cedui

I cedui rappresentano, a livello regionale, la forma di governo più diffusa. Nei siti della rete Natura questa forma di governo riguarda essenzialmente le seguenti situazioni:

- relitti di bosco planiziale,
- faggete montane,
- foreste di querce e carpino bianco,
- boschi pannonici di roverella,
- castagneti (azioni congiunte di conversione e rinaturalizzazione, cfr.7.2.3).

La situazione gestionale dei cedui presenti nei siti Natura 2000 nel Veneto può essere ricondotta ai seguenti casi:

- cedui a regime,
- cedui in abbandono colturale,
- cedui in evoluzione guidata a fustaia.

Come sottolineato già nel par. 3.3.3, il mantenimento del governo a ceduo ha continuato a prevalere, e non solo nei boschi di proprietà privata.

Ove ne sussistano i presupposti biologici ed economico-sociali, nel medio o lungo periodo, una gestione orientata alla conversione a fustaia dovrà riguardare tutti i siti caratterizzati dalla presenza di cedui. In particolare i cedui di faggio sono sicuramente i più suscettibili di essere avviati a fustaia, anche in relazione alla normativa adottata nel 1989 (cfr. 3.3.3).

Nel breve periodo può essere invece prevedibile il mantenimento del governo a ceduo in relazione a particolari situazioni socio-economiche.

L'elaborazione di piani di gestione che prevedano il mantenimento del ceduo a regime su una parte della superficie a ceduo, mentre sulla restante parte si avvia la conversione a fustaia, individuando anche aree da rilasciare all'evoluzione naturale, può contribuire a favorire un cambiamento graduale della forma di governo. Così si possono ottenere vantaggi di diversa natura. In particolare la suddivisione del ceduo in parti gestite secondo indirizzi diversi consente da un lato di non interrompere bruscamente i redditi provenienti dalla utilizzazione del ceduo e dall'altro di creare un mosaico di soprassuoli a struttura differenziata con benefici effetti sul piano della biodiversità complessiva.

Nello stesso comprensorio o proprietà, possono essere previste particelle o sezioni lasciate a evoluzione naturale, altre dove si prosegue con la ceduazione nel breve-medio periodo, altre dove si avvia la conversione a fustaia. Nell'individuare i metodi di conversione è opportuno fare riferimento ad algoritmi colturali aperti e organizzati nel tempo e nello spazio secondo schemi di pianificazione flessibili (Ciancio e Nocentini, 2004). Il percorso colturale dovrebbe passare attraverso due fasi:

1. periodo di attesa, di durata variabile in funzione alle condizioni del ceduo e della stazione,

2. interventi graduali mirati, in un primo momento, a mantenere la stabilità del soprassuolo (diradamenti sulle ceppaie), e poi a favorire la rinnovazione da seme che viene a insediarsi naturalmente, in particolare quella delle specie che sono state sfavorite dalla gestione passata. Gli interventi dovranno favorire la diversificazione strutturale della futura fustaia.

Nella Tabella 7.2 è riportato un esempio schematico di pianificazione secondo questi criteri.

	A	B	C	D	E
1t	Scelta delle particelle Attesa	Ceduazione Eventuale aumento matricine			Evoluzione naturale
2t	Diradamenti	Scelta delle particelle Attesa	Ceduazione Eventuale aumento matricine		
3t	Diradamenti	Diradamenti	Scelta delle particelle Attesa	Ceduazione Eventuale aumento matricine	
4t	Tagli di rinnovazione	Diradamenti	Diradamenti	Scelta delle particelle Attesa	
5t	Tagli di rinnovazione	Tagli di rinnovazione	Diradamenti	Diradamenti	
6t	Tagli colturali	Tagli di rinnovazione	Tagli di rinnovazione	Diradamenti	
7t	Tagli colturali	Tagli colturali	Tagli di rinnovazione	Tagli di rinnovazione	
8t	Tagli colturali	Tagli colturali	Tagli colturali	Tagli di rinnovazione	
9t	Tagli colturali	Tagli colturali	Tagli colturali	Tagli colturali	

Fase a ceduo
Fase di avviamento a fustaia
Fase a fustaia
Evoluzione naturale

Tabella 7.2. Piano di conversione di un ceduo semplice matricinato verso una fustaia a struttura complessa. Turno del ceduo = t anni (da Ciancio e Nocentini 2004, modificato)

Un tale schema si basa su un processo che si sviluppa secondo le seguenti fasi:

1. analizzare con riferimento spaziale – territorialmente attribuito – le caratteristiche di partenza e in particolare: morfologia della stazione, fertilità, struttura e composizione del ceduo, densità delle ceppaie, densità e sviluppo dei polloni, presenza e distribuzione in classi cronologiche delle matricine,
2. individuare zone omogenee per le suddette caratteristiche,
3. elaborare un piano degli interventi differenziato in relazione alle diverse situazioni individuate,
4. organizzare nel tempo e nello spazio le operazioni colturali necessarie,
5. dettare i criteri e i metodi per il monitoraggio e il controllo delle risposte del sistema agli interventi via via effettuati.

Il rilascio di una parte del bosco a evoluzione naturale consente di creare isole di bosco vecchio. Nella restante parte, avviata a fustaia o gestita a ceduo, è comunque necessario rilasciare alberi a invecchiamento indefinito secondo quanto previsto dal paragrafo 3.5.

7.2.5. Mantenimento di forme di uso tradizionale

Il mantenimento di forme di uso tradizionale del bosco nei siti del Veneto può riguardare principalmente i soprassuoli di castagno, sia cedui sia fustaie da frutto. In generale, il mantenimento di attività selvicolturali tradizionali deve essere valutato in relazione ai seguenti aspetti:

a. faunistici (conservazione di habitat, possibilità di fornire cibo ai selvatici),
b. agronomici (produzione di particolari assortimenti o prodotti tipici collegati all'azienda agraria),
c. paesaggistici (mantenimento di particolari caratteri di diversità nel paesaggio),
d. storico-culturali (collegamento a particolari forme di proprietà),
e. didattici.

Un aspetto importante da valutare è che spesso le forme di gestione tradizionale sono state abbandonate perché non convenienti. Inoltre, la selvicoltura reale, effettivamente applicata in bosco, non sempre corrisponde alla selvicoltura prevista dai piani di assestamento, anche laddove questi sono presenti. In ogni caso, nel riutilizzare forme tradizionali di uso del bosco, occorre recuperare anche tutte le fasi colturali che fanno parte del trattamento previsto.

Per la gestione dei cedui è utile:

- regolarizzare la modalità di gestione definendo i turni e la superficie delle tagliate,
- lasciare fasce di rispetto lungo i corsi d'acqua, gli impluvi, i crinali, e dovunque siano in atto manifesti e significativi fenomeni erosivi (Corona *et al.*, 1996),
- porre dei limiti di pendenza per le superfici da utilizzare,
- salvaguardare alberi vecchi, di specie rare o sporadiche,
- prescrivere le cure colturali tradizionali (sfollamenti sulle ceppaie).

È generalmente opportuno prevedere un allungamento del turno allo scopo di favorire la conservazione del suolo e il mantenimento o l'ingresso di specie arboree ecologicamente più coerenti nelle formazioni governate a ceduo. Un allungamento del turno rispetto a quello consuetudinario corrispondente ai valori minimi previsti dalle normativa vigente consente di ridurre, a parità di massa legnosa asportata, la superficie delle singole tagliate.

L'abbandono colturale ha prodotto una sensibile riduzione dei castagneti da frutto e,

in alcuni casi, i tagli non adeguatamente pianificati hanno favorito l'ingresso di robinia ed altre specie indicanti disturbo. Ove possibile, in relazione alla situazione stazionale e socio-economica, il mantenimento dei castagneti da frutto deve prevedere le cure colturali necessarie per conservare l'efficienza del sistema. Il mantenimento di questa forma di governo può avere effetti positivi sulla conservazione della diversità biologica sia a livello di popolamento sia a livello di struttura del paesaggio. Per i castagneti abbandonati ormai da tempo è opportuno prevedere una gestione orientata a favorirne la rinaturalizzazione.

7.2.6. Criteri per la determinazione della ripresa

Nei piani di assestamento forestale all'interno di siti ove si preveda la conservazione attiva o la rinaturalizzazione è opportuno fare riferimento, per determinare la ripresa, al metodo colturale incondizionato. Il metodo consiste nell'individuare la ripresa analiticamente, particella per particella, secondo le particolari esigenze colturali di ogni popolamento presente. Esige un accurato rilievo tassatorio, con adeguata attenzione alle caratteristiche selvicolturali dei singoli popolamenti. Come criterio guida per la martellata, può essere adottata l'indicazione di Knuchel (1949): «dopo il taglio il bosco deve sempre trovarsi in una condizione migliore rispetto a prima».

L'applicazione del metodo prevede:

- la divisione del bosco in particelle omogenee dal punto di vista stazionale; queste possono comprendere al loro interno soprassuoli anche molto diversi,
- la determinazione della percentuale di massa da utilizzare in ciascuna particella in relazione alle esigenze colturali di ogni popolamento presente,
- la definizione dell'ordine dei tagli in base alle priorità di ordine colturale e organizzativo.

In generale è bene che la ripresa sia sempre contenuta e non superi il saggio di accrescimento naturale rilevato per quello specifico bosco. In relazione ai livelli di provvigione minimale individuati per i diversi habitat forestali deve essere individuato un saggio di utilizzazione che consenta di portare o mantenere la provvigione a livelli più elevati. Il monitoraggio consente di valutare l'effetto degli interventi sulla funzionalità e sulle tendenze evolutive del bosco. La verifica consentirà di correggere eventuali errori di valutazione in un processo di gestione adattativa.

7.3. Monitoraggio

Tra le indicazioni generali gestionali per il mantenimento, la conservazione e il miglioramento della diversità biologica degli ecosistemi forestali, la Commissione Europea (2003) raccomanda di assicurare il regolare monitoraggio della naturale ricchezza delle specie, in modo tale da calibrare gli effetti delle misure gestionali e assicurare la presenza di elementi faunistici e floristici rari o minacciati.

Il monitoraggio, oltre a fornire le informazioni necessarie alla descrizione oggettiva degli habitat presenti sul sito, ha lo scopo di controllare le risposte agli interventi (o al non intervento) operati in fase di applicazione del piano di gestione. L'oggetto del monitoraggio sono una serie di attributi scelti come indicatori dello stato di conservazione dell'ha-

bitat soggetto a gestione. Corona *et al.* (2001) ne suggeriscono alcuni (vedi Tab. 7.3). La conoscenza di questi indicatori per un sito fornisce una importante fonte cognitiva per una pianificazione di qualità e, se spazializzati, anche per la distribuzione degli interventi di cui tuttavia è necessario determinare modalità ed entità.

Indicatore	Classi
Ampiezza degli habitat forestali	> 80% della superficie del sito > 50% della superficie del sito < 50% della superficie del sito
Presenza di habitat prioritari	
Ampiezza di habitat forestali non elencati nella Direttiva "Habitat"	> 80% della superficie del sito > 50% della superficie del sito < 50% della superficie del sito
Presenza di forme di governo e strutture*	Fustaia Ceduo Neoformazione e/o boschi di transizione Formazioni non ordinariamente gestite Formazioni lasciate alla libera evoluzione Rimboschimenti Altro
Presenza di strumenti di pianificazione*	Piano di riassetto forestale Piano di riordino forestale Piano colturale Piano conoscitivo Piano Forestale Territoriale Altro
Tipo di funzione prevalente*	Produzione Protezione idrogeologica Turismo e/o ricreazione Paesaggistica Naturalistico/Conservativa Altro
Presenza di pascolo	Ovino e/o caprino Bovino Equino Altro
Carico zootecnico	Assente Compatibile Eccessivo
Rischio incendi	Molto basso Basso Medio Alto Molto alto

* Per ciascun sito possono essere presenti contemporaneamente più classi

Tabella 7.3. Alcuni indicatori per la gestione forestale nei siti Natura 2000 (Corona et al.*, 2001).*

All'interno dei siti Natura 2000 l'habitat, identificabile in un tipo forestale, diventa l'unità gestionale del piano. Il parametro di riferimento nel caso della conservazione attiva e della rinaturalizzazione è la provvigione minimale. La biodiversità, compositiva e strutturale - intesa come eterogeneità di tutti gli aspetti biotici del bosco, è il principio chiave che orienta la scelta del trattamento selvicolturale. Il quesito gestionale si risolve, dunque, nell'individuazione dei verificatori, cioè nella quantificazione approssimativa degli indicatori e dei parametri

fondamentali che identificano una corretta gestione volta alla salvaguardia dell'habitat e nell'eventuale scelta di interventi o attività che non siano in contrasto con tale finalità.

Ai fini del monitoraggio, si può prevedere la costituzione di reti di *aree di saggio permanenti* (preferibilmente di forma circolare con superficie orizzontale di almeno 400 m^2), in numero tale da fornire, a livello dell'intero complesso, un errore di campionamento del valore medio complessivo per ettaro dell'area basimetrica non superiore al 15%, al 90% di sicurezza statistica. La localizzazione delle aree campione verrà effettuata con criteri di rappresentatività (caratteri fisico-ambientali, tipo di proprietà, tipologia fisionomica, tipologia colturale), appoggiandosi all'intelaiatura costituita dal particellare e cercando di contemperare l'esigenza di coprire in modo relativamente uniforme l'intero sito e le aree contermini costituenti il complesso assestamentale. Per ogni area campione verrà redatta un'apposita monografia con indicazione di: posizione topografica (coordinate UTM), percorso di accesso, caratteri stazionali e misurazioni quali-quantitative degli attributi di interesse per la conservazione della biodiversità (dati provvigionali, strutturali, ecologico-funzionali – legno morto, compositivi), facendo riferimento a quanto già riportato nella Tabella 7.1.

7.4. La rete e i corridoi ecologici

Recentemente, a livello nazionale e internazionale si sono moltiplicate le iniziative volte alla definizione, rappresentazione e analisi delle reti ecologiche. Nell'ambito della *Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy*, sottoscritta nel 1995 da 54 Paesi dell'area Europea (CE, 1996), sono sanciti alcuni principi guida inerenti alle attività necessarie alla preservazione della biodiversità e del paesaggio. Una rete ecologica è finalizzata innanzitutto a coordinare le attività pianificate di conservazione e protezione degli ecosistemi naturali e semi-naturali di dimensioni sufficientemente ampie e con un livello di disturbo antropico abbastanza ridotto da poter assicurare una elevata funzionalità naturale degli ecosistemi interessati preservandone quindi il livello di biodiversità: per questo nelle serie di indicatori per il monitoraggio della biodiversità sono stati proposti parametri specifici per la connettività e la frammentazione degli ecosistemi (ad esempio nell'azione *Streamlining European 2010 Biodiversity* - SEBI2010, coordinata dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, indicatore BDIV 06A - *landscape-level spatial pattern of forest cover,* o tra quelli adottati per il monitoraggio della sostenibilità della gestione forestale dalla *Ministerial Conference in the Protection of Forests in Europe* - MCPFE, indicatore 4.7 - *landscape pattern*).

Il contributo fornito dai sistemi forestali alle reti ecologiche di tipo territoriale o *specie-specifici* è dipendente dal contesto spaziale generale ed include i caratteri della matrice paesaggistica in cui è inserito un determinato sistema, la natura dei suoi confini e dei suoi margini e la dimensione delle tessere o poligoni di uguale ed omogenea copertura ed uso del suolo, la loro distribuzione relativa e l'isolamento degli altri ecosistemi nella matrice (White e Walker, 1997). Sul piano scientifico e sperimentale molta attenzione è stata ed è tuttora rivolta all'influenza della frammentazione e dell'isolamento degli habitat sulle caratteristiche, vitalità e possibilità di conservazione delle popolazioni. Le macrocaratteristiche a scala territoriale sono determinanti e vanno analizzate relativamente a tutte le categorie di utilizzo del suolo, perché il contesto spaziale può influenzare fortemente i processi

che si svolgono all'interno di un determinato ecosistema anche a seguito di cambiamenti che avvengono al di fuori della zona considerata. Sono ben noti, ad esempio, gli effetti che i cambiamenti nella gestione di popolazioni animali di interesse venatorio possono avere sui processi di rinnovazione dei soprassuoli forestali anche in zone diverse rispetto a quelle considerate (Caudullo *et al.*, 2003).

7.4.1. Le basi di una rete ecologica territoriale per il Veneto

Al fine di derivare una prima sintetica fotografia della struttura delle rete della Regione Veneto è possibile utilizzare un approccio territoriale *specie aspecifico*, ancora scarsamente impiegato nel nostro paese, dove le Reti ecologiche sono state finora prevalentemente agganciate alle esigenze dei vertebrati superiori. Tale metodologia si fonda sulla definizione di una unica rete ecologica per un dato territorio basata genericamente sull'analisi di tutti gli ambienti naturali e semi-naturali valutando, per ognuno di essi, un generico potenziale valore ecologico (Chirici, 2005). Utilizzando la cartografia Corine Land Cover 2000 in scala 1:100.000 è stato possibile derivare alcune semplici considerazioni sul territorio regionale guardando alcune province. È evidente che queste indicazioni assolutamente preliminari hanno valore esclusivamente in relazione alla scala della cartografia CLC2000. Per derivare indicazioni operative sarà necessario utilizzare strati informativi di maggior dettaglio (per esempio la Carta dei Tipi Forestali della Regione Veneto) e approcci specie specifici abbinati a tecniche di modellistica su base geografica.

La maggior parte della provincia di Belluno (Fig. 7.1) ha una matrice decisamente naturale. La gran parte delle aree forestali e boschive e degli altri ambienti semi-naturali

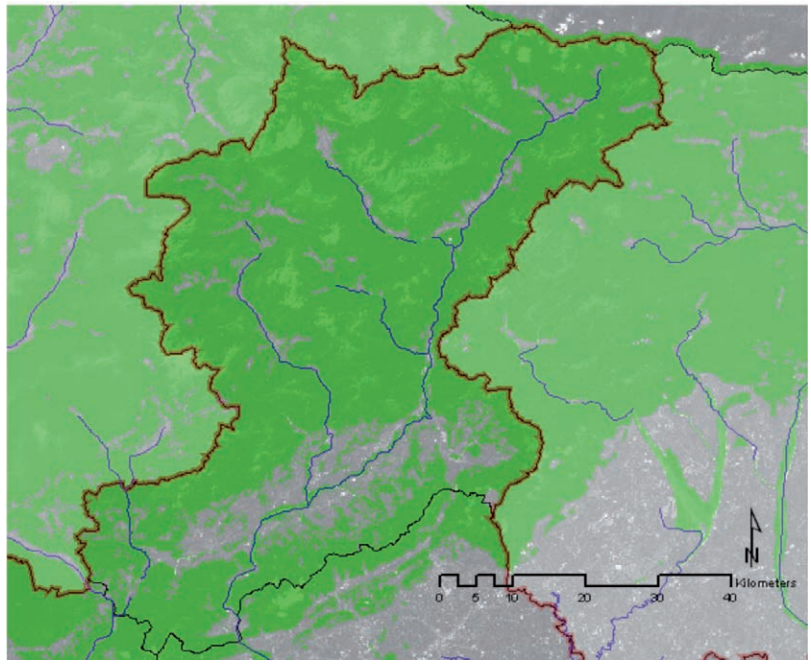


Figura 7.1. La provincia di Belluno.
In verde le aree naturali e semi-naturali secondo CLC2000.

risultano ben interconnessi tra di loro e con la dorsale della rete ecologica territoriale alpina che collega quasi senza soluzione di continuità gran parte delle aree naturali in ambito montano delle regioni settentrionali. In queste aree le politiche territoriali dovrebbero essere improntate alla conservazione della connettività, cioè della contiguità strutturale, a livello di poligoni di copertura e uso del suolo, o almeno del collegamento funzionale tra habitat diversi e fra parti disgiunte dello stesso habitat, e al mantenimento della diversità a scala di paesaggio, evitando, per esempio, che l'abbandono colturale delle aree rurali di montagna determini una eccessiva espansione del bosco in aree naturali di altro tipo (praterie e arbusteti) con la conseguente scomparsa di mosaici paesaggistici che hanno spesso un elevato valore conservazionistico. Si riscontra una cesura nella rete solo nella bassa valle del Piave a partire dal confine sud del Comune di Ponte nelle Alpi. Questa area tra Belluno e Feltre ha una matrice più urbanizzata e le aree naturali sono maggiormente frammentate. In tal senso il fiume Piave assieme all'affluente Cordevole costituisce un potenziale corridoio ecologico, in particolare per gli uccelli di passo, che permette di mantenere elevata la connessione sia con le formazioni più settentrionali rientranti nel parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi che con quelle della catena meridionale che si estende dal Nevegal fino al Monte Grappa.

Le province di Vicenza e Verona hanno caratteristiche simili tra loro (Fig. 7.2). L'area montana settentrionale ha una matrice naturale interconnessa con la rimanente dorsale alpina. Più a sud si trova la fascia pedemontana che nella provincia di Verona si spinge fino quasi all'Adige e in quella di Vicenza si estende quasi fino al confine sud. In questi territori le aree naturali sono fortemente inframmezzate con quelle agricole e urbane e solo raramente risultano interconnesse tra di loro e con la dorsale alpina; in altri casi

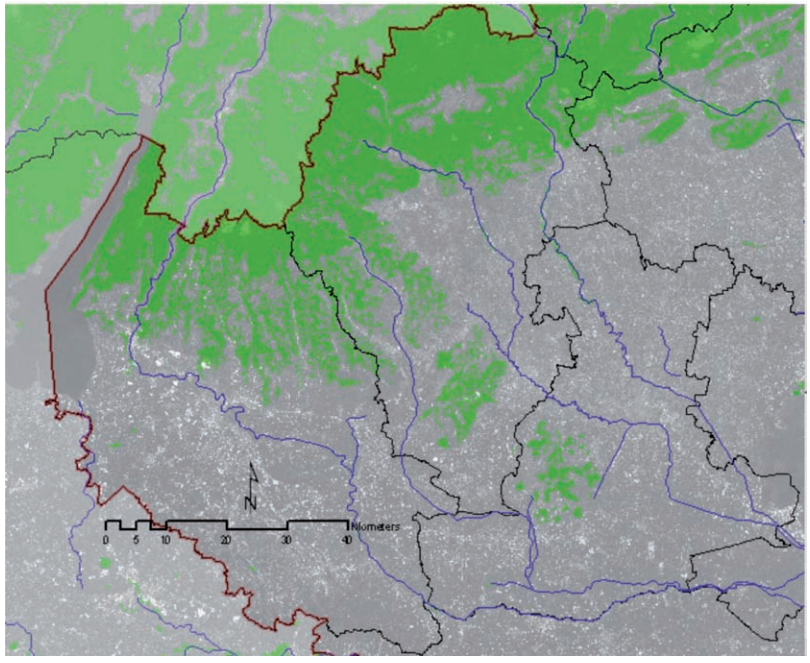


Figura 7.2. Le province di Verona, Vicenza e Padova.
In verde le aree naturali e semi-naturali secondo CLC2000.

costituiscono delle potenziali *stepping stones*, ovvero aree naturali che, pur non essendo in connessione fisica tra di loro, sono sufficientemente vicine per permettere potenzialmente flussi e movimenti di alcune popolazioni animali e lo scambio genetico tra quelle vegetali. In queste aree dovrebbero essere avviate politiche finalizzate alla riconnessione delle reti tramite il potenziamento e il recupero di corridoi ecologici a partire dalla Rete Natura 2000 e prevalentemente utilizzando gli ambiti perifluviali e attraverso il recupero di siepi e filari in zone agricole. Per quanto riguarda la Provincia di Padova la matrice è prettamente antropica. Fa eccezione esclusivamente l'area dei Colli Euganei che però risulta essere quasi completamente isolata dalle altre aree naturali della Regione. È ipotizzabile la riconnessione del sistema attraverso i potenziali corridoi ecologici costituiti da canali e fiumi (Scolo Lozzo, Frassine a sud, Bacchiglione a nord) e la formazione di nuove *core areas* costituite da nuovi boschi di pianura a partire da piccoli nuclei artificiali.

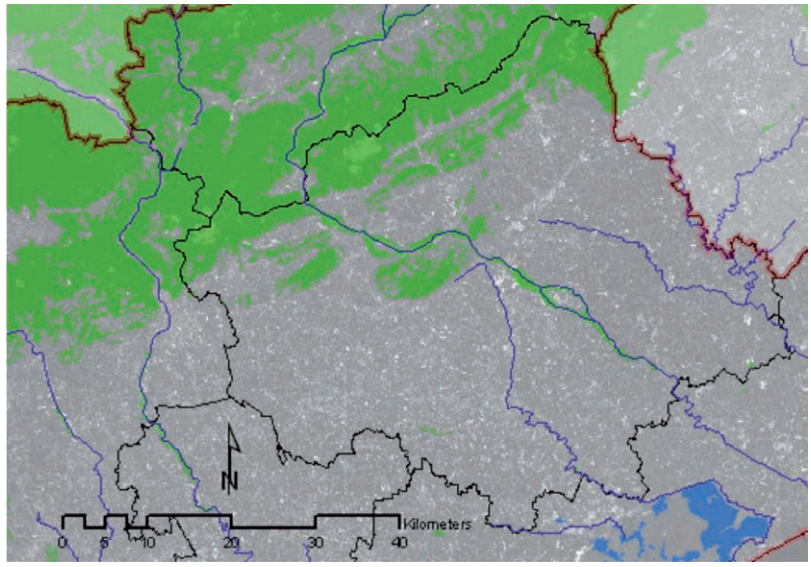


Figura 7.3. La provincia di Treviso.
In verde le aree naturali e semi-naturali e in azzurro quelle umide secondo CLC2000.

Simile la situazione anche della provincia di Treviso (Fig. 7.3) che ha solo una esigua parte settentrionale con matrice prettamente naturale mentre il rimanente territorio ha invece matrice antropica. Il fiume Piave costituisce comunque un potenziale corridoio ecologico per buona parte del suo corso. Valgono anche in questo caso le indicazioni sul mantenimento e il recupero di una pur esigua parte di naturalità residua in aree con matrice agricola e urbana tramite il recupero delle aree perifluviali e delle siepi e dei filari in ambito agricolo, oltre alla ricostituzione di ambiti forestali planiziali. Lo stesso valga anche per le province di Rovigo e di Venezia in cui, oltre ai rarissimi lembi forestali, quali la lecceta del Bosco Nordio presso Chioggia e l'erico-pineto di Vallesina (Del Favero *et al.*, 1989), le aree umide della laguna sono le uniche con una residuale vocazione naturale, costituendo però per loro stessa natura formazioni isolate, oasi di naturalità in matrice antropica (Fig. 7.4).

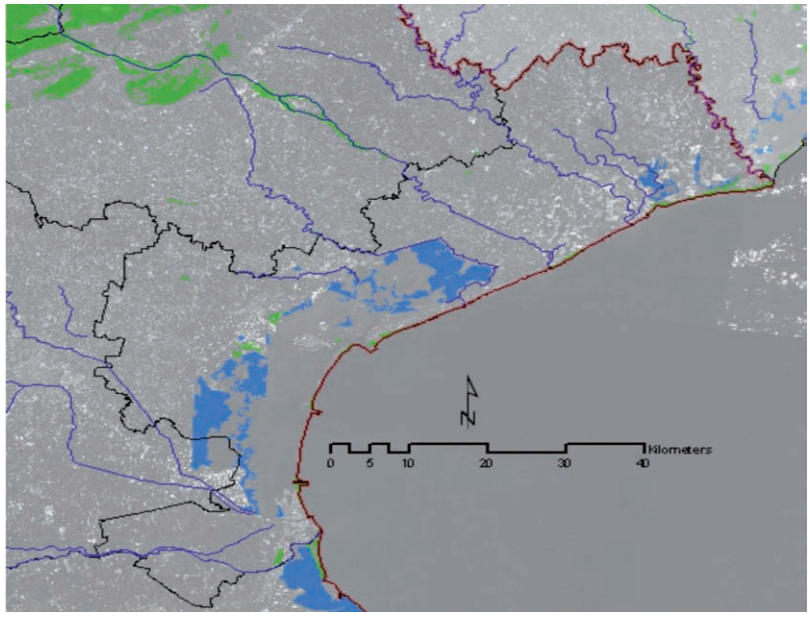


Figura 7.4. La provincia di Venezia.
In verde le aree naturali e semi-naturali e in azzurro quelle umide secondo CLC2000.

7.5. Linee guida per la gestione degli habitat forestali

Gli obiettivi di Rete Natura 2000 sono: promuovere un nuovo modello di conservazione del patrimonio naturale, integrato con uno sviluppo sostenibile e organizzato in una rete ecologica europea. La tutela e la conservazione del patrimonio naturale, identificato negli habitat e nelle specie floristiche e faunistiche selvatiche del territorio europeo, dovranno tener conto delle esigenze economiche, sociali e culturali delle realtà territoriali, che entrano a far parte della Rete. In ragione del fatto che il programma Natura 2000 riconosce l'uomo come fautore di molte delle valenze naturalistiche di habitat meritevoli di tutela, la stessa ha l'obiettivo di conservare oltre gli ambienti naturali, anche quelli seminaturali. Molti habitat della Direttiva 92/43/CEE derivano dall'azione dell'uomo, che per millenni ha operato sul territorio come agricoltore, pastore e selvicoltore: per esempio, le praterie afferibili al codice *6210 (Formazioni erbose secche seminaturali e facies cespugliate su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee), la cui persistenza dipende dalle pratiche tradizionali di sfalcio; qui, nelle stazioni collinari a carattere termofilo trova luogo di fioritura la splendida orchidea *Himantoglossum adriaticum*. È alquanto improbabile suggerire linee guida per la gestione di aree protette prescindendo dalle conoscenze storico-culturali così come è impossibile pianificare opere d'intervento per la riqualificazione o il ripristino ambientale, esentandosi dalla valutazione degli impatti positivi e/o negativi, che potrebbero ripercuotersi sulle componenti biotiche e abiotiche.

La Direttiva non fornisce alcuna indicazione sulle linee guida da perseguire per la gestione dei SIC e delle ZPS; tale compito è designato alle autorità nazionali e regionali, che necessariamente devono sviluppare piani di gestione volti alla conservazione dei siti, in-

dicando per ognuno di questi le migliori strategie d'azione da realizzare secondo adeguati strumenti. In quest'ottica si rende indispensabile altresì tener presente gli eventi storici del territorio, che hanno determinato le caratteristiche qualitative e quantitative di particolari habitat meritevoli di conservazione, o che in qualche modo ne hanno determinato la frammentazione e/o la riduzione.

In questo paragrafo, di natura pratico-applicativa, sono riportate alcune indicazioni sulle possibili opzioni gestionali realizzabili all'interno dei piani di gestione dei siti di Natura 2000 o di altri strumenti pianificatori equivalenti. In forma sintetica sono indicati per ogni habitat prioritario forestale o arbustivo alcune indicazioni riguardanti gli aspetti connessi alla gestione del sito. Per ogni habitat sono riportati: il codice e la denominazione (v. volume 2), le criticità riferite alle pressioni naturali o antropiche di maggiore entità, le indicazioni gestionali generali non specificatamente di carattere selvicolturale, gli interventi forestali auspicabili e la provvigione minimale di riferimento, ove rilevante, relativi alle diverse forme di governo riscontrabili all'interno dell'habitat.

Nell'applicazione delle seguenti indicazioni operative vanno tenuti presenti due concetti chiave per la valutazione della gestione dei siti di Natura 2000: inclusione ed esclusione. L'inclusione rappresenta la possibilità di inserire interventi selvicolturali, già in atto o tradizionalmente attuati nel contesto socioeconomico locale, all'interno del piano di gestione del sito. L'esclusione, al contrario, rappresenta il risultato di una valutazione negativa di tali pratiche. Concettualmente la strategia di conservazione degli habitat deve includere ovunque possibile ed escludere quando necessario (Fig. 7.5).

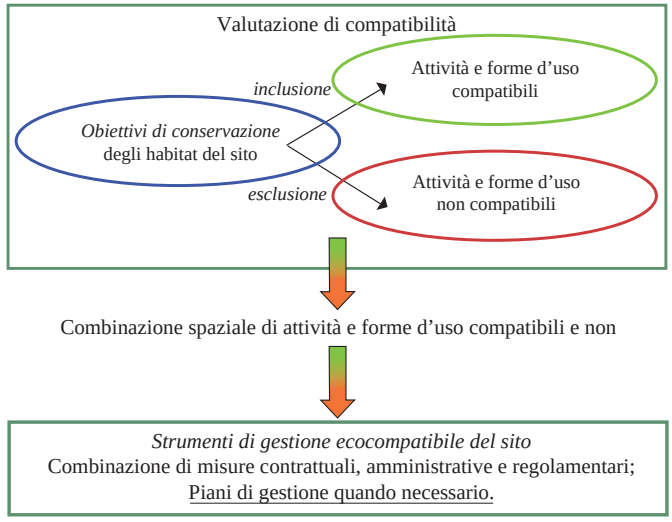


Figura 7.5. Schema generale, secondo i principi di inclusione ed esclusione, per la gestione di un sito di Natura 2000.

In quest'ottica di valutazione di compatibilità possiamo trovarci di fronte a tre scenari differenti schematizzati in Fig. 7.6. Nel primo scenario la prosecuzione delle attività tradizionali è fisiologica alle finalità conservative. Senza questi interventi l'habitat perderebbe il suo equilibrio trasformandosi in un altro habitat (un esempio possono essere i castagneti).

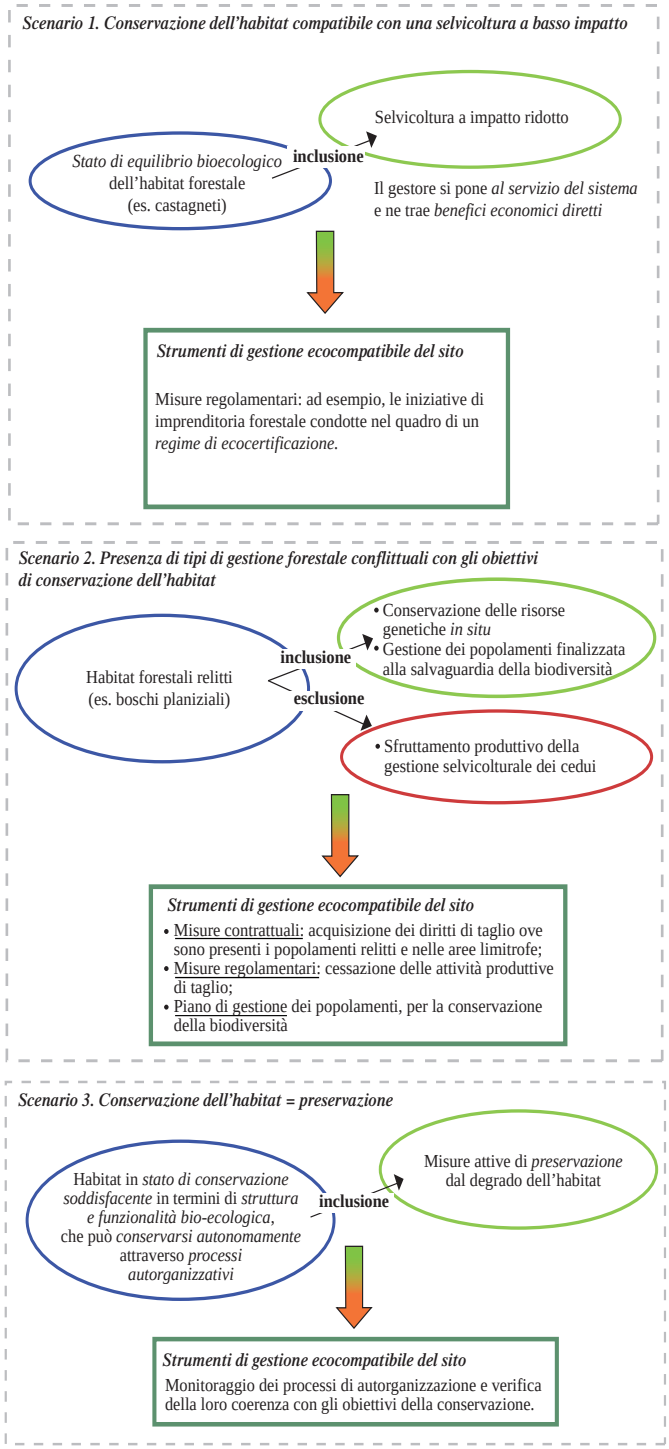


Figura 7.6. Scenari esemplificativi di gestione dei siti Natura 2000.

Nel secondo scenario sono presenti sia attività compatibili sia attività incompatibili con l'obiettivo di conservazione. In questo caso bisogna escludere gli interventi forestali che esercitano una pressione negativa sul popolamento. Nel terzo scenario, l'habitat si trova in uno stato di conservazione soddisfacente e presenta un equilibrio dinamico sufficientemente stabile anche in assenza di interventi antropici. In queste situazioni la gestione deve limitarsi al solo monitoraggio.

In Tabella 7.4 sono riportate alcune indicazioni di riferimento per la gestione forestale degli habitat arbustivi e arborei prioritari della Direttiva del Consiglio europeo 92/43/CEE "Habitat". Va precisato che i valori forniti di seguito sono indicativi e pertanto vanno valutati caso per caso in virtù di condizioni o esigenze particolari e, soprattutto, vanno calibrati in seguito ad una continua attività di monitoraggio di indicatori e parametri e della loro eventuale variazione in risposta agli interventi di gestione effettuati.

Il Piano di Gestione dovrà considerare le seguenti fasi di elaborazione, tenendo in considerazione il fatto che la gestione basata sulla selvicoltura sistemica individua nel popolamento l'unità colturale:

1. descrizione;
2. spazializzazione delle informazioni (cartografia forestale);
3. pianificazione degli interventi = metodo di assestamento: criterio colturale con controllo dell'evoluzione - monitoraggio della risposta;
4. processo adattativo.

La pianificazione in questo caso serve a organizzare nel tempo e nello spazio gli interventi in relazione alle necessità di ciascun popolamento e a monitorarne i cambiamenti.

Tabella 7.4. Indicazioni operative di gestione forestale per gli habitat prioritari.

Codice	Denominazione	Criticità	Indicazioni generali di gestione	Forma di governo	Possibili opzioni selvicolturali	Provvigione minimale (m^3/ha)
4030	Lande secche	-Date le particolari condizioni geomorfologiche dei siti di questa tipologia, i rischi di erosione del suolo e di frane sono maggiori che altrove. Per quanto riguarda attività connesse con la presenza dell'uomo, si segnala il pascolo e il turismo invernale. -L'erosione del suolo, che comunque consideriamo un indicatore di importanza generale, in questa tipologia assume quindi un'importanza determinante. -Il superpascolamento con conseguente impoverimento e degrado dei soprassuoli può rappresentare un grave problema per il camoscio appenninico insieme alla possibile trasmissione di patologie da parte del bestiame pascolante. Di contro un moderato pascolamento può mantenere un'elevata biodiversità favorendo sia Ungulati e Lagomorfi sia Galliformi.	Tendere ad evitare tutte le azioni che possono innescare episodi di erosione del suolo e frane, come apertura di nuove strade, sovrappascolamento, incendi ed altre azioni di disturbo (inteso in senso stretto, come asporto di biomassa). Valutare con molta attenzione gli effetti dovuti ad una progressiva riduzione del pascolo. Se la riduzione del pascolo non è accompagnata da una adeguata programmazione di uso dei pascoli, si può andare incontro ad una progressiva alterazione floristica con aumento di specie di scarso interesse pabulare. Evitare la frequentazione dei ghiaioni sia in estate che in inverno (sci alpino) in quanto il movimento dei clasti comporta sempre una alterazione significativa di comunità che di norma si esprimono anche su superfici molto ridotte, inferiori al metro quadrato.	Non ordinariamente gestite	Eventuale ceduazione della componente arborea.	-
4060	Lande alpine e boreali					
4080	Boscaglie subartiche di *Salix* spp.					
4070	Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum*	-Restrizione della superficie a causa dei cambiamenti climatici.		Non ordinariamente gestite	Apertura di corridoi o piccole buche a fini faunistico-venatori.	-

Codice	Denominazione	Criticità	Indicazioni generali di gestione	Forma di governo	Possibili opzioni selvicolturali	Provvigione minimale (m^3/ha)
5130	Formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcarei	-Pascolo non regolamentato: è da evitare l'eccesso di pascolo per ovvi motivi ma anche un abbandono totale del pascolo potrebbe creare problemi di generalizzata ripresa delle dinamiche successionali naturali con riduzione di habitat particolarmente interessanti per l'elevata biodiversità (come ad esempio le Praterie dei Brometalia con stupende fioriture di orchidee). -Incendi.	È opportuno monitorare mediante aree permanenti le variazioni floristiche che potrebbero essere danneggiate sia da un eccesso di capi che da una riduzione non pianificata.	Non ordinariamente gestite	Sfalcio, pascolo ed eliminazione della componente arborea con l'eccezione delle formazioni apparentemente primigenie di J. c. che sono a volte resti di sottobosco di cembreta primigenia.	-
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*	-Restrizione della superficie a causa dei cambiamenti climatici.		Non ordinariamente gestite	Eventuali interventi volti al contenimento dello sviluppo della vegetazione a fini di sicurezza idraulica.	-
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*	-Restrizione della superficie a causa dei cambiamenti climatici.		Non ordinariamente gestite	Eventuali interventi volti al contenimento dello sviluppo della vegetazione a fini di sicurezza idraulica.	-

9110	Faggete del *Luzulo-Fagetum*	-Inquinamento genetico delle popolazioni dovuto all'introduzione di provenienze non autoctone di abete bianco. -Raccolta delle specie d'interesse comunitario *(Ilex aquifolium).* -Raccolta incontrollata di funghi, tartufi con conseguenti danni alla rinnovazione delle specie forestali.	Per gli habitat d'interesse prioritario in stato di conservazione soddisfacente, il principale obiettivo della gestione è la conservazione. Per le formazioni governate a ceduo andrà verificata la possibilità di avviamento a fustaia. In generale, andranno previste misure specifiche per regolamentare sia la fruizione da parte dei visitatori che la raccolta delle specie e strumenti di pianificazione per la prevenzione e tutela dagli incendi boschivi e la gestione del pascolo.	Fustaie	Interventi colturali: recupero della funzionalità biologica attraverso l'adozione assestamentale del metodo colturale incondizionato (ove necessario dovranno essere acquisiti i diritti di taglio nei terreni più degradati) - Fustaie giovani (<50-60 anni): diradamenti che prelevano <10% massa - Fustaie adulte (>60-70 anni): tagli colturali che prelevano <10-20% massa.	300-350
				Cedui a regime	Evoluzione naturale guidata.	150-200*
				Cedui avviati a fustaia o abbandonati	Prosecuzione del governo a ceduo nel breve e medio periodo.	200-250*
9130	Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*	-Inquinamento genetico delle popolazioni dovuto all'introduzione di provenienze non autoctone di abete bianco. -Raccolta delle specie d'interesse comunitario *(Ilex aquifolium).* -Raccolta incontrollata di funghi, tartufi con conseguenti danni alla rinnovazione delle specie forestali.	Per gli habitat d'interesse prioritario in stato di conservazione soddisfacente, il principale obiettivo della gestione è la conservazione. Per le formazioni governate a ceduo andrà verificata la possibilità di avviamento a fustaia. In generale, andranno previste misure specifiche per regolamentare sia la fruizione da parte dei visitatori che la raccolta delle specie e strumenti di pianificazione per la prevenzione e tutela dagli incendi boschivi e la gestione del pascolo.	Fustaie	Interventi colturali: recupero della funzionalità biologica attraverso l'adozione assestamentale del metodo colturale incondizionato (ove necessario dovranno essere acquisiti i diritti di taglio nei terreni più degradati) - Fustaie giovani (<50-60 anni): diradamenti che prelevano <10% massa - Fustaie adulte (>60-70 anni): tagli colturali che prelevano <10-20% massa.	300-350

Codice	Denominazione	Criticità	Indicazioni generali di gestione	Forma di governo	Possibili opzioni selvicolturali	Provvigione minimale (m^3/ha)
				Cedui a regime Cedui avviati a fustaia o abbandonati	Prosecuzione del governo a ceduo nel breve e medio periodo. Evoluzione naturale guidata.	150-200* 200-250*
9140	Faggete medioeuropee subalpine con *Acer* e *Rumex arifolius*	-Restrizione della superficie a causa dei cambiamenti climatici.	-	Non ordinariamente gestite		-
9150	Faggete calcicole dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*	-Restrizione della superficie a causa dei cambiamenti climatici.	-	Non ordinariamente gestite	Cure colturali. Interventi colturali: - Popolamenti giovani (<50-60 anni): diradamenti che prelevano <10% massa. - Popolamenti adulti (>60-70 anni): taglio saltuario che preleva <10% massa.	150-200
9160	Foreste subatlantiche e medioeuropee di querce o querce e carpino bianco del *Carpinion betuli*	-Incendi. -Abbassamento della falda freatica. -Cambiamenti delle pratiche agricole nelle aree circostanti (siti planiziali). -"Cleaning" del sottobosco troppo spinto o taglio della vegetazione palustre per i siti che la possiedono. -Raccolta prodotti sottobosco e specie di flora protetta.	Considerata l'esigua consistenza di tali habitat, sarebbe opportuno non limitarsi a una politica di preservazione dell'esistente. Sarebbe auspicabile perseguire, ove possibile, una politica di ricostituzione di queste tipologie di habitat in siti idonei da acquisire attraverso misure specifiche (es. acquisizione di terreni ritirati dall'agricoltura). Considerate che, a seconda del grado di umidità del suolo, solo alcune specie di tali habitat (carpino bianco, ontano nero) hanno potenzialità di riespansione naturale, per le altre (es. farnia), dovranno essere studiati inter-	Non ordinariamente gestite		-

			venti attivi di diffusione, attraverso inerventi di piantagione localizzati su piccola scala con postime autoctono. In termini propositivi è opportuno valutare qualsiasi intervento anche al fine di aumentare la diversità sia a livello di specie che di comunità. In particolare sono da potenziare il recupero di invasi, piscine e lame di straordinaria valenza biologica.			
9170	Foreste di querce e carpino bianco del *Galio-Carpinetum*		-	Non ordinariamente gestite	Cure colturali.	300-350
9180	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*		-	Non ordinariamente gestite		-
91D0	Torbiere boscose	- Variazioni della profondità della falda per quanto riguarda le torbiere di transizione e le torbiere piatte (dette anche topogene). -Fragilità dell'ecosistema legata spesso alle ridotte dimensioni del sito. -Sfruttamento (ancora presente), ovvero estrazione di torba. -Bonifiche per modifica del reticolo idrico superficiale. -Vicinanza con assi di comunicazione.	Individuare e delimitare il geosigmeto di pertinenza. Evitare azioni di disturbo ed attività che possano arrecare inquinanti. Evitare azioni che possano indurre la frammentazione degli habitat di torbiera presenti nei siti: si tratta di un criterio di carattere generale che per i siti di dimensioni ridotte, come quelli di questa tipologia, assume un'importanza particolare. Predispore un piano di monitoraggio capace di registrare sia variazioni fisicochimiche che variazioni nella composizione floristica e faunistica a livello di geosigmeto.	Non ordinariamente gestite		-

Codice	Denominazione	Criticità	Indicazioni generali di gestione	Forma di governo	Possibili opzioni selvicolturali	Provvigione minimale (m^3/ha)
91E0	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*	-Abbassamento della falda. -Regimazione dell'alveo. -Interventi di "messa in regime" di corsi d'acqua, drenaggio, argini, ecc. (alluvioni). -Cambiamenti delle pratiche agricole nei terreni circostanti. -Semplificazione del reticolo idrico e bonifiche anche parziali. -Cattivo governo delle specie arbustivo-erbacee accompagnatrici e del sottobosco. -Qualità delle acque (eutrofizzazione). -Canalizzazione delle acque e cementificazione degli alvei per le aste fluviali. -Pratiche di taglio della vegetazione igrofila in stagioni interessanti la riproduzione di uccelli. -Uso generalizzato e/o eccessivo di diserbanti e composti fertilizzanti nelle aree agricole circostanti.	Una strategia di conservazione basata sulla realizzazione di una rete ecologica di siti protetti diviene l'unica strada percorribile. Solo in presenza di un ampio numero di zone umide alternative si può assicurare la sopravvivenza delle specie acquatiche e semiacquatiche, vegetali e animali, di questi ambienti. Un regime di ordinaria gestione del sito dovrebbe prevedere, soprattutto ove esso sia inserito in un contesto suburbano, la definizione d'idonee misure per la regolamentazione degli accessi e della circolazione per la fruizione turistica e l'attività di vigilanza e prevenzione dagli incendi boschivi. È opportuno prevedere inoltre opportune misure di sistemazione idraulico-forestale per la sistemazione di sponde, alvei ed aree golenali, con mantenimento di elevata dinamicità di assetto dei medesimi. Si debbono dunque evitare la copertura con blocchi, colate di cemento o altro degli alvei e delle sponde. Incentivazione di pratiche di agricoltura biologica nelle aree limitrofe. In relazione alle esigenze ecologiche di tale habitat, ove necessario, possono essere previsti interventi di diversificazione strutturale e ampliamento dell'habitat esistente per aumentarne la capacità di mantenimento delle comunità animali.	Non ordinariamente gestite		-

			Un problema tecnico da affrontare, per il quale ancora non sono state studiate e sperimentate strategie gestionali specifiche, è il controllo delle specie esotiche invadenti.			
91F0	Foreste ripariali miste di *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*	-Abbassamento della falda. -Regimazione dell'alveo. -Interventi di "messa in regime" di corsi d'acqua, drenaggio, argini, ecc. (alluvioni). -Cambiamenti delle pratiche agricole nei terreni circostanti. -Semplificazione del reticolo idrico e bonifiche anche parziali. -Cattivo governo delle specie arbustivo-erbacee accompagnatrici e del sottobosco. -Qualità delle acque (eutrofizzazione). -Canalizzazione delle acque e cementificazione degli alvei per le aste fluviali. -Pratiche di taglio della vegetazione igrofila in stagioni interessanti la riproduzione di uccelli. -Uso generalizzato e/o eccessivo di diserbanti e composti fertilizzanti nelle aree agricole circostanti.	Una strategia di conservazione basata sulla realizzazione di una rete ecologica di siti protetti diviene l'unica strada percorribile. Solo in presenza di un ampio numero di zone umide alternative si può assicurare la sopravvivenza delle specie acquatiche e semiacquatiche, vegetali e animali, di questi ambienti. Un regime di ordinaria gestione del sito dovrebbe prevedere, soprattutto ove esso sia inserito in un contesto suburbano, la definizione d'idonee misure per la regolamentazione degli accessi e della circolazione per la fruizione turistica e l'attività di vigilanza e prevenzione dagli incendi boschivi. È opportuno prevedere inoltre opportune misure di sistemazione idraulico-forestale per la sistemazione di sponde, alvei ed aree golenali, con mantenimento di elevata dinamicità di assetto dei medesimi. Si debbono dunque evitare la copertura con blocchi, colate di cemento o altro degli alvei e delle sponde. Incentivazione di pratiche di agricoltura biologica nelle aree limitrofe. In relazione alle esigenze ecologiche di tale habitat, ove necessario, possono essere previsti interventi di diversificazione strutturale e ampliamento dell'habitat esistente per aumentarne la capacità di mantenimento delle comunità animali.	Non ordinariamente gestite		-

Codice	Denominazione	Criticità	Indicazioni generali di gestione	Forma di governo	Possibili opzioni selvicolturali	Provvigione minimale (m^3/ha)
			Un problema tecnico da affrontare, per il quale ancora non sono state studiate e sperimentate strategie gestionali specifiche, è il controllo delle specie esotiche invadenti.			
91H0	Boschi pannonici con *Quercus pubescens*	-Incendio non controllato. -Pascolo.	Gli indirizzi gestionali andranno modulati sullo stato attuale di conservazione dell'habitat, tenendo conto dell'esigenze del contesto socio-economico del sito. Misure da prevedere in un regime di ordinaria gestione del sito: -pianificazione antincendio: sorveglianza permanente durante i periodi critici (aridità estiva); opportuna predisposizione di un sistema di accessi e viabilità forestale; -sospensione e/o regolamentazione del pascolo in bosco. Azioni specifiche di gestione forestale nel caso di habitat in stato di conservazione soddisfacente: -prosecuzione della coltivazione a ceduo, ove strettamente necessaria per soddisfare esigenze economiche o tradizionali (es. usi civici); la coltivazione dovrà realizzarsi in un regime di selvicoltura a basso impatto e nel rispetto delle norme di gestione forestale sostenibile; per migliorare la funzionalità e la biodiversità dei popolamenti governati a ceduo sono auspicabili indirizzi colturali volti all'aumento dell'età dei soggetti e tec-	Fustaie Cedui a regime	- Fustaie a struttura composita con elevata funzionalità Interventi colturali: Esecuzione contemporanea degli interventi sul popolamento adulto (diradamenti e tagli di rinnovazione) e sulla rinnovazione (ripuliture). - Fustaie semplificate nella composizione, struttura e funzionalità. Individuazione di particolari situazioni da cui partire per innescare i processi naturali. Interventi cauti e graduali che consentano di aumentare la complessità e la capacità di rinnovazione del sistema. Eventuale apertura di piccole buche. Orientamento verso un turno biologico. Monitoraggio delle risposte agli interventi. Non intervento. Prosecuzione del governo a ceduo nel breve e medio periodo.	200-250 200-250

			niche di matricinatura per la conservazione delle minoranze dendrologiche. Negli altri casi, andrà verificata la presenza di presupposti stazionali per un avviamento all'alto fusto. In habitat degradati, azioni per il ripristino della funzionalità biologica: -avviamento all'alto fusto, ove le condizioni lo consentono; altrimenti, sospensione delle utilizzazioni per periodi adeguati, allungamento del turno minimo; -rinfoltimenti e applicazione di tecniche di miglioramento dei soprassuoli cedui.	Cedui abbandonati	Rinaturalizzazione. Conversione dopo un periodo di attesa per valutare i processi evolutivi naturali. Favorire le specie secondarie.	
91K0	Foreste illiriche di *Fagus sylvatica*			Fustaie	Interventi colturali: - Fustaie giovani (<50-60 anni): diradamenti che prelevano <10% massa - Fustaie adulte (>60-70 anni): tagli colturali che prelevano <10-20% massa.	300-350
				Cedui a regime	Prosecuzione del governo a ceduo nel breve e medio periodo.	150-200*
				Cedui avviati a fustaia o abbandonati	Evoluzione naturale guidata.	200-250

Codice	Denominazione	Criticità	Indicazioni generali di gestione	Forma di governo	Possibili opzioni selvicolturali	Provvigione minimale (m^3/ha)
91L0	Foreste illiriche di querce e carpino bianco			Fustaie	- Fustaie a struttura composita con elevata funzionalità Interventi colturali: - esecuzione contemporanea degli interventi sul popolamento adulto (diradamenti e tagli di rinnovazione) e sulla rinnovazione (ripuliture).	200-250
					- Fustaie semplificate nella composizione, struttura e funzionalità Individuazione di particolari situazioni da cui partire per innescare i processi naturali. Interventi cauti e graduali che consentano di aumentare la complessità e la capacità di rinnovazione del sistema. Eventuale apertura di piccole buche. Orientamento verso un turno biologico. Monitoraggio delle risposte agli interventi.	200-250
				Cedui a regime	Prosecuzione del governo a ceduo nel breve e medio periodo.	
					Rinaturalizzazione. Conversione dopo un periodo di attesa per valutare i processi evolutivi naturali. Favorire le specie secondarie.	

				Cedui abbandonati	Rinaturalizzazione. Conversione dopo un periodo di attesa per valutare i processi evolutivi naturali. Favorire le specie secondarie.	-
9260	Foreste di *Castanea sativa*	-Attacchi di specie patogene. -Incendi. -Abbandono del ceduo non affiancato da un piano di conversione, che risulta particolarmente importante per questo tipo di formazioni data la loro origine antropica. Si ricorda in proposito che l'abbandono di tali formazioni lascia come risultato fisionomico una formazione omogenea a bassa variabilità specifica. Ciò comporta l'esigenza di opportuni piani di conversione. -Eccessiva densità di cinghiali che esercitano un'azione distruttiva su muretti a secco, soprassuoli e piccoli corsi d'acqua con conseguenti danni a componenti diverse della zoocenosi con particolare riguardo agli Anfibi e a Crostacei di interesse comunitario. -La ceduazione troppo ravvicinata influenza negativamente lo sviluppo di comunità ornitiche ad elevata diversità, banalizzandole.	In generale si può delineare uno scenario gestionale in cui le principali opzioni, per una gestione forestale ecosostenibile degli habitat sono rappresentate da: -prosecuzione della coltivazione a ceduo/fustaia o castagneto da frutto: ove strettamente necessaria per soddisfare esigenze economiche o tradizionali (es. usi civici) e in presenza di habitat in uno stato di conservazione soddisfacente. La coltivazione dovrà realizzarsi in un regime di selvicoltura a basso impatto; per potenziare la funzionalità e la biodiversità dei popolamenti governati a ceduo; gli indirizzi colturali andranno orientati verso l'aumento dell'età dei soggetti e tecniche di matricinatura per la conservazione delle minoranze dendrologiche. -Miglioramento della qualità faunistica dell'habitat: in formazioni di particolare interesse da un punto di vista conservazionistico l'obiettivo preminente della conservazione diviene il miglioramento della qualità faunistica del SICp. -Per es., in questi siti possono essere presenti specie di uccelli e/o animali d'importanza comunitaria (es. falco pecchiaiolo, biancone, averla piccola, colombaccio, succiacapre ecc.) la cui sopravvivenza è generalmente legata a:	Cedui a regime* Cedui abbandonati Castagneti da frutto coltivati	Prosecuzione del governo a ceduo nel breve e medio periodo. Rinaturalizzazione verso forme miste e strutturalmente complesse in grado di perpetuarsi autonomamente.. Si devono prevedere: un periodo di attesa variabile in relazione alle condizioni del ceduo; graduali diradamenti sulle ceppaie per mantenere la stabilità del soprassuolo e successivamente per favorire la trasformazione e la disseminazione naturale. Eventuali interventi per innescare e sostenere l'evoluzione naturale Cure colturali tradizionali per il mantenimento e la valorizzazione dei castagneti.	180-200 200-250

Codice	Denominazione	Criticità	Indicazioni generali di gestione	Forma di governo	Possibili opzioni selvicolturali	Provvigione minimale (m^3/ha)
			creazione e mantenimento di habitat a mosaico; diversificazione strutturale del bosco; incremento delle fasce ecotonali. In questo quadro, potrebbe essere utile una diversificazione strutturale dell'habitat dei castagneti mantenendo particelle a ceduo giustapposte a particelle ad alto fusto (possibilmente in varie fasi di sviluppo); creazione di radure; risagomatura delle fasce marginali. -Ripristino di habitat degradati: nei casi in cui i cedui siano in stato di degrado divengono prioritarie azioni di ripristino indirizzate a: lotta fitosanitaria con mezzi meccanici (incluse potature) e biologici ecologicamente compatibili; sospensione delle utilizzazioni per periodi adeguati; allungamento del turno minimo; rinfoltimenti e applicazione di tecniche di miglioramento dei soprassuoli cedui. Per quanto riguarda i boschi cedui, favorire la diffusione di specie arboree autoctone diverse dal castagno al fine di far raggiungere alle formazioni forestali un maggior grado di naturalità. Per i castagneti da frutto, evitare lavorazioni del terreno. Conservare individui vetusti per la presenza al loro interno di cavità sfruttate da un gran numero di vertebrati, ma anche da insetti. Mantenimento del reticolo idrico superficiale e delle opere di terrazzamento anche come microhabitat specifici. In alcuni SICp questi sono fondamentali	Castagneti da frutto abbandonati	Rinaturalizzazione. Inizialmente diradamenti a sostegno della stabilità del soprassuolo, in seguito interventi puntuali a favore di una trasformazione verso soprassuoli misti. Recupero del castagneto in presenza di cultivar pregiate o rare, e nella fattibilità della eventuale ripresa della coltivazione. Potatura straordinaria su tutte le piante residue ed eliminazione della vegetazione insediatasi in fase di abbandono.	-

			per la conservazione di endemiti, tra cui il gruppo dei geotritoni. A questi indirizzi gestionali si aggiunge ovviamente la necessità di un'adeguata pianificazione antincendio.			
9340	Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*	-Incendio non controllato. -Pascolo.	Gli indirizzi gestionali andranno modulati sullo stato attuale di conservazione dell'habitat, tenendo conto dell'esigenze del contesto socio-economico del sito. Misure da prevedere in un regime di ordinaria gestione del sito: -pianificazione antincendio: sorveglianza permanente durante i periodi critici (aridità estiva); opportuna predisposizione di un sistema di accessi e viabilità forestale; -sospensione e/o regolamentazione del pascolo in bosco. Azioni specifiche di gestione forestale nel caso di habitat in stato di conservazione soddisfacente -prosecuzione della coltivazione a ceduo, ove strettamente necessaria per soddisfare esigenze economiche o tradizionali (es. usi civici); la coltivazione dovrà realizzarsi in un regime di selvicoltura a basso impatto e nel rispetto delle norme di gestione forestale sostenibile; per migliorare la funzionalità e la biodiversità dei popolamenti governati a ceduo sono auspicabili indirizzi colturali volti all'aumento dell'età dei soggetti e tecniche di matricinatura per la conservazione delle minoranze dendrologiche. Negli altri casi, andrà verificata la presenza di presupposti stazionali per un avviamento all'alto fusto. In habitat degradati, azioni per il ripristino della funzionalità biologica:	Fustaie Cedui a regime Cedui abbandonati Formazioni rupestri	Possono essere previsti interventi colturali cauti e graduali volti a favorite l'avoluzione naturale e incrementare la complessità strutturale. Prosecuzione del governo a ceduo nel breve e medio periodo. Rinaturalizzazione. Diradamenti sulle ceppaie per assecondare le dinamiche naturali. Avviamento a fustaia e contemporaneamente favorire la complessità specifico-strutturale.	- - -

Codice	Denominazione	Criticità	Indicazioni generali di gestione	Forma di governo	Possibili opzioni selvicolturali	Provvigione minimale (m^3/ha)
			-avviamento all'alto fusto, ove le condizioni lo consentono; altrimenti, sospensione delle utilizzazioni per periodi adeguati, allungamento del turno minimo; -rinfoltimenti e applicazione di tecniche di miglioramento dei soprassuoli cedui.			
9410	Foreste acidofile montane e alpine di *Picea*	Cambiamento dell'uso del suolo. -Erosione del suolo. -Frane. -Incendi, particolarmente dannosi soprattutto per le formazioni a dominanza di conifere. -Prossimità agli impianti di risalita. -Eccessiva antropizzazione delle compagini boschive con sviluppo di boschi coetanei monospecifici. -Apertura di linee di penetrazione quali strade carrozzabili e forestali. -Tagli a raso su estese superfici.	A scala di sito la strategia di conservazione dovrà prevedere: -la conservazione di boschi disetanei a composizione naturalmente mista; -il mantenimento di radure per favorire la diversità ambientale, di alberi vetusti per la nidificazione di Strigiformi e Piciformi e di un abbondante strato del sottobosco; -misure di pianificazione antincendio; -misure di regolamentazione degli accessi e dei flussi turistici e delle attività di fruizione (sentieristica per trekking, mountain bike ecc.), sulla base delle caratteristiche di vulnerabilità degli habitat (es. rischio di erosione del suolo); -ove gli habitat forestali ospitino anche specie animali d'importanza comunitaria potranno essere pianificati interventi selvicolturali tesi al miglioramento delle condizioni che favoriscono la fauna; es. Picchio tridattilo (*Picoides tridactylus*): conservazione delle fasi mature e senescenti delle peccete per il mantenimento di alberi di grosse dimensioni con attacchi di scolitidi corticicoli; *Tetrao*		Interventi cauti continui e capillari in relazione alle necessità del popolamento, per facilitare la rinnovazione naturale e per conservare ed aumentare la diversità strutturale e compositiva.	250-300

			urogallus, Tetrao tetrix tetrix, mantenimento/creazione di arene di canto: dispersione all'interno dei popolamenti forestali di radure di limitata estensione (max 500 m^2), vietare la raccolta di mirtilli, soprattutto se eseguita a scopo commerciale.			
9420	Foreste alpine di larice e/o pino cembro	-Cambiamento dell'uso del suolo. -Erosione del suolo. -Frane. -Incendi, particolarmente dannosi soprattutto per le formazioni a dominanza di conifere. -Prossimità agli impianti di risalita. -Eccessiva antropizzazione delle compagini boschive con sviluppo di boschi coetanei monospecifici. -Apertura di linee di penetrazione quali strade carrozzabili e forestali. -Tagli a raso su estese superfici.	A scala di sito la strategia di conservazione dovrà prevedere: -la conservazione di boschi disetanei a composizione naturalmente mista; -il mantenimento di radure per favorire la diversità ambientale, di alberi vetusti per la nidificazione di Strigiformi e Piciformi e di un abbondante strato del sottobosco; -misure di pianificazione antincendio; -misure di regolamentazione degli accessi e dei flussi turistici e delle attività di fruizione (sentieristica per trekking, mountain bike ecc.), sulla base delle caratteristiche di vulnerabilità degli habitat (es. rischio di erosione del suolo); -ove gli habitat forestali ospitino anche specie animali d'importanza comunitaria potranno essere pianificati interventi selvicolturali tesi al miglioramento delle condizioni che favoriscono la fauna; es. Picchio tridattilo (*Picoides tridactylus*): conservazione delle fasi mature e senescenti delle peccete per il mantenimento di alberi di grosse dimensioni marcescenti; *Tetrao urogallus*, *Tetrao tetrix tetrix*: mantenimento/creazione di arene di canto mediante dispersione all'interno dei popolamenti forestali di radure di limitata estensione (max 500 m^2).		Nei lariceti in successione con le peccete, interventi graduali per favorire la rinnovazione naturale, la diversità compositiva e strutturale.	100-150

Codice	Denominazione	Criticità	Indicazioni generali di gestione	Forma di governo	Possibili opzioni selvicolturali	Provvigione minimale (m^3/ha)
9530	Foreste (sub) mediterranee di pini neri endemici	-Incendio. -Fenomeni di erosione del suolo e frane. -Inquinamento genetico dovuto alla presenza di rimboschimenti con specie o razze affini. -Attacchi epidemici di processionaria del pino, favoriti da stati d'indebolimento fisiologico legati a condizioni di aridità.	Le strategie di conservazione di tale tipologia di habitat dovranno dunque focalizzarsi su: -pianificazione antincendio; -programmi di monitoraggio/lotta specie patogene potenzialmente pericolose; -mantenimento del bosco disetaneo con presenza di sottobosco e strato dominato a latifoglie xerofile.		In presenza di pino silvestre: apertura di piccole buche per favorire la rinnovazione naturale del pino silvestre.	100-150

* nella fase transitoria, 300-350 nella fase a fustaia.

7.6. Conclusioni

L'analisi delle caratteristiche degli habitat forestali presenti nei siti del Veneto ha messo in evidenza come una "buona" gestione forestale, cioè una gestione forestale improntata a criteri di sostenibilità e coerente con un approccio sistemico, non sia in contrasto con gli obiettivi di conservazione di Natura 2000. Al contrario, una gestione che segua le linee guida qui descritte consente di perseguire diverse finalità:

a. raggiungere e mantenere uno stato di conservazione soddisfacente;

b. garantire la trasparenza delle scelte gestionali prevenendo o eliminando i possibili conflitti fra i diversi portatori di interesse;

c. creare una rete di monitoraggio a diverse scale per valutare l'efficienza delle scelte gestionali in relazione agli obiettivi di Natura 2000.

8. CONCLUSIONI

Nell'ambito di ciascun settore delle competenze specifiche inerenti alla gestione dell'ambiente, le esperienze maturate nella consuetudinaria frequentazione dei biotopi veneti di rilevante interesse e i controlli eseguiti per la redazione della presente memoria consentono di svolgere le seguenti considerazioni conclusive.

La sensibilità dell'amministrazione del territorio è stata dimostrata con largo anticipo in relazione alle misure di tutela sia nazionali sia comunitarie, ad esempio mediante la tempestiva emanazione di leggi regionali in applicazione di norme superiori e l'iniziativa di studio sulle vocazioni faunistiche (AA.VV., 1985), nonché l'istituzione di vari parchi regionali intesi a tutelare diversi tipi di ambiente. La gestione selvicolturale ha seguito in modo molto stretto l'applicazione delle norme di tutela, come dimostrato da numerosi interventi specifici (Del Favero *et al.*, 2001).

Esiste una diversità e una ricchezza cospicua di elementi faunistici, cui non sempre corrisponde un'adeguata informazione scientifica sulle preferenze di habitat e altre caratteristiche ecologiche. Ad esempio, se nel caso del fagiano di monte è disponibile un'ampia serie di informazioni, altrettanto non si può dire per numerose specie poste allo stesso livello dalle norme di tutela. Per queste ultime è ancora difficile esporre criteri e raccomandazioni inerenti a una corretta gestione demoecologica, in quanto la letteratura e l'esperienza degli specialisti non concedono adeguati margini di cognizioni biologiche generali indispensabili a mantenere in uno stato di autocompensazione le popolazioni esistenti nel quadro di determinate biocenosi.

L'osservanza della Direttiva "Habitat" pone problemi nuovi per quanto riguarda la gestione dei siti Natura 2000, in considerazione della necessità di conciliare le esigenze di protezione e di utilizzazione silvo-pastorale di ambienti lungamente abitati dall'uomo, come quelle di integrare la pratica selvicolturale tradizionale con la conservazione degli alberi in fase cronologica senile e cadente e delle piante morte in piedi e cadute.

Il mantenimento di spazi aperti in grado di rappresentare l'habitat elettivo di numerose specie di piante e animali emerge come una necessità inderogabile, da realizzare mediante interventi sia di mantenimento di quanto esistente sia di creazione di nuovi spazi in ambienti forestali mediante tagli specifici. Questi spazi potranno avere un carattere sia temporaneo, fino alla ripresa della rinnovazione e alla formazione di nuove aperture in aree limitrofe, sia definitivo, quando si ravvisasse l'opportunità di creare e mantenere spazi aperti dove questi mancano completamente. È chiaro che la ripresa del bosco e il suo avanzare in varie parti del territorio rappresentano una riconquista di terreni che gli erano appartenuti, ma allo stesso tempo una riduzione di habitat particolari e spesso importanti per molte specie protette. Sembra opportuno in alcuni casi suggerire interventi per il mantenimento delle zone ecotonali che, pur non ostacolando l'avanzata del bosco, possono contribuire a mantenere condizioni adatte alla sopravvivenza di vari elementi. Tali interventi, non fornendo alcun reddito, vanno programmati nei piani di gestione e possono diventare degli strumenti principali attraverso i quali gli obiettivi di Natura 2000 vengono esposti al pubblico.

In ambito più strettamente forestale, emerge con sempre maggior urgenza la necessità di aumentare la biomassa legnosa morta in quantità e qualità. Anche se non sono disponibili

stime dello stock di legno morto nei boschi del Veneto, l'impressione è che ci si trovi a livelli molto lontani dalle pur caute raccomandazioni esistenti in letteratura per i boschi coltivati. Pur essendo noti i rischi cui ci si espone sia per gli attacchi parassitari sia per lo sviluppo di incendi, appare evidente che la quantità di legno morto deve essere aumentata per dare modo alle specie ad esso legate di raggiungere densità adeguate. Anche questo deve diventare un obiettivo primario dei piani di gestione, nell'ambito dei quali va inoltre prevista un'adeguata informazione ai proprietari dei boschi e al pubblico, generalmente poco disponibile ad accettare la presenza di alberi morti sia in piedi sia a terra. Una collocazione spaziale adeguata delle aree in cui concentrare il rilascio di legno morto può essere una soluzione parziale al problema, soprattutto nelle fasi di avvio della gestione.

In un'area determinata, spesso non è possibile condurre una gestione che sia ottimale contemporaneamente per la conservazione degli habitat e di tutte le specie presenti e il mantenimento delle tradizionali attività socio-economiche. Per esempio, la destinazione di un'area forestale all'evoluzione naturale sarà favorevole per diverse specie, come quelle legate al legno morto, ma non lo sarà, almeno sul breve-medio periodo, per altre, come quelle tipiche di habitat ecotonali. È indispensabile considerare tutte le componenti presenti in una data zona, stabilire le priorità e di conseguenza gli obiettivi specifici; in generale è opportuno adottare delle misure di gestione che cerchino di conciliare quanto più possibile le esigenze di conservazione delle varie specie, o in alternativa, porsi obiettivi diversi in aree limitrofe. Per esempio, per quanto riguarda la gestione forestale, all'interno di uno stesso sito si potranno avere zone forestali destinate all'evoluzione naturale, altre dove condurre una gestione finalizzata alla conservazione di alcune specie (per esempio tetraonidi), altre dove la funzione di produzione legnosa è la più importante ma per le quali al contempo è previsto il rilascio di alberi all'invecchiamento indefinito, in modo da garantire la presenza di habitat indispensabili a varie specie.

Appare infine essenziale seguire gli esiti della gestione mediante opportuni piani di monitoraggio, in grado di fornire informazioni aggiornate sulla presenza delle specie oggetto di tutela. L'avvio del monitoraggio può inoltre contribuire a migliorare le conoscenze circa le preferenze di habitat, nonché a valutare gli effetti del cambiamento climatico sugli habitat stessi e sulle specie che li frequentano.

9. BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1985. Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto. (a cura di INBS) Regione Veneto, Giunta Regionale, Venezia.

AA.VV., 2004. Progetto Life 03 NAT/IT/000141 "Azioni concertate per la salvaguardia del litorale veneto". Linee Guida di Gestione. Azienda Regionale Veneto Agricoltura e Regione del Veneto (Servizio Forestale Regionale di Padova e Rovigo, Servizio Forestale Regionale di Treviso e Venezia).

Andreotti A., Baccetti N., Perfetti A., Besa M., Genovesi P., Guberti V., 2001. Mammiferi ed Uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali. Quad. Cons. Natura, 2, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Apollonio M. *et al.*, 2004. La gestione dei siti Natura 2000 in Italia: linee guida e orientamenti gestionali. In: Blasi C., D'Antoni I., Duprè, E., La Posta A. (eds.). Atti del Convegno "La conoscenza botanica e zoologica in Italia: dagli inventari al monitoraggio". Quad. Cons. Natura, 18: 161-181. MATT-DPN/INFS.

Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, (2004). Elementi di Progettazione Ambientale dei Lavori Fluviali. Allegato 3 alle Misure di Salvaguardia "Assetto Idrogeologico" del bacino del Fiume Magra e del Torrente Parmignola. Sarzana (La Spezia).

Aylor D., 1971. Noise reduction by vegetation and ground. The Journal of the Acoustical Society of America, 51: 197-205.

Ballerio A., 2003. EntomoLex: la conservazione degli insetti e la legge. Mem. Soc. Entomol. Ital., 82: 17-86.

Barbati A. Corona P., Garfì G., Marchetti M., Ronchieri I., 2002. La gestione forestale nei SIC/ZPS della Rete Natura 2000: chiavi di interpretazione e orientamenti per l'applicazione della direttiva habitat. Monti e Boschi, 2: 4-13.

Battisti A., 2004a. Forests and climate change – lessons from insects. Forest@, 1: 17-24. [online] URL: http://www.sisef.it/

Battisti A., 2004b. Orientamenti attuali nella difesa del bosco dagli insetti in Italia. Informatore Fitopatologico, 54: 6-12.

Battisti A., Boato A., Cescatti A., Da Ros N., Masutti L., Stergulc F., Zanocco D., 1994. *Cephalcia arvensis* nelle peccete prealpine del Veneto. Regione del Veneto, Mestre-Venezia.

Battisti C., 2004. Frammentazione Ambientale. Connettività. Reti Ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Provincia di Roma. Assessorato alle Politiche agricole, ambientali e Protezione civile.

Bell S.S., Mc Coy E.D., Mushinsky H.R., 1991. Habitat structure: the physical arrangement of objects in space. Chapman and Hall, London.

Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F., Marchetti M., 2005. Stato della biodiversità in Italia. MATT-DPN, Palombi, Roma, pp. 468.

Bologna M.A., La Posta S., 2004. The conservation status of threatened amphibian and reptile species of Italian fauna. The Italian Journal of Zoology, 71, Suppl. 1.

Bonato L., Fracasso G., Pollo R., Richard J., Semenzato M (eds.), 2007. Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Veneto. Associazione Faunisti Veneti, Nuovadimensione.

Bressi N., Stoch F., 1999. Karstic ponds and pools: history, biodiversity and conservation. In: Boothby J. (ed.) – Ponds and pond landscape of Europe, Proceedings of the International Conference of the Pond Life Project, Maastricht, The Nederlands, Liverpool, pp. 39-50.

Bressi N., Dolce S., Pillepich A., 2000. Interventi di tutela e tecniche sperimentali di gestione della batracofauna (Amphibia) in provincia di Trieste. Atti I Congresso Int. della Societas Herpetologica Italica, Mus. reg. Sci. nat. Torino: 773-781.

Brokaw N.L.V., Lent R.A., 1999. Vertical structure. In: Hunter M.L. Jr. (ed.), Maintaining biodiversity in forest ecosystems. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 373-399.

Cappelli M., Masutti L., 1965. Note preliminari sul deperimento dell'abete rosso nella stazione di Foresta (Merano). Monti e Boschi, 16: 29-49.

Caudullo G., De Battisti R., Colpi C., Vazzola C., Da Ronch F. 2003. Ungulate damage and silviculture in the Cansiglio Forest (Veneto Prealps, NE Italy). J. Nat. Conserv., 10: 233-241.

Cavalli R., 1993. L'impiego degli esteri di oli vegetali come combustibile. Macchine e Motori Agricoli, 51:17-30.

Cavalli R., Sabaini G., 1995. L'impiego del cavallo nelle utilizzazioni forestali sull'Altopiano dei Sette Comuni (VI). Sherwood, 5: 9-16.

Cavalli R., Sartori L., 2004. Diffusione del rumore prodotto dalla motosega in boschi con differente forma di governo. L'Italia Forestale e Montana, 59: 375-390.

Cavalli R., 2004. Le utilizzazioni forestali nell'Italia nord-orientale. L'Italia Forestale e Montana, 59: 453-465.

Cavalli R., Donini F., 2003. Possible management actions to increase the amount of dead and marcescent wood. In: Mason F., Nardi G. & Tisato M. (eds.), Proceedings of the International Symposium "Dead wood: a key to biodiversity", Mantova, May 29th-31st 2003. Sherwood 95, Suppl. 2: 45-48.

CE, 1996. The Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy. Council of Europe, UNEP, ECNC.

CE, 1998. Information brochure on the Pan-European Ecological Network. "Questions and Answers" series, n. 4. Strasbourg, Council of Europe.

Cecutti C., 2001. Impact environnemental de lubrifiants d'origine végétale utilisés dans l'exploitation forestière. Rapport final de la convention AGRICE n. 0001013. 50 p.

Cecutti C., 2005. Impacts de lubrifiants sur l'environnement. Une alternative: les biolubrifiants. RDV techniques, 7: 23-27.

Chirici G., 2005. Analisi della rete ecologica territoriale nazionale: prodromi di un approccio sfocato su base GIS. In "Foreste Ricerca Cultura – scritti in onore di Orazio Ciancio", (a cura di Corona P., Iovino F., Marchetti M., Menguzzato G., Nocentini S., Portoghesi L.). Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, pp. 99-122.

Ciancio O., 1990. La gestione del bosco ceduo: analisi e prospettive. L'Italia Forestale e Montana, 45: 5-10.

Ciancio O., Corona P., Marchetti M., Nocentini S., 2002. Linee guida per la gestione sostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 300 pp.

Ciancio O., Iovino F., Menguzzato G., 2002. Prove sperimentali di avviamento a fustaia

con il metodo del rilascio intensivo di allievi: i cedui di leccio in Aspromonte (Calabria). In: Ciancio O. e Nocentini S. (eds.), Il bosco ceduo in Italia. Accad. It. Sc. For., Firenze, pp. 327-342.
Christensen M., Hahn K., Mountford E.P., Ódor P., Standovár T., Rozenbergar D., Diaci J., Wijden S., Meyer P., Winter S., Vrska T., 2005. Dead wood in European beech (*Fagus sylvatica*) forest reserves. Forest Ecology and Management, 210: 267-282.
Ciancio O., Nocentini S., 1996. Systemic silviculture: scientific and technical consequences. La selvicoltura sistemica: conseguenze scientifiche e tecniche. L'Italia forestale e montana, 51: 112-130.
Ciancio O., Nocentini S., 2003. La conservazione della biodiversità nei sistemi forestali. 2. Specie, strutture, processi. L'Italia forestale e montana, 58: 1-6.
Ciancio O., Nocentini S., 2004. Il bosco ceduo. Selvicoltura, assestamento, gestione. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 721 pp.
Clauser F., 1999. Chiaro-scuri della biodiversità forestale. L'Italia Forestale e Montana, 54: 191-195.
Clerici S., 2002. I passaggi artificiali per i pesci: studio e realizzazione di un progetto pilota sul torrente Monvallina, Prov. di Varese. Tesi di Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali, Univ. di Padova.
Commissione Europea, 2000. La gestione dei siti della Rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE.
Commissione Europea, 2003. «Natura 2000» e foreste: sfide ed opportunità Guida interpretativa. DG Ambiente. Unità Natura e biodiversità. Unità Foreste ed agricoltura.
Commissione Europea, 2004. Guida alla disciplina della caccia nell'ambito della Direttiva 409/79/CEE sulla conservazione degli Uccelli selvatici.
Corona P., Chirici G., Barbati A., Marchetti M., 2001. Gestione conservativa degli habitat forestali della Rete Natura 2000 in Italia. Atti Convegno 'Biodiversità come risorsa', Udine 13-15 dicembre 2001. Ecoistituto del Friuli Venezia Giulia, pp. 35-45.
Corona P., Iovino F., Lucci S., 1996. La gestione dei sistemi forestali nella conservazione del suolo. EM-Linea Ecologica, 3: 2-10; 4: 4-15.
Cullotta S., Garfì G., La Mantia T., Marchetti M.; 2004. La rete ecologica siciliana: valore naturalistico delle aree protette e dei siti Natura 2000 e indicazioni per una gestione sostenibile. Naturalista sicil., S. IV, 28: 509-531.
Dajoz R., 2000. Forests and insects. Intercept, London.
Dal Farra A., Cassol M., 1994, I roccoli del Bellunese. Amm. Prov. Belluno/Assess. Caccia e Pesca, 234 pp.
De Franceschi P, Bottazzo M., 1991. Capercaillie *Tetrao urogallus* and forest management in the Tarvisio Forest (Eastern Alps, Italy) in 1982-88. Ornis Scandinavica 22: 192-196.
De Franceschi P.F., 1996. I tetraonidi della Foresta di Tarvisio, Cierre Edizioni, Verona, 141 pp.
Del Favero R., 1989. Le pinete litorali nel Veneto. Ass. Agr. e Foreste, Regione del Veneto.
Del Favero R., 2001. Biodiversità ed indicatori nei tipi forestali del Veneto. Regione del Veneto, Accademia Italiana di Scienze Forestali.
Del Favero R., Carraro G., Dissegna M., Giaggio, Savio D., Zen S., Abramo E., Andrich

O., Corona P., Cassol M., Lasen C., Marchetti M. 2000. Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto. Commissione Europea, Accademia Italiana di Scienze Forestali, Regione del Veneto, Mestre, 335 pp.

Del Favero R., Lasen C., 1993. La vegetazione forestale del Veneto. - II Edizione, Progetto Editore, Padova.

Ebrecht L., Schmidt W., 2005. Einfluss von Rückegassen auf die Vegetation. Forstarchiv, 76: 83-101.

Elton C.S., 1966. Dying and dead wood. In: The Patterns of Animal Communities. Wiley, New York, pp. 279-305.

Fabian S., Lapini L., 2007. Allestimento e ripristino di alcuni nuovi biotopi riproduttivi. In: AA.VV. - Salvaguardia dell'erpetofauna nel territorio di Alpe-Adria. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione centrale Risorse agricole, naturali, forestali e montagna – Ufficio studi faunistici, Udine, pp. 115-131.

Fasola M., Alieri R. & Zandonella Necca D., 1992. Strategia per la conservazione delle colonie di Ardeinae e modello per la gestione di specifiche riserve naturali. Ric. Biol. Selvaggina, 90: 1-50.

Fasola M., Villa M., 2002. La conservazione delle colonie di Ardeide. L'esempio della Lombardia. In: Brichetti P., Gariboldi A.L. Manuale di Ornitologia 3, Edagricole, pp. 235-262.

Ferri M., 1999. I passaggi per pesci in Italia, un tema ancora difficile. Atti VII Convegno A.I.I.A.D., 29-30 giugno, Codroipo (UD), pp. 39-47.

Ferro V., Dalla Fontana G., Pagliara S., Puglisi S., Scotton P., 2004. Opere di sistemazione idraulico-forestale a basso impatto ambientale. McGraw-Hill, Milano.

Ferry C., Frochot B., 1971. Des oiseaux dans la forêt. La Recherche, 2: 685-686.

Franklin J.F., 1993. Preserving biodiversity: Species ecosystems or landscapes? Ecological Applications, 3: 202-205.

Gariboldi A., Andreotti A., Bogliani G., 2004. La conservazione degli Uccelli in Italia. Strategie e azioni. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Genovesi P., Bertolino S., 2001. Linee guida per il controllo dello Scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*) in Italia. Quad. Cons. Natura, 4, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Glerean P., 2004. Coleotteri Carabidi e altri artropodi di una costa sabbiosa dell'alto Adriatico: aspetti faunistici ed ecologici (Valle Vecchia, Carole, Venezia) (Coleoptera, Chilopoda). Atti Mus. friul. Storia Nat., 25: 261-323.

Gosselin M., Laroussinie O., 2004. Biodiversité et gestion forestière. Connaître pour préserver. Synthèse bibliographique et premières recommandations. Coll. Études du Cemagref, série Gestion des territoires, n. 20.

Harmon M.E., Franklin J.F., Swanson F.J., Sollins P., Gregory S.V., Lattin J.D., Anderson N.H., Cline S.P., Aumen N.G., Sedell J.R., Lienkaemper G.W., Cromack K. Jr, Cummins K.W., 1986. Ecology of coarse woody debris in temperate ecosystems. Advances in Ecological Research. 15, 302 pp.

Hellrigl K., Niederfriniger O., Ortner P., 1987. Biotopi in Alto Adige. La fauna. Athesia, Bolzano, 280 pp.

Jactel H., Brockerhoff E., Duelli P., 2004. A test of the biodiversity-stability theory: Meta-analysis of tree species diversity effects on insect pest infestations, and re-examination

of responsible factors. In: Scherer-Lorenzen M., Körner C., Schulze E.-D. (Eds.), The functional significance of forest diversity. Springer, Berlin.
Jonsell M., Nordlander G., Jonsson M., 1999. Colonization pattern of insects breeding in wood-decaying fungi. Journal of Insects Conservation, 3: 145-161.
Knuchel H., 1949. Planung und Kontrolle im Forstbetrieb. Aarau, 1949.
Komonen A., 2001. Structure of insect communities inhabiting old-growth forest bracket fungi. Ecological Entomology, 26: 63-75.
Komonen A., 2003. Hotspots of insect diversity in boreal forests. Conservation Biology, 17: 976-981.
Lenzi M.A., D'Agostino V., Sonda D., 2000. Ricostruzione Morfologica e Recupero Ambientale dei Torrenti, Bios, Cosenza.
Lenzi M.A., Paterno P., 1997. La progettazione e la valutazione di impatto ambientale degli interventi di sistemazioni idraulico-forestali. Progetto, Padova.
Malcevschi S., Bisogni L.B., Gariboldi A., 1996. Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale. Il Verde Editoriale. Milano.
Marchetti M., Lombardi F., 2006. Analisi quali-quantitativa del legno morto in soprassuoli non gestiti: il caso di "Bosco Pennataro", alto Molise. L'Italia forestale e montana, 61: 275-302.
Marchetti M., Panizza M., Paradisi S., Stoch F., 2002. Degrado, tutela e conservazione. In: Torrenti Montani, Quaderni Habitat, Museo Friulano di Storia Naturale, Comune di Udine.
Marchi E. e Piegai F., 2001. Sistemi di utilizzazione forestale a basso impatto ambientale. L'Italia Forestale e Montana, 56: 477-490.
Marcot B.G., 1997. Biodiversity of Old Forests of the West: a lesson from our elders. In: Khom K.A., Franklin J.F. Creating a forestry for the 21st century. Island Press, Washington D.C. pp. 87-105.
Maser C., Anderson R.G., Cromack K. Jr, 1979. Dead and down woody material. In: Thomas J.W. (tech. ed.) Wildlife Habitats in Managed Forests: the Blue Mountains of Oregon and Washington. USDA Forest Service Agriculture Handbook N. 553: 78-95.
Mason F., 2003. Guidelines and aims of the project Life NAT/IT/99/006245 "Bosco della Fontana: urgent conservation actions on relict habitat". In: Mason F., Nardi G. & Tisato M. (eds.), Proceedings of the International Symposium "Dead wood: a key to biodiversity", Mantova, May 29th-31st 2003. Sherwood 95, Suppl. 2: 41-44.
Masutti L., De Battisti R., 1989. Gli animali della pineta. In: Del Favero R. *et al.*, Le pinete litorali del Veneto. Reg. Veneto – Assessor. Agr. e For., Dip. Foreste, Venezia.
Masutti L., Mozzi C., 1999. Previsioni di interventi prioritari a tutela della biodiversità dell'ittiofauna dulciacquicola. In: Le biodiversità della fauna ittica. Agricoltura, 296: 45-62.
McComb W. & Lindenmayer D., 1999. Dying, dead and down trees. In: Hunter M.L. (ed.) - Maintaining biodiversity in forest ecosystems. Cambridge University Press, pp. 335-372.
Mezzavilla F., Scarton F., 2002. Le garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti negli anni 1998-2000. Associazione Faunisti Veneti, Quaderni Faunistici n. 1.
Motta R., 1999. Wild ungulate browsing, natural regeneration and silviculture in the Italian Alps. Journal of sustainable forestry, 8: 35-54.

Motta R., Puppo C., 2001. L'impatto degli ungulati selvatici sul sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia* L.) nelle foreste di montagna dei parchi provinciali del Trentino. Dendronatura, 21: 43-57.
Nocentini S., 2000. La rinaturalizzazione dei sistemi forestali: aspetti concettuali. L'Italia forestale e montana, 55: 211-218.
Nocentini S., 2001. La rinaturalizzazione come strumento di recupero dei sistemi forestali semplificati nell'Italia Meridionale. L'Italia Forestale e Montana, 56: 344-351.
Nocentini S., 2005. Conservazione della complessità e della diversità biologica dei sistemi forestali. L'Italia forestale e montana, 60.
Nocentini S., 2006. Conservazione della complessità e della diversità biologica dei sistemi forestali. L'Italia Forestale e Montana, 4.
Oliver C.D., Larson B.C., 1990. Forest stand dynamics. McGraw Hill, New York.
Onori L., 2004. La protezione delle specie selvatiche (flora e fauna) nella Convenzione delle Alpi. APAT, Roma, 557 pp.
Pedrini P., Caldonazzi M., Zanghellini S., 2005. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento. Studi Trentini Sc. Nat. Acta Biol. 80: 674 pp.
Pettenella D., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C., 2000. Indicatori di gestione forestale sostenibile. ANPA, Serie stato dell'ambiente 11/2000. 192 pp.
Pickett S.T.A., White P.S., 1985. The ecology of natural disturbance and patch dynamics. Academic Press, New York.
Pini Prato E., 2002. Una proposta di valutazione indicizzata delle priorità di intervento nella realizzazione di passaggi per pesci. Atti del Seminario Tecnico di Modena, Provincia di Modena - Servizio Politiche Faunistiche, 33-43.
Poldini L., Oriolo G., Vidali M., Tomasella M., Stoch F. & Orel G., 2006. Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia. Strumento a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e d'incidenza ecologica (VIEc). Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direz. Centrale ambiente e lavori pubblici - Servizio valutazione impatto ambientale, Univ. Studi Trieste - Dipart. Biologia, http://www.regione.fvg.it
Provincia Autonoma di Bolzano, 1997. L'influsso della selvaggina sul bosco in Alto Adige. Provincia Autonoma di Bolzano, Ufficio Caccia e pesca, Ripartizione foreste, 74 pp.
Raven P.H., Wilson E.O. 1992. A fifty-year plan for biodiversity surveys. Science, 258: 1099-1100.
Regione Emilia Romagna – Regione Veneto, 1993. Manuale Tecnico di Ingegneria Naturalistica.
Regione Veneto, 2000. Le opere in legno nella sistemazione dei torrenti montani. ARPAV-Centro Valanghe di Arabba.
Reisigl H., Keller R., 1990. Fiori e ambienti delle Alpi. I pascoli alpini, la vegetazione dei ghiaioni e delle rocce. Mus. Trid. Sc. Nat., Trento.
Reisigl H., Keller R., 1998. Guida al bosco di montagna. Zanichelli, Bologna.
Ruffo S., 2002. Dune e spiagge sabbiose – Ambienti fra terra e mare. Quaderni Habitat n. 4, Min. dell'Ambiente e della Tutela del territorio – Museo Friulano di Storia Naturale, Udine.
Samuelsson J., Gustafsson L., Ingelög T., 1994. Dying and dead trees: a review of their

importance for biodiversity. Swedish threatened species unit, Uppsala, 109 pp.
Schiechtl H.M., 1991. Bioingegneria forestale - Biotecnica Naturalistica. Castaldi, Feltre (BL).
Schmidt-Vogt H., 1989. Die Fichte. Band II/2. Parey, Hamburg.
Scrinzi G., Floris A., Pignatti G., 1997. Impatti della fauna superiore erbivora di grossa taglia sulla vegetazione e la rinnovazione in boschi montani del Trentino: biodiversità e bioindicatori. ISAFA. Comunicazioni di ricerca, 97/1. 56 pp.
Siligardi M., S. Bernabei, C. Cappelletti, E. Chierici, F. Ciutti, F. Egaddi, A. Franceschini, B. Maiolini, L. Mancini, M.R. Minciardi, C. Monauni, G. Rossi, G. Sansoni, R. Spaggiari & M. Zanetti, 2003. IFF Indice di Funzionalità Fluviale. Agenzia Nazionale per la Protezione dell'ambiente (ANPA), Roma, 224 pp.
Spagnesi M., Zambotti L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
Speight MR, Hunter MD, Watt AD, 1998. Ecology of insects. Blackwell, Oxford.
Spies T.A., Turner M.G., 1999. Dynamic forest mosaics. In: Hunter M.L. Jr. (ed.), Maintaining biodiversity in forest ecosystems. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 95-160.
Stergulc F., Frigimelica G., Zandigiacomo P., Osler R., Carpanelli A., 2005. Stato fitosanitario delle foreste del Friuli Venezia Giulia nel 2004. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione Centrale Risorse Agricole, Naturali, Forestali e Montagna – Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Biologia Applicata alla Difesa delle Piante, Udine, 44 pp.
Stoch F., 2005. Pozze, stagni e paludi – Le piccole acque, oasi di biodiversità. Quaderni Habitat, 11, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Museo friulano di Storia Naturale, 160 pp.
Susmel L., 1958. Selvicoltura in Cansiglio. Monti e Boschi, 2.
Susmel L., 1979. Modello strutturale di abetine e peccete primarie. Atti Ist. Ecol. e Selvic., Univ. Padova, 1: 1-48.
Toutain F., 1987. Les humus forestiers: biodynamique et modes de fonctionnement. Informations Sciences Naturelles, 15, CRDP, Rennes.
Travaglini D., Mason F., Lopresti M., Lombardi F., Marchetti M., Chirici G. & Corona P., 2006. Aspects of biological diversità in the CONECOFOR plots. V. Deadwood surveying experiments in alpine and mediterranean forest ecosystems. Ann. Ist. Sper. Selv. – Vol. 30, Suppl. 2: 71-86. [online] URL: http://www.corpoforestaledellostato.it/
Turin P., Maio G., Zanetti M., Bilò M.F., Rossi V. & Salviati S., 1999. Carta ittica delle acque dolci interne. Provincia Rovigo, 326 pp.
Turner M.G., Gardner R.H., O'Neill R.V., 1995. Ecological dynamics at broad scales. BioScience, Supplement S 29-35.
Vallauri D., André J. & Blondel J., 2002. Le bois mort, un attibut vital de la biodiversité de la forêt naturelle, une lacune des forêts gérées. Rapport scientifique, WWF France.
Wainhouse D., 2005. Ecological methods in forest pest management. Oxford Univ. Press, Oxford.
Wermelinger B., 2004. Ecology and management of spruce bark beetle *Ips typographus* – a review of recent research. Forest Ecology and Management, 202: 67-82.

White P.S., Walker J. L., 1997. Approximating nature's variation: selecting and using reference information in restoration ecology. Restoration Ecology, 5: 338-349.
www.minambiente.it
www.europe.eu.int/comm/environment/natura/home.htm
Yapp W.B., 1962. Birds and woods. Oxford Univ. Press, London, XI+308 pp.
Zingarelli N., 2005. Lo Zingarelli 2006. Vocabolario della lingua italiana. Zanichelli, Bologna.
Zerunian S., 2003. Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Edagricole, Bologna.
Ziesak M., 2004. ProFor – a site assessment system for harvesting operations. In Proceedings of Second South African Precision Forestry Symposium, Stellenbosch, South Africa: Stellembosch University.
Ziliotto U., Andrich O., Lasen C., Ramanzin M., 2004. Tratti essenziali della tipologia veneta dei pascoli di monte e dintorni. Regione del Veneto, Accademia Italiana di Scienze forestali, Venezia, 208 e 264 pp.

PARTE SECONDA



1. SCHEDE DEGLI HABITAT SILVO-PASTORALI DEL VENETO

H

1.1. Introduzione

In questo volume sono descritti gli habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43, presenti nella Regione Veneto, limitatamente a quelli che ricadono in aree di interesse agrosilvopastorale, con l'esclusione, quindi, di habitat costieri, rocciosi, specchi d'acqua. In verità, e questo è noto, l'Allegato I della Direttiva "Habitat" non comprende tutte le formazioni (comunità vegetali) di interesse naturalistico e selvicolturale, restando esclusi, ad esempio, tipi importanti quali le pinete di pino silvestre e gli orno-ostrieti. Ciò per sottolineare che una valutazione della qualità ambientale di un territorio non può essere limitata al censimento degli habitat di Natura 2000 e si dovrà far riferimento, pertanto, anche alla tradizionale classificazione tipologica fornita dalle pubblicazioni sui tipi forestali e sui pascoli, già citate, edite dal Dipartimento Foreste ed Economia Montana dell'amministrazione regionale.

In questo manuale si è comunque cercato di rappresentare la problematica complessiva per consentire ai tecnici e agli altri fruitori di acquisire informazioni di carattere ecologico-naturalistico atte alla tutela della biodiversità e al miglioramento della gestione. Non è certo frequente poter trovare una serie di informazioni così articolate in un unico volume. Anche per eventuali approfondimenti di natura bibliografica, conviene rimandare ai testi già citati, segnalando, peraltro, che conoscenze puntuali su alcuni lembi di territorio sono state successivamente pubblicate.

1.2. Articolazione dei paragrafi per ogni scheda

Nella presentazione delle schede si è scelto di seguire l'ordine dei codici di Natura 2000 in quanto la prima delle 4 cifre corrisponde alla categoria:

- 3 = habitat acquatici, in particolare qui si tratta solo di 32xx, cioè di quelli fluviali,
- 4 = habitat arbustivi temperato-freddi di zone montane,
- 5 = habitat arbustivi temperato-caldi a gravitazione mediterranea,
- 6 = praterie e pascoli (formazioni erbacee),
- 7 = torbiere,
- 9 = habitat forestali.

Nome e codici (Natura 2000, Eunis, Corine biotope). I nomi sono quelli desunti dall'ultima versione del manuale interpretativo (aprile 2003). I riferimenti ai codici Eunis e Corine (Palhab) vanno considerati un utile riferimento in quanto è possibile che essi abbiano subito, nel frattempo, alcuni aggiornamenti. Verificare su Internet, nei casi dubbi, l'ultima versione disponibile, è sempre consigliabile.

Definizione e caratteristiche generali. Si fornisce una sintetica descrizione ecologica del tipo, il più possibile aderente a quella ufficiale, ma talvolta con precisazioni dettate dall'esperienza per evitare fin dall'inizio interpretazioni erronee.

Corrispondenze tipologiche. In questo paragrafo, ove possibile, sono state indicate le corrispondenze, totali o parziali, con tipi forestali e di pascolo riscontrabili nei citati volumi di riferimento.

H

Valenze naturalistiche e ambientali. L'esperienza pluridecennale di lavoro in campagna consente il tentativo di sintetizzare, senza presunzioni di carattere quantitativo, una valutazione del maggiore o minore interesse naturalistico di ogni tipo e delle problematiche ad esso connesse.

Stabilità e dinamismo. Una rappresentazione statica della realtà ambientale è sempre criticabile. In questo paragrafo si è cercato di fornire indicazioni utili ad interpretare il dinamismo in atto, segnalando se si tratta di tipi stabili, più o meno prossimi al climax, o lungamente durevoli, o se, al contrario, tipi di carattere primitivo soggetti a evoluzione in tempi non troppo lunghi.

Minacce e vulnerabilità. In questo paragrafo, sono stati esposti i fattori che attualmente minacciano la conservazione del tipo, segnalando la maggiore o minore vulnerabilità alle pressioni antropiche in atto.

Indicazioni gestionali. Sulla base delle esperienze pregresse e della conoscenza della dinamica vegetazionale, senza entrare in dettagli che devono essere valutati sito per sito, si segnalano degli indirizzi gestionali, di carattere generale necessariamente, atti a conservare e valorizzare l'habitat in oggetto.

Per quanto attiene agli aspetti legati alla definizione delle misure di conservazione definite per gli habitat si rimanda agli specifici provvedimenti normativi emanati in materia.

Specie vegetali tipiche. Senza pretendere di poter essere esaustivi (sarebbero necessarie tabelle sintetiche complete), si è cercato di fornire un aiuto al migliore riconoscimento possibile degli habitat, riportando elenchi parziali che comprendono:

- Specie dominanti. Cioè entità che di regola improntano la fisionomia della comunità vegetale con valori di copertura molto elevati.
- Specie caratteristiche. Entità che, pur non essendo molto frequenti, oppure anche con bassi valori di copertura, sono indicatrici o differenziali di quel tipo di habitat. In altri termini si tratta di specie che con la loro ecologia più ristretta possono contribuire in modo determinante al riconoscimento dell'habitat.
- Altre specie. Si tratta di un elenco necessariamente parziale, più ridotto per i tipi più facili da riconoscere sulla base delle sole specie dominanti, di specie che pur essendo presenti anche in altri habitat, possono essere utili da conoscere in quanto frequenti o con elevate coperture.

Le indicazioni tra parentesi sono relative a specie inserite in liste rosse internazionali, nazionali o locali e si ritiene che si tratti di un importante riferimento per coloro che dovranno compiere valutazioni. Naturalmente si tratta di indicazioni che, per quanto organiche, non possono avere la pretesa di essere esaustive. In particolare molte specie di Lista rossa occupano nicchie ecologiche di carattere ecotonale o di ambienti di transizione che, per la loro specializzazione o per la limitata estensione, non corrispondono ad habitat specifici. Ne consegue che per la conservazione della biodiversità gli ambienti ecotonali, di problematica classificazione (o, meglio, non cartografabili per motivi di scala), risultano di rilevante interesse ecologico e come tali meritevoli di essere mantenuti, evitando quindi, nella pratica gestionale, qualsiasi eccessiva semplificazione e standardizzazione.

Per quanto concerne il significato dei simboli, si osserva che essi sono quelli internazionali dello IUCN, nell'occasione ridotti alle categorie con livello di minaccia più elevato. L'ordine è il seguente:

- CR (Critically endangered), cioè specie minacciata di estinzione,
- EN (Endangered), cioè specie seriamente minacciata,
- VU (Vulnerable), cioè specie vulnerabile.

Sono state trascurate, in questa sede, specie valutate NT (near threatened, cioè quasi a rischio), quelle con insufficienza di dati (DD), e le estinte.

A parte le poche entità inserite nell'Allegato II della Direttiva "Habitat", sono state considerate tre liste, quella nazionale, regionale, e quella provinciale di Belluno che per l'ambiente montano può essere ritenuta assai indicativa. Le specie di Lista rossa nazionale sono state considerate, come quelle regionali, fino a livello di vulnerabile, mentre quelle di Lista rossa provinciale (esistente solo per Belluno) sono limitate a CR e EN. Anche se in Lista rossa regionale e/o provinciale il livello di minaccia è più elevato, è stata assegnata priorità al valore su scala nazionale che si riconosce quando la categoria di minaccia è seguita dal simbolo, minuscolo, n.

Per quelle di Lista rossa regionale non vi è alcun simbolo, mentre quelle di Lista rossa provinciale sono precedute dall'asterisco *. In quest'ultimo caso va detto che rispetto alla pubblicazione originaria (Argenti & Lasen, 2004) sono state apportate poche modifiche relative a specie considerate estinte e poi ritrovate o per le quali siano state scoperte in seguito importanti stazioni. Inoltre, non dovrà stupire che a Belluno siano incluse in Lista rossa specie in realtà diffuse nel resto del territorio veneto (ad esempio il ciavardello, *Sorbus torminalis*). Si tratta, infatti, di entità termofile a gravitazione submediterranea, progressivamente sempre più rare verso l'interno. Si è ritenuto di doverle mantenere in quanto forniscono in ogni caso ulteriori informazioni di carattere ecologico e geobotanico. Molte altre specie di Lista rossa non trovano spazio in questi elenchi in quanto il loro habitat, elettivo o anche marginale, risulta difficilmente correlabile con i codici di Natura 2000. Risulterà evidente, osservando il numero di specie di Lista rossa inserite nei vari habitat, la differenza tra ambienti particolarmente ricchi (quindi assai alterati, vulnerabili, a rischio, meritevoli di attenzioni gestionali particolari) oppure poveri (con basso potenziale di biodiversità, di minore interesse floristico, ma non per questo di scarso interesse vegetazionale o faunistico).

Specie animali. Lo scopo è quello di fornire un'indicazione sulle specie potenzialmente presenti in un determinato habitat; ovviamente la presenza delle specie va appurata sito per sito tramite apposite indagini, sia perché l'areale di una specie viene influenzato da molteplici fattori, non solo ambientali, sia perché in alcuni casi allo stesso habitat possono essere ricondotte situazioni piuttosto diverse anche dal punto di vista della composizione e struttura vegetazionale. Per le specie animali legate ad ambienti ecotonali vale quanto già detto per le piante nel punto precedente. Sono state inserite:

- Specie elencate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli".
- Specie elencate sia nell'Allegato II che nel IV della Direttiva "Habitat"; le specie elencate solo nell'Allegato II Direttiva "Habitat" (contrassegnate con il simbolo $^{(o)}$ per distinguerle da quelle presenti in entrambi gli allegati; con il simbolo $^{(V)}$ sono indicate le specie presenti nell'Allegato II e nell'Allegato V).
- Specie elencate solo nell'Allegato IV Direttiva "Habitat".
- Altre specie, tra cui quelle comprese nelle liste rosse nazionali, oppure protette dalla Legge 157/1992 (art. 2).

Per alcune categorie di habitat, in considerazione del fatto che non vi sarebbero state significative variazioni, si è optato per il loro accorpamento al fine di evitare noiose ripetizioni.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Pur senza la pretesa di fornire un elenco completo dei siti in cui l'habitat è presente, e tanto meno una mappa, si è ritenuto utile segnalare sia alcune stazioni caratteristiche dove il tipo è ben rappresentato, sia alcune note indicative di carattere qualitativo sulla sua distribuzione in ambito regionale. Per gli habitat forestali di maggiore importanza è fornita una carta della distribuzione.

H

3240 FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE *RIPARIA LEGNOSA* A *SALIX ELAEAGNOS*

Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix elaeagnos*
Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Salix elaeagnos*

Codici habitat	Natura 2000: **3240**	Corine: 24.224	EUNIS: F9.11

Definizione e caratteristiche generali. L'habitat comprende boschi di salici di ripa, più spesso arbusteti, che si sviluppano nei greti ghiaioso-sabbiosi dei torrenti, dall'alta pianura (settore avanalpico) fino alla fascia altimontana (1600-1700 m). Il fattore ecologico che maggiormente condiziona queste formazioni è legato al regime idrologico, quindi all'alternanza di periodi di piena (con temporanea sommersione delle parti inferiori delle piante) e di magra, con relativa aridità per il forte drenaggio.

Corrispondenze tipologiche. La serie dei manuali sui tipi forestali del Veneto ha escluso, per scelta, le formazioni fluviali e ripariali. Tuttavia il saliceto di greto è una comunità vegetale facilmente riconoscibile per la dominanza dei salici (*Salix eleagnos*, soprattutto, *Salix purpurea*, *Salix daphnoides*). Si potrebbe distinguere un aspetto primitivo e più xerico, sempre arbustivo, ad olivello spinoso, da uno più evoluto e maturo, spesso arboreo, con ontano bianco, pino silvestre e anche abete rosso.

Valenze naturalistiche e ambientali. Tutte le formazioni alveali e ripariali rivestono preminente interesse naturalistico e paesaggistico, a prescindere da eventuali presenze di singole rarità, e forniscono, immediatamente, una chiave di lettura dello stato di conservazione e naturalità di un territorio. Ciò vale soprattutto per gli aspetti più maturi ed evoluti, ben sapendo che la dinamica naturale del torrente, ove non sia stata del tutto soppressa da opere idrauliche, determina periodici ringiovanimenti che consentono la ripartenza delle successioni ecologiche. La presenza di entità esotiche (alloctone) può esser considerata un indice di degrado. In particolare *Amorpha fruticosa* e *Buddleja davidii* sono arbusti ormai largamente diffusi anche in situazioni prossimo-naturali. Presenze di specie nitrofile, sinantropiche e banali indicano eutrofizzazione e scarsa qualità ambientale. La componente faunistica è caratterizzata dalla presenza di elementi termofili e di invertebrati tipici dei greti fluviali. In generale questi ambienti rivestono l'importante funzione di corridoi biologici; inoltre nelle zone di pianura, fortemente antropizzate, costituiscono spesso le uniche aree che hanno conservato delle caratteristiche di naturalità.

Stabilità e dinamismo. Queste formazioni, almeno nelle situazioni meno condizionate dall'alterazione del regime idrico, sono stabili in quanto rinnovate dagli apporti sabbioso-ghiaiosi che impediscono la progressiva maturazione del suolo. Le modifiche spaziali, legate al corso dei fiumi e degli eventi di piena, sono generalmente compensate e si creano nuovi spazi ecologici adatti. Negli aspetti più primitivi le specie erbacee del corredo floristico sono spesso glareicole (anche della classe *Thlaspietea rotundifolii*), mentre in quelli più maturi compaiono entità nemorali e subigrofile. La sequenza ideale di un fiume in condizioni prossimo-naturali, dall'alveo verso il bosco maturo, sarebbe la seguente: 3220, 3240, 91E0, 91F0.

Minacce e vulnerabilità. La capacità di rinnovazione naturale di questo habitat, legata alla dinamica fluviale, è assai rilevante e condizione stessa per la sua sopravvivenza, anche se pro-

prio a causa della dinamica fluviale l'assetto delle cenosi va incontro a improvvisi cambiamenti, anche radicali. Si tratta, in linea teorica, di un habitat capace di autorigenerarsi. In realtà, è ben nota la condizione di scarsa naturalità che caratterizza tutti gli assi fluviali. Gli interventi per la sicurezza idraulica (eliminazione di piante legnose dagli alvei) contrastano con la difesa del valore naturalistico e della biodiversità, ma questo è il frutto di situazioni distoniche createsi nel tempo e che impediscono ai fiumi un loro naturale dinamismo. I fiumi arginati, in cui sono state eliminate le aree di espansione golenali a favore di insediamenti agricoli o artigianali, sono ovviamente una minaccia più grave per questo tipo di habitat. La scarsa qualità naturalistica può essere evidenziata dalla diffusione di specie alloctone e sinantropiche, favorite dalla presenza di agricoltura intensiva, scarichi e inquinamenti diffusi. Anche l'attività estrattiva condiziona, palesemente, questo tipo di habitat. Meno impattante complessivamente, ma da non trascurare in alcuni siti, è la frequentazione turistica e ricreativa che può essere oggetto di opportuna disciplina. In alcune zone di pianura e di fondovalle il pascolo ovi-caprino non regolamentato, soprattutto se concentrato per più giorni in aree ristrette e protratto durante tutto l'anno, può avere localmente effetti negativi sull'ecosistema in generale, e in particolare sulle specie di uccelli nidificanti sul terreno.

Indicazioni gestionali. Sarebbe prioritario effettuare una ricognizione generale sullo stato di questi ambiti ripariali, notoriamente fragili, per individuare le stazioni meno disturbate e più semplici da recuperare e gestire. Altrove, anche le attività di escavazione potrebbero essere disciplinate in modo da favorire il naturale ripristino dell'ecosistema fluviale. Si tratta, dunque, di un problema di corretta pianificazione che tenga conto dell'attuale livello di qualità naturalistica residua e delle potenzialità in chiave dinamica, oltre che delle esigenze socioeconomiche e della sicurezza idraulica. Si auspica, pertanto, un'adeguata interazione con le autorità di bacino che hanno il compito di presiedere a tutti gli interventi sulle aste fluviali. Per gli habitat di maggiore pregio e valenza sarebbero opportune misure di tutela che limitino la frequentazione ad uso ricreativo. Il pascolo ovi-caprino andrebbe monitorato e regolamentato; in particolare bisognerebbe valutare se escludere talune zone dal pascolo durante il periodo aprile-agosto. La qualità complessiva di un habitat fluviale è condizionata dalle attività che si svolgono a monte e, pertanto, i residui dei fertilizzanti utilizzati in agricoltura, oppure una scarsa efficienza dei sistemi di depurazione fognaria, si ripercuotono sulle biocenosi.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Hippophaë rhamnoides, Salix eleagnos, Salix purpurea.

Caratteristiche: Buddleja davidii (degradazione), Calamagrostis epigejos, Salix daphnoides.

Altre: Amorpha fruticosa (degradazione), Agrostis stolonifera, Alnus incana, Calamagrostis pseudophragmites, Carex flacca, Equisetum arvense, Fraxinus excelsior, Picea abies, Pinus sylvestris, Populus nigra, Reynoutria sp. (disturbo), Salix nigricans, Salix triandra, Tussilago farfara.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Nycticorax nycticorax, Egretta garzetta, Milvus migrans, Caprimulgus europaeus, Sylvia nisoria, Lanius collurio, Lullula arborea.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o), Myotis capaccinii.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Pseudepidalea viridis, Lacerta bilineata, Podarcis sicula, Podarcis muralis, Hierophis viridiflavus, Myotis daubentonii, Myotis mystacinus.

Altre specie: Ardea cinerea, Accipiter nisus, Buteo buteo, Falco subbuteo, Athene noctua, Strix aluco, Asio otus, Jynx torquilla, Picus viridis, Picoides major, Sylvia hortensis, Mustela putorius.

Specie più tipiche dell'habitat 3220 sono:

Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Burhinus oedicnemus, Anthus campestris, Emberiza hortulana.

Dipendenti dagli habitat acquatici associati a 3220, 3230 e 3240 sono:

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Austropotamobius pallipes(V), Lampetra zanandreai(V), Leuciscus souffia(o), Chondrostoma soetta(o), Chondrostoma genei(o), Barbus plebejus (V), Barbus caninus(V), Cobitis taenia bilineata(o), Salmo [trutta] marmoratus(o), Cottus gobio(o).

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Natrix tessellata.

Altre specie: Thymallus thymallus, Cinclus cinclus.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Habitat complessivamente assai diffuso, anche se raramente in condizioni ottimali di buona qualità. Spesso si tratta di formazioni frammentarie, a volte lineari e quindi difficilmente cartografabili. Aspetti primitivi con olivello spinoso, ad esempio, sono ben rappresentati in alcuni tratti del medio corso del Piave (Maseròt, Vincheto, tra Belluno e Feltre). Cenosi più evolute con pino silvestre, abete rosso, talvolta anche frassino maggiore, sono osservabili in Val Cordevole (Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi).

Note integrative sull'habitat 3240. Quasi sempre associati all'habitat di greto fluviale 3240, sono talvolta reperibili, almeno nelle condizioni migliori e a più elevata naturalità, due altri tipi di habitat. Si tratta di 3220 che è caratterizzato da comunità erbacee e 3230, molto raro nel Veneto, con i bassi arbusteti a *Myricaria germanica*. Considerate le caratteristiche intrinseche dei due suddetti habitat, le loro relazioni catenali e successionali con 3240, nonché la loro rarità, è utile fornire qualche indicazione sommaria, pur senza compilare una specifica scheda articolata in tutti i suoi paragrafi. Si ritiene, fra l'altro, importante interpretare l'ecosistema fluviale come componente da valutare nel suo insieme, anche per quanto concerne le indicazioni gestionali. Non a caso in sinfitosociologia si parla generalmente di "geosigmeto" fluviale che include tutte le comunità della serie e quelle topograficamente collegate.

3220 FIUMI SUBALPINI E LORO VEGETAZIONE *RIPARIA ERBACEA*

Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation
Subalpine willowherb stream community

Codici habitat	Natura 2000: **3220**	Corine: 24.221, 24.222	EUNIS: C3.5

Nei tratti in cui la corrente fluviale è notevole, si possono formare isole occupate solo da vegetazione erbacea pioniera, le cui caratteristiche si approssimano, specialmente a quote elevate, a quelle delle falde detritiche (contatti con habitat 8120). Sono riconoscibili due situazioni, una di fondovalle e quote relativamente basse (su detriti più fini) con *Calamagrostis pseudophragmites* specie guida, ed una di quota elevata con depositi a granulometria più grossolana. In assenza di *Epilobium fleischeri*, specie guida che ha gravitazione più occidentale, sono comunque presenti altre specie di sorgente e greto torrentizio. La loro individuazione cartografica è necessariamente labile, sia per l'oggettiva ridotta estensione che per il fatto che gli eventi di piena ne determinano prima la temporanea soppressione e, quindi, la diversa distribuzione topografica. Tra le altre specie caratteristiche si ricordano *Leontodon berinii* (endemico, *CR), *Chondrilla chondrilloides*, *Hieracium* del gruppo *piloselloides*, *Erucastrum nasturtiifolium*. La presenza di specie alloctone può essere considerata un indicatore di degrado e minore naturalità. Le

tendenze dinamiche verso formazioni relativamente più evolute possono essere rivelate dalla presenza di specie legnose a livello di plantule. Il dinamismo di queste comunità è strettamente legato alla periodicità degli eventi alluvionali. L'habitat è di notevole interesse naturalistico e da considerare raro soprattutto in conseguenza dell'artificializzazione delle sponde e delle alterazioni del regime idrologico. La sua presenza, quindi, diventa un buon indicatore di qualità ambientale. L'escavazione di sabbie e ghiaie influisce sul livello di naturalità e sulla dinamica dei popolamenti, favorendo l'ingresso di specie nitrofile e sinantropiche. Nei torrenti della fascia montana e subalpina, un pascolamento eccessivo (fenomeno peraltro poco frequente) potrebbe anch'esso selezionare la composizione floristica favorendo specie banali e di calpestio. Storicamente, le opere di regimazione idraulica, restringendo i letti fluviali, hanno diminuito la potenzialità espressiva di questo habitat.

3230 FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA LEGNOSA A *MYRICARIA GERMANICA*

Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*
Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Myricaria germanica*

Codici habitat	Natura 2000: **3230**	Corine: 24.223	EUNIS: F9.13

Questo habitat viene citato solo per opportuna memoria e per le sue indubbie valenze naturalistiche (tanto da meritare di essere considerato prioritario). Si tratta, infatti, di una comunità molto rara e precaria che interessa modesti lembi lungo l'alveo del Piave, dalla Val Visdende (i migliori popolamenti della regione) al Vincheto di Celarda, e dell'alto Cordevole. Esso è caratterizzato dalla prevalenza di un arbusto caratteristico, *Myricaria germanica*, unica specie veramente differenziale rispetto alla rimanente componente erbacea (la stessa di 3220) o legnosa (le specie tipiche di 3240), le cui plantule (salici di ripa, olivello spinoso) sono le più fedeli accompagnatrici. Questo habitat, che ha impronta continentale, trova la sua espressione migliore in corrispondenza di tratti ampi e pianeggianti, quindi su depositi limoso-sabbiosi, non grossolani, di fiumi con elevate portate. Le minacce più consistenti (ma data la sua rarità sarebbe preferibile poter trattare di interventi di riqualificazione) sono determinate da prelievo di inerti e da altre opere con mezzi meccanici che, più o meno direttamente, sono la causa di ulteriore eutrofizzazione.

H

4030 LANDE SECCHE

Heiden
European dry heaths

Codici habitat	Natura 2000: **4030**	Corine: 31.2	EUNIS: F4.2

Definizione e caratteristiche generali. Tipo che include comunità arbustive, generalmente di mantello boschivo, o di ricolonizzazione su pascoli abbandonati, xerofile e acidofile, in cui sono prevalenti brugo e/o piccole ginestre.

Corrispondenze tipologiche. Trattandosi di formazioni rare e frammentarie, bassoarbustive, non sono state considerate nei precedenti lavori sui tipi forestali del Veneto. Il loro interesse, infatti, è ecologico-naturalistico e non selvicolturale. In fitosociologia vi è corrispondenza con le comunità dell'alleanza *Genistion pilosae* e, data la loro rarità, non si registrano variabilità apprezzabili.

Valenze naturalistiche e ambientali. Per la sua rarità, il tipo merita in ogni caso molta attenzione. La sua nicchia ecologica è ben definita ma le condizioni per potersi sviluppare sono raramente riscontrabili per effetto della forte pressione che storicamente è stata esercitata sulle stazioni potenziali e per la prevalenza, in regione, dei substrati di natura carbonatica. Potenzialmente è un habitat interessante per alcune specie di artropodi termofili, in particolare per quelle che per la loro alimentazione sono legate alle ginestre. Sono queste infatti le stazioni più settentrionali che, essendo separate spazialmente, rispetto all'areale principale, possono conservare caratteristiche genetiche di rilevante interesse.

Stabilità e dinamismo. Si tratta di formazioni per loro natura transitorie la cui permanenza è legata a gestioni tradizionali del bosco e del prato arido, oggi sempre meno diffuse. Nella realtà veneta, il tipo è collegato a stadi di prato arido abbandonato dal pascolo ovino, al margine di boschi acidofili di querce e della pseudomacchia. In assenza di interventi gestionali, è sicuramente poco stabile e destinato ad essere inglobato nei consorzi nemorali.

Minacce e vulnerabilità. La sua vulnerabilità è intrinseca, trattandosi di tipo che nei nostri climi e suoli, appare come eccezionale. Solo attraverso una mirata gestione naturalistica può essere conservato. Paradossalmente, delle vicende negative quali incendi, o ceduazioni molto intense, possono favoruire la sua permanenza o ricostituzione

Indicazioni gestionali. Il carattere transitorio, quasi relittuale, di queste comunità, non lascia molte alternative. Si tratta di provvedere all'eliminazione sistematica delle specie arboree, da effettuarsi con mezzi pochissimo invasivi in modo da non favorire la diffusione di rovi o, peggio, dell'ailanto.

Specie vegetali tipiche. Dominanti e Caratteristiche: Calluna vulgaris, Genista germanica, Genista pilosa, Genista tinctoria.

Altre: Anthericum liliago, Anthoxanthum odoratum, Avenella flexuosa, Carex pilulifera, Chamaecytisus hirsutus, Danthonia decumbens, Dianthus armeria, Hieracium sp., Juniperus communis, Lembotropis nigricans, Luzula campestris, Potentilla erecta, Rumex acetosella, Teucrium siculum subsp. euganeum, Vaccinium myrtillus, diverse briofite.

Specie animali. Data la limitata estensione dell'habitat, non è il caso di elencare specie di vertebrati; mancano negli allegati specie di invertebrati legate alle piante dominanti e caratteristiche.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Tipo frammentario ed esclusivo del comprensorio dei Colli Euganei. Tracce, quasi mai cartografabili, per loro stessa natura, si possono osservare sui colli morenici del Garda.

4060 LANDE ALPINE E BOREALI

Alpine und boreale Heiden
Alpine and boreal heaths

Codici habitat	Natura 2000: **4060**	Corine: 31.4	EUNIS: F2.21; F2.22; F2.27; F2.28

Definizione e caratteristiche generali. Il tipo, molto eterogeneo, include diverse comunità arbustive, dalla fascia altimontana a quella subalpina propria dell'orizzonte degli arbusti contorti, in cui diventa climatogeno. In questo codice confluiscono rodoreti, junipero-rodoreti, lande ad ericacee con prevalenza di *Erica carnea*, azalea nana, empetro o *Arctostaphylos*. Inoltre vanno qui riferite anche formazioni basifile e termofile a *Genista radiata* (di contatto con seslerieti, 6170, o anche di brometi, 6210, oppure stadi primitivi di pinete). Con qualche riserva, in mancanza di valide alternative, si potranno ricondurre a 4060 anche formazioni a prevalenza di ontano verde, spesso associate a rododendro ferrugineo, nel caso non sia possibile individuare una significativa componente di salici che potrebbe consentire il riferimento a 4080. Anche le formazioni a pino mugo dei substrati silicatici, rare nel Veneto, come quelle xerico-continentali a *Juniperus sabina*, rientrano in questo tipo.

Corrispondenze tipologiche. Data la diversità delle comunità vegetali riconducibili a 4060, sono diverse le formazioni considerate nella tipologia forestale o in quella sui pascoli di monte e dintorni, anche se tutte, o quasi, solo segnalate, trattandosi di arbusteti a prevalente interesse naturalistico e non agronomico o selvicolturale:

- Rodoreto acidofilo
- Junipero-rodoreto
- Rodoreto basifilo
- Citisanteto
- Junipero-arctostafileto
- formazioni a *Juniperus sabina*
- alneta di ontano verde (pro parte)
- mugheta acidofila (pro parte, solo quella dei substrati silicatici)

A livello fitosociologico rientrano qui diverse unità. Anzitutto quelle afferenti alla classe *Loiseleurio-Vaccinietea* ed anche quelle, basifile, dell'ordine *Rhododendro hirsuti-Ericetalia carneae*. Le mughete dei substrati silicatici che sono identificate con *Rhododendro ferruginei-Pinetum prostratae* e, in parte, anche cenosi di *Alnetum viridis*, in mancanza di alternative e vista la loro elevata naturalità, potranno essere ricondotte a 4060.

Valenze naturalistiche e ambientali. Pur trattandosi di comunità assai differenziate per il valore ecologico e valutando che alcune di esse sono abbastanza comuni e floristicamente povere, esse sono quasi sempre espressione di situazioni con elevata naturalità e, pertanto, di

H

apprezzabile valenza ecologica. Solo nel caso di formazioni molto chiuse su vaste aree risultano ulteriormente impoverite e, spesso, poco gradite da diverse specie animali; queste ultime, nella maggior parte dei casi, preferiscono aree diversificate dal punto di vista strutturale, con presenza di arbusteti intervallati ad aree aperte. Anche nel caso di formazioni chiuse estese, però, resta elevato il loro valore paesaggistico. Il ruolo di protezione dei suoli, a prescindere da valori floristici eventuali, va considerato di fondamentale importanza ecologica. È necessario ricordare che ciascuna specie arbustiva ha importanza per la conservazione delle specie di insetti fitofagi specializzati, la cui distribuzione dipende integralmente dalla presenza di nuclei di vegetazione sufficientemente estesi.

Stabilità e dinamismo. Si tratta quasi sempre di formazioni prossime al climax (rodoreto acidofilo) oppure lungamente durevoli per il prevalere di fattori ecologici condizionanti e, quindi, di elevata stabilità. Alcuni mirtilleti possono essere conseguenza di antichi disboscamenti, così come vari rodoreti risultano da prolungati sfruttamenti a pascolo. Le serie basifile sono di regola più primitive e condizionate da suoli superficiali e/o elevata acclività. Il citisanteto, stabile nel medio periodo per motivi edafici, rappresenta una situazione transitoria verso pinete di pino silvestre o lariceti e, nelle stazioni più termofile, è a contatto degli ostrieti di rupe con *Amelanchier ovalis*.

Minacce e vulnerabilità. Di regola queste formazioni arbustive o di ericacee nane sono resistenti e, quindi, poco vulnerabili. Il pascolo ben condotto rappresenta, ovviamente, una possibile limitazione della loro estensione. Esso, infatti, favorisce le specie erbacee a scapito di quelle legnose.

Indicazioni gestionali. Nella grande maggioranza dei casi si tratta di cenosi da lasciare alla libera evoluzione. Un pascolamento sporadico può contribuire a garantire condizioni di variabilità cenotica essendo assimilabile all'azione di ungulati e fauna selvatica. Nelle stazioni più fertili e di bassa quota, nel tempo, si sviluppa la competizione con le specie arboree.

Specie vegetali tipiche. (S = Silice; C = Carbonati). Dominanti: Arctostaphylos uva-ursi, Erica carnea, Genista radiata (C), Juniperus nana, Juniperus sabina (S), Loiseleuria procumbens (S), Rhododendron ferrugineum, Rhododendron hirsutum (C), Rhodothamnus chamaecistus (C), Vaccinium gaultherioides.

Caratteristiche: Arctostaphylos alpinus (C), Diphasiastrum alpinum (S, *EN), Empetrum hermaphroditum (S), licheni dei generi Cetraria e Cladonia.

Altre: Alnus viridis, Calluna vulgaris (S), Carex brunnescens (*EN), Huperzia selago, Lycopodium annotinum, Pinus mugo, Rhodiola rosea (S), Salix hastata, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea. Spesso importante la copertura muscinale.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Lagopus mutus helveticus, Tetrao tetrix tetrix, Alectoris graeca saxatilis.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Salamandra atra atra.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Habitat molto diffuso, soprattutto a quote subalpine superiori ai 1800 m, ma localmente, in stazioni termofile ed aride dei versanti esterni prealpini ed esodolomitici, anche a quote inferiori. Le cenosi a *Juniperus sabina* sono rare, soprattutto nell'alto Agordino ma anche nella Valle del Boite e in Comelico (Caldart 1966). Quelle a *Genista radiata*, al contrario, sono più diffuse sui versanti esterni a clima suboceanico e, come le precedenti, sono quasi azonali (da circa 800 fino a 2000 m).

4070 * BOSCAGLIE DI *PINUS MUGO* E *RHODODENDRON HIRSUTUM* (*MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI*)

* Buschvegetation mit *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)
* Bushes with *Pinus mugo* and *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)

Codici habitat	Natura 2000: **4070**	Corine: 31.5	EUNIS: F2.41

Definizione e caratteristiche generali. Questo habitat comprende le mughete basifile, sviluppate sui substrati di matrice carbonatica, diffuse soprattutto nella fascia subalpina, ma spesso anche a quote inferiori sui versanti delle vallate fresche e incassate. Il suolo è molto drenante, spesso derivante dal consolidamento di coltri detritiche. Secondo la topografia di dettaglio, si formano sacche con humus più profondo che favorisce lo sviluppo di specie acidofile, soprattutto rododendro ferrugineo e mirtilli. Sopporta bene anche le forti escursioni termiche, diurne e stagionali, purchè protetto da un "normale" innevamento nel periodo invernale.

Corrispondenze tipologiche. Il tipo include la grande maggioranza delle mughete, anche se la corrispondenza con quelle basifile microterme è più marcata. In pratica tutte le mughete, con la sola eccezione di quelle a sfagni e di quelle dei substrati silicatici, rare nel Veneto, sono riferibili a questo codice. Le mughete basifile e primitive, di norma più aperte, includono un contingente di specie gravitanti in *Seslerietalia*, mentre in quelle dei suoli decalcificati, generalmente più chiuse, entrano numerose briofite e specie di *Vaccinio-Piceetalia*.

Valenze naturalistiche e ambientali. L'habitat è espressione di situazioni con elevata naturalità e, pertanto, di sicuro interesse ambientale. La Direttiva "Habitat" lo considera prioritario, probabilmente per la sua limitata diffusione, essendo caratteristico degli ambienti dolomitici, più raramente prealpini, delle Alpi Orientali. Può ospitare specie protette (ad es. *Cypripedium*, Allegato II della Direttiva 92/43) e altre entità endemiche estalpine. La fauna è rappresentata in particolare da diverse specie di artropodi e da alcune di uccelli che frequentano per lo più gli ambienti di alta quota. Il complesso degli insetti del mugo manifesta elementi in comune con le cenosi del cembro o con quelle del pino silvestre. L'entomofauna del rododendro, tutt'altro che ricca, comprende poche, ma vistose specie caratteristiche. Le situazioni migliori per la fauna si hanno comunque dove la mugheta non è troppo fitta ed è intervallata da aree aperte. Le mughete situate alle quote più basse possono costituire inoltre un interessante habitat per alcune specie termofile.

Stabilità e dinamismo. Le mughete sono formazioni non climatogene ma, di fatto e spesso, assai lungamente durevoli, in quanto persistono condizioni (orografiche e topografiche, oltre che climatiche) che impediscono l'evoluzione del suolo che solo localmente acidifica, a meno di non ipotizzare tempi molto lunghi. È frequente osservare sia stadi più maturi con una rada copertura arborea (contatto con 9410 o 9420, oppure con pinete di pino silvestre), sia boscaglie più rade e primitive con specie tipiche dei greti torrentizi e dei detriti di falda (3220 e 8120).

Minacce e vulnerabilità. Per sua natura è un tipo di comunità vegetale capace di tollerare anche un certo disturbo e i ricorrenti fenomeni di sovralluvionamento, in una tensione dinamica tra aspetti primitivi ed evoluti che rientra nella sua stessa essenza e variabilità. Solcando i numerosi sentieri dolomitici, si può constatare la sua vitalità straordinaria e la capacità di ricolonizzazione. Quando la mugheta è molto densa e diventa fitta e impenetrabile, diminuisce sensibilmente il numero delle specie vascolari e appare meno adatta alle esigenze di alcune specie animali. Le infezioni del fungo *Herpotrichia juniperi* e le infestazioni di afidi lacnidi causano croniche defogliazioni e la morte di fronde o di intere piante.

H

Indicazioni gestionali. Se si escludono le situazioni che richiedono la riduzione di superficie boscata, ovviamente da evitare, si tratta di formazioni che non richiedono, se non per altri fini (atti a favorire specifiche specie animali come il Fagiano di monte, ad esempio) trattamenti gestionali e, quindi, da lasciare a libera evoluzione. Assolutamente sconsigliate le utilizzazioni a taglio raso, anche se a strisce, come praticato in passato per l'estrazione del mugolio. Sono ammessi prudenti trattamenti selvicolturali a fini faunistici se attuati in un coerente ambito pianificatorio.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Erica carnea, Pinus mugo, Rhododendron hirsutum, Rhododendron ferrugineum, Rhodothamnus chamaecistus.

Caratteristiche: Amelanchier ovalis, Calamagrostis varia, Cotoneaster tomentosus, Cypripedium calceolus (All. II, VU n), Epipactis atrorubens, Gymnadenia odoratissima, Salix glabra, Salix waldsteiniana, Sorbus chamaemespilus.

Altre: Alnus viridis, Biscutella laevigata, Carex austroalpina, Carex ferruginea, Carex firma, Carex humilis, Daphne striata, Dryas octopetala, Juniperus communis, Juniperus nana, Lonicera caerulea, Ophrys insectifera, Polygala chamaebuxus, Salix hastata, Sesleria caerulea, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea. Spesso importante la copertura muscinale.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Tetrao tetrix tetrix.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Salamandra atra atra.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Tipo di habitat ampiamente diffuso in area dolomitica e assai più localizzato in quella prealpina, da circa 1500-1600 (localmente anche sotto i 1000 m) fino a 2300 m.

4080 BOSCAGLIE SUBARTICHE DI *SALIX* SPP.

Subarktisches Weidengebüsch
Sub-Arctic *Salix* spp. scrub

Codici habitat	Natura 2000: **4080**	Corine: 31.622	EUNIS: F2.3

Definizione e caratteristiche generali. I saliceti subalpini sono formazioni arbustive, sviluppate in particolari condizioni ecologiche, di solito abbastanza primitive, caratterizzate dalla dominanza di una o più specie del genere *Salix*. Di regola sono osservabili ai margini dei ruscelli, in prossimità di sorgenti, alla base di coltri detritiche, in stazioni fresche a prolungato innevamento. Alcune comunità sono basifile mentre altre prediligono i terreni silicei. Considerando che il manuale interpretativo non prevede uno specifico codice per identificare le formazioni ad *Alnus viridis*, si consiglia di inserire in 4080 le alnete miste, subigrofile e ricche di salici.

Corrispondenze tipologiche. Nel manuale sulla biodiversità (Del Favero *et al.*, 2000) sono nominate le seguenti formazioni, riconducibili a questo codice:

- saliceto a *Salix mielichhoferi*,
- saliceto a *Salix pentandra*.

Nel volume sulla vegetazione forestale del Veneto (Del Favero & Lasen, 1993) sono citati, ta i saliceti:

- saliceto a *Salix glabra*,
- saliceto a *Salix waldsteiniana*,
- saliceto a *Salix helvetica*.

Le altre formazioni nominate, a dominanza di salici, non sono riferibili a questo codice essendo proprie di altre fasce altitudinali. Nel manuale sui pascoli e dintorni (Ziliotto *et al.*, 2004) sono state citate altre formazioni di saliceti subalpini:

- saliceto a *Salix caesia* (n. 75),
- saliceto a *Salix glaucosericea* (n. 76),
- saliceto a *Salix alpina* e/o *breviserrata* (n. 77),
- saliceto a *Salix hastata* (n. 78).

I saliceti presenti in Veneto sono:

- Formazioni a *Salix helvetica* (*Rhododendro-Vaccinion*), su morene silicee, talora contigue con arbusteti a rododendro ferrugineo e/o ontano verde. Limitata alla zona delle Salère del Pordoi (al confine con TN). Meno raro è *Salix glaucosericea*, diffuso anche su terreni di matrice carbonatico-terrigena. Esso forma popolamenti radi ma che appaiono in espansione dopo l'abbandono del pascolo, ad esempio nella zona del Falzarego, sui Settsass, verso il Giau.

- Formazioni a *Salix waldsteiniana* (*Alnion viridis*) sui macereti carbonatici. Frequenti i contatti con le stesse cenosi a ontano e rododendri, nella fascia dei pascoli d'altitudine ed esempi di sottobosco in lariceti di orizzonti superiori (6170). Diffuse anche nelle Prealpi, ad esempio sul Grappa.

- Formazioni a *Salix glabra*, nettamente carbonatiche, a contatto con le mughete (4070), in canaloni detritici a pezzatura grossolana e soggetti a lave torrentizie ricorrenti.

- Formazioni a *Salix hastata*, indifferenti al substrato, ma più diffuse su calcari, su suoli meno primitivi, a reazione subacida, in prossimità di rodoreti e alneti.

- Formazioni subigrofile a *Salix mielichhoferi*, sui substrati carbonatici del settore dolomitico, spesso miste con altri salici, anche in pianori presso le malghe e negli impluvi attraversati dalle strade.

Di valore naturalistico eccezionale sono i nuclei di *Salicetum caesio-foetidae*, caratteristico di aree sorgentizie e pianori glaciali, a contatto dell'habitat prioritario 7240. Si tratta di specie a gravitazione alpina occidentale, qui localizzate all'estremità del loro areale, nel settore dolomitico interno a clima continentale (Ampezzo e Livinallongo). Da segnalare la diffusione, sempre nei settori interni continentali, di popolamenti a *Salix breviserrata* (preferisce silice ma è diffuso anche su detriti di origine carbonatica, di contatto con 6170 e altri tipi di arbusteto). Tipica la situazione negli altopiani carsici ampezzani (es. a Foses).

Sono state inoltre censite popolazioni a *Salix nigricans*, quasi sempre rade e mai cartografabili, in prossimità di ruscelli e torrenti. Le rare cenosi a *Salix pentandra* occupano pianori torbosi, ma su superfici di poche decine di metri quadrati (esempio Salvacia-Cherz). Situazione controversa è quella dei saliceti a *Salix appendiculata*, che sono diffusi soprattutto nell'area montana del faggio o a contatto con l'alneta di ontano verde. Considerata la loro struttura ed evoluzione, sembra improprio, nonostante le evidenti affinità, considerarli alla stregua di formazioni subartiche.

Valenze naturalistiche e ambientali. Si tratta di comunità vegetali di indubbio pregio naturalistico, sia per la loro intrinseca rarità che per il prezioso ruolo ecologico che esse svolgono. Alcuni di questi salici sono considerate specie vulnerabili, di Lista rossa, a livello nazionale. Naturalmente esistono differenze significative tra i tipi di saliceti a livello di rarità e valore, ma tutti sono espressione di elevata naturalità. Sono presenti specie tipiche come alcuni imenotteri e ditteri galligeni, nonché specie di specie di altri insetti fitofagi che regolano il flusso di energia nei vari livelli trofici, rendendo possibile il frequente manifestarsi di passeriformi insettivori.

Stabilità e dinamismo. I saliceti sono espressione giovanile, quindi intrinsecamente poco stabili, favoriti dal persistere di particolari condizioni ecologiche. Essi sono, peraltro, in grado

di colonizzare ambienti alluvionati o solcati da colate detritiche. Con l'evoluzione dei suoli, subiscono la concorrenza di specie più esigenti.

Minacce e vulnerabilità. I saliceti subalpini che vegetano in stazioni umide (ripariali, sorgentizie, torbose) sono ovviamente più vulnerabili di quelli che popolano i macereti. In particolare quelli dei pianori alluvionali sono a rischio per effetto di captazioni idriche a monte, passaggio di strade con impianto di cantieri e realizzazione di parcheggi. Per loro natura si tratta spesso di formazioni frammentate, talvolta a disposizione lineare lungo i ruscelletti, quindi molto esposte a qualsiasi tipo di intervento che modifichi, anche indirettamente, le condizioni ecologiche.

Indicazioni gestionali. Trattandosi di comunità vegetali che solo raramente sono cartografabili, sarebbe prioritario un censimento per individuare i nuclei più significativi. Le aree umide ancora intatte o poco disturbate dovrebbero essere rispettate evitando nuovi interventi. La rinnovazione dei saliceti è strettamente legata a fenomeni naturali che si ripetono e, pertanto, si tratta solo di non interferire in questi processi. Ovviamente, la situazione è molto differenziata per tipo e per sito e, in questi casi, è senza dubbio opportuna una seria valutazione di incidenza.

Specie vegetali tipiche. Dominanti e Caratteristiche: Salix breviserrata, Salix caesia, S. foetida (*EN), S. glabra, S. glaucosericea (*EN), S. hastata, S. helvetica (*CR), S. mielichhoferi (VU n), S. waldsteiniana. Più raramente anche: S. appendiculata, S. nigricans, S. pentandra (EN n).

Altre: Adenostyles alliariae, Adenostyles glabra, Alchemilla sp. div., Alnus viridis, Calamagrostis varia, Caltha palustris, Carex ferruginea, Cirsium heterophyllum, Deschampsia caespitosa, Homogyne alpina, Juniperus nana, Lonicera caerulea, Luzula sieberi, Molinia caerulea, Petasites paradoxus, Pinus mugo, Poa nemoralis, Rhododendron ferrugineum, Rhododendron hirsutum, Saxifraga aizoides, Saxifraga rotundifolia, Saxifraga stellaris, Trollius europaeus, Vaccinium myrtillus, Viola biflora.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Bonasa bonasia, Tetrao tetrix tetrix. Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Salamandra atra atra.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. La zona dolomitica, interna e continentale, è quella più ricca, soprattutto di saliceti rari. Le distribuzioni localizzate e significative sono citate nel paragrafo sulle corrispondenze tipologiche.

5130 FORMAZIONI DI *JUNIPERUS COMMUNIS* SU LANDE O PRATI CALCAREI

Kalkmagerrasen oder Heiden mit *Juniperus communis*
Juniperus communis formations on heaths or calcareous grasslands

Codici habitat	Natura 2000: **5130**	Corine: 31.88	EUNIS: F1.35

Definizione e caratteristiche generali dell'habitat. Si tratta di formazioni secondarie, della fascia collinare e montana, in cui domina ginepro comune, spesso accompagnato da rose di macchia (talvolta prevalenti) e/o rovi. Esse, di regola, si sviluppano in pascoli abbandonati o prati soggetti a trattamenti discontinui. Sono cenosi a struttura arbustiva aperta in cui è quasi sempre riconoscibile l'uso pregresso del suolo. In verità i codici della categoria 5 sono riferiti a formazioni arbustive di impronta mediterranea. Tuttavia, per analogia con interpretazioni non troppo restrittive applicate in altre regioni e nazioni, si ritiene praticabile questa soluzione.

Corrispondenze tipologiche. Nel lavoro tipologico sui pascoli si considerano le seguenti unità vegetazionali che possono, in tutto o in parte, essere qui riferite:

- cespuglieti a rosa di macchia (n. 79)
- cespuglieti a ginepro comune (n. 80)

Per le cenosi a rovi spinosi (n. 81), invece, si tratterebbe di situazioni che ben difficilmente si possono far rientrare nel codice, essendo spesso l'espressione di stadi di degradazione o di mantelli.

Valenze naturalistiche e ambientali. Al di là del contributo alla biodiversità, e dei frutti che possono nutrire specie animali (come alcune specie di uccelli migratori), e per le rose anche di un pregio estetico al tempo della fioritura, sono comunità vegetali che esprimono situazioni secondarie antropizzate, se non proprio rivelatrici di disturbo. Il valore floristico e vegetazionale è quindi relativamente modesto. Le piante spinose, tuttavia, offrono rifugi importanti e rappresentano, inoltre, una difesa per il suolo impedendo a molti animali di penetrarvi e aumentare il calpestio. In generale questo habitat è importante soprattutto per le specie animali che prediligono le zone ecotonali, ed in particolare per gli artropodi che si alimentano sulla rosa di macchia e su altri arbusti, come *Prunus spinosa*, pianta nutrice di parecchie specie di lepidotteri.

Stabilità e dinamismo. In assenza di interventi, sono indubbiamente formazioni transitorie destinate, nel giro di pochi decenni, a cedere spazio a specie arboree. Il pascolo, anche ovicaprino, potrebbe contribuire a mantenerle. Di regola sono il risultato dell'abbandono di prati magri asciutti o di aree eccessivamente pascolate. Esse gravitano nell'area potenziale dei querceti submontani o delle faggete montane. In aree più interne a clima continentale (ove sono peraltro assai più sporadiche) sono correlate a peccete o pinete di pino silvestre.

Minacce e vulnerabilità. Habitat di interesse secondario che può subire la concorrenza naturale di specie arboree e che può trarre vantaggio da interventi disorganici. Paradossalmente, quindi, può essere favorito da gestioni alterne e poco funzionali al prodotto.

Indicazioni gestionali. Laddove siano segnalate formazioni di una certa estensione (ad esempio nella fascia prealpina), conviene assicurarsi che almeno una parte possa essere salvata quale testimonianza storica. Sarà sufficiente, in tal caso, provvedere all'eliminazione di plantule di specie arboree da un lato e dall'altro a falciare nelle adiacenze per evitare o rallentare l'ingresso di altre specie concorrenziali. Si tratta, in ogni caso, di ipotesi per assurdo essendo, complessivamente, opportuno che in mancanza di altre destinazioni d'uso, la maggioranza dei cespuglieti (non recuperabili al pascolo o alla falciatura) venga lasciata evolvere spontaneamente, considerando poco significativa la perdita di questa unità vegetazionale. Nel caso sia ipotizzabile un ripristino di formazioni erbacee riconducibili a 6210 (eventualmente anche ricche di orchidee), o di 6230, converrà certamente orientare, se possibile economicamente, la gestione verso tale direzione, assicurando regolari falciature.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Juniperus communis.

Caratteristiche: Rosa sp., Rubus ulmifolius aggregato.

Altre: Berberis vulgaris, Brachypodium rupestre, Bromus erectus, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Dianthus monspessulanus, Erica carnea, Festuca rupicola, Genista tinctoria, Molinia arundinacea, Prunus spinosa, Thymus pulegioides.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Lanius collurio.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Eriogaster catax.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Muscardinus avellanarius.

H

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Le stazioni note interessano soprattutto la fascia prealpina, dalla Lessinia alle Prealpi Trevigiane, con frequenti penetrazioni nel settore esodolomitico. La diversa gestione e cura delle formazioni erbacee, e la maggiore concorrenza delle conifere, riducono fortemente la presenza nei settori interni a clima subcontinentale, nel quale, ad esempio, è diffuso *Juniperus sabina*, di rilevante valore ecologico-predittivo e naturalistico, da circa 1000 a 2100 m, ma per il quale non è stato previsto un codice Natura 2000.

Nei Colli Euganei sono localmente diffuse formazioni arbustive ricche di elementi mediterranei, con consorzi dominati da *Spartium junceum* o da *Cistus salvifolius* (VU). Al momento non sono riferibili a codici Natura 2000, ma si tratta di cenosi indubbiamente interessanti per il loro contributo alla biodiversità.



Formazioni di Juniperus communis sul Monte Avena.

H

6150 FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE

Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten
Siliceous alpine and boreal grasslands

Codici habitat	Natura 2000: **6150**	Corine: 36.3, 36.1	EUNIS: E4.1, E4.2

Definizione e caratteristiche generali. In questo habitat si raggruppano tutte le cenosi erbacee di quota (generalmente sopra il limite del bosco) sviluppate su substrati silicei o anche calcareo-dolomitici e terrigeni ma, in tal caso, acidi e decarbonatati. Saranno qui riferiti, quindi, non solo i curvuleti, ma anche i festuceti, i nardeti poveri di specie, e quindi non riportabili a 6230, e le vallette nivali a *Salix herbacea* e/o *Luzula alpinopilosa*. Sembra inoltre opportuno che in 6150 possano essere incluse anche le comunità acidofile di alta quota ricche di muschi e licheni.

Corrispondenze tipologiche. Nel volume sulla tipologia dei pascoli, la categoria n. 4: Pascoli magri e praterie dei suoli acidi include numerosi tipi, nella grande maggioranza riferibili a 6150. Si tratta di:

- nardeto subalpino, con l'eccezione di quelli ricchi di specie e localizzati a quote non troppo elevate (afferenti a 6230),
- curvuleto, in tutti i sottotipi,
- festuceto a *Festuca varia*,
- festuceto a *Festuca paniculata*, solo per le cenosi di quota più elevata,
- festuceto a *Festuca melanopsis*,
- festuceto a *Festuca picturata*,
- festuceto a *Festuca halleri* (gruppo),
- agrostieto (*Agrostis schraderana*),
- giuncheto (*Juncus trifidus*).

Nella categoria 5, Praterie di cresta e ambienti subnivali, si potranno identificare con 6150 i due sottotipi non nitrofili della "Cenosi acidofila di valletta nivale", il saliceto erbaceo e il luzuleto a *Luzula alpinopilosa*. Nella categoria 1: Pascoli e praterie pingui, i tipi 6 e 7, cioè Knautio-Trifoglieto e Prateria semipingue subacida a *Chaerophyllum*, potranno essere, di volta in volta secondo composizione floristica e natura del substrato, essere riferiti a 6150 piuttosto che a 6170.

Valenze naturalistiche e ambientali. Trattandosi di un tipo di habitat assai eterogeneo, esso comprende sia situazioni di elevato valore ambientale, espressioni di massima naturalità (i curvuleti possono essere considerati vegetazione climatogena), sia altre cenosi, risultato di successioni secondarie, relativamente diffuse, di valore sempre apprezzabile, ma certamente meno rare. Di regola la composizione floristica, specialmente sui substrati decarbonatati, è ricca e varia, anche con specie di Lista rossa o poco diffuse. In alcuni casi, inoltre, va sottolineato il pregio estetico con spettacolari fioriture. La fauna è caratterizzata da specie tipiche di ambienti aperti di alta quota, molte delle quali a diffusione alpina o boreo-alpina (presenti in aree dell'Europa settentrionale e sulle catene montuose dell'Europa meridionale). Fra i vertebrati, tipici elementi boreo-alpini di questi habitat sono la pernice bianca e la lepre bianca.

H

Stabilità e dinamismo. Il curvuleto, ma anche molti festuceti (ad esempio quelli a *Festuca varia*) sono situazioni climatogene o lungamente durevoli, sostanzialmente stabili e, sopra il limite del bosco, con scarsissime possibilità evolutive. In realtà, per effetto di secoli di tradizionale uso agrosilvopastorale, molte cenosi attualmente riferibili a 6150 sono in realtà suscettibili di essere sostituite, nell'arco di alcuni decenni, da cenosi di 4060, soprattutto rodoreti acidofili. I mosaici tra 6150 e 4060, infatti, sono assai diffusi nelle alte quote dei monti silicei. Le vallette nivali sono, con l'attuale trend dinamico dovuto all'innalzamento termico medio, destinate ad essere sostituite da altre comunità, ma sempre nell'ambito di 6150. Il festuceto a *Festuca paniculata* rappresenta uno stadio di abbandono o di sottoutilizzo che in assenza di interventi è destinato ad evolvere rapidamente verso formazioni arbustive. In misura minore ciò vale anche per l'agrostieto. Il giuncheto è stabile in quanto condizionato dalla permanenza, su creste e crinali, del fattore vento. Sui ripidi versanti con esposizione soleggiata, inoltre, anche il festuceto a *Festuca varia* mostra elevata stabilità e viene poco interessato dall'avanzata di specie arbustive. Comunità a prevalenza di *Juncus trifidus* e *Agrostis schraderana* sono diffuse in Comelico su pendii acclivi, spesso in erosione.

Minacce e vulnerabilità. Un pascolo irregolare, o anche intenso e poco razionale, può far degradare il cotico erboso favorendo ad esempio l'affermazione di specie nitrofile oppure le cenosi di *Poion alpinae* che non sono riconducibili ad alcun codice di Natura 2000. Ovviamente, tutti gli interventi con movimenti di terra sono destinati a diminuire la naturalità anche se, talvolta, ma in tempi medio-lunghi, si possono ripristinare condizioni di equilibrio. Un abbandono totale dell'utilizzo delle specie erbacee, anche da parte di ungulati selvatici, favorisce lo sviluppo di specie arbustive o legnose.

Indicazioni gestionali. Nelle condizioni migliori, sopra il limite del bosco, l'evoluzione naturale rappresenta indubbiamente la soluzione più idonea per la conservazione dei valori naturalistici. In tale contesto svolge un ruolo importante la componente faunistica stanziale, fattore di equilibrio che impedisce o rallenta la formazione di tappeti di ericacee ed altre camefite con bassi valori di biodiversità. Anche uno sfalcio periodico, senza concimazioni, ove possibile, può contribuire al mantenimento di queste comunità.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Agrostis schraderana, Carex curvula subsp. curvula, Festuca halleri, Festuca melanopsis, Festuca paniculata, Festuca varia, Juncus trifidus, Luzula alpinopilosa, Salix herbacea.

Caratteristiche: Agrostis rupestris, Androsace obtusifolia, Cardamine bellidifolia (*CR), Carex brunnescens, Festuca intercedens, Festuca picturata, Festuca pseudodura, Gnaphalium supinum, Hieracium alpinum, Hypochoeris uniflora, Ligusticum mutellinoides, Oreochloa disticha, Pedicularis kerneri, Primula glutinosa, Saponaria pumila, Senecio carniolicus, Sibbaldia procumbens, Soldanella pusilla, Veronica bellidioides.

Altre: Allium victorialis, Anthoxanthum alpinum, Avenella flexuosa, Avenula versicolor, Carex sempervirens, Cerastium cerastioides, Chaerophyllum villarsii, Dianthus superbus subsp. alpestris, Epilobium anagallidifolium (*EN), Erigeron neglectus (*EN), Eritrichium nanum, Euphrasia minima, Gentiana bavarica, Gentiana brachyphylla, Gentiana punctata, Geum montanum, Hieracium sphaerocephalon, Jovibarba arenaria (*CR), Knautia longifolia, Koeleria hirsuta, Leontodon helveticus, Ligusticum mutellina, Nardus stricta, Pedicularis recutita, Poa violacea, Potentilla aurea, Primula minima, Pulsatilla alpina subsp. apiifolia, Pulsatilla alpina subsp. alba, Pulsatilla vernalis, Ranunculus villarsii, Rhodiola rosea, Taraxacum alpinum agg., Trifolium alpinum, Veronica alpina. Spesso importante la copertura muscinale e/o lichenica.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Aquila chrysaetos, Lagopus mutus helveticus, Charadrius morinellus.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Parnassius apollo, Salamandra atra atra, Nyctalus leisleri, Marmota marmota.

Altre specie: Falco tinnunculus.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Negli alti versanti dei distretti silicei (Val Biois, Alto Agordino, Comelico) è quasi ovunque il tipo prevalente. Anche nelle Dolomiti, in corrispondenza di affioramenti marnoso-terrigeni e di morfologie favorevoli, comunità di 6150 sono diffuse e in competizione con 6170. I sottotipi a *Sesleria* del curvuleto e del Festuceto a *Festuca varia* sono rappresentati ed eccezionalmente interessanti anche nelle Dolomiti Bellunesi (Schiara-Pelf) e nelle Vette di Feltre rispettivamente.

6170 FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE

Alpine und subalpine Kalkrasen
Alpine and subalpine calcareous grasslands

Codici habitat	Natura 2000: **6170**	Corine: 36.4 (36.41 – 36.45)	EUNIS: E4.3

Definizione e caratteristiche generali. L'habitat include le comunità vegetali erbacee localizzate sopra il limite del bosco, su substrati carbonatici. Sostanzialmente è l'equivalente di 6150 per i suoli a reazione neutro-alcalina. Comprende anche tipi di vegetazione discontinua, purché la copertura erbacea sia prevalente (è il caso dei firmeti) e, localmente, può essere individuato anche a quote inferiori al limite del bosco in relazione a particolari condizioni orografiche e di innevamento. Esso include anche le comunità delle vallette nivali basifile nel caso i valori di copertura consentano di trattarle in questa categoria e l'acidificazione non sia tale da doverle riferire a 6150. Per effetto del pascolo, da secoli praticato in gran parte di queste formazioni, esse occupano anche una fascia altitudinale di competenza degli arbusti contorti e, secondo l'intensità del pascolamento, praticato anche da ungulati selvatici, si sviluppa una tensione dinamica tra comunità erbacee e tappeti di ericacee che segnala la transizione verso cenosi da riferire a 4060.

Corrispondenze tipologiche. Nel citato manuale sui tipi di pascoli, si trovano facilmente le seguenti corrispondenze:

- Categoria 3, al completo, con tutti i tipi (seslerieto primitivo, seslerieto xerico evoluto, seslerieto mesofilo, cariceto ferrugineo, calamagrostideto e firmeto). Solo situazioni particolarmente estreme, con rocce e detriti, potrebbero essere valutate quali mosaici con altri habitat (segnatamente 8120 e 8210 o 8240).
- Categoria 5. Elineto e Cenosi basifila di valletta nivale (quasi sempre rappresentata dal saliceto nano, essendo l'arabideto limitato a piccole superfici e con prevalente matrice detritica, quindi più facilmente associabile a 8120).

A questo habitat, inoltre, potrebbero essere riferite alcune situazioni più pingui, ma con matrice ancora chiaramente basifila, di Knautio-trifoglieto e di prateria semipingue subacida a *Chaerophyllum*, come già segnalato. Si tratta di un'eventualità da non sottovalutare, ma senza dubbio non frequente. A volte potrà essere conveniente assemblare a 6170 quando solo modesti lembi dei due sunnominati tipi sono presenti in un contesto chiaramente dominato dai soli substrati carbonatici.

Valenze naturalistiche e ambientali. La fascia dei pascoli subalpini basifili è indubbiamente tra gli habitat a maggiore valenza naturalistica, sia per la ricchezza floristica complessiva che

per la presenza di entità rare ed endemiche. Anche la fauna, caratterizzata da elementi tipici delle praterie di alta quota, spesso a distribuzione boreo-alpina, annovera diverse specie di invertebrati endemici, più diffusi nella fascia prealpina rispetto a quella alpina interna. Oltre tutto anche il valore paesaggistico rappresenta un'attrattiva importante con risvolti economici non trascurabili; basti pensare alle Dolomiti, ma anche al Baldo, notoriamente famoso per la ricchezza della sua flora.

Stabilità e dinamismo. Pur occupando attualmente una fascia piuttosto estesa, va considerato che assai raramente si tratta di situazioni definitive. In assenza di interventi antropici, infatti, si può notare che le superfici erbacee verrebbero spesso sostituite, pur in tempi non brevissimi, da cenosi arbustive, o comunque camefitiche, favorite sia dall'abbandono che dalla normale acidificazione dei suoli nel caso le condizioni topografiche consentano questo processo e nuovi apporti detritici non favoriscano il ringiovanimento. La normale dinamica evolutiva avviene anche all'interno di questo stesso habitat; così, ad esempio, sono frequenti le transizioni tra firmeti, discontinui e primitivi, e seslerieti, con copertura erbacea del suolo più o meno totale. A loro volta i seslerieti possono passare da quelli primitivi a quelli più mesofili e, non raramente, vi sono situazioni di transizione con i nardeti o altre comunità acidofile. In questi casi dubbi, a parte la composizione floristica locale che è determinante, potrà risultare opportuno o segnalare un mosaico, oppure considerare prevalente la matrice del substrato e ricondurre, quindi, a 6170, anche tali situazioni. Il mantenimento degli elineti, che nell'area dolomitica interna sono sviluppati a quote superiori ai 2400 metri, è condizionato oltre che da fattori naturali dal pascolo degli ungulati o delle greggi. Le vallette nivali e i versanti lungamente innevati, colonizzati da comunità di Saliceto retuso-reticolato, sono in tensione con aspetti di firmeto e seslerieto secondo la variazione dei fattori topografici e le ultime tendenze climatiche.

Minacce e vulnerabilità. L'habitat nel suo complesso, considerata anche la rilevante estensione, non corre rischi di sensibili riduzioni, ma, come segnalato, in relazione alle valenze floristiche, è soggetto a impoverimento nel caso di gestioni non ottimali e, certamente, il valore vegetazionale è penalizzato dagli eventuali interventi infrastrutturali che lo frammentano. La capacità di ripresa è da valutare solo in tempi lunghi e non è scontata. Nelle attuali condizioni, tuttavia, i rischi maggiori derivano dalle tendenze alpicolturali che prevedono o l'abbandono dei siti di pascolo meno accessibili o l'intensivizzazione, decisamente negativa per questo habitat, di quelli più comodi. Il turismo può essere, nelle località più frequentate, causa di disturbo per alcune specie di animali vertebrati.

Indicazioni gestionali. Il corretto e razionale pascolamento dei seslerieti evoluti e mesofili rappresenterebbe la migliore garanzia per la loro conservazione. Le ultime osservazioni dimostrano che solo in pochi casi questo si verifica e ciò dipende dalle mutate condizioni socioeconomiche e di mercato da un lato e da una minore professionalità dei gestori delle malghe dall'altro (fattori, del resto, interconnessi). Gli aspetti primitivi, invece, possono essere lasciati alla libera evoluzione, ben sapendo che con questa si intende anche il pascolamento esercitato dagli ungulati selvatici, fattore assai importante e relativamente poco studiato, almeno nei nostri territori. Un pascolamento eccessivo porta al degrado del cotico e all'invasione di infestanti nitrofile. Anche un carico compatibile, ma sostenuto, quasi ottimale a livello di produttività, tuttavia, orienta il pascolo verso cenosi di *Poion alpinae*, esteticamente apprezzabili ma tipo di habitat non contemplato dalla Direttiva europea. L'abbandono, al contrario, come segnalato, favorisce le camefite e le specie a base legnosa.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Calamagrostis varia, Carex ferruginea, Carex firma, Carex mucronata, Carex rupestris, Dryas octopetala, Elyna myosuroides, Festuca norica, Sesleria caerulea.

Caratteristiche: Achillea clavennae, Antennaria carpatica, Astragalus alpinus, Astragalus australis, Astragalus frigidus (*EN), Callianthemum kerneranum (VU n), Carex capillaris, Chamorchis alpina (VU), Comastoma tenellum, Crepis kerneri, Draba dubia, Festuca nitida, Gentiana clusii, Gentiana froelichii (*EN), Gentiana pumila, Gentiana terglouensis, Globularia nudicaulis (*CR), Helianthemum alpestre, Lomatogonium carinthiacum, Nigritella rubra, Oxytropis campestris, Oxytropis montana agg., Pedicularis comosa, Pedicularis elongata, Pedicularis rosea, Pedicularis rostrato-capitata, Ranunculus hybridus, Salix reticulata, Traunsteinera globosa.

Altre: Agrostis alpina, Alchemilla flabellata, Allium victorialis, Androsace lactea (VU), Anemone baldensis (VU), Anemone narcissiflora, Anthyllis alpestris, Arabis vochinensis (*EN), Arenaria ciliata, Armeria alpina, Aster alpinus, Aster bellidiastrum, Astragalus depressus, Campanula scheuchzeri, Carex atrata, Carex ornithopoda, Carex sempervirens, Carlina acaulis, Crepis alpestris, Crepis aurea, Crepis bocconi, Draba aizoides, Erica carnea, Erigeron atticus (VU), Euphrasia pulchella, Euphrasia salisburgensis, Festuca pumila, Gentiana bavarica, Gentiana lutea subsp. vardjanii, Gentiana nivalis, Gentiana prostrata (*CR), Gentiana utriculosa, Gentiana verna, Gentianella anisodonta, Gentianella pilosa, Globularia cordifolia, Geranium argenteum (*EN), Hedysarum hedysaroides, Helianthemum grandiflorum, Hieracium villosum, Hippocrepis comosa, Homogyne discolor, Horminum pyrenaicum, Hypochoeris facchiniana (*CR), Juncus monanthos, Knautia baldensis, Knautia velutina (*EN), Laserpitium peucedanoides, Leontopodium alpinum (VU n), Leucanthemum heterophyllum, Ligusticum lucidum, Ligusticum mutellina, Lilium carniolicum (EN n), Nigritella nigra agg., Phyteuma orbiculare, Polygala alpestris, Potentilla crantzii, Primula minima, Primula spectabilis (VU), Primula wulfeniana (VU), Pulsatilla alpina subsp. alpina, Ranunculus montanus agg., Salix serpillifolia, Scabiosa lucida, Scorzonera aristata, Sempervivum dolomiticum (EN n), Seseli libanotis, Sesleria sphaerocephala, Silene acaulis, Silene alpestris, Soldanella alpina, Trifolium thalii, Trollius europaeus, Veronica aphylla.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva “Uccelli”: Aquila chrysaetos, Lagopus mutus helveticus, Alectoris graeca saxatilis, Charadrius morinellus.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva “Habitat”; specie solo di Allegato II Direttiva “Habitat”(o): Myotis blythii.

Specie solo di Allegato IV Direttiva “Habitat”: Parnassius apollo, Salamandra atra atra, Nyctalus leisleri, Marmota marmota.

Altre specie: Falco tinnunculus.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Habitat diffuso in tutta la Regione, specialmente a quote superiori ai 1800-2000 m; nelle Prealpi, per effetto cresta, anche a quote inferiori. Frequenti fenomeni di dealpinizzazione nel settore dolomitico, in corrispondenza di valli fredde e incassate, forre e versanti molto acclivi.

6210 FORMAZIONI ERBOSE SECCHE SEMINATURALI E FACIES CESPUGLIATE SU SUBSTRATO CALCAREO *(FESTUCO-BROMETALIA)* (* STUPENDA FIORITURA DI ORCHIDEE)

Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (* important orchid sites)

Codici habitat	Natura 2000: **6210**	Corine: 34.3 (pro maxima parte)	EUNIS: E1.2

H

Definizione e caratteristiche generali. L'habitat comprende i prati aridi o semiaridi, comunque asciutti e magri, di regola termofili e vegetanti su substrati calcarei. Essi sono legati a particolari situazioni microclimatiche od orografiche abbastanza estreme, oppure sono, più frequentemente, il risultato di un utilizzo tradizionale (prati falciati e pascoli, soprattutto ovicaprini) che ha penalizzato il bosco, il quale, negli ultimi decenni, appare in netta ripresa proprio a scapito di questo prezioso tipo di ambiente. L'esistenza di facies cespugliate, come segnalato dal titolo, consente di attribuire a questo habitat anche cenosi di transizione ed ecotonali in cui l'impronta del prato arido e dell'orlo boschivo termofilo sia sempre ben riconoscibile. La priorità va invece riservata solo alle stazioni ricche di orchidee, seguendo un criterio abbastanza restrittivo, in teoria, ma che in realtà, per effetto delle mutate condizioni socioeconomiche, va interpretato in senso estensivo. Deve essere soddisfatto almeno uno tra i tre seguenti criteri:

- il sito comprende una ricca sequenza di specie di orchidee,
- il sito include una popolazione importante di un'orchidea rara nel territorio nazionale,
- il sito contiene una o più specie di orchidee considerate rare, molto rare o eccezionali sul territorio nazionale.

Corrispondenze tipologiche. In questo codice si potranno includere tutte le cenosi riconducibili alla classe *Festuco-Brometea*. Nella tipologia dei pascoli veneti la corrispondenza si ha con la categoria n. 2 – Prati magri e praterie macro-mesotermi dei suoli neutri o alcalini – con tutti i tipi di brometo (primitivo e mesofilo) e ad eccezione dei due sottotipi, a e b, del molinieto e dei sottotipi d, e, f del brachipodieto.

Alcune situazioni, particolarmente ricche di terofite a distribuzione submediterranea, dei Colli Euganei, potrebbero essere riferite al codice 6220. Si tratta, tuttavia, di situazioni localizzate, difficilmente cartografabili e nelle quali la componente di *Festuco-Brometea* è sempre ben rappresentata, pur non sottovalutando le presenza di entità di *Thero-Brachypodietea*. Il fenomeno è presente, ma meno rilevante, anche nei Berici e nei colli morenici del Garda.

Il bordo meridionale dell'arco alpino orientale è interessato da significative penetrazioni di entità a gravitazione illirica, tali da poter ricondurre alcune cenosi, termofile e ricche di elementi submediterranei, all'ordine *Scorzoneretalia villosae*. Il codice 62A0 potrebbe consentire di differenziare tali comunità su base fitogeografica, ma le corrispondenze fitosociologiche espressamente citate dal manuale interpretativo si riferiscono a comunità censite per l'area carsica nei pressi di Trieste, con una componente mediterranea consistente. Un'interpretazione estensiva consentirebbe di utilizzare questo codice fino alla zona del Garda, ma tale necessità non è avvertita in Veneto in quanto la descrizione di 6210 appare sufficiente a interpretare in modo accettabile l'ecologia dei popolamenti.

Nella fascia montana e altimontana, sui ripidi pendii esposti a sud, specialmente nei settori dolomitici esterni, e nelle Prealpi, non è facile definire un limite netto fra le cenosi di questo tipo, termofile, e quelle dei prati microtermi di 6170. Non a caso si parla di Seslerio-Brometi, diffusi a quote comprese tra 1400 e 1800 m. La corretta attribuzione dovrà essere valutata sito per sito sulla base dell'effettiva consistenza dei rispettivi contingenti floristici. Nel dubbio può essere utile indicare il mosaico (6210 + 6170).

Valenze naturalistiche e ambientali. A parte la priorità, dovuta ai soli siti ricchi di orchidee, questo habitat, specialmente nelle stazioni più xeriche, talvolta correlate a microhabitat ventosi e/o rupestri con affioramenti superficiali di rocce carbonatiche, riveste sempre primaria valenza naturalistica e, come tale, merita di essere adeguatamente conosciuto e gestito. Esso include specie rare, numerose di Lista rossa, e localizzate al margine dell'areale. Vi confluiscono sia specie a gravitazione illirica che si sono diffuse lungo il bordo meridionale della catena alpina, sia entità a distribuzione insubrica-subatlantica. Di regola, infatti, si tratta

sempre di situazioni di preminente valore fitogeografico. La loro persistenza è stata favorita da un uso tradizionale del suolo e, talvolta, anche da incendi. Spesso si tratta di stazioni molto esposte, di rifugio anche per comunità animali. Queste ultime, sempre ricche di specie, sono costituite per lo più da elementi caratteristici di ambienti aperti xerici; molti degli invertebrati xerofili hanno un areale ristretto alla Penisola balcanica e alle Prealpi orientali. Fra gli invertebrati sono comuni e rivestono molta importanza, per il loro ruolo di consumatori primari, gli insetti ortotteri e lepidotteri. Inoltre numerosi sono gli animali che, pur vivendo in altri habitat, frequentano queste formazioni per alimentarsi (diverse specie di uccelli, anche migratori, e di chirotteri). Infine, le zone cespugliate rappresentano l'habitat ideale per le specie ecotonali termofile.

Stabilità e dinamismo. Le stazioni più xeriche ed esposte, spesso su cenge rupestri, sembrano resistere maggiormente all'avanzata degli arbusti, ma questa è anche la conseguenza di secoli di storia in cui tutto veniva utilizzato e tale tendenza sembra oggi decisamente esaurita. Anche le stazioni steppiche, condizionate dal vento (e purtroppo anche dal fuoco, essendo molto vulnerabili in tal senso) sono interessate da arbusti, soprattutto orniello, che crescono assai lentamente ma che altrettanto inesorabilmente avranno il sopravvento. I prati mesofili, pur rientrando fra quelli magri e asciutti e quindi classificabili in questo tipo, in assenza di sfalcio regolare (il pascolo sarebbe infatti sconsigliabile), evolvono rapidamente verso formazioni prenemorali (già segnalate dall'affermazione del *Brachypodium*) e quindi verso la vegetazione potenziale, rappresentata in genere da ostrio-querceti, orno-ostrieti e, più raramente, da faggete termofile submontane.

Minacce e vulnerabilità. In assenza di una gestione attiva, l'habitat è destinato ad ulteriore riduzione, considerando che il bosco, nel territorio regionale, e nelle attuali condizioni climatiche, è ovunque in grado di attecchire, salvo ovviamente le condizioni più estreme. La vulnerabilità resta elevata più per motivi naturali che antropici, anche se la forte regressione delle superficie soggette a falciatura sta riducendo sensibilmente il numero di località in cui 6210 resta ben rappresentato. Nella aree più accessibili anche l'intensivizzazione delle colture foraggere sta producendo effetti negativi per la conservazione di questo habitat. Una situazione particolare si verifica nei Colli Euganei, dove sono ancora presenti habitat xerici seminaturali, i cosiddetti "vegri", eccezionalmente interessanti a livello floristico e la cui sopravvivenza è seriamente minacciata dalla pressione agricola (vigneti e altre colture specializzate), da arature profonde e da usi turistici e ludici che creano eccessivo disturbo.

Indicazioni gestionali. Il ripristino dello sfalcio, purché tardivo (preferibilmente da metà luglio ad agosto) in modo da rispettare i tempi di fruttificazione delle orchidee, anche in ambienti scoscesi, è la soluzione migliore. In alternativa, un pascolo ovicaprino potrebbe contribuire a contenere l'avanzata di specie legnose ed è favorevole ad alcune specie di animali (per esempio la coturnice). Da escludere, per evidenti motivi ecologici e di rischio, qualsiasi ricorso all'incendio, sia pure controllato. La sistematica eliminazione di arbusti e specie arboree, infine, può contribure a ritardare l'evoluzione del suolo. In ogni caso va evitato qualsiasi tipo di concimazione, anche indiretta.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Artemisia alba, Brachypodium rupestre, Bromus erectus s.str., Bromus condensatus, Festuca rupicola.

Caratteristiche: Achillea virescens, Allium carinatum subsp. pulchellum, Anacamptis pyramidalis, Artemisia campestris, Astragalus monspessulanus, Astragalus pastellianus (VU), Bothriochloa ischaemum, Bulbocodium vernum (*CR), Campanula sibirica, Danthonia alpina (*CR), Dianthus carthusianorum, Ferulago campestris, Festuca valesiaca (*EN), Fumana procumbens, Gladiolus palustris (All. II Direttiva "Habitat"), Globularia punctata, Haplophyl-

lum patavinum (CR n), Helianthemum apenninum (*CR), Helianthemum canum (*CR), Himantoglossum adriaticum (All. II Direttiva "Habitat"), Hypochoeris maculata, Leontodon crispus (*EN), Linum tenuifolium, Linum viscosum, Medicago rigidula, Onobrychys arenaria, Ophrys apifera (EN), Ophrys benacensis, Ophrys holoserica (EN), Ophrys insectifera, Ophrys sphegodes (*CR), Ophrys tetraloniae, Orchis militaris (EN), Orchis morio, Orchis simia (*CR), Orchis tridentata, Orchis ustulata, Peucedanum schottii, Phleum phleoides (*EN), Plantago argentea, Potentilla arenaria, Prunella laciniata (*EN), Pseudolysimachion spicatum (*EN), Pseudolysimachion barrelieri, Pseudolysimachion pallens, Pulsatilla montana (*CR), Rhinanthus pampaninii (*CR), Ruta graveolens (*CR), Scilla autumnalis (VU), Scorzonera hispanica, Serapias vomeracea, Seseli annuum, Seseli gouanii, Stipa bromoides, Stipa eriocaulis, Stipa pennata (= S. johannis), Thesium linophyllon, Thlaspi praecox, Trifolium striatum, Teucrium montanum, Trinia glauca, Veronica prostrata (*CR).

Altre: Ajuga chamaepitys, Allium ericetorum (VU), Anthericum liliago, Anthyllis vulneraria agg., Arabis auriculata, Aster amellus, Astragalus purpureus subsp. gremlii, Briza media, Campanula glomerata, Campanula bononiensis, Carex caryophyllea, Carex humilis, Carlina vulgaris, Centaurea alpina (VU n), Centaurea scabiosa, Convolvulus cantabrica, Coronilla minima, Coronilla scorpioides, Crocus biflorus, Crupina vulgaris, Dactylorhiza sambucina, Dianthus deltoides, Dorycnium herbaceum, Erysimum sylvestre, Euphorbia cyparissias, Euphorbia nicaeensis, Euphorbia verrucosa, Filago pyramidata, Filago vulgaris, Galium verum, Gentianella germanica, Gladiolus italicus, Gymnadenia conopsea, Heteropogon contortus, Hypericum humifusum, Hyssopus officinalis, Iris graminea, Jasione montana, Koeleria pyramidata, Laserpitium siler, Lathyrus setifolius, Lathyrus sphaericus, Linaria angustissima, Lychnis viscaria (*CR), Melampyrum arvense, Melampyrum cristatum, Micropus erectus, Minuartia capillacea, Moltkia suffruticosa (VU), Narcissus poeticus, Narcissus radiiflorus, Onobrychis viciifolia, Ononis reclinata, Onosma helvetica, Orobanche gracilis, Orobanche laserpitii-sileris, Orobanche lutea, Orobanche minor, Peucedanum cervaria, Phleum hirsutum, Pimpinella saxifraga, Plantago media, Polygala comosa, Polygala nicaeensis, Potentilla verna agg., Primula veris, Salvia pratensis, Sanguisorba minor, Spiranthes spiralis (VU), Stachys recta, Teucrium chamaedrys, Thesium bavarum, Thesium divaricatum (*EN), Thymus pulegioides, Trifolium montanum, Trifolium ochroleucum (*CR), Trifolium pallidum, Verbascum chaixii, Verbascum phoeniceum, Veronica teucrium.

Indicatrici potenziali di 62A0: Chrysopogon gryllus, Genista sericea (*EN), Iris cengialti (VU n), Plantago holosteum, Satureja variegata.

Indicatrici potenziali di 6220: tutte le terofite a distribuzione e gravitazione mediterranea.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Circaetus gallicus, Aquila chrysaetos, Alectoris graeca saxatilis, Caprimulgus europaeus, Lanius collurio, Lullula arborea, Sylvia nisoria, Anthus campestris, Emberiza hortulana.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Erebia calcaria, Miniopterus schreibersii, Myotis blythii, Myotis myotis; in presenza di pozze: Triturus carnifex, Bombina variegata.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Saga pedo, Maculinea arion, Parnassius apollo, Zerynthia polyxena, Lacerta bilineata, Podarcis sicula, Podarcis muralis, Hierophis viridiflavus, Eptesicus serotinus, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Plecotus auritus.

Altre specie: Falco tinnunculus, Otus scops.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Situazioni fragili, ma assai estese e di rilevante valore fitogeografico e floristico, sono diffuse nei Colli Euganei e, in misura minore, anche sui colli morenici del Garda e sui Berici. Sui Colli di Soligo, sugli Asolani e nel Vicen-

tino sono pure presenti località in cui 6210 è ancora bene espresso. Nei versanti meridionali delle Prealpi, anche a quote montane, e su quelli dolomitici esterni, le cenosi di *Festuco-Brometea*, sono in genere più estese, ma anche meno ricche di orchidee.

6230 * FORMAZIONI ERBOSE A *NARDUS*, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE O SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE

* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

* Species-rich *Nardus* grasslands, on silicious substrates in mountain areas (and submountain areas in Continental Europe)

Codici habitat	Natura 2000: **6230**	Corine: 36.31	EUNIS: E1.7; E4.31

Definizione e caratteristiche generali. Habitat considerato prioritario a livello comunitario nel quale confluiscono cenosi erbacee chiuse, più o meno asciutte o mesofile, ricche di nardo e specie acidofile. Data la scarsa rappresentatività dei substrati silicatici in regione, va segnalato che anche sui suoli derivanti da matrici carbonatiche (specialmente se marnoso-terrigene o moreniche miste), si possono formare comunità vegetali associabili ai nardeti. A differenza di quanto si verifica nell'Europa centrale, i nardeti sono qui diffusi anche a livello subalpino. Trattandosi di un habitat prioritario, si ritiene che non si possano attribuire a questo codice tutte le situazioni a dominanza di nardo, ma solo quelle effettivamente ricche di specie e situate sotto il limite potenziale del bosco. Saranno quindi esclusi gli aspetti di degradazione derivanti da iperpascolamento e anche le situazioni molto impoverite dei suoli silicatici.

Corrispondenze tipologiche. Nel lavoro sui pascoli di monte e dintorni, il n. 20, nardeto montano, esprime pienamente questo tipo di habitat. Più raramente, invece, il nardeto subalpino, indipendentemente dal sottotipo, può essere fatto rientrare in 6230, per i motivi sopraccitati.

In realtà il manuale interpretativo, al punto 3 della scheda "Corresponding categories", cita espressamente il *Geo montani-Nardetum*, certamente corrispondente anche al nostro nardeto subalpino. L'attribuzione di un nardeto a questo habitat prioritario, in definitiva, dovrà essere effettuata sulla base della ricchezza del corteggio floristico, evitando di considerare qui le situazioni degradate e impoverite dall'eccesso di pascolo.

Anche il nardeto falciato (n. 95), situazione molto rara in Veneto, va qui considerato. Nell'ambito della categoria 2, inoltre, i sottotipi acidofili del molinieto e del brachipodieto possono presentare caratteristiche adatte, al pari del festuco-cinosureto acidofilo (3c della categoria 1).

Valenze naturalistiche e ambientali. I nardeti montani sono divenuti tipi di vegetazione rara e, quindi, la loro valenza vegetazionale è rilevante. Assai più diffusi sono quelli subalpini per i quali, del resto, è più problematico constatare l'esistenza dei requisiti necessari per poter essere considerati un habitat prioritario. Al tempo della massima fioritura i nardeti possono essere anche paesaggisticamente molto apprezzabili, sia in fase primaverile (*Crocus albiflorus*, poi *Gentiana kochiana*, quindi *Scorzonera humilis*) che in quella estiva (*Arnica montana, Leontodon helveticus, Hieracium* div. specie, e anche alcune orchidee) o autunnale (*Calluna vulgaris*, oltre a *Gentianella* ed *Euphrasia*). Rispetto ai prati aridi il numero delle specie rare o minacciate è sicuramente inferiore, ma non per questo trascurabile. Sugli altopiani prealpini i nardeti sono interessati periodicamente da spettacolari infestazioni di lepidotteri nottuidi che

avviano interessanti catene alimentari verso i vertebrati predatori. In generale, si è visto che nelle comunità di invertebrati dei nardeti (almeno quelli dell'area dolomitica) sono più rappresentate, rispetto ad altri ambienti prativi, le specie igrofile.

Stabilità e dinamismo. Tutti i nardeti sono formazioni secondarie che si conservano solo se falciate o pascolate. In assenza di interventi, la loro evoluzione verso formazioni arboree sarebbe assicurata in un periodo di tempo dell'ordine di pochi decenni. Il suolo deve essere povero di nutrienti e a reazione acida per assicurare elevata competitività alle specie tipiche dei nardeti. Nel settore prealpino, su prati e pascoli a dominanza di nardo abbandonati, si originano spesso nuclei di specie legnose in cui prevalgono, di volta in volta, *Betula alba, Populus tremula, Tilia cordata, Pinus sylvestris* e *Corylus avellana*. La vegetazione potenziale potrebbe essere quella del *Quercion robori-petraeae*. In ambienti a clima più continentale anche l'abete rosso può essere specie invasiva. A quote più elevate, infine, l'evoluzione del nardeto verso il rodoreto a rododendro ferrugineo è uno degli aspetti maggiormente diffusi e facilmente osservabili nell'area dolomitica, al punto che, spesso, a livello di restituzione cartografica, è opportuno indicare il mosaico 6230 (o 6150 se molto poveri) + 4060.

Minacce e vulnerabilità. L'abbandono colturale rappresenta, al momento, la causa di maggiore riduzione potenziale di questo habitat. La necessità di una gestione attiva, ancorché non necessariamente costante e regolare, è assodata. I fenomeni di eutrofizzazione, derivanti dalla vicinanza di strade, di aree ad agricoltura intensiva o di altri tipi di disturbo, sono ulteriori motivi di regresso.

Indicazioni gestionali. Un pascolo mal gestito può causare facies di degradazione che impediscono di mantenere il popolamento entro i requisiti previsti per questo habitat prioritario. Come per tutte le cenosi erbacee non primarie, può essere necessario controllare l'espansione delle specie arbustive ed arboree, anche attraverso l'eliminazione diretta dei fusti, se questa non avviene diversamente, con lo sfalcio e/o il pascolo. Nei pressi delle malghe, sia attive che abbandonate, sono particolarmente frequenti gli aspetti di degradazione a *Deschampsia caespitosa.*

Specie vegetali tipiche. Dominanti: Nardus stricta, Agrostis tenuis, Anthoxanthum odoratum, Avenella flexuosa, Festuca nigrescens, Poa violacea.

Caratteristiche: Antennaria dioica, Arnica montana, Campanula barbata, Carex pallescens, Carex pilulifera, Danthonia decumbens, Galium pumilum, Gnaphalium sylvaticum, Hieracium aurantiacum, Hieracium hoppeanum, Hieracium lactucella, Hieracium pilosella, Hypochoeris maculata, Hypochoeris radicata, Luzula campestris agg., Melampyrum pratense, Polygala vulgaris, Pseudorchis albida, Veronica officinalis, Viola canina.

Altre: Botrychium lunaria, Brachypodium rupestre, Briza media, Calluna vulgaris, Carex leporina, Carex montana, Carlina acaulis, Cirsium acaule, Crepis aurea, Dactylorhiza sambucina, Deschampsia caespitosa (aspetti umidi e degradati), Festuca tenuifolia, Genista tinctoria, Gentiana acaulis, Geum montanum, Gymnadenia conopsea, Homogyne alpina, Hypericum maculatum, Laserpitium prutenicum, Leontodon helveticus, Leontodon hispidus, Molinia caerulea, Nigritella nigra, Peucedanum carvifolia, Phleum rhaeticum, Phyteuma zahlbrückneri, Poa alpina, Potentilla alba, Potentilla aurea, Potentilla erecta, Rhinanthus minor, Scorzonera humilis (VU), Thymus pulegioides, Trisetum flavescens, Vaccinium myrtillus.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Aquila chrysaetos, Lagopus mutus helveticus, Alectoris graeca saxatilis.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Erebia calcaria, in presenza di pozze: Triturus carnifex, Bombina variegata, Myotis blythii.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Parnassius apollo, Nyctalus leisleri.

Altre specie: Falco tinnunculus.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. I nardeti montani sono diffusi nella fascia prealpina, dal Baldo alla Lessinia e fino alle Prealpi Trevigiane, quasi sempre legati a una combinazione di fattori naturali (tipo di substrato, esposizione) e antropici (gestione). Nel settore dolomitico, sia interno che esterno, sono più diffusi i nardeti di alta quota, alcuni dei quali aventi le caratteristiche per essere riferiti a 6230.

6410 PRATERIE CON MOLINIA SU TERRENI CALCAREI, TORBOSI O ARGILLOSO-LIMOSI *(MOLINION CAERULEAE)*

Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)
Molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (*Molinion caeruleae*)

Codici habitat	Natura 2000: **6410**	Corine: 37.31	EUNIS: E3.51

Definizione e caratteristiche generali. Il tipo comprende i prati umidi, oligotrofici, a dominanza di *Molinia caerulea*, dal fondovalle fino a livello subalpino. In zone montane torbose, laddove lo sfalcio non è più praticato, un pascolo non intenso consente la sopravvivenza. Le forti modificazioni subite dal territorio in pianura hanno ridotto la presenza dei molinieti a lembi relitti, mentre in montagna è soprattutto l'abbandono colturale il maggiore responsabile del regresso.

Corrispondenze tipologiche. L'habitat include certamente i diversi sottotipi di molinieto (n. 54 nel lavoro sui pascoli del Veneto). I molinieti della categoria 2, invece (tipo n. 12), a *Molinia arundinacea*, sono assimilabili a 6230 -nardeti- (per il sottotipo b) o a 6210 (sottotipo c). Per il sottotipo a si dovrà valutare di volta in volta, ma è più probabile il riferimento a 6210. Per i molinieti associati a torbiere montane, sono frequenti i mosaici con formazioni di 7230 o 7140. Si osservano, inoltre, contatti e sovrapposizioni con magnocariceti e canneti che non hanno riscontri con codici di Natura 2000.

Valenze naturalistiche e ambientali. Tutti i molinieti, specialmente quelli di pianura e di fondovalle, vanno considerati ambienti di primario valore naturalistico che avrebbero meritato, per la situazione italiana, l'attribuzione della priorità. Nell'area montana vi sono situazioni di elevato pregio, ricche di specie, del tutto assimilabili alle torbiere ed altre frammentarie e a volte degradate a causa di gestioni poco rispettose dei valori naturalistici (ad esempio drenaggi o concimazioni improprie) o di interventi infrastrutturali che hanno interrotto il normale deflusso e regime idrico. Come tutti gli ambienti umidi, essi meriterebbero, anche in condizioni non ottimali, di essere considerati con adeguata attenzione. Le specie animali di maggior interesse sono gli invertebrati tipici di ambienti umidi, in particolare quelli legati alle piante dominanti e caratteristiche. Si tratta spesso di animali rari e minacciati a causa della distruzione e frammentazione degli habitat nei quali vivono.

Stabilità e dinamismo. I molinieti sono formazioni transitorie a fondovalle e sotto il limite del bosco, e possono essere mantenuti solo assicurando falciature regolari. In caso contrario l'ingresso di specie legnose igrofile (salici ed ontani soprattutto) avverrà con relativa rapidità. L'evoluzione delle torbiere in quota è più lenta, ma inevitabile in assenza di interventi (compreso un pascolamento estensivo) che rallentino l'ingresso di specie arboree. In tal caso le specie più competitive sono soprattutto l'abete rosso e il pino silvestre.

H

Minacce e vulnerabilità. Come tutte le cenosi in cui l'acqua è fattore determinante, i molinieti sono sensibili alle variazioni della falda. Per esigenze produttive (oggi in realtà assai più marginali) sono stati praticati spesso drenaggi. In altri casi le aree umide sono state considerate incolti malsani da bonificare. Di qui la loro rarefazione e degradazione. La vicinanza a fonti inquinanti, comprese aree ad agricoltura intensiva e l'uso di sali in funzione antigelo sulle strade, rappresentano ulteriori minacce.

Indicazioni gestionali. Lo sfalcio regolare e tardivo rappresenta la soluzione migliore. Il pascolo estensivo, in zone montane, può contribuire a rallentare l'evoluzione verso altre comunità e, soprattutto, verso l'imboschimento naturale. Da evitare l'arricchimento in sostanze nutrienti e le variazioni che comportino una diminuzione dell'afflusso idrico. Di fatto si assiste, in molti prati umidi ricchi di *Molinia*, alla progressiva espansione di *Deschampsia caespitosa* che si avvantaggia di un maggiore apporto di nutrienti e che resiste meglio al calpestio.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Deschampsia caespitosa (degradazione), Caltha palustris, Molinia caerulea.

Caratteristiche: Agrostis canina (*CR), Allium angulosum (VU n), Cardamine pratensis (*CR), Carex tomentosa, Dactylorhiza incarnata (VU), Eleocharis austriaca, Eleocharis uniglumis, Festuca trichophylla, Galium uliginosum, Gentiana pneumonanthe (EN n), Inula salicina, Iris sibirica (VU n), Juncus subnodulosus (*EN), Lotus tenuis, Ophioglossum vulgatum (*EN), Plantago altissima (VU n), Selinum carvifolia, Succisa pratensis, Trifolium dubium, Trifolium patens, Willemetia stipitata.

Altre: Alopecurus geniculatus (*CR), Alopecurus pratensis, Betonica officinalis, Carex acutiformis, Carex appropinquata (EN n), Carex davalliana, Carex elata, Carex hirta, Carex nigra, Carex panicea, Carex randalpina (*CR), Carex vesicaria (*EN), Carex vulpina (CR n), Dactylorhiza traunsteineri (*EN), Epipactis palustris (EN), Equisetum palustre, Eriophorum latifolium, Galium boreale (*CR), Gladiolus palustris (All. II Direttiva "Habitat"), Iris pseudacorus, Juncus articulatus, Juncus conglomeratus, Juncus effusus, Juncus filiformis, Laserpitium prutenicum, Leontodon saxatilis, Lychnis flos-cuculi, Lysimachia nummularia, Lythrum salicaria, Melilotus altissimus, Molinia arundinacea, Myosotis scorpioides, Phragmites australis, Persicaria bistorta, Potentilla erecta, Prunella vulgaris, Ranunculus acris, Sanguisorba officinalis (*EN), Schoenus ferrugineus (VU n), Scorzonera humilis (VU), Swertia perennis (VU n), Taraxacum palustre agg., Teucrium scordium (*CR), Thalictrum lucidum (VU), Trollius europaeus, Valeriana dioica.

Specie animali. Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Vertigo angustior (o), Euphydryas aurinia, Coenonympha oedippus.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. In pianura i molinieti sono ormai una rarità, e così anche a fondovalle lungo i principali fiumi. Sono meno rari, ma sempre localizzati e difficilmente in condizioni ottimali, nei siti umidi e torbosi della fascia montana e subalpina. Esempi significativi si osservano, ad esempio, in Valfredda (Falcade), presso le torbiere di Danta e Coltrondo in Comelico. A fondovalle nella torbiera di Lipoi (Feltre) e ai Fontanazzi di Onigo.

Note integrative sull'habitat 6410. Nel Veneto, il limite tra la regione mediterranea, relegata alle sole zone costiere, quella continentale e quella alpina è spesso abbastanza convenzionale. Non è infrequente, infatti, che aree di pianura siano più fredde di alcuni versanti montani. Nei prati umidi di pianura, in particolare, le cenosi dei prati magri oligotrofici e falciati riferibili ai molinieti (6410) si sovrappongono alle bassure tipiche degli ambienti mediterranei (*Molinio-Holoschoenion*) per le quali la Direttiva "Habitat" prevede uno specifico codice, 6420.

6420 ALTE ERBE DEI PRATI UMIDI MEDITERRANEI DEL *MOLINIO-HOLOSCHOENION*

Mediterraneische feuchte Hochstaudenfluren der *Molinio-Holoschoenion*
Mediterranean tall humid herb grasslands of the *Molinio-Holoschoenion*

Codici habitat	Natura 2000: **6420**	Corine: 37.4	EUNIS: E3.1

La descrizione data dal manuale è estremamente sintetica e recita: prati umidi mediterranei di alte erbe e giunchi, ampiamente diffuse nell'intero bacino mediterraneo, fino alle coste del Mar Nero, in particolare nei sistemi dunali.

Nell'elenco delle specie guida, quella veramente determinante è *Holoschoenus vulgaris*, ma anche altre specie giunchiformi quali *Schoenus nigricans*, *Holoschoenus australis*, *Juncus maritimus* e *Juncus acutus* sono indicative. Tra le altre si citano: *Molinia caerulea*, *Agrostis stolonifera*, *Succisa pratensis*, *Eupatorium cannabinum*, *Prunella vulgaris*, *Serratula tinctoria*, *Genista tinctoria*, *Cyperus longus*, *Hypericum tetrapterum*, *Inula viscosa*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Pulicaria dysenterica*, *Tetragonolobus maritimus* e le assai più rare *Orchis laxiflora*, *Senecio doria* (VU n), *Sonchus maritimus*.

L'habitat è stato identificato nel Veneto in diversi biotopi litoranei ma raggiunge anche l'alta pianura (Fontanazzi di Onigo). A livello gestionale si tratta di ambienti umidi e come tali sempre vulnerabili, soggetti a eutrofizzazione e agli utilizzi più diversi essendo considerati incolti improduttivi. Il loro valore naturalistico è molto elevato, soprattutto per le possibili emergenze floristiche che possono trovare rifugio in questi ambienti. Le indicazioni non differiscono sostanzialmente da quelle proposte per 6410.

6430 BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IGROFILE

Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufen
Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels

Codici habitat	Natura 2000: **6430**	Corine: 37.7	EUNIS: E5.4, E5.5, E5.2

Definizione e caratteristiche generali. Habitat spesso collegato alla dinamica forestale, che comprende comunità di orlo, costituite da alte erbe e/o megaforbie che popolano le radure e i margini. Si tratta di associazioni esigenti per umidità e nutrienti (nitroigrofile) che per quanto spesso favorite, soprattutto a fondovalle, dalle tradizionali cure colturali, hanno acquisito un ruolo importante nella caratterizzazione del paesaggio. Esse sono diffuse dalla pianura all'orizzonte subalpino.

Corrispondenze tipologiche. Trattandosi di comunità erbacee che non hanno un ruolo significativo nella gestione dei pascoli, esse sono state in buona parte citate nell'ambito della categora 6 "Vegetazioni nitrofile", nella sottocategoria A "Megaforbieti". Tra queste, quelle che meglio rispondono ai requisiti per poter essere associate al codice 6430 sono la n. 42 (Adenostilo-cicerbiteto), e la n. 43 (Peucedaneto). Per naturale estensione del concetto, e per la loro intrinseca naturalità, si ritiene che anche la n. 40 (Mirrideto), la n. 41 (Geranieto), e la n. 44 (Aconiteto, questa limitamente alle situazioni più prossimo-naturali)

possano esservi riferite senza difficoltà. Per la n. 45 (Altri megaforbieti di valore locale), si dovrà verificare di volta in volta se la corrispondenza risulta praticabile. Ad esempio, gli aggruppamenti a *Cirsium carniolicum*, specie rara e disgiunta localizzata sulle montagne vicentine, si ritiene debbano essere valorizzati e quindi cartografati con il codice 6430. Dovranno essere, ovviamente, escluse le situazioni più ruderali e degradate, indicatrici di disturbo. Nell'ambito della categoria 8 (Vegetazioni arbustive e prenemorali di sostituzione del pascolo), sottocategoria C (Schiarite boschive e/o fasi di degradazione), i n. 82 (Epilobieto) e 83 (Cenosi a lampone) presentano spesso requisiti sufficienti per essere inserite in questo codice. Considerato, inoltre, che per canneti e magnocariceti non sono stati previsti specifici codici-habitat, si osserva che spesso tali consorzi formano delle vere bordure ai margini di ruscelli e dovrà quindi essere valutata tale possibilità al fine di evitare l'esclusione di habitat comunque preziosi, anche e soprattutto a livello faunistico. Nella categoria 7 (Cenosi igrofile e palustri, canneti e torbiere), il n. 55 (Prateria igrofilo-palustre) include vari sottotipi (scirpeto, cirsieto, cerfoglieto, filipenduleto, falarido-petasiteto, pingue) quasi sempre riconducibili a 6430.

Questo tipo di habitat, assai eterogeneo per composizione floristica, ma fisionomicamente ed ecologicamente ben riconoscibile, interessa più classi di vegetazione: *Galio-Urticetea, Mulgedio-Aconitetea, Epilobietea angustifolii, Molinio-Arrhenatheretea, Phragmito-Magnocaricetea*.

Valenze naturalistiche e ambientali. Trattandosi di un tipo di habitat che include unità vegetazionali molto diverse, non è possibile sintetizzare e generalizzare il loro valore naturalistico. Di regola non si tratta di comunità particolarmente rare ma, in ogni caso, esse contribuiscono significativamente ad alimentare la biodiversità (anche dal punto di vista faunistico) e sono collegate spesso al dinamismo delle serie vegetazionali svolgendo quindi un ruolo ecologico molto importante. In alcuni casi possono anche ospitare entità di pregio meritevoli di tutela. In particolare le comunità del *Filipendulenion*, un tempo più diffuse, sono oggi relegate ad ambiti ristretti e meriterebbero certamente provvedimenti di tutela. Per quanto riguarda la fauna, sono presenti elementi ecotonali che, aggiungendosi a quelli delle formazioni limitrofe, contribuiscono a rendere questi ambienti di particolare interesse ai fini della biodiversità. Inoltre essi costituiscono un rifugio per alcuni vertebrati; per esempio i megaforbieti di origine antropica possono ospitare il re di quaglie.

Stabilità e dinamismo. Tutte le comunità afferenti a questo tipo di habitat rappresentano stadi successionali, mai terminali, ma che a volte, con il permanere delle condizioni ecologiche di partenza, sono relativamente stabili e lungamente durevoli, spesso per effetto del trattamento selvicolturale o delle pratiche agronomiche tradizionali. La vegetazione potenziale è condizionata dalla quota (quindi si va dal querco-carpineto planiziale al laricicembreto e al rododendreto). Nelle aree palustri di fondovalle sono spesso ontani e frassini a segnalare la possibile avanzata del bosco, in assenza di interventi. In quota, salici e ontano verde entrano più frequentemente nelle stazioni fresche e lungamente innevate, precedendo l'ingresso, raramente immediato, di abete rosso e larice.

Minacce e vulnerabilità. La fragilità degli ambienti umidi, intrinseca, è solo parzialmente compensata dalla capacità di queste cenosi di tollerare elevati livelli di nutrienti e di rigenerarsi in seguito alle modificazioni spaziali determinate dalla normale dinamica fluviale, potendo talvolta occupare aree periodicamente inondate. Nei megaforbieti di quota, invece, salvo interventi pesanti al punto da favorire l'affermazione di comunità marcatamente nitrofile e ruderali, si assiste alla regolare successione che vede la colonizzazione delle megaforbie sulle radure liberate dai tagli o dagli schianti, o dalle slavine, e la loro progressiva

sostituzione da parte delle specie legnose nelle porzioni che si vanno chiudendo. I tempi, tuttavia, possono essere anche relativamente lunghi, dell'ordine di diversi decenni. In pianura e a fondovalle la minaccia maggiore deriva dalle bonifiche e dai drenaggi, oltre che dal consumo diretto di suolo per opere infrastrutturali e di urbanizzazione.

Indicazioni gestionali. In pianura si tratta di rispettare, soprattutto, il sistema perifluviale nel suo insieme, evitando interventi che riducano o modifichino il regime idrico. Falciature e pulizie dovrebbero essere condotte con cautela e senza mezzi pesanti. Per alcune aree e tipi di vegetazione, inoltre, può essere opportuno anche l'abbandono all'evoluzione naturale provvedendo, eventualmente, alla sola eliminazione di specie legnose invasive se l'obiettivo fosse quello di conservare esattamente il tipo di vegetazione erbacea. I megaforbieti dei consorzi montani e subalpini sembrano trarre vantaggio, invece, proprio da interventi che determinano consistenti aperture nella copertura boschiva. Volendo limitarne l'invadenza, quindi, è necessario operare per evitare tagli troppo intensi ed estesi.

Specie vegetali tipiche. Dominanti: Aconitum lycoctonum, Aconitum napellus agg., Adenostyles alliariae, Aegopodium podagraria, Angelica sylvestris, Chaerophyllum hirsutum, Cirsium heterophyllum, Cirsium oleraceum, Crepis paludosa, Deschampsia caespitosa, Epilobium angustifolium, Filipendula ulmaria, Mentha longifolia, Petasites hybridus, Peucedanum ostruthium, Rubus idaeus, Scirpus sylvaticus, Senecio cacaliaster, Senecio cordatus.

Caratteristiche: Achillea macrophylla, Alchemilla div. sp., Calystegia sepium, Cicerbita alpina, Cirsium carniolicum, Crepis pyrenaica, Delphinium dubium (VU), Digitalis grandiflora, Doronicum austriacum (VU), Geranium sylvaticum, Pedicularis hacquetii, Phyteuma ovatum, Poa hybrida, Tozzia alpina (*CR).

Altre: Aconitum degenii, Alliaria petiolata, Calamagrostis arundinacea, Carduus personata, Cerinthe glabra (*EN), Cirsium palustre, Epilobium hirsutum, Geranium phaeum, Geranium robertianum, Geum rivale, Glechoma hederacea, Juncus conglomeratus, Juncus effusus, Lamium album, Lathyrus laevigatus, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Petasites albus, Phalaris arundinacea, Pleurospermum austriacum, Poa remota (VU n), Silene dioica, Stemmacantha rhapontica, Thalictrum aquilegiifolium, Thalictrum lucidum (VU), Trollius europaeus.

Eventuali presenze di entità esotiche infestanti (*Helianthus tuberosus, Impatiens glandulifera, Reynoutria sp., Solidago canadensis*), che tendono a formare comunità in questi ambienti, rappresentano un sintomo di degrado e, pertanto, non vanno classificate e attribuite a questo codice. Per *Telekia speciosa*, di origine centroeuropea, potrebbe trattarsi di una migrazione naturale ed è quindi opportuno valutare le condizioni di naturalità complessive. Si considera importante mantenere fasce tampone lungo i corsi d'acqua, indipendentemente dalla qualità floristica dei popolamenti. Si può oggi, infatti, considerare fisiologico che presso le sponde si osservino specie non autoctone.

Specie animali. Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Lycaena dispar.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Habitat eterogeneo, diffuso dalla pianura a 2300-2400 m di quota, in tutte le province, naturalmente con qualità e composizioni floristiche assai differenti, e la cui effettiva valenza naturalistica ed ambientale dovrà essere valutata caso per caso. Ogni generalizzazione rischierebbe, quindi, di banalizzare e semplificare le caratteristiche dei singoli eventuali interventi progettati.

H

6510 PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE *(ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)*

Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

Codici habitat	Natura 2000: **6510**	Corine: 38.2, 38.3	EUNIS: E2.2

Definizione e caratteristiche generali. Comunità vegetali dei prati regolarmente falciati (in genere 2-3 volte l'anno), ma poco o solo moderatamente concimati, estesi dalla pianura alla fascia submontana o montana inferiore. Si tratta di cenosi ricche di specie e di belle fioriture. Le situazioni povere di specie e fortemente concimate vanno considerate espressioni di degradazione e, quindi, non rilevate con questo codice.

Corrispondenze tipologiche. A livello fitosociologico la corrispondenza con gli arrenatereti sembra evidente, nonostante che il manuale segnali due specie caratteristiche che, per i nostri climi e ambienti, non interpretano certamente bene le finalità della Direttiva. *Alopecurus pratensis*, infatti, predilige situazioni più decisamente concimate e, in Veneto, non va preso alla lettera quale specie indicatrice di questo codice. *Sanguisorba officinalis*, invece, è specie molto rara e limitata all'Ampezzano ma, soprattutto, vegeta a quote superiori ai 1000 m e, nel vicino Alto Adige supera i 2000 m. Ciò significa che, del caso, potrebbe essere considerata caratteristica dell'habitat seguente, dei prati di montagna (6520). Nel lavoro tipologico sui pascoli del Veneto (nel quale i prati non sono stati trattati con dettaglio, come specificato in premessa), si osserva corrispondenza con i tre sottotipi del n. 91 (arrenatereto), con l'eccezione delle varianti derivanti da eccessive fertilizzazioni.

Frequenti sono le transizioni con i brometi (6210) evidenziate da facies a *Salvia pratensis, Anthyllis vulneraria*, meno quelle con i molinieti (*Lychnis flos-cuculi*). Facies a *Ranunculus acris*, in espansione, segnalano suoli compattati, argillosi. Aspetti ad *Avenula pubescens* e *Festuca rupicola*, una diminuzione delle concimazioni e tagli meno regolari. Laddove permanga una notevole ricchezza di specie, infine, si potranno associare a questo codice anche prati-pascolo ben gestiti in cui la componente di *Cynosurion*, pur rappresentata, non sia prevalente.

Valenze naturalistiche e ambientali. Di regola gli arrenatereti non ospitano specie di rilevante interesse floristico e sono espressione di un paesaggio colturale, antropizzato. Tuttavia, da molti secoli, il bel prato fiorito, e concimato in modo tradizionale con letame, rappresenta un riferimento culturale per tutti gli abitanti della montagna e per i turisti e non va quindi sottovalutata la sua importanza. Anche l'abbondanza di specie diverse, sia floristiche che animali, è un segnale che suggerisce un contributo alla biodiversità non trascurabile. Naturalmente questo habitat non dovrebbe essere considerato in modo isolato, ma quale componente di un più esteso sistema di comunità vegetali legate alle tradizionali pratiche agricole (seminativi a rotazione, tratturi campestri, siepi, piccole zone umide, prati arborati, muretti a secco). Nel caso si debba procedere a valutazioni di incidenza, quindi, si raccomanda di non considerare l'habitat nella sua sola composizione floristica attuale, ma quale parte di un sistema; altrimenti assai difficilmente si potrebbe rilevare l'esistenza di elementi atti a contenere quella progressiva erosione che si sta osservando, con modalità diverse da zona a zona, in tutto il Veneto. Fra la fauna invertebrata, questi prati ospitano per lo più specie ad ampia valenza ecologica anche se possono essere presenti, a seconda delle diverse condizioni ambientali, specie più caratteristiche dei brometi o dei molinieti. In ogni caso queste formazioni, come i triseteti diffusi a quote più elevate, sono molto importanti come siti di caccia e di alimentazione per parecchie specie di

animali (rapaci, chirotteri) e possono ospitare anche elementi di elevato interesse, come il re di quaglie.

Stabilità e dinamismo. Tutti i prati di questo tipo sono espressione di comunità vegetali derivanti da un preciso modello gestionale che implica regolari falciature e concimazioni. In assenza di interventi, l'evoluzione verso prati magri prima (assenza di concimazione, da arrenatereto a brometo), consorzi prenemorali poi (brachipodieto) e, in assenza di taglio dell'erba, verso consorzi di specie legnose, avviene con relativa velocità, dell'ordine di pochi lustri. La maggioranza degli arrenatereti gravita nella fascia potenziale dei carpineti, degli ostrio-querceti e delle faggete submontane.

Minacce e vulnerabilità. L'abbandono colturale da un lato e l'intensivizzazione dall'altro concorrono a ridurre l'estensione di questo habitat. Anche l'espansione urbanistica nei fondovalle e nella fascia collinare incide. La capacità di recupero, anche a seguito di interventi con movimenti di terra, è abbastanza elevata, ma richiede gestione attenta ed oculata per evitare l'affermazione di comunità sinantropiche e ruderali.

Indicazioni gestionali. In questo caso si tratta di indicazioni molto semplici. Le superficie da conservare a prato stabile polifito, necessitano di falciature regolari, eseguite a tempo debito (non troppo tardive, in particolare) e con livelli di concimazione non elevati, volendo favorire le leguminose sulle graminacee e mantenere un elevato numero di specie. Si raccomanda comunque di rilasciare aree o fasce erbose da sottoporre a sfalcio tardivo (da metà luglio-inizio agosto), allo scopo di fornire aree di rifugio, alimentazione e sviluppo per la fauna. Per ridurre la mortalità dei vertebrati durante i tagli eseguiti con mezzi meccanici, è necessario eseguire i tagli da un lato verso l'altro dell'appezzamento o dall'interno verso l'esterno, mai dall'esterno verso l'interno; utile allo stesso scopo è anche l'applicazione di barre d'involo. Opportuno, inoltre, evitare l'eccessivo calpestio e, quindi, è preferibile ricorrere a mezzi di taglio non troppo pesanti per non favorire la compattazione del suolo. L'eccesso di concimazione o l'utilizzo di liquami, segnalato da *Poa trivialis* e dalle specie nitrofile che di norma crescono nelle colture sarchiate, contribuisce a diminuire fortemente il numero delle specie presenti.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Alopecurus pratensis, Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Poa pratensis.

Caratteristiche: Avenula pubescens, Campanula patula, Crepis biennis, Filipendula vulgaris, Holcus lanatus, Knautia arvensis, Myosotis sylvatica, Phleum pratense, Rumex acetosa, Sanguisorba officinalis (*EN), Tragopogon pratensis subsp. orientalis.

Altre: Achillea millefolium agg., Anthoxanthum odoratum, Bromus hordeaceus, Carduus carduelis, Centaurea nigrescens subsp. nigrescens, Cynosurus cristatus, Daucus carota, Galium mollugo, Leontodon hispidus subsp. hispidus, Leucanthemum ircutianum, Lolium perenne, Lotus corniculatus, Picris hieracioides, Pimpinella major, Poa trivialis, Ranunculus bulbosus, Rhinanthus freynii, Taraxacum officinale agg. (degradazione se eccessivo), Trifolium pratense, Trifolium repens, Trisetum flavescens, Vicia sepium.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Crex crex, Lanius collurio.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Myotis blythii, Myotis myotis; in presenza di pozze: Triturus carnifex, Bombina variegata.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Lacerta bilineata, Podarcis muralis, Hierophis viridiflavus, Eptesicus serotinus, Nyctalus noctula, Plecotus auritus, Plecotus alpinus.

Altre specie: Falco tinnunculus.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Diffuso in tutto il territorio regionale, dalla pianura, dove oggi è divenuto raro, alla fascia collinare e submontana dove, nell'area dolomitica, può raggiungere, su versanti solatii, anche 1300-1400 m.

H

6520 PRATERIE MONTANE DA FIENO

Berg-Mähwiesen
Mountain hay meadows

Codici habitat	Natura 2000: **6520**	Corine: 38.3	EUNIS: E2.31

Definizione e caratteristiche generali. Prati montani, di regola falciati una sola volta l'anno (talvolta un turno di pascolo a fine stagione), generalmente a quote superiori ai 1000-1200 m. La concimazione è assente o comunque limitata.

Corrispondenze tipologiche. A livello fitosociologico essi corrispondono bene ai cosiddetti triseteti, un tempo gioiello delle nostre montagne ed oggi sempre più rari, sacrificati alle esigenze dei tempi moderni. Gestioni irregolari, con turni di pascolo, hanno consentito il mantenimento di apprezzabili superfici prative anche se è diminuita la qualità floristica. Nel lavoro sui pascoli del Veneto, il triseteto è stato identificato con il n. 93 e tre dei quattro sottotipi (con l'eccezione di quello iperpingue ad *Anthriscus*, segnale di degradazione) sono da riferire a 9520. L'abbondanza di specie di orlo quali *Lathyrus laevigatus, Laserpitium latifolium, Vicia sylvatica*, segnala che si tratta di stadi prenemorali derivanti da sospensione delle falciature.

Valenze naturalistiche e ambientali. Nel paesaggio prealpino e dolomitico, il valore di questi prati, per via delle spettacolari fioriture in successione stagionale, e delle diverse tonalità di verde, è decisamente superiore a quello derivante dalla composizione floristica, pur interessante, ma che raramente ospita specie di Lista rossa o particolarmente rare. Il problema della conservazione di questi prati, emblema del paesaggio alpino, è stato posto fin dagli anni '60 in Svizzera, con specifici programmi di intervento e di monitoraggio. Le comunità animali sono simili a quelle degli arrenatereti.

Stabilità e dinamismo. Anche questi prati, localizzati sotto il limite potenziale del bosco, sono inevitabilmente destinati ad essere invasi da specie legnose in assenza di falciatura. Essi gravitano, in prevalenza, nell'area delle faggete, degli abieteti e delle peccete. Una prima fase di colonizzazione di prati abbandonati può essere caratterizzata da significative rinnovazioni di acero di monte e/o frassino maggiore, che negli ambienti freschi si può verificare anche nell'ambito degli arrenatereti. Ad alta quota i prati un tempo falciati sono spesso invasi dal larice.

Minacce e vulnerabilità. Il rischio maggiore resta l'abbandono colturale (che comporta l'ingresso di specie legnose e lo sviluppo di neoformazioni forestali). In secondo luogo la sostituzione delle tradizionali falciature con un pascolamento irregolare, poco razionale, che favorisce le entità nitrofile introducendo elementi di degradazione che non consentiranno più di considerare questi popolamenti come afferenti a un codice di Natura 2000. Naturalmente l'espansione urbanistica e delle infrastrutture turistiche può contribuire a ridurre l'estensione di questo habitat.

Indicazioni gestionali. Come per 6510, la base irrinunciabile per garantire la conservazione dell'habitat è lo sfalcio regolare; per quanto riguarda la fauna, vale quanto già detto per l'habitat 6510. Un turno di pascolo a fine stagione, di norma, non altera troppo la composizione floristica. Al contrario, un pascolamento senza falciatura modifica sostanzialmente le caratteristiche del cotico e favorisce comunità di *Poion alpinae*, nella migliore delle ipotesi. Altrimenti si assiste al degrado con l'ingresso di vegetazioni ruderali e nitrofile, di scarsa qualità ecologica. Inoltre il pascolamento è sfavorevole ad alcune specie di animali, in particolare gli uccelli che nidificano a terra, come il re di quaglie. Il problema della concimazione è trascurabile, in quanto i triseteti occupano spesso stazioni pingui in cui si raccolgono elementi

nutritivi. In ogni caso una concimazione tradizionale, purché non eccessiva, è assolutamente compatibile. Sui substrati silicatici si osservano comunità di transizione con i nardeti (habitat prioritario 6230) che si riconoscono, tuttavia, per essere assai più magri. La diffusione di aspetti a prevalenza di *Heracleum sphondylium* indica un eccesso di sostanza organica.

Specie vegetali tipiche. Dominanti: Agrostis capillaris, Festuca nigrescens, Polygonum bistorta, Trisetum flavescens.

Caratteristiche: Carum carvi, Centaurea pseudophrygia, Crepis pyrenaica, Geranium sylvaticum, Primula elatior, Primula veris.

Altre: Achillea millefolium agg., Alchemilla div. sp., Anthoxanthum odoratum, Carduus carduelis, Centaurea nigrescens subsp. transalpina, Crocus albiflorus, Cruciata laevipes, Dactylis glomerata, Dianthus barbatus, Dianthus superbus subsp. alpestris, Euphorbia verrucosa, Festuca pratensis, Galium mollugo, Geranium phaeum subsp. lividum, Heracleum sphondylium, Leontodon hispidus, Leucanthemum ircutianum, Lilium bulbiferum, Lilium martagon, Myosotis sylvatica, Narcissus radiiflorus, Orchis mascula, Paradisea liliastrum, Phyteuma orbiculare, Phyteuma ovatum, Pimpinella major, Poa trivialis, Poa pratensis, Rhinanthus alectorolophus, Rhinanthus freynii, Sanguisorba officinalis (*EN), Scorzonera rosea, Silene dioica, Silene vulgaris, Soldanella alpina, Taraxacum officinale agg. (degradazione se eccessivo), Thalictrum simplex, Traunsteinera globosa, Trifolium pratense, Trifolium repens, Trollius europaeus, Vicia sepium, Viola tricolor.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Crex crex, Lanius collurio.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Myotis blythii, Myotis myotis; in presenza di pozze: Triturus carnifex, Bombina variegata.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Lacerta bilineata, Podarcis muralis, Hierophis viridiflavus, Nyctalus leisleri, Plecotus auritus, Plecotus alpinus.

Altre specie: Falco tinnunculus.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Dalle Prealpi al Comelico, a quote superiori ai 1000-1200 m, in genere in stazioni pingui e fresche.



Triseteto pingue sul Monte Grappa.

H

7110 * TORBIERE ALTE ATTIVE

* Lebende Hochmoore
* Active raised bogs

Codici habitat	Natura 2000: **7110**	Corine: 51.1	EUNIS: D1.1; D1.11

Definizione e caratteristiche generali. Habitat prioritario, molto raro in regione, di eccezionale valore. Le torbiere alte sono caratterizzate da cumuli di sfagni (Bulten), separati da depressioni (Schlenken), in ambiente acido e ombrotrofico, in cui vivono specie vascolari particolarmente adattate a condizioni oligotrofiche con elevato rapporto C/N. Per effetto degli interventi susseguitisi nei secoli, le aree torbose sono in realtà un mosaico di più habitat. Essendo essi tutti di particolare valore, si consiglia di considerare in 7110 anche aree contermini, di transizione, in cui la dinamica evolutiva sia chiaramente orientata in questa direzione. Il termine "attive" indica aree in cui il processo di formazione della torba è ancora in atto, anche se ciò non si osserva al momento a causa di fenomeni di siccità prolungata.

Corrispondenze tipologiche. Le comunità vegetali che rientrano in questo codice sono quelle della classe *Oxycocco-Sphagnetea*, ma anche le migliori espressioni di *Scheuchzerietalia palustris*, *Utricularietalia intermedio-minoris* e *Caricetalia fuscae* potrebbero esservi ricondotte. Nella tipologia dei pascoli la corrispondenza è totale con il n. 63 e parziale per il n. 62.

Valenze naturalistiche e ambientali. In assoluto, si tratta probabilmente dell'ambito di maggiore valore naturalistico. Le torbiere alte, in particolare, ospitano specie rare e di grande interesse fitogeografico, almeno nell'arco alpino. Inoltre, esse sono uno scrigno in cui è scritta la storia climatica dal postglaciale in avanti e, infine, una riserva d'acqua dolce di straordinario pregio.

Fra gli animali invertebrati sono di rilevante interesse, anche dal punto di vista biogeografico, alcune specie acquatiche acidofile legate agli sfagni (in particolare crostacei copepodi, insetti ditteri e coleotteri). La fauna delle torbiere in generale (habitat 7110, 7140, 7150, 7230, 7240) si presenta povera per quanto riguarda il numero delle specie (anche se bisogna considerare che per alcuni gruppi faunistici le ricerche in Italia sono carenti), ma caratterizzata da alcuni invertebrati che prediligono questi habitat o sono esclusivi di essi. I vertebrati sono poco rappresentati nelle torbiere, anche a causa della loro ridotta estensione, e frequentano, con l'esclusione di alcune specie di anfibi, soprattutto le zone di transizione con gli habitat confinanti (per esempio alcune arene di canto del fagiano di monte sono situate al margine di torbiere).

Stabilità e dinamismo. Una torbiera alta, sia pure in tempi lunghi, è comunque destinata ad evolvere e può mantenersi fin tanto che gli sfagni continuano a crescere utilizzando solo le precipitazioni atmosferiche. Sui Bulten si osservano spesso i primi segni di una tendenza verso la torbiera boscosa (habitat 91D0), quando si affermano plantule di abete rosso, pino silvestre o betulla pubescente. In altri casi il pino mugo (situazione relativamente meno rara) occupa tutto lo spazio a disposizione. La presenza di laghetti con acque oligotrofiche potrebbe, in prospettiva, rappresentare una garanzia per compensare quelle porzioni che hanno ormai completato la propria storia evolutiva.

Minacce e vulnerabilità. Si tratta di ambienti molto delicati, sensibili alle variazioni della falda, anche determinate da interventi indiretti, a monte o a valle. I tentati drenaggi, effettuati soprattutto in passato, hanno generato mosaici vegetazionali che risultano oggi di complessa interpretazione, ma che non hanno compromesso tutto il sito, alterando comunque la normale successione. I biotopi di maggiore qualità sono in genere assai ben noti ed esisterebbero quindi le conoscenze e gli strumenti pianificatori per evitare ulteriori danni. Da valutare anche il contributo negativo dei residui salini derivanti dal dilavamento delle strade circostanti. Utile, al contrario, e a meno di situazioni con densità eccessive, il calpestio generato da fauna selvatica che può favorire la rinnovazione di specie che prediligono la nuda torba quali *Lycopodiella inundata* e *Drosera* sp.

Indicazioni gestionali. Ogni sito dovrebbe avere una sua precisa pianificazione, essendo difficile generalizzare. In ogni caso resta preminente il valore naturalistico su tutte le altre funzioni. Va evitato, al proposito, qualsiasi intervento che possa alterare il quadro ecologico. Salvo casi limite che prevedano opere di ripristino, da attuarsi con ogni cautela e senza mezzi meccanici, in torbiera alta non si dovrebbe mai intervenire. Da evitare anche le scuole di sopravvivenza, il calpestio gratuito, l'attraversamento per opere di esbosco.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Sphagnum spp.

Caratteristiche: Andromeda polifolia (VU n), Carex pauciflora (VU n), Drosera longifolia (VU), Drosera x obovata, Drosera rotundifolia, Eriophorum vaginatum, Vaccinium microcarpum (*CR), Vaccinium oxycoccos (VU n).

Altre: Betula pubescens, Calluna vulgaris, Carex diandra (VU n), Carex dioica (VU), Carex lasiocarpa, Carex limosa, Carex nigra, Carex rostrata, Eriophorum angustifolium, Molinia caerulea, Picea abies, Pinus mugo, Pinus syvestris, Potentilla erecta, Rhynchospora alba (CR n), Scheuchzeria palustris (VU n), Trichophorum caespitosum, Utricularia minor (EN n), Vaccinium myrtillus, Vaccinium uliginosum, Vaccinium vitis-idaea. Molto importanti altre briofite.

Specie animali (habitat 7110, 7140, 7230). Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Tetrao tetrix tetrix; in presenza di specchi d'acqua: Myotis capaccinii.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Leucorrhinia pectoralis, Triturus carnifex.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": in presenza di specchi d'acqua: Vespertilio murinus, Myotis daubentoni.

Altre specie: Zootoca vivipara.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. I siti di torbiera alta sono molto limitati e ben conosciuti, quasi tutti inseriti all'interno di importanti comprensori forestali o di pascolo. Marcesina, nell'altopiano dei Sette Comuni, Coltrondo e Danta in Comelico, Palù di Serla e Forcella Cuccei tra Val di Zoldo e Val Boite, Forcella Lavardet al confine con il Friuli. Altri siti minori sono diffusi nell'alto Agordino (es. Le Buse).

7140 TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI

Übergangs- und Schwingrasenmoore
Transition mires and quaking bogs

Codici habitat	Natura 2000: **7140**	Corine: 54.5	EUNIS: D2.3; D2.31;

Questo titolo, ripreso dalla traduzione ufficiale, può alimentare dubbi interpretativi. Esso, infatti, sembra meglio corrispondere a 7230, con la sola differenza che interessa ambienti acidi.

H

Sarebbe pertanto preferibile utilizzare la denominazione “TORBIERE BASSE OLIGOTROFE” oppure “ACIDE”. Nella situazione attuale, invece, tra i titoli di 7140 e 7230 non vi è contrapposizione e non si sa esattamente ove collocare le torbiere basse acide. In ogni caso, tuttavia, nella maggioranza delle situazioni, le torbiere basse acide possono essere riferite a questo codice e solo in presenza di substrati silicatici ma non carenti di ioni alcalini (ad esempio porfidi, basalti), dovrà essere valutata la possibile attribuzione a 7230, sulla base del corteggio floristico.

Definizione e caratteristiche generali. Habitat complesso che include situazioni diverse, non riconducibili alle torbiere alte attive (7110) o a quelle soligene basifile (7230). I siti sono situati in prossimità e ai margini di specchi d’acqua, in depressioni e conche, assai raramente su deboli pendii. Fisionomicamente si possono notare varie unità quali cariceti ondeggianti, tappeti galleggianti ricchi di briofite, sfagneti perilacuali, comunità di piante acquatiche anfibie o elofitiche.

Corrispondenze tipologiche. In 7140 sono incluse comunità vegetali in massima parte rientranti in *Scheuchzerietalia palustris*, soprattutto di *Caricion lasiocarpae*, mentre per le depressioni del *Rhynchosporion* è previsto lo specifico codice 7150. In diversi casi, peraltro, sarà cartograficamente opportuno riunire in 7110, ove ne sussistano i presupposti ovviamente, le situazioni qualitativamente migliori. In mancanza di alternative, anche lembi di torbiera bassa e acida, del *Caricion fuscae*, potranno essere riferite a 7140, al pari delle relativamente diffuse cenosi a *Carex rostrata*, che caratterizzano laghetti e conche torbose in tutta l’area dolomitica. Sempre in assenza di plausibili alternative, e considerata la contiguità degli ambienti, anche i popolamenti ad eriofori (*Eriophorum scheuchzeri* ed *Eriophorum angustifolium*) saranno assai spesso riferibili a 7140.

Nel lavoro sui pascoli, la corrispondenza è totale per la Torbiera di transizione topogena (n. 62), ma anche buona parte delle torbiere basse soligene acidofile (n. 61), e i due sopraccitati erioforeti (n. 65 e 66) appaiono riferibili a questo codice. Talvolta, inoltre, alcuni tricoforeti (n. 64), in particolare quelli decisamente acidofili, ad esempio con *Eriophorum vaginatum*, per i quali non è praticabile l’attribuzione a 7230, si dovranno ricondurre a questo codice.

Valenze naturalistiche e ambientali. Le differenti comunità che rientrano in questo habitat hanno valenze naturalistiche diverse ma, in ogni caso, sempre più che apprezzabili. Certamente il valore fitogeografico e vegetazionale del *Caricion lasiocarpae* è superiore a quello degli aggruppamenti ad *Eriophorum angustifolium*. Nella maggioranza dei siti, tuttavia, il valore non va parcellizzato e suddiviso tra le diverse unità, ma considerato globalmente. Rilevante è il numero delle unità vegetazionali che sono collegate a questo habitat e anche quello delle specie di Lista rossa. Da sottolineare, ancora, il valore delle comunità briofitiche. I siti con le specie di fauna più interessanti sono quelli dove sono presenti gli sfagneti, ma elementi peculiari si possono ritrovare in tutte le differenti comunità (come per esempio taluni lepidotteri legati a briofite oppure ad *Eriophorum* sp.).

Stabilità e dinamismo. Le torbiere sono, per loro natura, ambienti delicati, in evoluzione. In particolare lo sono quelle di transizione. Nella sostanza si tratta di ambienti che caratterizzano il passaggio tra specchi d’acqua libera, con vegetazione acquatica o elofitica, e prati umidi. La dinamica evolutiva è complessa e non sempre facilmente prevedibile, anche a causa di interventi antropici che hanno modificato l’assetto. In ogni caso, in tempi medio-lunghi, è prevedibile il progressivo interramento e l’ingresso di entità meno igrofile.

Minacce e vulnerabilità. Come per tutti gli ambienti umidi, molto vulnerabili, i rischi sono legati a drenaggi, tentativi di bonifica, accumulo di inquinanti e di nutrienti provenienti dai versanti circostanti. Anche il pascolo, se non solo sporadico, può creare notevole disturbo ed abbassare la qualità della composizione floristica.

Indicazioni gestionali. Sono le stesse individuate per le torbiere attive. Va data priorità alla conservazione della naturalità; sono quindi da evitare il più possibile le occasioni di disturbo.

Specie vegetali tipiche. Dominanti: Carex chordorrhiza (CR n), Carex diandra (VU n), Carex lasiocarpa, Carex nigra, Carex rostrata, Drepanocladus exannulatus, Drepanocladus revolvens, Eriophorum scheuchzeri, Sphagnum sp. div.

Caratteristiche: Calliergon giganteum, Carex appropinquata (EN n), Carex canescens, Scheuchzeria palustris (VU n).

Altre: Agrostis canina (*CR), Campylium stellatum, Carex limosa, Carex paupercula (*EN), Carex stellulata, Deschampsia caespitosa, Epilobium nutans, Epilobium palustre, Equisetum fluviatile, Eriophorum angustifolium, Eriophorum gracile (EN n), Juncus filiformis, Menyanthes trifoliata (EN), Molinia caerulea, Pedicularis palustris (EN), Potentilla erecta, Potentilla palustris (VU n), Rhynchospora alba (CR n), Trichophorum alpinum, Trichophorum caespitosum, Viola palustris.

Specie animali. Si veda habitat 7110.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Le torbiere di transizione sono un habitat raro anche se, localmente, in zona dolomitica interna, vi sono piccoli specchi torbosi, diffusi nel territorio, ad esempio nell'Ampezzano. Anche in Comelico, così come in altre aree con substrato siliceo prevalente, sia pure su superficie sempre limitate, si possono censire diversi biotopi con presenza di cenosi da riferire a 7140.

7150 DEPRESSIONI IN SUBSTRATI TORBOSI DEL *RHYNCHOSPORION*

Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)
Depressions on peat substrates of the *Rhynchosporion*

Codici habitat	Natura 2000: **7150**	Corine: 54.6	EUNIS: D2.3H1

Definizione e caratteristiche generali. Questo codice interessa porzioni di superficie molto ristrette all'interno di complessi torbosi. Esso riguarda, infatti, depressioni e pozze con torba affiorante che restano a lungo sommerse. Poiché tali condizioni, di rilevante pregio naturalistico, si riscontrano nell'ambito di torbiere alte (soprattutto) e di transizione, non sarebbe strettamente necessario l'utilizzo di questo codice per le nostre esigenze. In ogni caso, tali situazioni, molto circoscritte e coincidenti con la distribuzione di *Rhynchospora alba*, specie considerata a grave rischio (CR) a livello nazionale, meriterebbero di essere considerate assolutamente prioritarie. Ove possibile, quindi, si raccomanda di valutare la possibilità di associarle, anche per evidenti motivi cartografici, a 7110.

Corrispondenze tipologiche. Il titolo del codice non lascia molti dubbi. Coincide con comunità dell'alleanza *Rhynchosporion*. Nel lavoro sui pascoli si ha parziale coincidenza con il n. 62, torbiera di transizione topogena, che contempla tutte le altre comunità dell'ordine *Scheuchzerietalia*.

Valenze naturalistiche e ambientali. Per rarità, interesse fitogeografico e qualità ecologica complessiva, si tratta di situazioni uniche che necessitano della massima attenzione.

Stabilità e dinamismo. In condizioni ottimali, nel breve-medio periodo, si tratta di comunità pioniere, ma molto stabili. Naturalmente esse partecipano alla naturale evoluzione della

torbiera e, quindi, in tempi medio-lunghi, anche le depressioni sono destinate ad essere colmate. La topografia di dettaglio, la concorrenza delle comunità limitrofe e la formazione di limi fangosi in estate avanzata sono fattori condizionanti la successione ecologica.

Minacce e vulnerabilità. Qualsiasi intrevento, compreso quello indiretto che potrebbe avere ripercussioni sul livello della falda, è potenzialmente pregiudizievole al mantenimento di questo delicato e peculiare habitat.

Indicazioni gestionali. Da evitare qualsiasi disturbo, lasciando alla libera evoluzione.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Carex limosa, Rhynchospora alba (CR n)

Caratteristiche: Drosera longifolia (VU), Drosera x obovata, Lycopodiella inundata (*CR).

Altre: Carex canescens, Carex lasiocarpa, Carex nigra, Carex rostrata, Drepanocladus exannulatus, Drosera rotundifolia, Eriophorum angustifolium, Menyanthes trifoliata (EN), Scheuchzeria palustris (VU n), Sphagnum sp. div.

Specie animali. Si veda habitat 7110.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Le stazioni meglio conservate sono quelle delle torbiere di Danta, in Comelico. Altri siti, di estensione più ridotta, interessano altre aree del Comelico, Lac Torond presso Forcella Aurine, piccole aree del Nevegal e della sinistra Piave.

7220 * SORGENTI PIETRIFICANTI CON FORMAZIONE DI TRAVERTINO *(CRATONEURION)*

* Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)
* Petrifying springs with tufa formation (*Cratoneurion*)

Codici habitat	Natura 2000: **7220**	Corine: 54.12	EUNIS: C2.121

Definizione e caratteristiche generali. Questo habitat prioritario interessa superficie molto limitate, caratterizzate da comunità di briofite che vegetano presso sorgenti di acque calcaree in cui si forma tufo o travertino. La protezione di questo peculiare habitat richiede attenzione verso l'intero sistema idrogeologico.

Corrispondenze tipologiche. I siti da includere in questo codice hanno prevalente interesse geomorfologico e paesaggistico. Le comunità briofitiche rientrano nel *Cratoneurion commutati* (ma qui si considerano solo quelle con attiva formazione di tufo o travertino). A quote basse, in genere non oltre i 1000 m, anche le cavità stillicidiose con capelvenere, *Eucladium verticillatum* ed alghe possono rientrare in questo tipo di habitat. Nel lavoro tipologico sui pascoli, trattandosi di ambienti a prevalente e quasi esclusivo interesse naturalistico, tutte le comunità di sorgenti sono state incluse nel n. 69, distinguendo i sottotipi delle sorgenti carbonatiche e dei substrati silicatici. Sorprendentemente, per tutte le altre sorgenti non pietrificanti, che rappresentano la maggioranza, e che certamente rivestono rilevante importanza ambientale e naturalistica, non è stato previsto alcun codice Natura 2000. Sarebbe stato sufficiente, al proposito, utilizzare lo stesso numero, senza la priorità da destinarsi solo a quelle con formazione attiva di tufo-travertino (sull'esempio di 6210 che è prioritario solo in presenza di ricche fioriture di orchidee).

La possibilità di riferire le sorgenti al codice 7160, previsto dal manuale e che riguarda i

paesi scandinavi, non è stata finora considerata per motivi fitogeografici. Accogliendo in modo estensivo, ma forse troppo coraggioso, la raccomandazione del manuale, tale ipotesi non sarebbe da escludere a priori e risolverebbe una delle più evidenti lacune dell'Allegato I. Al momento non risulta che le regioni limitrofe abbiano utilizzato questo codice.

Valenze naturalistiche e ambientali. Molto raramente queste comunità ospitano specie di straordinario valore floristico, ma questi siti meritano, indubbiamente e comunque, grande attenzione per il complessivo valore ecologico-ambientale, trattandosi di situazioni molto peculiari. Il valore di una sorgente, inoltre, investe anche altri ambiti, non strettamente ecologici. Le sorgenti ospitano interessanti specie di invertebrati acquatici, costituenti complessi diversi secondo le caratteristiche ambientali; gli insetti sono per lo più rappresentati da ditteri (chironomidi, simuliidi), plecotteri ed efemerotteri.

Stabilità e dinamismo. A meno di variazioni climatiche o di perturbazioni che alterino la situazione idrogeologica, si tratta di un habitat relativamente stabile, lungamente durevole. Solo una significativa diminuzione del flusso idrico di scorrimento potrebbe favorire l'ingresso di altre fanerogame. Per le comunità a capelvenere, o comunque di roccia stillicidiosa con minore quantità di muschi, vale lo stesso discorso e non sono prevedibili variazioni in periodi medio-brevi.

Minacce e vulnerabilità. A parte non auspicabili interventi di distruzione diretta (sbancamenti) o di interruzione di vena per esplosioni a monte, l'unica minaccia può essere rappresentata dalle captazioni idriche nel sito o a monte. Qualsiasi variazione, anche naturale, del regime idrologico (quale, ad esempio, l'effetto di eventi sismici), può avere conseguenze nefaste.

Indicazioni gestionali. Siti che non richiedono alcun tipo di intervento gestionale e la sola, ovvia, raccomandazione di evitare alterazioni e prelievi.

Specie vegetali tipiche. Dominanti: Cratoneron commutatum, Philonotis sp.

Caratteristiche: Aquilegia thalictrifolia (*CR), Arabis soyeri, Pinguicula alpina, Pinguicula poldinii (*CR).

Altre: Adiantum capillus-veneris, Agrostis stolonifera, Epilobium alsinifolium, Juncus triglumis, Pinguicula leptoceras, Pinguicula vulgaris, Saxifraga aizoides. Importanti altre briofite e alghe.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. L'habitat è stato censito in diversi siti del Veneto, ma sempre su aree estremamente limitate, dalla fascia collinare fin verso i 2000 m nelle Dolomiti.

7230 TORBIERE BASSE ALCALINE

Kalkreiche Niedermoore
Alkaline fens

Codici habitat	Natura 2000: **7230**	Corine: 54.2	EUNIS: D4.1

Definizione e caratteristiche generali. Le torbiere basse e cosiddette alcaline sono le meno rare tra gli ambienti torbosi. Esse sono spesso frammentarie e contigue ad altri ambienti umidi (molinieti, torbiere di transizione, sorgenti). Sono abbastanza ricche di specie vascolari, oltre che di briofite, e sono caratterizzate da suoli ad elevato contenuto minerale, quindi alta conducibilità, con pH da alcalini a debolmente acidi (contatti con torbiere di transizione in stazioni pianeggianti).

H

Corrispondenze tipologiche. A livello fitosociologico vi è corrispondenza quasi completa con le comunità del *Caricion davallianae*. In mancanza di altri codici utili si ritiene, data la contiguità degli ambienti, che anche aree di sorgente in pendio e nuclei in cui si sia insediata la canna di palude con associazioni di carici di maggiori dimensioni, potranno esservi associati. In area dolomitica sono presenti aree piuttosto estese, ma assai frammentate a causa di bonifiche, drenaggi e, soprattutto, interruzioni derivanti dalla costruzione di strade o altre infrastrutture, ciò che si verifica anche nei biotopi meglio conservati e di maggior valore naturalistico (Danta, Palafavera, Pian dei Buoi, Passo Tre Croci, Falzarego, Passo Duran). Le vistose fioriture di eriofori ed orchidee del genere *Dactylorhiza* rendono facilmente riconoscibili questi habitat che rispetto alle torbiere di transizone (spesso sono a stretto contatto) prediligono lievi pendii soggetti a ruscellamento. Nel lavoro sui pascoli del Veneto, la corrispondenza, completa, è con il n. 60 (torbiera bassa soligena basifila). Al fine di evitare perdita di habitat preziosi, si ritiene che anche lembi di torbiera bassa tendenzialmente acidofila (*Caricion nigrae* s.l.), purché siano presenti Carex davalliana e/o altre entità caratteristiche, possano essere riferite a 7230.

Valenze naturalistiche e ambientali. Come la grande maggioranza degli ambienti umidi, questi sono ambiti tra i più studiati per le valenze floristiche e vegetazionali. Non tutti i siti esprimono oggi la stessa qualità ecologica in quanto sono evidenti fenomeni di degradazione che hanno intaccato la loro integrità. Ciò non esclude, peraltro, la persistenza di frammenti importanti, almeno a livello floristico, anche in aree disturbate e poco gradevoli. Sarebbe auspicabile un loro più puntuale censimento nell'ambito di territori limitati ai singoli comuni o comprensori. Fra la fauna ad invertebrati, meno caratteristica rispetto a quella delle torbiere alte, si annoverano per lo più specie non esclusive delle torbiere, ma presenti anche in altri ambienti umidi come paludi, stagni e ruscelli, e altre che frequentano soprattutto le zone di transizione con habitat prativi e forestali circostanti. Sono comunque presenti anche rari elementi strettamente associati agli habitat a torbiera.

Stabilità e dinamismo. Le torbiere soligene di ruscellamento sono relativamente stabili, qualora non si verifichino sensibili variazioni nell'afflusso idrico. Quelle topogene, subacide, sono tendenzialmente più delicate e possono evolvere verso torbiere di transizione o, per diminuito apporto idrico e pascolamento, verso il molinieto. In stazioni di bassa quota e a fondovalle, si può verificare l'ingresso di specie legnose, soprattutto di *Alnetea glutinosae*. In ambienti subalpini sono frequenti i mosaici con i saliceti e gli ambiti sorgentizi.

Minacce e vulnerabilità. La fragilità è quella intrinseca di tutti gli ambienti umidi, ormai spesso ridotti a frammenti, anche se in aree lasciate indisturbate per qualche anno si osserva una certa capacità di ripresa, di rinaturazione spontanea. Il drenaggio è stato storicamente praticato per guadagnare superficie al pascolo. Oggi si osservano lembi di questo habitat proprio in corrispondenza dei solchi drenanti. Parcheggi e luoghi turistici sono spesso stati costruiti in corrispondenza di torbiere alcaline bonificate. A volte sono stati eseguiti interventi su interi versanti per limitare i fenomeni di dissesto idrogeologico e proteggere manufatti costruiti a valle.

Indicazioni gestionali. Si tratta di ambienti che meriterebbero, il più possibile, di essere lasciati indisturbati. In questo caso, tuttavia, l'invasività della *Phragmites*, di *Schoenus* e di altre specie robuste (la *Deschampsia* indica degradazione), avrebbe la meglio diminuendo sensibilmente la qualità ecologica e la bioversità complessive. Il pascolamento può essere deleterio se praticato in modo irrazionale e con carichi eccessivi. L'ideale sarebbe rappresentato da interventi di falciatura, non troppo precoci, atti ad evitare l'espansione delle graminacee più robuste. Ciò richiederebbe un apposito piano per ogni sito o compensorio, in modo da considerare il sistema nella sua globalità e non i soli singoli habitat. Sembra infatti importante tutelare la diversità derivante dal mosaico degli habitat più che puntare sulla conservazione di uno solo di essi.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Carex davalliana, Schoenus ferrugineus (VU n), Schoenus nigricans, Trichophorum caespitosum.

Caratteristiche: Carex dioica (VU), Dactylorhiza incarnata (VU), Dactylorhiza traunsteineri (*EN), Eleocharis quinqueflora, Epipactis palustris (EN), Eriophorum latifolium, Hierochloë odorata (VU n), Primula farinosa, Swertia perennis (VU n), Trichophorum alpinum.

Altre: Agrostis stolonifera, Allium schoenoprasum, Aster bellidiastrum, Bartsia alpina, Blysmus compressus, Cardamine pratensis (*CR), Carex flava, Carex frigida, Carex hartmanii (*CR), Carex hostiana, Carex x xanthocarpa, Carex lepidocarpa, Carex panicea, Dactylorhiza cruenta (VU n), Dactylorhiza majalis, Eleocharis uniglumis, Equisetum palustre, Equisetum fluviatile, Equisetum variegatum, Festuca trichophylla, Galium uliginosum, Herminium monorchis (VU), Juncus alpinoarticulatus, Juncus subnodulosus (*EN), Molinia caerulea, Parnassia palustris, Pedicularis palustris (EN), Pinguicula vulgaris, Polygala amarella, Potentilla erecta, Primula farinosa, Salix repens subsp. rosmarinifolia (EN n), Sesleria caerulea, Tofieldia calyculata, Triglochin palustre (EN), Valeriana dioica, Willemetia stipitata. Importante la componente briofitica.

Specie animali. Si veda habitat 7110.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. In pianura si trovano solo biotopi relitti o di recente rinaturati, sempre in modo frammentario. In montagna (Prealpi e Dolomiti), da fondovalle fino a circa 2500 m, sono stati censiti numerosi siti, a differenti livelli di qualità, ma la loro conoscenza non è ancora completa.

7240 * FORMAZIONI PIONIERE ALPINE DEL *CARICION BICOLORIS-ATROFUSCAE*

* Alpine Pionierformationen des *Caricion bicoloris-atrofuscae*
* Alpine pioneer formations of the *Caricion bicoloris-atrofuscae*

Codici habitat	Natura 2000: **7240**	Corine: 54.3	EUNIS: D4.2

Definizione e caratteristiche generali. Popolamenti, con prevalenza di ciperacee di bassa statura, molto rari e localizzati su piccole superfici, a volte difficilmente cartografabili. Occupano le sponde dei piccoli ruscelli glaciali e i terrazzi alluvionali che si formano nei pianori. Il suolo è formato da depositi alluvionali fini alternati a livelli torbosi. Spesso in contiguità con sorgenti, in stazioni a lungo innevamento.

Corrispondenze tipologiche. A livello fitosociologico questo habitat coincide esattamente con le comunità di *Caricion atrofusco-saxatilis* (sinonimo di *Caricion bicoloris-atrofuscae*, termine utilizzato dal titolo nell'Allegato I). L'associazione meno rara, in ambienti dolomitici, è quella con *Juncus triglumis* e *Kobresia simpliciuscula* quali specie guida. Nel manuale sui pascoli del Veneto vi è totale coincidenza con il n. 67 e, in parte, con il n. 68 (cenosi dei bordi dei ruscelli a *Carex frigida*). Questo habitat è spesso a contatto di 7230 e, con minor frequenza, di 7140.

Valenze naturalistiche e ambientali. Comunità molto rare, con specie rifugiali di rilevante valore fitogeografico. Si tratta di un ambiente prioritario, giustamente, e del massimo valore, oltre che naturalistico, anche estetico-paesaggistico.

Stabilità e dinamismo. Formazioni pioniere che possono conservarsi solo se continuano a verificarsi gli eventi alluvionali che ringiovaniscono i suoli impedendo la chiusura totale

H

del cotico grazie ai nuovi sedimenti. Data la brevità della stagione vegetativa, le estati secche e calde possono favorire l'ingresso di entità pabulari meno pregiate dai pascoli circostanti.

Minacce e vulnerabilità. Habitat molto delicato, assai vulnerabile per la sua stessa localizzazione. Storicamente i siti idonei per questo raro tipo di ambiente sono stati distrutti per la costruzione di bacini idroelettrici. In altri casi sono state effettuate captazioni idriche e in altri ancora le aree potenzialmente adatte hanno subito trasformazioni tali (anche per la fruizione turistica) da pregiudicare qualsiasi tentativo di ripristino. Anche il pascolo, se troppo intenso come talvolta si verifica in prossimità di sorgenti e ai bordi dei laghetti, può rendere più banale la composizione floristica. Qualche apertura nel cotico erboso, peraltro, può favorire specie quali *Carex bicolor* e *Juncus arcticus*.

Indicazioni gestionali. Considerata la delicatezza dell'habitat, la migliore soluzione è quella di lasciare il sito alla libera evoluzione, con il minor disturbo possibile sia da parte del pascolo che della fruizione turistica.

Specie vegetali tipiche. Dominanti e Caratteristiche: Carex bicolor (VU), Carex microglochin (VU n), Juncus arcticus (VU), Juncus triglumis, Kobresia simpliciuscula, Tofieldia pusilla (*CR).

Altre: Aster bellidiastrum, Bartsia alpina, Blysmus compressus (degrado), Carex davalliana, Carex frigida, Carex nigra, Deschampsia caespitosa, Eriophorum scheuchzeri, Equisetum variegatum, Juncus alpinoarticulatus, Primula farinosa, Saxifraga aizoides, Sesleria caerulea, Trichophorum caespitosum. Importante la componente briofitica.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Habitat individuato per un numero molto limitato di siti, a quote comprese tra circa 1700 e 2400 m: Sorgenti del Piave, Laghi d'Olbe, Foses e pochi altri frammenti.



Carex bicolor e *Juncus triglumis.*

9110 FAGGETE DEL *LUZULO-FAGETUM*

Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)
Luzulo-Fagetum beech forests

Codici habitat	Natura 2000: **9110**	Corine: 41.11	EUNIS: G1.6; G1.61

Definizione e caratteristiche generali. In questo habitat sono comprese le faggete acidofile, pure o miste con abete rosso e/o abete bianco, che caratterizzano la vegetazione dei settori prealpini e mesoesalpici, dalla fascia submontana a quella altimontana, in corrispondenza di substrati silicatici.

Corrispondenze tipologiche. A livello fitosociologico il tipo trova piena rispondenza nelle comunità dell'alleanza *Luzulo-Fagion*. Per effetto di interventi selvicolturali queste faggete sono spesso arricchite di abete rosso e, quindi, talvolta poco riconoscibili. Nel volume sulla biodiversità forestale si ha corrispondenza con il tipo: Faggeta submontana dei suoli acidi. Va precisato, tuttavia, che lembi di faggete acide sono diffusi anche a quote montane e altimontane, pur restando selvicolturalmente poco significativi nel Veneto. In quelle submontane, tipiche del Vicentino, si ha contatto con boschi di rovere e castagno.

Valenze naturalistiche e ambientali. Di norma queste formazioni sono floristicamente molto povere e assai diffuse in tutta l'Europa centrale e occidentale. Nel Veneto, invece, dove i substrati silicatici sono minoritari, non va trascurato un interesse vegetazionale legato alla diversificazione delle cenosi e alla presenza di specie marcatamente acidofile poco frequenti nei nostri territori.

Le comunità animali delle faggete sono molto variabili a seconda della presenza di altre specie arboree e del tipo di gestione (governo a ceduo o a fustaia). Le fustaie pure di faggio sono povere dal punto di vista faunistico, offrendo scarsi rifugi e possibilità di alimentazione ad alcuni gruppi di animali, per esempio uccelli passeriformi e insetti fitofagi in generale, anche se si ripetono, negli anni, devastanti defogliazioni primaverili di lepidotteri geometridi. I boschi misti con le conifere, spesso diversificati anche dal punto di vista strutturale, rappresentano invece un habitat ideale per molte entità animali. L'entomofauna del faggio comprende un contingente di specie monofaghe, che hanno accompagnato fedelmente la pianta nelle vicissitudini. La presenza di insetti saproxilici e dei loro predatori (in particolare i picchi) dipende dalla presenza di alberi morti e con legno marcescente. I cedui, ovviamente poco adatti ai rappresentanti di quest'ultimo gruppo, soprattutto nei primi anni dopo il taglio forniscono invece siti di nidificazione per diversi uccelli passeriformi, e così anche le faggete termofile con ricco strato erbaceo e presenza di arbusti. Nelle faggete submontane, comprese quelle ricadenti nell'habitat 9110, la presenza di altre latifoglie (come *Quercus petraea*) contribuisce a diversificare le comunità di animali.

Stabilità e dinamismo. Le comunità di *Luzulo-Fagion* sono considerate climatogene e, quindi, molto stabili in condizioni ordinarie. A quota bassa esse sono state utilizzate per favorire il castagno, originando boschi misti di complessa definizione. Nella fascia montana e altimontana esse sono ancora più rare e frammentate per la generale dominanza di conifere (*Picea*, soprattutto), favorite per scelta selvicolturale ma anche dalla naturale capacità concorrenziale.

I tempi di rimaneggiamento della lettiera dipendono molto dall'estendersi della rete miceliare dei funghi della carie negli strati di foglie accumulati al suolo.

Minacce e vulnerabilità. Solo interventi pesanti e/o ceduazioni eccessive causano degradazione che, a bassa quota, può comportare l'ingresso di robinia. A quote superiori, l'abete rosso è pronto a sfruttare la capacità competitiva nelle aree più aperte. Sono visibili, anche su estese superfici, vistosi danni primaverili da gelate tardive o da infestazioni di *Phyllaphis fagi*.

Indicazioni gestionali. Sarebbe indubbiamente interessante poter verificare la normale evoluzione di una fustaia. Per mantenere la faggeta, infatti, si dovranno evitare interventi disordinati. Come per tutte le formazioni boschive, inoltre, sembra opportuno suggerire il rilascio di piante vecchie e di grande diametro, sia per motivi naturalistici (floristici e, soprattutto, faunistici) che per una migliore funzionalità ecosistemica. Diverse particelle, attualmente interessate da impianti artificiali, potrebbero essere recuperate e indirizzate verso questo tipo di habitat, da ripristinare nei siti aventi specifica vocazione e potenzialità.

Specie vegetali tipiche. Dominanti: Abies alba, Fagus sylvatica, Luzula luzuloides, Picea abies, Vaccinium myrtillus.

Caratteristiche: Calamagrostis arundinacea, Lathyrus montanus, Lathyrus niger, Luzula nivea, Quercus petraea.

Altre: Athyrium filix-femina, Avenella flexuosa, Betula pendula, Castanea sativa, Festuca heterophylla, Hedera helix, Hieracium murorum, Laburnum anagyroides, Maianthemum bifolium, Melampyrum pratense, Ostrya carpinifolia, Oxalis acetosella, Pinus sylvestris, Populus tremula, Prenanthes purpurea, Pteridium aquilinum, Solidago virgaurea, Sorbus aucuparia, Tilia cordata, Veronica officinalis, Veronica urticifolia. Importanti alcune briofite acidofile del genere Polytrichum.

Specie animali (Habitat 9110, 9130, 9140, 9150, 91K0). Per le faggete si fornisce un elenco unico delle specie animali, distinguendo i boschi dove prevale il faggio da quelli misti con conifere.

Faggete submontane

Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Milvus migrans, Pernis apivorus, Bonasa bonasia, Dryocopus martius.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): *Rosalia alpina, Triturus carnifex, Bombina variegata, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Myotis bechsteini.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Rana dalmatina, Zamenis longissimus, Myotis nattereri, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus leisleri, Plecotus alpinus, Plecotus auritus, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Accipiter nisus, Buteo buteo, Strix aluco, Asio otus, Picus viridis, Picoides major.

Faggete montane e altimontane

Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Pernis apivorus, Bonasa bonasia, Strix uralensis (segnalato solo per il Cansiglio), Aegolius funereus, Dryocopus martius.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): *Rosalia alpina, *Salamandra atra aurorae (solo Altopiano di Asiago), Bombina variegata, Barbastella barbastellus, Lynx lynx, *Ursus arctos.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Salamandra atra, Eptesicus nilssonii, Myotis mystacinus, Nyctalus leisleri, Plecotus alpinus, Plecotus auritus, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Salamandra atra pasubiensis (solo M. Pasubio), Rana temporaria, Accipiter gentilis, Accipiter nisus, Buteo buteo, Strix aluco, Picoides major, Martes martes.

Piceo-faggeti e Abieti-faggeti

Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Pernis apivorus, Bonasa bonasia, Tetrao tetrix, Tetrao urogallus, Strix uralensis (segnalato solo per il Cansiglio), Glaucidium passerinum, Aegolius funereus, Picus canus, Dryocopus martius.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): *Rosalia alpina, *Salamandra atra aurorae (solo Altopiano di Asiago), Bombina variegata, Barbastella barbastellus, Lynx lynx, *Ursus arctos.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Salamandra atra, Rana temporaria, Eptesicus nilssonii, Myotis mystacinus, Nyctalus leisleri, Plecotus alpinus, Plecotus auritus, Dryomis nitedula, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Salamandra atra pasubiensis (solo M. Pasubio), Rana temporaria, Accipiter gentilis, Accipiter nisus, Buteo buteo, Strix aluco, Picoides major, Martes martes.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Aspetti tipici soltanto nel Vicentino (Staro, Valli del Pasubio, Val Posina) e nel Basso Agordino (Gosaldo, Rivamonte, Voltago).

9130 FAGGETI DELL'*ASPERULO-FAGETUM*

Waldmeister Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)
Asperulo-Fagetum beech forests

Codici habitat	Natura 2000: **9130**	Corine: 41.13	EUNIS: G1.6; G1.63

Definizione e caratteristiche generali.

In questo codice habitat sono comprese le faggete dei suoli fertili, a reazione neutra o subacida, pure o miste con conifere, con ricco sottobosco erbaceo, diffuse dalla fascia submontana a quella altimontana (600-1600 m).

Corrispondenze tipologiche. Per l'attribuzione a questo codice delle faggete mesofile e fertili si dovrà prima valutare la consistenza del contingente floristico a gravitazione sudesteuropea-illirica che, se importante, comporta l'attribuzione delle faggete al codice 91K0. Un confine netto tra cenosi da riferire a 9130 o a 91K0 non è oggi possibile su base fitogeografica o ecologica, ma si possono considerare i seguenti fattori, oltre alla presenza di specie caratteristiche di *Aremonio-Fagion*. La presenza di 91K0 è più probabile nel settore esalpico ed orientale. Tale presenza diminuisce, in generale, con l'aumentare della quota e con una maggiore presenza di conifere. Ovviamente per l'attribuzione a 9130 è importante che le condizioni ecologiche siano quelle rispondenti alla descrizione del tipo.

Ciò premesso, nell'ambito dei tipi forestali descritti per il Veneto, potranno essere riferiti a 9130 la faggeta montana tipica esomesalpica, la faggeta montana tipica mesalpica, e una quota apprezzabile di faggete altimontane. Solo più raramente si potrebbero verificare casi in cui sarà opportuno ricondurre a 9130 anche faggete mesiche submontane o faggete montane esalpiche. Una parte consistente delle situazioni miste, con abete bianco (praticamente tutte) e/o abete rosso (soprattutto i piceo-faggeti dei suoli mesici) sono da attribuire a 9130.

Valenze naturalistiche e ambientali. Le faggete rappresentano una delle espressioni più caratteristiche e più diffuse del paesaggio montano veneto. Quelle appartenenti a questo tipo, inoltre, sono tra le più ricche per corteggio floristico e tra le più spettacolari per struttura e fisionomia, soprattutto nelle fustaie. Pur non ospitando, di norma, entità floristiche di particolare

rarità o valore biogeografico, le faggete di questo tipo sono più che apprezzabili per valore vegetazionale, trattandosi di situazioni climatogene, ricche di informazioni. I boschi misti con abete bianco sono tra i più attraenti e la presenza di alberi di elevata taglia e diametro accresce notevolmente il valore naturalistico complessivo, specialmente in zone poco frequentate. Per quanto riguarda la fauna, si veda quanto scritto per le faggete in generale nell'habitat 9110.

Stabilità e dinamismo. Le formazioni climatogene, in assenza di perturbazioni esterne, sono molto stabili e, indubbiamente, ciò vale anche per 9130. La presenza di conifere, prescindendo da interventi antropici che possono averle favorite (e ciò vale soprattutto per l'abete rosso), è legata a fattori climatici (aumenta con la continentalità e con la quota) ed edafici (probabili cicli a lungo termine, dell'ordine dei secoli, in cui formazioni più ricche di faggio si alternano con altre in cui le conifere risultano più competitive).

Minacce e vulnerabilità. Le situazioni climaciche più espressive sono capaci di autorigenerazione, ma un pericolo sempre latente è costituito dalla eccessiva frammentazione degli habitat in seguito all'apertura di nuove piste, alla costruzione di nuovi insediamenti e agli altri fattori di disturbo (calpestio per eccessiva frequentazione, prelievi troppo ricorrenti) che riducono la qualità ed espongono questi habitat ad una maggiore aggressione da parte degli agenti naturali. Il coniferamento, soprattutto con *Picea*, è, talvolta, la risultante di tutte queste componenti, in cui è difficile separare quelle antropogene da quelle naturali. Gli aspetti misti con abete bianco, notoriamente, sono tra i più vulnerabili per la maggiore delicatezza della specie, più esigente e sensibile a fattori di disturbo.

Indicazioni gestionali. Anche per questo tipo di habitat, in linea di principio, la disponibilità di indicazioni adeguate e la stessa tradizione selvicolturale dovrebbero garantirne la conservazione. Per esso, prezioso e centrale a livello ecologico, si dovrà rimarcare anche la rilevante importanza economico-produttiva. Proprio per tale motivo alcune precauzioni possono essere utili al pianificatore e anche agli esecutori materiali degli interventi di utilizzazione. Anzitutto si tratta di evitare, come invece avvenuto in passato, la caccia sistematica alle latifoglie diverse dal faggio. Situazioni eccessivamente omotone e troppo regolari anche come struttura e fisionomia sarebbero da evitare. Una maggiore attenzione nel rilascio di piante secche o marcescenti sarebbe essenziale per altre componenti della catena alimentare. L'obiettivo di una maggiore diversificazione strutturale contrasta, probabilmente, con le esigenze di razionalizzazione del piano delle utilizzazioni ma, certamente, sarebbe importante per la tutela della biodiversità. La scelta gestionale diventa, dunque, funzione dell'obiettivo prioritario che si intende conseguire.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Abies alba, Fagus sylvatica, Picea abies.

Caratteristiche: Actaea spicata, Allium ursinum, Anemone nemorosa, Aruncus dioicus, Circaea alpina, Dentaria enneaphyllos, Dentaria pentaphyllos, Epipogium aphyllum (*CR), Festuca altissima, Galium odoratum, Hordelymus europaeus (*EN), Impatiens noli-tangere, Lamiastrum flavidum, Melica uniflora, Petasites albus, Stellaria nemorum.

Altre: Acer pseudoplatanus, Adenostyles glabra, Anemone trifolia, Athyrium filix-femina, Carex sylvatica, Cystopteris sudetica (*EN), Dryopteris dilatata, Dryopteris filix-mas, Fraxinus excelsior, Galium laevigatum/aristatum, Geranium robertianum, Geranium sylvaticum, Gymnocarpium dryopteris, Hieracium murorum, Laburnum alpinum, Lathyrus vernus, Lilium martagon, Lonicera alpigena, Lonicera nigra, Lonicera xylosteum, Luzula nivea, Mercurialis perennis, Milium effusum, Mycelis muralis, Oxalis acetosella, Paris quadrifolia, Phyteuma spicatum, Polygonatum verticillatum, Polystichum aculeatum, Prenanthes purpurea, Pulmonaria officinalis, Ranunculus lanuginosus, Ranunculus platanifolius, Rubus idaeus, Sanicula europaea, Saxifraga rotundifolia, Scilla bifolia, Sorbus aucuparia, Thalictrum aquilegiifolium, Vaccinium myrtillus, Valeriana tripteris, Veronica montana, Veronica urticifolia, Viola riviniana.

Specie animali. Si veda l'habitat 9110.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Le faggete mesofile fertili sono diffuse prevalentemente nel settore dolomitico, essendo quelle prealpine assai più estese ma, spesso, per la loro connotazione illirica, da ricondurre a 91K0. Tra esse si citano alcune note Vizze, boschi di protezione dei paesi sottostanti, e alcuni nuclei, inseriti in formazioni a netta prevalenza di conifere, che raggiungono anche la Val Visdende e il Sappadino.

9140 FAGGETE MEDIOEUROPEE SUBALPINE CON *ACER* E *RUMEX ARIFOLIUS*

Mitteleuropäischen subalpinen Buchenwäldern mit *Acer* und *Rumex arifolius*
Medio-European subalpine beech woods with *Acer* and *Rumex arifolius*

Codici habitat	Natura 2000: **9140**	Corine: 41.15	EUNIS: G1.6; G1.65

Definizione e caratteristiche generali. Si considerano qui le faggete, quasi sempre altimontane o subalpine localizzate verso il limite superiore del bosco, caratterizzate da piante di bassa statura, ricche di aceri, di megaforbie e talvolta di felci, in stazioni fresche, lungamente innevate.

Corrispondenze tipologiche. Nelle Alpi questo tipo di faggeta è piuttosto raro. In ambito centroeuropeo la corrispondenza è con comunità di *Aceri-Fagenion*. Nelle Prealpi sudorientali alcune comunità di *Saxifrago-Fagenion* possono essere incluse in questo tipo di habitat. Nella tipologia veneta vi è buona corrispondenza con le varianti a megaforbie e subalpina della faggeta altimontana tipica.

Valenze naturalistiche e ambientali. Per effetto della sua relativa rarità, si tratta di formazione di prevalente interesse vegetazionale. Ciò è rafforzato dalla particolare ecologia e dal fatto che si tratta di condizioni al limite della foresta in cui la faggeta, come in Appennino, diventa terminale, mancando in aree a clima oceanico una fascia di conifere. Il peso della neve origina una tipica ginocchiatura alla base dei fusti che assomiglia a quella dell'ontano verde.

Stabilità e dinamismo. Formazioni condizionate dal clima e dalle caratteristiche delle precipitazioni nevose; esse possono mantenersi solo ipotizzando non si verifichino miglioramenti climatici o periodi di siccità. In tale ipotesi, infatti, si può prevedere l'evoluzione verso faggete fertili (9130), a meno che altri fattori non favoriscano le conifere. Il loro areale potenziale è stato in parte compromesso dalla creazione, in epoca storica, dei pascoli.

Minacce e vulnerabilità. Raramente, nelle attuali condizioni, anche di natura socioeconomica, si presentano minacce reali, trattandosi di ambienti di protezione soggetti a dinamiche naturali. Solo interventi infrastrutturali che richiedano lo smantellamento del suolo e della sua copertura, possono incidere negativamente sulla sua diffusione.

Indicazioni gestionali. Come tutte le formazioni di quota con queste caratteristiche, si tratta di boschi (a volte con stature poco più che arbustive) da considerarsi di protezione e, quindi, da lasciare alla libera evoluzione. Qualsiasi intervento, infatti, favorirebbe un maggiore slittamento verso valle delle slavine senza che la produzione legnosa complessiva venga influenzata in modo significativo.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Fagus sylvatica, Adenostyles alliariae.
Caratteristiche: Acer pseudoplatanus, Rumex arifolius.

Altre: Aconitum sp.pl., Adenostyles glabra, Alnus viridis, Athyrium filix-femina, Cicerbita alpina, Dryopteris filix-mas, Luzula sieberi, Myosotis sylvatica, Petasites albus, Ranunculus platanifolius, Rumex alpestris (= R. arifolius), Salix appendiculata, Saxifraga rotundifolia, Sorbus aucuparia, Stellaria nemorum, Veratrum album.

Specie animali. Si veda l'habitat 9110 (faggete altimontane).

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Habitat raro le cui situazioni più tipiche sono reperibili in Cansiglio, particolarmente nella zona del Croseraz, verso il confine con il Friuli V.G. Altri aspetti, riconducibili a questo codice, su versanti freschi a quote di 1500-1700 m, in altre località, ad esempio nella riserva naturale della Val Tovanella. Non è probabilmente casuale il fatto che le situazioni tipiche e migliori siano osservabili in aree protette.

9150 FAGGETE CALCICOLE DELL'EUROPA CENTRALE DEL *CEPHALANTHERO-FAGION*

Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*)
Medio-European limestone beech forests of the *Cephalanthero-Fagion*

Codici habitat	Natura 2000: **9150**	Corine: 41.16	EUNIS: G1.6; G1.66

Definizione e caratteristiche generali. L'habitat include faggete tendenzialmente xerotermofile, con impronta continentale centroeuropea, soggette a ruscellamento e quindi a fenomeni di aridità estiva. Dalla fascia submontana, su pendii acclivi esposti a sud, risale fino a 1200-1400 m.

Corrispondenze tipologiche. In gran parte del Veneto, il *Cephalanthero-Fagion*, centroeuropeo ed atlantico, è sostituito dall'*Aremonio-Fagion* di chiara impronta illirica e sud-orientale. Tuttavia, le stazioni interne, mesalpiche, sono assai povere di entità differenziali illiriche e, quindi, resta opportuno utilizzare questo codice. In realtà, sempre nel settore mesalpico, le faggete subiscono la concorrenza delle conifere, soprattutto di pino silvestre e abete rosso. A livello tipologico, più che con le faggete, si può avere corrispondenza con piceo-faggeti xerici. In mancanza di un codice specifico, si potrà valutare se anche alcune pinete di pino silvestre con faggio potranno esservi riferite. Le differenze con cenosi di 91K0 non sono sempre definibili a priori e si dovrà quindi verificare l'effettiva composizione floristica nei casi dubbi.

Valenze naturalistiche e ambientali. Se si esclude la presenza di alcune orchidee, sempre apprezzabile, non vi sono di regola indicatori floristici di pregio, ma la situazione è assai variabile di popolamento in popolamento. Alcune stazioni in ambienti subrupestri delle vallate dolomitiche interne possono rappresentare interessanti oasi xerotermiche. Per la fauna si veda quanto già detto riguardo ai boschi di faggio misti con conifere.

Stabilità e dinamismo. I versanti che ospitano questo tipo sono spesso molto acclivi ed esposti e, quindi, l'evoluzione del suolo è lenta e difficile. Queste cenosi sono, di conseguenza, abbastanza stabili. Solo in corrispondenza di sacche di terreno più profondo si può ipotizzare maggiore competitività per specie più mesofile, gravitanti nelle faggete dei suoli fertili (9130). Nell'attuale situazione che si osserva in Val di Zoldo e nelle altre vallate dolomitiche, questo tipo evolve da pinete a pino silvestre e/o pino nero, da tempo non più utilizzate.

Minacce e vulnerabilità. Una ceduazione intensa può favorire lo sviluppo di stadi di degradazione a rovi e una regressione che favorisce le conifere. In passato il prelievo dello strame

era causa di ulteriore impoverimento dei suoli. Un rischio sempre manifesto e attuale è quello degli incendi.

Indicazioni gestionali. Un utilizzo troppo intensivo fa regredire i popolamenti verso stadi più primitivi. Una totale sospensione di qualsiasi utilizzazione, presumibilmente, consentirà una maggiore maturazione del suolo che favorirà cenosi più mesofile. In stazioni acclivi ed esposte a sud, a clima subcontinentale, tuttavia, sono formazioni climatogene la cui gestione richiede adeguate cautele, evitando quindi tagli robusti.

Specie vegetali tipiche. Dominanti: Carex alba, Fagus sylvatica, Ostrya carpinifolia.

Caratteristiche: Calamagrostis varia, Cephalanthera damasonium, Cephalanthera longifolia, Cephalanthera rubra, Cotoneaster tomentosus, Epipactis helleborine, E. microphylla (*CR), Erica carnea, Fraxinus ornus, Melittis melissophyllum, Quercus pubescens, Sesleria caerulea.

Altre: Acer campestre, Anemone trifolia, Berberis vulgaris, Brachypodium rupestre, Buphthalmum salicifolium, Carex digitata, Carex flacca, Carex montana, Convallaria majalis, Cornus sanguinea, Cyclamen purpurascens, Euphorbia amygdaloides, Hedera helix, Laburnum anagyroides, Lonicera xylosteum, Mercurialis perennis, Neottia nidus-avis, Picea abies, Pinus sylvestris, Polygala chamaebuxus, Rosa arvensis, Sorbus aria, Taxus baccata, Viburnum lantana, Viola reichenbachiana.

Specie animali. Si veda l'habitat 9110 (piceo-faggeti).

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Diffuso nelle vallate dolomitiche interne, a contatto con le peccete montane e con le pinete di pino silvestre, tra 800 e 1400 m circa.

9160 FORESTE SUBATLANTICHE E MEDIO-EUROPEE DI QUERCE O QUERCE E CARPINO BIANCO DEL *CARPINION BETULI*

Subatlantischen und mitteleuropäischen Eichen oder Eichen-Hainbüchenwäldern der *Carpinion betuli*

Sub-Atlantic and medio-European oak or oak-hornbeam forests of the *Carpinion betuli*

Codici habitat	Natura 2000: **9160**	Corine: 41.24	EUNIS: G1.A18

Definizione e caratteristiche generali. L'habitat comprende boschi a prevalenza di farnia o farnia e carpino bianco, localizzati a fondovalle o nelle fasce collinari su suoli idromorfi, poco drenanti. Per effetto dell'antropizzazione e dell'espansione dell'agricoltura e delle attività industriali, si tratta quasi esclusivamente di relitti, spesso invasi da robinia e altre piante alloctone.

Corrispondenze tipologiche. I querco-carpineti planiziali al piede delle Alpi orientali e nella pianura veneta corrispondono ad *Asparago tenuifolii-Quercetum roboris*. Nella tipologia forestale, la corrispondenza è valida e sostanzialmente esclusiva con il Querco-carpineto planiziale. Aspetti meno igrofili, che spesso penetrano nella vallata del Piave, nei fondovalle alluvionali fino a 400-500 m di quota, in genere più ricchi di carpino bianco, saranno riferiti preferibilmente a 91L0.

Valenze naturalistiche e ambientali. Si tratta di boschi ormai da tempo molto ridotti, autentici relitti, con problemi di rinnovazione ed eutrofizzazione, in un'area densamente abitata e industrializzata. Essi rivestono, quindi, valore storico-testimoniale, oltre che vegetazionale intrinseco e, in alcuni casi, ospitano colonie di piante microterme. Per l'auspicata ricostruzione di una rete ecologica, sia pure minimale, rappresentano i nodi essenziali. La fioritura prima-

verile delle geofite resta sempre uno spettacolo di rilevante attrazione. La ridotta estensione influisce sulla numerosità delle specie di animali presenti, in particolare vertebrati. Così le comunità animali risultano impoverite rispetto ai più estesi boschi friulani e lombardi (per esempio fra gli uccelli mancano il picchio rosso minore, il picchio muratore, il rampichino, che risentono fra l'altro della scarsità di alberi morti e legno marcescente); inoltre è elevata la competizione delle specie più antropofile (come storno e passera d'Italia) nei confronti di quelle silvicole. Fra i vertebrati due elementi tipici dei boschi planiziali sono la rana di Lataste e il toporagno della Selva di Arvonchi. Gli invertebrati annoverano parecchie specie di insetti legati alla farnia e alle querce in generale. Fra i fitofagi sono presenti diverse specie di lepidotteri (anche minatori) e di imenotteri cinipidi produttori di galle. Gli xilofagi comprendono in particolare coleotteri cerambicidi e buprestidi, mentre fra i saproxilici si possono ricordare i ditteri legati alle cavità delle vecchie querce. Interessante è poi il contingente di faune legato alle raccolte d'acqua originatesi a causa dell'emergenza delle acque di falda; insieme ai fossi presenti all'interno dei boschi, ospitano infatti una fauna acquatica diversificata e costituiscono l'habitat riproduttivo per gli anfibi.

Stabilità e dinamismo. In pianura, in aree con falda non troppo profonda, essi rappresentano uno stadio climatogeno. La loro scarsa stabilità attuale è frutto delle manomissioni e degli inquinamenti e deriva anche dalla loro estrema riduzione e frammentazione. Nelle non numerose aree ancora boscate essi sono stati sostituiti da robinieti o da piantagioni di pioppo.

Minacce e vulnerabilità. L'elenco delle minacce sarebbe superfluo, tanta è l'evidenza della situazione. Non a caso sono stati auspicati programmi per finanziare il reimpianto di boschi in pianura. Gli attuali relitti planiziali sono letteralmente soffocati e non godono certamente buona salute. L'abbassamento della falda dovuto all'aumento dei prelievi idrici, l'eccesso di azoto e di altri elementi prodotti dall'industria e dall'agricoltura intensiva, nonché l'espansione delle attività artigianali e delle nuove infrastrutture, continuano ad esercitare notevole pressione. Il noto fenomeno del deperimento delle querce, le cui cause non sono state con certezza stabilite, vede coinvolti diversi agenti patogeni (insetti lepidotteri come *Tortix viridana* e *Lymantria dispar*, coleotteri xilofagi, funghi, in particolare l'oidio) e si manifesta anche attraverso gravi difficoltà di rinnovazione.

Indicazioni gestionali. I boschi attuali dovrebbero potersi giovare della creazione di aree di rispetto circostanti, verso le quali garantire una possibilità di naturale espansione. È auspicabile, anche se di difficile attuazione a causa della forte antropizzazione del territorio, la creazione di corridoi biologici, che si possono realizzare sfruttando siepi, filari di alberi e boschetti preesistenti. Nelle adiacenze dei boschi si dovrebbe evitare che i prodotti utilizzati per le coltivazioni intensive danneggino la crescita delle piante situate in prossimità, sul bordo. Si dovrebbe controllare il livello della falda per limitare le frequenti morie di farnia, non solo evitando ulteriori emungimenti, ma anche ricorrendo a opere che consentano un maggiore afflusso. Il rilascio di alberi (soprattutto farnie) all'invecchiamento indefinito e di quelli morti e con legno marcescente è indispensabile per garantire la presenza di popolazioni di invertebrati saproxilici e dei loro predatori. Infine, ma non ultimo, la loro superficie complessiva merita di essere adeguatamente ampliata essendo attualmente sotto la soglia di sopravvivenza. A questo proposito si ricorda che le dimensioni di queste aree isolate sono un fattore determinante per la loro stessa conservazione e per quella delle faune che vi abitano. I boschi planiziali sono infatti delle vere e proprie "isole" completamente circondate da ambienti antropizzati, dove la scomparsa delle popolazioni di una specie corrisponde alla sua locale estinzione. Boschi sufficientemente grandi sono in grado di riparare gli effetti di

una eventuale perturbazione (per esempio causata dal vento) e sono meno soggetti a rischi di estinzione locale rispetto a quelli di dimensioni minori. La MDA ("Minimum Dynamic Area", la più piccola area che con un regime di perturbazioni naturali mantiene una ricolonizzazione interna, capace di minimizzare la probabilità di estinzione) è stata stimata per i querco-carpineti planiziali attorno ai 200 ha, mentre al di sotto dei 100 ha si eleverebbero fortemente i rischi di estinzione locale (Ruffo, 2002). Tutti i boschi planiziali veneti non superano i 25 ha di superficie; alla luce di quanto detto, si può capire quanto incerto sia il futuro di questi lembi di bosco e delle comunità che li abitano.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Carpinus betulus, Quercus robur.

Caratteristiche: Carex brizoides, Carex pendula (*EN), Dactylis polygama, Fraxinus oxycarpa, Leucojum aestivum (VU), Ranunculus auricomus s.l. (VU), Ulmus minor.

Altre: Acer campestre, Carex pilosa, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus oxyacantha, Dentaria bulbifera, Euonymus europaeus, Fraxinus excelsior, Fraxinus ornus, Galium laevigatum, Geum urbanum, Humulus lupulus, Lamium orvala, Lysimachia nummularia, Primula vulgaris, Prunus avium, Ranunculus ficaria, Ranunculus nemorosus, Robinia pseudoacacia (degradazione), Rubus caesius, Sambucus nigra, Tilia cordata, Viburnum opulus.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Lanius collurio.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Lucanus cervus(o), *Osmoderma eremita, Cerambyx cerdo, Triturus carnifex, Bombina variegata, Rana latastei, Emys orbicularis, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis emarginatus.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Rana dalmatina, Podarcis muralis, Zamenis longissimus, Coronella austriaca, Natrix tessellata, Eptesicus serotinus, Myotis nattereri, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus noctula, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Buteo buteo, Falco subbuteo, Strix aluco, Asio otus, Jynx torquilla, Picus viridis, Picoides major, Micromys minutus.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. I pochi relitti ancora presenti sono tutti censiti: Basalghelle-Mansué, Olmé di Cessalto, Cavalier, Dueville, Carpenedo, Lison e pochi altri ridotti lembi.

9170 FORESTE DI QUERCE E CARPINO BIANCO DEL *GALIO-CARPINETUM*

Eichen-Hainbüchenwäldern der *Galio-Carpinetum*
Galio-Carpinetum oak-hornbeam forests

Codici habitat	Natura 2000: **9170**	Corine: 41.26	EUNIS: G1.A16

Definizione e caratteristiche generali. L'habitat comprende foreste ricche di rovere e carpino bianco, su suoli acidi e clima subcontinentale. Tale condizione si realizza assai raramente nel Veneto, sia per motivi climatici (l'influenza subillirica e sudesteuropea fa propendere per l'inclusione dei carpineti in 91L0) che per effetto della pregressa utilizzazione dei suoli e dell'antropizzazione dei luoghi potenzialmente più adatti.

H

Corrispondenze tipologiche. Il manuale interpretativo dell'aprile 2003 identifica questo codice con comunità del *Galio-Carpinetum*, identificate anche da Pedrotti nel vicino Trentino. Per il Veneto mancano documenti certi, ma sicuramente va tenuto presente, specialmente nella parte occidentale della Regione. Nel Vicentino, in particolare, vi sono affioramenti basaltici e di altre rocce silicatiche che, almeno potenzialmente, potrebbero favorire l'affermazione di questo tipo. In realtà la tradizionale utilizzazione dei suoli ha generato boschi di castagno e cedui assai degradati in cui la robinia ed altre specie non autoctone hanno preso il sopravvento.

Nell'ambito dei tipi forestali, si ritiene che a 9170 possano essere ricondotti i limitati, ma per questo assai significativi lembi, di rovereto tipico. In casi limitati, inoltre, da valutare di volta in volta, anche alcuni popolamenti di carpineto (soprattutto di quello tipico e di quello con cerro) potrebbero rientrare in 9170. Probabilmente i residui e ridotti lembi presenti nel territorio veneto sono situati fuori delle aree identificate nella Rete Natura 2000.

Valenze naturalistiche e ambientali. Non fosse altro che per l'effettiva rarità, questo tipo ha elevata valenza vegetazionale. Quasi mai esso ospita specie floristiche di particolare pregio, ma il contributo alla biodiversità è comunque apprezzabile. Fra gli animali sono interessanti soprattutto le specie legate alla rovere; a riguardo si veda quanto già detto per la farnia nell'habitat 9160.

Stabilità e dinamismo. L'attuale distribuzione di questo tipo è largamente inferiore a quella potenziale, per cause antropiche. Si tratterebbe di un tipo stabile, climatogeno in corrispondenza di terreni silicatici a reazione acida.

Minacce e vulnerabilità. La forte pressione antropica esistente sulla fascia collinare veneta, e l'agricoltura intensiva e specializzata da tempo, ha di fatto ridotto a lembi molto marginali questo tipo. La sostituzione con castagno prima e con robinia poi è solo una delle conseguenze. I residui lembi, a volte difficili da individuare e cartografare, sono il risultato di una recente tendenza alla rinaturazione, ma restano esposti a interventi di espansione urbanistica e ulteriore frammentazione.

Indicazioni gestionali. L'attuale rarità di questo tipo, e la sua conseguente valenza anche fitogeografica, meriterebbe di essere valorizzata attraverso un adeguato censimento su scala comprensoriale. Le aree e i popolamenti ritenuti idonei, dovrebbero poi essere soggetti a una pianificazione selvicolturale che favorisca la completa rinaturalizzazione, da gestire con attenzione per non lasciar spazio agli stadi di degradazione. Ceduazioni intense, infatti, potrebbero avere effetti negativi, al pari del totale abbandono.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Carpinus betulus, Quercus petraea.

Caratteristiche: Asarum eruropaeum, Festuca heterophylla, Galium laevigatum, Hieracium laevigatum, Hieracium racemosum, Hieracium sabaudum, Hieracium umbellatum, Luzula nivea.

Altre: Acer campestre, Aegopodium podagraria, Carex digitata, Carex montana, Carex umbrosa, Castanea sativa, Clematis vitalba, Convallaria majalis, Corylus avellana, Cytisus sessilifolius, Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Fraxinus ornus, Hieracium murorum, Laburnum anagyroides, Lamium orvala, Lathyrus niger, Ligustrum vulgare, Melampyrum pratense, Mycelis muralis, Ostrya carpinifolia, Picea abies, Poa nemoralis, Polygonatum multiflorum, Populus tremula, Prunus avium, Salvia glutinosa, Sorbus torminalis (*EN), Sorbus aucuparia, Taxus baccata, Tilia cordata, Vinca minor, Viola reichenbachiana.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Milvus migrans, Pernis apivorus.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Lucanus cervus(o), *Osmoderma eremita, Cerambyx cerdo, Triturus carnifex,

Bombina variegata, Rana latastei, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Myotis bechsteini.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Rana dalmatina, Zamenis longissimus, Myotis nattereri, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus leisleri, Plecotus auritus, Plecotus austriacus, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Buteo buteo, Accipiter nisus, Falco subbuteo, Strix aluco, Asio otus, Jynx torquilla, Picus viridis, Picoides major.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Rari relitti sono localizzati nella fascia collinare e pedemontana, dal Montello alle colline moreniche del Garda.

9180 * FORESTE DI VERSANTI, GHIAIONI E VALLONI DEL *TILIO-ACERION*

* Schlucht- und Hangmischwälder *Tilio-Acerion*
* *Tilio-Acerion* forests of slopes, screes and ravines

Codici habitat	Natura 2000: **9180**	Corine: 41.4 (41.45)	EUNIS: G1.A45

Definizione e caratteristiche generali. Habitat prioritario, ben caratterizzato dalla presenza di latifoglie nobili (tigli, aceri, olmi, frassino maggiore) e di specie erbacee indicatrici di *Tilio-Acerion*. Queste comunità, raramente molto estese nei nostri territori, si sviluppano in corrispondenza di forre o di versanti detritici, scoscesi, in ambienti protetti dai venti e con elevata umidità atmosferica. Pur essendo azonali, esse gravitano nella fascia collinare e montana inferiore.

Corrispondenze tipologiche. La denominazione stessa dell'habitat, così esplicita, non consente margini interpretativi. La corrispondenza con comunità riconducibili a *Tilio-Acerion*, pur nelle differenti articolazioni sintassonomiche dei vari autori, è completa. A livello tipologico, si potranno ricondurre a questo codice gli aceri-frassineti e gli aceri-tiglieti, con l'eccezione delle formazioni prive di specie caratteristiche erbacee, spesso di neoformazione su suoli umidi (aceri-frassineto tipico, in parte, e con ontano bianco). In questo tipo di habitat, inoltre, opportunamente, rientrano anche lembi di faggeta e di abieteto di ambienti di forra, ricchi di latifoglie nobili, e di tasso, anche se localmente faggio e/o abete bianco sono fisionomicamente prevalenti. In questi casi è decisiva la composizione floristica, oltre che la situazione geomorfologica.

Valenze naturalistiche e ambientali. Tutti questi ambienti sono da considerare un vero gioiello naturalistico e, quindi, richiedono la massima attenzione, anche se solo occasionalmente sono riscontrabili entità floristicamente rare o di Lista rossa. Si tratta, inoltre, di ottimi indicatori stazionali e spesso è rilevante il loro pregio paesistico. I boschi di difficile accesso, poco disturbati dalle attività umane, costituiscono un habitat ideale per diverse specie di vertebrati.

Stabilità e dinamismo. Di norma i boschi di forra sono comunità pioniere la cui stabilità dipende dai fattori orografici e microclimatici, assai particolari, che caratterizzano questi ambienti. Le possibilità evolutive dei suoli sono, quindi, molto limitate. Gli aceri-tiglieti, termofili, gravitano nella fascia delle querce e delle latifoglie miste o a contatto di castagneti e rovereti sui suoli acidi. Aceri-frassineti montani e acereti (*Lunario-Acerion*), invece, sono a contatto di faggete e/o abieteti.

H

Minacce e vulnerabilità. Le caratteristiche delle stazioni in cui vegetano queste formazioni rendono meno probabili interventi distruttivi diretti. Tuttavia, i trattamenti selvicolturali possono determinare invasione di robinia, nelle zone meno fredde e favorire l'abete rosso in quelle in quota. Danni derivano dall'apertura di nuove strade e anche dall'abbandono di rifiuti in corrispondenza degli impluvi e delle scarpate.

Indicazioni gestionali. In relazione all'orografia, si tratta di ambienti che dovrebbero essere lasciati alla libera evoluzione. Laddove siano prevalenti conifere o faggio, invece, qualche intervento mirato di apertura potrà favorire le latifoglie nobili caratteristiche (ad esempio olmo montano). Vanno esclusi mezzi pesanti e altri tipi di interventi che influiscano sulla compattazione dei suoli in modo consistente.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Tilia cordata, Tilia platyphyllos, Ulmus glabra.

Caratteristiche: Acer platanoides, Aconitum degenii, Actaea spicata, Aruncus dioicus, Asperula taurina, Asplenium scolopendrium, Dentaria pentaphyllos, Euonymus latifolia, Lunaria rediviva, Philadelphus coronarius, Polystichum aculeatum, Polystichum braunii, Polystichum setiferum, Ribes alpinum, Taxus baccata.

Altre: Abies alba, Aconitum lycoctonum, Adenophora liliifolia (All. II Direttiva "Habitat"), Anemone trifolia, Anthriscus nitida, Aremonia agrimonioides, Arum maculatum, Athyrium filix-femina, Calamintha grandiflora, Carpinus betulus, Cerastium sylvaticum, Chrysosplenium alternifolium, Circaea alpina, Clematis vitalba, Corydalis solida, Corylus avellana, Dentaria enneaphyllos, Dryopteris affinis, Dryopteris filix-mas, Fagus sylvatica, Fraxinus ornus, Galium odoratum, Geranium nodosum, Geranium robertianum, Hesperis matronalis subsp. candida (*EN), Impatiens noli-tangere, Lamiastrum flavidum, Lathyrus vernus, Lonicera nigra, Lonicera xylosteum, Mercurialis perennis, Milium effusum, Mycelis muralis, Ostrya carpinifolia, Oxalis acetosella, Paris quadrifolia, Petasites albus, Phyteuma spicatum, Picea abies, Pulmonaria officinalis, Quercus petraea, Salvia glutinosa, Saxifraga cuneifolia, Senecio ovatus, Stellaria montana, Tamus communis, Urtica dioica, Veronica urticifolia, Vicia dumetorum, Viola biflora, Viola riviniana.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Pernis apivorus, Bubo bubo, Dryocopus martius.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): *Osmoderma eremita, Triturus carnifex, Bombina variegata, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Myotis bechsteini.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Rana dalmatina, Zamenis longissimus, Myotis nattereri, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus leisleri, Plecotus auritus, Plecotus austriacus, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Buteo buteo, Accipiter nisus, Strix aluco, Jynx torquilla, Picus viridis, Picoides major.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Habitat raro, ma presente in molti settori, sia pure su modeste superficie. Gli ambienti ottimali sono localizzati nella fascia prealpina e nei settori dolomitici esterni. Formazioni importanti si ricordano, ad esempio, per la Valle dell'Ardo, per vallate fresche della sinistra Piave e per l'abieteto submontano della Val del Grisol. Nuclei significativi sono stati individuati nelle valli laterali del Brenta (sia sul Grappa che in destra idrografica) e sul Baldo.

91D0 * TORBIERE BOSCOSE

* Moorwälder
* Bog woodland

Codici habitat	Natura 2000: **91D0**	Corine: 44.A1 – 44.A4	EUNIS: G3.E

Definizione e caratteristiche generali. Habitat prioritario le cui caratteristiche sono analoghe a quelle delle torbiere acide (tappeti di sfagni, soprattutto, categoria 7) con la differenza di una prevalente copertura di specie legnose. Nella realtà veneta vale soprattutto per il pino mugo, ma anche per abete rosso e pino silvestre e, molto più raramente, betulla pubescente.

Corrispondenze tipologiche. A livello fitosociologico la corrispondenza è con comunità dell'alleanza *Betulion pubescentis* (classe *Vaccinio-Piceetea*), ma anche il classico pino mugo-sfagneto (*Pinetum rotundatae*) della classe *Oxycocco-Sphagnetea* rientra perfettamente. Trattandosi di comunità forestali molto rare e ad esclusivo interesse naturalistico, esse non sono state trattate come tipo a sé stante nei lavori di tipologia forestale, salvo un cenno alla variante a sfagni nell'ambito della pecceta altimontana dei substrati silicatici dei suoli mesici.

Valenze naturalistiche e ambientali. Come tutte le zone torbose, essi vanno considerati di preminente e spesso eccezionale valore naturalistico, indipendentemente dalle eventuali peculiarità floristiche. Per la fauna si veda quanto scritto per le torbiere in generale e soprattutto per l'habitat 7110; rispetto alle torbiere le cenosi sono arricchite da elementi legati alla presenza delle specie arboree e arbustive.

Stabilità e dinamismo. I tempi delle successioni per questi tipi di habitat sono, almeno in condizioni prossimo-naturali, molto lenti e si tratta, quindi, di fitocenosi relativamente stabili. La vegetazione climax di riferimento dovrebbe essere costituita da peccete.

Minacce e vulnerabilità. Come tutti gli ambienti torbicoli, sono sensibili a variazioni della falda che potrebbero derivare, oltre che da variazioni climatiche, da interventi di bonifica e da prelievi a monte. Trattandosi, inoltre, di comunità oligotrofiche, esse risentono di eventuali apporti di sostanze nutrienti derivanti da inquinamento. L'apertura di nuove strade e la pratica dell'esbosco possono causare seri danni.

Indicazioni gestionali. Le peculiarità di questo raro habitat sono tali da contemplare quale unica opzione quella del non intervento, lasciando alla libera evoluzione i popolamenti.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Betula pubescens, Calluna vulgaris, Carex nigra, Carex rostrata, Molinia caerulea, Picea abies, Pinus mugo, Pinus sylvestris, Sphagnum spp., Vaccinium myrtillus, Vaccinium uliginosum, Vaccinium vitis-idaea.

Caratteristiche: Agrostis canina (*CR), Carex canescens, Carex pauciflora (VU n), Carex stellulata, Drosera rotundifolia, Eriophorum vaginatum, Lycopodiella inundata (VU n), Vaccinium microcarpum (*CR), Vaccinium oxycoccos (VU n), Viola palustris.

Altre: Athyrium filix-femina, Calamagrostis villosa, Deschampsia caespitosa, Dryopteris carthusiana s.str., Dryopteris filix-mas, Frangula alnus, Juncus filiformis, Luzula multiflora s.l., Nardus stricta, Potentilla aurea, Potentilla erecta, Sorbus aucuparia. Notevoli coperture di altre briofite.

Specie animali. Si veda l'habitat 7110.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Habitat molto raro, censito solo in pochi siti, quasi sempre collegati a quelli di 7110 con il quale si stabilisce, generalmente, un rapporto catenale, molto lento peraltro. Gli aspetti meglio rappresentati sono individuati in Comelico (Danta e Coltrondo).

H

91E0 * FORESTE ALLUVIONALI DI *ALNUS GLUTINOSA* E *FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)*

* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
* Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)

Codici habitat	Natura 2000: **91E0**	Corine: 44.3	EUNIS: G1.1

Definizione e caratteristiche generali. Habitat prioritario che include diversi tipi di bosco ripariale o di depressioni umide, dal fondovalle fino ai torrenti montani (massimo 1500-1600 m). Il suolo è di matrice limoso-argillosa, più raramente sabbiosa e drenante (in tal caso senza fenomeni di aridità estiva che caratterizzano i consorzi di 3240). Gli aspetti più tipici e meno rari sono quelli dei saliceti a *Salix alba*, seguiti da alneti misti e alno-frassineti. In montagna, anche i lembi migliori e meno disturbati di *Alnetum incanae* rientrano in questo tipo. Per il loro evidente valore naturalistico, infine, anche formazioni palustri di ontano nero, relittiche o in fase di ricostituzione, possono essere associate a questo importante codice. Lo strato erbaceo può essere assai variabile, secondo i tipi, e ospitare interessanti colonie di geofite oppure gli elementi tipici dei megaforbieti del codice 6430.

Corrispondenze tipologiche. Il titolo dell'habitat è già sufficientemente esplicito nel richiamare *Alno-Padion* e *Alnion incanae* (che si possono considerare, peraltro, sinonimi, nell'ambito dell'ordine *Fagetalia sylvaticae*) e *Salicion albae*, le cui comunità appartengono ad una diversa classe fitosociologica (*Alnetea glutinosae*). A prescindere da correlazioni e interpretazioni sintassonomiche e nomenclaturali, tuttavia, la situazione ecologica appare chiara e inconfutabile. In pianura va segnalata anche un'apprezzabile partecipazione di pioppo bianco senza che si ritenga opportuno considerare il codice 92A0, da riservarsi alla regione biogeografica mediterranea.

Com'è noto, i lavori sulla tipologia forestale del Veneto hanno per scelta omesso di occuparsi delle formazioni ripariali, non perché poco importanti o significative, ma per le problematiche legate al sovrapporsi di competenze a livello gestionale.

Valenze naturalistiche e ambientali. Giustamente, è stato considerato un habitat prioritario. Si tratta di ambienti di rilevante interesse vegetazionale, talvolta anche floristico, e certamente fondamentali per gli equilibri ecologici.complessivi e per la fauna, rappresentata anche da specie di invertebrati igrofili, e da quelli legati al legno marcescente. Questo habitat è frequentato da diverse specie di uccelli; in particolare, molte delle garzaie occupate da aironi arboricoli e da altre specie gregarie sono situate in queste formazioni. La presenza di ambienti umidi anche di piccole dimensioni che si formano dopo le esondazioni è favorevole alle specie acquatiche e a quelle che li frequentano per la riproduzione, come gli anfibi. A seguito delle trasformazioni indotte dalle attività umane, questi habitat sono divenuti rari e frammentari e assumono, quindi, il ruolo di importanti indicatori di naturalità.

Stabilità e dinamismo. Boschi azonali, relativamente stabili, almeno finché si mantengono condizioni prossimo-naturali nel regime idrologico dei fiumi e torrenti. Si tratta di tipi mai terminali o climatogeni e condizionati dall'alternarsi di periodi di magra e morbida, dalle pendenze e dalla capacità drenante (i ristagni favoriscono l'ontano nero, ad esempio). Per effetto di interventi di regimazione e prelievi, è sempre difficile ricostruire una serie naturale. Sulle aste

fluviali principali si notano comunque successioni da serie più igrofile a contatto con l'alveo a quelle xerofile condizionate dall'aridità estiva su depositi ghiaiosi e ciottoli più grossolani. Nelle alnete di ontano bianco che costeggiano i torrenti montani è spesso presente la rinnovazione di abete rosso, specie climacica.

Minacce e vulnerabilità. I boschi ripariali sono certamente tra quelli soggetti alle maggiori pressioni e ciò vale soprattutto per il passato e spiega l'attuale situazione di precarietà. Lungo le aste fluviali principali si sono insediate le industrie e si sono sviluppate le vie di comunicazione. Anche l'attività estrattiva di ghiaie e sabbie continua ad esercitare un peso rilevante sull'evoluzione delle fitocenosi e sui livelli di naturalità. Non è certamente casuale se le vie preferenziali per la diffusione di entità alloctone, esotiche, sono proprio i corsi d'acqua. Le sponde, inoltre, sono state non di rado utilizzate come discariche e anche la frequentazione per uso ludico (venatoria, alieutica, sportiva, balneare) ha inciso sulla composizione di queste comunità. Naturalmente, l'esistenza di dighe, briglie, sbarramenti, argini e altri manufatti, condiziona la natura e l'evoluzione dei popolamenti ripariali. Nelle zone con agricoltura intensiva, inoltre, anche i residui dei diserbanti, non meno che l'eutrofizzazione da fertilizzanti, rappresentano fattori di degradazione.

Indicazioni gestionali. Ritenendo utopistico avviare in tempi brevi un programma serio di rinaturazione di questi siti, troppi essendo i condizionamenti ancora presenti, sarebbe prioritario individuare delle fasce in cui l'esistenza di condizioni meno degradate e di migliore qualità ecologica di partenza, favorisca un processo spontaneo e quindi poco oneroso. L'esistenza di aree ad elevata naturalità in prossimità dei fiumi e torrenti avrebbe ricadute benefiche sull'intero sistema ecologico. Servirebbe, quindi, un'oculata pianificazione a livello di bacino e di singola asta fluviale, con adeguati provvedimenti. La nota polemica tra chi vuole mantenere liberi da alberi i greti fluviali per motivi di sicurezza e chi, al contrario, sostiene la necessità di garantire la loro permanenza per motivi ecologici e paesaggistici, non avrebbe ragione di esistere se solo si pensa da un lato al fatto che in prossimità dell'alveo, in condizioni naturali, le specie non potrebbero raggiungere dimensioni arboree ragguardevoli (al massimo un arbusteto di greto a *Salix eleagnos*) e dall'altro che il bosco ripario, invece, nelle naturali golene di espansione, svolge una funzione fondamentale e insostituibile. Si tratta, quindi, di distinguere boschi alveali e di greto, da quelli ripariali. Interventi mirati di pulizia, inoltre, potrebbero contribuire a migliorare l'assetto paesistico e ridurre i danni causati da episodi alluvionali eccezionali. Altro elemento sgradevole che richiede una riconversione culturale è quello legato all'abbandono di rifiuti.

Specie vegetali tipiche. Dominanti: Alnus glutinosa, Alnus incana, Fraxinus excelsior, Populus nigra, Rubus caesius, Salix alba.

Caratteristiche: Bidens cernua, Bolboschoenus maritimus, Bromus ramosus, Caltha palustris, Campanula latifolia, Carex acutiformis, Carex brizoides, Carex pendula (*EN), Carex pseudocyperus (*CR), Carex remota, Cirsium palustre, Cucubalus baccifer, Equisetum hyemale, Iris pseudacorus, Lysimachia nummularia, Peucedanum palustre (*CR), Phalaris arundinacea, Poa remota (VU n), Prunus padus, Salix nigricans, Salix triandra, Scutellaria galericulata, Thelypteris palustris (*EN).

Altre: Acer pseudoplatanus, Aegopodium podagraria, Agrostis stolonifera, Anemone nemorosa, Anemone ranunculoides, Angelica sylvestris, Athyrium filix-femina, Calystegia sepium, Carduus personata, Carex sylvatica, Carex umbrosa, Cerastium sylvaticum, Chaerophyllum hirsutum, Chrysosplenium alternifolium, Circaea lutetiana, Cirsium oleraceum, Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Corydalis solida, Crepis paludosa, Deschampsia caespitosa, Dryopteris carthusiana s.str., Dryopteris remota, Epilobium parviflorum, Equisetum telmateja, Festuca gigantea, Filipendula ulmaria, Frangula alnus, Geum rivale, Geum urbanum, Glechoma hederacea,

Humulus lupulus, Impatiens glandulifera (degradazione), Impatiens noli-tangere, Leucojum vernum, Lycopus europaeus, Matteuccia struthiopteris, Myosoton aquaticum, Oplismenus undulatifolius, Petasites albus, Petasites hybridus, Picea abies, Poa nemoralis, Primula elatior, Prunella vulgaris, Ranunculus auricomus s.l. (VU), Ranunculus ficaria, Rubus idaeus, Salix apennina (EN), Salix appendiculata, Salix caprea, Salix cinerea, Salix eleagnos, Sambucus nigra, Selinum carvifolia, Solanum dulcamara, Solidago gigantea, Stachys sylvatica, Stellaria nemorum, Symphytum officinale, Tussilago farfara, Ulmus glabra, Urtica dioica, Viburnum opulus. La presenza di entità alloctone segnala situazioni di degradazione.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Phalacrocorax pygmeus, Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Egretta alba, Egretta garzetta, Ardea purpurea, Pernis apivorus, Milvus migrans, Sylvia nisoria, Lanius collurio.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Vertigo angustior(o), *Euplagia quadripunctaria(o), Triturus carnifex, Bombina variegata, Rana latastei, Emys orbicularis, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis emarginatus.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Hierophis viridiflavus, Zamenis longissimus, Natrix tessellata, Myotis daubentoni, Eptesicus serotinus, Myotis nattereri, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus noctula, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Ardea cinerea, Accipiter nisus, Buteo buteo, Falco tinnunculus, Falco subbuteo, Athene noctua, Strix aluco, Asio otus, Jynx torquilla, Picus viridis, Picoides major.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Nonostante i livelli di artificialità di numerosi corsi d'acqua, dal Piave all'Adige, i siti potenziali di questo habitat sono ancora presenti, pur necessitando, spesso, di interventi di riqualificazione. Anche in pianura, non mancano lembi di aree paludose con formazioni di ontano nero da rilevare con 91E0. Al Vincheto di Celarda, riserva naturale gestita dal CFS presso Feltre, è in corso un progetto Life Natura proprio per favorire l'espansione e il miglioramento di questo habitat.

91F0 FORESTE RIPARIALI MISTE DI *QUERCUS ROBUR, ULMUS LAEVIS* E *ULMUS MINOR, FRAXINUS EXCELSIOR* O *FRAXINUS ANGUSTIFOLIA,* LUNGO I GRANDI FIUMI *(ULMENION MINORIS)*

Hartholzauewälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*) entlang von großen Flüsse.
Riparian mixed forests of *Quercus robur, Ulmus laevis* and *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* or *Fraxinus angustifolia*, along the great rivers (*Ulmenion minoris*)

Codici habitat	Natura 2000: **91F0**	Corine: 44.4	EUNIS: G1.2

Definizione e caratteristiche generali. Habitat che include i boschi misti di latifoglie sviluppati in prossimità dei fiumi e nelle piane alluvionali con depositi recenti. Rispetto all'habitat precedente è meno igrofilo e prevalgono querce e olmi su salici ed ontani (legno duro anziché legno tenero, come ricorda il manuale). Questi boschi sopportano sia periodi in cui il suolo resta impregnato di acqua sia fasi con drenaggio buono. La dominanza, locale, di farnia, oppure di olmi o frassini, dipende dal regime idrico. Gli strati arbustivo ed erbaceo sono di regola assai ben sviluppati. A causa delle modifiche ecologiche derivanti dallo sfruttamento dei fiumi e dalla messa a coltura delle piane alluvionali, questo habitat è spesso solo potenziale, quindi difficile da individuare.

Corrispondenze tipologiche. Il manuale ricorda già nel titolo la corrispondenza con le comunità della suballeanza *Ulmenion (minoris)* che con l'*Alnenion glutinoso-incanae* (da riferire a 91E0) forma l'alleanza *Alnion incanae*, espressione di *Fagetalia*. Questi tipi di boschi, al pari degli altri legati agli ambienti fluviali, non sono stati considerati nelle pubblicazioni sui tipi forestali. La loro frammentarietà, del resto, li rende un tipo potenziale che assai raramente si esprime in comunità cartograficamente ben riconoscibili.

Valenze naturalistiche e ambientali. In condizioni ottimali, pur non trattandosi di habitat considerato prioritario, sarebbe un tipo di vegetazione di eccezionale valore ambientale e naturalistico. Nella migliore delle ipotesi (tratti osservabili, ad esempio, presso il Vincheto di Celarda) sono comunità comunque interessate da presenza di specie alloctone quali robinia, platano, *Acer negundo*, ailanto e spino di Giuda. In particolare le popolazioni di olmo campestre sono state a suo tempo decimate da epidemie di grafiosi, anche se è possibile notare lembi con importanti nuclei in rinnovazione. Proprio i vecchi olmi uccisi dalla grafiosi hanno fornito favorevole substrato per gli animali saproxilici. Sempre a livello faunistico, sono ricche di specie e interessanti le comunità legate alla farnia; si veda a proposito l'habitat 9160.

Stabilità e dinamismo. Di solito, a causa delle alterazioni subite dal regime idrologico dei fiumi, si osservano mosaici con diverse unità vegetazionali, dalle più igrofile presso la sponda e le depressioni, a quelle più interne progressivamente più affrancate rispetto al livello della falda. La serie, escludendo le comunità più pioniere, procede da aspetti di 91E0 con salici ed ontani, verso questo tipo con farnia e olmi (il frassino maggiore può essere localmente dominante in entrambi i tipi), e raggiungere un livello di massima stabilità nel cosiddetto querco-carpineto, tipico di ambienti sedimentari meno recenti e suoli più fertili, mediamente anche più asciutti (91L0 nella media Valle del Piave, *Erythronio-Carpinion*). La scarsa naturalità influisce anche sui processi dinamici e rende difficilmente riconoscibile la toposequenza classica delle formazioni alluvionali e ripariali.

Minacce e vulnerabilità. Sono del tutto analoghe a quelle citate per l'habitat precedente, con l'aggravante che trattandosi di legno duro sono più appetibili e che la loro eventuale ricostituzione richiede tempi più lunghi essendo comunità meno primitive. Si osserva che spesso resta problematica la rinnovazione della farnia, mentre quella del frassino maggiore (quello ossifillo è presente solo in pianura) appare sempre promettente e competitiva.

Indicazioni gestionali. Per questo habitat, non meno del precedente, è opportuna una pianificazione che consenta di individuare i lembi da recuperare e riqualificare. Della massima importanza, inoltre, sarebbe il rilascio di adeguate quantità di legno morto, soprattutto per la fauna, ma anche per il paesaggio naturalistico rappresentato da alberi di grandi dimensioni, sia in piedi sia a terra.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Fraxinus excelsior, Fraxinus oxycarpa, Populus nigra, Quercus robur, Rubus caesius, Ulmus minor.

Caratteristiche: Bromus ramosus, Carex brizoides, Lysimachia nummularia, Malus sylvestris, Phalaris arundinacea, Populus alba, Prunus padus, Salix triandra, Ulmus glabra, Vitis vinifera subsp. sylvestris.

Altre: Acer campestre, Acer pseudoplatanus, Aegopodium podagraria, Agrostis stolonifera, Allium ursinum, Alnus glutinosa, Alnus incana, Anemone nemorosa, Anemone ranunculoides, Anemone trifolia, Angelica sylvestris, Astrantia major, Athyrium filix-femina, Brachypodium sylvaticum, Calystegia sepium, Campanula trachelium, Carduus personata, Carex sylvatica, Carex umbrosa, Cerastium sylvaticum, Chaerophyllum hirsutum, Chrysosplenium alternifolium, Circaea lutetiana, Clematis vitalba, Cornus mas, Cornus sanguinea, Corydalis cava, Corydalis solida, Crataegus monogyna, Deschampsia caespitosa, Dryopteris carthusiana s.str.,

Frangula alnus, Gagea lutea, Geum rivale, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Humulus lupulus, Hypericum hirsutum, Impatiens noli-tangere, Leucojum vernum, Ligustrum vulgare, Matteuccia struthiopteris, Myosoton aquaticum, Parietaria officinalis, Petasites albus, Petasites hybridus, Poa nemoralis, Populus tremula, Prunella vulgaris, Ranunculus auricomus s.l. (VU), Ranunculus ficaria, Rubus idaeus, Salix alba, Salix apennina (EN), Salix appendiculata, Salix caprea, Salix eleagnos, Sambucus nigra, Solanum dulcamara, Solidago gigantea, Stachys sylvatica, Stellaria nemorum, Symphytum tuberosum, Tamus communis, Ulmus glabra, Viburnum lantana, Viburnum opulus, Viola mirabilis.

La presenza di entità alloctone segnala situazioni di degradazione.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Milvus migrans, Pernis apivorus.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Lucanus cervus(o), *Osmoderma eremita, Cerambyx cerdo, Triturus carnifex, Bombina variegata, Rana latastei, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis emarginatus.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Rana dalmatina, Myotis daubentoni, Eptesicus serotinus, Myotis nattereri, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus noctula, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Buteo buteo, Falco subbuteo, Strix aluco, Asio otus, Jynx torquilla, Picus viridis, Picoides major.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Habitat censito in pochi siti, spesso per scarsa rilevanza cartografica o per lo stato di degradazione. Le situazioni più prossimo-naturali lungo l'asse del Piave dal Vincheto di Celarda alle Grave di Papadopoli. Probabilmente anche certi relitti di boschi planiziali, attualmente asciutti e con modeste presenze di carpino bianco, potrebbero essere ricondotti a questo codice.

91H0 * BOSCHI PANNONICI CON *QUERCUS PUBESCENS*

* Pannonische Flaumeichenwälder
* Pannonian woods with *Quercus pubescens*

Codici habitat	Natura 2000: **91H0**	Corine: 41.731	EUNIS: G1.732

Definizione e caratteristiche generali. In questo habitat si comprendono i boschi termofili ricchi di roverella, dei suoli secchi, diffusi nei Colli Euganei e Berici e al piede meridionale delle Alpi. La piena corrispondenza con questo codice, prioritario, che nel titolo richiama il bacino pannonico, può essere discutibile, ma è stata accolta a livello comunitario in vari progetti e, del resto, le convergenze ecologiche, e in buona parte anche quelle floristiche, sono evidenti e ben documentabili. Nello strato arbustivo compaiono molte altre specie legnose, mentre in quello erbaceo, ricco, spiccano entità tipiche dei prati aridi e degli orli boschivi.

Corrispondenze tipologiche. I boschi di roverella più caratteristici sono espressione di *Buglossoido purpurocaeruleae-Ostryetum carpinifoliae* (*Carpinion orientalis*). In mancanza di uno specifico codice per gli orno-ostrieti, anche alcuni di questi, ricchi di roverella, potrebbero esservi riferiti. Nell'ambito dei tipi forestali, la corrispondenza è completa con l'ostrio-querceto a scotano, mentre è assai più dubbia per l'ostrio-querceto tipico, almeno nelle situazioni più mesofile. Quest'ultime, tuttavia, sono comunità non meno interessanti per le quali sorprende che non sia stato previsto un codice di Natura 2000 adeguato. Va inoltre rilevato che in diverse località il problema delle querce è anche di natura tassonomica, avendo potuto constatare che

tra *Quercus pubescens* e *Quercus petraea* esistono entità con caratteristiche intermedie che complicano l'esatta identificazione.

Valenze naturalistiche e ambientali. A prescindere dalla priorità assegnata a questo tipo di habitat, i boschi di roverella sono, di regola, interessanti a livello floristico, specialmente quelli più radi, ricchi di elementi di prato arido e degli orli termofili del *Geranion sanguinei*. In molti casi, tuttavia, vi è una fitta copertura nel sottobosco di *Ruscus aculeatus* e questo abbassa indubbiamente il livello di diversità. Anche le comunità animali più ricche sono quelle dei boschi radi, dove, oltre alle specie ecotonali termofile (uccelli, insetti), possono vivere, inoltre, elementi più ampiamente diffusi nei prati aridi (come alcuni insetti lepidotteri e coleotteri). La grande varietà di specie arbustive ed arboree offre rifugio e cibo a parecchie specie di invertebrati, in particolare insetti; fra i fitofagi alcuni lepidotteri (geometridi e altri) possono dare luogo a estese pullulazioni. I boschi di roverella offrono le condizioni ideali per l'insediamento del cervo volante, mentre le vecchie piante isolate sono spesso la sede tipica dei cerambicidi, le cui gallerie rimangono ben evidenti per molti anni nelle parti medio-basse del tronco, senza portare ad una morte rapida l'albero.

Stabilità e dinamismo. Le stazioni più primitive, a scotano e con elementi di prato arido, sono suscettibili di evolvere, ma in tempi molto lunghi, verso formazioni più chiuse in cui le querce restano comunque le specie più competitive. Nel Veneto occidentale, oltre alla roverella, può essere presente il cerro che, con il carpino bianco, caratterizzerebbe stazioni più mesofile a miglior bilancio idrico. In passato soprattutto, pascolo e incendi hanno contribuito a mantenere situazioni più xeriche.

Minacce e vulnerabilità. Le normali e tradizionali attività selvicolturali non dovrebbero influenzare in modo determinante questo tipo di habitat che, anzi, si mantiene se si evita una copertura troppo fitta. Naturalmente un trattamento pesante favorisce l'ingresso di ailanto, più raramente di robinia, e lo sviluppo di stadi a rovi. Gli incendi restano una minaccia consistente nelle stazioni più esposte. Nelle aree di maggior pregio agricolo l'impianto di vigneti e oliveti può ridurre lo spazio a disposizione.

Indicazioni gestionali. Il mantenimento delle condizioni ideali per questo habitat richiede un piano di utilizzo mirato che eviti sia interventi troppo ripetuti ed invasivi (favorevoli all'orniello e forse anche al carpino nero), sia un totale abbandono, sfavorevole tra l'altro alle specie animali ecotonali e legate a specie arbustive. Di regola si tratta di cedui, ma è anche possibile la conversione a fustaia.

Specie vegetali tipiche. Dominanti: Carex humilis, Cotinus coggygria (*CR), Ostrya carpinifolia, Quercus pubescens, Ruscus aculeatus.

Caratteristiche: Bromus erectus s.str., Buglossoides purpurocaerulea, Campanula spicata, Carex michelii (*CR), Dictamnus albus (*CR), Festuca rupicola agg., Fumana procumbens, Geranium sanguineum, Limodorum abortivum (*EN), Pistacia terebinthus, Potentilla pusilla, Prunus mahaleb, Sorbus torminalis (*EN), Stachys recta, Vicia incana.

Altre: Amelanchier ovalis, Arabis turrita, Asparagus tenuifolius, Asplenium adiantum-nigrum, Asplenium onopteris, Aster amellus, Berberis vulgaris, Brachypodium sylvaticum, Campanula persicifolia, Campanula rapunculoides, Campanula trachelium, Carex digitata, Centaurea scabiosa, Cephalanthera longifolia, Chamaecytisus hirsutus, Colutea arborescens, Cornus mas, Corylus avellana, Cotoneaster integerrimus, Epipactis muelleri (*CR), Fraxinus ornus, Genista germanica, Genista tinctoria, Hierochloë australis, Hippocrepis emerus, Inula spiraeifolia (*EN), Juniperus communis, Lathyrus niger, Lembotropis nigricans, Ligustrum vulgare, Melittis melissophyllum, Mercurialis ovata, Orchis purpurea (*CR), Peucedanum cervaria, Pinus sylvestris, Polygonatum odoratum, Pulmonaria australis, Quercus petraea, Rham-

nus cathartica, Silene nutans, Sorbus aria, Teucrium chamaedrys, Thymus praecox, Viburnum lantana, Vincetoxicum hirundinaria, Viola alba, Viola hirta.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Milvus migrans, Pernis apivorus, Circaetus gallicus, Caprimulgus europaeus, Sylvia nisoria, Lanius collurio.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Lucanus cervus(o), *Osmoderma eremita, Cerambyx cerdo, Triturus carnifex, Bombina variegata, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Myotis bechsteini.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Rana dalmatina, Myotis nattereri, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus leisleri, Plecotus auritus, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Accipiter nisus, Buteo buteo, Otus scops, Strix aluco, Asio otus, Jynx torquilla, Picus viridis, Picoides major.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Colli Euganei e Berici, anzitutto, nelle varianti più termofile. Settore avanalpico e collinare, specialmente nelle valli del Veronese e, di qui, sul piede meridionale delle Prealpi con rare penetrazioni nel Bellunese, nelle stazioni a maggiore impronta continentale (Feltrino occidentale).

91K0 FORESTE ILLIRICHE DI *FAGUS SYLVATICA (AREMONIO-FAGION)*

Illyrische Wäldern mit *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)
Illyrian *Fagus sylvatica* forests (*Aremonio-Fagion*)

Codici habitat	Natura 2000: **91K0**	Corine: 41.1C	EUNIS: G1.6C

Definizione e caratteristiche generali. Il tipo comprende le foreste di faggio delle Dinaridi (Balcani) e ambiti limitrofi, ivi comprese le Alpi sud-orientali nel caso le comunità vengano riferite all'alleanza *Aremonio-Fagion*. I contatti e le transizioni con le faggete centroeuropee sono evidenti e non è sempre facile stabilire una netta distinzione. In linea tendenziale le faggete più termofile ed esalpiche hanno un corredo floristico più prossimo a quello delle faggete illiriche, mentre verso nord e a quote più elevate la componente sud-orientale si attenua.

Corrispondenze tipologiche. A livello fitosociologico, prescindendo dalle oggettive difficoltà di classificazione e dalle transizioni, la corrispondenza con *Aremonio-Fagion* appare indiscutibile. Per quanto concerne i tipi forestali si potranno riferire a 91K0 le faggete submontane dei suoli mesici, almeno in massima parte, la faggeta montana tipica esalpica e gli aspetti più evoluti (relativamente) delle faggete primitive, nel caso siano ben rappresentate entità illiriche.

Valenze naturalistiche e ambientali. Il valore naturalistico di questi boschi può essere variabile secondo lo stato dei singoli popolamenti e il tipo di gestione. Le faggete termofile sono ricche di specie e anche quelle mesofile, in cui lo strato erbaceo è ben conservato. Sono di norma più interessanti le faggete mature rispetto a quelle giovani e le fustaie rispetto ai cedui. In ogni caso esse svolgono funzioni di primaria importanza a livello ecosistemico. Per la fauna vale quanto già detto nell'habitat 9110 per le faggete in generale; in questo habitat, soprattutto nelle situazioni più termofile, la presenza di arbusti e altre specie di latifoglie contribuisce a diversificare le comunità animali. Da sottolineare la possibile presenza di *Rosalia alpina*, ampiamente diffusa nelle faggete balcaniche.

Stabilità e dinamismo. Con la sola eccezione degli stadi più primitivi, azonali su rupi o pendii molto esposti, o in prossimità di forre, si tratta di faggete climaciche e molto stabili, poco influenzate dalla gestione.

Minacce e vulnerabilità. In condizioni normali esse mostrano buona resistenza e capacità di ripresa in seguito a diversi tipi di trattamento, salvo casi estremi di interventi pesanti che possono favorire stadi temporanei a rovi, o la rinnovazione di abete rosso, che però non dà poi luogo allo sviluppo di formazioni capaci di affermarsi nel lungo periodo. Nelle zone più basse si nota concorrenza con castagno, o carpino bianco, o carpino nero, che possono essere favoriti da aperture e ceduazioni.

Indicazioni gestionali. Sia il ceduo che la fustaia, evitando interventi eccessivi, mostrano buona capacità di rinnovazione in diverse condizioni pedoclimatiche e orografiche. L'attenzione per la biodiversità richiede il rilascio delle altre latifoglie, contribuendo, altresì, a modellare strutture meno omogenee, e di alberi morti e vivi di discrete dimensioni da destinare all'invecchiamento indefinito.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Fagus sylvatica, Ostrya carpinifolia.

Caratteristiche: Anemone trifolia, Aremonia agrimonioides, Calamintha grandiflora, Cardamine trifolia, Cyclamen purpurascens, Dentaria enneaphyllos, Dentaria pentaphyllos, Epimedium alpinum, Euphorbia carniolica, Helleborus niger, Lamium orvala, Omphalodes verna, Philadelphus coronarius, Primula vulgaris, Vicia oroboides.

Altre: Abies alba, Acer campestre, Acer pseudoplatanus, Aposeris foetida, Berberis vulgaris, Buphthalmum salicifolium, Carex alba, Carex digitata, Carex flacca, Carpinus betulus, Castanea sativa, Cephalanthera damasonium, Cornus sanguinea, Cotoneaster tomentosus, Crataegus monogyna, Epipactis helleborine, Euphorbia amygdaloides, Fraxinus ornus, Hedera helix, Knautia drymeia, Laburnum alpinum, Laburnum anagyroides, Lonicera nigra, Lonicera xylosteum, Luzula nivea, Melittis melissophyllum, Mercurialis perennis, Neottia nidus-avis, Picea abies, Populus tremula, Quercus cerris, Quercus pubescens, Rosa arvensis, Sesleria caerulea, Sorbus aria, Taxus baccata, Veratrum nigrum, Veronica montana, Viburnum lantana, Viola reichenbachiana.

Specie animali. Si veda l'habitat 9110.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Dalle Prealpi, ove sono nettamente dominanti, da circa 800-900 fino a 1400 m, penetrano nel settore esodolomitico lungo i versanti interessati da influssi oceanici, di regola a quote meno elevate.

91L0 FORESTE ILLIRICHE DI QUERCE E CARPINO BIANCO *(ERYTHRONIO-CARPINION)*

Illyrischen Eichen-Hainbüchenwäldern (*Erythronio-Carpinion*)
Illyrian oak-hornbeam forests (*Erythronio-Carpinion betuli*)

Codici habitat	Natura 2000: **91L0**	Corine: 41.2A	EUNIS: G1.A18, G1.A1A, G1.A1C

Definizione e caratteristiche generali. Foreste di latifoglie miste, con querce e carpino bianco prevalenti, tipiche di ambienti di fondovalle o di versanti poco acclivi, su suoli profondi, neutri o subacidi, con clima subcontinentale ma più mite rispetto all'Europa centrale. Anche in questo caso la separazione tra querco-carpineti centroeuropei (9170) e illirico-balcanici non è

netta e il contatto è evidente anche con i carpineti del bacino pannonico (91G0). In ogni caso si tratta di ambienti assai più ricchi di specie rispetto a quelli medioeuropei.

Corrispondenze tipologiche. A livello fitosociologico la corrispondenza è segnalata già dal titolo: *Erythronio-Carpinion* e, pertanto, non è discutibile. Nei tipi forestali del Veneto questo codice trova corrispondenza in alcuni querco-carpineti collinari e, forse, anche in alcuni querco-carpineti planiziali in facies relativamente asciutte. Inoltre, tutti i carpineti (tipico, con frassino, con ostria e con cerro) veneti, con rare eccezioni da riferire a 9170, sono da includere in questo codice.

Valenze naturalistiche e ambientali. Boschi di grande pregio, almeno nella maggioranza dei casi, sia per il ricco corredo floristico che per le spettacolari fioriture di geofite primaverili, tra le quali la specie guida *Erythronium dens-canis* è una delle più appariscenti e indicatrici. La loro diffusione ed effettiva consistenza è stata penalizzata dall'espansione dell'agricoltura intensiva e dagli insediamenti produttivi localizzati nelle aree di fondovalle. Per le comunità di invertebrati legati alla farnia si veda quanto già detto nell'habitat 9160. I querco-carpineti collinari, spesso in contatto con altre formazioni forestali, offrono, se vi sono presenti alberi morti e deperienti, un habitat ideale per le diverse specie di picchi.

Stabilità e dinamismo. Formazioni sostanzialmente climaciche e relativamente stabili. Una ceduazione regolare e spinta favorisce il carpino bianco rispetto alle querce.

Minacce e vulnerabilità. La localizzazione di queste formazioni le rende più vulnerabili di altre. L'utilizzo poco razionale, inoltre, favorisce la robinia ed altre entità di provenienza alloctona, abbassando sensibilmente la qualità ecologica. I sottotipi relativamente più xerofili (con ostria) sono meno vulnerabili di quelli più igrofili (con frassino). Sono boschi spesso esposti a fenomeni di eutrofizzazione derivanti sia dall'abbandono di rifiuti che dalla ricaduta di componenti inquinanti.

Indicazioni gestionali. Per la loro intrinseca bellezza e il loro importante contributo alla rete ecologica meriterebbero molte più attenzioni di quelle che vengono loro di norma riservate (ma si tratta quasi ovunque di proprietà private). Tali attenzioni consistono in interventi leggeri e poco ricorrenti per non favorire la robinia e le sodaglie di rovi. Sarebbe molto opportuno favorire l'invecchiamento naturale lasciando sufficienti quantità di legno morto, accorgimenti che, fra l'altro, consentirebbero l'esplosione delle geofite.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Carpinus betulus, Quercus robur, Vinca minor.

Caratteristiche: Epimedium alpinum, Erythronium dens-canis, Lathyrus venetus, Lonicera caprifolium, Ornithogalum pyrenaicum, Stellaria holostea.

Altre: Acer campestre, Acer pseudoplatanus, Adoxa moschatellina, Anemone nemorosa, Anemone ranunculoides, Asperula taurina, Carex pilosa, Castanea sativa, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Crataegus oxyacantha, Crocus neapolitanum, Cyclamen purpurascens, Dentaria bulbifera, Euonymus latifolia, Euphorbia dulcis, Fraxinus excelsior, Gagea lutea, Galanthus nivalis, Galium laevigatum, Geum urbanum, Helleborus viridis, Hepatica nobilis, Humulus lupulus, Knautia drymeia, Lamium orvala, Lathyrus vernus, Primula vulgaris, Quercus cerris, Quercus petraea, Ranunculus ficaria, Ruscus aculeatus, Sambucus nigra, Tamus communis, Tilia cordata, Viburnum opulus.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Milvus migrans, Pernis apivorus.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Lucanus cervus(o), *Osmoderma eremita, Cerambyx cerdo, Triturus carnifex, Bombina variegata, Rana latastei, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Myotis bechsteini.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Rana dalmatina, Zamenis longissimus,

Myotis nattereri, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus leisleri, Plecotus auritus, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Buteo buteo, Strix aluco, Asio otus, Jynx torquilla, Picus viridis, Picoides major.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. I carpineti più estesi e qualitativamente migliori sono quelli localizzati nella media valle del Piave tra Feltre e Belluno. Altri lembi sono diffusi sia nel vicentino che nell'alta pianura e allo sbocco degli impluvi nella pedemontana prealpina. In tal caso la competitività della robinia è più consistente. I tipi più secchi, con ostria, si spingono su versanti ripidi fino a 1000 m di quota del settore esodolomitico.

9260 FORESTE DI *CASTANEA SATIVA*

Kastanienwälder
Castanea sativa woods

Codici habitat	Natura 2000: **9260**	Corine: 41.9	EUNIS: G1.7D

Definizione e caratteristiche generali. In questo habitat si includono tutti i boschi di castagno, più o meno prossimo-naturali. Anche castagneti da frutto con sottobosco seminaturale, spesso interessanti per la biodiversità, oltre che per il valore storico-culturale, potranno essere qui considerati. Il manuale cita "foreste supramediterranee e submediterranee", ciò che corrisponde bene alla situazione veneta essendo i castagneti diffusi nel settore collinare, sulle Prealpi e sul bordo più esterno delle Dolomiti, dai primi rilievi fino a circa 1000-1200 m.

Corrispondenze tipologiche. La peculiarità e il facile riconoscimento del castagno non lascia aperti dubbi. In 9260 saranno comprese tutte le formazioni (5 diversi tipi) che rientrano nella categoria dei castagneti. Verosimilmente anche alcuni rovereti o altri consorzi misti, ricchi di castagno, che non dovessero rientrare in altri codici (esempio 9170, 91L0), potranno esservi ricondotti.

Valenze naturalistiche e ambientali. I castagneti sono, indubbiamente, formazioni favorite dall'azione umana. Studi palinologici hanno tuttavia dimostrato che essi sono presenti da alcune migliaia di anni e possono essere assimilati a fitocenosi naturali. È senza dubbio ipotizzabile che in corrispondenza di substrati silicatici a reazione acida e con buona capacità di ritenzione idrica, possano essere del tutto autoctoni. La vasta gamma di tipi di castagneto presenti nel Veneto non consente di formulare una sintesi di valore naturalistico, assai variabile, anche all'interno di uno stesso tipo. Da situazioni monotone e povere ad altre assai ricche di geofite e con spettacolari fioriture, ad altre ancora da considerare interessanti per la presenza di un corredo di specie acidofile molto caratteristiche nella fascia collinare e relativamente rare nelle Alpi orientali dove prevalgono i substrati carbonatici. Gli aspetti igrofili con frassino, di contatto con i boschi di forra, possono ospitare un ricco corredo di felci, alcune delle quali di apprezzabile valore fitogeografico. Ovviamente esistono anche castagneti degradati, in cui l'invasione della robinia, dei rovi e di specie alloctone segnala puntualmente una minore qualità ecologica e, in tal caso, sarebbe opportuno individuare misure gestionali adeguate al loro ripristino. Da ricordare, inoltre, l'esistenza di alberi monumentali di notevole pregio. Le comunità animali, molto variabili in relazione alle caratteristiche stazionali e strutturali, sono influenzate anche dalla gestione. Cedui regolarmente utilizzati sono favorevoli, soprattutto se a contatto con aree

aperte, alle specie ecotonali; al contrario boschi abbandonati o comunque con alberi di grosse dimensioni e legno morto, sono ideali per gli insetti xilofagi s.l., i picidi e offrono siti di nidificazione ai rapaci ed altri animali (gli stessi picidi e coloro che ne sfruttano i nidi, come i paridi e il picchio muratore). Nel periodo di maturazione dei frutti i castagneti offrono cibo a diverse specie di animali: fra i mammiferi, i roditori, i cervidi, il cinghiale; fra gli uccelli, i corvidi (ghiandaia). Si sottolinea inoltre l'importanza del nettare, della melata di afidi e del polline per l'apicoltura.

Stabilità e dinamismo. La forte capacità pollonifera del castagno, soprattutto nei cedui, è tale da vincere la concorrenza rispetto ad altre specie e, in tal senso, i castagneti devono essere considerati molto stabili. Se si pensa all'area euganea, ai Berici, al Montello e ad altre situazioni sui rilievi collinari, si potrà notare la forte concorrenzialità della robinia. Nei castagneti più fertili, tipo a frassino ad esempio, o anche quelli con farnia e carpino bianco, l'abbandono può favorire il recupero delle specie che meglio esprimono la vegetazione potenziale (frequente ad esempio la rinnovazione di acero di monte). Alcuni boschi di castagno sono in realtà il risultato di una progressiva sostituzione degli antichi boschi di rovere, oggi ormai una rarità e ridotti a nuclei che proprio per questo motivo sono di rilevante interesse vegetazionale. Un recupero di naturalità si otterrebbe con l'invecchiamento, tenendo presente che, in tal caso, l'obiettivo non dovrebbe essere quello di conservare l'habitat 9260 ma di favorire altri tipi. Nel settore occidentale della Regione, dalle colline moreniche del Garda alla Lessinia, sono diffusi boschi misti con importante partecipazione di cerro. In tutti questi casi la gestione selvicolturale può offrire indicazioni per favorire l'evoluzione del popolamento verso un tipo piuttosto che un altro.

Minacce e vulnerabilità. Di regola, grazie alla sua capacità di rigenerazione, il castagno è specie concorrenziale e relativamente poco vulnerabile, almeno laddove incontri condizioni ecologiche mesofile ad esso favorevoli e substrati acidi e con buona capacità di ritenzione idrica. L'abbandono colturale ha prodotto, certamente, una sensibile riduzione dei castagneti da frutto e, in alcuni casi, i tagli non adeguatamente pianificati hanno favorito, appunto, l'ingresso di robinia ed altre specie indicanti disturbo. In situazioni di elevata fertilità, e in prossimità di strade, sono evidenti aspetti di degradazione con eccesso di specie nitrofile (stadi a sambuco e rovi). Storicamente il castagno ha subito attacchi parassitari (es. cancro del castagno, *Endothia*) che ne hanno intaccato seriamente i popolamenti naturali e coltivati, e continua a subirli.

Indicazioni gestionali. Le cure colturali sono fondamentali per i castagneti da frutto e sono altresì importanti per il mantenimento di un buon livello di biodiversità. In tal caso, tuttavia, è importante seguire tecniche tradizionali evitando l'utilizzo di macchinari pesanti. I cedui non hanno grossi problemi e la loro utilizzazione è condizionata dal mercato. Sarebbe sicuramente preferibile evitare ceduazioni con turni troppo brevi per il maggiore impatto che ciò comporta e il depauperamento del corteggio floristico. Inoltre è opportuno prevedere di rilasciare all'invecchiamento degli alberi, anche di specie diverse dal castagno. La riconversione di alcune situazioni invecchiate e abbandonate, verso tipi più in linea con la vegetazione potenziale è auspicabile e comporterebbe, nell'ambito di una pianificazione territoriale locale attenta alla biodiversità, indubbi vantaggi.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Castanea sativa, Molinia arundinacea, Quercus petraea, Tilia cordata, Vaccinium myrtillus.

Caratteristiche: Calamagrostis arundinacea, Carex pilulifera, Danthonia decumbens, Hieracium racemosum, Hieracium sabaudum, Hieracium umbellatum, Lathyrus niger, Luzula luzuloides, Melampyrum pratense, Vaccinium vitis-idaea.

Altre: Acer pseudoplatanus, Athyrium filix-femina, Avenella flexuosa, Betula pendula, Carpesium cernuum (*EN), Calluna vulgaris, Carpinus betulus, Corylus avellana, Dactylorhiza

fuchsii, Dryopteris affinis, Dryopteris dilatata, Dryopteris filix-mas, Dryopteris remota, Epimedium alpinum, Erythronium dens-canis, Euonymus europaeus, Fagus sylvatica, Frangula alnus, Fraxinus excelsior, Fraxinus ornus, Galanthus nivalis, Melica uniflora, Mespilus germanica, Orchis pallens (*EN), Ostrya carpinifolia, Picea abies, Populus tremula, Prunus avium, Pteridium aquilinum, Quercus cerris, Quercus pubescens, Quercus robur, Robinia pseudacacia, Rubus sp., Ruscus aculeatus, Salvia glutinosa, Sambucus nigra, Solidago virgaurea, Sorbus aria, Symphytum tuberosum, Thelypteris phegopteris, Trifolium ochroleucum (*CR), Vinca minor. Diverse briofite, tra le quali Leucobryum glaucum.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Pernis apivorus, Milvus migrans, Caprimulgus europaeus, Dryocopus martius, Lanius collurio.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Lucanus cervus(o), *Osmoderma eremita, Cerambyx cerdo, *Euplagia quadripunctaria(o), Triturus carnifex, Bombina variegata, Rana latastei, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Myotis bechsteini.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Rana dalmatina, Zamenis longissimus, Myotis nattereri, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus leisleri, Plecotus alpinus, Plecotus auritus, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Accipiter nisus, Buteo buteo, Falco subbuteo, Strix aluco, Asio otus, Jynx torquilla, Picus viridis, Picoides major.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. I castagneti occupano superfici consistenti nell'area collinare e prealpina. Colli Euganei, Berici, Garda (qui meno puri), al piede delle Prealpi, da quelle trevigiane a quelle veronesi, con nuclei famosi a Combai, Monfenera, Cavaso, Rasai, Priabona, Valli del Pasubio. Più sporadicamente penetra ai margini del settore dolomitico.

9340 FORESTE DI *QUERCUS ILEX* E *QUERCUS ROTUNDIFOLIA*

Quercus ilex und *Quercus rotundifolia* Eichenwälder
Quercus ilex and Quercus rotundifolia forests

Codici habitat	Natura 2000: **9340**	Corine: 45.31, 45.32	EUNIS: G2.12

Definizione e caratteristiche generali. L'habitat include boschi a prevalenza di leccio, pianta sempreverde, quindi a chiara impronta mediterranea. In mancanza di un codice per gli orno-ostrieti, si ritiene che anche situazioni con una partecipazione significativa ma non dominante di leccio possano esservi ricondotti. Ciò vale anche per boschi più mesofili, in pianura, nel caso non risultino utilizzabili altri codici.

Corrispondenze tipologiche. A livello nomenclaturale e sintassonomico esistono differenze di approccio da parte dei vari autori, per cui alcuni propendono per l'inserimento dei boschi di leccio in *Quercion ilicis* (mediterraneo) ed altri in *Ostryo-Carpinion* (submediterraneo-sudesteuropeo). Ciò, tuttavia, non ha alcuna conseguenza ai fini di Natura 2000 e dell'attribuzione di questo codice. Nell'ambito dei tipi forestali si ricondurranno a questo codice sia l'orno-ostrieto con leccio che le formazioni costiere ricche di leccio, compreso l'arbusteto che va considerato uno stadio più primitivo. A volte la rinnovazione di leccio risulta importante nell'ambito di pinete a pino domestico che sono state favorite per motivi paesaggistici e turistici.

H

Valenze naturalistiche e ambientali. A livello regionale i boschi con leccio rappresentano sicuramente una componente di elevato valore naturalistico in quanto possono essere considerati extrazonali. Anche se il contingente stenomediterraneo è impoverito, si tratta pur sempre di presenze preziose per la loro rarità in questo territorio. Ovviamente vi sono differenze significative fra i boschi a leccio della costiera gardesana, spesso subrupestri e ad elevata naturalità e quelli costieri, potenzialmente non meno interessanti, ma che hanno una diversa storia e, in molti casi, sono di più recente ricostituzione. Più frequentemente essi sono infiltrati da entità esotiche o di disturbo. Le formazioni di leccio più chiuse sono molto povere di specie vascolari, ma ciò non vale per altri gruppi quali i decompositori. In ogni caso, essi svolgono una funzione essenziale nella protezione del suolo. In generale sono habitat importanti per le specie di fauna termofila, in particolare per quegli insetti mediterranei legati al leccio (fra gli xilofagi, alcuni coleotteri buprestidi e cerambicidi) più ampiamente diffusi nelle zone costiere a lecceta e macchia mediterranea dell'Italia centro-meridionale, che si possono spingere fino alle nostre latitudini per seguire la pianta ospite. I boschi con leccio in stazioni subrupestri ospitano anche specie rupicole ed uccelli che nidificano sulle cenge rocciose. Quelli costieri, anche se frammentati, degradati e sottoposti ad un pesante disturbo antropico, hanno comunque un elevato interesse per la biodiversità.

Stabilità e dinamismo. I boschi di leccio, in situazione zonale, mediterranei, sono espressione climatogena, stabile. Probabilmente anche quelli costieri, prescindendo dal disturbo e dalla precarietà, rappresentano stadi evolutivi, su suoli sufficientemente profondi e maturi, assimilabili a formazioni terminali della serie. Quelli rupestri sul Garda, invece, esprimono condizioni di primitività derivanti da fattori mesoclimatici ed orografici, soprattutto per le elevate pendenze che impediscono l'evoluzione del suolo. Non si esclude, peraltro, che anche disponendo di suoli più profondi (condizioni topografiche più favorevoli) il leccio possa rimanere pianta assai competitiva, considerando che la sua caratteristica di pianta sempreverde a foglie coriacee deriva essenzialmente da fattori termici, oltre che dalla sua capacità di resistere a siccità estive più o meno prolungate. In tal caso, già accertato per il limitrofo Trentino, esso potrebbe essere considerato specie "zonale".

Minacce e vulnerabilità. Gli ambienti costieri sono notoriamente fragili e vulnerabili per la pressione derivante da espansioni urbanistiche e consumo di territorio. Di conseguenza anche il carico di sostanze inquinanti non va trascurato. Gli ambiti rupestri sono per loro natura meno appetibili e aggredibili. Anche in questo caso, tuttavia, la frammentazione dell'habitat derivante da insediamenti turistici e dalle infrastrutture che interessano zone assai frequentate, può nuocere alla normale evoluzione dei popolamenti, soprattutto riducendo la qualità ecologica. Gli incendi rappresentano una minaccia potenziale sempre seria.

Indicazioni gestionali. In pianura, si tratta di assecondare un processo di spontanea ripresa evitando interventi che favoriscano una regressione della serie oppure l'introduzione di specie alloctone o infestanti. In tal senso sarebbe auspicabile poter osservare nuclei da lasciare all'evoluzione spontanea. Il leccio si sta riprendendo anche all'interno di piantagioni di pino domestico e meriterebbe, pertanto, di essere favorito. Sulla gardesana le situazioni rupestri sono ovviamente da rispettare senza alcun intervento, mentre quelle accessibili e più mesofile dovranno essere gestite avendo cura di favorire la ripresa del leccio e non il ritorno di carpino nero ed orniello, certamente avvantaggiati dalla ceduazione per la loro maggiore capacità pollonifera.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia, Quercus ilex, Ruscus aculeatus.

Caratteristiche: Argyrolobium zanonii, Carex halleriana (*EN), Celtis australis (*EN),

Centranthus ruber, Fumana ericifolia (= ericoides), Phillyrea latifolia, Pyracantha coccinea, Pistacia terebinthus, Polypodium cambricum.

Altre: Arabis turrita, Artemisia alba, Asperula purpurea, Bothriochloa ischaemon, Bromus condensatus, Carex digitata, Carex humilis, Clinopodium vulgare, Cornus mas, Crataegus monogyna, Fumana procumbens, Globularia cordifolia, Globularia punctata, Hedera helix, Hippocrepis emerus, Lathyrus venetus, Lonicera xylosteum, Melica ciliata, Melica uniflora, Prunus mahaleb, Quercus pubescens, Rhamnus alaternus, Sesleria caerulea, Sorbus torminalis (*EN), Tamus communis, Teucrium montanum.

Specie animali. Stazioni subrupestri del Garda

Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Milvus migrans, Pernis apivorus, Circaetus gallicus, Caprimulgus europaeus, Bubo bubo, Lanius collurio.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Lucanus cervus(o), *Osmoderma eremita, Cerambyx cerdo, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Myotis bechsteini.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Rana dalmatina, Eptesicus serotinus, Myotis nattereri, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus leisleri, Plecotus auritus, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Accipiter nisus, Buteo buteo, Otus scops, Strix aluco, Asio otus, Picus viridis, Picoides major.

Stazioni costiere

Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Caprimulgus europaeus, Lanius collurio.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Lucanus cervus(o), *Osmoderma eremita, Cerambyx cerdo, Triturus carnifex, Rana latastei, * Pelobates fuscus insubricus, Testudo marginata, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Myotis bechsteini, Myotis emarginatus.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Rana dalmatina, Eptesicus serotinus, Myotis nattereri, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus noctula, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Otus scops, Asio otus, Picoides major.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Le leccete sono diffuse sulla costiera del Lago di Garda e della Val d'Adige, fino a 700-800 m di quota, in ambienti subrupestri. Nella fascia costiera ha i suoi nuclei più significativi nelle zone di Rosolina-Porto Frosone e Bibione, ma anche in altre località è possibile osservarne traccia. Nota è anche la situazione, complessa, di Bosco Nordio. Nei Colli Euganei la specie è rara e mai dominante, tuttavia si ritiene che alcuni nuclei, attualmente in ripresa, potrebbero rappresentare un segnale importante della vegetazione potenziale.

Nota

Il manuale habitat non contemplerebbe la possibilità di equiparare alla lecceta, con codice 9340, gli stadi iniziali, di chiara impronta mediterranea, che in Veneto sono stati identificati quali "Pseudomacchia".

Le specie guida di queste formazioni che popolano i versanti più assolati e su suoli superficiali, sono *Erica arborea* e *Arbutus unedo*, entrambe considerate vulnerabili (VU) a livello regionale. Trattandosi di comunità molto interessanti per la tutela della biodiversità, e del resto ben localizzate, si ritiene di poter interpretare in modo estensivo lo spirito della direttiva, suggerendo di non trascurarle e di collegarle, quale stadio seriale più primitivo (in realtà lungamente durevole per motivi topografici) al climax del bosco di leccio.

H

9410 FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA *(VACCINIO-PICEETEA)*

Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)
Acidophilous Picea forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*)

Codici habitat	Natura 2000: **9410**	Corine: 42.21 – 42.23	EUNIS: G3.1

Definizione e caratteristiche generali. Nel tipo si comprendono formazioni arboree, naturali o quasi, e comunque non rimboschimenti, caratterizzate dalla dominanza di abete rosso. A causa della mancanza di un codice habitat specifico per i boschi di abete bianco (di norma più fertili) e per quelli di pino silvestre (di regola più xerici), si ritiene ragionevole che anche le formazioni miste (abieteti e pinete rispettivamente) in cui l'abete rosso assume una copertura significativa possano essere attribuite a questo codice. Esse sono diffuse nella parte montana della regione a quote comprese tra 1000-1200 e 1800-2000 metri. Nella fascia montana queste formazioni sono presenti solo nei settori interni a clima subcontinentale. Nei settori esterni (esalpico) e intermedi (mesalpico) la concorrenza di faggio e abete bianco è maggiore, infatti, nella fascia montana che in quella subalpina.

Corrispondenze tipologiche. In questo habitat possono essere comprese tutte le peccete, con la sola e ovvia eccezione di quelle secondarie derivanti da rimboschimenti artificiali. Anche i piceo-abieteti, cioè gli abieteti con significativa percentuale di abete rosso (buona parte di quelli dei suoli mesici e praticamente tutti quelli dei suoli silicatici) si potranno riferire al codice 9410. Nell'ambito delle pinete di pino silvestre, infine, il sottotipo evoluto, mesofilo con abete rosso, potrà essere valutato quale espressione di 9410. Le pinete endalpiche, invece, data la componente di larice e pino cembro che le caratterizza, saranno ricondotte, nella grande maggioranza dei casi, al codice 9420, oppure a mosaici.

Valenze naturalistiche e ambientali. Le formazioni di abete rosso conferiscono un'impronta peculiare al paesaggio dolomitico ed esse occupano una porzione molto significativa del territorio montano. Va peraltro segnalato che esse sono in molti casi il risultato di una selvicoltura che ha favorito proprio questa specie per cui, di volta in volta, si dovrà valutare la sua naturalità. Nelle aree di elezione in cui la pecceta, specialmente quella subalpina, è climatogena, l'habitat può essere considerato di notevole valore ambientale anche quando la formazione potrebbe apparire monotona e floristicamente povera. Le situazioni migliori, di maggior pregio naturalistico sono quelle in cui l'abete rosso non è disposto in modo troppo regolare e in fustaia coetanea.

La presenza di alberi vecchi di notevole diametro e di nuclei di rinnovazione rappresenta una diversificazione strutturale che è favorevole anche a numerose specie animali, in particolare insetti fitofagi ed uccelli. In generale gli xilofagi s.l. (soprattutto insetti coleotteri) e i loro predatori dipendono dalla quantità e tipologia di alberi morti e legno marcescente, più abbondanti nelle peccete subalpine ed in generale nelle aree poco servite dalla viabilità forestale. I semi della picea sono un'importante fonte di alimentazione per diversi animali, come per esempio il crociere e lo scoiattolo. Di particolare pregio sono le peccete di versanti freschi ricche di sfagni ed altre briofite. A livello paesaggistico anche le peccete a megaforbie, specialmente all'apice della fioritura di *Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum* e *Achillea macrophylla*, rappresentano uno scenario altamente spettacolare e di elevato valore naturalistico. A maggior ragione l'abieteto, strutturalmente differenziato, può offrire un sottobosco particolarmente ricco di specie erbacee e arbustive, idoneo a diverse specie di animali. La pineta

mesofila può essere un habitat pregevole sia per la maggiore luminosità che per la presenza di entità xerofile, sia fra le piante (come alcune orchidee) sia fra gli animali.

Stabilità e dinamismo. Questo codice comprende, come si è visto, un'ampia gamma di situazioni, da comunità relativamente primitive che stanno colonizzando pascoli abbandonati o aree in passato diversamente utilizzate, a quelle stabili di natura climatogena, quali la vera pecceta subalpina. Possono essere evidenti le tensioni dinamiche derivanti sia dal tradizionale governo che dalla naturale concorrenza con pino silvestre ed abete bianco. Una buona percentuale di larice è frequente in relazione al tipo di gestione e all'uso pregresso del suolo. Sempre più spesso si osservano infatti lariceti che sono progressivamente sostituiti da peccete. In tal caso (lariceto in successione con pecceta), se l'abete rosso è già adulto e ben affermato, anche se nello strato arboreo dominante svetta ancora il larice, è preferibile utilizzare 9410 anziché 9420. I contatti tra pecceta cembretosa e larici-cembreto con abete rosso, nei settori dolomitici interni, sono assai frequenti e la fascia di tensione può variare dai 1700 ai 1900 m. In tal caso, è opportuno utilizzare il mosaico 9410 + 9420.

Minacce e vulnerabilità. Le formazioni di abete rosso sono in generale abbastanza resistenti in quanto favorite dalla normale gestione selvicolturale e dalle aperture. Ovviamente nelle stazioni xeriche l'apertura può favorire il pino silvestre, e talvolta anche il larice, più frugali e resistenti ma, almeno nella situazione attuale, questo tipo non è insidiato da minacce se non quelle dovute a interventi diretti di consumo del suolo o dalle pullulazioni di insetti (bostrico, *Ips tipographus*, ed altri scolitidi fra gli xilofagi, *Cephalcia arvensis*, *Epinotia tedella* e *Lymantria monacha* fra i fitofagi) favoriti da andamenti climatici anomali. In tale prospettiva anche gli schianti da vento vanno interpretati quale fenomeno che contribuisce alla rinnovazione di processi dinamico-successionali che portano un buon contributo alla biodiversità e alla rinaturalizzazione spontanea, pur penalizzando, ovviamente, la produzione legnosa e l'economia a breve che non tiene conto del bilancio ecologico complessivo. Nella fascia dai 1700 m in su gli abeti rossi sono insidiati da *Chrysomyxa rhododendri*; la rinnovazione su terreno scoperto viene tormentata dall'annullamento reiterato del cimale a causa del riverbero solare su neve e della disidratazione da vento freddo e secco invernale. Nelle formazioni miste con abete bianco, un utilizzo più intensivo potrebbe favorire proprio l'abete rosso, più eliofilo nella prima fase di crescita. Anche la presenza di elevate concentrazioni di ungulati si dimostra favorevole all'abete rosso in quanto penalizza la concorrenzialità dell'abete bianco.

Indicazioni gestionali. La trattazione e la cura di queste formazioni, a livello selvicolturale, è stata oggetto di numerosi contributi ed è certamente ben consolidata nella tradizione forestale. Raramente essa è problematica, tranne che nei casi limite (di contatto con altri tipi forestali). Per quanto concerne gli obiettivi di questo studio, dedicato essenzialmente alla valorizzazione degli habitat di Natura 2000 nell'ottica di tutela della biodiversità, vale il principio di evitare il più possibile, a livello di pianificazione, lo sviluppo di popolamenti troppo uniformi su vaste superficie. In una vera foresta, del resto, si presentano diverse nicchie ecologiche e la complessità rappresenta un indubbio vantaggio per la biodiversità sia animale che dei decompositori. Il rilascio di alberi di grandi dimensioni e la presenza di legno morto potrebbero rappresentare indicazioni a favore di un equilibrio ecologico spesso auspicato ma più raramente perseguito con convinzione. Ciò non significa, peraltro, che vi possano essere aree produttive in cui tagli più intensi, su piccole superfici, possano contribuire al ripristino delle successioni.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Abies alba, Calamagrostis villosa, Luzula luzuloides, Luzula nivea, Picea abies, Pinus sylvestris, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea.

Caratteristiche: Listera cordata, Luzula luzulina, Lycopodium annotinum, Moneses uniflora.

Altre: Acer pseudoplatanus, Adenostyles alliariae, Adenostyles glabra, Alnus incana, Athyrium filix-femina, Avenella flexuosa, Blechnum spicant, Calamagrostis arundinacea, Calamagrostis varia, Carex alba, Cicerbita alpina, Clematis alpina, Corallorhiza trifida, Corylus avellana, Dryopteris dilatata, Dryopteris expansa, Dryopteris filix-mas, Equisetum pratense, Erica carnea, Fraxinus excelsior, Goodyera repens, Gymnocarpium dryopteris, Hieracium murorum, Homogyne alpina, Huperzia selago, Juniperus nana, Larix decidua, Lonicera caerulea, Luzula pilosa, Maianthemum bifolium, Melampyrum pratense, Melampyrum sylvaticum, Melica nutans, Microstylis monophyllos (VU n), Monotropa hypopytis, Orthilia secunda, Oxalis acetosella, Petasites paradoxus, Pinus cembra, Pinus mugo, Polygala chamaebuxus, Polygonatum verticillatum, Polypodium vulgare, Prenanthes purpurea, Pteridium aquilinum, Pyrola chlorantha (*EN), Rhododendron ferrugineum, Rhododendron hirsutum, Rosa pendulina, Sesleria caerulea, Solidago virgaurea, Sorbus aria, Sorbus aucuparia, Sorbus chamaemespilus, Streptopus amplexifolius, Thelypteris limbosperma, Valeriana tripteris, Veronica urticifolia. Di rilievo è, spesso, la componente briofitica.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Pernis apivorus, Bonasa bonasia, Tetrao tetrix, Tetrao urogallus, Glaucidium passerinum, Aegolius funereus, Picus canus, Dryocopus martius, Picoides tridactylus.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): *Salamandra atra aurorae (solo Altopiano di Asiago), Bombina variegata, Barbastella barbastellus, Lynx lynx, *Ursus arctos.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Salamandra atra, Eptesicus nilssonii, Myotis mystacinus, Nyctalus leisleri, Plecotus auritus, Plecotus alpinus, Dryomis nitedula, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Salamandra atra pasubiensis (solo M. Pasubio), Rana temporaria, Accipiter gentilis, Accipiter nisus, Buteo buteo, Picoides major, Carduelis spinus, Martes martes.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Questa formazione è rara, e di dubbia naturalità, nel settore esalpico e diventa progressivamente più importante secondo un gradiente di continentalità da sud a nord e da est a ovest. Nei settori dolomitici più interni può occupare una fascia altimetrica compresa tra 1200 (raramente a quote inferiori) e 1800-1900 m.

9420 FORESTE ALPINE DI LARICE E/O PINO CEMBRO

Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald
Alpine *Larix decidua* and/or *Pinus cembra* forests

Codici habitat	Natura 2000: **9420**	Corine: 42.31, 42.32	EUNIS: G3.21; G3.22

Definizione e caratteristiche generali. Comprende foreste di larice, pure o miste con pino cembro (in Veneto mancano cembrete pure), diffuse nell'orizzonte subalpino. In casi dubbi, con significativa partecipazione di abete rosso, o di pino silvestre nelle pinete endalpiche, si consiglia di utilizzare comunque questo codice o il mosaico 9410 + 9420, soprattutto laddove la rinnovazione di pino cembro sia apprezzabile.

Corrispondenze tipologiche. La sintassonomia di queste formazioni, pur così facilmente identificabili, non è ancora stata compiutamente espressa in modo soddisfacente, salvo ricorrere a un *Larici-Cembretum* s.l. cui fanno riferimento diversi autori. Nessun problema, invece,

a livello tipologico, vista la piena e totale corrispondenza con l'intera categoria dei Lariceti e Larici-Cembreti, salvo, forse, alcune situazioni rupestri di lariceto primitivo (più per scarsa densità che per altri motivi) in cui si potranno utilizzare mosaici.

Valenze naturalistiche e ambientali. Di regola sono espressioni ad elevata naturalità e, soprattutto quelle con pino cembro, di forte attrattiva paesaggistica, ma anche i lariceti puri, in autunno, rappresentano uno spettacolo che entra nell'immaginario collettivo di un paesaggio alpino. Di regola la valenza naturalistica è maggiore nelle aree meno interessate dai pascoli e apparentemente meno attraenti. Lariceti e cembrete non hanno un sottobosco significativamente differente da quello delle peccete subalpine, ma il loro impatto visivo è decisamente diverso. Trattandosi spesso di formazioni aperte, esse ospitano di norma una notevole varietà di specie erbacee, alcune delle quali certamente di pregio, tranne che nelle situazioni di ex parco di larici spesso invase dalla *Deschampsia*. Anche la fauna è analoga a quella delle peccete subalpine; vi sono però delle specie di invertebrati legati al larice e al pino cembro. I pinoli del pino cembro costituiscono una interessante fonte di cibo per molti animali: fra gli uccelli si ricorda in particolare la nocciolaia, elemento responsabile della disseminazione a media e lunga distanza, tanto da essere considerata una specie coevoluta con i pini del gruppo *cembra* euroasiatico. Spesso nelle formazioni più aperte abitano animali più diffusi nelle sovrastanti praterie alpine; quelle più ricche di cespugli e sottobosco, oppure intervallate a zone occupate da mughete o da rododendri, sono invece adatte a diverse specie di vertebrati (fagiano di monte, passeriformi come il merlo dal collare) e insetti che frequentano le zone arbustive.

Stabilità e dinamismo. Nell'area a clima continentale il bosco di larice e pino cembro è climatogeno e, quindi, molto stabile. I lariceti del settore mesalpico ed esomesalpico sono spesso situazioni lungamente durevoli ma influenzate dal pascolo o da particolari situazioni topografiche e possono preludere all'affermazione della pecceta. I lariceti sono anche molto diffusi in fasce montane, sia in ambiti naturali in prossmità di frane (stadi di colonizzazione), sia come risultato dell'abbandono di prati falciati o pascoli. Una delle situazioni più stabili, e allo stesso tempo anche altamente spettacolari, è il lariceto rado con fitto sottobosco di rododendro ferrugineo. La neve, soprattutto attraverso le slavine, e anche gli animali svolgono un ruolo importante nel determinare la distribuzione spaziale e nel condizionare la successione ecologica.

Minacce e vulnerabilità. Nell'area ottimale di loro pertinenza, lariceti e larici-cembreti mostrano notevole resistenza e sono attualmente in fase di ripresa in seguito alla diminuita, localmente, azione del pascolo. Allo stesso modo è aumentata la concorrenza dell'abete rosso, meno efficace solo a quote più elevate, che si avvantaggia della riduzione della pressione pabulare. Come in tutti i comprensori alpini, le minacce possono essere quelle legate alle attività turistiche (impianti per sport invernali) e derivanti dal consumo diretto di territorio. Nei confronti dei fattori naturali i lariceti evidenziano notevoli capacità di ripresa. Gli attacchi periodici di alcuni insetti defogliatori (*Zeiraphera diniana*, *Coleophora laricella*) testimoniano un elevato livello di equilibrio raggiunto tra pianta ospite, fitofago e nemici naturali, documentato fra l'altro dalle analisi dendrocronologiche.

Indicazioni gestionali. Per i boschi di alta quota, notoriamente, si tratta spesso di particelle destinate alla protezione più che alla produzione, che viene invece perseguita spesso nella fascia montana e altimontana attraverso un tipo di selvicoltura mirato a coltivare il larice più che l'abete rosso. Tra l'altro ciò è spesso gradito anche per motivi paesistici e, infine, anche per il pascolo, laddove ancora praticato. Ove possibile, per motivi naturalistici, ma non solo, sarebbe importante favorire la presenza di alberi di grosse dimensioni. Le situazioni rupestri e primitive, saranno lasciate all'evoluzione spontanea. Va seguita con interesse, e anche agevolata, la ripresa del pino cembro.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Calamagrostis villosa, Erica carnea, Larix decidua, Picea abies, Pinus cembra, Rhododendron ferrugineum, Rhododendron hirsutum, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea.

Caratteristiche: Luzula luzulina, Moneses uniflora (le stesse delle peccete subalpine).

Altre: Adenostyles alliariae, Adenostyles glabra, Alnus alnobetula, Aster bellidiastrum, Athyrium filix-femina, Avenella flexuosa, Bartsia alpina, Calamagrostis varia, Calluna vulgaris, Carex ferruginea, Chaerophyllum villarsii, Cicerbita alpina, Clematis alpina, Dryopteris expansa, Dryopteris filix-mas, Empetrum hermaphroditum, Gymnocarpium dryopteris, Hieracium murorum, Homogyne alpina, Huperzia selago, Juniperus nana, Loiseleuria procumbens, Lonicera caerulea, Luzula sylvatica subsp. sieberi, Lycopodium annotinum, Maianthemum bifolium, Melampyrum sylvaticum, Oxalis acetosella, Pinus mugo, Polygala chamaebuxus, Rhodothamnus chamaecistus, Sesleria caerulea, Solidago virgaurea, Sorbus aucuparia, Sorbus chamaemespilus, Valeriana montana, Valeriana tripteris, Viola biflora. Spesso molto rilevante il contributo di muschi e licheni.

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Bonasa bonasia, Tetrao tetrix tetrix, Glaucidium passerinum, Aegolius funereus, Picus canus, Dryocopus martius, Picoides tridactylus.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Barbastella barbastellus, Lynx lynx, *Ursus arctos.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Salamandra atra atra, Dryomis nitedula, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Rana temporaria, Accipiter gentilis, Accipiter nisus, Buteo buteo, Strix aluco, Picoides major, Martes martes.

Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. I larici-cembreti sono diffusi solo nell'alto bellunese, in corrispondenza dei settori a clima continentale (Ampezzo, soprattutto, e zona di Livinallongo nell'Alto Agordino, ma anche a Misurina in Comune di Auronzo). I lariceti sono riscontrabili anche nel distretto climatico eso-mesalpico e, sporadicamente, sulle Prealpi, quasi sempre in situazioni primitive, transitorie.

9530 * FORESTE (SUB) MEDITERRANEE DI PINI NERI ENDEMICI

* (Sub)mediterranische Föhrenwäldern mit endemische Schwarzenföhren
* (Sub)Mediterranean pine forests with endemic black pines

Codici habitat	Natura 2000: **9530**	Corine: 42.61	EUNIS: G3.5

Definizione e caratteristiche generali. Foreste mediterraneo-montane, su substrato dolomitico (elevata tolleranza al magnesio) dominate da pini del gruppo di *Pinus nigra*, spesso con densa struttura. Quella sopra riportata è la traduzione, letterale, del titolo ripreso dal manuale di aprile 2003. In sostanza ciò ha reso possibile inserire le formazioni con pino nero, diffuse in parte del Veneto orientale, in questo codice, considerato prioritario. Tra i sottotipi, infatti, viene nominato quello corrispondente al codice Corine 42.61 che interessa le nostre Alpi sudorientali. A volte queste formazioni sono miste con pino silvestre e ciò consente di non perdere quale habitat di Natura 2000, pinete di rilevante pregio naturalistico e paesistico. Esse sono sviluppate in prevalenza nella fascia submontana, da circa 500 fino a 1200 m, su versanti rupestri e comun-

que molto ben drenati, pur in stazioni con elevata piovosità o umidità atmosferica. Raramente, in consorzio con il faggio, il pino nero raggiunge quote più elevate.

Corrispondenze tipologiche. Le pinete con pino nero delle Alpi sudorientali sono incluse in *Fraxino orni-Pinetum nigrae*, in ciò richiamando la connotazione submediterranea. A livello tipologico vi è completa corrispondenza con il sottotipo con pino nero della pineta esalpica di pino silvestre.

Valenze naturalistiche e ambientali. Le pinete di pino nero sono qui localizzate (tra la Valle del Cordevole e la Valle del Mis) all'estremità occidentale del loro areale e già questo configura una situazione di rilevante valore fitogeografico. Alcune di esse sono assai spettacolari a livello di struttura (basti risalire la Valle del Piave, ad esempio, tra Rivalgo e Caralte). Ospitano specie rare e orchidee di pregio. In tal senso si giustifica così l'attribuzione di habitat prioritario. Anche se meno rade rispetto alle pinete di pino silvestre, le situazioni più xerofile albergano specie di fauna termofile e legate ad habitat ecotonali; numerosi sono gli animali che si rifugiano e si alimentano sulle specie arbustive e di sottobosco. Anche fra gli insetti fitofagi del pino sono presenti specie talvolta dannose, come *Traumatocampa pityocampa*, ma più spesso caratteristiche di questa cenosi (imenotteri diprionidi e panfiliidi), tra le più antiche sulle Alpi, in quanto risalenti all'era terziaria.

Stabilità e dinamismo. Come tutte le pinete, sono formazioni seriali abbastanza primitive, sostanzialmente azonali, lungamente durevoli a causa delle condizioni orografiche e, quindi, non climatogene. La loro evoluzione è di regola bloccata dalla rocciostà e dall'acclività dei versanti, a meno di non considerare tempi molto lunghi. Nella fascia submontana inferiore sono a contatto con gli ostrieti, anch'essi stadio non terminale per gli stessi motivi. Probabilmente una stirpe di querce avente caratteri intermedi tra rovere e roverella può essere considerata l'entità caratteristica degli stadi su suolo evoluto. A quote maggiori, invece, la comunità climax è senza dubbio rappresentata dalla faggeta.

Minacce e vulnerabilità. Le stazioni occupate dalle pinete di pino nero sono scarsamente antropizzate e, di conseguenza, relativamente poco vulnerabili. Al contrario sono spesso percorse da incendi che, tuttavia, nella fattispecie, favoriscono la regressione dei suoli, ritardando i processi evolutivi e a volte, se non troppo disastrosi, facilitando la rinnovazione del pino che avviene nelle nicchie di erosione e ai margini delle scarpate.

Indicazioni gestionali. In generale le pinete sono formazioni lasciate alla libera evoluzione, di pregio per la loro elevata naturalità, ma poco utilizzate soprattutto per la loro scarsa accessibilità. Non è così per le pinete di pino silvestre che forniscono legname da opera pregiato laddove siano adeguatamente coltivate e rinnovate. Una sospensione delle tradizionali utilizzazioni del bosco ceduo penalizza le latifoglie e, quindi, risulta più favorevole alla pineta.

Specie vegetali tipiche. **Dominanti**: Brachypodium rupestre, Erica carnea, Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia, Pinus nigra, Pinus sylvestris, Sesleria caerulea.

Caratteristiche: Allium ochroleucum, Chamaecytisus purpureus, Euphorbia kerneri, Knautia ressmannii, Thesium rostratum.

Altre: Amelanchier ovalis, Anemone trifolia, Anthericum ramosum, Aquilegia einseleana, Berberis vulgaris, Betonica jacquinii, Bupleurum ranunculoides, Calamagrostis varia, Campanula caespitosa, Campanula thyrsoides, Carex alba, Carex humilis, Carex montana, Carex mucronata, Coronilla vaginalis, Cotoneaster tomentosus, Cyclamen purpurascens, Epipactis atropurpurea, Euphrasia cuspidata, Fagus sylvatica, Frangula alnus, Genista radiata, Gentianella pilosa, Globularia cordifolia, Gymnadenia odoratissima, Hemerocallis lilio-asphodelus, Hepatica nobilis, Hierochloë australis, Laserpitium peucedanoides, Leontodon incanus, Mercuruialis ovata, Molinia arundinacea, Peucedanum oreoselinum, Phyteuma scheuchzeri, Polygala

chamaebuxus, Polygala forojulensis, Potentilla erecta, Prunella grandiflora, Quercus petraea, Quercus pubescens, Rhododendron hirsutum, Salix glabra, Sorbus aria, Teucrium montanum, Thymus longicaulis, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea, Vincetoxicum hirundinaria, Viola hirta, Viola pinnata (*EN).

Specie animali. Specie di Allegato I Direttiva "Uccelli": Pernis apivorus, Bonasa bonasia, Glaucidium passerinum, Aegolius funereus, Caprimulgus europaeus, Picus canus, Dryocopus martius, Lanius collurio.

Specie sia di Allegato II che IV Direttiva "Habitat"; specie solo di Allegato II Direttiva "Habitat"(o): Bombina variegata, Barbastella barbastellus, Lynx lynx, *Ursus arctos.

Specie solo di Allegato IV Direttiva "Habitat": Salamandra atra atra, Eptesicus nilssonii, Myotis mystacinus, Nyctalus leisleri, Plecotus auritus, Plecotus alpinus, Muscardinus avellanarius.

Altre specie: Accipiter gentilis, Accipiter nisus, Buteo buteo, Strix aluco, Picoides major, Martes martes.

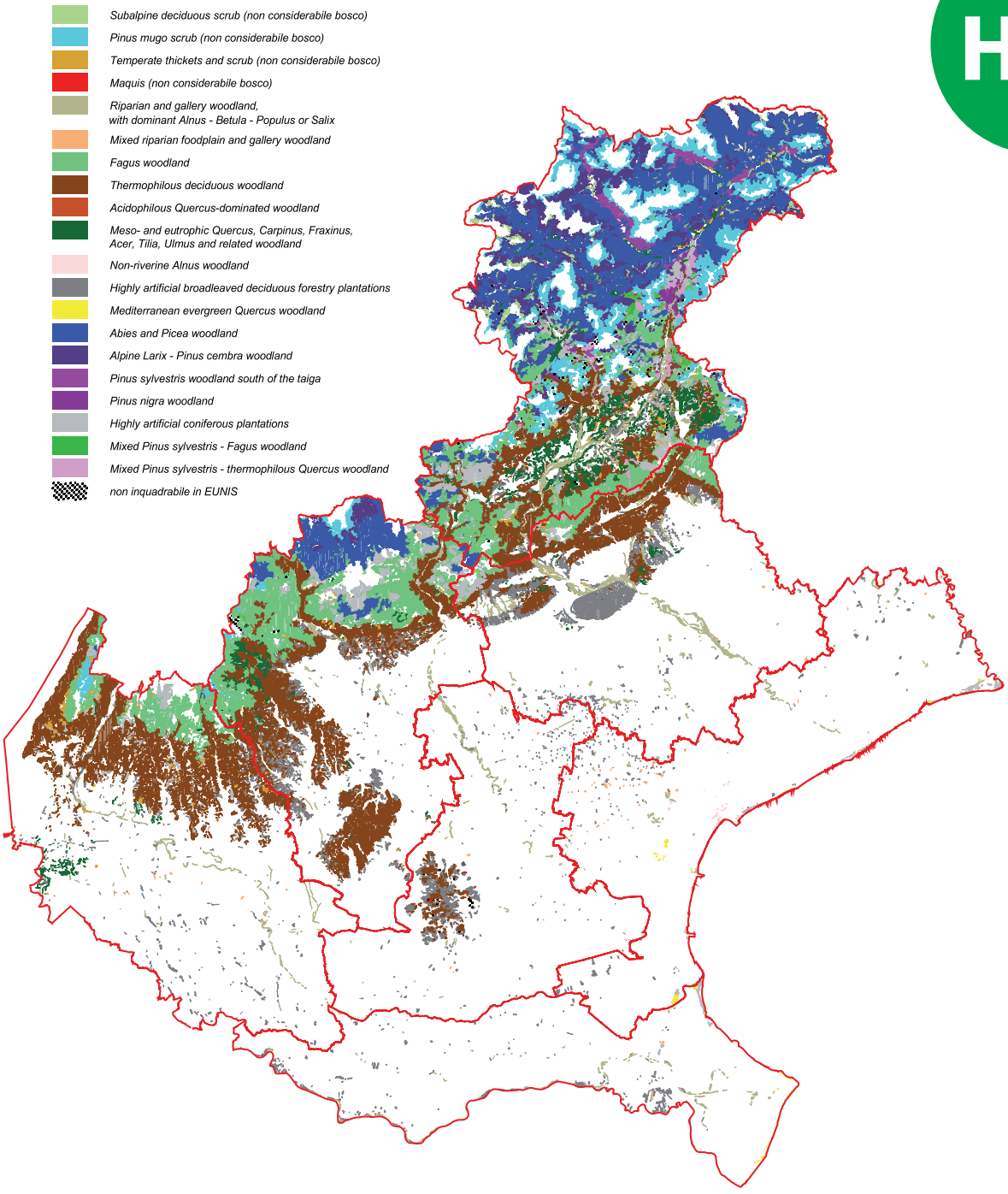
Località caratteristiche e diffusione nel Veneto. Solo nel Veneto nordorientale, con poche stazioni nelle Prealpi trevigiane e, più diffuso, nelle Valli del Piave e del Cordevole, fino alle stazioni più occidentali in Valle del Mis.



Pineta a Pinus nigra in Valle del Mis.

CARTA DERIVATA DEGLI HABITAT FORESTALI
Classificazione EUNIS di 3° livello

H



2. SCHEDE DELLE SPECIE VEGETALI

2.1. Indicazioni sulle specie vegetali

L'Allegato II della Direttiva "Habitat", per come è stato congegnato e articolato, riporta un numero molto limitato di specie vascolari considerate da tutelare con priorità (speciali misure di conservazione) in ambito UE. Ciò significa che esso non esaurisce certamente l'indirizzo globale della direttiva (e di altri accordi internazionali e comunitari) sulla conservazione della biodiversità.

La pubblicazione di liste rosse, nazionali e regionali anzitutto (Conti, Manzi & Pedrotti, 1997), e poi provinciali (Argenti & Lasen, 2004), fornisce indicazioni certamente più realistiche sullo status di specie rare e minacciate sul nostro territorio. A livello nazionale, è stato pubblicato dall'ANPA un volume (a cura di Pignatti, Menegoni e Giacanelli, 2001) contenente distribuzione, status e consistenza delle popolazioni delle specie citate in Allegato II. La problematica delle specie a rischio è stata affrontata anche dalla Società Botanica Italiana (Scoppola & Spampinato, 2005). Per 5 di queste specie, che si considerano di interesse per la gestione degli ambienti montani, sono state compilate singole schede. Per le altre ci si limita a sintetiche indicazioni. Seguirà un elenco delle specie considerate nella Lista rossa nazionale e segnalate come presenti in quella regionale del Veneto, per le quali si fornisce una indicazione orientativa dell'habitat, ricorrendo al codice Natura 2000 ove possibile.

V

2.2. Piante vascolari

2.2.1 Schede sulle piante vascolari

Adenophora liliifolia L.

Campanella odorosa
Fam. Campanulaceae



Descrizione. Pianta perenne, emicriptofita scaposa, con fusti eretti, alta 40-100 cm. Fusto con numerose foglie, alterne, subsessili, da ovato-lanceolate alla base fino a quasi lineari in alto, distintamente seghettate. Infiorescenza a pannocchia, ampia, piramidale. Corolle con dimensioni 10-15 mm, di colore lilla chiaro, talvolta quasi biancastro, con stimma nettamente sporgente. Fiorisce in piena estate.

Ecologia. Predilige ambienti di margine, ecotonali, da specie emisciafila, nella fascia collinare e submontana, su suoli asciutti ma in vallate con elevata umidità atmosferica (spesso ambienti di forra).

Habitat. Tra quelli di Natura 2000 sono possibili, ma non ideali: 9180, 9150, 91K0. La cenosi di riferimento più tipica è rappresentata dall'ostrieto di forra.

Distribuzione. Specie ad ampio areale eurasiatico. In Italia solo sporadica sul bordo meridionale dell'arco alpino. Anche in Veneto localizzata nelle Prealpi e nel settore dolomitico esterno (Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi).

Protezione. Inserita nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" solo nella versione più recente. In provincia di Belluno considerata VU (vulnerabile); non presente in Lista rossa regionale.

Stato delle popolazioni, fattori di minaccia. L'abbandono delle tradizionali attività agro-silvopastorali riduce la vitalità delle popolazioni. Essa rifugge, infatti, sia da ambienti intensamente coltivati sia da boschi densi. Le sue stazioni sono quasi ovunque legate ad ambienti con elevata naturalità.

Indicazioni gestionali. Poco si conosce sulle modalità di riproduzione e diffusione di questa elegante specie. Utile un censimento puntuale e una stima delle popolazioni prima di adottare qualsiasi misura.

V

Gypsophila papillosa Porta

Gipsofila papillosa
Fam. Caryophyllaceae



Descrizione. Pianta perenne, camefita suffruticosa. Fusti eretti, ramosi, glabri (con papille, come sulle foglie), con dimensioni assai variabili, fino a 80-90 cm. Foglie strette, lineari-lanceolate, carnose e glauche, in getti sterili alla base. Quelle cauline sono opposte, lunghe più degli internodi. Infiorescenza corimbosa, con brattee lineari, petali piccoli (bianco-rosei), smarginati all'apice. Fiorisce in piena estate.

Ecologia. Su terreni morenici misti in erosione, in ambiente termofilo, collinare, non oltre i 500 m.

Habitat. Il più vicino è 6210, ma evita le zone a copertura continua.

Distribuzione. Endemismo molto ristretto, limitato a pochi km^2, solo in alcuni comuni veronesi del Garda.

Protezione. Allegato II della Direttiva "Habitat", Convenzione di Berna. Classificata VU sia a livello nazionale che regionale.

Stato delle popolazioni, fattori di minaccia. L'ultima stima indica la presenza di una ventina di popolazioni per circa 3000 piante. La minaccia deriva da incespugliamento e chiusura del cotico ma, soprattutto, da possibili espansioni edilizie in relazione al valore turistico.

Indicazioni gestionali. Opportune misure specifiche riguardanti il circoscritto territorio in cui vegeta. Popolazioni da monitorare.

Himantoglossum adriaticum Baumann

Barbone adriatico
Fam. Orchidaceae



Descrizione. Pianta perenne, geofita bulbosa, con fusto eretto, fino a 1 m di altezza. Foglie di colore verde chiaro, piuttosto grandi; quelle inferiori ovato-lanceolate, quelle superiori più strette e avvolgenti il fusto. L'infiorescenza è allugata, lassa. I fiori, muniti di sprone, hanno i petali lineari, nascosti dai sepali che formano un casco emisferico. Il labello, di color rosso brunastro, ha il lobo mediano spiralato, con larghezza fino a 2,5 mm e con apice spesso bifido. Fiorisce in maggio-giugno.

Ecologia. Vegeta nella fascia collinare, più termofila, a clima submediterraneo, in stazioni asciutte, spesso al margine tra prato arido e cespuglieto.

Habitat. Buon indicatore di *6210.

Distribuzione. Considerata da alcuni autori quale sottospecie del ben più diffuso *H. hircinum*. Endemismo che interessa il bordo meridionale dell'arco alpino orientale e il versante adriatico della penisola. Le popolazioni più consistenti sono quelle dei vegri e degli orli boschivi dei Colli Euganei, ma non mancano altri siti nella fascia collinare più termofila.

Protezione. È stato inserito con l'ultimo aggiornamento nell'Allegato II della Direttiva "Habitat". Protetto al pari delle altre orchidaceae dalla Legge Regionale vigente.

Stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Sui Colli Euganei, suo habitat elettivo, sono presenti popolazioni consistenti che possono essere danneggiate da messa a coltura di tipo intensivo, da realizzazione di infrastrutture o da espansione urbanistica.

Indicazioni gestionali. La specie si avvantaggia di una gestione saltuaria, che eviti sia le concimazioni che l'utilizzo a seminativo. La chiusura totale del bosco va contrastata. Necessaria una cartografia più precisa, con una stima delle popolazioni e successivo monitoraggio.

Cypripedium calceolus L.

Pianella della Madonna, Scarpetta di Venere

Fam. Orchidaceae

Descrizione. Pianta perenne, geofita rizomatosa, con stelo eretto, robusto. Foglie del caule di forma ellittica, grandi, con nervature in rilievo sulla pagina inferiore. Presenza di brattee fogliacee. I fiori (da singoli a 2-4 per ogni pianta), sono molto vistosi, soprattutto per il labello a forma di pantofola, di colore giallo che spicca sui tepali violacei. Fiorisce, da noi, in giugno-inizio luglio.



Ecologia. Pianta della fascia montana, da 600-700 fino a circa 2000 m, cresce su terreni sciolti, di matrice nettamente carbonatica, in stazioni boschive ma non troppo dense, spesso di margine.

Habitat. Può essere rinvenuta in lembi di 4070 o di 9410. Eccezionalmente anche in 9130 e in mosaici 4070 + 8120.

Distribuzione. Specie ad ampia distribuzione eurosibirica, quindi boreale. In Italia è diffusa nell'arco alpino e molto rara negli Appennini. In Veneto predilige località a clima tendenzialmente continentale ma è nota anche di stazioni prealpine.

Protezione. Oltre che nell'Allegato II della Direttiva "Habitat", è inserita nella Convenzione di Berna. Classificata VU a livello nazionale e EN (minacciata) a livello regionale. VU anche nella Lista rossa della Provincia di Belluno.

Stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Attualmente, diminuita l'intensità delle raccolte per uso ornamentale (in passato assai diffuse in alcune locali-

tà dolomitiche), sono note popolazioni, mai troppo abbondanti, ma non a rischio immediato. Maggiori rischi lungo i sentieri dolomitici più frequentati, anche se il periodo di fioritura è più precoce rispetto all'apice estivo.

Indicazioni gestionali. A parte le aree frequentate dal turismo di massa (opportuno il monitoraggio), la specie non sembra soffrire della normale attività selvicolturale, anche perché legata a microhabitat caratterizzati dall'apporto di ghiaie e sabbie alluvionali.

Gladiolus palustris Gaudin

Gladiolo reticolato

Fam. Iridaceae



Descrizione. Pianta perenne, geofita bulbosa, di media statura (30-60 cm). Il nome italiano deriva dalle tuniche del bulbo che risultano sfibrate in rete a maglie ovali o poligonali. Foglie laminari, assai lunghe. Fiori vistosi, inconfondibili, unilaterali (2-4 per ogni stelo), di colore purpureo. Fiorisce, secondo la quota, in giugno-luglio.

Ecologia. Dalla pianura, fino a circa 1800 m, sia su prati relativamente umidi che su pendii soggetti a forte aridità estiva. Gradisce una componente argillosa, spesso derivante dalla degradazione di substrati calcareo-marnosi o selciferi. Eliofila e oligotrofica.

Habitat. In pendii a Molinia (6410), ma più frequentemente in prati mesofili non concimati (brometi e seslerio-brometi, 6210).

Distribuzione. Specie temperata, a gravitazione centroeuropea. In Veneto, è diffusa, ma molto localizzata, dalla fascia collinare pedemontana al settore dolomitico esterno.

Protezione. Inserita nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" con l'ultimo aggiornamento.

Stato delle popolazioni, fattori di minaccia. L'abbandono della fienagione dei prati magri ha comportato una visibile e seria contrazione delle popolazioni negli ultimi 30 anni.

Indicazioni gestionali. La conservazione di questa specie sembra strettamente legata alla possibilità di assicurare regolari falciature (tardive) in prati magri non concimati. L'eventuale influenza, sostitutiva, della fauna selvatica, non è nota.

2.2.2 Altre specie di Allegato II presenti in Regione Veneto

- *Marsilea quadrifolia* L.

Non interessa habitat di carattere forestale, essendo relegata a specchi d'acqua, stagnante o lentamente fluente, nella bassa pianura (3130, 3150, 3260). Può risentire del disturbo e dell'eutrofizzazione.

- *Salicornia veneta* Pignatti & Lausi

Specie che interessa esclusivamente le barene litoranee, in laguna, quindi tipi di habitat costieri estranei alle finalità di questo volume.

- *Stipa veneta* Moraldo

Endemica ristretta (dalle dune del Cavallino a quelle di Bibione, presso la foce del Tagliamento) che interessa ambiti costieri, sempre molto vulnerabili, ma non considerati in questa pubblicazione.

- *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb.

Rara malvacea localizzata in paludi litoraneee salmastre, da Caorle al Polesine.

- *Liparis loeselii* (L.) Rich.

Attualmente la specie è nota solo per stazioni paludose dei fondivalle nelle limitrofe province di Trento e Bolzano e in Friuli-Venezia Giulia. Viene segnalata in quanto si valuta non inverosimile il suo ritrovamento anche in Veneto (una stazione è in corso di pubblicazione). L'habitat elettivo può essere 7230 oppure 6410. In realtà, si tratta spesso di stazioni umide ecotonali. Come tutte le specie palustri è molto vulnerabile a causa di bonifiche, drenaggi e canalizzazioni, oltre che di processi di eutrofizzazione. Anche un totale abbandono colturale può essere esiziale nel momento in cui il canneto diventa invasivo.

- *Saxifraga berica* (Béguinot) D.A. Webb

Endemismo puntiforme dei Berici, localizzato su rupi calcaree strapiombanti (8210) e, quindi, in ambienti estranei alle finalità di questa pubblicazione.

- *Saxifraga tombeanensis* Boiss. ex Engler

Endemismo insubrico, vegeta su pareti verticali della fascia montana e subalpina (*Potentilletalia caulescentis*, 8210).

- *Euphrasia marchesettii* Wettst.

Diffusa in ambienti umidi (6420 *Molinio-Holoschoenion*, 6410) della pianura, che richiedono attenta ed accurata gestione.

- *Eryngium alpinum* L.

Specie molto vistosa (Regina delle Alpi) per la quale non si hanno stazioni sicure in Veneto, in cui era, peraltro, segnalata in passato. Nota in Friuli V.G. presso il confine con il Comelico. Vegeta in consorzi subalpini di megaforbie (6430).

V

2.2.3 Specie presenti nella Convenzione di Berna (Allegato I) del 1979. Alcune sono presenti anche nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat", indicate con IV

- *Salvinia natans* (L.) All.

Ambienti acquatici della bassa pianura (3150, soprattutto, 3260).

- *Campanula morettiana* Rchb. [IV]

Rupi calcaree dell'area dolomitica (8210).

- *Physoplexis comosa* (L.) Schur [IV]

Assieme alla precedente, anche a quote più basse.

- *Orchis provincialis* Balb.

Specie mediterranea legata a margini di prato arido e boschetti radi (stadi prossimi a 6210).

- *Spiranthes aestivalis* (Poiret) L.C.M. Richard [IV]

Quasi ovunque scomparsa dalla pianura, dove vive in prati umidi e torbosi (6410). Osservata di recente in casse di colmata, in laguna.

- *Primula spectabilis* Tratt. [IV]

Entità endemica, insubrica, vegeta su rupi e anche praterie discontinue della fascia montana e subalpina (6170, 8210).

- *Trapa natans* L.

Acque stagnanti (3150).

- *Typha minima* Funk

Legata a tratti umidi di greti fluviali (3220, 3230), è scomparsa e mancano segnalazioni recenti.

- *Typha shuttleworthii* Koch & Sonder

Molto rara, con piccole popolazioni al margine di cariceti e tratti spondali periodicamente inondati. In prossimità di 6430.

2.2.4 Specie di Lista rossa a livello nazionale

Specie di lista rossa a livello nazionale	Livello di minaccia	Habitat
Asplenium foreziense Legrand	vu	rupi silicee termofile
Lycopodiella inundata (L.) Holub	vu	7110, 7140, 7150
Pteris cretica L.	en	rupi ombrose, muri
Allium angulosum L.	vu	6410
Allium suaveolens Jacq.	vu	6410, 6420
Anagallis tenella (L.) L.	cr	6410
Andromeda polifolia L.	vu	7110, 91D0
Androsace lactea L.	nt	6170
Bassia hirsuta (L.) Asch.	vu	laguna, pianta alofila
Bassia laniflora (S.C. Gmel.) A.J. Scott	en	laguna, pianta alofila
Callianthemum kernerianum Freyn. ex Kern.	vu	6170
Campanula raineri Perp.	nt	rupi calcaree
Carex appropinquata Schumach.	en	magnocariceti, margini di 7230
Carex chordorrhiza L.f.	cr	7140
Carex diandra Schrank	vu	7140

Specie di lista rossa a livello nazionale	Livello di minaccia	Habitat
Carex hartmanii Cajander	vu	7140, 7230
Carex microglochin Wahlenb.	vu	7240
Carex pauciflora Lighetf.	vu	7110, 91D0
Carex vulpina L.	cr	6410, magnocariceti
Centaurea alpina L.	vu	orli boschivi termofili, 6210
Centaurium littorale (Turner) Gilmour	cr	depressioni umide tra le dune
Cicuta virosa L.	en	paludi, fossi, canneti
Cirsium canum (L.) All.	vu	6410, 7230
Cirsium tuberosum (L.) All.	vu	6410
Cortusa matthioli L.	vu	nicchie fresche, innevate, sottoroccia
Dactylorhiza cruenta (Müller) Soó	vu	7140, 7230
Drosera intermedia Hayne	vu	mancano dati recenti, 7110, 7140
Drosera longifolia L.	vu	7140, 7150, 7230
Eriophorum gracile Koch ex Roth	en	7140
Gentiana pneumonanthe L.	en	6410
Gentiana prostrata Haenke	nt	6170, 6150
Haplophyllum patavinum (L.) G.Don	cr	6210, tratti in erosione
Hibiscus palustris L.	vu	paludi litoranee, fossi
Hierochloe odorata (L.) Wahlenb.	vu	7140, 7230
Hippuris vulgaris L.	vu	3150, 3260
Hottonia palustris (L.)	vu	3150
Iris cengialti Ambrosi	vu	6210, cenge rupestri

Specie di lista rossa a livello nazionale	Livello di minaccia	Habitat
Iris sibirica L.	vu	6410
Leontopodium alpinum Cass.	vu	6170
Lilium carniolicum Bernh. ex Koch	en	6170, 6210
Limonium bellidifolium (Gouan) Dumort.	vu	litorale
Limonium densissimum (Pignatti) Pignatti	vu	litorale
Limosella aquatica (L.)	vu	mancano dati recenti, pozze effimere
Lindernia procumbens (Krock.) Philcox	vu	All. IV, fanghi, suoli umidi
Littorella uniflora (L.) Ascher.	vu	3130
Ludwigia palustris (L.) Elliot	en	3130, 3150, fossi
Mandragora officinarum L.	cr	All. IV, mancano dati recenti, boschi
Microstylis monophyllos (L.) Lindl.	vu	9130, 9410
Moehringia glaucovirens Bertol.	vu	8210
Moltkia suffruticosa (L.) Brand	nt	6210, orli boschivi, cenge rupestri
Muscari kerneri Marches.	en	6210
Nymphoides peltata (S.G. Gmel.) Kuntze	en	3150
Orchis palustris Jacq.	en	6410
Oxycoccus oxycoccos (L.) Adolphi	vu	7110, 91D0
Plantago altissima L.	vu	6410
Plantago cornuti Gouan	cr	litorali salmastri, alofila
Poa remota Forselles	vu	boschi umidi
Polygala exilis DC.	cr	mancano dati recenti, litorale umido
Potamogeton filiformis Pers.	en	3130

Specie di lista rossa a livello nazionale	Livello di minaccia	Habitat
Potentilla palustris (L.) Scop.	vu	7140
Potentilla supina L.	en	mancano dati recenti, incolti umidi
Ranunculus flammula L.	vu	fanghi, acquitrini, canneti
Ranunculus lingua L.	vu	paludi, fossi
Ranunculus rionii Lagger	cr	mancano dati recenti, paludi
Rhizobotrya alpina Tausch	nt	8120
Rhynchospora alba (L.) Vahl	cr	7110, 7140, 7150
Saccharum strictum (Host) Spreng.	cr	6420, 3220
Sagittaria sagittifolia L.	en	3150
Salix mielichhoferi Saut.	vu	4080
Salix pentandra L.	en	4080, 7140
Salix rosmarinifolia L.	en	7140, 7230, 6420
Saxifraga depressa Sternb.	vu	8220
Saxifraga facchinii Koch	nt	8210
Scheuchzeria palustris L.	vu	7140, 7110
Schoenoplectus supinus (L.) Palla	vu	sabbie umide
Schoenus ferrugineus L.	vu	7230
Scutellaria minor Huds.	cr	mancano dati recenti, paludi acide
Sedum villosum L.	vu	mancano dati recenti, 7140
Sempervivum dolomiticum Facchini	en	rupi, 6170, 8210
Senecio doria L.	vu	6410, 7230
Senecio paludosus L.	en	6410, 7210

Specie di lista rossa a livello nazionale	Livello di minaccia	Habitat
Sesleria uliginosa Opiz	nt	presenza dubbia, 7230
Silene linicola Gmel.	cr	mancano dati recenti, coltivi
Sonchus palustris L.	cr	paludi, sponde
Sparganium angustifolium Michx.	vu	3130
Sparganium minimum Wallr.	nt	3130, 3160
Swertia perennis L.	vu	6410, 7230, 7140
Tofieldia pusilla (Michx.) Pers.	nt	7240, 6170, 7230
Trachomitum venetum (L.) Woodson	vu	dune litoranee, 6420
Typha laxmannii Lepech.	vu	paludi
Utricularia australis R.Br.	en	3150
Utricularia intermedia Hayne	cr	3160
Utricularia minor L.	en	3160, 7140
Vaccinium microcarpum (Turcz. ex Rupr.) Schm.	nt	7110, 91D0

Solo un numero molto limitato delle entità di lista rossa sopra elencate viene direttamente influenzata dalla gestione agroforestale. Per alcune specie va verificata l'effettiva presenza in regione. In diversi casi, infatti, la loro presenza in lista rossa deriva da dati bibliografici che mancano di conferme recenti. Molte specie interessano i litorali, qui non considerati pur avendo specifici codici di Natura 2000, e zone umide di pianura per le quali è spesso difficile individuare un habitat preciso, con specie che vivono ai margini dei fossi e in residui acquitrini. Nel caso di specie pioniere delle rupi e dei detriti di falda, qui non trattati, l'habitat di riferimento è ininfluente sulla gestione.

2.3. Cenno per specie vegetali non vascolari

L'Allegato II della Direttiva riporta, inoltre, anche specie non appartenenti alle piante vascolari, quelle cosiddette superiori. Sfortunatamente (l'analogia con gli invertebrati è alquanto palese), le informazioni sulla loro distribuzione sono limitate e, spesso, un po' datate. Anche i singoli specialisti, raramente dispongono di informazioni nuove o aggiornate sulla base di ricerche di campagna sul territorio in esame.

Nel citato volume dell'ANPA (Pignatti *et al.* 2001), vengono considerate anche le briofite. Quelle segnalate come presenti nel Veneto sono le seguenti:

- *Buxbaumia viridis* (Lam. et DC) Moug. et Nestl.

Per il Veneto è segnalato per zone boschive umide, nella fascia montana e subalpina, su legno marcescente: Montello, Cansiglio, presso Revolto (Foresta di Giazza) e lungo il Rio Ornella.

- *Drepanocladus vernicosus* Mitt.

Sul suolo di ambienti umidi (non soggetti a sommersione), dalla fascia collinare a quella subalpina. L'indicazione "Alpi Ampezzane", pur generica, è sintomatica per una specie il cui status secondo la IUCN è da considerare DD (dati insufficienti). In altre regioni le località indicate si riferiscono spesso a laghi e/o aree torbose.

- *Mannia triandra* (Scop.) Grolle

Epatica tallosa che vegeta a quote relativamente elevate su rocce calcaree. Le località venete segnalate sono la Valle di Illasi e la Valle dei Finetti presso Tregnago.

- *Scapania massalongi* K. Mull.

Epatica foliosa che vegeta sulla corteccia di tronchi marcescenti di abete bianco, a quote superiori ai 1500 m. La località classica è la Valle di Illasi presso Revolto (Foresta di Giazza).

3. SCHEDE DELLE SPECIE ANIMALI

3.1. Introduzione

Per la redazione delle schede sono state considerate tutte le specie elencate nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" e quelle di uccelli nidificanti in Regione elencate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli", che vivono negli habitat forestali, di torbiera e di prato e pascolo. Vengono considerati anche i pesci presenti nei corsi d'acqua della zona montana, in quanto i lavori di sistemazione idraulico-forestali hanno un impatto diretto sugli habitat acquatici dei torrenti e sui loro abitanti. Considerando anche il fatto che le attuali conoscenze sulla distribuzione di alcuni animali (in particolare per due gruppi: invertebrati e chirotteri) sono scarse e frammentarie, si è deciso di prendere in esame le specie finora segnalate per la Regione Veneto, indipendentemente dal fatto che siano state segnalate o meno per i siti della Rete Natura 2000. A questo proposito si ribadisce la necessità di avviare ricerche su distribuzione, biologia ed ecologia non solo delle specie elencate nelle due direttive e in convenzioni internazionali, ma sulla fauna in generale, in modo da accrescere le conoscenze complessive e da poter individuare i taxa, con particolare attenzione a quelli endemici, più rari, minacciati e meritevoli di interventi di tutela degli habitat nei quali vivono; indicazioni utili in questo senso si possono già ricavare dalle liste rosse nazionali (Calvario e Sarrocco, 1997; LIPU & WWF, 1999) e regionali (Bon e Paolucci, 2003).

In questa sede pare opportuno ricordare che gli elenchi di specie protette delle due direttive presentano alcuni aspetti critici. Negli elenchi della Direttiva "Habitat" spicca l'assenza di taxa meritevoli di particolare tutela, spesso endemici (come il carpione del Garda *Trutta carpio*); mancano anche alcuni *taxa* di rilevante interesse conservazionistico che hanno subito recenti cambiamenti tassinomici (come la salamandra del Pasubio *Salamandra atra pasubiensis* e le popolazioni ovipare di lucertola vivipara *Zootoca vivipara carniolica*). Al contrario in Allegato IV vi sono specie per nulla vulnerabili nella totalità del loro areale (come la lucertola muraiola *Podarcis muralis* e il biacco *Hierophis viridiflavus*). Nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" sono incluse anche specie non vulnerabili, almeno in Italia (ma alcune lo sono in taluni paesi del centro- o nord-Europa) mentre altre, considerate almeno vulnerabili nel nostro Paese, sono escluse (come il picchio rosso minore *Picoides minor*, la bigia grossa *Sylvia hortensis* e il merlo acquaiolo *Cinclus cinclus*). L'inclusione di specie non minacciate ha due principali conseguenze negative: scredita il valore degli elenchi di specie protette e li rende difficilmente applicabili con efficacia (Sindaco *et al.*, 2006). Sarebbe quindi auspicabile una revisione degli allegati per colmare le lacune e rendere più credibili (e quindi applicabili in pratica) le misure di tutela; in particolare si dovrebbero aggiungere le specie endemiche seriamente minacciate (Sindaco *et al.*, 2006; Zerunian, 2003).

3.2. Articolazione dei paragrafi per ogni scheda

Inquadramento sistematico. Per ogni specie si riporta il nome scientifico, quello italiano, il phylum, la classe, l'ordine e la famiglia di appartenenza.

Descrizione. Si riporta una breve descrizione, ricordando comunque che per l'identificazione delle specie è necessario consultare degli appositi manuali e, in molti casi, rivolgersi a specialisti.

Ecologia e biologia. Sono esposte delle sintetiche informazioni relative a ciclo riproduttivo, comportamento, regime alimentare.

Habitat. Sono descritti gli ambienti frequentati, inclusi le principali categorie forestali e di prati e pascoli e i principali habitat di Natura 2000. Lo scopo non è quello di fornire un elenco completo di tutti gli habitat in cui si può trovare una specie, ma solo di quelli più importanti. Allo stesso modo, l'aver indicato che una specie è presente in un determinato habitat, non significa che dovunque sia presente quell'habitat si possa trovare anche la specie in esame: la presenza delle specie va appurata sito per sito tramite apposite indagini. Questa considerazione, ovvia nel caso di specie che in regione hanno una distribuzione limitata (salamandra di Aurora, picchio tridattilo), vale in generale per tutte, in quanto l'areale di una specie viene influenzato da molteplici fattori, non solo ambientali, spesso di difficile identificazione; un ruolo importante è svolto anche dall'uomo (per esempio la mancanza di alberi di grandi dimensioni e la rimozione del legno morto provocano la rarefazione o la scomparsa degli animali ad essi legati, mentre il disturbo antropico può impedire la nidificazione delle specie di uccelli più diffidenti). Nel caso siano i fattori antropici a limitare la diffusione di una specie in un sito, bisognerà intervenire per rimuoverli o minimizzare gli effetti negativi. Infine, per alcune specie legate ad ambienti ecotonali (di transizione fra un habitat e un altro) è difficile individuare degli specifici habitat di Natura 2000; per queste vale quanto già detto per le piante nell'introduzione sul capitolo degli habitat.

Distribuzione. Si riporta la distribuzione generale, in Italia e in Veneto.

Protezione. Si indica la presenza della specie negli Allegati della Direttiva "Habitat", in quelli della Convenzione di Berna, nella Lista rossa italiana dei Vertebrati (1997); se la specie è fra quelle particolarmente protette dalla legge sulla caccia. Per quanto riguarda gli uccelli, sono considerate la presenza nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli", nella Convenzione di Berna, in quella di Bonn, nella Lista rossa nazionale; viene riportato anche se una specie è SPEC, cioè di interesse conservazionistico in Europa (BirdLife International, 2004).

SPEC: Species of European Conservation Concern (= Specie prioritarie in termini conservazionistici in Europa).

SPEC 1 = specie di interesse conservazionistico a livello globale;

SPEC 2 = specie concentrate in Europa caratterizzate da uno sfavorevole stato di conservazione;

SPEC 3 = specie non concentrate in Europa caratterizzate da uno sfavorevole stato di conservazione;

Non SPEC^{E} = specie concentrate in Europa caratterizzate da un favorevole stato di conservazione;

Non SPEC = specie non concentrate in Europa caratterizzate da un favorevole stato di conservazione.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Si riportano notizie (dove disponibili) sull'evoluzione e sullo stato delle popolazioni e sulle minacce.

Indicazioni gestionali. Vengono fornite delle indicazioni gestionali (che non riguardano solo le attività silvo-pastorali) per la conservazione delle popolazioni della specie in esame.

Per quanto attiene agli aspetti legati alla definizione delle misure di conservazione delle specie, alla gestione venatoria e in particolare alle problematiche connesse al tema dei ripopolamenti, si rimanda agli specifici provvedimenti normativi vigenti in materia.

A

3.3. Invertebrati

Gli invertebrati di Allegato II presenti in regione, secondo la "Checklist e distribuzione della fauna italiana" (Ruffo & Stoch, 2005), comprendono un mollusco, un crostaceo, il gambero di fiume, alcuni insetti. Fra questi ultimi non vengono trattati nelle schede due specie, la libellula *Ophiogomphus cecilia*, tipica di fiumi e torrenti con acqua limpida, e il coleottero *Dytiscus latissimus*, ditisco maggiore, abitatore di laghi e grandi stagni, per i quali sono disponibili solo dati risalenti a metà '800-inizi '900. *Ophiogomphus cecilia* è stata però trovata nella vicina Lombardia anche negli anni 1970-1980. Non viene trattato neanche il coleottero geotrupide *Bolbelasmus unicornis*, per il quale non esistono reperti documentati per la regione; si tratta di una specie elusiva, in Italia nota con certezza di Piemonte, Lombardia, Alto Adige e Friuli. Le conoscenze relative alle varie specie, anche quelle maggiormente diffuse, sono comunque scarse e frammentarie. Non si può escludere che siano presenti in regione, oltre a *Bolbelasmus unicornis*, altre specie di Allegato II segnalate per regioni confinanti. Il bostrichide *Stephanopachys substriatus*, che si sviluppa nel legno di picea e i molluschi *Vertigo geyeri* e *Vertigo genesi* sono segnalati per il Trentino-Alto Adige. In Friuli è presente il lepidottero *Maculinea teleius*, di prati umidi e paludosi.

È evidente che, nella maggior parte dei casi, è prioritario condurre delle ricerche sulla presenza e distribuzione delle specie di invertebrati oggetto di tutela; queste possono essere comprese all'interno di progetti riguardanti determinati gruppi faunistici, oppure possono essere finalizzate alla ricerca delle singole specie, tramite il monitoraggio in habitat e siti potenzialmente adatti. Alcune pratiche gestionali generiche, importanti per gli ecosistemi in generale, sono favorevoli anche a singole specie protette: è il caso del rilascio in bosco di alberi morti o vivi (soprattutto di grandi dimensioni) da destinare all'invecchiamento indefinito e delle specie legate al legno morto.

Per altre specie sono necessari invece degli interventi puntuali finalizzati alla loro salvaguardia, che devono essere pianificati sito per sito, e presuppongono delle conoscenze sul ciclo, la dinamica e consistenza delle popolazioni; è il caso di alcune specie di lepidotteri, per le quali, nei siti di presenza, si dovrebbero studiare ed applicare dei piani di sfalcio appositi. Per questi ultimi casi in genere mancano esperienze nel nostro paese; nelle schede si fa comunque riferimento a lavori realizzati in altri paesi europei, che in futuro potrebbero essere adattati alle nostre situazioni.

Le informazioni sulle specie di invertebrati sono tratte da lavori generali (D'Antoni *et al.*, 2003, Ruffo & Stoch, 2005, Tagliapietra & Zanocco, 1998; per i Lepidotteri: Balletto & Kudrna, 1985, Higgins & Riley, 1980, Kudrna, 1986, 2002) e specifici elencati nella bibliografia. Informazioni su alcune specie sono disponibili sul sito http://natura2000.environnement.gouv.fr/ e, per i lepidotteri, www.butterfly-conservation.org/species/action_plans/saps.shtml.

A

Vertigo angustior Jeffreys, 1830



Vertigo sinistrorso minore
Phylum: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordine: Stylommatophora
Famiglia: Vertiginidae

Descrizione. Chiocciola di piccole dimensioni (circa 1.5-2 x 1 mm), una delle poche del genere sinistrorsa, con conchiglia caratterizzata da 5 spirali fortemente convesse e dal colore giallo bruno pallido piuttosto lucente, con numerose sottili linee di accrescimento strette e regolari.

Ecologia e biologia. Vive fra i muschi e la lettiera di biotopi umidi. Le caratteristiche biologiche di questa specie sono poco conosciute. È ermafrodita e pertanto gli accoppiamenti tra gli individui sono reciproci. Tuttavia degli studi hanno constatato che il 40% degli individui adulti è privo di organi copulatori maschili; questo sembrerebbe dovuto a fattori ecologici e biologici che fanno parte del ciclo di sviluppo della specie. Il regime alimentare della specie non è conosciuto; si presume che si fondi su detriti e materiale organico in decomposizione.

Habitat. Ambienti sortumosi, come prati umidi, paludi, rive di specchi d'acqua; anche nella lettiera di boscaglie di salici e ontani.

Principali categorie forestali interessate: Boschi ripariali igrofili.

Principali categorie di prati e pascoli: Cenosi igrofile e palustri, canneti e torbiere.

Principali habitat di Natura 2000: Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*) (6410), Alte erbe dei prati umidi mediterranei del *Molinio-Holoschoenion* (6420), Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91EO), Torbiere basse alcaline (7230).

Distribuzione. Europa, dal Portogallo al Mar Caspio e Iran settentrionale. Si trova in gran parte d'Italia, ad eccezione delle regioni nordoccidentali, delle isole e di qualche regione centro-meridionale. Specie segnalata in Veneto per diverse stazioni della pianura e della fascia montana, soprattutto lungo il corso di fiumi e torrenti.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La specie è segnalata per diverse località in Italia e localmente può anche essere abbondante, anche se in talune parti dell'areale italiano potrebbe aver accusato un declino, come in buona parte del suo areale europeo. Le minacce principali per questa specie sono:

- la distruzione e la scomparsa degli ambienti umidi e ripariali,
- i cambiamenti del livello delle acque causati dalle attività umane (eccessivo prelievo idrico per scopi irrigui, prosciugamento, canalizzazione),
- l'inquinamento chimico causato da fertilizzanti e fitofarmaci.

Indicazioni gestionali. Tutelare i siti dove è presente, rispettare le naturali dinamiche idriche ed evitare l'inquinamento.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio della specie per accrescere le conoscenze sulla distribuzione e sullo stato delle popolazioni.

A

Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858)

Gambero di fiume
Phylum: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordine: Decapoda
Famiglia: Astacidae



Descrizione. Gambero di medie dimensioni (al massimo 120 mm di lunghezza). Cefalotorace con 5 paia di pereiopodi (appendici), primo paio con grandi pinze. Colorazione piuttosto variabile dipendente dalle condizioni ambientali, ma generalmente marrone uniforme, bronzeo o grigio verde. I maschi hanno taglia maggiore ed appendici delle prime due paia addominali più sviluppate. Le popolazioni italiane appartengono alla sottospecie *fulcisianus* (Ninni, 1886).

Ecologia e biologia. Di abitudini prevalentemente notturne, durante il giorno resta nascosto sotto i sassi o fra le radici sommerse degli alberi; è poco attivo durante la stagione invernale. L'accoppiamento avviene in autunno; dopo 10-40 giorni la femmina depone da 40 a 150 uova, che porta con sé, attaccate ai pleopodi (appendici dell'addome), fino alla tarda primavera, quando si schiudono. I giovani, che appena dopo la schiusa misurano pochi millimetri, restano attaccati ai pleopodi della madre fino alla seconda muta, dopo la quale diventano indipendenti. I giovani possono avere fino a 7 mute nel corso del primo anno, mentre gli adulti subiscono una o due mute all'anno. Il gambero di fiume si nutre preferibilmente di piccoli invertebrati (vermi, molluschi, larve acquatiche di insetti), ma anche di girini e piccoli pesci.

Habitat. Acque correnti di torrenti montani o collinari (di solito fino a 1300 m), più raramente nel tratto medio dei fiumi maggiori o in laghi naturali o artificiali; anche in zone di risorgive. Esigente per quel che riguarda le caratteristiche ambientali: richiede una temperatura dell'acqua relativamente costante, attorno ai 15-18° C, comunque non superiore ai 25° C, acque basiche, elevate concentrazioni di ossigeno disciolto (minimo vitale: 5 mg/l di O_2).

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (3260).

Distribuzione. Specie distribuita nell'Europa occidentale, ma in lenta e continua rarefazione in tutto il suo areale di distribuzione. In Italia è diffusa soprattutto nelle regioni centro-settentrionali. In Veneto è presente soprattutto nella zona alpina.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato V. Convenzione di Berna: Allegato III.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La scomparsa della specie da molte località, avvenuta massicciamente dagli anni '70, è stata causata dall'alterazione degli habitat dei corsi d'acqua. Le principali minacce sono:

- la distruzione o la modificazione dell'habitat di *A. pallipes* (rettificazione e cementificazione dei corsi d'acqua, distruzione della vegetazione ripariale, intorbidamento dell'acqua causato da lavori, perturbazioni del regime idraulico e termico),
- l'inquinamento (metalli pesanti, fitofarmaci, fertilizzanti, rifiuti organici),
- la pesca di frodo,
- l'immissione di specie di gamberi non autoctone, portatrici di agenti patogeni,
- i ripopolamenti di salmonidi.

A

Indicazioni gestionali.

- Tutelare e conservare le aree idonee alla specie,
- pianificare interventi di rinaturalizzazione dei corsi d'acqua,
- controllare le attività che causano un intorbidamento dell'acqua e che alterano l'equilibrio termico e idraulico e minimizzare gli impatti da esse causati,
- identificare e controllare le attività inquinanti,
- valutare attentamente l'impatto dei ripopolamenti di salmonidi su questa specie,
- non introdurre specie esotiche di gamberi.

Indicazioni di ricerca. Monitorare l'andamento delle popolazioni e le caratteristiche degli habitat frequentati, anche per valutare l'impatto delle attività antropiche (con particolare riguardo all'artificializzazione dei corsi d'acqua, all'inquinamento e all'introduzione di specie allogene).

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825)

Leucorrinia dal grande torace
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Odonata
Famiglia: Libellulidae



Descrizione. Libellula di modeste dimensioni (lunghezza: 35-45 mm); il maschio ha corpo nero con disegni rosso sangue e una macchia gialla sul dorso del settimo segmento addominale, la femmina è nera e giallastra con macchia gialla.

Ecologia e biologia. Gli adulti si rinvengono dalla fine di aprile all'inizio di luglio in prossimità di zone con torbiere o paludi circondate da foreste. I giovani adulti si allontanano dal luogo di farfallamento verso aree boscate e ben soleggiate; dopo una decina di giorni tornano all'habitat di sviluppo larvale e cercano un ambiente idoneo per riprodursi. I maschi, territoriali, stazionano sulla vegetazione ripariale ed al passaggio di una femmina l'afferrano**,** poi la coppia si posa su un ramo o al suolo fino al termine dell'accoppiamento. Subito dopo la femmina cerca un posto adatto alla deposizione: vola poco al di sopra della superficie e tocca ripetutamente l'acqua con l'estremità dell'addome, liberando le uova, che si schiudono qualche settimana dopo la deposizione. Le larve stazionano in mezzo alla vegetazione acquatica o nel fango; si nutrono di piccoli invertebrati acquatici. Gli adulti cacciano altri insetti volatori di piccole dimensioni (ditteri, efemerotteri).

Habitat. Zone umide, come torbiere, paludi o piccole pozze circondate da foreste, con acque stagnanti acide, pulite e poco profonde; dal fondovalle fino ai 1000 m.

Principali categorie di prati e pascoli: Cenosi igrofile e palustri, canneti e torbiere.

Principali habitat di Natura 2000: habitat di torbiera (7110, 7140, 7230).

Distribuzione. È una specie distribuita dall'Europa settentrionale e centrale sino alla Siberia

A

sud-occidentale, con le stazioni più meridionali europee che si trovano nei Pirenei, in Italia settentrionale e in Albania. Per l'Italia sono note pochissime stazioni con dati recenti comunque risalenti agli anni '80. In Veneto sono note due stazioni, nel bosco del Cansiglio (dati del 1970) e nel bosco di Cessalto (dati degli anni '50).

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Specie rara nelle aree più meridionali dell'areale, registra quasi ovunque un forte declino. Le popolazioni italiane sono al limite dell'areale e per questo sono particolarmente fragili e sensibili ai cambiamenti ambientali. Responsabili della sua diminuzione e scomparsa sono:

- la distruzione e le manomissioni antropiche degli habitat che ospitano la specie, in particolare l'attività di estrazione della torba, il drenaggio delle zone umide e l'inquinamento,
- l'eutrofizzazione anche naturale dei siti riproduttivi,
- l'introduzione di pesci, predatori delle larve di odonati, nelle aree di riproduzione.

Indicazioni gestionali. Proteggere torbiere e altre piccole zone umide: sono da vietare il drenaggio, le attività di estrazione della torba e quelle che comportano l'eutrofizzazione dei siti riproduttivi. Inoltre non introdurre pesci nelle piccole zone umide.

Indicazioni di ricerca. Programmare delle ricerche in stazioni potenzialmente adatte alla specie per confermarne la presenza in Veneto.

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

Cervo volante
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Coleoptera
Famiglia: Lucanidae



Descrizione. Il più grande coleottero europeo (maschio fino a 80 mm di lunghezza, femmina mediamente 50 mm), di dimensioni molto variabili (si possono trovare individui lunghi 35 mm). Maschio con corpo robusto, allungato, convesso, capo quadrangolare armato di grandi mandibole biforcate all'apice e con un grande dente a metà circa del margine interno. Le elitre sono lisce, oblunghe, arrotondate posteriormente. È di colore nero lucente con le elitre e le mandibole di colore bruno. La femmina è più piccola con capo e mandibole di piccole dimensioni.

Ecologia e biologia. Gli adulti, che compaiono in giugno-luglio, volano prevalentemente nelle ore crepuscolari. Per conquistare le femmine, i maschi si affrontano in duelli, durante i quali si afferrano con le mandibole e cercano di sollevare il rivale e scaraventarlo il più lontano possibile. Una volta fecondata, la femmina depone le uova in ceppaie o in cavità ai piedi degli alberi. Le larve si nutrono di legno in decomposizione nelle ceppaie soprattutto di quercia, ma anche di altre latifoglie (castagno, pruni, frassino, pioppi, ontani, tigli, salici...), raramente di conifere. Il loro sviluppo richiede generalmente da 3 a 5 anni, alla fine dei quali si trasformano

A

in pupa dentro una celletta costruita cementando detriti di legno ed escrementi propri, talora all'interno di una nicchia preparata nel terreno. Gli adulti si nutrono della linfa che cola da screpolature delle piante sopra indicate.

Habitat. Boschi maturi di latifoglie, soprattutto di querce, con presenza di ceppaie e alberi con legno morto; dal fondovalle fino a 800-1000 m.

Principali categorie forestali: varie categorie, soprattutto dove sono presenti querce, in particolare: Querceti con elementi mediterranei, Querco-carpineti, Rovereti, Castagneti, Ostrio-querceti.

Principali habitat di Natura 2000: vari habitat, soprattutto dove sono presenti querce, in particolare: Foreste subatlantiche e medio-europee di querce o querce e carpino bianco del *Carpinion betuli* (9160), Foreste di querce e carpino bianco del *Galio-Carpinetum* (9170), Boschi misti di querce, olmi e frassini dei grandi fiumi (91FO), *Boschi pannonici con *Quercus pubescens* (91H0), Foreste illiriche di querce e carpino bianco (*Erythronio-carpinion*) (91LO), Foreste di *Castanea sativa* (9260).

Distribuzione. Specie diffusa in Europa, Asia Minore, Siberia. In Italia è comune nelle regioni settentrionali e centrali. In Veneto è abbastanza ben distribuita nella fascia collinare e prealpina, mentre in quella planiziale sono presenti solo delle popolazioni isolate.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II. Convenzione di Berna: Allegato III.

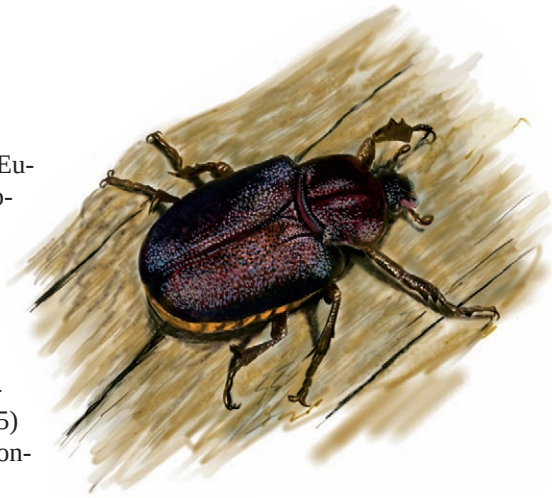
Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Questa specie è ancora piuttosto diffusa nell'Italia settentrionale; le popolazioni localmente possono essere limitate dalla mancanza di alberi, soprattutto querce di grandi dimensioni con legno marcescente, e dalla rimozione di ceppaie e alberi morenti.

Indicazioni gestionali. Rilasciare, anche in habitat non forestali, ceppaie e alberi (soprattutto querce) di grandi dimensioni con legno marcescente, da destinare all'invecchiamento indefinito.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio della specie e fare un inventario delle segnalazioni note per accrescere le conoscenze sulla distribuzione e sull'andamento delle popolazioni.

* *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763)

Eremita odoroso
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Coleoptera
Famiglia: Cetoniidae



Nota sistematica. Negli ultimi anni in Europa sono state identificate diverse specie appartenenti al genere *Osmoderma* Serville, 1828. Oltre ad *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) sarebbero presenti in Europa *O. lassalei* Baraud & Tauzin, 1991, diffuso nei Balcani, *O. cristinae* Sparacio, 1994, in Sicilia, *O. italica* Sparacio, 2001, in Italia meridionale, *O. barnabita* (Motschulsky, 1845) in Svizzera e Germania. Alcuni specialisti con-

A

siderano però le diverse forme di *Osmoderma* come sottospecie di *O. eremita*. Di conseguenza, attualmente il quadro tassinomico complessivo di *O. eremita* s.l. non risulta ben definito. Dai dati finora disponibili, in Veneto risulterebbe comunque presente *O. eremita* s. str.: l'areale di questa specie comprende infatti l'Europa centro-settentrionale e occidentale, spingendosi a sud fino in Italia centrale (Audisio *et al.*, 2003).

Descrizione. Coleottero di 24-30 mm di lunghezza, dal colore nero lucido e dal caratteristico odore di cuoio. I maschi hanno zampe anteriori più robuste rispetto alle femmine. Le larve sono di tipo melolontoide.

Ecologia e biologia. Gli adulti sfarfallano nella tarda primavera o all'inizio dell'estate. I maschi adulti, che compaiono per poche settimane sulla superficie dei tronchi, generalmente nel primo pomeriggio delle giornate estive, emettono un penetrante odore (tipo "cuoio di Russia") percepibile anche dall'uomo a decine di metri di distanza. Questo feromone ha il compito di attirare le femmine e probabilmente anche di segnalare la disponibilità di un sito riproduttivo e trofico. Dopo l'accoppiamento le femmine depongono un numero variabile di uova (in media una trentina) all'interno di cavità arboree sia di latifoglie sia, raramente, di conifere (in Italia prevalentemente: querce, castagno, salici, faggio, gelsi, tigli, aceri, olmi, platani, pioppo tremulo, noce). Le larve si sviluppano per 2-3 anni entro ammassi di rosura lignea sedimentati all'interno della cavità. Alla fine del periodo di sviluppo le larve costruiscono un bozzolo ninfale di forma subovale, costituito da escrementi e residui lignei compattati. All'interno di un'unica cavità arborea sono raggruppati solitamente alcune decine di adulti di ambo i sessi e numerose larve in vari stadi di sviluppo. Gli adulti solitamente muoiono entro la fine dell'estate. Da adulto si può osservare su infiorescenze, ad esempio di biancospino.

Habitat. Soprattutto querceti, castagneti e boschi ripariali, ma può essere presente in molti habitat, anche non forestali, purché vi siano alberi con cavità idonee allo sviluppo larvale; in nord-Italia la maggior parte delle località note sono situate sotto i 700 m di altitudine. Le piante attaccate hanno un diametro del tronco raramente al di sotto dei 50 cm (ma la specie è stata trovata anche in alberi con diametro attorno ai 25 cm) e presentano un'ampia cavità interna parzialmente occupata da rosura lignea, con uno o più sbocchi verso l'esterno di almeno 4-5 cm di diametro. La quasi totalità degli alberi è costituita da esemplari vecchi ma ancora vitali.

Principali categorie forestali: tutte le tipologie dal piano basale fino a circa 700 m di quota.

Principali habitat di Natura 2000: habitat dal piano basale fino a circa 700 m di quota.

Distribuzione. Specie a diffusione europea, presente nell'Italia settentrionale. In Veneto è segnalata in poche località sparse in tutta la regione, ad eccezione dell'area alpina interna.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV, specie prioritaria. Convenzione di Berna: Allegato II.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. *O. eremita* s. str. è un elemento relitto dei popolamenti degli antichi boschi planiziali, ancora abbastanza diffuso in Italia centro-settentrionale, anche in ambienti fortemente antropizzati (filari, parchi, giardini). Nei secoli e decenni passati la distruzione dei boschi planiziali e il taglio degli alberi di grosse dimensioni hanno certamente ridotto le popolazioni di questa specie. Tuttavia la pratica colturale della capitozzatura di esemplari di specie arboree lungo i filari o nei parchi cittadini ha fornito degli habitat adatti anche in ambienti fortemente antropizzati. Attualmente le principali minacce per questo coleottero provengono:

- dalla scarsità e dal prelievo, nelle aree boscate e non, dei grandi alberi con cavità,
- dall'eliminazione delle siepi e dei filari di salici e gelsi delle aree planiziali e dalla conseguente frammentazione degli habitat disponibili (negativa anche perché la specie ha una ridotta capacità di dispersione).

A

Indicazioni gestionali.

- Proteggere i boschi maturi ricchi di alberi di grandi dimensioni,
- conservare alberi di latifoglie maturi con cavità,
- rilasciare alberi da destinare all'invecchiamento indefinito,
- negli ambienti agrari, conservare e ripristinare gli elementi di collegamento (boschetti, siepi, filari),
- non tagliare alberi con cavità frequentate dalla specie (a meno che non si siano dimostrati problemi di sicurezza pubblica, soprattutto in parchi e in prossimità di strade).

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio della specie per accrescere le conoscenze sulla distribuzione; fare un inventario degli alberi con caratteristiche adatte al suo sviluppo.

Cerambyx cerdo (Linnaeus, 1758)

Cerambice delle querce, Capricorno maggiore
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Coleoptera
Famiglia: Cerambycidae



Descrizione. Uno dei più grandi cerambicidi europei (raggiunge i 50 mm di lunghezza). Ha corpo allungato ma robusto, di colore bruno scuro, con elitre tendenti al rossiccio; capo con antenne più lunghe del corpo nel maschio (fino a 10 cm), lunghe circa quanto il corpo nella femmina e zampe lunghe e robuste.

Ecologia e biologia. Attivo soprattutto nelle ore crepuscolari e notturne. Dopo l'accoppiamento, che avviene tra giugno e agosto, la femmina depone le uova, fra le screpolature della corteccia di alberi indeboliti o deperienti. La larva si sviluppa nel legno di svariate specie di latifoglie (di solito su querce, ma anche castagno, pruni, carpino bianco e carpino nero, noce, faggio). Inizialmente scava negli strati corticali delle gallerie a sezione ellittica; dopo lo svernamento, lascia la corteccia per penetrare nel legno. Nell'autunno del 3° o 4° anno si porta di nuovo verso gli strati corticali e prepara nella corteccia una galleria (che permetterà poi l'uscita dell'insetto adulto) e una loggetta ninfale. L'impupamento e la metamorfosi avvengono nell'autunno, lo sfarfallamento nella primavera o nell'estate successiva; in regioni a clima mite l'insetto sfarfalla già nell'autunno, ma sverna entro la cella. L'adulto si nutre di foglie, frutti e linfa.

Habitat. Soprattutto boschi maturi con querce di grandi dimensioni, ma anche su grandi querce isolate in parchi e zone agrarie.

Principali categorie forestali: varie categorie, soprattutto dove sono presenti querce, in particolare: Querceti con elementi mediterranei, Querco-carpineti, Rovereti, Castagneti, Ostrio-querceti.

A

Principali habitat di Natura 2000: vari habitat, soprattutto dove esistono querce, in particolare: Foreste subatlantiche e medio-europee di querce o querce e carpino bianco del *Carpinion betuli* (9160), Foreste di querce e carpino bianco del *Galio-Carpinetum* (9170), Boschi misti di querce, olmi e frassini dei grandi fiumi (91FO), * Boschi pannonici con *Quercus pubescens* (91H0), Foreste illiriche di querce e carpino bianco (*Erythronio-carpinion*) (91LO), Foreste di *Castanea sativa* (9260), Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (9340).

Distribuzione. Europa centrale e meridionale, Africa settentrionale, Caucaso, Asia minore, Iran. In declino od estinta in diversi paesi dell'Europa centrale, è presente in tutta Italia. In Veneto è specie segnalata soprattutto nella fascia collinare e prealpina.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. In regresso nell'Europa settentrionale. In Italia ha subito una drastica riduzione dell'areale a causa del taglio dei querceti: nonostante ciò è ancora comune nel territorio italiano, ma le popolazioni sono limitate dalla mancanza di alberi, soprattutto querce, di grandi dimensioni, e dalla rimozione di alberi morenti.

Indicazioni gestionali.

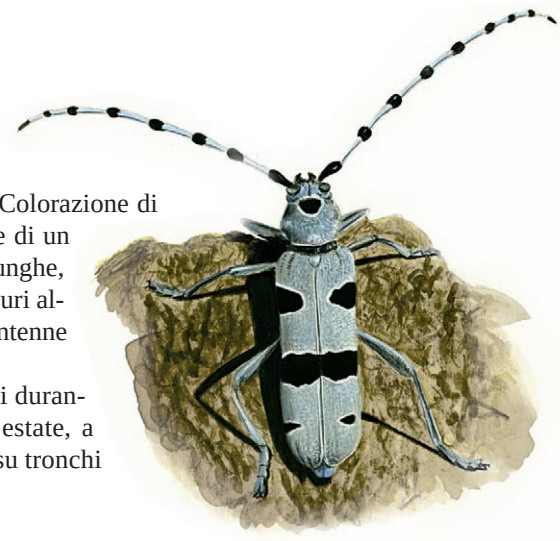
- Conservare, anche in habitat non forestali, ceppaie e alberi (soprattutto querce) deperienti, in particolare quelli di grandi dimensioni,
- rilasciare alberi (soprattutto querce) da destinare all'invecchiamento indefinito,
- non tagliare alberi dove si riproduce la specie.

In ambienti antropici (anche in prossimità di strade) il cerambice della quercia può essere pericoloso per la sicurezza pubblica in quanto accelera il deperimento degli alberi attaccati, che porta alla morte, e quindi può provocarne lo schianto. La lotta pone però, su tutto il territorio dell'UE, dei problemi di tipo normativo, dato che la specie è compresa nell'Allegato IV. Per questo problema si veda il capitolo 6 del vol. 1.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio della specie e fare un inventario delle segnalazioni note per accrescere le conoscenze sulla distribuzione e sull'andamento delle popolazioni.

* *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758)

Rosalia alpina
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Coleoptera
Famiglia: Cerambycidae



Descrizione. Coleottero cerambicide inconfondibile (lunghezza: 15-38 mm). Colorazione di fondo blu grigia, con tre grandi macchie di un nero vellutato su ogni elitra; antenne lunghe, colore azzurro, con un ciuffetto di peli scuri all'apice di ogni articolo. La femmina ha antenne più corte del maschio.

Ecologia e biologia. Gli adulti, attivi durante il giorno, compaiono all'inizio dell'estate, a partire da giugno; si possono osservare su tronchi

A

abbattuti o di piante deperienti o su infiorescenze di ombrellifere. Dopo l'accoppiamento la femmina depone le uova nel legno di faggio, all'interno di fessure e anfratti, in punti particolarmente decomposti; vengono preferite le parti del tronco esposte al sole. Le larve dapprima scavano delle gallerie sotto la corteccia e nell'alburno, poi si spingono fino alla parte centrale del tronco. Lo sviluppo larvale richiede da 2 a 4 anni. La specie può svilupparsi anche su altre latifoglie, come olmo, carpino bianco, tiglio, castagno, frassino maggiore. Prima dell'ultimo inverno le larve si avvicinano alla superficie del tronco e scavano sotto la corteccia una celletta ninfale e una galleria di uscita che poi richiudono. Gli adulti emergono generalmente fra luglio e l'inizio di settembre; si alimentano di fogliame e assaggiano la linfa che cola dagli alberi.

Habitat. Faggete mature o boschi misti dove prevale il faggio, soprattutto termofili; nelle Alpi orientali ad altitudini comprese fra i 500 ed i 1500 m. Per l'ovideposizione e lo sviluppo delle larve è ideale il legno in decomposizione esposto al sole di faggi morti o deperienti. Sono preferiti i tronchi in piedi di diametro superiore ai 25 cm.

Principali categorie forestali: Faggete.

Principali habitat di Natura 2000: Faggeti del *Luzulo-Fagetum* (9110), Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum* (9130), Faggeti calcicoli (*Cephalanthero-Fagion*) (9150), Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*) (91KO).

Distribuzione. Europa centrale e meridionale, Turchia settentrionale, Siria, Caucaso, Transcaucasia. È specie segnalata in tutte le regioni italiane, tranne la Sardegna.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV, specie prioritaria. Convenzione di Berna: Allegato II.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Specie rara e localizzata, in regresso in tutta Europa. In Italia è localmente abbondante in alcune faggete termofile dell'Appennino. In Veneto sono note poche segnalazioni; quelle recenti (1980-1990) riguardano la Val Pegolera e Passo Faller (Provincia di Belluno). La specie è sfavorita da:

- l'eliminazione delle vecchie piante di faggio,
- l'allontanamento dal bosco del legno morto; in mancanza di alternative, le femmine di rosalia possono deporre su legname tagliato che verrà esboscato prima del completamento dello sviluppo o su materiale non adatto allo sviluppo delle larve (come ceppaie o tronchi troppo piccoli, o legno al suolo che si decompone troppo rapidamente).

Indicazioni gestionali.

- Rilasciare in bosco legno morto di faggio, di diametro di almeno 25 cm, esposto al sole (ceppaie alte 2 m, faggi morti, faggi vivi con legno marcescente),
- rilasciare piante di faggio da destinare all'invecchiamento indefinito,
- esboscare e rimuovere dai piazzali d'esbosco o porre all'ombra prima dell'estate i tronchi tagliati,
- non tagliare alberi dove si riproduce la specie.

Indicazioni di ricerca. Programmare delle ricerche in stazioni potenzialmente adatte alla specie (faggete termofile).

A

Eriogaster catax (Linnaeus, 1758)



Bombice del pruno
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Lepidoptera
Famiglia: Lasiocampidae

Descrizione. Farfalla con apertura alare di 30-40 mm, con corpo e ali di colore bruno chiaro. Possiede un grande e ben definito ocello bianco o giallastro sulle ali. La femmina è di colore giallastro più scuro e di dimensioni maggiori e presenta un vistoso ciuffo di squame grigie all'estremità dell'addome.

Ecologia e biologia. Gli adulti, che hanno abitudini notturne, compaiono in estate e volano fino a settembre-ottobre o novembre. Le uova vengono deposte a gruppi su rami e tronchi e ricoperte con i peli dell'addome della femmina; schiudono la primavera successiva. Le larve sono gregarie fino al secondo o terzo stadio larvale; si spostano di notte, durante il giorno vivono in un nido sericeo grigio-biancastro. Le larve si alimentano spesso su prugnolo e biancospino, ma sono estremamente polifaghe e si nutrono di svariate specie di latifoglie, come betulle, pioppi, olmi, crespino. L'impupamento avviene all'inizio di luglio entro un bozzolo sulla superficie del terreno o poco interrato; le crisalidi possono trascorrere due o tre anni in diapausa.

Habitat. Siepi e margini dei boschi termofili, fino a circa 1500 m di quota.

Principali categorie forestali: Orno-ostrieti, Ostrio-querceti.

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli magri e praterie macro-mesotermi.

Principali habitat di Natura 2000: habitat termofili con zone di boscaglia, in particolare Formazioni erbose secche seminaturali e *facies* cespugliate su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee) (6210), * Boschi pannonici di *Quercus pubescens* (91H0), Formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcarei (5130).

Distribuzione. Dal nord della Spagna attraverso l'Europa centrale, i Balcani, l'Asia minore e la Russia meridionale fino agli Urali. Per l'Italia esistono solo pochissime segnalazioni bibliografiche posteriori al 1950, dal Piemonte e dal Garda all'Aspromonte. In Veneto è nota una segnalazione in provincia di Verona.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato III.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. È una specie localizzata e mai comune, in declino in buona parte dell'Europa. Cause della sua rarefazione sono:

- la distruzione delle siepi in ambito agrario,
- l'abbandono e la riduzione di prati e pascoli e la conseguente diminuzione delle aree ecotonali, habitat della specie,
- l'utilizzo di fitofarmaci.

Indicazioni gestionali.

- Mantenere prati e pascoli con siepi al margine delle aree boscate confinanti,
- mantenere e ricostituire le siepi in aree coltivate,
- ridurre l'impiego di fitofarmaci.

Indicazioni di ricerca. Programmare delle ricerche in stazioni potenzialmente adatte alla specie.

A

*Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)

Sinonimo: *Callimorpha quadripunctaria*
Falena dell'Edera
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Lepidoptera
Famiglia: Arctiidae



Descrizione. Farfalla di medie dimensioni (apertura alare: 45-52 mm), presenta ali anteriori nere con strie trasversali bianche e ali posteriori rosse con tre macchie blu-nere. Il torace, bianco, porta tre bande dorsali nere, l'addome è giallo-arancio con macchie bianche. I sessi differiscono per le antenne, setoso-ciliate nel maschio e semplici nella femmina.

Ecologia e biologia. Gli adulti, che sfarfallano fra giugno e settembre, hanno abitudini soprattutto notturne e frequentano i fiori di diverse specie di piante erbacee ed arbustive; passano la giornata nel fitto della vegetazione, spesso nei grossi cespugli creati dai rami dell'edera. Le femmine depongono verso l'inizio di settembre. Le larve, che emergono dopo 8-15 giorni e si alimentano per breve tempo su varie piante erbacee come ortica, tarassaco e piantaggine, svernano ai primi stadi. Alla ripresa dell'attività si alimentano su lampone, nocciolo ed altre specie arbustive. Dopo la quinta muta, il bruco tesse un bozzolo leggero nella lettiera. Lo stadio di crisalide dura circa un mese.

Habitat. Ambienti boschivi da umidi a xerici, di vario tipo; nella regione mediterranea più spesso in valli strette e delimitate da rilievi con pendii scoscesi, con corsi d'acqua perenni e formazioni boschive continue, caratterizzate da un microclima più fresco e umido rispetto alle aree circostanti.

Principali categorie: varie tipologie dal piano basale a quello montano.

Principali habitat di Natura 2000: vari habitat di Natura 2000 dal piano basale a quello montano.

Distribuzione. Europa meridionale e centrale, Asia Minore e Iran e nord Africa. In Italia è diffusa in tutta la penisola ed in Sicilia. In Veneto è stata segnalata per alcune stazioni dell'area prealpina.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, specie prioritaria.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. È una specie comune in tutta Italia. In Europa solo la sottospecie *rhodonensis* (endemica dell'isola di Rodi) è considerata minacciata.

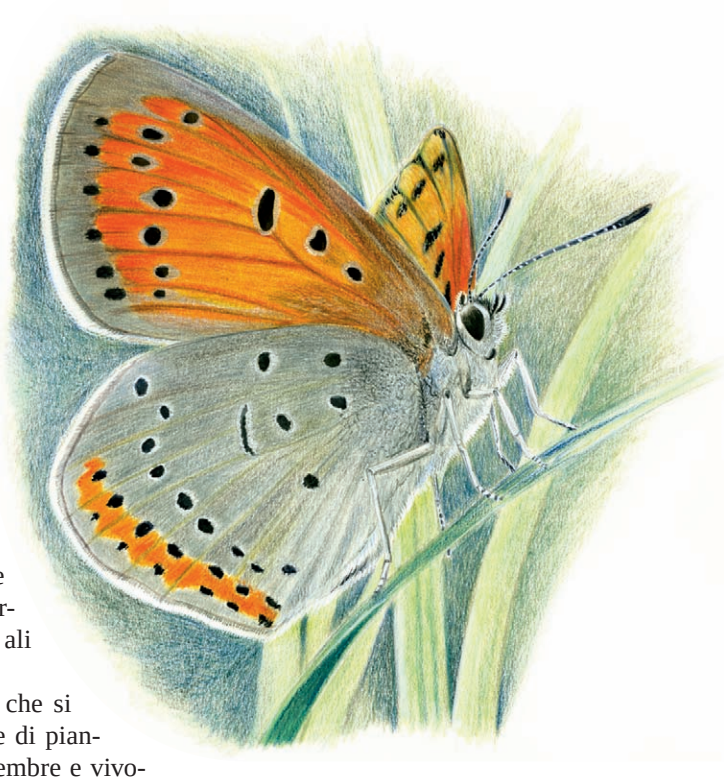
Indicazioni gestionali. Questa specie ad ampia valenza ecologica non necessita di particolari misure di gestione.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio della specie e fare un inventario dei dati noti per accrescere le conoscenze sulla sua distribuzione.

A

Lycaena dispar (Haworth, 1803)

Licena delle paludi
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Lepidoptera
Famiglia: Lycaenidae



Descrizione. Licenide di medie dimensioni (apertura alare 27-35 mm) con parti superiori rosso rame dorato con una stretta barra nera e sottili bordature nere ai margini delle ali. Sulla parte inferiore delle ali anteriori sono presenti una serie di punti e dei piccoli disegni che precedono la bordatura grigia. La parte inferiore delle ali posteriori è grigio-azzurro chiaro, con una larga fascia rossa ai margini dell'ala e macchie nere orlate di chiaro. La femmina è più grande, con una serie di macchie nere sull'ala anteriore e con una larga fascia arancione marginale sulle ali posteriori.

Ecologia e biologia. Gli adulti, che si alimentano su fiori di diverse specie di piante erbacee, volano da maggio a settembre e vivono 3-4 settimane. Le femmine depongono le uova singolarmente sulla pianta ospite (*Rumex hydrolapathum, R. obtusifolius, R. aquaticus*); dopo circa una settimana si schiudono. I bruchi possono svernare e diventare crisalidi l'anno successivo (ciclo univoltino), oppure maturano diventando crisalidi che in circa tre settimane danno gli adulti (ciclo bivoltino); questi ultimi avviano una seconda generazione le cui larve svernano su foglie di *Rumex*.

Habitat. Zone umide aperte con vegetazione erbacea alta da 40 cm a 1,5 m circa: prati acquitrinosi, zone paludose e margini dei corsi d'acqua periodicamente inondati, magnocariceti, margini di fragmiteti; può essere presente nelle risaie, soprattutto in quelle coltivate con metodi tradizionali. In Europa fino a 1000 m. In Veneto è nota di diverse stazioni, soprattutto della fascia planiziale e costiera; è piuttosto frequente in Valle Averto.

Principali categorie di prati e pascoli: Cenosi igrofile e palustri, canneti e torbiere.

Principali habitat di Natura 2000: Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile (6430).

Distribuzione. Dall'Europa occidentale fino al bacino dell'Amur in Russia. La sottospecie *batava* Oberthur, 1920 è presente in Olanda ed in Inghilterra (in quest'ultimo paese è stata reintrodotta). La sottospecie *rutila* Werneburg, 1864 occupa il resto dell'areale europeo. In Italia si rinviene nelle regioni settentrionali fino all'alta Toscana; era stata segnalata anche per le paludi Pontine, dove ora è ritenuta scomparsa. In Veneto è nota solo per alcune stazioni della pianura e della pedemontana.

A

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. *L. dispar* era comune nella Pianura Padana e nei fondivalle alpini, ma a causa delle bonifiche e dell'impiego dei fitofarmaci è scomparsa da diverse regioni. La rarefazione della specie è dovuta a:

- la distruzione e il drenaggio delle aree umide aperte,
- la piantagione di specie arboree (principalmente *Populus* sp.) nelle aree adatte alla specie.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare e mantenere le aree umide aperte,
- gestire i prati umidi e i bordi dei fossi e dei canali dove è presente la specie con un sistema di sfalci idoneo.

Indicazioni di ricerca. Programmare delle ricerche in stazioni potenzialmente adatte alla specie per accertarne l'eventuale presenza; intraprendere delle ricerche sulla biologia e la dinamica di popolazione.

Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)

Sinonimi: *Eurodryas aurinia* (Rottenburg, 1775); *Hypodryas aurinia* (Rottenburg, 1775)
Aurinia
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Lepidoptera
Famiglia: Nymphalidae

Nota sistematica. Kudrna (1986) ha proposto di considerare questa entità come un complesso di specie, comprendente in Italia, oltre a *Euphydryas aurinia*, anche *Euphydryas glaciegenita* (Verity, 1928) (=*debilis*) ed *Euphydryas provincialis* (Boisduval, 1828). Questa posizione è stata adottata anche nella Check-list della fauna italiana. In precedenza *E. glaciegenita* e *E. provincialis* erano considerate sottospecie di *E. aurinia*. In questa scheda si tratteranno le due specie presenti in Veneto: *E. aurinia* e *E. glaciegenita*.



A

Descrizione. *Euphydryas aurinia* è una farfalla di medie dimensioni (apertura alare 30-38 mm). La parte superiore delle ali è giallo camoscio con macchie cellulari, fasce rosso-arancio e disegni neri variabili. Sull'ala posteriore vi sono macchie scure in ogni segmento della fascia arancione. Le parti inferiori sono più pallide, grigio giallastre con fasce bruno arancione chiaro. La femmina è generalmente più grande del maschio.

Ecologia e biologia. È una specie monovoltina. In Italia gli adulti d'*Euphydryas aurinia* (sensu stricto) volano soprattutto in maggio. *E. glaciegenita*, è invece caratterizzata da volo estivo (soprattutto in luglio). Le uova sono deposte a gruppi sulla pagina inferiore delle foglie; la prima deposizione è di circa 300 uova, le successive sono più piccole. La schiusa avviene dopo circa tre settimane. Le giovani larve sono gregarie e tessono una tela comunitaria sulla pianta ospite (*Succisa pratensis* e *Knautia arvensis* per *E. aurinia*; *Gentiana kochiana* = *acaulis* e *G. klusii* per *E. glaciegenita*). Dopo la terza muta le larve iniziano l'ibernazione, che avviene all'interno di un piccolo "hibernaculum" avente circa 1 cm di diametro e posto quasi a livello del suolo. All'inizio della primavera emergono dal rifugio invernale e riprendono ad alimentarsi nella tela comunitaria, ma si disperdono dopo la quarta muta e alla sesta si sviluppa la crisalide. Gli adulti compaiono dopo quindici giorni; si alimentano su un gran numero di fiori di specie erbacee.

Habitat. *Euphydryas aurinia* è legata a biotopi umidi, come prati umidi (molinieti), brughiere, torbiere.

Principali categorie di prati e pascoli: Cenosi igrofile e palustri, canneti e torbiere.

Principali habitat di Natura 2000: Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*) (6410).

E. glaciegenita frequenta i prati montani e le praterie d'alta quota (6170 e 6230).

Distribuzione. L'areale della specie si estende dall'Europa occidentale attraverso la Russia, fino alla Corea. In Italia sono presenti: *E. aurinia* nella Pianura Padana, *E. provincialis* in Liguria e nella penisola e *E. glaciegenita* (=*debilis*) sulle Alpi. In Veneto *E. aurinia* è stata segnalata per una stazione preso Istrana (Treviso); *E. glaciegenita* è presente in Cadore.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II. Convenzione di Berna: Allegato II.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. *Euphydryas aurinia* (sensu stricto) è in declino in tutta Europa, Italia compresa. In ambienti fortemente frammentati sembra che esistano nuclei stabili in aree sufficientemente ampie, che fungono da riserva, e nuclei satelliti in ambienti di modesta estensione, che durano solo alcuni anni; le popolazioni satelliti sono soggette a estinzioni periodiche, seguite da fenomeni di ricolonizzazione. Il declino della specie è legato principalmente:

- alla distruzione dei biotopi umidi,
- ai cambiamenti nelle pratiche agricole; lo sfalcio regolare non è sopportato dalla specie.

Al contrario, le popolazioni di *E. glaciegenita* non sono minacciate.

Indicazioni gestionali. (per E. aurinia).

- Tutelare e mantenere i prati umidi idonei alla specie,
- nelle aree dove sono presenti popolazioni stabili, sperimentare il pascolamento estensivo (con bovini, dato che il pascolo ovino esercita un'azione negativa su questa specie) o un sistema di sfalci a rotazione favorevole alla specie.

Indicazioni di ricerca. Programmare delle ricerche in stazioni potenzialmente adatte alla specie per accertarne l'eventuale presenza; programmare degli studi sulla biologia e la dinamica di popolazione, in particolare finalizzati ad identificare le popolazioni stabili.

A

Coenonympha oedippus (Fabricius, 1787)

Ninfa delle torbiere
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Lepidoptera
Famiglia: Satyridae



Descrizione. Caratteristica farfalla di medie dimensioni (apertura alare 25-40 mm). La pagina superiore delle ali è di colore bruno scuro quasi nero, quella inferiore è giallo-bruna, con ocelli neri contornati da un bordo giallastro, 3 sull'ala anteriore e 4 o 5 su quella posteriore. Le femmine sono più grandi dei maschi, con ocelli più sviluppati e spesso visibili anche sulla pagina superiore delle ali posteriori.

Ecologia e biologia. Gli adulti, osservabili da giugno a luglio, volano in giornate soleggiate e visitano i fiori di ciperacee e composite. La femmina si accoppia anche con 3 maschi e depone un centinaio di uova, isolate o a gruppi, incollandole sulle foglie delle piante alimentari (*Molinia caerulea*, *Carex*, *Lolium*, *Poa*, *Schoenus nigricans*). Il bruco di primo stadio si alimenta durante la notte; di giorno si nasconde alla base delle piante alimentari. La prima muta si verifica dopo circa 20 giorni dalla schiusa, in luglio-agosto. L'ibernazione può iniziare al secondo (inizio di settembre) o al terzo stadio (ottobre), fra le radici di molinia. L'attività riprende tra aprile e maggio; inizialmente solo nelle ore più calde, poi il bruco ridiventa notturno. All'inizio di giugno compare la crisalide.

Habitat. Ambienti umidi, come praterie acquitrinose a *Molinia caerulea*, cariceti a *Carex* e *Schoenus*, prati umidi, soprattutto se circondati da aree boscate; anche boschi aperti e asciutti con radure; fino a 1000 m.

Principali categorie forestali: Orno-ostrieti, Ostrio-querceti. Segnalata per radure e zone di margine sul M. Grappa.

Principali categorie di prati e pascoli: Cenosi igrofile e palustri, canneti e torbiere.

Principali habitat di Natura 2000: Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*) (6410).

Distribuzione. Europa, dalla Russia e dall'Asia centrale alla Cina orientale e Giappone. In Europa è considerata estinta in diverse regioni. In Italia è segnalata con numerose popolazioni isolate in alcune località del settentrione. In Veneto è nota di poche stazioni nell'area pedemontana e collinare, a sud del Lago di Garda e in provincia di Treviso (presso Vittorio Veneto).

A

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. In Europa è una specie minacciata; l'estinzione di molte popolazioni è imputabile alla distruzione e al drenaggio delle zone umide, alle bonifiche e alla conversione dei biotopi in coltivi. Le popolazioni di versante possono essere sfavorite dalla chiusura delle formazioni forestali termofile.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare e mantenere le zone umide,
- nei prati umidi dove è presente, programmare un sistema di sfalci a rotazione: gli sfalci, effettuati dopo la metà di settembre, dovrebbero interessare un terzo della superficie a prato all'anno, in modo che il biotopo sia falciato completamente ogni tre anni .

Indicazioni di ricerca. Programmare delle ricerche in stazioni potenzialmente adatte alla specie; programmare degli studi sulla biologia e la dinamica di popolazione.

Erebia calcaria Lorkovic, 1953

Erebia calcaria
Phylum: Arthropoda
Classe: Hexapoda
Ordine: Lepidoptera
Famiglia: Satyridae



Descrizione. Farfalla simile ad altre congeneri: parti superiori scure con disegni fulvi attenuati e ocelli molto piccoli (spesso assenti sulle ali posteriori), parte inferiore delle ali inferiori grigio-argentea, con una fascia sinuosa scura e con disegni scuri marginali. La femmina ha parti superiori più chiare. Oltre alla sottospecie nominale, alcuni autori riconoscono come distinta la sottospecie *cavallus* Lorkovic e de Lesse, 1960 del Monte Cavallo.

Ecologia e biologia. Gli adulti, il cui periodo di volo è luglio, sono stati osservati alimentarsi di nettare di brugo (*Calluna vulgaris*). Le uova vengono deposte sulle foglie secche o nei cespi di graminacee. I bruchi si alimentano su *Nardus stricta* e probabilmente anche su festuche.

Habitat. Praterie magre (seslerieti, nardeti) su ripidi pendii con rocce affioranti, tra 1350 e 2000 m.

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli magri e praterie macro-mesotermi, Pascoli magri e praterie meso-microtermi dei suoli neutri o alcalini, Pascoli magri e praterie dei suoli acidi.

Principali habitat di Natura 2000: Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine (6170), * Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie su substrato siliceo delle zone montane o submontane dell'Europa continentale (6230).

A

Distribuzione. La specie occupa un ristretto areale nelle Alpi sudorientali, in Veneto, Friuli, Carinzia e Slovenia. È presente nella zona del Monte Cavallo.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La specie non è considerata minacciata a livello globale, in quanto le popolazioni austriache e slovene sono molto numerose. In Italia è in declino alle quote più basse, a causa dell'abbandono di prati e pascoli e della conseguente naturale evoluzione della vegetazione verso il bosco.

Indicazioni gestionali. Per il mantenimento delle popolazioni di bassa quota di questa specie è indispensabile continuare ad utilizzare delle aree a prato o pascolo. Il pascolamento eccessivo potrebbe però essere sfavorevole; sarebbe necessario quindi valutarne l'impatto sulle popolazioni di *Erebia calcaria*.

Indicazioni di ricerca. Programmare delle ricerche in stazioni potenzialmente adatte alla specie per accertarne l'eventuale presenza.

3.4. Pesci

Delle specie di pesci elencate nell'Allegato II della Direttiva "Habitat", quelle presenti nei tratti alto montani dei corsi d'acqua del Veneto sono lo scazzone *Cottus gobio* e la trota marmorata *Salmo (trutta) marmoratus*. Nei tratti di fondovalle possono essere presenti *Leuciscus souffia*, *Barbus meridionalis*, *Cobitis tenia*. Specie solo occasionalmente presenti nei tratti fluviali dell'area montana sono: *Barbus plebejus*, *Lampetra zanandreai*, *Chondrostoma genei*.

Per le informazioni sulle specie si sono consultati: Gandolfi *et al.* (1991), Zerunian (2003a, 2003b). Le informazioni sulla distribuzione in Veneto sono tratte dalle carte ittiche provinciali (Salviati *et al.*, 1998, Zanetti *et al.*, 1993, Zanetti *et al.*, 2000). Per le problematiche riguardanti la conservazione e la tutela della fauna ittica si rimanda alle sopraccitate carte ittiche provinciali, che riportano anche indicazioni precise per alcune specie (in particolare per la trota marmorata).

Specie indicate da Zanetti *et al.* (1993), per la provincia di Belluno sono: *Lampetra zanandreai*, *Barbus plebejus*, *Barbus meridionalis*, *Salmo (trutta) marmoratus*, *Cottus gobio*.

Specie citate da Salviati *et al.* (1998) per la zona montana della provincia di Vicenza: *Leuciscus souffia*, *Barbus meridionalis*, *Cobitis taenia*, *Salmo (trutta) marmoratus*, *Cottus gobio*.

Lampetra zanandreai Vladykov, 1955

Sin.: *Lethenteron zanandreai*
Lampreda padana
Phylum: Chordata
Classe: Agnata
Ordine: Petromyzontiformes
Famiglia: Petromyzontidae



A

Descrizione. Presenta i caratteri tipici delle lamprede: corpo allungato e cilindrico, cute priva di scaglie, bocca priva di mascelle con apertura circolare, adatta a succhiare, un'unica narice e 7 aperture branchiali per lato. La lampreda padana è di piccola taglia (lunghezza massima 20 cm), con colorazione di fondo argentea e dorso scuro.

Ecologia e biologia. La biologia di questa specie è poco conosciuta; si riproduce tra gennaio e marzo, probabilmente con modalità simili a quelle della lampreda di ruscello. In quest'ultima specie la deposizione delle uova avviene su fondali ghiaiosi, a profondità di pochi centimetri, e l'attività riproduttiva, svolta da gruppi di 2-10 individui, si protrae per diversi giorni; alla schiusa le larve vengono trasportate nei tratti dei corsi d'acqua dove la corrente è meno veloce e vivono per 3-7 anni infossate nel fango o nella sabbia, dove si nutrono filtrando alghe e altri microrganismi. La fase larvale della lampreda padana dura 4-5 anni; la vita dell'adulto, che ha l'intestino atrofizzato e non si nutre, 6-8 mesi.

Habitat. Tratti medio-alti dei corsi d'acqua, anche piccoli ruscelli con acque limpide e fresche, dove si riproduce; le larve vivono nei tratti più a valle dei corsi d'acqua o nelle aree con corrente moderata. È presente anche nella zona delle risorgive.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (3260).

Distribuzione. Endemica della regione padana, in Italia è presente nel versante alpino del bacino del Po, in Veneto, Friuli Venezia Giulia e con una popolazione isolata nell'Appennino marchigiano; è stata segnalata anche per la Slovenia (bacino dell'Adiatico) e la Dalmazia.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato V. Convenzione di Berna: Allegato II. Lista rossa: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Negli ultimi decenni l'areale della lampreda padana ha subito forti contrazioni e consistenti decrementi di numerose popolazioni. Le cause di tale diminuzione sono da imputare principalmente alle alterazioni degli habitat, come:

- canalizzazioni ed altri interventi come i prelievi di ghiaia, che portano alla scomparsa delle zone idonee alla riproduzione,
- inquinamento delle acque e dei substrati dove vivono le larve,
- abbassamento delle falde, che provoca una riduzione della portata delle risorgive.

Altri fattori negativi sono la pesca condotta con sistemi distruttivi e i massicci ripopolamenti con salmonidi, che cacciano le larve di questa specie.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare la naturalità dei corsi d'acqua, e la loro continuità;
- effettuare interventi di rinaturalizzazione degli alvei;
- controllare l'inquinamento;
- garantire il rispetto del minimo deflusso vitale dei fiumi e dei torrenti.

Indicazioni di ricerca. Continuare il monitoraggio dei corsi d'acqua per accrescere le conoscenze sulla distribuzione e l'andamento delle popolazioni della specie. Sono inoltre indispensabili delle ricerche sulla biologia ed ecologia.

A

Leuciscus souffia Risso, 1826

Vairone
Phylum: Chordata
Classe: Osteichthyes
Ordine: Cypriniformes
Famiglia: Cyprinidae

Descrizione. Pesce di taglia medio-piccola (fino a 18-20 cm); corpo fusiforme con capo relativamente piccolo, colore del dorso grigio-bruno, fianchi con una banda longitudinale nera, fianchi sotto la banda e ventre di colore bianco con riflessi argentei.



Ecologia e biologia. Il periodo riproduttivo cade nella tarda primavera (aprile-luglio). Le uova (poche migliaia per femmina) vengono deposte in acque basse e correnti. La maturità sessuale viene raggiunta in 2-3 anni. Di abitudini gregarie, ricerca il cibo sul fondo. Si nutre di invertebrati acquatici (soprattutto larve di tricotteri, simuliidi e chironomidi) e di vegetali, soprattutto alghe epilitiche.

Habitat. Acque correnti, limpide e ricche di ossigeno, tipicamente nel tratto pedemontano dei corsi d'acqua (zona dei Ciprinidi), ma diffuso anche più a monte, dove il suo areale si sovrappone con quello del temolo e della trota, e più a valle. In pianura è diffuso soprattutto nella zona delle risorgive; è presente anche in alcuni laghi montani.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (3260).

Distribuzione. Ampiamente diffuso nell'Europa centrale (Francia, Germania, Svizzera, Italia, Austria e Slovenia); in Italia è presente la sottospecie *muticellus*, diffusa nei corsi d'acqua alpini ed appenninici, a sud fino alla Campania e al Molise.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II. Convenzione di Berna: Allegato III. Lista rossa: a più basso rischio.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Le popolazioni italiane di vairone sono ancora abbondanti nei corsi d'acqua non inquinati. Tuttavia la specie è minacciata da:

- l'inquinamento e gli eccessivi prelievi idrici,
- le alterazioni degli habitat, come le artificializzazioni dei corsi d'acqua e i prelievi di ghiaia che compromettono le zone di riproduzione.

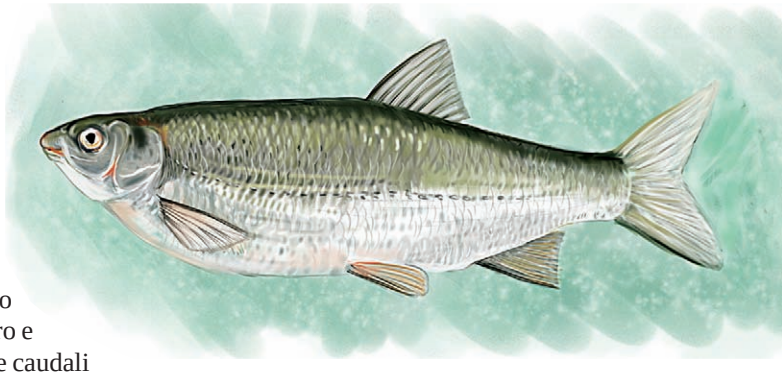
Indicazioni gestionali.

- Tutelare la naturalità dei corsi d'acqua,
- effettuare interventi di rinaturalizzazione degli alvei,
- controllare l'inquinamento,
- garantire il rispetto del minimo deflusso vitale dei fiumi e dei torrenti.

Indicazioni di ricerca. Continuare il monitoraggio dei corsi d'acqua per accrescere le conoscenze sulla distribuzione e l'andamento delle popolazioni della specie e sull'impatto delle attività antropiche.

A

Chondrostoma soetta Bonaparte, 1840



Savetta
Phylum: Chordata
Classe: Osteichthyes
Ordine: Cypriniformes
Famiglia: Cyprinidae

Descrizione. Pesce di taglia media (fino a 40 cm); corpo fusiforme relativamente sviluppato in altezza e testa con profilo appuntito; presenta dorso grigio scuro, fianchi grigio chiaro e ventre bianco. Le pinne dorsali e caudali sono grigiastre, quelle pettorali, ventrali ed anale sono giallastre o arancio pallido.

Ecologia e biologia. Specie gregaria, si localizza in gruppi nelle buche più profonde o nella parte centrale dei corsi d'acqua. Tra la seconda metà di aprile e la prima metà di maggio, le savette risalgono in gruppi i corsi d'acqua per raggiungere le aree di riproduzione. Le femmine depongono parecchie migliaia di uova in acque correnti su fondali ghiaiosi. Si alimenta cercando il cibo sul fondo; la sua dieta si basa soprattutto sui vegetali, in particolare le alghe epilitiche, ma comprende anche detriti organici e invertebrati bentonici, prevalentemente gasteropodi.

Habitat. Acque profonde, ben ossigenate, a medio-lento decorso, soprattutto nel tratto medio-inferiore dei corsi d'acqua di maggiori dimensioni. Durante il periodo riproduttivo risale anche corsi d'acqua minori. È presente anche nei grandi laghi prealpini.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (3260).

Distribuzione. Specie endemica italiana, presente in Italia settentrionale nei principali corsi d'acqua padani e nei laghi prealpini; recentemente è stata introdotta in alcuni bacini lacustri laziali e dell'Appennino tosco-emiliano.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II. Convenzione di Berna: Allegato III. Lista rossa: a più basso rischio.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La popolazione italiana è in diminuzione; le cause principali sono:

- la presenza di dighe e sbarramenti che limitano o impediscono il raggiungimento dei siti riproduttivi,
- la pesca effettuata durante il periodo riproduttivo, spesso proprio in corrispondenza dei sbarramenti,
- l'artificializzazione degli alvei dei corsi d'acqua medio-alti e il prelievo di ghiaia,
- la competizione con altri ciprinidi introdotti,
- il degrado della qualità delle acque.

Indicazioni gestionali.

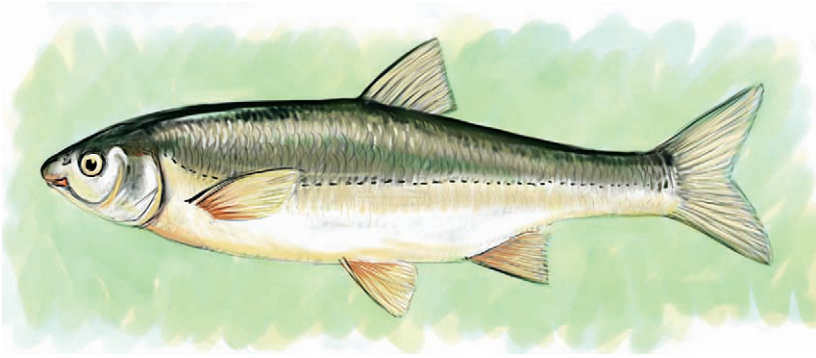
- Regolamentare l'attività di pesca durante il periodo riproduttivo,
- costruire passaggi per pesci in corrispondenza degli sbarramenti o realizzare aree di frega artificiali a valle di questi,
- tutelare le aree utilizzate per la riproduzione e, in generale, la naturalità dei tratti medio-alti dei corsi d'acqua,
- mantenere una buona qualità delle acque,
- garantire il rispetto del minimo deflusso vitale dei fiumi e dei torrenti.

A

Indicazioni di ricerca. Continuare il monitoraggio dei corsi d'acqua per accrescere le conoscenze sulla distribuzione e l'andamento delle popolazioni della specie e sull'impatto delle attività antropiche.

Chondrostoma genei (Bonaparte, 1839)

Lasca
Phylum: Chordata
Classe: Osteichthyes
Ordine: Cypriniformes
Famiglia: Cyprinidae



Descrizione. Taglia medio-piccola (fino a 25 cm); corpo fusiforme con capo piccolo; colore del dorso grigi, lungo i fianchi è presente una banda scura, fianchi sotto la banda e ventre di colore bianco con riflessi argentei.

Ecologia e biologia. Durante il periodo riproduttivo (maggio-giugno) compie delle brevi migrazioni risalendo in gruppi i fiumi. La femmina depone le uova (poche migliaia) in acque basse e con corrente vivace. Specie fortemente gregaria, si può trovare spesso con altri ciprinidi, mentre nel tratto superiore coabita anche con la trota marmorata e il temolo. Si nutre di invertebrati acquatici e di vegetali, soprattutto alghe epilitiche.

Habitat. Acque correnti, limpide e a fondo ghiaioso, nel corso medio e medio-superiore dei corsi d'acqua principali e dei loro maggiori affluenti e in corsi d'acqua minori.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (3260).

Distribuzione. Specie endemica italiana, presente nelle regioni settentrionali e in quelle centrali del versante adriatico fino all'Abruzzo.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II. Convenzione di Berna: Allegato Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La popolazione italiana è in diminuzione a causa della generale antropizzazione dei corsi d'acqua in particolare la costruzione di sbarramenti e il degrado della qualità delle acque.

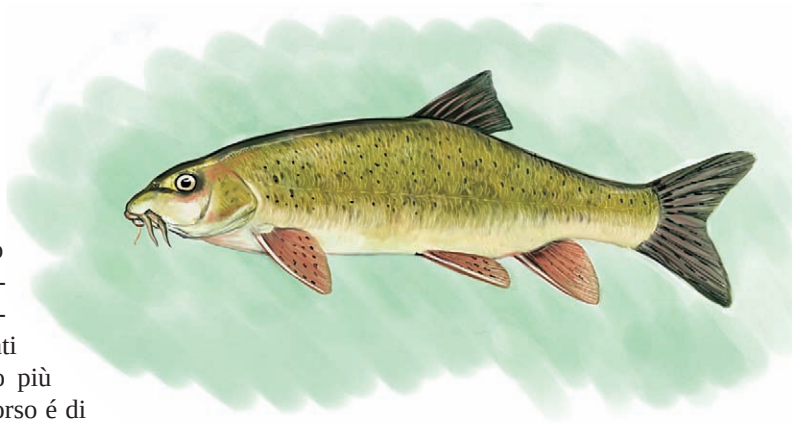
Indicazioni gestionali.

- Regolamentare l'attività di pesca durante il periodo riproduttivo,
- tutelare le aree utilizzate per la riproduzione e, in generale, la naturalità dei tratti medio-alti dei corsi d'acqua,
- prevedere la costruzione di passaggi per pesci in corrispondenza degli sbarramenti o realizzare delle aree di frega artificiali a valle di questi,
- mantenere una buona qualità delle acque,
- garantire il rispetto del minimo deflusso vitale dei fiumi e dei torrenti.

Indicazioni di ricerca. Continuare il monitoraggio dei corsi d'acqua per accrescere le conoscenze sulla distribuzione e l'andamento delle popolazioni della specie e sull'impatto delle attività antropiche.

A

Barbus plebejus (Bonaparte, 1839)



Barbo
Phylum: Chordata
Classe: Osteichthyes
Ordine: Cypriniformes
Famiglia: Cyprinidae

Descrizione. Taglia medio-grande (anche oltre i a 60 cm); corpo fusiforme con profilo ventrale meno arcuato del dorsale e capo allungato e appuntito. Sulla mascella sono presenti due paia di barbigli, il primo più corto rispetto al secondo. Il dorso é di colore bruno o bruno-verdastro, i fianchi sono più chiari e il ventre è bianco; il corpo, ad eccezione del ventre, è cosparso di piccoli punti grigi; le pinne sono rossastre.

Ecologia e biologia. Gregario, rimane in piccoli gruppi in prossimità delle buche e nei tratti più profondi; coabita di solito con altri ciprinidi come la lasca e il cavedano, ma può essere associato a molte altre specie ittiche. Il periodo riproduttivo va dalla metà di maggio alla metà di luglio; i barbi risalgono la corrente e si portano nei tratti a fondo ghiaioso o ciottoloso con media profondità, dove le femmine depongono le uova (alcune migliaia per femmina). A 16° la schiusa avviene in 8 giorni circa. Dopo 10-20 giorni dalla nascita le larve iniziano vita libera formando spesso gruppi misti con altri avannotti di ciprinidi reofili. Dopo qualche mese i giovani cominciano a condurre vita prevalentemente bentonica. I barbi predano macroinvertebrati bentonici, soprattutto larve di insetti (in particolare tricotteri ed efemerotteri) e crostacei.

Habitat. Tipicamente si trova nel tratto medio-superiore dei fiumi planiziali (è una delle specie caratterizzanti la zona a ciprinidi a deposizione litofila), ma può spingersi più a monte, fino alla zona dei salmonidi. È legato ad acque limpide ed ossigenate, a corrente vivace e con fondo ghiaioso e sabbioso; può frequentare acque moderatamente torbide purché ben ossigenate.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (3260).

Distribuzione. Italia settentrionale e peninsulare, Dalmazia.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato V. Convenzione di Berna: Allegato III. Lista rossa: a più basso rischio.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Grazie alla sua capacità di tollerare modeste compromissioni della qualità delle acque, il barbo è una specie ancora relativamente abbondante in diversi corsi d'acqua, nonostante sia in leggera diminuzione quasi ovunque. Le minacce principali sono:

- l'inquinamento, l'artificializzazione degli alvei fluviali e tutti gli interventi che modificano il fondo dei corsi d'acqua (prelievi di ghiaia, lavaggi di sabbia), portando alla modificazione o alla distruzione degli ambienti utilizzati per la riproduzione,
- l'immissione di barbi di ceppi non autoctoni e il conseguente inquinamento genetico delle popolazioni indigene.

A

Indicazioni gestionali.
- Tutelare la naturalità dei corsi d'acqua,
- effettuare interventi di rinaturalizzazione degli alvei,
- controllare l'inquinamento,
- garantire il rispetto del minimo deflusso vitale dei fiumi e dei torrenti,
- Regolamentare le attività di ripopolamento della specie.

Indicazioni di ricerca. Continuare il monitoraggio dei corsi d'acqua per accrescere le conoscenze sulla distribuzione e l'andamento delle popolazioni della specie e sull'impatto delle attività antropiche.

Barbus meridionalis Risso, 1826



Barbo canino
Phylum: Chordata
Classe: Osteichthyes
Ordine: Cypriniformes
Famiglia: Cyprinidae

Descrizione. Taglia medio-piccola (normalmente fino a 20 cm); corpo fusiforme con profilo dorsale arcuato e capo allungato e appuntito. Sulla mascella sono presenti due paia di barbigli, il primo più corto rispetto al secondo. Il dorso e i fianchi sono di colore grigio-sabbia con numerose macchie grigio-brune; la pinna dorsale e grigia, le altre sono rossastre.

Ecologia e biologia. Gregario, coabita di solito con le trote, la sanguinerola, il vairone e lo scazzone. Durante il periodo riproduttivo (tra la seconda metà di maggio e la prima di luglio), la femmina depone alcune centinaia di uova in acque basse tra i ciottoli del fondo. Si ciba prevalentemente di invertebrati (larve di insetti acquatici, in particolare di efemerotteri e ditteri, crostacei ed anellidi) che ricerca capovolgendo le piccole pietre col muso.

Habitat. Acque a corrente moderata e con fondo ricoperto di pietre e massi, tipicamente nel tratto pedemontano e collinare di fiumi e torrenti.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (3260).

Distribuzione. Specie ad areale frammentato, presente in Europa centro-meridionale. In Italia settentrionale dovrebbe essere presente la sottospecie *caninus*.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato V. Convenzione di Berna: Allegato III. Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Il barbo canino è molto sensibile alle alterazioni della qualità ambientale. Le popolazioni italiane di questa specie sono in diminuzione e si sono avute varie estinzioni locali. Le cause principali sono:
- il degrado della qualità delle acque,
- l'artificializzazione degli alvei fluviali,
- gli eccessivi prelievi idrici.

A

Indicazioni gestionali.
- Tutelare la naturalità dei corsi d'acqua,
- effettuare interventi di rinaturalizzazione degli alvei,
- controllare l'inquinamento,
- garantire il rispetto del minimo deflusso vitale dei fiumi e dei torrenti.

Indicazioni di ricerca. Continuare il monitoraggio dei corsi d'acqua per accrescere le conoscenze sulla distribuzione e l'andamento delle popolazioni della specie e sull'impatto delle attività antropiche.

Coibitis taenia Linnaeus, 1758



Cobite
Phylum: Chordata
Classe: Osteichthyes
Ordine: Cypriniformes
Famiglia: Cobitidae

Descrizione. Taglia piccola (fino a 12 cm); corpo allungato con capo compresso lateralmente. Il corpo presenta un colore di fondo bruno-giallastro con delle macchie scure che possono confluire in linee, distribuite in 4 diversi livelli; il ventre è biancastro. Esistono due diversi fenotipi, riscontrabili in una stessa popolazione e in entrambi i sessi.

Ecologia e biologia. Nella Pianura Padana la stagione riproduttiva va dalla seconda metà di maggio alla prima di luglio. Sembra che le femmine siano in grado di effettuare due cicli di deposizione nella stessa stagione. Il maschio corteggia la femmina seguendola durante i suoi spostamenti sul fondo; durante l'accoppiamento la femmina depone le uova (da poche centinaia a poche migliaia a seconda delle dimensioni dell'animale), che vengono immediatamente fecondate. Le uova si schiudono dopo 2-3 giorni. Il cobite ricerca il cibo muovendosi sul fondo, filtrando ed ingerendo i sedimenti aspirati con la bocca ed espulsi attraverso gli opercoli; si nutre prevalentemente di microorganismi e di frammenti di origine vegetale.

Habitat. Il cobite è una specie molto adattabile: vive sia nei corsi d'acqua pedemontani, sia in quelli planiziali con fondo fangoso, sia nei laghi di maggiori dimensioni. Costituisce popolazioni numerose in particolare nei corsi d'acqua d'alta pianura a corrente moderata, con acqua limpida e fondo sabbioso. Tende però a localizzarsi soprattutto nei microambienti con fondo sabbioso ed accumulo di materiali organici fini, dove nelle ore diurne rimane sepolto emergendo solo con la parte superiore della testa.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (3260).

Distribuzione. Specie a distribuzione euroasiatica e nordafricana; diffusa in Italia settentrionale e nel versante tirrenico di quella settentrionale fino alla Campania.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II. Convenzione di Berna: Allegato III. Lista rossa: a più basso rischio.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. A causa della sua adattabilità, la specie non sembra correre rischi di contrazione dell'areale e della consistenza delle popolazio-

A

ni. Essa è tuttavia minacciata dalle alterazioni strutturali degli habitat (artificializzazione degli alvei, prelievi di sabbia).

Indicazioni gestionali.

- Tutelare la naturalità dei corsi d'acqua,
- effettuare interventi di rinaturalizzazione degli alvei,
- controllare l'inquinamento,
- garantire il rispetto del minimo deflusso vitale dei fiumi e dei torrenti.

Indicazioni di ricerca. Continuare il monitoraggio dei corsi d'acqua per accrescere le conoscenze sulla distribuzione e l'andamento delle popolazioni della specie e sull'impatto delle attività antropiche.

Salmo (trutta) marmoratus (Cuvier, 1817)



Trota marmorata
Phylum: Chordata
Classe: Osteichthyes
Ordine: Salmoniformes
Famiglia: Salmonidae

Nota sistematica. La trota marmorata è stata finora considerata, a seconda del periodo e degli autori, una buona specie o una sottospecie (come *Salmo trutta marmoratus*); quest'ultima impostazione è motivata principalmente dal fatto che, nelle zone dove convivono, la marmorata e la fario si ibridano facilmente, rendendo difficile la determinazione degli esemplari ibridi. Oggi la trota marmorata viene considerata una semispecie del complesso *Salmo trutta*.

Descrizione. Trota di taglia grande, fino a 1 m di lunghezza; corpo fusiforme e allungato, capo grande. Il dorso e i fianchi presentano un colore di fondo grigio-giallino con una variegatura costituita da linee sinuose irregolari di colore grigio, bruno o verdastro.

Ecologia e biologia. Frequenta i fondali sassosi, soprattutto i tratti con nascondigli e buche profonde. La riproduzione avviene in novembre e dicembre; i riproduttori compiono brevi spostamenti risalendo i fiumi e gli affluenti principali per raggiungere zone a fondo ghiaioso in acque poco profonde (10-40 cm), dove avviene la deposizione e la fecondazione delle uova. Nei primi due-tre anni di vita si nutre di larve di insetti, di crostacei, di oligocheti e anche di insetti adulti; successivamente preda anche pesci, soprattutto scazzoni, sanguinerole, vaironi.

Habitat. Preferisce il tratto medio e medio-superiore dei corsi d'acqua con acque limpide, fresche e con corrente sostenuta o moderata. Si spinge anche a quote elevate, ma nelle acque di montagna solitamente è sostituita dalla trota fario.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (3260).

Distribuzione. Endemita dei bacini dell'alto Adriatico; il suo areale originario comprendeva il Fiume Po e i suoi affluenti di sinistra, i tributari di destra fino al Tanaro e i tributari diretti del-

A

l'Adriatico fino al bacino dell'Isonzo. Attualmente presenta una distribuzione più discontinua rispetto al passato.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II. Lista rossa: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La popolazione italiana è in diminuzione; i principali pericoli per la specie sono:

- le immissioni di esemplari di trota fario che mettono a rischio l'integrità genetica delle popolazioni di marmorata, competono per l'alimentazione e possono diffondere patologie,
- le alterazioni dei corsi d'acqua (artificializzazione degli alvei, prelievi di ghiaia), le eccessive captazioni idriche e l'inquinamento,
- la pesca eccessiva.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare la naturalità dei corsi d'acqua, soprattutto nelle zone ancora idonee per la riproduzione di questa specie, e la loro continuità, progettando la costruzione di passaggi per pesci in corrispondenza di briglie e sbarramenti,
- effettuare interventi di rinaturalizzazione degli alvei,
- controllare l'inquinamento,
- garantire il rispetto del minimo deflusso vitale dei fiumi e dei torrenti,
- regolamentare l'immissione e la pesca dei salmonidi,
- non effettuare lavori in alveo durante il periodo riproduttivo (novembre-febbraio) nelle aree di riproduzione della specie e in quelle a monte.

Indicazioni di ricerca. Continuare il monitoraggio dei corsi d'acqua per accrescere le conoscenze sulla distribuzione della specie, sull'andamento delle popolazioni e sull'impatto delle attività antropiche; continuare i programmi di ripopolamento e gli studi genetici delle popolazioni locali.

Cottus gobio Linnaeus, 1756

Scazzone
Phylum: Chordata
Classe: Osteichthyes
Ordine: Scorpaeniformes
Famiglia: Cottidae



Descrizione. Pesce di taglia piccola (lunghezza inferiore a 15 cm); corpo fusiforme con parte ventrale un poco appiattita; le pinne sono molto sviluppate. Il colore di fondo è bruno-grigio/bruno-verdastro con macchie irregolari più scure sul dorso e sui fianchi, il ventre è bianco, le pinne dorsali, pettorali e caudale sono chiare con macchie speculari scure che mancano o sono meno evidenti in quelle ventrali ed anale.

A

Ecologia e biologia. Specie legata al fondo, attiva prevalentemente nelle ore crepuscolari e notturne; durante il giorno rimane nascosta fra i sassi o la vegetazione acquatica. Ha abitudini territoriali. Il periodo riproduttivo va dalla fine di febbraio alla prima metà di maggio. Già in gennaio i maschi assumono un livrea più scura e cominciano ad allargare una cavità da usare come nido. La femmina, attirata dal corteggiamento del maschio, entra nel nido e depone le uova (poche centinaia) sulla volta del riparo. Più femmine possono deporre nello stesso nido. Lo scazzone si nutre di invertebrati bentonici: crostacei, larve di insetti, anellidi.

Habitat. Corsi d'acqua fino a quote elevate (800-1200 m) con acque limpide e fresche, corrente da intensa a moderata e fondo di sassi o ciottoli. È presente anche in laghi di montagna, nei grandi laghi prealpini e nella zona delle risorgive.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* (3260).

Distribuzione. Ampiamente diffuso in Europa, in Italia è presente nelle regioni settentrionali e, con popolazioni isolate, nell'Appennino centro-settentrionale.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II. Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La popolazione italiana ha subito dei decrementi soprattutto nelle aree di pianura (risorgive). Le minacce principali sono:

- le alterazioni dei corsi d'acqua: artificializzazione degli alvei, prelievi di ghiaia, costruzione di briglie e sbarramenti che impediscono ai pesci di risalire il corso d'acqua, provocando una frammentazione dell'habitat ed un isolamento delle popolazioni più a monte,
- le eccessive captazioni idriche e dell'inquinamento,
- i ripopolamenti di trote, che esercitano una forte pressione predatoria nei confronti dello scazzone e competono per le risorse alimentari.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare la naturalità dei corsi d'acqua, con attenzione soprattutto alle zone ancora idonee per la riproduzione di questa specie, e la loro continuità, prevedendo la costruzione di passaggi per pesci in corrispondenza di briglie e sbarramenti,
- effettuare interventi di rinaturalizzazione degli alvei,
- controllare l'inquinamento,
- garantire il rispetto del minimo deflusso vitale dei fiumi e dei torrenti,
- valutare con attenzione le conseguenze di eventuali ripopolamenti di trota fario.

Indicazioni di ricerca. Continuare il monitoraggio dei corsi d'acqua per accrescere le conoscenze sulla distribuzione della specie e sull'impatto delle attività antropiche.

A

3.5. Anfibi e rettili

Vengono considerate tutte le specie di anfibi e rettili elencati in Allegato II della Direttiva e diffusi in ambienti terrestri della Regione (anche *Testudo hermanni*, nonostante non sia possibile valutare con sicurezza l'origine e l'attuale status di questa specie nel Veneto.

Le notizie sulle specie sono tratte da atlanti provinciali (Gruppo Nisoria, 2000), regionali (Lapini *et al.*, 1999; Bonato *et al.*, 2007) e da quello italiano (Sindaco *et al.*, 2006). Per gli aspetti relativi alla conservazione si veda anche Bologna & La Posta (2004).

* *Salamandra atra aurorae* Trevisan, 1982

Salamandra alpina di Aurora
Phylum: Chordata
Classe: Amphibia
Ordine: Urodela
Famiglia: Salamandridae



Descrizione. La salamandra di Aurora (lunghezza: fino a 15 cm) ha una colorazione nera con delle macchie chiare (da giallo paglierino a giallo scuro), distribuite prevalentemente sul dorso, di colorazione, forma e dimensioni molto variabili.

Ecologia e biologia. Attiva soprattutto di notte, durante le ore diurne si nasconde in rifugi sul terreno, sotto sassi o ceppaie. Il periodo di attività va da maggio a settembre; trascorre in quiescenza il resto dell'anno. L'ecologia e la biologia di *Salamandra atra aurorae* sono poco conosciute. È probabile che siano simili a quelle di *Salamandra atra atra*. In quest'ultima specie, l'accoppiamento, che si verifica in primavera, avviene a terra; dopo 2-3 anni la femmina partorisce uno o due individui già metamorfosati. Si ciba soprattutto di invertebrati (artropodi, molluschi, anellidi).

Habitat. Boschi sia di latifoglie sia di conifere (principalmente faggete ed abetine, più raramente peccete) ed arbusteti radi, dai 1300 ai 1900 m.

Principali categorie forestali: Faggete altimontane, Abieteti, Peccete, Piceo-faggeti.

Principali habitat di Natura 2000: Faggete dell'*Asperulo-Fagetum* (9130), Faggete calcicole (*Cephalanthero-Fagion*) (9150), Foreste acidofile montane ed alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*) (9410).

Distribuzione. La salamandra di Aurora, descritta solamente nel 1982, risulta essere estremamente localizzata (Provincia di Vicenza, settore nord-occidentale dell'Altopiano di Asiago). Nella zona del Pasubio-Carega è presente un'altra sottospecie recentemente descrit-

A

ta, *Salamandra atra pasubiensis* Bonato & Steinfartz, 2005. Per un elenco delle località di presenza delle due sottospecie si veda Bonato & Grossenbacher (2000).

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II (specie prioritaria), Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato III. Lista rossa: in pericolo critico. La specie risulta protetta da un Regolamento di Polizia Rurale che ne vieta la raccolta su buona parte dell'Altipiano dei Sette Comuni.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. A causa del ridotto areale da essa occupato, la salamandra di Aurora è particolarmente vulnerabile. Alcuni elementi farebbero pensare ad un possibile decremento numerico della popolazione. Le maggiori minacce per questa specie sono:

- le eventuali modificazioni ambientali, quali cambiamenti strutturali della vegetazione forestale (passaggio da boschi disetaneiformi o comunque con copertura rada a fustaie fitte),
- la raccolta di esemplari da parte di collezionisti,
- le attività di esbosco che sono causa di una elevata mortalità e del deterioramento delle condizioni ambientali del substrato.

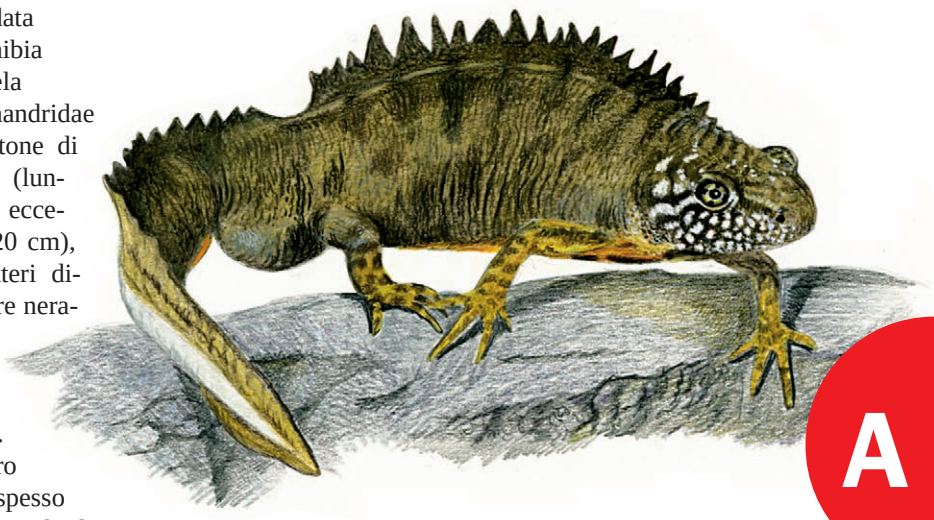
Indicazioni gestionali.

- Salvaguardare l'habitat nel quale vive questa specie, istituendo delle riserve naturali destinate appositamente alla sua protezione,
- nelle aree che, per motivi socio-economici, non è possibile destinare a riserva, ridurre al minimo le conseguenze negative dell'attività di esbosco: sarebbe utile vietare le modalità di esbosco maggiormente impattanti.

Indicazioni di ricerca. Approfondire gli studi su distribuzione, ecologia, biologia e genetica della salamandra di Aurora e della sottospecie di salamandra del Pasubio.

Triturus carnifex (Laurenti, 1768)

Tritone crestato italiano
Phylum: Chordata
Classe: Amphibia
Ordine: Urodela
Famiglia: Salamandridae



Descrizione. Tritone di grandi dimensioni (lunghezza 13-15 cm, eccezionalmente fino a 20 cm), presenta quali caratteri distintivi la gola sempre nerastra e il ventre giallo-arancio sempre vistosamente chiazzato di nero. Il colore dorsale é nero o nero-verdastro, spesso con una linea gialla vertebrale.

A

Ecologia e biologia. Il periodo di latenza invernale viene trascorso in luoghi riparati sul suolo o in profondità nella lettiera forestale, più raramente nel fango all'interno dei corpi d'acqua. Al termine dell'inverno (da fine febbraio a maggio a seconda della quota) i tritoni abbandonano i rifugi invernali e si recano presso il più vicino corpo idrico. Qui avviene l'accoppiamento, di solito in acque ferme più profonde di 30-50 cm, spesso con abbondante vegetazione acquatica. Successivamente le femmine depongono le uova (qualche centinaio), e le assicurano ad una ad una o in piccole masserelle alla vegetazione acquatica. Le larve solitamente completano lo sviluppo nell'arco dell'estate. Al di fuori del periodo riproduttivo gli adulti non sono particolarmente legati all'acqua; conducono vita terricola notturna alla ricerca di invertebrati e piccoli vertebrati.

Habitat. Principalmente boschi, sia di latifoglie che di conifere, ma anche habitat aperti come prati e pascoli, purché presentino ambienti acquatici adatti alla riproduzione (acque ferme con profondità di solito superiore ai 30-50 cm); diffuso dalla costa fino al piano montano (fino a 1600 m in Veneto).

Principali categorie forestali: tutti i tipi dal piano basale fino a 1600 m di quota.

Principali habitat di Natura 2000: habitat forestali e prativi dal piano basale fino a 1600 m di quota.

Distribuzione. Presente nell'Italia continentale peninsulare, nel Canton Ticino, in alcune regioni dell'Austria e della Repubblica Ceca, in parte della Slovenia e della Croazia. In Veneto è presente in stazioni adatte dalla costa fino alla fascia prealpina.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Il tritone crestato è una specie ancora diffusa e localmente comune, ma verosimilmente negli ultimi decenni ha patito una severa diminuzione, soprattutto negli ambienti di pianura, a causa:

- dell'inquinamento, dall'urbanizzazione e della semplificazione ambientale dovuta alle moderne pratiche agricole, che hanno ridotto o eliminato i siti idonei a questa specie,
- dell'introduzione di specie ittiche che hanno causato la scomparsa di intere popolazioni,
- dell'abbandono, nella fascia prealpina ed alpina, delle tradizionali pratiche di allevamento del bestiame, con il conseguente degrado ed essiccamento delle pozze di alpeggio.

Indicazioni gestionali.

- Mantenere e ripristinare le pozze esistenti e creare nuovi invasi; si ricorda che sono più idonee alla riproduzione le pozze protette in parte dalla copertura arborea e non eccessivamente distanti dal bosco,
- minimizzare gli impatti delle attività selvicolturali,
- non danneggiare le zone umide e i corpi idrici, anche durante le pratiche di utilizzazione boschiva,
- non introdurre specie ittiche nei piccoli corpi idrici.

Indicazioni di ricerca. Monitorare i siti potenzialmente adatti alla riproduzione per accrescere le conoscenze sulla distribuzione della specie, sull'andamento delle popolazioni e sull'impatto delle attività antropiche.

A

Pelobates fuscus insubricus (Cornalia, 1873)

Pelobate fosco italiano
Phylum: Chordata
Classe: Amphibia
Ordine: Anura
Famiglia: Pelobatidae



Descrizione. Piccolo rospo (lunghezza: fino a 8 cm) tozzo, dalla pelle liscia, con occhi grandi e pupille verticali. Colore delle parti superiori estremamente variabile, da grigio a marrone pallido.

Ecologia e biologia. Specie estremamente elusiva e difficile da osservare. Terricolo, di abitudini notturne, particolarmente attivo col tempo umido. Durante il giorno e nella stagione secca si nasconde nel terreno. Solo durante la stagione riproduttiva (fine marzo-aprile), quando frequenta fossati e pozze, è parzialmente diurno. Ciascuna femmina può deporre migliaia di uova; per riprodursi pare che utilizzi più frequentemente pozze temporanee. I girini, che possono diventare molto grandi (fino a 10 cm di lunghezza), solitamente prima dell'estate sono già metamorfosati. Gli adulti si nutrono di insetti, molluschi e lombrichi, le larve hanno un regime alimentare prevalentemente erbivoro e detritivoro.

Habitat. Generalmente aree con terreno sabbioso o che gli consenta un rapido interramento, soprattutto aperte (aree incolte, risaie) ma anche boscate, come boschi planiziali, ripariali e litoranei, purché con presenza di pozze (anche temporanee) o fossati idonei alla riproduzione. Nell'unico sito attualmente noto in Veneto frequenta una zona costiera con strutture dunali parzialmente conservate, con copertura vegetazionale che varia dalle comunità pioniere delle dune embrionali alle formazioni boschive retrodunali con pini di impianto artificiale.

Principali categorie forestali: Arbusteto costiero e lecceta. È possibile che frequenti anche altri ambienti forestali, come Boschi ripariali igrofili, Querco-carpineti.

Principali habitat di Natura 2000: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (9340). Potenzialmente potrebbe frequentare altri habitat: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91EO).

Distribuzione. Sottospecie endemica della Pianura Padana; il suo areale si spingeva fino alla Svizzera meridionale, dove attualmente è considerata estinta. Presenta una distribuzione frammentata; la maggior parte delle stazioni note sono concentrate nella Pianura Padana centro-occidentale. Nella pianura veneto-friulana e in Emilia-Romagna le segnalazioni recenti sono molto scarse. In Veneto l'unica segnalazione recente riguarda un'area presso Porto Caleri, in provincia di Rovigo (Boschetti *et al.*, 2006).

A

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II (specie prioritaria), Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato III. Lista rossa: in pericolo critico.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Il pelobate italiano è scomparso da parte delle stazioni storiche a causa della crescente urbanizzazione del territorio e della semplificazione ambientale dovuta alle moderne pratiche agricole, che hanno portato all'eliminazione di zone umide e sistemi di aree incolte, siepi e boschi. A causa delle abitudini elusive di questo animale e della mancanza di ricerche sistematiche, non si può tuttavia escludere che, anche in Veneto, questa specie sia presente in altre località. Attualmente le maggiori minacce sono dovute a:

- l'urbanizzazione, le pratiche di agricoltura intensiva, l'alterazione degli ambienti ripariali,
- l'eliminazione delle aree umide, anche di piccole dimensioni, potenzialmente adatte alla riproduzione della specie,
- l'introduzione, nei piccoli corpi idrici, di specie ittiche,
- l'inquinamento delle acque.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare gli ultimi lembi di bosco planiziali, ripariali e costieri,
- mantenere e ripristinare le pozze esistenti e crearne di nuove negli ambienti boschivi planiziali e costieri,
- non danneggiare le zone umide e i corpi idrici, anche durante le pratiche di utilizzazione boschiva,
- non introdurre specie ittiche nei piccoli corpi idrici.

Indicazioni di ricerca. Programmare una serie di ricerche sistematiche volte ad appurare se il pelobate è presente in altre località della regione; monitorare la popolazione dell'unico sito noto.

Bombina variegata (Linnaeus, 1758)

Ululone dal ventre giallo
Phylum: Chordata
Classe: Amphibia
Ordine: Anura
Famiglia: Discoglossidae

Descrizione. Piccolo rospo (al massimo 5-6 cm), con dorso verrucoso di colore grigio-brunastro, pupilla piccola e cuoriforme, ventre giallo brillante con macchie di colore nero bluastro. Deve il suo nome al caratteristico verso emesso dai maschi durante il periodo riproduttivo.



Ecologia e biologia. Specie moderatamente gregaria, legata all'acqua; durante le ore crepuscolari e notturne gli adulti conducono per lo più vita

A

terricola. Al termine della latenza invernale gli adulti si portano presso il sito riproduttivo, un corpo idrico dove, in acque basse e ferme, povere o prive di vegetazione, avviene l'accoppiamento. Nel corso di una stagione le femmine depongono un centinaio di uova raccolte in piccoli gruppi. Generalmente i girini completano lo sviluppo entro l'estate. La latenza invernale va da ottobre-novembre a marzo-aprile. Le larve si nutrono prevalentemente di materiale organico in decomposizione, gli adulti di artropodi terrestri.

Habitat. Aree boscate e aperte con ambienti acquatici, anche di piccole dimensioni, come stagni, pozze, abbeveratoi, ruscelli, sorgenti; in Veneto dalla pianura (dove è localizzato in pochi boschi planiziali relitti) fino a 1700 m (ma più frequente al di sotto dei 1000 m). Per la riproduzione predilige acque ferme e poco profonde, situate all'interno o in prossimità di formazioni boschive.

Principali categorie forestali e di prati e pascoli: varie categorie dal piano basale fino a 1700 m di quota.

Principali habitat di Natura 2000: habitat forestali e aperti dal piano basale fino a 1700 m di quota.

Distribuzione. Europa sud-orientale e centrale; in Italia è presente solo a nord del Po. In Veneto è presente dalla fascia planiziale fino a quella altimontana.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Lista rossa: a più basso rischio.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. In Veneto è ancora piuttosto diffuso nella zona montana. Nell'800 era molto comune anche in pianura, ma già all'inizio del Novecento ne era stata notata la forte rarefazione in questo settore della regione. Attualmente le minacce principali per questa specie sono:

- il degrado e la riduzione dei boschi di pianura,
- l'inquinamento e le alterazioni subite dagli ambienti acquatici in particolare di pianura,
- l'abbandono, nella fascia prealpina ed alpina, delle tradizionali pratiche di allevamento del bestiame, con il conseguente degrado ed essiccamento delle pozze di alpeggio,
- le elevate captazioni idriche che comportano una drastica diminuzione di portata dei piccoli torrenti che, in talune località sono fra i pochi siti adatti alla riproduzione di questo anfibio.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare le aree boscate della pianura,
- mantenere e ripristinare i corpi idrici artificiali già presenti; creare nuove pozze, collocate preferibilmente all'interno o in prossimità di aree boscate, soprattutto nelle aree in cui l'ululone è presente solo con popolazioni frammentate e numericamente esigue (in particolare in pianura e nella fascia pedemontana fra i 400 e gli 800 m),
- minimizzare gli impatti delle attività selvicolturali,
- controllare l'inquinamento e garantire il rispetto del minimo deflusso vitale dei torrenti,
- non danneggiare le zone umide e i piccoli corpi idrici, anche durante le pratiche di utilizzazione boschiva,
- non introdurre specie ittiche nei piccoli corpi idrici.

Indicazioni di ricerca. Monitorare i siti adatti alla riproduzione per accrescere le conoscenze sulla distribuzione della specie, sull'andamento delle popolazioni e sull'impatto delle attività antropiche.

A

Rana latastei (Boulenger, 1879)



Rana di Lataste
Phylum: Chordata
Classe: Amphibia
Ordine: Anura
Famiglia: Ranidae

Descrizione. Rana rossa di modeste dimensioni (in media 4-6 cm di lunghezza); presenta la gola marmorizzata di nero con una stria longitudinale mediana, una caratteristica banda sopralabiale bianca che si spinge solo fino sotto l'occhio, ventre candido spruzzato di nero o arancio, timpano più piccolo dell'occhio.

Ecologia e biologia. Attiva soprattutto nelle ore notturne e crepuscolari; conduce vita esclusivamente terricola per la maggior parte dell'anno. Solamente al termine del breve periodo di latenza invernale (di solito da novembre a febbraio), che trascorre in cavità del terreno, si reca in acqua per riprodursi. Le femmine depongono in stagni, pozze (anche temporanee) o piccoli corsi d'acqua debolmente corrente in media un migliaio di uova riunite in ammassi mucillaginosi. Le larve metamorfosano in 2 o 3 mesi, di solito entro giugno-luglio. Gli adulti si nutrono prevalentemente di artropodi, in particolare insetti, aracnidi e crostacei isopodi, ma anche anellidi e gasteropodi.

Habitat. L'ambiente tipico di questa rana è il querco-carpineto planiziale, ormai ridotto a pochi lembi relitti. Frequenta anche altri ambienti come i boschi ripariali, le siepi alberate confinanti con prati stabili, i boschi collinari, le paludi interne. È specie di basse quote; raramente si spinge al di sopra dei 300 m.

Principali categorie forestali: Boschi ripariali igrofili, Querco-carpineti, Carpineti.

Principali habitat di Natura 2000: Foreste subatlantiche e medio-europee di querce o querce e carpino bianco del *Carpinion betuli* (9160), Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91EO), Boschi misti di querce, olmi e frassini dei grandi fiumi (91FO), Foreste illiriche di querce e carpino bianco (*Erythronio-carpinion*) (91LO).

Distribuzione. Specie endemica della Pianura Padana e di altre aree contermini; a nord si spinge fino in Canton Ticino (Svizzera), a est fino all'Istria nord-occidentale (Slovenia e Croazia). In Veneto è diffusa in ambienti adatti dalla zona costiera a quella collinare.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Lista rossa: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La distruzione da parte dell'uomo dell'habitat tipico di questa specie, il querco-carpineto planiziale, l'urbanizzazione e la modernizzazione dell'agricoltura hanno portato alla sua scomparsa da vaste aree. Inoltre, negli ultimi decenni, le pratiche agricole intensive stanno causando una progressiva contrazione e frammentazione del suo già limitato areale.

A

I maggiori fattori di minaccia sono:

- l'urbanizzazione delle aree verdi, l'eliminazione di boschi ripariali, di siepi e alberature campestri nelle zone coltivate,
- l'inquinamento delle acque,
- l'abbassamento della falda freatica.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare gli ultimi lembi di bosco della pianura,
- mantenere e ripristinare le pozze esistenti e crearne di nuove negli ambienti boschivi planiziali e collinari,
- minimizzare gli impatti delle attività selvicolturali,
- creare ambienti idonei alla specie (boschetti, sistemi di siepi con aree a prato stabile) vicino a fossi e canali,
- non danneggiare le zone umide e i corpi idrici, anche durante le pratiche di utilizzazione boschiva,
- non introdurre specie ittiche nei piccoli corpi idrici.

Indicazioni di ricerca. Monitorare i siti adatti alla riproduzione per accrescere le conoscenze sulla distribuzione della specie, sull'andamento delle popolazioni e sull'impatto delle attività antropiche.

Testudo hermanni Gmelin, 1789



Testuggine di Hermann
Phylum: Chordata
Classe: Reptilia
Ordine: Testudines
Famiglia: Testudinidae

Nota. La testuggine di Hermann è nota per il Veneto solo per poche segnalazioni riferite a singoli esemplari, che nella maggior parte dei casi potrebbero essere stati rilasciati. L'unica popolazione nota con certezza è quella di Bosco Nordio (Chioggia).

Descrizione. Testuggine terrestre di dimensioni attorno ai 20 cm, di colore generale giallastro con ampie chiazze nere, coda provvista di unghia cornea apicale e placca caudale quasi sempre divisa in due.

Ecologia e biologia. Diurna, si sposta prevalentemente il mattino e il tardo pomeriggio Alle nostre latitudini il letargo va da fine ottobre a metà marzo. L'accoppiamento avviene fra aprile e maggio; fra maggio e luglio le femmine depongono un paio di ovature di 2-5 uova, che seppelliscono in luoghi ben esposti e drenati. La schiusa avviene generalmente a settembre-ottobre. La testuggine di Hermann si nutre quasi esclusivamente di alimenti vegetali: foglie, erbe, germogli, frutti.

A

Habitat. Ambienti costieri asciutti: arbusteti costieri, boschi termofili radi, sia di conifere (pinete) che di latifoglie (leccete).

Principali categorie forestali: Arbusteto costiero e lecceta.

Principali habitat di Natura 2000: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (9340).

Distribuzione. La specie è diffusa lungo le coste settentrionali del Mediterraneo, nella Penisola Iberica, nella Francia meridionale, nella penisola Balcanica e in buona parte delle isole del Mediterraneo. In Veneto popolazioni di questa specie sono presenti a Bosco Nordio e forse nella zona delle foci del Tagliamento.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Lista rossa: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. In Veneto si hanno solo degli sporadici ritrovamenti**.** Le principali minacce per questa specie sono dovute:

- alla distruzione degli habitat costieri,
- al disturbo antropico soprattutto durante i mesi estivi,
- alla raccolta di esemplari per l'allevamento in cattività.

Indicazioni gestionali.

- Salvaguardare le ultime zone costiere adatte alla specie,
- regolamentare i flussi di turisti nelle aree ad elevata naturalità creando dei percorsi obbligati,
- istituire delle misure di sorveglianza per impedire la raccolta di esemplari.

Indicazioni di ricerca. Appurare se nel territorio della nostra regione sono effettivamente presenti delle popolazioni di questa specie.

Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)

Testuggine palustre
Phylum: Chordata
Classe: Reptilia
Ordine: Testudines
Famiglia: Emydidae

Descrizione. Testuggine palustre di piccola taglia (può superare i 25 cm di lunghezza), con carapace ovale, liscio, di colore nerastro con tonalità bruno-verde ornato di punteggiature gialle.

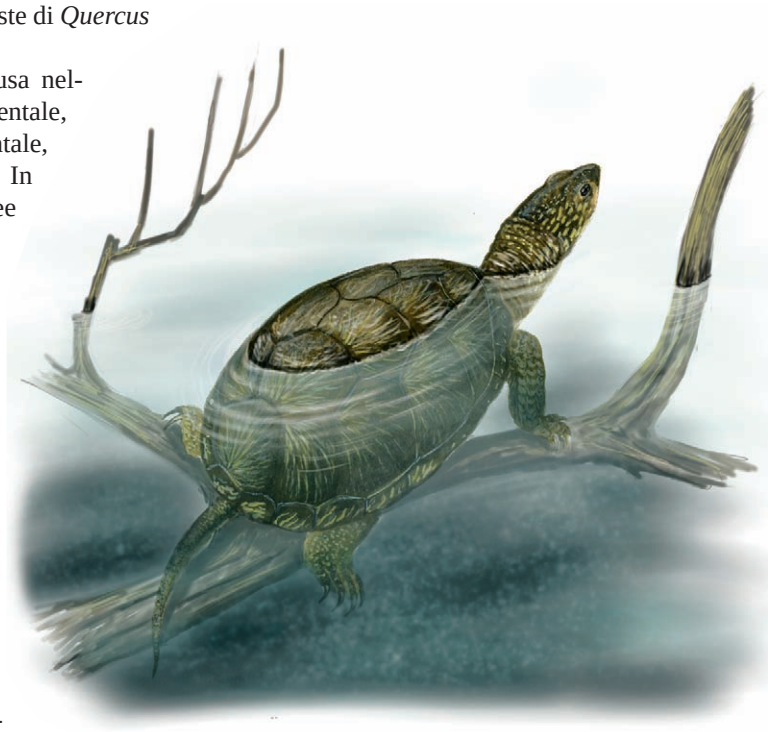
Ecologia e biologia. Specie relativamente gregaria, strettamente legata all'acqua, attiva alle nostre latitudini da marzo ad ottobre prevalentemente nelle ore diurne e crepuscolari; sverna sul fondo di stagni e fossati. Dopo l'accoppiamento, che avviene da marzo a maggio, la femmina depone le uova (di solito da 3 a 18) in una buca scavata vicino all'acqua; le schiuse avvengono di solito nella tarda estate, ma talvolta le nascite avvengono la primavera successiva. I giovani hanno abitudini quasi esclusivamente acquatiche. Si nutre sia di animali acquatici (soprattutto invertebrati, ma anche di vertebrati, come piccoli anfibi, pesci e nidiacei di uccelli acquatici), sia di vegetali.

Habitat. Bacini di acqua dolce, talvolta salmastra, per lo più stagnante, e corsi d'acqua o canali artificiali, circondati da un'abbondante vegetazione riparia e sommersa.

Principali habitat di Natura 2000: habitat acquatici, anche associati ad habitat forestali come Foreste subatlantiche e medio-europee di querce o querce e carpino bianco del *Carpinion betuli* (9160), Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion in-*

A

canae, *Salicion albae*) (91EO), Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (9340).



Distribuzione. La specie è diffusa nell'Europa centro-meridionale ed orientale, in nord Africa e nell'Asia occidentale, dove si spinge fino al Lago d'Aral. In Italia è presente soprattutto nelle aree costiere e planiziali.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Lista rossa: a più basso rischio.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Specie molto comune fino all'inizio del secolo, è oggi in diminuzione in tutta l'Europa occidentale. In Veneto era un tempo abbondante e ben distribuita; ora è presente nelle aree di pianura prospicienti all'Adriatico e in poche aree palustri interne. Le principali minacce sono:

- la contrazione e la frammentazione degli habitat adatti, dovute alle alterazioni ambientali e all'inquinamento,
- l'introduzione della trachemide scritta (*Trachemys scripta*), specie simile originaria del nord America, che compete con la testuggine palustre per le risorse alimentari e di spazio e può diffondere malattie.

Indicazioni gestionali.

- Mantenere e ripristinare gli habitat acquatici esistenti,
- creare ambienti idonei alla specie (boschetti, sistemi di siepi con aree a prato stabile) vicino a fossi e canali,
- tutelare le aree boscate della pianura e della zona costiera,
- non danneggiare le zone umide e i corpi idrici,
- controllare lo stato delle popolazioni di *Trachemys scripta* e sorvegliare che non ci siano ulteriori introduzioni.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio delle popolazioni della specie per accrescere le conoscenze sulla distribuzione, sull'andamento delle popolazioni e sull'impatto delle attività antropiche.

A

3.6. Uccelli

Nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" sono incluse numerose specie presenti nella Regione Veneto. Molte di queste, non nidificanti nel territorio regionale, oppure legate ad habitat acquatici, non vengono esaminate nel presente lavoro. Anche le specie che in Veneto nidificano esclusivamente o in prevalenza in ambienti agrari (albanella minore, ghiandaia marina, calandrella, averla cenerina) non vengono considerate; tuttavia, per la conservazione di queste ed altre specie che possono vivere in ambienti coltivati (come l'averla piccola), si ricorda qui l'importanza della riduzione dell'impiego di prodotti fitosanitari e del mantenimento e ripristino di siepi, filari, zone incolte.

Per la redazione delle schede sono state considerate le specie nidificanti in regione che vivono o si riproducono in habitat silvo-pastorali; alcuni sono uccelli tipicamente forestali (strigiformi, picidi, tetraonidi forestali), altri sono rapaci o specie coloniali (principalmente aironi) che nidificano su alberi, altri sono spesso legati ad habitat ecotonali (alcuni passeriformi), altri ancora vivono in ambienti di praterie, prati e pascoli. Le notizie sulle specie sono tratte da Brichetti *et al.*, 1992, Brichetti & Fracasso (2003, 2004, 2006), Spagnesi & Serra, 2003, dai vari atlanti provinciali del Veneto e di regioni confinanti (Bon *et al.*, 2000; Bon *et al.*, 2004; De Franceschi, 1991; Fracasso *et al.*, 2003; Gruppo vicentino di studi ornitologici "Nisoria", 1994; Gruppo di studi naturalistici "Nisoria" & Centro Ornitologico Veneto Orientale (CORVO), 1997; Mezzavilla, 1989; Pedrini *et al.*, 2005), da Mezzavilla & Scarton F. (2002) per quanto riguarda le specie che si riproducono in garzaie. Per gli aspetti riguardanti la conservazione si è consultato anche Gariboldi *et al.* (2004).

Phalacrocorax pygmaeus (Pallas, 1773)



Marangone minore
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Pelecaniformes (Ciconiiformes)
Famiglia: Phalacrocoracidae

Descrizione. Cormorano di aspetto e dimensioni simili a quelli di un'anatra o di una folaga (lunghezza: 45-55 cm); testa piccola e arrotondata, becco e collo relativamente corti e coda lunga. Il piumaggio appare nerastro con riflessi verdi e bronzei durante il periodo riproduttivo; al di fuori di questo la colorazione è più opaca.

Ecologia e biologia. Specie gregaria, forma colonie generalmente plurispecifiche con aironi ed altre specie gregarie. Costruisce il nido su alberi o arbusti (tamerici, frassini, salici), localmente anche sulla vegetazione palustre, in quest'ultimo caso a 1-1,5 m dall'acqua. La femmina depone in media 4-6 uova, di solito tra la metà di aprile e la fine di maggio, ma talvolta anche prima (dalla metà di febbraio). Le uova vengono covate dai genitori per 27-30 giorni;

A

entrambi si occupano dell'allevamento dei piccoli. I giovani si involano attorno ai 70 giorni di vita. Si nutre principalmente di pesci.

Habitat. Nidifica in boschi e boschetti igrofili, confinanti con zone umide d'acqua dolce o salmastra utilizzate come zone di alimentazione, generalmente in garzaie. Localmente in lagune con argini ricoperti da tamerici, in cave dimesse e canneti con vegetazione arbustiva.

Principali categorie forestali: Boschi ripariali igrofili.

Principali habitat di Natura 2000: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91EO).

Distribuzione. A diffusione euro-turanica; sverna per lo più nel Mediterraneo orientale e nel Mar Nero. In Italia specie parzialmente sedentaria e nidificante di recente immigrazione, migratrice regolare, svernante; finora i casi di nidificazione certa riguardano poche località dell'Emilia-Romagna e del Veneto (Laguna di Venezia e cave di Cinto Caomaggiore).

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I, specie prioritaria. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. SPEC 1. Lista rossa: non valutata, recente colonizzazione.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La specie presenta un areale frammentato ed in contrazione. In Italia il primo caso di nidificazione accertato risale al 1981. Trend in Italia: fluttuazione con sintomi di espansione. Le maggiori minacce sono:

- la distruzione degli ambienti di nidificazione e l'esecuzione di tagli nelle o in prossimità delle garzaie, in particolare durante il periodo riproduttivo,
- la bonifica di aree umide e la regimazione dei corsi d'acqua utilizzati dalla specie per alimentarsi,
- il disturbo antropico durante il periodo riproduttivo,
- la contaminazione da fitofarmaci,
- le uccisioni illegali.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare le garzaie esistenti: vanno mantenute le aree adatte alla nidificazione, eventuali tagli non devono essere eseguiti durante il periodo riproduttivo (da febbraio a fine luglio) e comunque non su tutta la superficie,
- mantenere delle zone boscate potenzialmente idonee per la nidificazione della specie,
- non arrecare disturbo di qualsiasi tipo nelle garzaie durante il periodo riproduttivo (febbraio-luglio), in particolare non eseguire interventi selvicolturali.

Indicazioni di ricerca. Programmare un costante monitoraggio delle popolazioni nidificanti (garzaie).

Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)

Nitticora
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Ciconiiformes
Famiglia: Ardeidae

Descrizione. Airone dalla struttura tozza (lunghezza: 58-65 cm), con zampe corte e becco corto e robusto. Dorso e capo neri, ali, groppone e coda grigio-azzurrognoli; fronte, guance e parti inferiori bianche; possiede lunghe penne che partono dalla nuca e arrivano fino al dorso. Sessi simili. I giovani e gli immaturi sono di colore bruno-grigio.

A



Ecologia e biologia. Specie gregaria. I primi arrivi nei siti di nidificazione della Pianura Padana si hanno a marzo, ma i movimenti pre-riproduttivi continuano fino a maggio-giugno. Di solito è attiva nelle ore notturne e trascorre le ore diurne in dormitori; solo durante il periodo riproduttivo è attiva anche durante il giorno. Nidifica in colonie, di solito miste con altre specie di ardeidi (spesso con la garzetta). Le uova (di solito 3-4) vengono deposte per lo più fra aprile e maggio (più raramente da fine marzo a inizio agosto) in nidi costituiti da un grossolano intreccio di rami, costruiti su alberi o arbusti, talvolta in canneti. Il periodo d'incubazione è di 21-22 giorni; i pulli, nidicoli, sono nutriti ed accuditi da entrambi i genitori. Verso i 35-40 giorni cominciano a compiere i primi voli; dopo l'involo dei giovani, il sito della colonia viene abbandonato. La nitticora preda soprattutto anfibi e pesci, ma anche altri piccoli vertebrati, crostacei, anellidi ed insetti.

Habitat. Le colonie di questa specie sono ubicate per lo più in aree boscate della pianura di limitata estensione; sono preferiti i boschi umidi di medio fusto, in prevalenza alnete di ontano nero e saliceti, ma possono essere utilizzati anche boschi asciutti (ad esempio robinieti), pioppeti coltivati, parchi privati. Per alimentarsi frequenta ambienti acquatici, sia naturali che artificiali.

Principali categorie forestali: Boschi ripariali con *Salix eleagnos*, Boschi ripariali igrofili.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos* (3240), Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91EO).

Distribuzione. A distribuzione subcosmopolita, durante il periodo riproduttivo la sottospecie nominale è presente, con un'areale molto frammentato, nella regione paleartica occidentale. Sverna prevalentemente in Africa a sud del Sahara. In Italia migratrice regolare, nidificante, svernante; diffusa ed abbondante nella Pianura Padana, scarsa nell'Italia centro-meridionale ed insulare. In Veneto si concentra come nidificante nelle zone costiere e lungo il corso del Po, ma è presente anche in altre località interne della pianura

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. SPEC 3. Lista rossa: non presente.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La popolazione italiana di nitticora, molto importante a livello europeo, è concentrata nella Pianura Padana occidentale, nella zona delle risaie, e nelle zone umide costiere dell'Adriatico settentrionale. La popolazione è costante (lieve incremento fino agli anni '90, poi diminuzione), anche se variazioni notevoli si registrano a livello locale. Trend in Italia: decremento, fluttuazione o incremento locale. In Veneto le maggiori minacce sono:

A

- la distruzione degli ambienti di nidificazione, il disturbo antropico durante il periodo riproduttivo,
- l'evoluzione della vegetazione delle garzaie verso stadi maturi, meno adatti alla riproduzione,
- la scomparsa delle aree umide e la regimazione dei corsi d'acqua utilizzati dalla specie per alimentarsi,
- la contaminazione da itofarmaci,
- le uccisioni illegali,
- la collisione con linee elettriche.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare le garzaie esistenti: vanno mantenute le aree boscate, eventuali tagli non devono essere eseguiti durante il periodo riproduttivo (da marzo ad agosto) e comunque non su tutta la superficie,
- mantenere delle zone boscate potenzialmente idonee per la nidificazione della specie,
- non arrecare disturbo di qualsiasi tipo nelle garzaie durante il periodo riproduttivo (marzo-luglio), in particolare non eseguire interventi selvicolturali.

Indicazioni di ricerca. Programmare un costante monitoraggio delle popolazioni nidificanti (garzaie); valutare se è necessario sperimentare l'esecuzione di tagli volti a mantenere la vegetazione ad uno stadio idoneo alla costruzione dei nidi; raccogliere informazioni su eventuali danni provocati dagli aironi ad allevamenti ittici e studiare delle misure per limitarne l'entità.

Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)

Sgarza ciuffetto
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Ciconiiformes
Famiglia: Ardeidae



Descrizione. Airone di dimensioni medio-piccole (lunghezza: 44-47 cm), di forme tarchiate; sessi simili. Colore generale giallo ocra, gola, addome, ali e groppone bianchi. Dal vertice e dalla nuca partono lunghe penne bianche e gialle (più lunghe durante il periodo riproduttivo); penne filamentose sono presenti su alto dorso e scapolari. Giovani di colore brunastro.

Ecologia e biologia. Specie attiva soprattutto al crepuscolo e durante la notte, di giorno piuttosto elusiva e poco mobile. I primi individui si insediano nei siti riproduttivi all'inizio di aprile. Si riproduce in colonie con altri aironi gregari, di solito con la garzetta e con la nitticora. Le depo-

A

sizioni (di solito 4-5 uova) avvengono per lo più da maggio a giugno, anche fino a fine luglio; il nido è di solito costruito su arbusti a pochi metri dal suolo, ma anche su alberi ad altezze maggiori. Il periodo d'incubazione si aggira attorno ai 20 giorni; cova soprattutto la femmina. Entrambi i genitori si occupano dei pulli. I giovani si involano attorno ai 40 giorni di età. Si nutre di invertebrati, soprattutto insetti, anfibi e piccoli pesci.

Habitat. Nidifica in boschi igrofili di basso fusto, cespuglieti di salici ed ontani, piccoli boschi asciutti di latifoglie; localmente in parchi, pinete, canneti, pioppeti. Per alimentarsi frequenta zone umide, soprattutto risaie e ambienti stagnanti in prossimità dei fiumi di pianura.

Principali categorie forestali: Boschi ripariali igrofili.

Principali habitat di Natura 2000: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91EO).

Distribuzione. Specie migratrice diffusa in Europa, Asia ed Africa. Durante il periodo riproduttivo è presente nell'Europa meridionale; sverna a sud del Sahara. In Italia migratrice regolare, nidificante, svernante irregolare; è ben distribuita nella Pianura Padana, mentre nel resto della penisola e nelle isole maggiori è molto scarsa e localizzata. In Veneto come nidificante si localizza soprattutto nelle garzaie costiere.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Spec 3. Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. A partire dal 1920, in Europa la specie è andata incontro ad un drastico declino; dal 1940 si sono avute locali e parziali riprese. Sembra più vulnerabile di altri ardeidi al disturbo antropico nei siti riproduttivi. Trend in Italia: fluttuazione, incremento locale. Le maggiori minacce sono dovute a:

- la distruzione degli ambienti di nidificazione e il disturbo antropico durante il periodo riproduttivo,
- l'evoluzione della vegetazione delle garzaie verso stadi maturi, meno adatti alla riproduzione,
- la bonifica di aree umide e la regimazione dei corsi d'acqua utilizzati dalla specie per alimentarsi,
- la contaminazione da fitofarmaci,
- le uccisioni illegali.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare le garzaie esistenti: vanno mantenute le aree boscate, eventuali tagli non devono essere eseguiti durante il periodo riproduttivo (da marzo ad agosto) e comunque non su tutta la superficie,
- mantenere delle zone boscate potenzialmente idonee per la nidificazione della specie,
- non arrecare disturbo di qualsiasi tipo nelle garzaie durante il periodo riproduttivo (marzo-luglio), in particolare non eseguire interventi selvicolturali.

Indicazioni di ricerca. Programmare un costante monitoraggio delle popolazioni nidificanti (garzaie); valutare se è necessario sperimentare l'esecuzione di tagli volti a mantenere la vegetazione ad uno stadio idoneo alla costruzione dei nidi.

A

Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)



Garzetta
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Ciconiiformes
Famiglia: Ardeidae

Descrizione. Airone di medie dimensioni (55-65 cm) dall'aspetto elegante e slanciato; piumaggio candido, becco di colore nero, sottile e relativamente lungo, zampe bicolori con piedi gialli e tibie e tarsi neri. Sessi simili. Durante il periodo riproduttivo due lunghe penne della cresta pendono dietro il collo.

Ecologia e biologia. Gregaria, esclusivamente diurna. Nidifica in colonie miste con altri aironi (in particolare con la nitticora). Fra la fine di marzo e l'inizio di aprile, nei siti riproduttivi dell'Italia settentrionale arrivano i primi esemplari. Le uova (in media 5) vengono deposte, per lo più fra aprile e fine giugno (ma deposizioni si possono avere fino a metà agosto), in nidi posti su arbusti, alberi oppure in canneto, mediamente ad un'altezza minore rispetto a quelli della nitticora. Il periodo d'incubazione è di 21-22 giorni, lo sviluppo dei giovani di 40-45. Entrambi i genitori si occupano della cova e dell'allevamento di piccoli. Preda larve e adulti di anfibi, pesci, invertebrati.

Habitat. Le colonie di questa specie sono ubicate per lo più in aree boscate della pianura: sono preferiti i boschi umidi di medio fusto, in prevalenza alnete di ontano nero e saliceti, ma possono essere utilizzati anche boschi asciutti, ad esempio robinieti, e i pioppeti coltivati; localmente in canneti, parchi privati, pinete litoranee. Si alimenta in ambienti umidi con acque poco profonde, sia d'acqua dolce che salmastra.

Principali categorie forestali: Boschi ripariali con *Salix eleagnos*, Boschi ripariali igrofili.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos* (3240), Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91EO).

Distribuzione. Specie ampiamente distribuita in Europa, Asia ed Africa. In Europa meridionale è presente la sottospecie nominale, che presenta un areale riproduttivo frammentato. Sverna in Africa e nei paesi del bacino del Mediterraneo. In Italia migratrice regolare, nidificante, svernante, forse in parte sedentaria (trend: incremento, fluttuazione o stabilità locale); la popolazione nidificante si concentra nella Pianura Padana. In Veneto si concentra come nidificante nelle zone costiere e lungo il corso del Po, ma è presente anche in altre località interne della pianura.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. CITES: Appendice I. Non- SPEC. Lista rossa: non presente.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Le popolazioni nidificanti della Pianura Padana sono fra le più abbondanti d'Europa. Fra il 1985 e il 1995 in Italia c'è stato un

A

aumento sia delle popolazioni nidificanti che degli individui svernanti. Trend in Italia: incremento, fluttuazione o stabilità locale. Le maggiori minacce sono dovute a:

- la distruzione degli ambienti di nidificazione e il disturbo antropico durante il periodo riproduttivo,
- l'evoluzione della vegetazione delle garzaie verso stadi maturi, meno adatti alla riproduzione,
- la perdita di aree umide (incluse le risaie), le modificazioni delle tecniche colturali del riso, e la regimazione dei corsi d'acqua utilizzati dalla specie per alimentarsi,
- la contaminazione da fitofarmaci e metalli pesanti,
- le uccisioni illegali,
- la collisione con linee elettriche.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare le garzaie esistenti: vanno mantenute le aree boscate, eventuali tagli non devono essere eseguiti durante il periodo riproduttivo (da marzo ad agosto) e comunque non su tutta la superficie,
- mantenere delle zone boscate potenzialmente idonee per la nidificazione della specie,
- non arrecare disturbo di qualsiasi tipo nelle garzaie durante il periodo riproduttivo (marzo-agosto), in particolare non eseguire interventi selvicolturali.

Indicazioni di ricerca. Programmare un costante monitoraggio delle popolazioni nidificanti (garzaie); valutare se è necessario sperimentare l'esecuzione di tagli volti a mantenere la vegetazione ad uno stadio idoneo alla costruzione dei nidi; raccogliere informazioni su eventuali danni provocati dagli aironi ad allevamenti ittici e studiare delle misure per limitarne l'entità.

Casmerodius albus (Linnaeus, 1758)

Sinonimo: *Egretta alba*
Airone bianco maggiore
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Ciconiiformes
Famiglia: Ardeidae



Descrizione. Grande airone (lunghezza: 85-102 cm) di forme slanciate ed eleganti; piumaggio interamente bianco, zampe giallastre e piede verde-nerastro. Becco chiaro, durante il periodo dei corteggiamenti diventa nero. Sessi simili.

Ecologia e biologia. Solitario o moderatamente gregario al di fuori della stagione e del sito riproduttivi. Generalmente nidifica in colonie, di solito con altri aironi. Costruisce il nido su alberi, arbusti o fra la vegetazione palustre. La deposizione delle uova (di solito da 3 a 5) avviene fra metà marzo e giugno (per lo più fra aprile e maggio). Entrambi i genitori si occupano della cova, che dura 25-

A

26 giorni, e dell'allevamento dei piccoli. I giovani si involano a circa 40 giorni di età. La dieta è molto varia: preda soprattutto pesci, ma anche artropodi e più occasionalmente mammiferi (micromammiferi), rettili, uccelli.

Habitat. Nidifica in canneti e in boschi igrofili presso aree paludose. Si alimenta sia in zone umide, anche di acqua salmastra, sia in ambienti asciutti come coltivi e pascoli.

Principali categorie forestali: Boschi ripariali igrofili.

Principali habitat di Natura 2000: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91EO).

Distribuzione. A distribuzione cosmopolita; in Europa è presente la sottospecie nominale, che si riproduce in un areale discontinuo che va dalla Francia fino alle regioni prossime al Mar Nero e al Mar Caspio. Le popolazioni europee sono parzialmente migratrici e svernano soprattutto nelle aree circum-mediterranee e del Medio Oriente. In Italia parzialmente sedentaria e nidificante localizzata, migratrice regolare e svernante. In Veneto ha nidificato nella Laguna di Venezia.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II (solo *C. albus albus*). CITES: Appendice I. Non- SPEC. Legge 157/92. Lista rossa: non valutata.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Fino a pochi anni fa non esistevano dati certi relativi a casi di riproduzione in Italia. A partire dal 1988 si è assistito ad un aumento della popolazione svernante; successivamente, negli anni '90, si sono registrate le prime nidificazioni nella Pianura Padana. Trend in Italia: colonizzazione recente, apparente incremento. Fattori che minacciano questa specie sono:

- la distruzione degli ambienti di nidificazione e il disturbo antropico in particolare durante il periodo riproduttivo,
- l'evoluzione della vegetazione delle garzaie verso stadi maturi, meno adatti alla riproduzione,
- la bonifica di aree umide e la regimazione dei corsi d'acqua utilizzati dalla specie per alimentarsi,
- le uccisioni illegali,
- la collisione con linee elettriche.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare le garzaie esistenti: vanno mantenute le aree boscate, eventuali tagli non devono essere eseguiti durante il periodo riproduttivo (da marzo a fine luglio) e comunque non su tutta la superficie,
- mantenere delle zone potenzialmente idonee per la nidificazione della specie,
- non arrecare disturbo di qualsiasi tipo nelle garzaie durante il periodo riproduttivo (marzo-luglio), in particolare non eseguire interventi selvicolturali.

Indicazioni di ricerca. Programmare un costante monitoraggio delle popolazioni nidificanti (garzaie); valutare se è necessario sperimentare l'esecuzione di tagli volti a mantenere la vegetazione ad uno stadio idoneo alla costruzione dei nidi; raccogliere informazioni su eventuali danni provocati dagli aironi ad allevamenti ittici e studiare delle misure per limitarne l'entità.

A

Ardea purpurea (Linnaeus, 1766)



Airone rosso
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Ciconiiformes
Famiglia: Ardeidae

Descrizione. Grande airone (lunghezza: 78-90 cm) dalla forma slanciata con becco relativamente lungo ed affilato, collo sottile e capo poco distinto. Parti superiori grigio-brunastre. Presenta un caratteristico disegno nero e rossastro della testa e del collo, becco giallo-brunastro e zampe brune. Sessi simili.

Ecologia e biologia. Generalmente solitario al di fuori della stagione e del sito riproduttivi; specie elusiva, spesso sta nascosta fra l'alta vegetazione erbacea. Di solito nidifica in colonie, sia plurispecifiche con altri aironi che monospecifiche; in presenza di altre specie i nidi sono di solito situati in posizione isolata o a piccoli gruppi. Costruisce il nido su arbusti o fra la vegetazione palustre, spesso vicino all'acqua. Depone mediamente 3-5 uova fra aprile e giugno (per lo più fra metà aprile e metà maggio). Entrambi i genitori si occupano della cova (25-30 giorni) e dell'allevamento dei piccoli. L'involo avviene a circa 45-50 giorni di età. Preda soprattutto pesci ed insetti, piccoli mammiferi, anfibi e rettili, occasionalmente uccelli e crostacei.

Habitat. Nidifica in canneti e in boschetti igrofili (saliceti, ontaneti) presso aree paludose; localmente in boschi planiziali di medio-alto fusto. Si alimenta sia in zone umide costiere ed interne. In Veneto in canneti inframmezzati da grossi cespugli di salice in prossimità di canali.

Principali categorie forestali: Boschi ripariali igrofili.

Principali habitat di Natura 2000: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91EO).

Distribuzione. A distribuzione paleartico-paleotropicale; in Europa è presente la sottospecie nominale. Sverna in Africa a sud del Sahara ed occasionalmente nel bacino del Mediterraneo. In Italia migratrice regolare, nidificante, svernante irregolare; le nidificazioni sono ben distribuite lungo la penisola, ma si concentrano nella Pianura Padana. In Veneto è concentrata in laguna di Venezia, ma è presente anche nelle province di Rovigo e di Verona.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II (solo *A. purpurea purpurea*). SPEC 3. Lista rossa: a più basso rischio.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Negli anni 1980 è andato incontro ad un decremento numerico in vaste zone dell'areale, poi vi sono stati sintomi di ripresa locale. Trend in Italia: incremento, stabilità locale. Fattori che minacciano questa specie sono:

A

- la distruzione degli ambienti di nidificazione, gli incendi primaverili nei canneti e il disturbo antropico in particolare durante il periodo riproduttivo,
- l'evoluzione della vegetazione delle garzaie verso stadi maturi, meno adatti alla riproduzione,
- la bonifica e/o l'inquinamento delle aree umide e la variazione del livello delle acque durante il periodo riproduttivo,
- le uccisioni illegali,
- la collisione con linee elettriche.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare le garzaie esistenti: nelle aree boscate eventuali tagli non devono essere eseguiti durante il periodo riproduttivo (da marzo a fine luglio) e comunque non su tutta la superficie,
- mantenere delle zone potenzialmente idonee per la nidificazione della specie,
- non arrecare disturbo di qualsiasi tipo nelle garzaie durante il periodo riproduttivo (marzo-luglio), in particolare non eseguire interventi selvicolturali.

Indicazioni di ricerca. Programmare un costante monitoraggio delle popolazioni nidificanti (garzaie); valutare se è necessario sperimentare l'esecuzione di tagli volti a mantenere la vegetazione ad uno stadio idoneo alla costruzione dei nidi; raccogliere informazioni su eventuali danni provocati dagli aironi ad allevamenti ittici e studiare delle misure per limitarne l'entità.

Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)



Mignattaio
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Ciconiiformes
Famiglia: Threskiornithidae

Descrizione. Trampoliere di medie dimensioni (lunghezza: 55-65 cm), con lungo becco ricurvo verso il basso. Piumaggio scuro: corpo e collo marrone, ali, coda e groppone nerastri con riflessi purpurei e verdi.

Ecologia e biologia. Specie spiccatamente gregaria. Nidifica di solito in colonie, generalmente plurispecifiche. Il nido è localizzato su alberi, arbusti o sulla vegetazione palustre.
Le deposizioni avvengono da fine aprile a giugno. Le uova, da 1 a 4, vengono covate per circa 21 giorni da entrambi i genitori, che poi si occupano dell'allevamento dei pulli. Questi ultimi restano nel nido per circa due settimane, ma restano nei dintorni per altre 5 circa. I primi tentativi di volo avvengono attorno ai 28 giorni di età. Si ciba prevalentemente di insetti e loro larve, ma anche di anellidi, molluschi e crostacei, occasionalmente di piccoli anfibi, rettili e pesci.

Habitat. Nidifica sia in boschi igrofili o ripariali (*Salix*, *Quercus*, *Ulmus*, *Robinia*) sia in zone umide di acqua dolce o salmastra con fasce di vegetazione palustre emergente.
Principali categorie forestali: Boschi ripariali igrofili.

A

Principali habitat di Natura 2000: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91EO).

Distribuzione. A distribuzione subcosmopolita; gli individui delle popolazioni europee svernano soprattutto in Africa tropicale, ma anche nel bacino del Mediterraneo. In Europa distribuzione discontinua e puntiforme. In Italia migratore regolare, nidificante, svernante. In Veneto ha nidificato nella laguna veneta.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. SPEC 3. Part. Protetta dalla Legge 157/92. Lista rossa: in pericolo in modo critico.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Nel XX secolo, nelle zone marginali (Europa e nord Africa) si è assistito ad una contrazione dell'areale ed a un decremento numerico. Trend in Italia: fluttuazione, colonizzazioni seguite da sparizioni. Fattori che minacciano questa specie sono:

- la distruzione degli ambienti di nidificazione, il disturbo antropico in particolare durante il periodo riproduttivo,
- la bonifica di aree umide,
- le uccisioni illegali.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare le garzaie esistenti: eventuali tagli non devono essere eseguiti durante il periodo riproduttivo (da aprile ad agosto) e comunque non su tutta la superficie,
- mantenere delle zone potenzialmente idonee per la nidificazione della specie,
- non arrecare disturbo di qualsiasi tipo nelle garzaie durante il periodo riproduttivo (aprile-luglio), in particolare non eseguire interventi selvicolturali.

Indicazioni di ricerca. Programmare un costante monitoraggio delle popolazioni nidificanti (garzaie); valutare se è necessario sperimentare l'esecuzione di tagli volti a mantenere la vegetazione ad uno stadio idoneo alla costruzione dei nidi.

Platalea leucorodia Linnaeus, 1758

Spatola
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Ciconiiformes
Famiglia: Threskiornithidae

Nota. La spatola è nidificante in Italia, di recente immigrazione (primo caso accertato: Valli di Comacchio, Emilia-Romagna, 1989). Finora in Veneto ha nidificato in habitat non trattati nel presente lavoro (zone lagunari, in isole con vegetazione alofila); tuttavia viene qui considerata, in quanto in altre località del suo areale nidifica anche in boschi ripariali.

Descrizione. Trampoliere medio-grande (lunghezza: 80-90 cm), con un lungo becco con estremità allargata in senso orizzontale; piumaggio interamente bianco ad eccezione di una macchia giallo ocra alla base del collo.

Ecologia e biologia. Specie gregaria anche al di fuori del periodo riproduttivo. Nidifica per lo più in colonie, plurispecifiche o monospecifiche. I nidi vengono costruiti a terra (su vegetazione alofila o su rocce nude), su ammassi di canne secche, oppure su arbusti e alberi. La femmina depone 3-4 uova fra fine febbraio e metà maggio. Entrambi i genitori si occupano della cova, che dura 24-25 giorni, e dell'allevamento dei pulli. I giovani si involano a circa 45-

50 giorni di vita. Si ciba prevalentemente di insetti e loro larve, di piccoli pesci, crostacei, molluschi, anfibi, anellidi, rettili e di vegetali



Habitat. Nidifica in lagune e saline, su isole con vegetazione a *Salicornia* sp. pl., in aree paludose d'acqua dolce con gruppi di alberi ed arbusti, localmente in boschi ripariali di alto fusto.

Distribuzione. Specie a distribuzione paleartica-orientale. Le popolazioni dell'Europa occidentale svernano in prevalenza lungo le coste atlantiche del nord Africa, quelle orientali nel bacino del Mediterraneo. In Italia migratrice regolare, nidificante, svernante. Nidifica nella laguna di Venezia.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. CITES App. I. SPEC 2. Part. Protetta dalla Legge 157/92. Lista rossa: non valutata, recente colonizzazione.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Nella regione Paleartica occidentale presenta un areale frammentato e in contrazione, anche se vi sono recenti sintomi di espansione ed incremento numerico in Europa meridionale. In Italia vi è stata una recente colonizzazione e la specie è in espansione territoriale. Fattori di minaccia sono:

- la distruzione degli ambienti di nidificazione,
- la bonifica di aree umide,
- il disturbo antropico in particolare durante il periodo riproduttivo,
- le uccisioni illegali.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare i siti di riproduzione esistenti,
- non arrecare disturbo di qualsiasi tipo nei siti di riproduzione durante il periodo riproduttivo (febbraio-luglio).

Indicazioni di ricerca. Programmare un costante monitoraggio delle popolazioni nidificanti.

Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)

Falco pecchiaiolo
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Accipitriformes
Famiglia: Accipitridae

Descrizione. Rapace di medie dimensioni (lunghezza: 52-60 cm) simile ad una poiana ma meno tozzo e con capo più piccolo. Piumaggio molto variabile; gli adulti presentano parti superiori brune ed inferiori di solito biancastre con fitta barratura scura. Caratteristiche costanti sono il capo grigio-cenere e la coda con tre barre, una terminale e due, più sottili, verso la base. Nel volteggio tiene le ali piatte e perpendicolari al corpo.

A



Ecologia e biologia. Specie monogama, territoriale nel periodo riproduttivo, gregaria durante le migrazioni. Arriva nelle nostre zone fra la fine di aprile e la metà di maggio. Costruisce il nido su alberi, di solito ad un'altezza di 10-20 m (ma in zone tranquille anche su arbusti a pochi metri dal suolo); possono essere utilizzati vecchi nidi di cornacchia o di poiana. Le uova, da 1 a 3, vengono deposte di solito fra maggio e giugno; entrambi i genitori si occupano della cova. Il periodo d'incubazione dura complessivamente 37-38 giorni. I pulli restano nel nido 35-40 giorni; l'involo definitivo avviene a 40-45 giorni di età, per lo più fra la metà di luglio e l'inizio di settembre. I giovani dipendono dai genitori per 2-3 settimane dopo l'involo; subito dopo inizia la migrazione (agosto-inizio ottobre). La dieta del falco pecchiaiolo è costituita principalmente da larve e pupe di imenotteri sociali, soprattutto vespe, calabroni e bombi, predati dopo aver messo a scoperto il nido scavando con le zampe. Si nutre anche di altri insetti, piccoli vertebrati, frutti e bacche.

Habitat. Legata durante il periodo riproduttivo ad habitat forestali (anche aree boscate di limitata estensione), preferisce boschi maturi a prevalenza di latifoglie, ma nidifica anche in boschi misti o puri di conifere, in cedui. Nidificante di solito fino a 1500 m di quota (ma massimo di 1800 m sulle Prealpi Lombarde), con maggiore diffusione fra i 400 e i 1000 m. Per cacciare frequenta soprattutto boschi aperti e luminosi, radure, zone ecotonali, prati, pascoli e praterie d'alta quota. In Veneto in boschi di vario tipo, sia di latifoglie sia di conifere.

Principali categorie forestali: nidifica in vari tipi di boschi dal piano basale a quello altimontano.

Principali habitat di Natura 2000: habitat forestali e aperti dal piano basale a quello altimontano.

Distribuzione. Specie a distribuzione europea. Sverna in Africa equatoriale centro-occidentale. In Italia migratrice regolare, nidificante concentrata soprattutto nelle regioni centro-settentrionali, svernante irregolare. In Veneto è comune nella zona collinare (anche Euganei e Berici) e prealpina, più raro nelle zone alpine interne, mentre per la pianura vi sono pochi dati recenti di nidificazione.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. Non-SPEC^{E}. Legge 157/92. Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. In Europa la principale minaccia è costituita dalla caccia nelle aree mediterranee durante il periodo delle migrazioni. Quest'usanza è particolarmente radicata nell'area dello stretto di Messina. Trend in Europa: areale ed effettivi stabili. In Veneto i maggiori pericoli provengono da:

- la diminuzione delle aree aperte (radure, prati, pascoli) utilizzate per l'alimentazione,
- la distruzione di nidi di corvidi, a volte utilizzati da questa specie per nidificare,
- il disturbo antropico durante il periodo riproduttivo.

A

Indicazioni gestionali.

- Mantenere aree aperte all'interno o in prossimità di zone boscate (radure, prati e pascoli) utilizzate per l'alimentazione,
- lasciare, in particolare nei cedui, alberi di discrete dimensioni con grossi rami, adatti per la costruzione del nido,
- non tagliare alberi con nidi durante il periodo riproduttivo.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio delle popolazioni nidificanti.

Milvus migrans (Boddaert, 1783)

Nibbio bruno
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Accipitriformes
Famiglia: Accipitridae



Descrizione. Rapace di medie dimensioni dall'aspetto slanciato (lunghezza: 55-60 cm) con piumaggio marrone scuro, parti inferiori rossicce, capo più chiaro. Volteggia tenendo le ali orizzontali. Coda lunga e leggermente forcuta.

Ecologia e biologia. Da solitario a gregario sia in colonie riproduttive, sia in raggruppamenti presso fonti di cibo o dormitori. Gli arrivi avvengono in marzo. Le uova, di solito 2-3, vengono deposte fra aprile e giugno, in nidi posti su alti alberi, di solito ad un'altezza superiore ai 20 m; può nidificare anche su pareti rocciose, dove costruisce il nido su arbusti o cespugli o su cenge erbose. Può utilizzare nidi costruiti da altri uccelli. La cova, effettuata esclusivamente dalla femmina, che durante tale periodo viene alimentata dal maschio, dura mediamente 35 giorni. I pulli vengono nutriti da entrambi i genitori. I giovani abbandonano il nido dopo una quarantina di giorni, e sono indipendenti dopo altri 40-50. I giovani e gli adulti di diverse coppie possono radunarsi formando gruppi anche di decine di individui. I movimenti migratori hanno luogo da settembre ad ottobre. Specie opportunista, si nutre di rifiuti, che trova frequentando le discariche, di carogne e di prede catturate vive (invertebrati e piccoli vertebrati).

Habitat. Durante il periodo riproduttivo aree boscate di vario tipo (boschi maturi sia di latifoglie che di conifere, parchi), anche di limitata estensione, intervallate da zone aperte, terrestri od acquatiche, utilizzate per alimentarsi. In Italia in generalmente al di sotto dei 700 m. In Veneto nidifica nell'area collinare e prealpina fino a 500 m; occasionalmente ha nidificato in pianura.

A

Principali categorie forestali: nidifica in vari tipi di boschi dal piano basale fino a 500 m.

Principali habitat di Natura 2000: nidifica in habitat forestali dal piano basale fino a 500 m.

Distribuzione. Ad ampia distribuzione; nella Regione Paleartica occidentale sono presenti tre sottospecie, di cui quella nominale interessa l'Italia. La popolazione europea sverna principalmente in Africa a sud del Sahara, in numero limitato nel bacino del Mediterraneo. In Italia migratrice regolare, nidificante, svernante localizzata nelle regioni meridionali.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. Spec 3. Legge 157/92. Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. A partire dal 1960 in Italia si sono verificati locali segni di diminuzione e contrazione dell'areale di questa specie. Trend: decremento o fluttuazione; vi sono tendenze contrastanti anche in aree vicine fra loro. Minacce principali per questa specie sono:

- i cambiamenti ambientali, soprattutto la distruzione di ambienti forestali, idonei alla riproduzione, nelle aree di pianura e in prossimità delle zone umide,
- contaminazione da fitofarmaci e metalli pesanti,
- a livello locale, la diminuzione delle risorse alimentari dovuta alla chiusura di discariche,
- il disturbo antropico durante la nidificazione.

Indicazioni gestionali.

- Lasciare, in particolare nei cedui, alberi di discrete dimensioni con grossi rami, adatti per la costruzione del nido,
- non tagliare alberi con nidi durante il periodo riproduttivo.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio delle popolazioni della specie.

Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1788)

Aquila reale
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Accipitriformes
Famiglia: Accipitridae

Descrizione. Rapace di grandi dimensioni (lunghezza: 76-93 cm); femmina più grande rispetto al maschio. Colore generale bruno con riflessi rosso-dorato sul dorso e dorati sulla nuca. I giovani, quasi neri, presentano vistose macchie bianche sulle ali e alla base della coda; negli immaturi e nei subadulti si ha una graduale riduzione delle macchie e l'impallidimento del piumaggio.

Ecologia e biologia. Monogama, territoriale. I corteggiamenti e l'apporto di materiale al nido, che possono iniziare già in autunno, si intensificano a febbraio-marzo. Il nido, costruito solitamente su pareti rocciose (raramente su alberi, spesso su o nei pressi di pareti rocciose), è costituito da un ammasso di rami secchi con uno strato finale di rami freschi. Le uova (da una a tre, di solito due) sono deposte in genere fra la metà di marzo e i primi di aprile. La cova è effettuata per lo più dalla femmina e dura 42-45 giorni. I pulli restano nel nido fra 65 e 80 giorni e vengono nutriti dalla femmina; entrambi i genitori (inizialmente solo il maschio) procurano le prede. L'involo avviene attorno a luglio; nella maggior parte dei casi raggiunge l'involo solo un giovane per nido. I genitori procurano il cibo ai giovani anche dopo l'abbandono del nido; questi ultimi possono restare nel territorio dei genitori fino all'inizio di un nuovo ciclo riproduttivo. Preda mammiferi di piccola e media taglia (sulle Alpi soprattutto *Marmota marmota*), tetraonidi, fasianidi ed altri uccelli.

A



Habitat. In Italia zone di montagna con pareti rocciose adatte alla nidificazione (i nidi in provincia di Vicenza si trovano a quote comprese fra i 750 e i 1800 m) e praterie utilizzate per la caccia. Durante il periodo invernale può spingersi in zone più basse, anche in pianura.

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli magri e praterie macro- e mesotermi, Pascoli magri e praterie meso-microtermi dei suoli neutri o alcalini, Pascoli magri e praterie dei suoli acidi, Praterie di cresta ed ambienti subnivali.

Principali habitat di Natura 2000: caccia in vari habitat, principalmente aperti, come: Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine (6170), Formazioni erbose secche seminaturali e *facies* cespugliate su substrato calcareo (6210).

Distribuzione. Specie a distribuzione oloartica; la sottospecie nominale è diffusa dall'Europa occidentale (esclusa la Spagna) fino alla Siberia e agli Altai. In Italia sedentaria, nidificante, migratrice irregolare, svernante irregolare; i giovani e gli immaturi compiono erratismi. In Veneto diffusa sulle Alpi.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Bonn: Allegato II. CITES: App. I. SPEC 3. Part. Prott. legge 157/92. Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. In Italia negli ultimi decenni le popolazioni alpine e dell'Appennino settentrionale sono in aumento, mentre quelle presenti nell'Italia centro-meridionale e nelle due isole maggiori sono stabili. I principali elementi di minaccia sono:

- l'antropizzazione dei territori di alta quota (costruzione di nuove strutture, aumentato flusso turistico) e il disturbo antropico (attività ricreative come free-climbing, alpinismo, escursionismo, ma anche "caccia fotografica" ai nidi) nei pressi dei siti di nidificazione,
- l'abbandono e la conseguente diminuzione di prati e pascoli utilizzati per la caccia, che nel lungo periodo potrà portare a cali di popolazione,
- le uccisioni illegali.

Indicazioni gestionali.

- Mantenere i prati e pascoli montani,
- tutelare gli habitat di alta quota,
- sorvegliare e proteggere i nidi durante il periodo riproduttivo (se questi sono collocati in zone regolarmente frequentate da arrampicatori, è auspicabile concordare con questi una sospensione temporanea delle attività).

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio delle popolazioni della specie; sorvegliare i siti di nidificazione e studiare l'impatto delle attività antropiche sul successo riproduttivo.

A

Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)

Biancone
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Accipitriformes
Famiglia: Accipitridae



Descrizione. Rapace di dimensioni medio-grandi (lunghezza: 62-67 cm), con ali piuttosto ampie e lunghe. Parti superiori dal bruno pallido al marrone scuro, parti inferiori bianche con macchie bruno-nere da quasi assenti a molto marcate. Volteggia con ali orizzontali.

Ecologia e biologia. Specie monogama, territoriale. Tipicamente solitario, anche durante le migrazioni al massimo si riunisce in gruppi di pochi individui. Le coppie arrivano a marzo-aprile. Il nido è costruito di solito su alberi sempreverdi o ricoperti da edera, raramente su rocce. La femmina depone l'unico uovo fra marzo e aprile e lo cova per 45-47 giorni; il piccolo resta nel nido per circa 70 giorni. Dopo l'involo il giovane rimane qualche settimana nella zona del nido e continua a ricevere il cibo dagli adulti. Le partenze verso le aree di svernamento avvengono a settembre-ottobre. Il biancone preda prevalentemente serpenti; altre prede sono anfibi, micromammiferi, uccelli e lucertole. Per il suo tipo di alimentazione è legato ad ambienti caldi ed asciutti.

Habitat. Preferisce aree dove le zone boscose sono associate ad ampie aree aperte situate su versanti esposti a sud, ideali per la caccia, come zone rocciose in parte ricoperte da vegetazione erbacea o arbustiva, pascoli e praterie, aree devastate da incendi. Nidifica in aree boscose anche di limitata estensione localizzate su ripidi pendii. In Veneto frequenta zone fino ad una altitudine media di 1600 m.

Principali categorie forestali: Orno ostrieti, Ostrio-querceti, Faggete submontane.

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli magri e praterie macro- e mesotermi.

Principali habitat di Natura 2000: Formazioni erbose secche seminaturali e facies cespugliate su substrato calcareo (Festuca-Brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee) (6210), Faggeti del *Luzulo-Fagetum* (9110), Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion* (9150), *Boschi pannonici di *Quercus pubescens* (91H0).

Distribuzione. Presente dall'Europa all'Asia centro-occidentale. Sverna principalmente in Africa a sud del Sahara. In Italia migratore regolare, estivo-nidificante in aree adatte in tutta la penisola, svernante (regioni meridionali). In Veneto come nidificante è localizzato in poche stazioni dell'area prealpina.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. CITES: Appendice I. SPEC 3. Part. Prot. legge 157/92. Lista rossa: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. In Europa, a partire dal 1950, si è assistito a una contrazione dell'areale e a un decremento numerico; nell'ultimo decennio ci

A

sono sintomi di stabilità o di una inversione di tendenza. Trend in Italia: decremento, stabilità o incremento locale. Le principali minacce sono:

- l'abbandono di prati e pascoli e la loro ricolonizzazione da parte delle specie arboree con conseguente diminuzione delle aree aperte adatte alla caccia,
- il disturbo antropico durante la nidificazione,
- le uccisioni illegali.

Indicazioni gestionali.

- Mantenere con il pascolo ovi-caprino le aree aperte xeriche della fascia prealpina, in particolare nelle zone in cui è stata segnalata la presenza della specie durante il periodo riproduttivo,
- lasciare, in particolare nei cedui, alberi di discrete dimensioni con grossi rami, adatti per la costruzione del nido,
- non tagliare alberi con nidi durante il periodo riproduttivo.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio delle popolazioni della specie.

Lagopus mutus helveticus (Thienemann, 1829)

Sinonimo: *Lagopus mutus helveticus*
Pernice bianca delle Alpi
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Galliformes
Famiglia: Tetraonidae



Descrizione. Piccolo tetraonide (lunghezza: 34-36 cm) con corpo tondeggiante, capo relativamente piccolo, ali e coda piuttosto corte; sessi simili. Piumaggi stagionali molto differenti: durante il periodo riproduttivo e in estate parti superiori, petto e collo scuri (da bruno a grigio ardesia nel maschio, da brune a fulve nella femmina), parti inferiori, ali e sottocoda bianchi; in inverno piumaggio bianco candido, tranne, nel maschio, una stria nera che va dalla base del becco a dietro l'occhio.

Ecologia e biologia. Specie territoriale durante il periodo di nidificazione, gregaria per buona parte dell'anno; sedentaria, compie modesti spostamenti altitudinali durante l'inverno, alla ricerca di aree adatte per alimentarsi. Le coppie si formano all'inizio della primavera (o anche prima); il maschio compie attività di parata e corteggia la femmina per indurla ad accoppiarsi. Il periodo di nidificazione va da fine aprile a fine luglio. Nel nido sistemato a terra, alla cui costruzione contribuisce anche il maschio, la femmina depone in media 6-8 uova. La cova dura 22-23 giorni; i pulli vengono guidati dalla femmina fino all'autunno. La pernice bianca si nutre di vegetali, gemme, foglie, frutti e infiorescenze di arbusti e

A

piante erbacee; per i pulli nelle prime settimane di vita è importante la dieta animale (insetti ed altri invertebrati).

Habitat. Frequenta ambienti al di sopra del limite della vegetazione arborea: distese povere di vegetazione come macereti e conoidi di deiezione, praterie d'alta quota (cariceti, firmeti), anche con piccoli arbusti, brughiere alpine (rodoreti, vaccinieti,..). Le aree di riproduzione più utilizzate sono comprese tra i 1900 e i 2700 m, ma con minimi di 1600 m sulle Prealpi Giulie e massimi di 2900 m nel settore alpino occidentale.

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli e praterie pingui, Pascoli magri e praterie meso-microtermi dei suoli neutri o alcalini, Pascoli magri e praterie dei suoli acidi, Praterie di cresta ed ambienti subnivali.

Principali habitat di Natura 2000: Lande alpine e boreali (4060), Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine (6170).

Distribuzione. *Lagopus mutus* ha una distribuzione di tipo artico boreoalpino. Nella regione Paleartica occidentale sono presenti 7 sottospecie; la sottospecie *helveticus* è diffusa sulla catena alpina. In Italia è specie sedentaria e nidificante sulle Alpi; più scarsa e localizzata nella fascia prealpina. In Veneto è presente nella zona alpina, soprattutto in provincia di Belluno.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I, Allegato II/1, III/2. Convenzione di Berna: Allegato III. *Lagopus mutus* è Non-SPEC. Legge 157/92. Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Le popolazioni di *L. mutus helveticus*, soggette a fluttuazioni cicliche, sono in decremento da alcuni decenni e presentano una densità inferiore a quella potenziale; sui rilievi prealpini la pernice bianca è in netta diminuzione e in talune aree è scomparsa (ad esempio sul Monte Baldo negli anni '70). Un progetto di reintroduzione sul Monte Baldo dal 2002-2003 non ha avuto successo. Trend in Italia: decremento, fluttuazione locale. Tra i fattori limitanti di origine antropica si ricordano:

- la costruzione di infrastrutture turistiche, il degrado degli ambienti di alta quota e il disturbo dovuto al flusso turistico,
- l'incremento, legato anche alla grande quantità dei rifiuti abbandonati in alta montagna, delle popolazioni di gracchio alpino e corvo imperiale, predatori delle uova di questi uccelli,
- localmente, la presenza di grandi greggi di ovini e caprini e di cani vaganti nei siti riproduttivi,
- la pressione venatoria,
- le uccisioni illegali.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare gli habitat di alta quota,
- regolamentare i flussi turistici alle alte quote (per esempio, divieto di uscire dai sentieri segnalati e/o di percorrere talune zone in inverno),
- verificare l'impatto del pascolo di ovini e caprini e eventualmente introdurre delle misure per regolamentarlo,
- gestire correttamente il prelievo venatorio.

Indicazioni di ricerca. Programmare monitoraggi ed indagini sulla distribuzione e sull'andamento delle popolazioni, in particolare nelle aree frequentate durante l'inverno e in quelle utilizzate per riprodursi; valutare l'impatto delle attività antropiche sulle popolazioni.

A

Bonasa bonasia Linnaeus, 1758

Francolino di monte
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Galliformes
Famiglia: Tetraonidae



Descrizione. Piccolo tetraonide (maschio 35-37,5 cm; femmina 32-36 cm); la femmina, simile al maschio, ha piumaggio meno vivace. Le parti superiori sono da grigie a rosso ruggine, quelle inferiori sono biancastre con macchie a forma di goccia nere. In volo la coda è grigia con una larga banda sub-terminale nera interrotta nella parte centrale. Il maschio per la maggior parte dell'anno presenta la gola nera.

Ecologia e biologia. Specie monogama, vive generalmente in coppie in un territorio che difende tutto l'anno. Compie solo limitati e temporanei spostamenti durante il periodo autunno-invernale. In primavera il maschio canta frequentemente, anche durante le parate al termine della quale ha luogo l'accoppiamento. La deposizione delle uova, mediamente 7-10 per covata, avviene fra inizio aprile e metà giugno, in un nido a terra, ben nascosto; solo la femmina si occupa della cova. L'incubazione dura in media 24-25 giorni. I pulcini lasciano il nido dopo poche ore dalla schiusa e vengono guidati dalla madre per almeno 30-40 giorni. Sono in grado di volare già a sole due settimane; una volta completato lo sviluppo, i giovani restano ancora uniti, per cui nella tarda estate-autunno si possono osservare dei piccoli gruppi. Si nutre di vegetali di vario tipo (parti verdi di piante, gemme di alberi ed arbusti, bacche, frutti), di insetti ed altri invertebrati. La componente animale, elevata nella dieta dei pulli, col tempo si riduce progressivamente.

Habitat. Boschi di vario tipo, di preferenza boschi misti di latifoglie e conifere (piceo-faggeti, abieteti…) con ricco sottobosco e radure, dalla zona collinare fino al limite della vegetazione arborea, in Veneto dai 500 ai 1800 m di altitudine. Anche cedui maturi, boscaglie di nocciolo, pinete, lariceti e alnete. Predilige le zone ricche di latifoglie minori, come le radure e le aree adiacenti a piste forestali o corsi d'acqua, le zone di ecotono con prati o pascoli.

Principali categorie forestali: varie categorie dalla fascia submontana fino al limite della vegetazione arborea.

Principali habitat di Natura 2000: vari habitat forestali dalla fascia submontana fino al limite della vegetazione arborea.

Distribuzione. Specie diffusa nelle zone montuose dell'Europa centrale e meridionale e dalla penisola scandinava fino alla Siberia. In Italia la sottospecie *styriaca* è sedentaria e nidificante sulle Alpi centrali ed orientali, dalla Val d'Ossola (Piemonte) fino alle Prealpi Giulie.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I, Allegato II/2. Convenzione di Berna: Allegato III. Non-SPEC. Lista rossa: a più basso rischio.

A

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Dal 1950 al 1980 il francolino di monte ha subito una progressiva e marcata rarefazione in gran parte della regione paleartica occidentale, compresa la catena alpina. Questa specie in Italia non viene più cacciata dal 1990. Attualmente in alcune aree le popolazioni sono stazionarie o in leggera ripresa. Trend in Italia: decremento, stabilità o fluttuazione locale. Fattori negativi sono:

- le trasformazioni ambientali derivanti dall'abbandono delle attività pastorali e selvicolturali e la conseguente scarsità di aree ecotonali,
- le forme di utilizzazione selvicolturali non favorevoli alla specie,
- il disturbo antropico soprattutto nei siti riproduttivi durante il periodo primaverile,
- le uccisioni illegali.

Indicazioni gestionali.

- Impiegare pratiche selvicolturali (tagli saltuari o su piccole superfici: a gruppi, a buche) che portino alla formazione di un habitat adatto alla specie, con radure, zone ricche di cespugli, zone di ecotono,
- mantenere delle superficie a prato e pascolo in contatto con le aree boscate e quindi le zone ecotonali adatte alla specie.

Indicazioni di ricerca. Programmare monitoraggi ed indagini sulla distribuzione e sull'andamento delle popolazioni.

Tetrao tetrix Linnaeus, 1758

Fagiano di monte
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Galliformes
Famiglia: Tetraonidae

Descrizione. Galliforme con accentuato dimorfismo sessuale, con caratteristica coda forcuta, particolarmente evidente nel maschio. Maschio (49-56 cm) dal piumaggio nero-blu brillante, penne del sottocoda e parte inferiore delle ali bianca. Femmina più piccola (41-48 cm), con piumaggio rosso ruggine scuro barrato di nero-blu e parte inferiore delle ali bianca.

Ecologia e biologia. Specie gregaria durante parte dell'anno, poligama. Sverna in aree riparate e tranquille adatte ad alimentarla e spesso con una coltre nevosa sufficiente per scavare le gallerie nelle quali trascorre buona parte della giornata. Nella stagione degli amori (marzo-maggio) i maschi si raggruppano in arene, che solitamente si trovano in aree abbastanza aperte; attraverso parate, danze e combattimenti definiscono un proprio territorio che difendono dagli altri galli. Sulle Alpi il numero dei maschi che frequentano le arene è però piuttosto basso e spesso si osservano solo maschi isolati in canto. Le femmine visitano le arene per scegliere il maschio ed accoppiarsi, poi si allontanano e raggiungono il luogo di deposizione ed allevamento. I maschi, che non si occupano della cova e dell'allevamento dei pulcini, tendono a restare nei pressi dell'arena; solo nel periodo invernale possono spostarsi per svernare in zone più favorevoli. Fra fine aprile e giugno le femmine depongono in media 7-8 uova; la cova dura circa 25 giorni; i pulli si disperdono attorno ai tre mesi. La dieta del forcello, costituita per lo più da alimenti vegetali, comprende gemme, germogli, foglie, aghi e frutti di diverse specie di piante. I pulcini invece si nutrono prevalentemente di insetti ed altri artropodi.

A



Habitat. Boschi radi di larice e cembro, peccete con sottobosco ricche di radure o intervallate ad aree aperte anche in via di ricolonizzazione e limite superiore delle faggete; alnete di ontano verde, saliceti e mughete, soprattutto se frammisti ad aree aperte e boschi radi. Nella fascia prealpina zone di ecotono fra prati o pascoli abbandonati e boschi di vario tipo. Maggiormente diffuso fra i 1300 e i 2000 m.

Principali categorie forestali: Faggete montane ed altimontane, Mughete, Pinete di pino silvestre e di pino nero, Abieteti, Peccete, Piceo-faggeti, Lariceti e Larici-cembreti, Alnete di ontano verde.

Principali categorie di prati e pascoli: Vegetazioni arbustive e prenemorali di sostituzione al pascolo.

Principali habitat forestali di Natura 2000: Lande alpine e boreali (4060), * Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum irsuti*) (4070), Boscaglie subartiche di *Salix* spp. (4080), Faggete medio europee subalpine con *Acer* e *Rumex arifolius* (9140), Foreste acidofile montane ed alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*) (9410), Foreste alpine *di Larix decidua* e/o *Pinus cembra* (9420), *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici (9530).

Distribuzione. Gran Bretagna, Europa centrale, Alpi e penisola balcanica; dall'Europa settentrionale ed orientale fino alla Siberia sud-orientale.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I, Allegato II/2, III/2 (solo *T. tetrix tetrix*). Convenzione di Berna: Allegato II. SPEC 3. Lista rossa: a più basso rischio.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Il fagiano di monte è in declino in buona parte dei paesi europei dove è presente, in alcuni si è estinto di recente. Sulle Alpi la specie è considerata stazionaria o in lieve decremento. Trend in Italia: fluttuazione sul medio periodo, decremento. Fattori negativi sono:

- i cambiamenti ambientali, in particolare l'abbandono di prati e pascoli e boschi, che ha provocato la diminuzione degli habitat ecotonali adatti alla specie,
- il disturbo umano associato alle attività ricreative e sportive soprattutto invernali (in particolare le attività fuori pista), che può comportare un aumento della mortalità invernale-primaverile per la difficoltà a ripararsi ed ad alimentarsi, la modificazione del comportamento riproduttivo e/o un minor successo riproduttivo,
- l'impatto delle attività selvicolturali nelle zone di riproduzione,
- in alcune aree l'eccessivo pascolamento, soprattutto ovino,
- il prelievo eccessivo e la poco attenta pianificazione dell'attività venatoria,
- le uccisioni illegali,
- la mortalità causata da impatto con cavi e funi sospesi.

Indicazioni gestionali.

- Effettuare interventi di miglioramento ambientale volti a conservare o ristabilire una copertura costituita da alberi radi e zone a cespugli intervallate ad aree aperte con vegetazione erbacea; in pratica, eseguire tagli (tagli a buche, apertura di corridoi) nelle mughete, nelle alnete, nei rodoreti e al margine superiore dei boschi,

A

- individuare e valutare se escludere al transito, nelle zone frequentate dal turismo invernale, le aree utilizzate dai fagiani per ripararsi ed alimentarsi durante il periodo invernale,
- disporre i cavi di funivie, skilift e sistemare dei dispositivi per aumentarne la visibilità in modo da ridurre le morti per impatto con i cavi stessi,
- non eseguire interventi selvicolturali nelle arene di canto e nelle zone di riproduzione fino al mese di luglio.

Indicazioni di ricerca. Continuare i monitoraggi e le indagini sulla distribuzione e sull'andamento delle popolazioni; compiere delle ricerche finalizzate a valutare l'impatto delle attività antropiche sulle popolazioni.

Tetrao urogallus Linnaeus, 1758

Gallo cedrone
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Galliformes
Famiglia: Tetraonidae



Descrizione. Grosso tetraonide dalle forme tozze, con coda lunga, ali ampie, capo relativamente piccolo. Dimorfismo sessuale molto accentuato. Maschio (86-102 cm) da grigio-scuro a nero, con ali brune, petto grigio-blu metallico, macchia bianca al margine superiore ed anteriore delle ali; sopra gli occhi presenta una zona di pelle nuda rossa. La femmina è più piccola (55-66), con parti superiori brunastre ed inferiori giallo ruggine con numerose bande scure orizzontali.

Ecologia e biologia. Specie da solitaria a gregaria, sedentaria e legata all'ambiente forestale, compie degli spostamenti soprattutto in autunno ed inverno. Il sistema di accoppiamento è tendenzialmente promiscuo, ma anche poliginico. All'inizio della primavera i maschi diventano fortemente territoriali e stabiliscono una zona ristretta (arena di canto) all'interno della quale avvengono le manifestazioni caratteristiche del periodo degli amori: canti, parate, combattimenti con altri maschi, corteggiamenti ed accoppiamenti; questi ultimi hanno luogo per lo più fra la fine aprile e la metà di maggio. Fra inizio maggio e metà giugno la femmina depone 5-9 uova in una conca a terra (talvolta il nido può essere sollevato di una decina di cm) e le cova per 24-28 giorni. La femmina resta coi giovani fino alla fine dell'estate-inizio autunno. L'alimentazione degli adulti è costituita prevalentemente da vegetali, per lo più foglie, aghi, gemme, apici vegetativi di piante arboree o arbustive, ma anche frutti e piante erbacee. I pulli si nutrono soprattutto di artropodi o altri invertebrati.

A

Habitat. Boschi da montani a subalpini maturi di conifere e latifoglie. Predilige formazioni disetanee con radure e ricco sottobosco; per le aree con arene di canto è importante la presenza di alberi maturi e stramaturi. Sulle Alpi solitamente fra i 1100 e i 1500 m.

Principali categorie forestali: Faggete, Pinete di pino silvestre e di pino nero, Abieteti, Peccete, Piceo-faggeti, Lariceti e Larici-cembreti.

Principali habitat di Natura 2000: Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum* (9130), Faggete calcicole dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion* (9150), Foreste acidofile montane ed alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*) (9410), Foreste alpine di Larice e/o Pino cembro (9420), * Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici (9530).

Distribuzione. Specie a distribuzione eurosibirica boreoalpina. Nella Regione Paleartica occidentale sono presenti 8 sottospecie; *T. u. major* C.L. Brehm, 1831 interessa l'Italia. In Italia è specie sedentaria e nidificante sulle Alpi centrali ed orientali (limite occidentale: Val Chiavenna). In Veneto è presente soprattutto in provincia di Belluno, più raro e localizzato in quelle di Vicenza e di Verona.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I, Allegato II/2 e III/2. Convenzione di Berna: Allegato III. Non-SPEC. Legge 157/92. Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Il gallo cedrone è in forte declino in Europa. Già dalla metà del secolo scorso è in diminuzione su gran parte della zona alpina, e questa tendenza è continuata fino ad oggi. Trend in Italia: decremento, stabilità locale; progressiva contrazione e frammentazione dell'areale nelle zone periferiche. Fattori negativi sono:

- le pratiche selvicolturali condotte con modalità (per esempio, tagli a raso nelle arene di canto) ed in periodi tali da provocare modifiche degli habitat e/o da compromettere l'attività riproduttiva di questa specie, ma anche l'abbandono e la conseguente chiusura delle formazioni forestali,
- l'aumento dell'antropizzazione del territorio (apertura di strade, costruzione di teleferiche e linee elettriche, queste ultime causa di mortalità per impatto) e il disturbo umano in generale, soprattutto quello associato alle attività ricreative e sportive, particolarmente dannoso nelle aree con arene di canto durante il periodo riproduttivo,
- le uccisioni illegali.

Indicazioni gestionali.

- Adottare pratiche selvicolturali idonee a mantenere o creare habitat adatti alla specie: in generale nei boschi di produzione tagli marginali o per gruppi (boschi di pino nero e silvestre), tagli successivi a gruppi (boschi di abete rosso, abete bianco e faggio), nei boschi di protezione tagli di curazione e saltuari (De Franceschi 1996). In particolare, nelle aree di canto gli interventi devono essere frazionati nel tempo ed interessare superfici ridotte e discontinue, inoltre devono essere conservati gli alberi maturi e stramaturi; il taglio selettivo e a buche, i diradamenti su piccole superfici, creando un habitat vario e diversificato con radure e strato arbustivo abbondante, sono favorevoli per la nidificazione e l'allevamento dei pulcini ,
- studiare l'impatto delle attività antropiche in generale (anche quelle turistico-ricreative) e la loro eventuale limitazione in determinate aree e determinati periodi dell'anno,
- non eseguire interventi selvicolturali nelle arene di canto e nelle zone di riproduzione prima della metà di luglio.

Indicazioni di ricerca. Programmare monitoraggi ed indagini sulla consistenza, la distribuzione e l'andamento delle popolazioni, finalizzati anche all'individuazione e alla protezione delle arene di canto e delle aree di allevamento delle covate; compiere delle ricerche finalizzate a valutare l'impatto delle attività antropiche sulle popolazioni della specie.

A

Alectoris graeca saxatilis (Bechstein, 1805)

Coturnice
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Galliformes
Famiglia: Phasianidae



Descrizione. Fasianide dalle forme compatte con ali corte e arrotondate (lunghezza: 32-35 cm); il maschio ha dimensioni leggermente superiori alla femmina. Parti superiori variabili, grigiastre; gola bianca contornata da un collare nero, ventre giallastro e parti laterali del corpo con evidenti striature nere.

Ecologia e biologia. Specie sedentaria, compie spostamenti altitudinali durante l'inverno alla ricerca di aree adatte per alimentarsi; non sopporta un abbondante e prolungato innevamento. Generalmente monogama; gregaria durante buona parte dell'anno, solo poco prima e durante il periodo riproduttivo (da febbraio ad aprile) vive in coppie e manifesta una spiccata territorialità. Fra fine aprile e giugno (talvolta luglio) le uova, di solito 8-14, vengono deposte in un nido al suolo e covate dalla femmina per 24-26 giorni. I pulli, precoci e nidifughi, vengono accuditi dalla femmina o da entrambi i genitori e già ad una settimana di età possono compiere i primi voli. Le covate dell'anno di solito rimangono riunite in brigata durante tutto l'inverno; da ottobre diverse brigate possono riunirsi. Le coturnici si nutrono di foglie, germogli, semi, frutti ed invertebrati, soprattutto insetti e molluschi.

Habitat. Aree aperte rocciose e aride, di preferenza su pendio: praterie xeriche con basso strato erbaceo (brometi, seslerieti) interrotte da affioramenti rocciosi, pietraie e arbusteti, margini di boschi termofili, prati e pascoli; nel settore alpino orientale soprattutto fra i 300 e i 1500 m. Non sopporta il prolungato innevamento, per cui d'inverno è localizzata su ripidi pendii esposti a sud.

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli e praterie pingui, Pascoli magri e praterie macro-mesotermi, Pascoli magri e praterie meso-microtermi dei suoli neutri o alcalini, Pascoli magri e praterie dei suoli acidi, Prati magri.

Principali habitat di Natura 2000: Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine (6170), Formazioni erbose secche seminaturali e *facies* cespugliate su substrato calcareo (6210).

Distribuzione. Presente sulle Alpi dalla Francia all'Austria, sull'Appennino centro-meridionale e parte della penisola balcanica. Altre sottospecie di *Alectoris graeca* sono presenti in Sicilia e nella parte meridionale ed orientale della penisola balcanica. In Italia sedentaria e nidificante su Alpi e Appennini. In Veneto le popolazioni più consistenti si localizzano nel settore prealpino.

A

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I, Allegato II/2 e III/2. Convenzione di Berna: Allegato III. *Alectoris graeca* è SPEC 2. Legge 157/92. Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La specie, in notevole declino in gran parte dell'areale, a partire dagli anni '50 ha subito una forte contrazione, dovuta ad un insieme di cause: cambiamenti ambientali, pressione venatoria eccessiva, bracconaggio, epidemie diffuse da individui liberati a scopo di ripopolamento. Trend in Italia: decremento marcato, fluttuazione locale, con recenti estinzioni locali. Attualmente in Veneto i principali fattori di minaccia per questa specie sono:

- le modificazioni ambientali, in particolare l'abbandono delle attività agro-pastorali in montagna, con una diminuzione delle aree aperte a favore delle aree boscate o cespugliate, non adatte alla specie,
- localmente, la meccanizzazione agricola e il pascolo intensivo,
- la poco attenta pianificazione dell'attività venatoria,
- le uccisioni illegali,
- l'eventuale introduzione a scopo venatorio di esemplari appartenenti a razze diverse o a specie ad essa affini (*Alectoris chukar*, *Alectoris rufa*), con il conseguente rischio inquinamento genetico e di diffusione di epizoozie (parassitosi),
- il disturbo antropico e la presenza di cani vaganti.

Indicazioni gestionali.

- Mantenere i prati e i pascoli adatti alla specie, con lo sfalcio o il pascolo estensivo; nelle aree prative è sufficiente uno sfalcio tardivo (non prima della metà di luglio) con asportazione del fieno, da effettuarsi non contemporaneamente in tutta l'area interessata e da eseguire procedendo dall'interno verso l'esterno o da un lato verso l'altro; nelle aree a prato gestite con finalità produttive, è necessario rilasciare delle zone da gestire con le modalità di cui sopra; nelle zone pascolate in maniera intensiva è auspicabile effettuare il pascolo a rotazione,
- coltivare colture a perdere nelle aree di bassa quota frequentate durante il periodo invernale,
- programmare un'attenta gestione del prelievo venatorio,
- per i ripopolamenti si applichino le misure di conservazione adottate nell'ambito della Rete Natura 2000.

Indicazioni di ricerca. Programmare monitoraggi ed indagini sulla consistenza, la distribuzione e l'andamento delle popolazioni; compiere delle ricerche finalizzate a valutare l'impatto delle attività antropiche (compresi i ripopolamenti) sulle popolazioni della specie.

Crex crex (Linnaeus, 1758)

Re di quaglie
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Gruiformes
Famiglia: Rallidae

Descrizione. Rallide di medie dimensioni (lunghezza: 27-30 cm). Parti superiori grigio-brune chiare con strie nere; parti inferiori giallo-brune con fianchi color ruggine. Le ali sono rossiccio-castane, con remiganti più scure. Difficilmente osservabile; i maschi vengono però facilmente localizzati grazie al loro caratteristico canto.

A



Ecologia e biologia. Gli adulti si insediano nelle aree di riproduzione fra fine aprile ed inizio giugno, quando l'erba raggiunge un'altezza sufficiente a mascherare la presenza dei nidi, costruiti a terra. Il sistema sociale durante la riproduzione è complesso; vi è una tendenza alla territorialità e la spaziatura dei nidi, ma il sistema di accoppiamento è poligamico sequenziale (per entrambi i sessi). Le uova (8-12 in media, da 6 a 14) vengono deposte fra metà maggio e metà luglio; solo la femmina si occupa della cova per 16-19 giorni. I pulcini lasciano il nido dopo qualche giorno. I giovani sono in grado di volare attorno ai 35 giorni. La partenza verso i quartieri invernali avviene fra agosto e settembre. Si nutre di invertebrati, piccoli vertebrati, semi e parti verdi di piante.

Habitat. Aree aperte, soprattutto prati e pascoli rigogliosi e umidi. Nei paesi centroeuropei nidifica anche in aree agricole (campi di cereali, patate, rape…). Nell'Italia nord-orientale soprattutto prati delle zone collinari e montane (arrenatereti, triseteti), con elevata altezza dell'erba e ridotta densità di vegetazione al suolo; localmente margini di torbiere e aree con vegetazione nitrofila presso malghe.

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli e praterie pingui, Pascoli magri e praterie macro-mesotermi, Prati pingui, Vegetazioni nitrofile (megaforbieti), Prati magri.

Principali habitat di Natura 2000: Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510), Praterie montane da fieno (6520).

Distribuzione. Nidifica dall'Europa all'Asia centrale. Sverna di norma nell'Africa centro-meridionale. In Italia migratore, nidificante nelle Alpi e Prealpi orientali (a ovest fino al Lago di Garda), svernante irregolare. In Veneto nidifica nella zona montana, soprattutto nella fascia prealpina.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I, specie prioritaria. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. SPEC 1. Lista rossa: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. È considerato una specie minacciata a livello globale, a causa del costante e massiccio calo di tutte le popolazioni conosciute. Le cause principali della sua diminuzione sono la scomparsa di aree adatte alla nidificazione e la modernizzazione dell'agricoltura. La popolazione è difficile da valutare a causa della poliginia diffusa, della mobilità dei maschi e della presenza di maschi non accoppiati. Nel nostro paese la riproduzione di questa specie è stata quasi ovunque riconfermata di recente dopo decenni di assenza di dati, dovuta verosimilmente a mancanza di ricerche specifiche. Trend in Italia: fluttuazione o locale incremento. Attualmente in Veneto i principali fattori di minaccia per questa specie sono:

- le modificazioni ambientali, in particolare l'abbandono delle attività agro-pastorali in montagna, con una diminuzione delle aree prative a favore di quelle boscate o cespugliate, non adatte alla specie, o la conversione di prati e pascoli in altre colture,

A

- l'intensificazione delle pratiche agricole, in particolare l'anticipo del periodo e la meccanizzazione degli sfalci, che possono causare la perdita di buona parte delle nidiate, ed il pascolo nei siti riproduttivi.

Indicazioni gestionali.

- Mantenere le aree aperte adatte alla specie; nelle aree di prati o pascoli abbandonate e in via di abbandono, o comunque non utilizzate a fini produttivi, sono sufficienti uno o più sfalci tardivi (non prima della metà di luglio) con asportazione del fieno, da effettuarsi possibilmente per parcelle a rotazione e da eseguire procedendo dall'interno verso l'esterno o da un lato verso l'altro; alcune aree, semi-abbandonate, soprattutto con vegetazione igrofila, potrebbero essere sottoposte a tagli saltuari con cadenza pluriennale,
- nelle aree gestite con finalità produttive, in particolare nei pascoli (il re di quaglie è poco tollerante nei confronti del bestiame al pascolo), rilasciare delle parcelle o fasce erbose da gestire con le modalità di cui sopra,
- mantenere piccole zone concimate, con presenza di specie nitrofile di grande taglia, dove il risveglio vegetativo è anticipato, che possono offrire rifugio in periodi nei quali l'erba attorno è troppo bassa,
- applicare ai trattori barre d'involo per allontanare gli animali durante le operazioni di sfalcio.

Indicazioni di ricerca. Programmare monitoraggi ed indagini sulla consistenza, la distribuzione e l'andamento delle popolazioni; compiere delle ricerche finalizzate a valutare l'impatto delle attività agro-pastorali sulle popolazioni della specie.

Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)

Occhione
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Charadriiformes (Gruiformes)
Famiglia: Burhinidae



Descrizione. Limicolo piuttosto grande (40-44 cm), dalla corporatura robusta, con collo corto, testa grossa e occhi vistosi; zampe lunghe, becco corto e robusto. Il piumaggio è mimetico, con colore di fondo sabbia a strisce scure.

Ecologia e biologia. Attivo per lo più di notte e al crepuscolo. Gregario durante tutto l'anno, durante le migrazioni può formare dei gruppi di qualche decina di individui. Monogamo, il legame di coppia viene mantenuto probabilmente anche per più stagioni. Il nido viene costruito a terra; fra aprile e luglio (per lo più fine aprile-metà maggio) la femmina depone da 1 a 3 uova, di solito 2. È possibile una seconda covata. Entrambi i genitori si occupano della cova e dell'allevamento dei piccoli. I giovani si involano attorno ai 40 giorni di vita. Si nutre di invertebrati e piccoli vertebrati terrestri.

A

Habitat. Aree aperte e aride, con vegetazione erbacea bassa e rada e presenza di cespugli sparsi; in Veneto greti dei fiumi.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea (3220).

Distribuzione. Specie distribuita nella Regione Paleartica; l'areale riproduttivo va dai bacini del Mediterraneo e del Mar Nero fino all'Asia sud-occidentale. Sverna in un'area compresa fra l'Europa meridionale e l'Africa sub-sahariana. In Italia migratrice regolare, nidificante, parzialmente sedentaria nelle regioni meridionali; presenta un areale riproduttivo discontinuo e frammentato, soprattutto nel centro-nord. In Veneto gli unici siti di nidificazione conosciuti sono situati nell'alta pianura lungo il corso del Piave.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. SPEC 3. Lista rossa: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. L'occhione è in decremento in Europa già dal XIX secolo e tale declino si è accentuato dalla metà del secolo scorso, principalmente a causa della distruzione o del rimboschimento delle aree adatte, dell'abbandono del pascolo ovino e dell'utilizzo di fitofarmaci. Trend in Italia: decremento; incremento locale. Principali minacce in Veneto sono:

- le modificazioni ambientali soprattutto a carico degli ambiti fluviali frequentati dalla specie (compresa l'estrazione di ghiaia) che provocano una riduzione e frammentazione degli habitat disponibili,
- il disturbo antropico dovuto ad attività turistico-ricreative (in particolare con mezzi fuoristrada) e pastorali (transito e stazionamento di greggi di ovini anche durante il periodo riproduttivo),
- la meccanizzazione agricola,
- le uccisioni illegali.

Indicazioni gestionali.

- Mantenere gli habitat adatti alla specie: il rispetto degli ambiti fluviali è determinante per la conservazione di habitat aperti favorevoli alla specie,
- impedire il disturbo antropico nei siti adatti durante il periodo riproduttivo: in particolare si dovrebbero impedire le attività di estrazione di ghiaia, il transito di mezzi fuoristrada e regolamentare le attività di addestramento cani e il pascolo ovi-caprino.

Indicazioni di ricerca. Programmare delle ricerche finalizzate all'individuazione di eventuali coppie nidificanti e alla valutazione dell'impatto delle attività antropiche sulle popolazioni della specie.

Bubo bubo (Linnaeus, 1758)

Gufo reale
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Strigiformes
Famiglia: Strigidae

A

Descrizione. Uccello massiccio (lunghezza: 59-73 cm), dal piumaggio bruno-nerastro con striature nere e con una fitta macchiettatura sulla testa e la fronte e petto più chiaro del dorso. Ha vistosi ciuffi auricolari; il disco facciale è scuro con grandi occhi color arancio. La femmina è di dimensioni superiori rispetto al maschio.



Ecologia e biologia. Specie stanziale, dalle abitudini tipicamente crepuscolari e notturne. Le coppie di gufo reale hanno un comportamento fortemente territoriale e demarcano il territorio con un'intensa attività vocale. L'accoppiamento, preceduto da corteggiamenti, avviene alla fine dell'inverno. Le uova (di solito 2-3) vengono deposte in primavera (febbraio-aprile), generalmente sul nudo terreno su terrazzini rocciosi o anfratti; la cova dura 34-37 giorni. Nel primo mese di vita dei pulcini, la femmina non abbandona il nido e viene nutrita dal maschio. I pulli sviluppano una buona capacità di volo dopo i 2 mesi, ed abbandonano il territorio dei genitori di solito durante l'autunno. Le coppie di gufo reale non si riproducono ogni anno, ma solo nelle annate con una buona disponibilità alimentare. Si nutre di vertebrati, dalle dimensioni di un topo fino a quelle di un tetraonide o di un rapace, o di un mammifero di medie dimensioni.

Habitat. Nidifica in zone montane e collinari, caratterizzate dalla presenza di versanti rocciosi, forre, calanchi, bordati da alberi e arbusti, e con aree adatte alla caccia (per lo più zone aperte, anche coltivate come vigneti, frutteti, campi, o foreste rade). Più diffuso fra i 300 e i 1000, di solito non nidifica oltre i 1500 m.

Principali categorie forestali: Orno-ostrieti e Ostrio-querceti, Faggete submontane e montane, Pinete di pino silvestre e di pino nero.

Principali habitat di Natura 2000: Faggete dell'*Asperulo-Fagetum* (9130), Faggete calcicole (*Cephalanthero-Fagion*) (9150), *Boschi pannonici di *Quercus pubescens* (91H0), *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici (9530).

Distribuzione. Specie a distribuzione paleartica, attualmente in Europa presenta un areale discontinuo a causa della persecuzione dell'uomo, che ne ha determinato la scomparsa in vaste aree della Scandinavia, della Francia e dell'Europa centrale. In Italia, dove è presente la sottospecie nominale, il suo areale riproduttivo è limitato ai rilievi alpini (dove è più diffuso nella fascia prealpina) ed appenninici. In Veneto è presente soprattutto lungo le principali vallate prealpine e alpine, dove sono disponibili siti adatti alla nidificazione.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. SPEC 3. Legge 157/92 art. 2. Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Negli ultimi decenni in Europa si è assistito ad un calo delle popolazioni di questo uccello, dovuto soprattutto alla persecuzione diretta (caccia ai nocivi, bracconaggio) e all'inquinamento ambientale da mercurio. Trend in Italia: stabilità, decremento locale; apparente incremento in alcuni settori prealpini. Attualmente le minacce più gravi sono dovute a:

- l'impatto con cavi sospesi (linee elettriche, impianti di risalita, teleferiche) o la folgorazione su strutture di sostegno di linee elettriche o con cavi di linee ferroviarie,
- gli abbattimenti illegali,
- l'eventuale utilizzo di rodenticidi in agricoltura,

A

- il disturbo al nido durante l'attività riproduttiva, soprattutto durante la cova ed il primo mese di vita dei nidiacei.

Indicazioni gestionali.

- Ridurre il rischio di folgorazione o di impatto con cavi sospesi, tramite l'installazione di posatoi artificiali sui tralicci o di strutture che impediscano di posarsi sugli elementi a rischio, la disposizione di elementi che rendano maggiormente visibili i cavi, in particolare nelle vicinanze dei siti riproduttivi, la rimozione di cavi e tiranti di teleferiche e funivie non più in uso,
- limitare i fattori di disturbo in prossimità dei siti riproduttivi dovuti per esempio ad attività sportive (free-climbing), almeno durante il periodo riproduttivo,
- ridurre l'uso di rodenticidi in campo agricolo.

Per questa specie è favorevole il mantenimento di aree adatte alla caccia, come ambienti ad agricoltura estensiva (prati, campi coltivati, frutteti) intervallati a siepi o aree boscose.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio delle popolazioni della specie; sorvegliare i siti di nidificazione e studiare l'impatto delle attività antropiche sulle popolazioni.

Strix uralensis (Pallas, 1771)



Allocco degli Urali
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Strigiformes
Famiglia: Strigidae

Descrizione. Rapace notturno di medie-grandi dimensioni (lunghezza: 60-62 cm), inferiori solo a quelle del gufo reale. Parti superiori grigio-brunastro con macchiettatura poco più scura; inferiori più chiare e con strie longitudinali evidenti. Rispetto all'allocco (dalla colorazione simile, ma dalle dimensioni nettamente inferiori) ha una corporatura più allungata.

Ecologia e biologia. Specie sedentaria, strettamente notturna. Territoriale durante tutto l'anno, con legame di coppia di tipo monogamo, probabilmente di durata permanente. Nido soprattutto in cavità, di solito su alberi (dove predilige le nicchie sub-verticali in tronchi spezzati), ma anche su pareti rocciose, manufatti o sul terreno. Può utilizzare nidi abbandonati da altri animali (come rapaci e corvidi) e nidi artificiali. Fra marzo e maggio la femmina depone in media 2-4 uova e le cova per 27-29 giorni. Entrambi i partner si occupano dell'allevamento dei piccoli, ma solo la femmina li nutre direttamente fino a quando sono nel nido. I giovani sono in grado di volare attorno ai 40 giorni, ma abbandonano il nido alcuni giorni prima. Si nutre principalmente di piccoli mammiferi (soprattutto roditori ed insettivori,

A

ma arriva fino alle dimensioni di giovani lagomorfi), secondariamente di piccoli uccelli (eccezionalmente fino alle dimensioni di un gallo cedrone).

Habitat. Tipicamente forestale, può vivere sia in foreste di conifere che miste; nella parte meridionale del suo areale frequenta regolarmente le faggete. Preferisce boschi strutturalmente diversificati, maturi e non troppo densi. In Italia (Friuli, Prealpi Giulie) ha nidificato in faggete montane mature con presenza di abeti bianco e altre latifoglie; sverna in boschi maturi di latifoglie. In Cansiglio frequenta soprattutto un bosco misto di abeti rossi e faggi.

Distribuzione. Specie a distribuzione euro-sibirica, nell'Europa centro e sud-orientale è presente con nuclei relitti nei complessi montuosi. In Italia la sottospecie *macroura* Wolf, 1910 è sedentaria e nidificante localizzata; il primo caso accertato di riproduzione (in Friuli, in provincia di Udine) è del 1994, poi confermato nel 1996-97. Nel 2005 ne è stata confermata la riproduzione (osservazione di giovani) sull'altopiano del Cansiglio, ai confini delle province di Belluno e di Pordenone, dove in precedenza si era rilevata la presenza di individui in canto. In tempi storici era ritenuta di comparsa rara irregolare in Friuli-Venezia Giulia, accidentale altrove.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Non-SPEC. Legge 157/92 art. 2. Lista rossa: non valutata, apparente recente colonizzazione.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Negli altri paesi europei va incontro a fluttuazioni numeriche in relazione a quelle delle specie preda (soprattutto arvicole del genere *Microtus*); ci sono sintomi di stabilità o di espansione territoriale locale. Trend in Italia: colonizzazione recente. Non si può escludere che in precedenza la presenza della specie in Italia sia passata inosservata.

Indicazioni gestionali.

- Lasciare alberi di grandi dimensioni, in particolare quelli con caratteristiche adatte alla nidificazione (alberi spezzati),
- nelle aree frequentate durante il periodo riproduttivo, sospendere le attività forestali,
- non tagliare alberi occupati durante il periodo riproduttivo.

Indicazioni di ricerca. Programmare attività di monitoraggio in particolare nelle zone dove è nota la presenza della specie.

Glaucidium passerinum (Linnaeus, 1758)

Civetta nana
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Strigiformes
Famiglia: Strigidae

Descrizione. Piccolo rapace notturno delle dimensioni di uno storno (lunghezza: 16-17 cm). Parti superiori brune macchiettate di bianco, parti inferiori chiare con sottili strie scure.

Ecologia e biologia. Specie sedentaria, in inverno compie limitati erratismi verso quote più basse. Attiva soprattutto al crepuscolo, ma anche di giorno. Marcatamente territoriale, con legame di coppia monogamo. Fra aprile e giugno la femmina depone 4-7 uova in una cavità d'albero naturale, scavata da picchi, soprattutto picchio rosso maggiore (vengono utilizzati anche nidi artificiali), e le cova per 28-29 giorni. Durante tale periodo viene nutrita dal maschio. Entrambi i genitori si prendono cura dei piccoli, ma solo la femmina li alimenta direttamente. I giovani lasciano il nido attorno ai 30 giorni di età, ma restano con i genitori ancora per circa un

mese. Preda soprattutto micromammiferi e piccoli uccelli.



Habitat. Foreste mature, soprattutto di conifere (in particolare peccete pure, ma anche piceo-abieteti, piceo-faggeti, pinete di pino silvestre); preferisce boschi disetanei con radure, folto sottobosco e presenza di alberi di grosse dimensioni. In Italia dai 900 ai 2000 m.

Principali categorie forestali: Pinete di pino silvestre e di pino nero, Abieteti, Peccete, Piceo-faggeti, Lariceti e Larici-cembreti.

Principali habitat di Natura 2000: Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum* (9130), Faggete calcicole dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion* (9150), Foreste acidofile montane ed alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*) (9410), Foreste alpine di Larice e/o Pino cembro (9420).

Distribuzione. Specie a distribuzione eurosibirica-boreoalpina, è ampiamente distribuita nell'Europa settentrionale, mentre mostra un areale frammentato in quella centro-meridionale, dove è presente nei sistemi montuosi più elevati (Giura, Alpi, Carpazi). In Italia è diffusa sull'arco alpino centrale ed orientale, mentre in quello occidentale è sporadica. In Veneto è presente soprattutto nella zona alpina interna.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. CITES I. Non-SPEC. Legge 157/92 art. 2. Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Negli ultimi decenni le popolazioni europee di questa specie sono stabili. Trend in Italia: situazione poco conosciuta; stabilità sul lungo periodo. Il maggiore fattore limitante è la scarsità di piante con cavità di picchio o naturali.

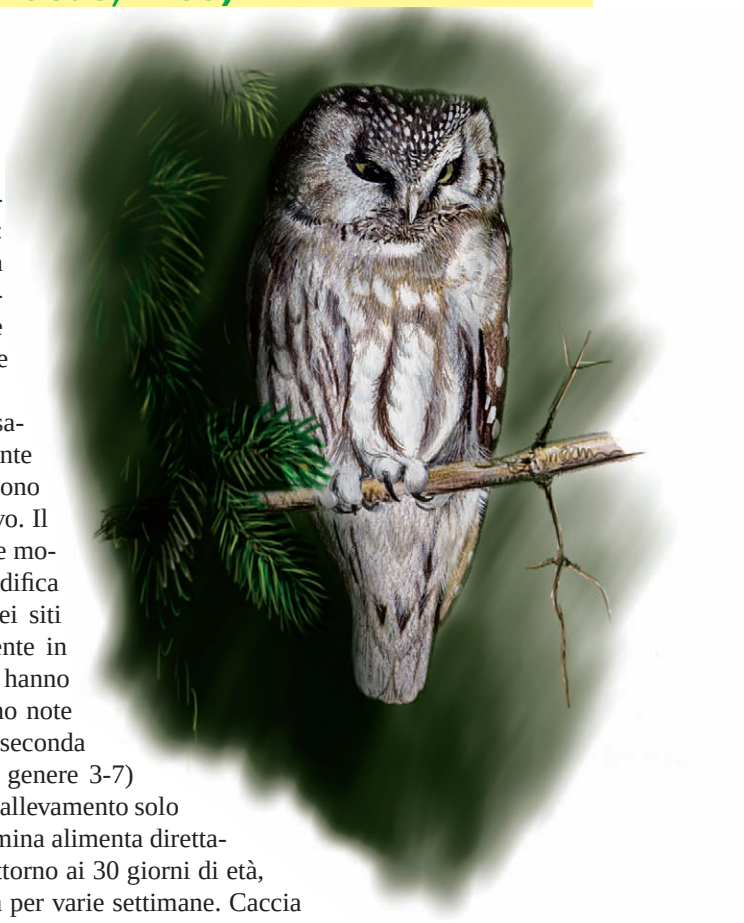
Indicazioni gestionali.

- Tagli a gruppi o saltuari, che portano alla costituzione di boschi disetaneiformi con radure e zone di sottobosco, adatti alla specie,
- rilascio di alberi di grosse dimensioni, in particolare quelli con cavità,
- non tagliare alberi con cavità occupate durante il periodo riproduttivo.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio delle popolazioni della specie per accrescere le conoscenze su distribuzione, ecologia e andamento delle popolazioni.

A

Aegolius funereus (Linnaeus, 1758)



Civetta capogrosso
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Strigiformes
Famiglia: Strigidae

Descrizione. Rapace notturno di dimensioni simili alla civetta (lunghezza: 24-26 cm), con testa grande e rotonda e dischi facciali bianchi. Parti superiori grigio brune con macchie bianche e rotonde. Parti inferiori bianche con strie scure verticali.

Ecologia e biologia. Specie decisamente notturna; maschi territoriali durante il corso dell'anno, mentre le femmine sono in genere poco fedeli al sito riproduttivo. Il comportamento riproduttivo può essere monogamico, poliginico o poliandrico. Nidifica in buchi di alberi, prevalentemente nei siti abbandonati dal picchio nero; raramente in edifici abbandonati. Le deposizioni si hanno in genere da marzo a maggio (ma sono note fino a inizio luglio); è possibile una seconda covata. La femmina cova le uova (in genere 3-7) per 26-29 giorni. Nella prima fase dell'allevamento solo il maschio procura il cibo; solo la femmina alimenta direttamente i piccoli. I giovani s'involano attorno ai 30 giorni di età, ma vengono nutriti dai genitori ancora per varie settimane. Caccia soprattutto micromammiferi, meno di frequente uccelli fino alle dimensioni di un tordo.

Habitat. Boschi di conifere e latifoglie maturi inframmezzati da radure, spesso al margine di ampie aree a pascolo, sulle Alpi fra 1000 e 2100 m. Caccia lungo i margini dei boschi e nelle radure.

Principali categorie forestali: Faggete montane ed altimontane, Pinete di pino silvestre e di pino nero, Abieteti, Peccete, Piceo-faggeti, Lariceti e Larici-cembreti.

Principali habitat di Natura 2000: Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum* (9130), Faggete medio europee subalpine con *Acer* e *Rumex arifolius* (9140), Faggete calcicole dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion* (9150), Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*) (91KO), Foreste acidofile montane ed alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*) (9410), Foreste alpine di Larice e/o Pino cembro (9420), * Foreste (sub)mediterranee di pini neri endemici (9530).

Distribuzione. Specie circumpolare, diffusa nelle aree settentrionali dell'Eurasia e del nordamerica. L'areale meridionale è frammentato; in Europa centro-meridionale è limitata alle zone montuose. In Veneto è ampiamente diffusa nella zona montana al di sopra dei 1000 m.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Non-SPEC. Legge 157/92 art. 2. Lista rossa: vulnerabile.

A

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. In Europa è una specie stabile, numericamente fluttuante in relazione alla disponibilità di prede ed al conseguente successo riproduttivo. Trend in Italia: stabilità, fluttuazione locale. Fattori limitanti per questa specie sono:

- il taglio di vaste aree di boschi maturi e in generale l'abbattimento di vecchi alberi vivi o morti, che sono causa della mancanza di alberi con cavità idonee alla nidificazione (la specie utilizza con facilità i nidi artificiali, ma nel tempo c'è una tendenza alla riduzione del tasso di occupazione, anche a causa della predazione da parte di mustelidi),
- le uccisioni illegali.

Indicazioni gestionali.

- Tagli a gruppi o saltuari, che portano alla costituzione di un bosco disetaneiforme con radure e zone di sottobosco, adatto alla specie,
- rilasciare alberi di grandi dimensioni, in particolare quelli con cavità,
- non tagliare alberi con cavità occupate durante il periodo riproduttivo.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio delle popolazioni della specie per accrescere le conoscenze su distribuzione, ecologia e andamento delle popolazioni.

Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758)

Succiacapre
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Caprimulgiformes
Famiglia: Caprimulgidae



Descrizione. Uccello slanciato, con ali lunghe, dal colore mimetico grigio-bruno screziato di scuro, con fasce più chiare; lunghezza: 26-28 cm. Maschio con macchie bianche vicino alla punta delle ali e nelle penne esterne della coda.

Ecologia e biologia. Specie solitaria, territoriale durante la nidificazione, attiva di notte e al crepuscolo. Arriva nei siti di nidificazione in aprile. Il comportamento riproduttivo è di tipo fondamentalmente monogamo. Le uova (di solito due) vengono deposte in una depressione sul terreno, spesso vicino a tronchi o rami, di solito fra la fine di maggio e luglio (ma anche fino a metà agosto). Cova soprattutto la femmina per 16-21 giorni; i pulcini, semi-precoci, possono allontanarsi di parecchi metri dal nido prima dell'involo, che avviene attorno ai 16-17 giorni di età. È possibile una seconda covata. I succiacapre partono per i territori di svernamento fra agosto e settembre. Cacciano insetti (prevalentemente notturni, coleotteri, ortotteri, lepidotteri) che catturano in volo o, talvolta (sempre volando), anche direttamente sul terreno o sulla vegetazione.

A

Habitat. Frequenta ambienti caldi e asciutti, con copertura arborea e arbustiva discontinua, come margini e radure di boschi termofili, boscaglie rade, rimboschimenti di pini, greti fluviali asciutti, cave abbandonate, pascoli e incolti aridi; localmente è frequente in zone boscate a distanza di 1-4 anni da un incendio. In Veneto soprattutto greti di torrenti e boschi e arbusteti asciutti ripariali, versanti soleggiati fino a 1100 m coperti da boschi termofili discontinui (orno-ostrieti, ostrio-querceti, pinete) e boscaglie, con ampie zone aperte, zone litorali (pinete, tortulo-scabioseti).

Principali categorie forestali: Arbusteto costiero e lecceta, Rimboschimenti di pini mediterranei, Boschi ripariali con *Salix eleagnos*, Pseudomacchia, Querceti con elementi mediterranei, Orno-ostrieti e Ostrio-querceti, Pinete di pino silvestre e di pino nero.

Principali habitat di Natura 2000: Formazioni erbose secche seminaturali e *facies* cespugliate su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee) (6210), Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos* (3240), * Boschi pannonici con *Quercus pubescens* (91H0), Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (9340), * Foreste (sub)mediterranee di pini neri endemici (9530).

Distribuzione. Nidifica in nord-Africa, in Europa (a nord si spinge fino alla Scandinavia meridionale e alle isole britanniche), nell'Asia centrale ed occidentale. Sverna nell'Africa tropicale. In Italia estivo nidificante (aprile-ottobre); la specie è presente nella penisola italiana e nelle isole maggiori, ma non è uniformemente distribuita: manca in parte della Pianura Padana, sui rilievi più elevati e in alcune aree del meridione. In Veneto è presente lungo la costa, nell'alta pianura lungo il corso dei principali fiumi, nella zona montana (soprattutto nella fascia pedemontana e prealpina).

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. SPEC 2. Legge 157/92 art. 2. Lista rossa: a più basso rischio.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Le popolazioni centro e sud-europee sono in lento declino dal 1950, a causa del massiccio uso di fitofarmaci, del traffico stradale, del disturbo dei siti riproduttivi e della perdita di habitat idonei alla riproduzione. Trend in Italia: decremento, stabilità locale. Attualmente in Veneto i maggiori pericoli per questa specie sono dovuti a:

- la riduzione e la scomparsa di prati e pascoli nelle zone collinari e montane, le modificazioni ambientali a carico degli ambienti litorali e fluviali frequentati dalla specie (compresa le attività di spianamento degli alvei e l'estrazione di ghiaia) che provocano una riduzione e frammentazione degli habitat disponibili,
- il disturbo antropico durante il periodo riproduttivo dovuto ad attività turistico-ricreative, di escavazione degli alvei, pastorali (distruzione di covate da parte di greggi al pascolo),
- gli impatti con le linee elettriche,
- l'elevato traffico veicolare lungo le strade.

Indicazioni gestionali.

- Mantenere, nelle zone adatte alla specie, aree aperte (prati, pascoli, coltivi, radure) intervallate a boschi termofili, tramite lo sfalcio o il pascolamento estensivo, e boschi cedui (la specie nidifica anche nelle tagliate dei cedui),
- ridurre il disturbo antropico: nelle aree costiere predisporre dei percorsi obbligati per i turisti; in quelle fluviali regolamentare il pascolo ovi-caprino, impedire il transito di mezzi fuoristrada e durante il periodo riproduttivo anche le attività di estrazione di ghiaia.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio delle popolazioni della specie per accrescere le conoscenze su distribuzione e andamento delle popolazioni.

A

Picus canus (Gmelin, 1788)



Picchio cenerino
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Piciformes
Famiglia: Picidae

Descrizione. Picchio di medie dimensioni (lunghezza: 27-32 cm), presenta parti inferiori, testa e collo grigi, con piccolo sopracciglio e sottile mustacchio neri; nel maschio sono rossi la fronte e il vertice, mentre la femmina è priva di rosso. Le parti superiori sono di colore verde. Canto caratteristico, costituito da una serie di grida con tonalità decrescente.

Ecologia e biologia. Stanziale, territoriale, compie spostamenti altitudinali nel periodo invernale. Spesso osservabile anche sul terreno. Specie monogama; la deposizione delle uova (in genere 7-9) avviene fra aprile e giugno; vengono utilizzati buchi scavati in tronchi (preferibilmente di alberi morti o deperiti con almeno la parte interna in disfacimento) o cavità di altri picchi; le specie forestali più sfruttate per scavare il nido sono i salici, i pioppi, i pini e il larice. La cova, effettuata prevalentemente dal maschio, dura 14-17 giorni; i piccoli, che vengono alimentati da entrambi i genitori, restano nel nido per circa 25 giorni. Si nutre di insetti, soprattutto di pupe e adulti di formiche che cerca anche sul terreno, a volte di bacche, frutti, semi.

Habitat. In Italia foreste montane sia di latifoglie che di conifere, preferibilmente mature, soprattutto fra i 1000 e i 1600 m (ma ampio 'range' altitudinale, dai 200 ai 2000 m), dai boschi ripariali e di forra, alle faggete fino ai larici-cembreti. Importante è la presenza di alberi di grandi dimensioni e marcescenti e di aree (radure, boschi radi) dove siano presenti colonie di formiche.

Principali categorie forestali: nidifica in vari tipi di boschi dal piano montano fino a quello subalpino.

Principali habitat di Natura 2000: habitat forestali dal piano montano fino a quello subalpino.

Distribuzione. Specie diffusa in Europa ed Asia centrale. In Italia è presente solo nell'arco alpino centrale ed orientale, dal Trentino-Alto Adige al Friuli. In Veneto è diffusa soprattutto nella fascia alpina interna.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. SPEC 3. Legge 157/92 art. 2. Lista rossa: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La specie è considerata in declino in Europa; è tuttavia possibile che nell'area di presenza italiana l'abbandono della montagna l'abbia favorita rispetto al passato. Risente in particolare della mancanza di alberi adatti alla nidificazione.

Indicazioni gestionali.

- Adottare trattamenti che prevedano tagli a gruppi o saltuari, che portano alla costituzione di un bosco disetaneiforme con radure e zone di sottobosco,
- rilasciare alberi, di dimensioni idonee alla costruzione del nido e quelli con cavità,
- rilasciare in bosco alberi morti,
- non tagliare alberi con cavità occupate durante il periodo riproduttivo.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio delle popolazioni della specie per accrescere le conoscenze su distribuzione e andamento delle popolazioni.

A

Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)



Picchio nero
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Piciformes
Famiglia: Picidae

Descrizione. Il più grande picchio europeo (lunghezza: 40-46 cm); colore uniforme nero, ad eccezione del capo, che nel maschio presenta il vertice rosso dalla fronte alla nuca, nella femmina una macchia rossa solo sulla nuca.

Ecologia e biologia. Specie stanziale, territoriale; alcuni individui possono mostrare notevoli fenomeni di erratismo. Il nido è una cavità scavata nel tronco degli alberi (soprattutto faggio, pioppi, pino silvestre, abete bianco). Fra aprile e maggio la femmina vi depone mediamente 3-5 uova. Entrambi i genitori covano per 27-28 giorni (in genere di più il maschio) e si occupano dell'allevamento dei piccoli. I giovani, che restano nel nido per circa 25 giorni, si involano a partire dalla prima metà di giugno. Si nutre di insetti, soprattutto larve, pupe e adulti di formiche e di coleotteri del legno, che ricerca scavando nelle ceppaie in decomposizione e negli alberi attaccati da insetti.

Habitat. Boschi maturi di alto fusto; fondamentale per la nidificazione è la presenza di alberi con tronco colonnare libero da rami, di diametro sufficientemente elevato per scavare il nido. Per l'alimentazione è importante la presenza di alberi stramaturi, deperienti e marcescenti.

Principali categorie forestali: tutti i tipi di boschi dal piano collinare, esclusi i boschi costieri e i piccoli boschi isolati planiziali.

Principali habitat di Natura 2000: habitat forestali dal piano collinare a quello subalpino.

Distribuzione. Specie eurosibirica, il cui areale si estende dal nord della Spagna fino al Giappone. In Italia è presente sulle Alpi, dove risulta ben diffuso nella porzione centrale ed orientale, mentre è scarso e localizzato in quella occidentale, e in alcune zone dell'Appennino centro-meridionale. In Veneto è presente dalla fascia collinare e submontana fino ai boschi subalpini.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Non SPEC. Legge 157/92 art. 2. Lista rossa: non in Lista rossa.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Specie stabile a livello europeo, in molte zone di media e bassa quota dell'Europa centrale ha mostrato recenti segni di espansione. Anche in Italia settentrionale è in fase di espansione verso le zone prealpine e collinari (anche costiere in Friuli-Venezia Giulia), probabilmente favorito dall'abbandono di molte aree forestali, il che ha consentito ad alcune piante di raggiungere dimensioni adatte per la nidificazione. Localmente è penalizzato da:

- la scarsità o la mancanza di piante di grandi dimensioni,
- l'allontanamento dal bosco del legno morto, con la conseguente riduzione delle comunità di insetti di cui si nutre.

A

Indicazioni gestionali.
- Lasciare alberi di grosse dimensioni e quelli con cavità,
- lasciare in bosco alberi morti,
- non tagliare alberi con cavità occupate durante il periodo riproduttivo.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio delle popolazioni della specie per accrescere le conoscenze su distribuzionee andamento delle popolazioni.

Picoides trydactilus (Linnaeus, 1758)



Picchio tridattilo
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Piciformes
Famiglia: Picidae

Descrizione. Picchio bianco e nero senza parti rosse (lunghezza: 21,5-24 cm). Le ali sono scure, il dorso bianco, i lati del corpo chiari con barre nere; i lati della testa presentano fasce nere e bianche. Il vertice è giallo nel maschio, dal bianco sporco al nero nella femmina.

Ecologia e biologia. Specie residente, la sottospecie delle Alpi è sedentaria e non compie spostamenti altitudinali. Monogamo; tra il maschio e la femmina della stessa coppia c'è durante tutto l'anno una netta divisione territoriale all'interno dell'area da essi abitualmente frequentata. La deposizione (3-6 uova) avviene a partire da maggio, in una cavità scavata soprattutto in tronchi di conifere (picea, abete bianco, pino cembro, larice), di solito deperienti e marcescenti. Entrambi i genitori (di più il maschio) covano per circa 21 giorni. I piccoli restano nel nido per almeno 20 giorni, ma anche dopo l'involo vengono alimentati ed accuditi per diverso tempo. Si ciba prevalentemente di insetti, preferibilmente larve di coleotteri cerambicidi e scolitidi; la linfa è un importante alimento in primavera-estate.

Habitat. In Italia boschi maturi di conifere, interrotti da radure e con alberi marcescenti, in genere fra i 1000 e i 1500 m. Predilige le peccete montane e subalpine; anche in lariceti e pinete di pino silvestre.

Principali categorie forestali: Pinete di pino silvestre, Peccete altimontane e subalpine, Lariceti e Larici-cembreti.

Principali habitat di Natura 2000: Foreste acidofile montane ed alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*) (9410), Foreste alpine di Larice e/o Pino cembro (9420).

Distribuzione. Presente in Eurasia dalla Scandinavia al Giappone e in Nord America; in Europa anche sulle Alpi (ssp. *alpinus*) e nell'area carpatico-dinarica. In Italia è presente sulle Alpi orientali fra la provincia di Bolzano e quella di Udine.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. SPEC 3. Legge 157/92 art. 2. Lista rossa: in pericolo.

A

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Specie soggetta a fluttuazioni di areale; attualmente in Europa risulta in espansione in alcune aree. In Italia è considerata specie in pericolo (Lista rossa), soprattutto a causa della ristrettezza del suo areale. I principali fattori limitanti sono:

- la scarsità o la mancanza di piante marcescenti e deperienti,
- l'allontanamento dal bosco del legno morto, con la conseguente riduzione delle comunità di insetti di cui si nutre.

Indicazioni gestionali.

- Lasciare alberi di grosse dimensioni, e quelli con cavità,
- lasciare in bosco alberi morti e deperienti,
- non tagliare alberi con cavità occupate durante il periodo riproduttivo.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio delle popolazioni della specie per accrescere le conoscenze su distribuzione, ecologia e andamento delle popolazioni.

Lullula arborea (Linnaeus, 1758)



Tottavilla
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Passeriformes
Famiglia: Alaudidae

Descrizione. Dimensioni di un passero (13,5-15 cm). Parti superiori brune, ala con un disegno bianco e nero sul margine anteriore; cresta poco evidente, sopracciglia bianchi che si prolungano all'indietro fino alla nuca. Parti inferiori chiare. Coda corta e senza parti laterali bianche.

Ecologia e biologia. La tottavilla è un tipico uccello terricolo di habitat aperti; rispetto agli altri alaudidi italiani, è però più legato alla presenza di alberi ed arbusti, sopra ai quali si può osservare anche in canto. Costruisce il nido sul terreno, ben mimetizzato. Le uova (3-5) vengono deposte fra marzo e luglio; si possono avere due-tre covate ad anno. La femmina cova per 13-15 giorni. Entrambi i genitori nutrono i piccoli, che lasciano il nido attorno agli 11 giorni e sono in grado di volare a 15-18 giorni. Si nutre di piccoli semi, parti tenere di piante; nella buona stagione insetti ed altri artropodi sono una componente fondamentale della dieta.

Habitat. Aree aperte, come prati magri con alberi e cespugli sparsi, margini dei boschi, ampie radure all'interno di boschi. In Veneto soprattutto prati e pascoli aridi prealpini per lo più esposti a sud, fino ai 500 m di quota.

A

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli magri e praterie macro-mesotermi, Prati magri.

Principali categorie forestali: Boschi ripariali con Salix eleagnos, Orno-ostrieti, Ostrio-querceti.

Principali habitat di Natura 2000: Formazioni erbose secche seminaturali e *facies* cespugliate su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee) (6210), Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos* (3240), * Boschi pannonici con *Quercus pubescens* (91H0), Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (9340).

Distribuzione. Nidifica in Africa settentrionale, Europa (a nord fino all'Inghilterra meridionale e alla Scandinavia), Asia occidentale. Sverna soprattutto nelle steppe dell'Africa tropicale. In Italia nidificante e migratrice regolare, parzialmente sedentaria. Scarsa e localizzata in Veneto, dove è segnalata soprattutto nella fascia collinare e prealpina.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato III. SPEC 2. Legge 157/92 art. 2. Lista rossa: non in Lista rossa.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Specie minacciata nelle aree montane dall'abbandono delle attività pastorali e dalla conseguente scomparsa degli habitat aperti ad essa idonei; l'agricoltura intensiva e l'eliminazione di siepi ed alberature hanno già causato la sua scomparsa in vaste aree di pianura.

Indicazioni gestionali.

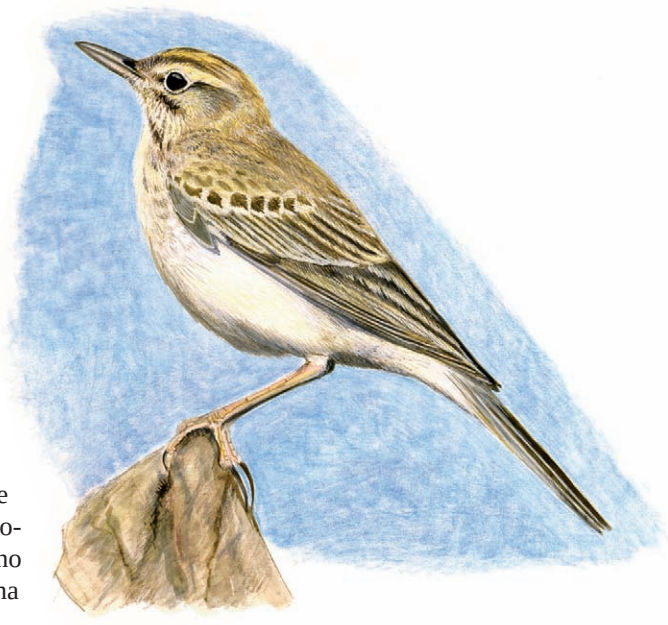
- Mantenere aree aperte (prati, pascoli) con alberi ed arbusti e le radure, in particolare nei boschi più termofili,
- mantenere fasce erbose incolte.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione e andamento delle popolazioni.

Anthus campestris Linnaeus, 1758

Calandro

Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Passeriformes
Famiglia: Motacillidae



Descrizione. Delle dimensioni di un passero (15,5-18 cm), ma più snello. Parti superiori bruno sabbia chiaro, parti inferiori chiare, non striate, ad eccezione dei giovani che presentano il petto striato. Quando cammina muove la lunga coda. Sessi simili.

Ecologia e biologia. Uccello terricolo di habitat aperti. Gli arrivi nei territori di nidificazione avvengono da aprile fino a metà maggio. Fra maggio e luglio la femmina depone, in un nido costruito a terra e per lo più incassato fino all'orlo, da 3 a 6 uova; ci può essere una

A

seconda covata. Cova quasi esclusivamente la femmina per 13-15 giorni. I giovani, accuditi da entrambi i genitori, restano nel nido per 11-14 giorni, poi si allontanano, anche se non del tutto capaci di volare. Le partenze verso i quartieri di svernamento avvengono in agosto-settembre. Si nutre soprattutto di invertebrati terricoli.

Habitat. Ambienti aridi e aperti: praterie, steppe, zone pietrose o sabbiose, incolti, brughiere. In Veneto prati aridi ed incolti circondati da rada vegetazione arborea ed arbustiva su versanti esposti a sud, pascoli montani, greti con rada vegetazione erbacea; dall'alta pianura fino alla fascia montana, fino ai 1300 m di quota.

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli magri e praterie macro-mesotermi, Prati magri.

Principali habitat di Natura 2000: Formazioni erbose secche seminaturali e *facies* cespugliate su substrato calcareo (*Festuca-Brometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee) (6210).

Distribuzione. Nidifica in Europa (soprattutto nelle regioni meridionali e centro-orientali) e in Asia. Migratore di lunga e media distanza, sverna nell'Africa centro-settentrionale e nell'Asia tropicale. In Italia estivo nidificante, migratore regolare. Raro in Veneto, dove in passato ne è stata accertata la nidificazione in poche località delle province di Padova, Verona e Vicenza, nell'alta pianura lungo i principali corsi d'acqua, nelle zone collinari (Euganei) e nella fascia prealpina.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. SPEC 3. Legge 157/92 art. 2. Lista rossa: non in Lista rossa.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. In diminuzione in tutta Europa soprattutto a causa della scomparsa delle aree da essa frequentate, dovuta all'abbandono dei prati e dei pascoli, ai rimboschimenti e allo sfruttamento agrario intensivo.

Indicazioni gestionali.

- Mantenere le aree aperte (prati, pascoli) della fascia prealpina,
- mantenere fasce erbose incolte.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione e andamento delle popolazioni.

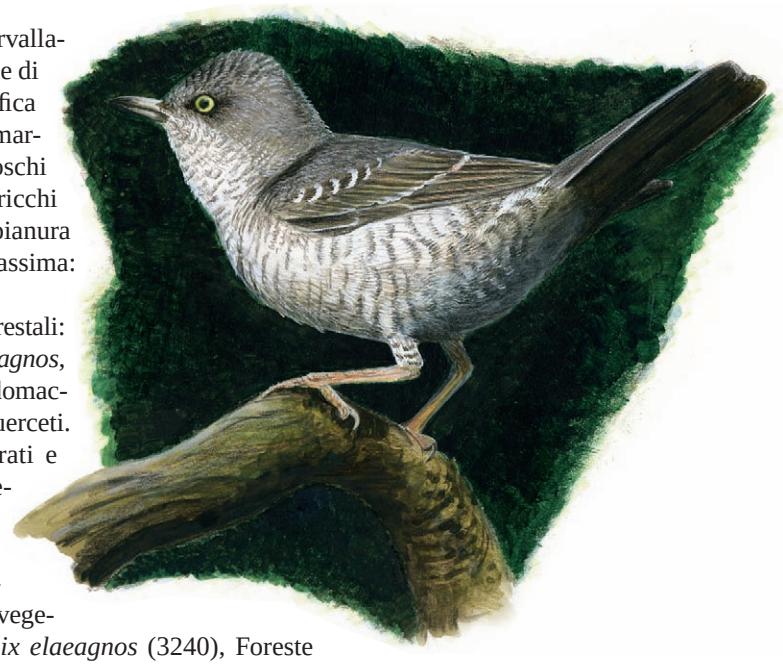
Sylvia nisoria Bechstein, 1797

Bigia padovana
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Passeriformes
Famiglia: Sylviidae

Descrizione. Grossa silvia (15,5-17 cm) con parti superiori grigie, inferiori biancastre fittamente barrate di scuro; ali brune con due fasce biancastre. La femmina presenta una barratura meno accentuata rispetto al maschio.

Ecologia e biologia. L'occupazione dei territori di riproduzione da parte di questa specie avviene dalla fine di aprile. La bigia padovana costruisce il nido su arbusti o alberelli, preferibilmente all'interno di cespugli spinosi. Le deposizioni avvengono in maggio-giugno. Le uova (4-6) vengono covate soprattutto dalla femmina per 12-13 giorni. I giovani restano nel nido dopo la schiusa per 10-13 giorni e vengono alimentati da entrambi i genitori. È possibile una seconda covata. Fra luglio e agosto si hanno le partenze per le aree di svernamento. La sua dieta è costituita principalmente da insetti.

A



Habitat. Aree aperte intervallate da siepi e boschetti, margine di boschi, radure. In Veneto nidifica in aree cespugliose aperte al margine di boschi termofili, in boschi ripariali, in ambienti agrari ricchi di siepi e boschetti, dall'alta pianura alla zona montana (quota massima: 1400 m sul Grappa).

Principali categorie forestali: Boschi ripariali con *Salix eleagnos*, Boschi ripariali igrofili, Pseudomacchia, Orno-ostrieti e Ostrio-querceti.

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli magri e praterie macro-mesotermi, Prati magri.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos* (3240), Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) (91EO), * Boschi pannonici con *Quercus pubescens* (91H0), Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (9340).

Distribuzione. Nidifica in Europa e in Asia, ad est fino alla Cina occidentale. Migratrice di lunga distanza, sverna nell'Africa subsahariana. In Italia estiva nidificante localizzata nella parte centro-occidentale della Pianura Padana. In Veneto presente in zone adatte dall'alta pianura all'area montana.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. Non-SPEC[E.] Legge 157/92 art. 2. Lista rossa: a più basso rischio.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La specie ha mostrato negli ultimi decenni una espansione verso occidente dell'areale prealpino-padano, a cui si contrappone però una rarefazione in alcune aree del Veneto storicamente ben occupate. La popolazione italiana della Pianura Padana si trova comunque al limite occidentale dell'areale della specie ed è perciò particolarmente vulnerabile. Le minacce principali sono:

- l'agricoltura intensiva che, con l'impiego di sostanze tossiche, incide negativamente sull'entomofauna,
- l'eliminazione delle siepi in ambito agrario,
- la scomparsa dei prati e pascoli nelle zone montane.

Indicazioni gestionali.

- Garantire il mantenimento delle zone ecotonali,
- conservare le siepi e le fasce erbose negli ambienti agrari e le aree boscate, soprattutto quelle ripariali, in ambienti di pianura e di fondovalle,
- mantenere le aree aperte (prati, pascoli) delle zone collinari e montane prealpine,
- nelle aree coltivate è importante la riduzione dell'impiego di antiparassitari.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione e andamento delle popolazioni.

A

Lanius collurio Linnaeus, 1758



Averla piccola
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Passeriformes
Famiglia: Laniidae

Descrizione. La più piccola averla europea (lunghezza: 16-18 cm); come le altre averle presenta una coda lunga e la mascella superiore del becco incurvata verso il basso. Il maschio ha le parti superiori del capo, la nuca e il groppone di colore grigio-azzurro, mentre le spalle e le ali sono castane; le parti inferiori sono biancastre. La maschera facciale, nera, si estende dalla base del becco fino alla regione auricolare. La femmina ha parti superiori bruno-castane ed inferiori biancastre e maschera facciale bruna.

Ecologia e biologia. Specie territoriale; i primi arrivi in Italia settentrionale si hanno verso la fine di aprile. Monogama; fra maggio e giugno la femmina depone in media 4-6 uova in un nido a forma di coppa costruito su un arbusto (preferibilmente spinoso) o sui rami bassi di un albero. Cova quasi esclusivamente la femmina per 14-16 giorni; saltuariamente viene nutrita al nido dal maschio. I giovani restano nel nido per una quindicina di giorni, ma vengono accuditi dai genitori per altre 3-4 settimane dopo l'involo. È possibile una seconda covata. La migrazione riproduttiva inizia in agosto e si protrae fino alla metà di settembre. Caccia soprattutto grossi insetti, ma anche piccoli rettili, nidiacei e piccoli mammiferi; come tutte le averle può infilzare ed incastrare le prede su spine e rami appuntiti, allo scopo di accumulare riserve di cibo o di spezzettare le prede più grosse.

Habitat. Frequenta ambienti ecotonali come zone cespugliose, aree aperte intervallate da siepi e alberi, margini di boschi, radure. In Veneto soprattutto zone cespugliate al margine di prati o radure aperte, radure all'interno di orno-ostrieti, ostrio-querceti, castagneti, aceri-frassineti, aree agrarie con siepi ed alberature, dalla bassa pianura ai rilievi alpini (fino a 1700 m in provincia di Vicenza).

Principali categorie forestali: ambienti ecotonali di varie tipologie.

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli e praterie pingui, Pascoli magri e praterie macro-mesotermi, Pascoli magri e praterie meso-microtermi dei suoli neutri o alcalini, Pascoli magri e praterie dei suoli acidi, Vegetazioni arbustive e prenemorali di sostituzione al pascolo, Prati magri.

Principali habitat di Natura 2000: Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos* (3240), Formazioni erbose secche seminaturali e *facies* cespugliate su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee), Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91EO), * Boschi pannonici con *Quercus pubescens* (91H0).

A

Distribuzione. Nidifica dall'Europa occidentale all'Asia entrale. Migratrice di lunga distanza, sverna in Africa orientale e meridionale. In Italia estiva nidificante (aprile-settembre). In Veneto presente in ambienti adatti dalla pianura fino alle zone altimontane.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato II. SPEC 3. Legge 157/92 art. 2. Lista rossa: non in Lista rossa.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. In declino moderato a livello europeo, dovuto a alterazione dell'habitat (trasformazioni degli agroecosistemi) e a variazioni climatiche. I principali fattori limitanti sono:

- l'agricoltura intensiva che, con l'impiego di sostanze tossiche, incide negativamente sull'entomofauna,
- l'eliminazione delle siepi in ambito agrario,
- la scomparsa dei prati e pascoli nelle zone montane.

Indicazioni gestionali.

- Mantenere le zone ecotonali, quindi conservare le siepi e le fasce erbose negli ambienti agrari, e le aree boscate, soprattutto quelle ripariali, nelle aree di pianura e di fondovalle,
- mantenere le aree aperte (prati, pascoli) delle zone collinari e montane,
- nelle aree coltivate è importante la riduzione dell'impiego di antiparassitari.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione e andamento delle popolazioni.

Emberiza hortulana (Linnaeus, 1758)

Ortolano
Phylum: Chordata
Classe: Aves
Ordine: Passeriformes
Famiglia: Emberizidae



Descrizione. Zigolo delle dimensioni di un passero (lunghezza: 15-16,5 cm). Il maschio presenta petto e testa grigio-verdi, gola, anello oculare e mustacchio gialli; le parti inferiori sono brune, le ali brune con strie nere. Femmina simile, ma dai colori meno vivaci e con petto striato.

Ecologia e biologia. Gli arrivi nelle località di riproduzione avvengono ad aprile. Fra maggio e luglio la femmina depone 4-6 uova in un nido ben mimetizzato costruito sul terreno in una leggera depressione, occasionalmente su arbusti; vi è la possibilità di una seconda covata. La sola femmina cova per 12-14 giorni. I piccoli, che restano nel nido per 10-15 giorni, vengono nutriti da entrambi

A

i genitori. Fra settembre ed ottobre si ha la migrazione verso le aree di svernamento. L'ortolano si nutre soprattutto di semi ed altri parti di vegetali (bacche) ma anche di insetti ed altri invertebrati; questi ultimi costituiscono un alimento fondamentale per i pulcini.

Habitat. Nidifica in ambienti aperti (prati, zone coltivate) con alberi e cespugli. In Veneto ambienti per lo più con caratteristiche xerotermofile: prati asciutti e aree incolte con alberi e cespugli sparsi, ampie radure boschive, margini di coltivi. Dalla bassa pianura alla zona pedemontana fino a 700-800 m.

Principali categorie forestali: zone ecotonali di boschi termofili, come: Boschi ripariali con *Salix eleagnos*, Boschi ripariali igrofili, Pseudomacchia, Orno-ostrieti, Ostrio-querceti.

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli magri e praterie macro-mesotermi, Prati magri.

Principali habitat di Natura 2000: Formazioni erbose secche seminaturali e *facies* cespugliate su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee) (6210), Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos* (3240), * Boschi pannonici di *Quercus pubescens* (91H0).

Distribuzione. Nidifica in Europa e nell'Asia fino alle regioni centrali. Sverna nei paesi che si affacciano sul Mediterraneo e in Africa a sud del Sahara. In Italia estiva nidificante (aprile-settembre). In Veneto segnalata in ambienti adatti dalla pianura fino a 700-800 m.

Protezione. Direttiva "Uccelli": Allegato I. Convenzione di Berna: Allegato III. SPEC 2. Lista rossa: a più basso rischio.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Specie in forte declino in Europa in seguito alle trasformazioni ambientali. Anche in Veneto le minacce principale sono:

- l'agricoltura intensiva, in particolare l'eliminazione delle siepi e delle fasce erbose incolte in ambito agrario,
- l'abbandono e la diminuzione dei prati e pascoli nelle zone montane.

Indicazioni gestionali.

- Mantenere le zone ecotonali, quindi conservare le siepi e le fasce erbose negli ambienti agrari, e le aree boscate, soprattutto quelle ripariali, nelle aree di pianura e di fondovalle,
- mantenere le aree aperte (prati, pascoli) delle zone collinari e montane prealpine,
- nelle aree coltivate è importante la riduzione dell'impiego di antiparassitari.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione e andamento delle popolazioni.

A

3.7. Mammiferi

I mammiferi terrestri del Veneto in Allegato II della Direttiva "Habitat" comprendono alcune specie di chirotteri e due grandi predatori, l'orso e la lince. Le informazioni sulle specie sono state tratte da Bon & Paolucci (2003), Bon *et al.* (2005), Hausser (1995), Mitchell-Jones *et al.* (1999), Prigioni *et al.* (2001), Spagnesi & Toso (1999); per i chirotteri, anche da AA.VV. (2000), Fornasari *et al.* (1997), Maywald & Pott, 1989, Ruffo & Stoch (2005). Per informazioni sulle tecniche di monitoraggio dei chirotteri si rimanda ad Agnelli *et al.* (2004).

Rhinolophus euryale Blasius, 1853



Ferro di cavallo euriale
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Rhinolophidae

Descrizione. Pipistrello di dimensioni intermedie fra quelle del rinolofo maggiore e quelle del rinolofo minore (lunghezza: 4,3-5,8 cm); pelo grigio-bruno sul dorso, da biancastro a rossastro sul ventre; ali larghe. Come negli altri rinolofi, le narici sono circondate da un lobo di pelle a forma di ferro di cavallo, detto foglia nasale.

Ecologia e biologia. Di regola sedentario. Le colonie, spesso miste con altre specie di pipistrelli, possono essere formate anche da migliaia di individui. Le colonie riproduttive sono formate prevalentemente da femmine (fino ad alcune centinaia), con presenza occasionale di qualche maschio. La femmina partorisce per lo più fra luglio e agosto. L'unico piccolo è in grado di volare tra la metà di luglio e quella di agosto. Gli accoppiamenti avvengono nella tarda estate, ma possono avere luogo anche durante l'inverno. Lascia il rifugio nel tardo imbrunire; caccia volando basso sul terreno. Si nutre di vari tipi di insetti.

Habitat. Aree calde boscate o arbustate, soprattutto se situate in zone calcaree ricche di caverne e prossime all'acqua, fino a 1000 m di quota. Caccia soprattutto in zone con copertura arborea ed arbustiva fitta. Rifugi estivi prevalentemente in grotta o in abitazioni. Rifugi invernali in grotte e gallerie minerarie.

Principali categorie forestali interessate: varie categorie fino a circa 1000 m di quota.

Principali habitat di Natura 2000: per alimentarsi frequenta vari habitat fino a 1000 m di quota; habitat utilizzato per le colonie: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (8310).

A

Distribuzione. Europa meridionale, Africa maghrebina, da Israele alla Turchia e alla Transcaucasia verso N, all'Iran e al Turkmenistan verso E. In Italia la specie è presente praticamente in tutto il territorio. In Veneto negli ultimi decenni è stato segnalato in poche località della fascia prealpina (Vas in provincia di Belluno e Montefenera in provincia di Treviso).

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. Lista rossa IUCN: vulnerabile. Lista rossa Italia: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Nel corso del secolo passato in alcuni paesi europei le popolazioni di questo chirottero hanno subito un forte declino, dovuto a:

- l'utilizzo di insetticidi clororganici,
- l'inquinamento e l'impiego di insetticidi nelle zone frequentate dalla specie per alimentarsi,
- il disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali (grotte e costruzioni).

Indicazioni gestionali.

- Tutelare ed impedire il disturbo antropico nei rifugi situati in grotte e costruzioni,
- limitare le immissioni di fitofarmaci.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione, biologia, ecologia e andamento delle popolazioni.

Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum Schreber, 1774

Ferro di cavallo maggiore
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Rhinolophidae



Descrizione. Uno dei più grandi pipistrelli d'Europa, il più grande rinolofo (lunghezza: 5,6-7,1 cm); pelliccia marrone chiaro-bruna sul dorso, crema sul ventre.

Ecologia e biologia. Sedentario, compie solo brevi spostamenti stagionali. In primavera (aprile-maggio) le femmine si radunano in colonie riproduttive, talora miste con altre specie di chirotteri, formate da un numero molto variabile di individui (di solito non più di 200 esemplari). I maschi di solito estivano singolarmente. Le femmine normalmente partoriscono un unico piccolo di solito tra giugno e i primi di agosto. Il piccolo è capace di volare dopo quattro settimane e diventa indipendente all'età di circa due mesi. Dalla metà di agosto i siti delle colonie riproduttive vengono progressivamente abbandonati e gli adulti raggiungono i rifugi dove hanno luogo gli accoppiamenti. Il periodo d'ibernazione dura da settembre-ottobre ad aprile, ma il sonno può essere interrotto più volte. Lascia i rifugi all'imbrunire per cacciare; si nutre di varie specie di insetti, che può catturare direttamente dal fogliame o dal terreno.

Habitat. Predilige zone ricche di habitat ecotonali, come

aree con prati con cespugli interrotti da siepi e boschi, anche in vicinanza di insediamenti umani, di solito fino agli 800 m (eccezionalmente anche oltre i 2000 m). Caccia all'interno della vegetazione, al margine dei boschi e lungo le siepi. Rifugi estivi in edifici, fessure rocciose, cavi degli alberi e in cavità ipogee; sverna in cavità sotterranee naturali o artificiali.

Principali categorie forestali e di prati e pascoli: varie categorie per lo più fino a 800 m di quota.

Principali habitat di Natura 2000: per alimentarsi frequenta vari habitat per lo più fino a 800 m di quota; habitat utilizzato per le colonie: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (8310).

Distribuzione. Dall'Europa settentrionale e dal bacino del Mediterraneo attraverso le regioni himalayane, fino alla Cina, alla Corea e al Giappone. In Italia la specie è la più comune e diffusa della famiglia; è presente in tutte le regioni. In Veneto è noto di varie stazioni della pianura e della fascia prealpina.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. Lista rossa IUCN: a più basso rischio - dipendente da misure di conservazione. Lista rossa Italia: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Andamenti demografici negativi sono stati registrati in diversi paesi europei. In Italia vi è una notevole rarefazione della specie rispetto al passato. Fattori che hanno influito negativamente sulle popolazioni di questo pipistrello sono:

- l'inquinamento e l'impiego di insetticidi nelle zone frequentate dalla specie per alimentarsi,
- l'eliminazione di siepi e boschetti nelle zone coltivate e l'abbandono di prati e pascoli con la conseguente diminuzione delle zone ecotonali utilizzate per cacciare,
- il disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali (grotte e costruzioni).

Indicazioni gestionali.

- Tutelare ed impedire il disturbo antropico nei rifugi situati in grotte e costruzioni,
- limitare le immissioni di fitofarmaci nelle aree coltivate,
- mantenere delle aree a prato o pascolo intervallate da siepi e boschi, in modo da conservare le zone ecotonali utilizzate per la caccia.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione, biologia, ecologia e andamento delle popolazioni.

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)

Ferro di cavallo minore
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Rhinolophidae

A

Descrizione. Il più piccolo chirottero appartenente al genere *Rhinolophus* (lunghezza: 3,5-4,5 cm), dalla colorazione uniforme grigio-bruna con parte ventrale più chiara. Come negli altri rinolofi, le narici sono circondate da un lobo di pelle a forma di ferro di cavallo, detto foglia nasale.

Ecologia e biologia. Sedentario. In primavera gli esemplari raggiungono le colonie riproduttive; queste sono formate anche da centinaia di individui, in prevalenza femmine, dato che i maschi adulti estivano per lo più isolatamente. Nei rifugi può convivere con altre specie

di chirotteri. La femmina partorisce, fra giugno ed agosto, un unico piccolo; i giovani sono atti al volo a 4 settimane di età e raggiungono la completa indipendenza a 6-7 settimane. A partire dal mese di agosto le colonie riproduttive vengono progressivamente abbandonate. Gli accoppiamenti hanno luogo soprattutto in autunno. Il periodo di ibernazione va da settembre-ottobre fino a marzo. Esce al tramonto e caccia vari tipi di artropodi, soprattutto insetti (principalmente ditteri, lepidotteri, neurotteri e tricotteri) che cattura in volo o sui rami.



Habitat. Soprattutto zone calde, parzialmente boscate; per la caccia frequenta boschi aperti, parchi, i margini dei boschi e delle siepi e i corsi d'acqua; la più alta colonia riproduttiva conosciuta è situata attorno ai 1100 m, ma osservato fino a 2000 m di quota. Rifugi estivi e colonie riproduttive in edifici o in cavità ipogee. Sverna in grotte, gallerie minerarie e cantine.

Principali categorie forestali e di prati e pascoli: varie categorie soprattutto fino a 1000 m di quota.

Principali habitat di Natura 2000: per alimentarsi frequenta vari habitat soprattutto fino a 1000 m di quota; habitat utilizzato per le colonie: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (8310).

Distribuzione. Dall'Europa occidentale (Irlanda, Penisola Iberica) attraverso l'Europa centrale e meridionale fino al Kashmir e alla Kirghizia; Africa settentrionale, Penisola Arabica. In Italia la specie è presente su tutto il territorio. In Veneto negli ultimi decenni è stato segnalato per alcune località della pianura e della fascia prealpina.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. Lista rossa IUCN: vulnerabile. Lista rossa Italia: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Negli ultimi decenni si è assistito ad un declino delle popolazioni europee di questa specie, verosimilmente dovuto a:

- l'inquinamento e l'impiego di insetticidi nelle zone frequentate dalla specie per alimentarsi,
- l'eliminazione di siepi e boschetti nelle zone coltivate, l'abbandono di prati e pascoli con la conseguente diminuzione delle zone ecotonali utilizzate per cacciare,
- il disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali (grotte e costruzioni).

Indicazioni gestionali.

- Tutelare ed impedire il disturbo antropico nei rifugi situati in grotte e costruzioni,

A

- limitare le immissioni di fitofarmaci,
- mantenere delle aree a prato o pascolo intervallate da siepi e boschi, in modo da conservare le zone ecotonali utilizzate per la caccia.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione, biologia, ecologia e andamento delle popolazioni.

Barbastella barbastellus Schreber, 1774

Barbastello comune
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Vespertilionidae



Descrizione. Piccolo pipistrello (lunghezza: 4,4-6 cm) di colore nerastro, con una brinatura bianca sul dorso; ali lunghe e strette. I margini interni delle orecchie sono in contatto fra loro al di sopra del naso.

Ecologia e biologia. Sedentario, solitamente compie solo degli spostamenti locali. Sverna solitario o in gruppi (in Europa centrale anche in colonie di centinaia o migliaia di individui) da ottobre-novembre a marzo-aprile. A partire da giugno le femmine occupano i siti riproduttivi, dove formano colonie composte per lo più da 5-30 individui; da metà giugno partoriscono uno o due piccoli che raggiungono la taglia degli adulti attorno alle 8-9 settimane di vita. Durante la primavera e nel periodo estivo precedente alla stagione degli amori i maschi vivono separatamente, in piccoli gruppi. Gli accoppiamenti hanno luogo dalla tarda estate ai primi di autunno, talvolta d'inverno. Solitamente il barbastello lascia il rifugio diurno al crepuscolo. Le prede sono principalmente piccoli e delicati insetti (soprattutto microlepidotteri e ditteri) catturati per lo più in volo.

Habitat. Specie tipicamente forestale, piuttosto resistente al freddo. Predilige le zone boscose collinari e di bassa e media montagna; sulle Alpi è stata trovata sino a un'altitudine di 2000 m. Rifugi estivi e *nursery* in costruzioni, nelle cavità degli alberi, nelle grotte. Rifugi invernali di solito in ambienti sotterranei naturali o artificiali. Caccia nelle zone ecotonali, nelle foreste, lungo i corsi d'acqua.

Principali categorie forestali: varie categorie.

A

Principali habitat di Natura 2000: vari habitat forestali; habitat utilizzato per le colonie: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (8310).

Distribuzione. L'areale della specie comprende buona parte dell'Europa (a nord si spinge fino alla Scandinavia meridionale), e ad Est si estende fino al Volga e al Caucaso. In Italia la specie è segnalata per tutte le regioni. In Veneto le segnalazioni recenti riguardano Paviole (Rovigo) e Auronzo di Cadore (Belluno).

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. Lista rossa IUCN: vulnerabile. Lista rossa: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Negli ultimi decenni nella maggior parte del suo areale europeo si è osservato un decremento delle popolazioni di questa specie. Le minacce principali sono:

- l'impiego di insetticidi nelle zone frequentate dalla specie per alimentarsi,
- il disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali (grotte e costruzioni) e la scarsità di alberi con cavità.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare ed impedire il disturbo antropico nei rifugi situati in grotte e costruzioni,
- controllare le immissioni di fitofarmaci nelle zone limitrofe alle aree boschive,
- rilasciare in bosco alberi maturi e alberi morti, specialmente quelli con cavità,
- destinare delle aree forestali all'evoluzione naturale,
- non tagliare alberi con cavità frequentate dalla specie.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione, biologia, ecologia e andamento delle popolazioni.

Miniopterus schreibersi (Kuhl, 1817)

Miniottero
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Miniopteridae



A

Descrizione. Pipistrello di media taglia (lunghezza: 5-6,5 cm), con pelliccia grigio-marrone, leggermente più chiara nella parte ventrale. Orecchie corte e distanti l'una dall'altra; ali lunghe e strette.

Ecologia e biologia. Gli individui di questa specie di regola compiono spostamenti anche assai più lunghi di 100 km fra i quartieri estivi e quelli invernali. Spiccatamente gregario, forma in ogni periodo dell'anno colonie anche di varie migliaia di esemplari, monospecifiche o miste con altre specie di chirotteri. Il letargo, discontinuo, dura da ottobre-no-

vembre a marzo-aprile. Gli accoppiamenti avvengono prevalentemente in autunno. Le colonie riproduttive sono situate di solito nelle cavità sotterranee naturali o artificiali e contengono anche numerosi maschi. Fra la fine di giugno e quella di luglio le femmine partoriscono un piccolo (eccezionalmente due); i giovani sono atti al volo all'età di circa 40 giorni. Abbandona di solito i rifugi al crepuscolo; caccia vari tipi di insetti volanti: falene, coleotteri e ditteri; il volo si svolge in zone aperte, a 10-20 m di altezza, ma anche più in alto.

Habitat. Specie tipicamente cavernicola, legata soprattutto a zone non o scarsamente antropizzate; predilige le zone di bassa o media altitudine, da quelle costiere a quelle di mezza montagna, soprattutto fino a 1000 m. Caccia prevalentemente in aree aperte. Rifugi nelle cavità sotterranee naturali o artificiali; le costruzioni vengono utilizzate solo nella buona stagione.

Principali categorie di prati e pascoli: Pascoli magri e praterie macro- e mesotermi.

Principali habitat di Natura 2000: Formazioni erbose secche seminaturali e facies cespugliate su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee) (6210); habitat utilizzato per le colonie: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (8310).

Distribuzione. Dall'Europa meridionale fino al Giappone, attraverso il Caucaso e l'Asia sud-occidentale; Nuova Guinea, Australia, Africa mediterranea e subsahariana, Madagascar. In Italia la specie è nota per l'intero territorio. In Veneto è stato segnalato per alcune località dell'alta pianura e della fascia prealpina.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. Lista rossa IUCN: a più basso rischio. Lista rossa Italia: a più basso rischio.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. In declino in tutta Europa, in particolare nelle regioni settentrionali. Le minacce principali sono:

- l'inquinamento e l'impiego di insetticidi nelle zone frequentate dalla specie per alimentarsi,
- l'abbandono e la diminuzione delle aree aperte a prato o pascolo utilizzate per cacciare,
- il disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali (grotte e costruzioni).

Indicazioni gestionali.

- Tutelare ed impedire il disturbo antropico nei rifugi situati in grotte e costruzioni,
- mantenere aree aperte esistenti.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione, biologia, ecologia e andamento delle popolazioni.

Myotis bechsteini (Kuhl, 1818)

Vespertilio di Bechstein
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Vespertilionidae

A

Descrizione. Pipistrello di taglia media (4,5-5,5 cm), con lunghe orecchie (fra i chirotteri europei solo le specie del genere *Plecotus* possiedono orecchie più lunghe), pelliccia di colore marrone-rossastro sul dorso e sui fianchi, grigio chiara nella parte ventrale. Giovani dalla colorazione uniforme grigio chiaro.

Ecologia e biologia. Specie sedentaria. Le colonie riproduttive, che si formano tra la fine di aprile e maggio e si disperdono verso la fine di agosto, sono formate da alcune femmine che

cambiano frequentemente rifugio; i maschi vivono solitari in primavera e nel periodo estivo. La femmina partorisce un unico piccolo tra la seconda metà di giugno e la fine di luglio. I giovani sono capaci di involarsi fra l'inizio e la metà di agosto; lo svezzamento avviene a 6-7 settimane dalla nascita. Gli accoppiamenti iniziano in autunno e si prolungano probabilmente sino alla primavera. L'ibernazione dura all'incirca da ottobre-novembre a marzo-aprile. Lascia il rifugio solo a notte fonda; le prede, che possono esser catturate anche sui rami o a terra, sono soprattutto insetti volatori, ma anche altri artropodi come ragni e opilioni.



Habitat. Tipico di habitat forestali, predilige boschi maturi di latifoglie o misti; segnalato fino a 1350 m di quota nella buona stagione. Caccia nelle radure dei boschi, ai loro margini e lungo le strade che li attraversano. Rifugi estivi e colonie riproduttive nei cavi degli alberi e nelle cassette nido, meno spesso nelle costruzioni e di rado nelle cavità delle rocce. Rifugi invernali soprattutto in cavità sotterranee, naturali o artificiali, occasionalmente anche nei cavi degli alberi.

Principali categorie forestali interessate: tutte le categorie dalle zone collinari fino a circa 1300 m di quota.

Principali habitat di Natura 2000: tutti gli habitat forestali dalle zone collinari a 1300 m di quota; habitat utilizzato per le colonie: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (8310).

Distribuzione. Dall'Europa centro-meridionale al Caucaso, alla Turchia e all'Iran. In Italia la specie è rara anche se presente nella maggior parte delle regioni continentali e peninsulari ed in Sicilia. In Veneto sono note poche segnalazioni (per lo più storiche) riferite alla pianura e alla fascia pedemontana.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. Lista rossa IUCN: vulnerabile. Lista rossa Italia: non valutata.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. I maggiori pericoli sono rappresentati da:

- l'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte e costruzioni,
- la scarsità di vecchi alberi cavi.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare ed impedire il disturbo antropico nei rifugi situati in grotte e costruzioni,
- mantenere i vecchi alberi con cavità e destinare alberi all'invecchiamento indefinito,
- destinare delle aree forestali a riserve,
- non tagliare alberi con cavità frequentate dalla specie.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione, biologia, ecologia e andamento delle popolazioni.

A

Myotis blythii Tomes, 1857



Vespertilio minore
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Vespertilionidae

Nota sistematica. La distinzione fra *Myotis blythii* e *Myotis myotis* è stata confermata solo di recente, quindi la conoscenza della loro biologia e della loro distribuzione necessita di ulteriori studi e di una revisione approfondita dei dati disponibili.

Descrizione. Pipistrello di grande taglia (lunghezza: 5,8-7 cm), morfologicamente così simile a *Myotis myotis* che è difficile una distinzione fra le due specie sulla base delle caratteristiche esteriori. In generale *Myotis blythii* è meno robusto di *Myotis myotis*, ma vi è una sovrapposizione fra le dimensioni esterne delle due specie. Il pelo è di colore brunastro sul dorso, biancastro sull'addome.

Ecologia e biologia. Sedentario; occasionalmente può compiere spostamenti anche di centinaia di km. A causa della difficoltà di identificare sul campo gli esemplari di *Myotis blythii*, sono ancora scarse le informazioni sulla biologia di questa specie. Si ritiene comunque che la biologia di *M. blythii* nel complesso sia molto simile a quella di *M. myotis*; la differenza maggiore riguarda la dieta e, di conseguenza, le aree frequentate per la caccia. Le colonie riproduttive, che possono contare sino a 5000 femmine in Europa, sono spesso condivise con *Myotis myotis*. Gli accoppiamenti, che possono iniziare in luglio, hanno luogo in prevalenza in autunno e probabilmente si prolungano fino alla primavera. Preda soprattutto artropodi erbicoli, prevalentemente ortotteri tettigonidi dalla tarda primavera all'autunno, per lo più coleotteri melolontidi in primavera.

Habitat. Come *M. myotis* frequenta soprattutto località temperate e calde di pianura e di collina ed è presente fino ad almeno 1000 m di quota; caccia in aree aperte come praterie, prati e pascoli. Colonie riproduttive in ambienti sotterranei naturali o artificiali e in fabbricati. Colonie invernali in ambienti sotterranei naturali o artificiali.

Principali categorie di prati e pascoli: varie categorie almeno fino 1000 m di quota.

Principali habitat di Natura 2000: per alimentarsi frequenta vari habitat erbacei almeno fino a 1000 m di quota; habitat utilizzato per le colonie: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (8310).

Distribuzione. Europa meridionale, Africa settentrionale; ad est fino alla catena montuosa dell'Himalaya. In Italia la specie è nota per l'intero territorio, con esclusione quasi certa della Sardegna. In Veneto è noto di poche località sparse nel territorio regionale, dalla costa fino alla zona alpina.

A

Protezione. Direttiva “Habitat”: Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. Lista rossa Italia: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. A partire dal 1950 si è assistito ad un forte declino di questa specie in diverse aree in Europa, dovuto verosimilmente a:

- l’inquinamento e l’impiego di insetticidi nelle zone frequentate dalla specie per alimentarsi,
- l’azione di disturbo da parte dell’uomo nei rifugi situati in grotte e costruzioni,
- l’abbandono e la conseguente diminuzione e scomparsa di prati e pascoli.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare ed impedire il disturbo antropico nei rifugi situati in grotte e costruzioni,
- controllare le immissioni di fitofarmaci nelle zone limitrofe alle aree a prato o pascolo,
- mantenere delle aree a prato o pascolo ove la specie possa alimentarsi.

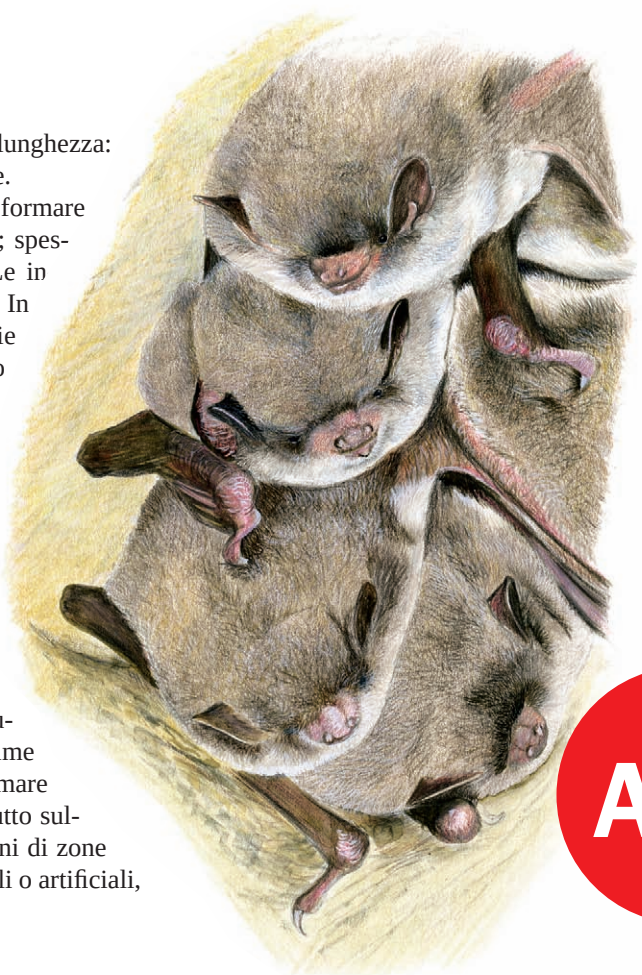
Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione, biologia, ecologia e andamento delle popolazioni.

Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)

Vespertilio di Capaccini
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Vespertilionidae

Descrizione. Pipistrello di media taglia (lunghezza: 4,7-5,3 cm). Pelliccia di colore grigio cenere.

Ecologia e biologia. Sedentario. Può formare colonie di centinaia o migliaia di individui; spesso convive con altre specie di chirotteri. Le informazioni sulla riproduzione sono scarse. In primavera le femmine si riuniscono in colonie riproduttive, mentre i maschi adulti vivono separatamente fino al periodo estivo precedente la stagione degli amori. Di solito in giugno ogni femmina partorisce un piccolo (eccezionalmente due) che è in grado di volare dopo circa un mese ed è svezzato a 6-7 settimane. La caccia inizia dopo il tramonto. Le prede (ditteri, neurotteri e altri insetti che vivono vicino o sull’acqua) vengono catturate in volo o sul pelo dell’acqua.



Habitat. Aree carsiche boscose o cespugliose, aree alluvionali aperte, purché prossime a fiumi o specchi d’acqua, dal livello del mare fino a circa 800 m di quota. Caccia soprattutto sull’acqua, ma anche in aree aperte o ai margini di zone boscate. Colonie in cavità sotterranee naturali o artificiali, occasionalmente in edifici.

A

Principali habitat di Natura 2000: per alimentarsi frequenta vari habitat, in particolare: Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea (3220), Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos* (3240), Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91EO), Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* (92AO); habitat utilizzato per le colonie: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (8310).

Distribuzione. Europa meridionale, Africa maghrebina; ad est fino in Iran ed Uzbekistan. In Italia la specie è rara ma presente praticamente in tutto il territorio. In Veneto le segnalazioni degli ultimi decenni riguardano poche stazioni dell'alta pianura.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. Lista rossa IUCN: vulnerabile. Lista rossa Italia: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Specie fortemente minacciata, soprattutto nella parte occidentale del suo areale di distribuzione europeo. I principali fattori negativi sono:

- l'inquinamento, il drenaggio, l'antropizzazione dei fiumi e dei corpi idrici,
- l'impiego di insetticidi nelle zone frequentate dalla specie per alimentarsi,
- l'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte e costruzioni.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare ed impedire il disturbo antropico nei rifugi situati in grotte e costruzioni,
- limitare le immissioni di fitofarmaci,
- tutelare gli ambienti fluviali e lacustri, in particolare mantenere le aree boscate ripariali.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione, biologia, ecologia e andamento delle popolazioni.

Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806)

Vespertilio smarginato
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Vespertilionidae

Descrizione. Chirottero di media taglia (lunghezza: 4,1-5,4 cm), di colore marrone-rossastro sul dorso, marrone-giallastro sul ventre.

Ecologia e biologia. Sedentario. Le colonie riproduttive, talvolta miste con altre specie di chirotteri, si formano in primavera (aprile-giugno) e si disperdono ad agosto-settembre, e possono contare da poche decine a centinaia di femmine; i maschi vivono separatamente in primavera e nel periodo estivo precedente alla stagione degli amori. Le femmine fra metà giugno e l'inizio di luglio partoriscono un piccolo (eccezionalmente due), che può involarsi a un mese di età, ma il cui svezzamento avviene a 6-7 settimane. Gli accoppiamenti avvengono dall'autunno alla primavera successiva. L'ibernazione dura da ottobre a marzo-aprile. Abbandona i rifugi al crepuscolo; caccia quasi sempre isolatamente, ai margini di boschi e siepi, tra la vegetazione o sull'acqua. Si ciba di insetti (neurotteri, lepidotteri, ditteri, coleotteri ed imenotteri) e di ragni che cattura in volo oppure direttamente sui rami e sul suolo.

Habitat. Soprattutto zone temperato-calde di pianura e collina, con aree boscate, parchi, giardini e corpi d'acqua. Si spinge fino a 1800 m; la più alta colonia riproduttiva è stata osservata a 645 m di quota (Austria). Rifugi estivi in edifici, nelle cassette nido, nelle cavità dei muri

e degli alberi, in cavità sotterranee naturali o artificiali. Sverna in cavità sotterranee naturali o artificiali.



Principali categorie forestali e di prati e pascoli: varie categorie fino a 1800 m di quota.

Principali habitat di Natura 2000: per alimentarsi frequenta vari habitat fino a 1800 m di quota; habitat utilizzato per le colonie: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (8310).

Distribuzione. Dall'Europa centrale e meridionale fino a Turkmenistan, Uzbekistan e Afghanistan, attraverso l'Asia Minore, la Crimea e il Caucaso; Penisola Arabica e Africa maghrebina. In Italia la specie, non comune, è presente praticamente in tutto il territorio. In Veneto è segnalata per alcune stazioni dalla costa fino alla fascia prealpina.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. Lista rossa IUCN: vulnerabile. Lista rossa Italia: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Specie in incremento in alcune località dell'Europa centrale. Le minacce principali sono:

- l'inquinamento e l'impiego di insetticidi nelle zone frequentate dalla specie per alimentarsi,
- l'eliminazione di siepi e boschetti nelle aree coltivate e l'abbandono di prati e pascoli, che provocano una diminuzione delle zone ecotonali utilizzate per la caccia,
- l'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte e costruzioni.

Indicazioni gestionali.

- Tutelare ed impedire il disturbo antropico nei rifugi situati in grotte e costruzioni,
- mantenere delle aree a prato o pascolo intervallate da siepi e boschi, in modo da conservare le zone ecotonali utilizzate per la caccia.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione, biologia, ecologia e andamento delle popolazioni.

Myotis myotis myotis (Borkhausen, 1797)

Vespertilio maggiore
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Chiroptera
Famiglia: Vespertilionidae

Descrizione. Il più grande pipistrello appartenente al genere *Myotis* (lunghezza: 6,7-7,9 cm), con orecchie grandi e lunghe, pelliccia di colore grigio-marrone sul dorso, grigio-biancastro sul ventre; ali larghe. Giovani dalla colorazione più grigia.

A



Ecologia e biologia. Piuttosto sedentario, può tuttavia compiere spostamenti anche di oltre 200 km tra i quartieri estivi e quelli invernali. Da maggio ad agosto le femmine si riuniscono nei siti riproduttivi, che possono ospitare anche parecchie centinaia di individui; i maschi di solito vivono separatamente in primavera e nel periodo estivo. Fra maggio e luglio le femmine partoriscono uno o eccezionalmente due piccoli. I primi voli avvengono a 23-27 giorni e lo svezzamento ha luogo a circa 5 settimane di vita. Gli accoppiamenti avvengono prevalentemente in autunno. I luoghi di svernamento sono occupati da settembre-ottobre a marzo-aprile. Le uscite di caccia iniziano in genere poco dopo il tramonto; il volo si svolge per lo più tra il livello del suolo, sul quale l'animale si posa di frequente per cacciare, e i 10 m di altezza. Preda soprattutto artropodi terragnoli, prevalentemente coleotteri carabidi.

Habitat. Predilige le località temperate e calde di pianura e di collina, ove frequenta anche ambienti fortemente antropizzati, di solito dal livello del mare fino ai 700 m di quota; può spingersi fino verso i 2000 m. Per cacciare frequenta aree forestali, radure e margini dei boschi, frutteti, prati e pascoli. Nella buona stagione si rifugia nei fabbricati, in ambienti sotterranei naturali o artificiali, nei cavi degli alberi e nei *bat-box*. Sverna in ambienti sotterranei naturali o artificiali.

Principali categorie forestali e di prati e pascoli: varie categorie soprattutto fino a 700 m di quota.

Principali habitat di Natura 2000: per alimentarsi frequenta vari habitat soprattutto fino a 700 m di quota; habitat utilizzato per le colonie: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (8310).

Distribuzione. Europa, a nord fino all'Inghilterra meridionale, a est sino all'Ucraina, alla Turchia e ad Israele; Africa maghrebina e Libia. In Italia la specie è nota per l'intero territorio. In Veneto è segnalata di diverse stazioni della pianura e della fascia prealpina.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. Convenzione di Bonn: Allegato II. Lista rossa IUCN: a più basso rischio. Lista rossa Italia: vulnerabile.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. In Europa, dopo un drastico declino avvenuto fra il 1950 e il 1970, si sono registrati casi di locale incremento demografico. Le minacce principali sono:

- l'inquinamento e l'impiego di insetticidi nelle zone frequentate dalla specie per alimentarsi,
- l'abbandono dei prati e pascoli utilizzati per la caccia,
- l'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte e costruzioni.

A

Indicazioni gestionali.

- Tutelare ed impedire il disturbo antropico nei rifugi situati in grotte e costruzioni,
- controllare le immissioni di fitofarmaci nelle zone limitrofe alle aree boschive e a prato o pascolo,
- mantenere delle aree a prato o pascolo utili come zone di foraggiamento.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio per accrescere le conoscenze su distribuzione, biologia, ecologia e andamento delle popolazioni.

Lynx lynx Linnaeus, 1758

Lince
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Carnivora
Famiglia: Felidae



Descrizione. Felide di medie dimensioni (lunghezza: 85-130 cm), con coda corta; gli esemplari della popolazione carpatica, appartenenti alla sottospecie nominale, hanno una lunghezza media di 110 cm e presentano un mantello prevalentemente maculato o striato.

Ecologia e biologia. Specie territoriale dalle abitudini strettamente solitarie, attiva soprattutto di notte e all'alba. I territori vengono difesi dai conspecifici dello stesso sesso. Nei paesi dell'arco alpino le aree di attività (home range) variano da un minimo di 24 fino a un massimo di quasi 450 kmq; i maschi hanno in genere territori molto più ampi di quelli delle femmine. Gli accoppiamenti avvengono fra gennaio e la fine di marzo. La femmina partorisce, fra maggio e giugno, da 1 a 3 piccoli, e si occupa da sola del loro allevamento. I giovani sono svezzati a 12 settimane di vita e restano con la madre fino alla successiva stagione riproduttiva. La lince si alimenta di solito prevalentemente di ungulati (nella regione alpina soprattutto di caprioli e camosci) ma anche di lepri, piccoli carnivori, galliformi e roditori.

Habitat. Nella zona alpina soprattutto habitat forestali, ma frequenta anche ambienti aperti, come le praterie d'alta quota. Fattori che influenzano la scelta dell'habitat sono l'abbondanza delle prede, la presenza di rifugi, la copertura nevosa, che non deve superare i 40-50 cm.

Principali categorie forestali e di parti-pascoli interessate: tutte le categorie dal piano montano in su.

Principali habitat di Natura 2000: tutti gli habitat dal piano montano in su.

A

Distribuzione. Dalla Scandinavia alla Siberia; nell'Europa centro-meridionale sono presenti delle popolazioni isolate. Sull'arco alpino era rappresentata da una sottospecie estinta all'inizio del '900 (*Lynx lynx alpina*) a causa della persecuzione dell'uomo. Negli ultimi anni le Alpi orientali (dal Tarvisiano fino al Trentino orientale) sono interessate da un fenomeno di ricolonizzazione da parte di esemplari provenienti dalla popolazione slovena, a sua volta originatasi a seguito di interventi di reintroduzione avvenuti negli anni '70 utilizzando animali originari dei Carpazi.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II, Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato III. CITES: Allegato II. Lista rossa: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. La lince si è estinta sul territorio nazionale nel 1900-1950; cause principali della sua estinzione sono state la persecuzione da parte dell'uomo e la frammentazione degli habitat forestali. Attualmente si stima che in Italia siano complessivamente presenti 10-15 individui, provenienti dalle popolazioni svizzere e slovena. I principali fattori che ostacolano il processo di ricolonizzazione sono:

- le uccisioni illegali,
- la presenza di fattori antropici di discontinuità ecologica (insediamenti, vie di comunicazione, coltivazioni intensive) che costituiscono delle barriere insormontabili o difficilmente superabili.

Altro fattore di rischio per le popolazioni dell'arco alpino è la loro bassa variabilità genetica, in quanto si sono originate dal rilascio di un numero molto basso di individui (3 maschi e 3 femmine nel caso della popolazione slovena, 6 maschi e 3 femmine per quella carinziana, almeno 3 esemplari per quella dell'alta Engadina).

Indicazioni gestionali. Le basse densità che la specie raggiunge anche in condizioni ambientali favorevoli rende inefficace ogni politica di conservazione ristretta alle sole aree protette. Studi ed interventi vanno quindi pianificati a livello almeno regionale e coordinati con quelli di regioni e stati confinanti. Misure favorevoli sono:

- Conservare le aree idonee alla specie, in particolare mantenere vasti territori liberi da infrastrutture,
- promuovere campagne di sensibilizzazione nei confronti della lince presso le popolazioni locali,
- prevedere il risarcimento dei danni provocati agli animali domestici e promuovere l'adozione delle tecniche adatte a prevenirli.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio degli esemplari della specie.

**Ursus arctos* Linnaeus, 1758

Orso bruno
Phylum: Chordata
Classe: Mammalia
Ordine: Carnivora
Famiglia: Ursidae

A

Descrizione. Il più grande carnivoro presente in Italia (lunghezza: 125-160 cm, ma dimensioni molto variabili fra i singoli individui). Le femmine sono più piccole rispetto ai maschi.

Ecologia e biologia. L'orso bruno è una specie solitaria e territoriale, attiva prevalentemente di notte. Nei mesi invernali va in letargo per un periodo variabile in funzione della rigidità del clima. Il periodo degli accoppiamenti cade fra maggio e giugno. In gennaio o febbraio



la femmina partorisce, all'interno di una tana di svernamento, da 1 a 3 piccoli (spesso 2), che sono svezzati all'età di 6 mesi e restano con la madre fino a un anno e mezzo-due anni e mezzo di vita. Onnivoro, si nutre soprattutto di vegetali (parti verdi di piante, radici, tuberi, bulbi, bacche, frutti). Gli alimenti di origine animale sono costituiti da carogne di animali selvatici e domestici, invertebrati; può predare ungulati e animali domestici.

Habitat. Soprattutto ambienti di foresta, anche se si adatta ad una grande varietà di habitat. In Italia frequenta soprattutto ambienti montani con elevata copertura boschiva, caratterizzati da un basso disturbo antropico; l'orso bruno è infatti molto sensibile al disturbo umano. Le tane dove trascorre il letargo sono situate in grotte o anfratti, in zone di solito lontane da fonti di disturbo umano.

Principali categorie forestali e di parti-pascoli interessate: tutte le categorie dal piano montano in su.

Principali habitat di Natura 2000: tutti gli habitat dal piano montano in su.

Distribuzione. L'orso bruno è ampiamente distribuito nella Paleartide e in Europa sopravvive in Scandinavia, Polonia, Russia, Balcani, Alpi e Pirenei. In Italia è presente con tre nuclei disgiunti. Nell'Italia centrale è presente con la sottospecie *Ursus arctos marsicanus*. In Trentino sopravvivevano fino a pochi anni fa solo gli ultimi tre esemplari (tutte femmine) della popolazione trentina, che quindi era da considerare estinta; fra il 1999 e il 2002, nell'ambito del progetto "Life Ursus" sono stati rilasciati alcuni esemplari catturati in Slovenia. Nella zone montuose friulane e venete sono presenti individui provenienti dalla confinante popolazione slovena.

Protezione. Direttiva "Habitat": Allegato II (specie prioritaria), Allegato IV. Convenzione di Berna: Allegato II. CITES: Allegato II. Lista rossa: in pericolo.

Evoluzione e stato delle popolazioni, fattori di minaccia. Fra la fine del '800 e l'inizio del '900 l'orso bruno è scomparso in buona parte della catena alpina a seguito della persecuzione e della riduzione e frammentazione degli habitat forestali. In Europa la specie è minacciata, e la situazione italiana è particolarmente critica in quanto le popolazioni sono tra le più piccole ed isolate. La popolazione del Trentino orientale, nella quale non si sono avute nascite dal 1989, era da considerare estinta in quanto alla fine degli anni '90 sopravvivevano solo tre individui (tutte femmine). A seguito dei rilasci di orsi catturati in Slovenia, nel 2005 in Trentino si stimava la presenza di circa 20 individui. Nelle Alpi del Veneto e del Friuli da alcuni decenni

A

sono presenti degli esemplari provenienti dalla popolazione slovena. Attualmente le principali minacce provengono da:

- le uccisioni illegali,
- le morti dovute a collisioni con automobili o treni,
- l'antropizzazione del territorio, in particolare la presenza di fattori antropici di discontinuità ecologica (insediamenti, vie di comunicazione, coltivazioni intensive) che costituiscono delle barriere insormontabili o difficilmente superabili.

Indicazioni gestionali. Anche per questa specie non è ipotizzabile una politica di conservazione ristretta alle sole aree protette. Come per la precedente, studi ed interventi vanno pianificati almeno a livello regionale e coordinati con quelli di regioni e stati confinanti. Misure favorevoli sono:

- conservare le aree idonee alla specie, in particolare mantenere vasti territori liberi da infrastrutture,
- promuovere campagne di sensibilizzazione nei confronti dell'orso presso le popolazioni locali,
- prevedere il risarcimento dei danni provocati agli animali domestici e promuovere l'adozione delle tecniche adatte a prevenirli.

Indicazioni di ricerca. Programmare il monitoraggio degli esemplari della specie.

A

3.8. Altre specie

Specie in Allegato IV e V della Direttiva "Habitat" e Allegato I della Direttiva "Uccelli"

Di seguito vengono brevemente trattate le specie di animali, non di Allegato II, comprese negli Allegati IV e V della Direttiva "Habitat" e alcune specie di uccelli dell'Allegato I della Direttiva "Uccelli", non considerate nelle schede. Per ulteriori informazioni sulle specie della Direttiva "Habitat" si rimanda a D'Antoni *et al.* (2003) e ai già menzionati atlanti provinciali e regionali sui vertebrati. Si ricorda che per le specie dell'Allegato IV l'articolo 12 della Direttiva "Habitat" prevede il divieto di: "a) qualsiasi forma di cattura o uccisione deliberata di esemplari di tali specie nell'ambiente naturale; b) perturbare deliberatamente tali specie, segnatamente durante il periodo di riproduzione, di allevamento, di ibernazione e di migrazione; c) distruggere o raccogliere deliberatamente le uova nell'ambiente naturale; d) deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o delle aree di riposo". Inoltre l'articolo 14 dice che "gli Stati membri (omissis) adottano misure affinché il prelievo nell'ambiente naturale di esemplari delle specie della fauna e della flora selvatiche di cui all'Allegato V, nonché il loro sfruttamento, siano compatibili con il loro mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente".

3.8.1. Invertebrati

Sono trattate tutte le specie terrestri e di acque dolci di Allegato IV e V, ad esclusione del mollusco bivalve *Margaritifera auricularia* (Splenger, 1793), del quale in Italia sono note solo alcune segnalazioni risalenti al XIX secolo.

Specie solo in Allegato IV

Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1849)

Vertigo di Demoulins

Piccola chiocciola presente in Europa e nel Maghreb; in Italia è segnalata per quasi tutte le regioni, ma è rara e localizzata. Vive nella lettiera e fra la vegetazione palustre di luoghi molto umidi, come paludi, ambienti ripariali. È minacciata dalla distruzione e modificazione degli habitat nei quali vive.

Saga pedo (Pallas, 1771)

Saga

Ortottero diffuso dall'Europa centro-orientale fino all'Asia centrale. Questa cavalletta, mai abbondante, in Italia presenta una distribuzione frammentaria. In Veneto è localizzata in poche stazioni xeriche situate nella fascia collinare-prealpina. Vive in prati aridi (6210). Gli habitat adatti a questa specie si stanno riducendo a causa dell'abbandono dei prati e pascoli xerici e della conseguente ricolonizzazione da parte della vegetazione arbustiva e arborea.

A

Proserpinus proserpinus (Pallas, 1772)

Proserpina

Lepidottero sfingide diffuso dall'Europa e dal nord-Africa fino all'India. Vive in vari habitat (in particolare 6430), come radure, margini di boschi e rive di corsi d'acqua dove siano presenti piante di epilobio, specie nutrice delle larve.

Parnassius apollo (Linnaeus, 1758)

Apollo

Lepidottero appartenente alla famiglia dei papilionidi, diffuso sulle principali catene montuose dell'Europa e dell'Asia. Gli adulti, osservabili fra luglio e agosto, frequentano praterie e versanti rocciosi della zona alpina fra 700 e 1800 m (6150, 6170, 8120, 8160). Le larve si nutrono di piante di *Sedum* sp. e *Sempervivum* sp. Alle quote più basse le aree ad esso favorevoli sono in diminuzione a causa della ricolonizzazione da parte della vegetazione arborea ed arbustiva.

Parnassius mnemosyne (Linnaeus, 1758)

Mnemosine

Farfalla diffusa dall'Europa fino all'Asia centrale. Fra maggio e luglio, gli adulti frequentano le radure e i margini dei boschi di latifoglie, nelle zone collinari e montane. Le larve si nutrono di *Corydalis*. L'abbandono di prati e pascoli provoca la diminuzione degli habitat ecotonali frequentati dalla specie.

Zerynthia polyxena ([Denis et Schiffermüller, 1775])

Polissena

Lepidottero papilionide diffuso nell'Europa meridionale e in Asia Minore. Presente in tutta Italia tranne che in Sardegna. Legato alle specie del genere *Aristolochia*, piante nutrici delle larve, frequenta zone umide planiziali e di fondovalle (6410) e pendii aridi (6210). In pianura è minacciato a causa della scomparsa delle zone umide, mentre le zone a prati e pascoli aridi sono in diminuzione a causa dell'abbandono e della conseguente ricolonizzazione da parte della vegetazione arborea ed arbustiva.

Maculinea arion (Linnaeus, 1758)

Lepidottero Licenide diffuso in Europa e Asia. Presente nell'Italia continentale e peninsulare. Specie xero-termofila, vive in pendii erbosi (6179, 6210) fino a 1800 m. Le larve si alimentano su *Thymus*, successivamente si spostano nei formicai delle formiche del genere *Myrmica*.

A

Lasiommata achine (Scopoli, 1763)

Lepidottero satiride a distribuzione euro-asiatica, presente in Italia settentrionale. Frequenta i margini e le radure di boschi misti, dal piano basale fino a quello montano; le larve si nutrono di diverse specie di piante erbacee, fra cui *Lolium* e *Agropyron*. È specie non minacciata, ma sfavorita dalla diminuzione delle superfici a prato e delle aree ecotonali.

Specie solo in Allegato V

Helix pomatia Linnaeus, 1758

Chiocciola

Specie diffusa in Europa; in Italia è presente solo nelle regioni settentrionali. Frequenta aree aperte e forestali, anche ai margini di zone coltivate. È minacciata dall'eccessivo prelievo per scopi alimentari e, nelle zone coltivate, dall'eliminazione di siepi e boschetti e dal massiccio impiego di prodotti fitosanitari.

Microcondylaea compressa Menke, 1828

Microcondilea

Mollusco bivalve diffuso nei paesi che si affacciano sull'Adriatico; è presente in Italia settentrionale. Specie fluviale e lacustre, vive infossata nei sedimenti del fondo. È minacciata dall'inquinamento delle acque e dalle modificazioni degli habitat fluviali (rettificazioni, cementificazioni, escavazioni) e dall'eccessivo prelievo idrico.

Unio elongatulus C. Pfeiffer, 1825

Unione

Mollusco bivalve diffuso nei paesi del bacino del Mediterraneo; presente in tutta Italia. Specie fluviale di acque debolmente correnti o di ambienti lentici, vive sul fondo infossata nei sedimenti. Le minacce sono le stesse della specie precedente.

Hirudo medicinalis (Linnaeus, 1758)

Sanguisuga

La sanguisuga è presente in Europa e nell'Asia occidentale. Vive in stagni, ruscelli e paludi. Negli ultimi decenni si è rarefatta a causa delle manomissioni o della distruzione di molte zone umide.

Astacus astacus (Linnaeus, 1758)

Gambero europeo

Crostaceo a diffusione europea, in Italia segnalato solo per pochi siti del Veneto e dell'Alto Adige. Vive sia in acque correnti che stagnanti, dove si nasconde sotto i sassi o fra la vegetazione. È molto sensibile all'inquinamento, inoltre è minacciata dall'introduzione di gamberi alloctoni, che possono veicolare malattie e parassitosi.

A

3.8.2. Pesci

Viene trattata una specie di Allegato V, il temolo, presente nei corsi d'acqua della zona montana.

Specie solo in Allegato V

Thymallus thymallus (Linnaeus, 1758)

Temolo

Di diffusione eurasiatica, il temolo abita i tratti montani e di fondovalle dei corsi d'acqua. Come altri pesci, è minacciato dalle alterazioni degli habitat fluviali; altre minacce sono rappresentate dall'introduzione di temoli di ceppi alloctoni e dai ripopolamenti di trote.

3.8.3. Anfibi

Vengono considerate tutte le specie di anfibi elencati in Allegato IV e V della Direttiva e diffusi in ambienti terrestri della Regione.

Specie solo in Allegato IV

Salamandra atra Laurenti, 1768

Salamandra alpina

Salamandra distribuita sulle Alpi centrali e orientali e in aree montuose della penisola balcanica. Vive in boschi montani e subalpini (in particolare 9410, 9420), negli arbusteti (4060, 4070, 4080) e nelle praterie alpine (6150, 6170); non è legata all'acqua, in quanto è vivipara e partorisce piccoli già sviluppati. Recentemente è stata descritta una nuova sottospecie di salamandra alpina, *Salamandra atra pasubiensis* Bonato & Steinfartz, 2005, limitata al massiccio del Pasubio.

Pseudepidalea viridis (Laurenti, 1768)

(= *Bufo viridis*)

Rospo smeraldino

Diffuso dai paesi del bacino del Mediterraneo fino all'Asia centrale. Nel Nord Italia è diffuso al di sotto dei 500-600 m. È una specie piuttosto adattabile, legata ad ambienti aperti come litorali (22), aree golenali e greti di torrenti (3220, 3240), presente anche in zone coltivate e urbane. Per riprodursi utilizza soprattutto raccolte d'acqua temporanee. In pianura è sfavorita dalla distruzione e dalla scomparsa dei siti riproduttivi.

A

Rana dalmatina Bonaparte, 1840

Rana agile

Rana rossa diffusa dall'Europa centro-meridionale fino al Caucaso e all'Iraq nord-occidentale. In Veneto è presente dalla pianura fino a circa 1500 m. Specie dalle abitudini terrestri,

legata a boschi di latifoglie, può frequentare anche siepi, prati e pascoli; si riproduce in stagni, fossati e canali. In pianura la riduzione delle aree boscate ha causato la sua rarefazione; in generale molte popolazioni sono minacciate dalla distruzione, scomparsa (pozze d'abbeverata) o dalle alterazioni degli ambienti riproduttivi.

Specie solo in Allegato V

Rana temporaria Linnaeus, 1758

Rana temporaria

Rana rossa ampiamente diffusa in Europa e in Asia centrale. In Italia è presente sull'arco alpino e su parte dell'Appennino; in Veneto è presente dalle aree collinari in su, ma è frequente fra i 1000 e i 1700 m. Specie terricola, di ambienti sia aperti che forestali; si riproduce in stagni, pozze, piccoli laghetti e torrenti. In alcune aree è in decremento a causa dell'abbandono delle pratiche alpicolturali e del conseguente interramento delle pozze di abbeverata; altre minacce sono rappresentate dal prelievo illegale a scopi alimentari durante il periodo riproduttivo, e dalla mortalità sulle strade.

3.8.4. Rettili

Vengono considerate tutte le specie di rettili elencati in Allegato IV della Direttiva e diffusi in ambienti terrestri della Regione.

Specie solo in Allegato IV

Iberolacerta horvathi (Méhelÿ, 1904)

Lucertola di Horvath

Lucertola diffusa, con areale frammentato (ma le attuali conoscenze potrebbero essere incomplete anche a causa della sua somiglianza con la lucertola muraiola) dalla Germania alla Croazia attraverso le Alpi orientali. In Veneto è presente nelle Prealpi bellunesi. Frequenta soprattutto zone rocciose e detritiche (8120, 8160). Sono auspicabili ricerche sulla sua distribuzione e la tutela delle stazioni dove è presente.

Lacerta bilineata Daudin, 1802

Ramarro occidentale

Diffuso nell'Europa occidentale. Vive soprattutto in aree esposte al sole con vegetazione arbustiva ed erbacea densa, come siepi e boschetti (anche in aree coltivate), margini di boschi, arbusteti, prati aridi, pietraie. Nella zona collinare e montuosa è una specie ancora ben diffusa, anche se presumibilmente le aree ad essa adatte si stanno riducendo a causa della ricolonizzazione arborea dei prati e dei pascoli; in quella planiziale risente negativamente dell'impiego di fitofarmaci e dell'eliminazione di siepi e aree incolte.

A

Podarcis muralis (Laurenti, 1768)

Lucertola muraiola

Specie europea ben diffusa e comune nella nostra Regione, colonizza svariati ambienti, anche antropizzati; nelle zone di pianura ha risentito dell'impiego di fitofarmaci e della generale semplificazione degli ambienti agrari.

Podarcis sicula (Rafinesque, 1810)

Lucertola campestre

Lucertola originariamente diffusa in Italia e lungo la costa dalmata, introdotta anche in altri paesi europei ed extraeuropei. In Veneto è localizzata lungo la zona costiera e in alcune stazioni interne. Predilige zone xeriche, come prati xerici (6210), boscaglie termofile, greti fluviali (3220, 3240). In Regione risulta vulnerabile a causa della manomissioni degli ambienti fluviali e costieri e della riduzione dei prati e pascoli xerici.

Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789)

Biacco

Serpente distribuito nell'Europa sud-occidentale. Molto comune e adattabile, predilige aree assolate, radure o margini di boschi. Diffuso dalle zone costiere fino all'alta montagna, è più raro nelle zone di pianura dove l'agricoltura intensiva ha provocato la scomparsa degli ambienti da esso frequentati.

Coronella austriaca Laurenti, 1768

Colubro liscio

A distribuzione euro-asiatica, in Veneto è diffuso soprattutto in zone collinari e montane, anche se vi sono delle stazioni isolate in pianura, relitto di un areale più vasto, ridotto a causa dell'antropizzazione del territorio. Vive in svariati habitat: radure e margini di boschi, aree rocciose con ghiaioni e greti fluviali; spesso rinvenuto presso strutture artificiali come ruderi, muretti a secco. Fattori negativi sono l'espansione delle aree boscate nelle zone collinari e montane e le pratiche agricole intensive in pianura.

Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)

(= *Elaphe longissima*)

Saettone

Serpente diffuso in Europa meridionale e Asia occidentale. Abile arrampicatore, frequenta soprattutto radure e zone ecotonali di boschi di latifoglie, ma anche siepi e incolti, dal piano basale a quello montano (in Veneto comune fino ai 1000 m). In pianura è molto localizzato a causa della generale semplificazione degli ambienti agrari.

A

Natrix tessellata (Laurenti, 1768)

Natrice tessellata

Specie diffusa dall'Europa all'Asia centrale; in Veneto non oltrepassa i 700 m di quota. Strettamente legata ad ambienti umidi, soprattutto di acqua dolce (fiumi, torrenti, rogge, laghi, stagni, paludi), ma anche salmastra. Fattori limitanti sono il degrado dei corsi d'acqua e degli ambienti ripariali.

Vipera ammodytes (Linnaeus, 1758)

Vipera dal corno

Vipera diffusa dalle Alpi orientali attraverso la Penisola balcanica fino in Turchia e pochi altri paesi dell'Asia occidentale. In Veneto è presente solo nell'area alpina orientale. Frequenta soprattutto macereti (8120, 8160) e altre zone sassose assolate.

3.8.5. Uccelli

Di seguito vengono brevemente trattate alcune specie di Allegato I; si tratta di uccelli non nidificanti in regione, che frequentano gli habitat oggetto del presente lavoro.

Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)

Cicogna nera

Specie a distribuzione paleartico-afrotropicale. Le popolazioni dell'Europa occidentale, dopo una fase di contrazione, sono attualmente in espansione. Il primo caso di nidificazione accertata per l'Italia è del 1994 in Piemonte; successivamente ci sono state altre segnalazioni per il Piemonte ed alcune regioni dell'Italia centro-meridionale. Frequenta zone boscose confinanti con aree umide (laghi, fiumi, torrenti, brughiere, pascoli) utilizzate per procurarsi il cibo. Costruisce il nido su alberi o su pareti rocciose. Fattori negativi sono, oltre alla distruzione e frammentazione degli habitat di nidificazione e di alimentazione, il disturbo antropico (anche quello dovuto ad attività selvicolturali) durante il periodo riproduttivo.

Gypaetus barbatus (Linnaeus, 1758)

Gipeto

Avvoltoio a distribuzione paleartico-afrotropicale. Negli ultimi due secoli la popolazione europea è andata incontro ad una marcata contrazione dell'areale e decremento numerico. Reintrodotto sulle Alpi alla fine degli anni '80; le prime nidificazioni con involo dei giovani sono avvenute nel 1996-97. In Veneto è migratore irregolare; le più vicine località di nidificazione si trovano nel PN dello Stelvio. Vive in zone montuose con pareti rocciose (dove nidifica) e aree aperte. Le minacce principali sono il bracconaggio, il disturbo antropico durante la nidificazione, la modificazione dei sistemi di allevamento del bestiame.

A

Gyps fulvus (Hablizl, 1783)

Grifone

Avvoltoio a distribuzione eurocentroasiatica-mediterranea. In Italia è sedentaria e nidificante in Sardegna, ed è stata reintrodotta nelle Alpi orientali (Friuli); in Veneto è migratore regolare. Frequenta aree con zone rocciose (dove nidifica) e spazi aperti frequentati da ungulati o bestiame. Si nutre esclusivamente di carogne. Le minacce principali sono il bracconaggio, il disturbo antropico durante la nidificazione, la modificazione dei sistemi di allevamento del bestiame.

Charadrius morinellus (Linnaeus, 1758)

Piviere tortolino

Specie a distribuzione euro-sibirica. In Italia migratore, nidificante irregolare sull'Appennino centrale e sulle Alpi centrali (Lombardia, Alto-Adige); in Veneto migratore regolare. Frequenta praterie di alta quota (6150, 6170).

3.8.6. Mammiferi

Specie solo in Allegato IV

Fra le specie di mammiferi la maggior parte sono chirotteri (tutte le specie di pipistrelli sono compresi nell'Allegato IV). I pipistrelli in generale sono minacciati dal disturbo nei loro rifugi (cavità sotterranee, edifici, cavità di alberi), dall'impiego di prodotti antiparassitari, dai cambiamenti ambientali (semplificazione dell'ambiente agrario, abbandono di prati e pascoli). Per loro conservazione sono di vitale importanza la protezione dei luoghi di rifugio (limitazione del disturbo nelle grotte, mantenimento di alberi cavi, divieto del taglio di alberi con cavità frequentate), il mantenimento degli habitat di caccia (mantenimento di prati e pascoli, siepi e filari nelle zone agricole), la riduzione dell'impiego di prodotti antiparassitari.

Eptesicus nilssoni (Keyserling & Blasius, 1839)

Serotino di Nilsson

Pipistrello a distribuzione euro-asiatica, presente in Italia nelle Alpi centrali ed orientali. Frequenta soprattutto zone boscate, dove per cacciare predilige gli habitat ecotonali. Rifugi estivi in fessure delle rocce ed edifici; invernali in edifici e cavità sotterranee.

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)

Serotino comune

Diffuso dall'Europa meridionale e dal nord Africa fino in Cina; segnalato per tutta Italia. Frequenta soprattutto parchi e giardini, ma caccia anche lungo i margini dei boschi, in prati e campagne. Rifugi estivi soprattutto in edifici, invernali in cavità sotterranee.

A

Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)

Pipistrello di Savi

Diffuso dall'Europa meridionale e il nord Africa a est fino al Giappone; segnalato per tutta Italia. Molto adattabile, frequenta una grande varietà di habitat, sia aperti, forestali, anche antropici. Rifugi estivi in fessure delle rocce ed edifici; invernali in cavità sotterranee e di alberi.

Myotis daubentoni (Kuhl, 1817)

Vespertilio di Daubenton

A diffusione Eurasiatica; segnalato per tutta Italia. Frequenta diversi tipi di habitat, soprattutto boscosi, purché in prossimità di corpi idrici. Caccia per lo più sul pelo dell'acqua o lungo la vegetazione ripariale. Rifugi estivi in cavità degli alberi, edifici, cavità sotterranee; invernali in cavità sotterranee.

Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)

Vespertilio mustacchino

Ad areale centro asiatico ed europeo. Segnalato per le regioni settentrionali, le isole ed alcune regioni peninsulari. Frequenta zone forestali, parchi e giardini. Rifugi estivi in edifici, cavità degli alberi; invernali in cavità sotterranee.

Myotis nattereri (Kuhl, 1817)

Vespertilio di Natterer

A diffusione centro asiatica ed europea. Segnalato in buona parte delle regioni italiane. Frequenta zone boscose con paludi e specchi d'acqua. Rifugi estivi in cavità degli alberi, edifici, cavità sotterranee; invernali in cavità sotterranee.

Nyctalus lasiopterus (Schreber, 1780)

Nottola gigante

Presente in Europa, Africa settentrionale, Asia fino alla Transcaucasia. Segnalata con certezza solo per alcune regioni italiane. Specie tipicamente forestale, legata per la riproduzione e lo svernamento alle cavità degli alberi; si rifugia anche in fessure di rocce e in edifici.

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)

Nottola di Leisler

Presente in Europa, Africa settentrionale, Asia fino in India. Segnalata per diverse regioni italiane. Specie tipicamente forestale, ma rispetto alla precedente può frequentare anche ambienti antropici. Rifugi estivi soprattutto in cavità degli alberi; invernali in cavità degli alberi e in edifici.

A

Nyctalus noctula (Schreber, 1774)

Nottola comune

Specie a distribuzione paleartica; in Italia è presente con certezza nelle regioni continentali e peninsulari. Predilige zone forestali, ma rispetto alla precedente ha più spiccate tendenze antropofile. Rifugi estivi e invernali in cavità degli alberi e in edifici.

Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)

Pipistrello albolimbato

Diffuso dall'Europa meridionale fino all'India e in parte dell'Africa. In Veneto è ampiamente diffuso in pianura, lungo la costa e nelle zone collinari. Tipicamente antropofilo, per cacciare può frequentare una grande varietà di habitat, sia forestali che aperti. Rifugi soprattutto negli edifici; talvolta in fessure delle rocce e cavità degli alberi.

Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)

Pipistrello di Nathusius

Presente in Europa, a est fino agli Urali e al Caucaso. Segnalata per tutte le regioni italiane, tranne la Sardegna. Specie legata alle aree boscate, dove frequenta soprattutto le zone ecotonali. Rifugi estivi soprattutto nelle cavità degli alberi; invernali anche in fessure delle rocce e di edifici, cavità sotterranee.

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)

Pipistrello nano

Presente in Europa, Africa settentrionale, Asia; diffusa in tutta Italia. Nettamente antropofila, frequenta però anche aree forestali. Rifugi in fessure delle rocce e di edifici, cavità degli alberi, cavità sotterranee naturali e artificiali.

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)

Orecchione comune

Specie a distribuzione asiatico-europea, presente in Italia nelle regioni centro-settentrionali. Tipicamente forestale, predilige boschi radi e frequenta anche parchi e giardini. Rifugi estivi soprattutto nelle cavità degli alberi; invernali soprattutto in cavità sotterranee.

Plecotus austriacus (Fischer, 1829)

Orecchione meridionale

Ampiamente diffuso in Europa, Africa settentrionale, Asia; presente in tutta Italia (Sardegna da confermare). Antropofila, frequenta soprattutto ambienti agrari e forestali di limitata estensione, le zone attorno agli abitati. Rifugi estivi soprattutto in edifici, invernali in cavità sotterranee.

A

Vespertilio murinus (Linnaeus, 1758)

Serotino bicolore

A distribuzione asiatico-europea; assente dalla maggior parte dell'Europa occidentale, in Italia è noto solo per le regioni nord orientali. Frequenta diversi tipi di ambienti, dalle zone forestali, a quelle aperte, alle aree urbane. Rifugi soprattutto in edifici.

Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)

Molosso di Cestoni

Diffusa dal bacino del Mediterraneo attraverso l'Asia sud-occidentale fino in Giappone. Nota per tutte le regioni italiane. Specie rupicola, si rifugia soprattutto in fessure delle pareti rocciose; anche in edifici.

Marmota marmota (Peters, 1866)

Marmotta

La marmotta è presente con la sottospecie nominale sull'arco alpino, con la sottospecie *latirostris* su Carpazi, Tatra e altri massicci montuosi in Germania. In Veneto è stata reintrodotta negli ultimi decenni ed attualmente è presente, con un areale discontinuo, nella parte più settentrionale della provincia di Belluno e in alcune zone montane delle province di Verona e di Vicenza. Abita praterie alpine (6150, 6170), di solito al di sopra dei 1400 m di quota. È un animale sociale che vive in sistemi di tane.

Dryomys nitedula (Pallas, 1779)

Driomio

Roditore a distribuzione eurasiatica, presente in Italia nord-orientale e sull'Appennino calabrese. In Veneto presenta un areale frammentario nella fascia alpina e prealpina. Tipicamente forestale, sulle Alpi frequenta boschi misti con abete rosso, abete bianco e faggio e le formazioni d'alta quota con larice e pino cembro (9410, 9420).

Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)

Moscardino

Di distribuzione europea, il moscardino è un roditore presente in buona parte del territorio italiano, ma è raro nelle aree maggiormente antropizzate. Frequenta una grande varietà di habitat, soprattutto forestali, dove siano presenti zone con cespugli e arbusti, dalle siepi degli ambienti agrari, fino ai boschi di alta quota e agli arbusteti subalpini. In vaste zone di pianura l'agricoltura intensiva e l'urbanizzazione hanno provocato la scomparsa degli ambienti da esso frequentati.

A

Hystrix cristata (Linnaeus, 1758)

Istrice

Presente in Nord Africa e in Italia, dove è presente in Sicilia e nelle regioni centro-meridionali; negli ultimi anni si sta espandendo verso nord ed è stato segnalato anche per il Veneto. Frequenta habitat agro-forestali della regione mediterranea, dal piano basale a quello collinare.

Felis sylvestris (Schreber, 1777)

Gatto selvatico

Presente in Europa, Asia e Africa. In Italia presenta un areale disgiunto su parte della catena appenninica e di quella alpina (Alpi Liguri e Marittime, Carso e zone montane del Friuli). In Veneto è noto per poche segnalazioni nella parte più orientale della regione, al confine con il Friuli. Legato ad habitat forestali, purché non soggetti ad un prolungato innevamento.

Specie solo in Allegato V

Lepus timidus (Linnaeus, 1758)

Lepre bianca

Specie a distribuzione boreo-alpina. In Veneto è diffusa nell'area alpina al di sopra dei 1300-1500 m; sulle Prealpi è localizzata nel Cansiglio e sull'altopiano di Asiago. Abita le praterie di alta quota, gli arbusteti e i boschi subalpini. Sulle Alpi è in lento declino da parecchi decenni. Le cause non sono ben conosciute; è necessario studiare in modo approfondito l'impatto del prelievo venatorio e del disturbo delle attività turistiche sulle popolazioni della specie.

Canis aureus (Linnaeus, 1758)

Sciacallo

Ampiamente diffuso in Europa sud-orientale, Asia e Africa; da alcuni anni le popolazioni della Penisola Balcanica si stanno espandendo verso ovest. Le prime segnalazioni per il territorio italiano risalgono agli anni '80; attualmente è noto solo per le regioni nord-orientali. È una specie protetta dalla legge sulla caccia. Predilige le aree aperte e quelle con boscaglia, ma è estremamente adattabile. È minacciato dagli abbattimenti illegali.

Martes martes (Linnaeus, 1758)

Martora

È una specie protetta dalla legge sulla caccia. A distribuzione euro-sibirica, diffusa in tutte le regioni italiane, ma con un areale frammentato. Tipicamente forestale, in Veneto è presente nella zona montana, e si spinge fino ai limiti della vegetazione arborea. Per questa specie le minacce maggiori vengono dalla persecuzione diretta e dal disturbo antropico.

A

Mustela putorius (Linnaeus, 1758)

Puzzola

È una specie protetta dalla legge sulla caccia. A distribuzione europea. In Veneto sembra legata agli ambienti più diversificati di pianura e di collina. Preferisce gli ambienti umidi, ma può frequentare gli habitat più disparati. È minacciata dagli abbattimenti illegali e, soprattutto in pianura, dalla scomparsa di ambienti da essa frequentati (boschi ripariali, aree incolte).

Capra ibex (Linnaeus, 1758)

Stambecco

Specie diffusa sulle Alpi; la sua attuale distribuzione, piuttosto frammentata, è il frutto di reintroduzioni e ripopolamenti effettuati soprattutto negli ultimi decenni. In Veneto è presente nella parte alta della provincia di Belluno. Frequenta le aree al di sopra del limite della vegetazione arborea. Recentemente alcune popolazioni hanno subito un drastico decremento a causa della diffusione della rogna.

Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)

Camoscio alpino

Diffusa nelle zone montuose dell'Europa centro-orientale fino al Caucaso; sulle Alpi è presente la sottospecie nominale. Frequenta aree forestali e aperte con zone rocciose. In alcune zone l'arrivo della rogna ha provocato una mortalità piuttosto elevata, anche se minore rispetto allo stambecco.

A

3.9. Specie particolarmente protette dalla legge sulla caccia

Nell'articolo 2 della Legge 157/1992 è riportato un elenco di specie di fauna particolarmente protette[1]. Di queste, alcune specie di uccelli nidificanti in regione non sono state trattate nei precedenti capitoli e vengono di seguito elencate.

	Lista rossa	Habitat
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758) Sparviere	non in lista rossa	habitat forestali
Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758) Astore	vu	habitat forestali
Buteo buteo Linnaeus, 1758 Poiana	non in lista rossa	vari habitat, soprattutto forestali
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758 Gheppio	non in lista rossa	vari habitat aperti
Falco vespertinus Linnaeus, 1766 Falco cuculo	non valutata in lista rossa, prime nidificazioni certe 1995	ambienti agrari
Falco subbuteo Linnaeus, 1758 Lodolaio	vu	habitat forestali ed ecotonali
Tyto alba (Scopoli, 1769) Barbagianni	non in lista rossa	vari habitat aperti
Otus scops (Linnaeus, 1758) Assiolo	lista rossa	vari habitat, soprattutto ecotonali
Strix aluco (Linnaeus, 1758) Allocco	non in lista rossa	habitat forestali
Athene noctua (Scopoli, 1769) Civetta	non in lista rossa	vari habitat, soprattutto aperti
Asio otus (Linnaeus, 1758) Gufo comune	lista rossa	vari habitat
Jynx torquilla Linnaeus, 1758 Torcicollo	non in lista rossa	habitat forestali
Picoides major (Linnaeus, 1758) Picchio rosso maggiore	non in lista rossa	habitat forestali
Picus viridis Linnaeus, 1758 Picchio verde	lista rossa	habitat forestali

A

3.10. Specie di vertebrati in lista rossa non comprese negli allegati e nella legge sulla caccia

Fra i vertebrati riportati nelle liste rosse nazionali (Calvario e Sarrocco, 1997; LIPU & WWF, 1999) e regionali (Bon e Paolucci, 2003), alcuni non sono compresi negli Allegati delle due Direttive e non sono neanche fra le specie particolarmente protette dalla legge sulla caccia. Di seguito si elencano le specie Cr, En, Vu presenti in Regione, che meritano una particolare attenzione.

Le specie di invertebrati non vengono considerate, non perché di minore importanza, ma in quanto non esiste ancora, a livello italiano, una Lista rossa redatta per i vari gruppi con criteri omogenei (per le liste rosse di invertebrati in Italia si veda Pavan, 1992, e Cerfolli *et al.*, 2002). A questo riguardo si sottolinea ancora la carenza di informazioni sulla maggior parte delle specie in regione, e la necessità, oltre che di approfonditi studi, di redigere una lista rossa regionale, in modo da porre in evidenza le specie più minacciate e individuare le azioni per la loro tutela.

Pesci

	Lista rossa (Calvario & Sarrocco, 1997)	**Habitat**
Salmo carpio Linnaeus, 1758 Carpione del Garda	cr	Lago di Garda
Phoxinus phoxinus Linnaeus, 1758 Sanguinerola	vu	3220, 3240

1 Art. 2. Oggetto della tutela

1. Fanno parte della fauna selvatica oggetto della tutela della presente legge le specie di mammiferi e di uccelli dei quali esistono popolazioni viventi stabilmente o temporaneamente in stato di naturale libertà nel territorio nazionale. Sono particolarmente protette, anche sotto il profilo sanzionatorio, le seguenti specie:

a) mammiferi: lupo (Canis lupus), sciacallo dorato (Canis aureus), orso (Ursus arctos), martora (Martes martes), puzzola (Mustela putorius), lontra (Lutra lutra), gatto selvatico (Felis sylvestris), lince (Lynx lynx), foca monaca (Monachus monachus), tutte le specie di cetacei (Cetacea), cervo sardo (Cervus elaphus corsicanus), camoscio d'Abruzzo (Rupicapra pyrenaica);

b) uccelli: marangone minore (Phalacrocorax pigmeus), marangone dal ciuffo (Phalacrocorax aristotelis), tutte le specie di pellicani (Pelecanidae), tarabuso (Botaurus stellaris), tutte le specie di cicogne (Ciconiidae), spatola (Platalea leucorodia), mignattaio (Plegadis falcinellus), fenicottero (Phoenicopterus ruber), cigno reale (Cygnus olor), cigno selvatico (Cygnus cygnus), volpoca (Tadorna tadorna), fistione turco (Netta rufina), gobbo rugginoso (Oxyura leucocephala), tutte le specie di rapaci diurni (Accipitriformes e falconiformes), pollo sultano (Porphyrio porphyrio), otarda (Otis tarda), gallina prataiola (Tetrax tetrax), gru (Grus grus), piviere tortolino (Eudromias morinellus), avocetta (Recurvirostra avosetta), cavaliere d'Italia (Himantopus himantopus), occhione (Burhinus oedicnemus), pernice di mare (Glareola pratincola), gabbiano corso (Larus audouinii), gabbiano corallino (Larus melanocephalus), gabbiano roseo (Larus genei), sterna zampenere (Gelochelidon nilotica), sterna maggiore (Sterna caspia), tutte le specie di rapaci notturni (Strigiformes), ghiandaia marina (Coracias garrulus), tutte le specie di picchi (Picidae), gracchio corallino (Pyrrhocorax pyrrhocorax);

c) tutte le altre specie che direttive comunitarie o convenzioni internazionali o apposito decreto del Presidente del Consiglio dei ministri indicano come minacciate di estinzione.

A

Uccelli

	Lista rossa (LIPU & WWF, 1999)	Habitat
Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758) Airone guardabuoi	vu	91EO
Mergus merganser Linnaeus, 1758 Smergo maggiore	non valutata in lista rossa, recenti casi di nidificazione	91EO
Ciclus cinclus (Linnaeus, 1758) Merlo acquaiolo	vu	3220, 3240
Sylvia hortensis (Gmelin, 1789) Bigia grossa	en	3240, 91EO
Carduelis spinus (Linnaeus, 1758) Lucherino	vu	9410

Mammiferi

	Lista rossa (Calvario & Sarrocco, 1997)	Habitat
Micromys minutus (Pallas, 1771) Topolino delle risaie	vu	habitat umidi (fragmiteti, cariceti, tifeti)

Altre specie

Le popolazioni di un anfibio diffuso nel massiccio del Pasubio (Vicenza), *Salamandra atra pasubiensis* Bonato & Steinfartz, 2005, recentemente descritta, meritano di essere adeguatamente studiate, monitorate e protette. Pari attenzione va riservata alle popolazioni di lucertole vivipare. Quelle della zona costiera e planiziale e anche parte di quelle della fascia montana sono ovipare e appartengono ad un'entità distinta, attualmente considerata sottospecie di *Zootoca vivipara*, *Zootoca vivipara carniolica*, diffusa in Italia settentrionale, Slovenia, parte della Carinzia e della Croazia.

A

4. BIBLIOGRAFIA CITATA

AA.VV., 2000. Atti della I Conferenza Interregionale sull'Ecologia e la Distribuzione dei Chirotteri Italiani. Vicenza.

Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & Genovesi P. (a cura di), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura n. 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, 220 pp.

Argenti C., Lasen C., 2004. Lista rossa della flora vascolare della Provincia di Belluno. ARPAV, 152 pag.

Audisio P., Ballerio A., Carpaneto G.M., Antonini G., Mancini E., Coletti G., Piattella E., De Biase A., 2003. *Osmoderma eremita* s.l. in Europa meridionale: stato delle conoscenze e problemi di conservazone (Coleoptera, Cetoniidae). In: Dead wood: a key to biodiversity – Proceeding to International Symposium 29-31 May 2003: 57-60 – Mantova.

Balletto E. & Kudrna O., 1985. Some aspects of conservation of butterflies in Italy, with recommendations for a future strategy (Lepidoptera Hesperiidae & Papilionoidea). Boll. Soc ent. ital., 117: 39-59.

BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series n. 12. Cambridge, UK. 374 pp.

Bologna M.A. & La Posta S. (Eds.), 2004. The conservation status of threatened amphibian and reptile species of Italian fauna. The Italian Journal of Zoology, 71, Suppl. 1.

Bon M. & Paolucci P., 2003. Chek list e Lista rossa dei mammiferi del Veneto. Natura Vicentina, 7: 23-37.

Bon M., Paolucci P., Mezzavilla F., De Battisti R., Vernier E. (Eds.), 1995. Atlante dei Mammiferi del Veneto. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 21, supplemento: 1-136.

Bon M., Cherubini G., Semenzato M. & Stival E, 2000. Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Venezia. Provincia di Venezia, Associazione Faunisti Veneti, 140 pp.

Bon M., Semenzato M., Scarton F., Fracasso G. & Mezzavilla F, 2004. Atlante faunistico della provincia di Venezia. Provincia di Venezia, 260 p.

Bonato L. & Grossenbacher K., 2000. On the distribution and chromatic differentiation of the Alpine Salamander *Salamandra atra* Laurenti, 1786, between Val Lagarina and Val Sugana (Venetian Prealps): an updated review. Herpetozoa, 13 (3/4): 171-180.

Bonato L. & Steinfartz S., 2005. Evolution of the melanistic colour in the Alpine salamander Salamandra atra as revealed by a new subspecies from the Venetian Prealps. Ital. J. Zool., 72: 253-260.

Boschetti E., Richard J & Bonato L., 2006. Una popolazione relitta di *Pelobates fuscus insubricus* in un sito litoraneo veneto (Amphibia: Pelobatidae). Gortania, Atti Mus. Friul. di Storia Nat., 27 (2005): 339-345.

Brichetti P. & Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Vol. I – Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P. & Fracasso G., 2004. Ornitologia italiana. Vol. II – Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P. & Fracasso G., 2006. Ornitologia italiana. Vol. III – Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P., De Franceschi P. & Baccetti N. (Eds.), 1992. Aves. I. Gaviidae – Phasanidae. Fauna d'Italia Vol. XXIX. Ed. Calderini, Bologna, 964 pp.

Caldart F., 1966. La Sabina nel bacino della Piave. Monti e Boschi, 4.
Calvario E., Sarrocco S. (Eds.), 1997. Lista rossa dei Vertebrati italiani. WWF Italia. Settore Diversità Biologica. Serie Ecosistema Italia. DB6.
Cerfolli, F., Petrassi, F. & Petretti, F. (a cura di) 2002. Libro rosso degli animali d'italia - Invertebrati. WWF Italia Onlus, 83 pp.
Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. Liste rosse regionali delle piante d'Italia. WWF Italia, Soc. Bot. Ital. Univ. Camerino. Pag. 140.
D'Antoni S., Dupré E., La Posta S. & Verucci P. (a cura di), 2003. Fauna italiana inclusa nella Direttiva "Habitat". Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Dir. Prot. Natura, Roma, 436 pp.
De Franceschi P.F., 1991. Atlante degli Uccelli nidificanti in Provincia di Verona (Veneto) 1983-1987. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 9, 154 pp.
De Franceschi P.F., 1996. I tetraonidi della Foresta di Tarvisio. CierreEdizioni, Verona.
Del Favero R., Lasen C., 1993. La vegetazione forestale del Veneto. - II Edizione, Progetto Editore, Padova.
Del Favero R. 2000. Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto. Regione Veneto, pp. 335.
Fornasari L., Violani C. & Zava B., 1997. Chirotteri italiani. L'Epos, Palermo.132 pp.
Fracasso G., Verza E. & Boschetti E. (a cura di), 2003. Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Rovigo. Provincia di Rovigo, 152 pp.
Gandolfi G., Zerunian S., Torricelli P. & Marconato A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato. Roma, 617 pp.
Gariboldi A., Andreotti A. & Bogliani G., 2004. La conservazione degli Uccelli in Italia. Strategie e azioni. Alberto Perdisa Editore- Airplane S.r.l., Bologna, 590 pp.
Gruppo di studi naturalistici "Nisoria" & Centro Ornitologico Veneto Orientale (C.O.R.V.O.), 1997. Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Padova. G. Padovan Ed., Vicenza, 175 pp.
Gruppo Nisoria, 2000. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Provincia di Vicenza. Mus. Arc. nat. Vicenza, 43-47.
Gruppo vicentino di studi ornitologici "Nisoria", 1994. Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Vicenza. G. Padovan Ed., Vicenza, 205 pp.
Hausser J. (dir), 1995. Säugetiere der Schweiz. Verbreitung, Biologie, Ökologie. Denkschriften Akademie der Naturwissenschaften, 103. Birkhäuser Verlag, 502 pp.
Higgins L.G. & Riley N.D., 1980. A field guide to the Butterflies of Britain and Europe. Fourth Edition. Collins, London, 384 pp.
Kudrna O., 1986. Butterflies of Europe. Vol. 8. Aspects of the Conservation of Butterflies in Europe. Aula-Verlag, Wiesbaden. 324 pp.
Kudrna O., 2002. The Distribution Atlas of European Butterflies. Oedippus 20: 1-342.
Lapini L., dall'Asta A., Bressi N., Dolce S. & Pellarini P., 1999. Atlante corologico degli anfibi e rettili del Friuli-Venezia Giulia. Ed. del Mus. Friul. Di St. Nat., Pubbl. n° 42.
LIPU & WWF (a cura di) E. Calvario, M. Gustin, S. Sarrocco, U. Gallo Orsi, F. Bulgarini & F. Fraticelli, 1999. Nuova Lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia. Riv. ital. Orn. 69:3-43.
Maywald A. & Pott B., 1989. Pipistrelli. Vita e protezione. Ulisse Edizioni, Torino.128 pp.
Mezzavilla F. & Scarton F. (red.), 2002. Le Garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti negli anni 1998-2000. Associazione Faunisti Veneti, Venezia, 100 pp.
Mezzavilla F., 1989. Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Treviso e Belluno (Veneto) 1983-1988. Museo Civico di Storia e Scienze Naturali di Montebelluna (TV). 116 pp.

Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowitcz W., Kryštufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralík V. & Zima J., 1999. Atlas of European Mammals. The Academic Press, London, 496 pp.

Pavan M. 1992. Contributo per un "Libro rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia. Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia. 719 pp.

Pedrini P., Caldonazzi M. & Zanghellini S. (a cura di), 2005. Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento. Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica, 80 (2003), suppl. 2:1-692.

Pignatti S., Menegoni P., Giacanelli V. (eds), 2001. Liste rosse e blu della flora italiana. ANPA, Roma.

Prigioni C., Cantini M., & Zilio A. (Eds.), 2001. Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia. 324 pp.

Ruffo S. & Stoch F. (eds.), 2005. Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita 16.

Ruffo S. & Stoch F. (eds.), 2005. Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita 16.

Russo D., Cistrone L., Jones G. & Mazzoleni S., 2004. Roost selection by barbatelle bats (*Barbastella barbatellus*, Chiroptera: Vespertilionidae) in beech woodlands of central Italy: consequences for conservation. Biological conservation 117: 73-81.

Salviati S., Maio G. & Marconato E., 1998. Monitoraggio della Carta Ittica della Provincia di Vicenza – zona montana. Aquaprogram s.r.l., Vicenza.

Scoppola A. & Spampinato G. (Eds.), 2005. Atlante delle specie a rischio d'estinzione. In: Scoppola A., Blasi C. (Eds.), 2005. Stato delle conoscenze sulla Flora Vascolare d'Italia. Palombi, Roma.

Sindaco R., Doria G., Mazzetti E. & Bernini F. (eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, 792 pp.

Spagnesi M. & Serra L. (a cura di), 2003. Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Spagnesi M. & Toso S. (Eds.), 1999. Iconografia dei Mammiferi d'Italia. Ministero dell'Ambiente Servizio Conservazione Natura, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, 202 pp.

Tagliapietra V. & Zanocco D., 1998. Il progetto Bioitaly in Trentino: invertebrati. Report n. 14, Centro di Ecologia Alpina.

Zanetti M., Loro R., Turin P. & Russino G., 1993. Carta ittica. Indagine idrologica, chimico-fisica e biologica delle acque fluenti bellunesi. Provincia di Belluno.

Zanetti M., Turin P., Grava Vanin B., Bilò M.F., Rossi V. & Loro R., 2000. Carta ittica della Provincia di Belluno. Provincia di Belluno, Assessorato alla Pesca e alla Tutela delle Acque.

Zerunian S., 2003a. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Zerunian S., 2003b. Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Edagricole, 220 pp.

Ziliotto U. (coord.), Andrich O., Lasen C. & Ramanzin M., 2004. Tratti essenziali della tipologia veneta dei pascoli di monte e dintorni. Regione del Veneto, Accademia Italiana di Scienze forestali, Venezia, 208 e 264 pp.

5. BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

AA.VV. (a cura di Caldonazzi M. coord., Confortini I., Mastini B., Fin V., Kiem M.L.), 2004. Action Plan. Per le zone umide montane e pedemontane. Linee guida ed esempi di azioni gestionali. Provincia di Trento, Provincia di Bolzano, Provincia di Verona. 183 pag.

AA.VV. (a cura di Pignatti S., Menegoni P., Giacanelli V.), 2001. Liste rosse e blu della flora italiana. ANPA, collana Stato dell'Ambiente, 1. 326 pag.

Abbate G., Alessandrini A., Conti F., 2005. Piante vascolari. In: Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F., Marchetti M. (eds.), Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità. Palombi Editori. Roma.

Agostini A. (a cura di), 2003: Natura 2000 il contributo trentino alla rete europea della biodiversità, Provincia Autonoma di Trento, 271 pag

Balletto E., Castellano S., Giacoma C., Rolando A., Badino G., Senza data. Fauna italiana in pericolo oggetto di programmi di conservazione a livello internazionale. Ministero dell'Ambiente. 6 Voll.

d'Aguilar J., Dommanget J-L. & Préchac R., 1990. Guida delle Libellule d'Europa e del Nordafrica. Franco Muzzio Editore, Padova. 334 pp.

De Franceschi P.F., 1996. I Tetraonidi della Foresta di Tarvisio. Cierre Ed., Verona, 141 pp.

de Freina J.J. & Witt T.J., 1987. Die Bombyces und Sphinges der Westpaläarktis (Insecta, Lepidoptera). Vol. 1. Edition Forschung & Wissenschaft Verlag GmbH, München: 345-346,

Del Favero R., 2004. I boschi delle regioni alpine italiane. Tipologia, funzionamento, selvicoltura. Cleup Ed. 600 pag. + cdrom.

Duelli P. & Wermelinger B., 2005. La Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*). Un cérambycide rare et emblématique. Notice pour le praticien, 39 Istitut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf: 1-8.

Ellmauer T., Traxler A., 2000: Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs, Umweltbundesamt, Monographie, Wien, 208 pag.

European Commission dg Environment, EU Nature Legislation. Online su http://ec.europa.eu/environment/nature/home.htm

European Commission dg Environment; Nature protecton, coastal zones and tourism, 1999: Interpretation Manual of European Union Habitats, Eur 15/2, October 1999,

European Environment Agency, 2002: EUNIS Habitat classification (Versione 2.3) http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/EUNIS/home.html

Fechter R. & Falkner G., 1990. Weichtiere. Europäischer Meeres- und Binnenmollusken. Mosaik Verlag, München, 288 pp.

Lasen C., 2000. Natura 2000, l'Europa verde. In "Parchi" (speciale a cura di IELARDI G.): 52-56.

Lasen C., 2005. Situazione ed esperienze nel Triveneto. In: Pignatti S. (a cura di). Biodiversità e aree naturali protette. Pag. 107-124. Edizione ETS.

Lasen C., Wilhalm T., 2004. Natura 2000. Habitat in Alto Adige. Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige. Pag. 190.

Mariotti M., Arillo A., Parisi V., Nicosia E., Diviacco G. (a cura di), 2003. Biodiversità in Liguria. La Rete Natura 2000. Assessorato Ambiente e Territorio. Dip. Tutela dell'Ambiente e Edilizia. Settore Politiche e Programmi Ambientali. Regione Liguria. 300 pag. + cdrom.

Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofili C., 2005. Libro Rosso degli Habitat d'Italia della Rete Natura 2000. WWF Italia – Onlus, Roma. Pag. 138

Ramanzin M., 2004. Il Fagiano di monte. Provincia di Belluno, 152 pp.
Ranius T., Aguado L. O., Antonsson K., Audisio P., Ballerio A., Carpaneto G. M., Chobot K., Gjurašin B., Hanssen O., Huijbregts H., Lakatos F., Martin O., Neculiseanu Z., Nikitsky N. B., Paill W., Pirnat A., Rizun V., Ruicanescu A., Stegner J., Süda I., Szwalko P., Tamutis V., Telnov D., Tsinkevich V., Versteirt V., Vignon V., Vögeli M. & Zach, P., 2005. *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. Animal Biodiversity and Conservation, 28.1: 1-44.
Ruffini F., Morandell I. & Brutti E., 2001: Natura 2000 in Alto Adige, Ripartizione natura e paesaggio, Provincia Autonoma di Bolzano, Bolzano, 256 pag.
Ruffo S. (ed.), 2002. Dune e spiagge sabbiose – Ambienti fra terra e mare. Quaderni Habitat n. 4 , Min. dell'Ambiente e della Tutela del territorio – Museo Friulano di Storia Naturale, Udine.
Sama G., 1988. Coleoptera Cerambycidae. Fauna d'Italia Vol. XXV. Ed. Calderini, Bologna.
Sascor R. & Maistri R., 1996. Il Gufo reale. Ecologia, status e dinamica di popolazione in Alto Adige. Delegazione WWF Trentino-Alto Adige - Centro di Ecologia Alpina. Pergine Valsugana, 102 pp.
Symank A., Hauke U., Rückriem C. & Schröder E. 1998: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie, Bundesamt für Naturschutz, Schriftreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 53, Bonn-Bad Godesberg, 560 pag.
Tinarelli R. (a cura di), 2005. Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna. Manuale per conoscere e conservare la biodiversità. Pag. 288, Regione Emilia-Romagna.
www.butterfly-conservation.org/species/action_plans/saps.shtml (action plan inglesi di alcune specie di lepidotteri, fra cui Lycaena dispar e Euphidryas aurinia).