



ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
Dipartimento di Sicurezza Alimentare,
Nutrizione e Sanità Pubblica Veterinaria

Istituto Superiore di Sanità

Prot 28/11/2017-0035837



Class: DSAV 01.10 4

Prot. ISS 32155/SVSA-AL.22

Regione del Veneto
Direzione Prevenzione, Sicurezza
Alimentare e Veterinaria – Palazzo ex-ulss
Dorsoduro, 3494/A
30123 VENEZIA
c.a. Dr.ssa Francesca Russo

Istituto Zooprofilattico Sperimentale
delle Venezie
Viale dell'Università n. 10
35020 LEGNARO PD
c.a. Dr. Stefano Marangon

Agenzia Regionale per la Prevenzione e
Protezione Ambientale del Veneto
Via A. Dominutti n. 8 37135 VERONA
c.a. Dr.ssa Francesca Da Prà

Oggetto: sintesi dei risultati del piano di monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione Veneto.

1. Premessa

Con la presente si trasmette un'analisi descrittiva dei risultati delle attività analitiche condotte nel contesto del piano di monitoraggio PFAS ed una valutazione preliminare degli stessi in termini di contributo degli alimenti prodotti nell'area a rischio ("area rossa") rispetto al TDI (*tolerable daily intake*) definito per alcune molecole. Tale valutazione, finalizzata alla rapida comunicazione dei risultati del piano di monitoraggio degli alimenti al termine delle attività analitiche e volta ad escludere problematiche evidenti di sicurezza delle singole matrici alimentari, verrà perfezionata dalla trasmissione di un rapporto complessivo contenente la stima dell'esposizione ai PFAS attraverso la dieta.

Il presente documento accompagna la presentazione in *Power Point* allegata, che questo Istituto ha esposto in occasione dell'incontro convocato da codesta Regione per il giorno 16/11/2017.

2. Risultati delle indagini sulla contaminazione degli alimenti

Le attività analitiche sono state condotte dai laboratori dell'ARPA Veneto, dell'IZS delle Venezie e dell'Istituto Superiore di Sanità di Roma.

La metodologia analitica utilizzata è stata armonizzata in relazione ai parametri di prestazione (Limite di quantificazione, LOQ = 0,1 ng/g) e gli esiti analitici garantiti preliminarmente e verificati nel corso delle attività mediante un sistema di controllo di qualità inter-laboratorio. Il numero complessivo dei campioni analizzati risulta corrispondere sostanzialmente a quello previsto dal Piano sebbene alcuni scostamenti siano stati registrati relativamente a determinati prodotti alimentari in ragione di difficoltà di campionamento (stagionalità, produzioni domestiche).

In analogia con le analisi effettuate dall'ISS sulle acque e nell'ambito del biomonitoraggio umano, il Piano di monitoraggio degli alimenti ha previsto la determinazione di PFOA, PFOS e di ulteriori 10 molecole perfluoroalchiliche.



ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
Dipartimento di Sicurezza Alimentare,
Nutrizione e Sanità Pubblica Veterinaria

I risultati relativi alla presenza di PFOS e PFOA e degli altri PFAS sono stati valutati separatamente, in quanto solo per le prime due molecole è stato definito da EFSA il TDI sulla base delle evidenze tossicologiche attualmente disponibili.

In riferimento alla presenza di PFOS e PFOA, sono state escluse da questa prima valutazione le matrici alimentari caratterizzate da più del 95% dei campioni con valori di contaminazione non rilevabili, e comunque con livelli compresi fra $<0,1$ ng/g e $0,5$ ng/g. Tali risultati sono invece compresi nella stima dell'esposizione attraverso la dieta, attualmente in corso.

Riguardo ai prodotti di origine vegetale, i risultati ottenuti non hanno evidenziato valori misurabili di PFOS e PFOA. Solo per il mais è stata evidenziata una contaminazione per PFOA nel 10% dei campioni analizzati. La concentrazione media riscontrata è pari a $0,09$ ng/g e il *range* di valori è compreso fra $<0,1$ – $0,7$ ng/g.

Tra i prodotti di origine animale, il latte e le carni avicole e bovine mostrano valori di PFOS e PFOA inferiori al LOQ o trascurabili.

Fegato suino, bovino e avicolo, muscolo suino e uova presentano livelli di contaminazione variabile.

In particolare l'84% dei campioni di fegato di avicoli analizzati evidenzia valori di PFOS e PFOA inferiore al LOQ. La concentrazione media riscontrata è pari a $0,1$ ng/g per PFOA e $0,09$ ng/g per PFOS; il *range* di valori per il PFOA è compreso fra $<0,1$ – 1 ng/g, mentre per il PFOS è fra $<0,1$ – $1,1$ ng/g.

Il 90% dei campioni di fegato bovino analizzati presenta un valore di PFOA inferiore al LOQ. La concentrazione media riscontrata è pari a $0,08$ ng/g e il *range* di valori compreso fra $<0,1$ – 2 ng/g. Il 18% dei campioni di fegato bovino evidenzia un valore di PFOS inferiore al LOQ con un valore medio pari a $0,46$ ng/g e *range* di valori compreso fra $<0,1$ – $4,6$ ng/g.

Nel 37% dei campioni di fegato suino sono stati riscontrati valori di PFOA inferiori al LOQ. La concentrazione media è pari a $2,93$ ng/g con *range* di valori compreso fra $<0,1$ – 41 ng/g. Relativamente al PFOS, il 14% dei campioni di fegato suino presenta valori di PFOS inferiori al LOQ con un valore medio pari a $3,02$ ng/g e *range* compreso fra $<0,1$ – 39 ng/g.

Il 73% dei campioni di muscolo suino presenta valori di PFOA inferiori al LOQ. La concentrazione media riscontrata è pari a $0,32$ ng/g e il *range* di valori compreso fra $<0,1$ – $3,4$ ng/g. Il 95% dei campioni di fegato suino mostra valori di PFOS inferiori al LOQ con un valore medio di $0,05$ ng/g e *range* di valori compreso fra $<0,1$ – $0,2$ ng/g.

Relativamente alle uova, è stato analizzato un totale di 69 campioni, di cui 53 provenienti da allevamenti familiari per autoconsumo, 15 da allevamenti di tipo intensivo e 1 da un allevamento biologico. Nel caso degli allevamenti familiari, il 21% dei campioni presenta valori di PFOA inferiori al LOQ. La concentrazione media riscontrata è pari a $0,89$ ng/g e il *range* di valori compreso fra $<0,1$ – 22 ng/g. Il 4% dei campioni di uova provenienti da allevamenti familiari presenta valori di PFOS inferiori al LOQ con un valore medio pari a $1,32$ ng/g e *range* compreso fra $<0,1$ – 12 ng/g. Dei 15 campioni provenienti da allevamenti intensivi solo uno ha mostrato un valore superiore al LOQ e corrispondente a $0,1$ ng/g per PFOA, mentre per PFOS sono risultati tutti inferiori al LOQ.

In merito ai pesci, sono stati campionati un totale di 107 soggetti di varie specie, di cui 98 dalle acque libere e 9 da laghetti di pesca sportiva. Il 21% dei campioni presenta valori di PFOA inferiori al LOQ. La concentrazione media è pari a $0,39$ ng/g, con *range* di valori compreso fra $<0,1$ – $8,64$ ng/g. Il 2% dei campioni analizzati presenta valori di PFOS inferiori al LOQ con un valore medio pari a $18,5$ ng/g e *range* compreso fra $<0,1$ – $122,76$ ng/g.

Nel presente Piano sono state determinate ulteriori 10 molecole perfluoroalchiliche per le quali, tuttavia, non sono disponibili ad oggi, valutazioni tossicologiche che consentano un'appropriata valutazione del rischio.



ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
Dipartimento di Sicurezza Alimentare,
Nutrizione e Sanità Pubblica Veterinaria

In particolare, nei vegetali è stata talvolta riscontrata la presenza di molecole a catena corta, con livelli generalmente inferiori a 1 ng/g. La molecola maggiormente rilevata è il PFBA.

Negli alimenti di origine animale le molecole prevalentemente riscontrate sono quelle a catena lunga e presenti solo nei campioni nei quali si osservano valori misurabili anche di PFOS e PFOA, a concentrazioni comunque inferiori di quelle di questi ultimi.

3. Valutazione preliminare del contributo degli alimenti all'esposizione a PFOS e PFOA

Al fine di una preliminare valutazione del significato della contaminazione riscontrata negli alimenti rispetto all'esposizione della popolazione a PFOS e PFOA, è stato impiegato un approccio, condiviso con EFSA, volto a stimare il contributo dei singoli alimenti rispetto al TDI. La stima è stata condotta considerando i dati nazionali disponibili sul consumo degli alimenti (INRAN, EFSA) (media e 95° percentile) in combinazione con il dato medio di contaminazione da PFOS e PFOA nei prodotti alimentari nei quali è stata evidenziata la presenza di tali molecole.

I dati ottenuti non hanno evidenziato evidenti elementi di criticità, alla luce degli attuali valori di riferimento tossicologici definiti da EFSA (TDI: PFOS 150 ng/kg p.c., PFOA 1,5 µg/kg p.c.).

Nello specifico, nel caso del fegato suino e bovino il contributo al TDI è stato valutato rispetto ai consumi medi nei soli adulti poiché i dati di consumo disponibili in letteratura risultano carenti. Per il PFOS, il contributo del fegato suino risulta pari al 1,6% del TDI e per il PFOA allo 0,15%. In merito al fegato bovino, il suo contributo al TDI risulta dello 0,2% relativamente al PFOS e dello 0,003% relativamente al PFOA.

Sia per il fegato di avicoli che per la carne suina e per le uova è stato possibile valutare il contributo al TDI relativamente alle diverse classi di età e di consumo.

Nel caso del fegato di specie avicole, il contributo maggiore è associato al 95° percentile della classe adulti, con valori pari a 0,05% del TDI per il PFOS e 0,005% per il PFOA. Nel caso della carne suina, il contributo maggiore è associato al 95° percentile della classe "other children" (3 – 10 anni) con valori pari a 0,11% del TDI per il PFOS e 0,06% per il PFOA. Nel caso delle uova, il contributo maggiore è associato al 95° percentile della classe "other children" con valori pari a 2,5 % del TDI per il PFOS e 0,18% per il PFOA, nel caso in cui si considerano le concentrazioni medie dei soli campioni ottenuti da allevamenti familiari.

Si sottolinea che i dati presentati in questa sede saranno riesaminati alla luce dell'eventuale aggiornamento dei parametri di riferimento tossicologici contenuti nel parere di prossima pubblicazione da parte di EFSA con la quale è in corso, sin dall'inizio del piano di monitoraggio, un continuo scambio di informazioni.

Si sottolinea infine il dato relativo ai significativi livelli di contaminazione da PFOS e PFOA riscontrati nei pesci di cattura. Tale dato non è stato utilizzato nel contesto della valutazione dei contributi all'esposizione a causa della mancata disponibilità di dati di consumo di queste tipologie di alimento e della loro sostanziale irrilevanza sotto il profilo della esposizione a PFAS. In merito a tale problematica questo Istituto ha espresso parere sulla opportunità di prevedere misure cautelative di divieto di consumo del pesce di cattura pescato nelle aree oggetto del campionamento.

4. Conclusioni

Alla luce dei dati descritti, si formulano le seguenti considerazioni:

- ✓ Il piano di campionamento è stato sostanzialmente rispettato. Gli scostamenti riscontrati, riferiti essenzialmente ad alcune specie vegetali ortive per le quali è comunque possibile un eventuale campionamento integrativo, non inficiano il significato complessivo dei risultati ottenuti.
- ✓ Nel corso delle attività analitiche non sono emerse evidenze che rendessero necessaria l'adozione di misure di intervento *in itinere*.



ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
Dipartimento di Sicurezza Alimentare,
Nutrizione e Sanità Pubblica Veterinaria

- ✓ I livelli di contaminazione riscontrati nelle specie ittiche di cattura, campionati nell'ultima fase del piano di monitoraggio, hanno suggerito l'opportunità di individuare misure di carattere precauzionale.
- ✓ Gli alimenti di origine vegetale sono risultati esenti da contaminazione rilevabile da PFOS e PFOA ad eccezione di alcuni campioni di mais, i cui livelli di PFOA erano in ogni caso estremamente bassi.
- ✓ Relativamente agli alimenti di origine animale, il latte, il muscolo bovino e quello avicolo hanno mostrato valori di PFOS e PFOA inferiori al LOQ o comunque trascurabili.
- ✓ Il fegato, in particolare quello suino e le uova di produzione familiare hanno mostrato, in una percentuale significativa di campioni, livelli variabili di contaminazione per PFOS e PFOA. Il contributo di tali alimenti in termini di esposizione ai contaminanti risulta tuttavia ridotto anche nello scenario cautelativo adottato (95° percentile dei consumi). Anche in alcuni campioni di muscolo suino è stata rilevata presenza dei contaminanti; i bassi valori riscontrati fanno comunque stimare come estremamente ridotto il contributo di tale alimento all'esposizione della popolazione ai PFAS.

La stima del contributo dei singoli alimenti in rapporto agli attuali TDI stabiliti da EFSA per PFOS e PFOA, non ha messo in luce evidenti criticità sotto il profilo della sicurezza alimentare. Il presente documento sarà integrato a breve dalla valutazione dell'esposizione ai PFAS attraverso la dieta. Ulteriori valutazioni saranno effettuate mediante l'integrazione dei dati sulla contaminazione degli alimenti con quelli provenienti da altri studi effettuati o attualmente in corso presso l'ISS e la Regione del Veneto. Modifiche degli attuali parametri di riferimento tossicologici, eventualmente contenute nel parere dell'EFSA di prossima pubblicazione, porteranno alla rivalutazione dell'attuale stima. Quest'ultima, basata sui dati nazionali dei consumi alimentari contenuti nel database di EFSA, verrà infine perfezionata allorché si renderanno disponibili i dati relativi ai consumi della popolazione locale, raccolti nell'ambito del programma di biomonitoraggio attualmente in corso.

Al fine di monitorare l'andamento della contaminazione delle produzioni primarie di alimenti locali si segnala l'opportunità di prevedere programmi di approfondimento e verifica sulle matrici alimentari nelle quali è stata riscontrata contaminazione.

Infine, essendo terminate le indagini sulle matrici alimentari prioritarie in quanto di più largo consumo, si suggerisce di programmare l'approfondimento, previsto nel programma di monitoraggio, sulle matrici alimentari derivanti dall'attività venatoria, quali il cinghiale, anche in considerazione delle sua ecologia e delle sue peculiari abitudini alimentari.

Dipartimento di Sanità Pubblica
Veterinaria e Sicurezza Alimentare

Il Direttore
Dr. Umberto Agrimi

**Piano di Campionamento per il monitoraggio degli alimenti
in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)
in alcuni ambiti della regione del Veneto**

Presentazione dei risultati e delle
valutazioni preliminari

Obiettivi del piano di campionamento 2016-2017

Obiettivo del piano è la stima del livello di contaminazione da PFAS delle principali produzioni agro-zootecniche dell'area a rischio della Regione del Veneto.

Sono state ricercate 12 molecole (in analogia al piano di controllo delle acque ed al biomonitoraggio) con una soglia di rilevabilità analitica corrispondente a 0,1 ng/g; maggiore sensibilità rispetto al precedente piano di campionamento di un ordine di grandezza

I risultati ottenuti verranno correlati ai dati relativi ai consumi alimentari della popolazione della zona a rischio, non appena disponibili, al fine di stimare l'esposizione per via alimentare (compresa la fonte idrica). Per una prima valutazione sono stati utilizzati i dati dei consumi alimentari disponibili in database nazionali ed internazionali (EFSA).

Criteri per la definizione del campionamento

- ✓La selezione delle matrici alimentari è stata effettuata in base alla rilevanza delle produzioni agro-zootecniche, considerando l'estensione di territorio dedicata e il numero di aziende attive nel territorio a rischio. La scelta di campionare le principali produzioni agro-zootecniche è motivata dalla necessità di acquisire informazioni attendibili sulla contaminazione da PFAS nelle matrici alimentari prodotte a livello locale
- ✓La stima della numerosità campionaria si è basata, laddove disponibili, sulle informazioni ottenute dal precedente campionamento. Per le matrici non considerate nel precedente campionamento, la numerosità campionaria è stata determinata con lo scopo di stimare la contaminazione media con una precisione pari al 25% della deviazione standard in valore assoluto e una confidenza del 95%
- ✓In base alla suddivisione in AREA A e B, la numerosità campionaria totale è stata ridistribuita tra le due aree secondo il criterio di proporzionalità alla numerosità delle aziende agro-zootecniche, garantendo comunque il prelievo di campioni dai siti produttivi nei comuni a rischio più elevato

Campionamento alimenti vegetali

	N. aziende presenti	N. campioni previsti	N. campioni effettuati
FRUTTA	2661		
MELE DA TAVOLA	1100	61	61
PERE DA TAVOLA	572	61	61
Altra frutta	989	61	61
VITE	7747		
UVA DA VINO	7640	61	61
ORTIVE	2034		
PATATE	520	61	65
RADICCHIO	18	18	17
LATTUGA E LATTUGHINO	13	13	11
Altro tra cicoria, insalata, spinaci, indivia, bieta	5	61	6
POMODORO	36	36	34
ASPARAGO	220	61	61
CIPOLLA	52	52	52
Altro tra fagiolini, zucchine, peperoni, zucca pisello cavolo fagioli	30389	61	63
CEREALI	14206		
GRANTURCO (MAIS)	8216	61	61
TOTALE		668	614

Campionamento alimenti di origine animale

	N. aziende presenti	N. campioni previsti	N. campioni effettuati
SUINO	343		
MUSCOLO		61	44
FEGATO		61	43
LATTE	97		
		61	59
PESCI D'ACQUA DOLCE			
Allevamento/cattura (edibili)		76	107
BOVINO DA CARNE	352		
MUSCOLO		83	94
FEGATO		83	91
UOVA	Oltre 100		
		64	69
AVICOLI	Oltre 100		
MUSCOLO		61	64
FEGATO		61	63
TOTALE		611	634

Criteri utilizzati per la valutazione

I risultati relativi alla presenza di PFOS e PFOA e degli altri PFAS sono stati valutati separatamente, in quanto solo per le prime due molecole è stato definito da EFSA il TDI (*tolerable daily intake*), sulla base delle evidenze tossicologiche attualmente disponibili.

In riferimento alla presenza di PFOS e PFOA, sono state identificate le matrici alimentari caratterizzate da più del 95% dei campioni esaminati con valori non rilevabili, e comunque con livelli compresi fra <0,1 ng/g e 0,5 ng/g; tali alimenti sono stati esclusi dalle successive valutazioni.

Alimenti esclusi dalla valutazione

(con valori di PFOS e PFOA non rilevabili o inferiori a 0,5 ng/g
nel 5% o meno dei campioni)

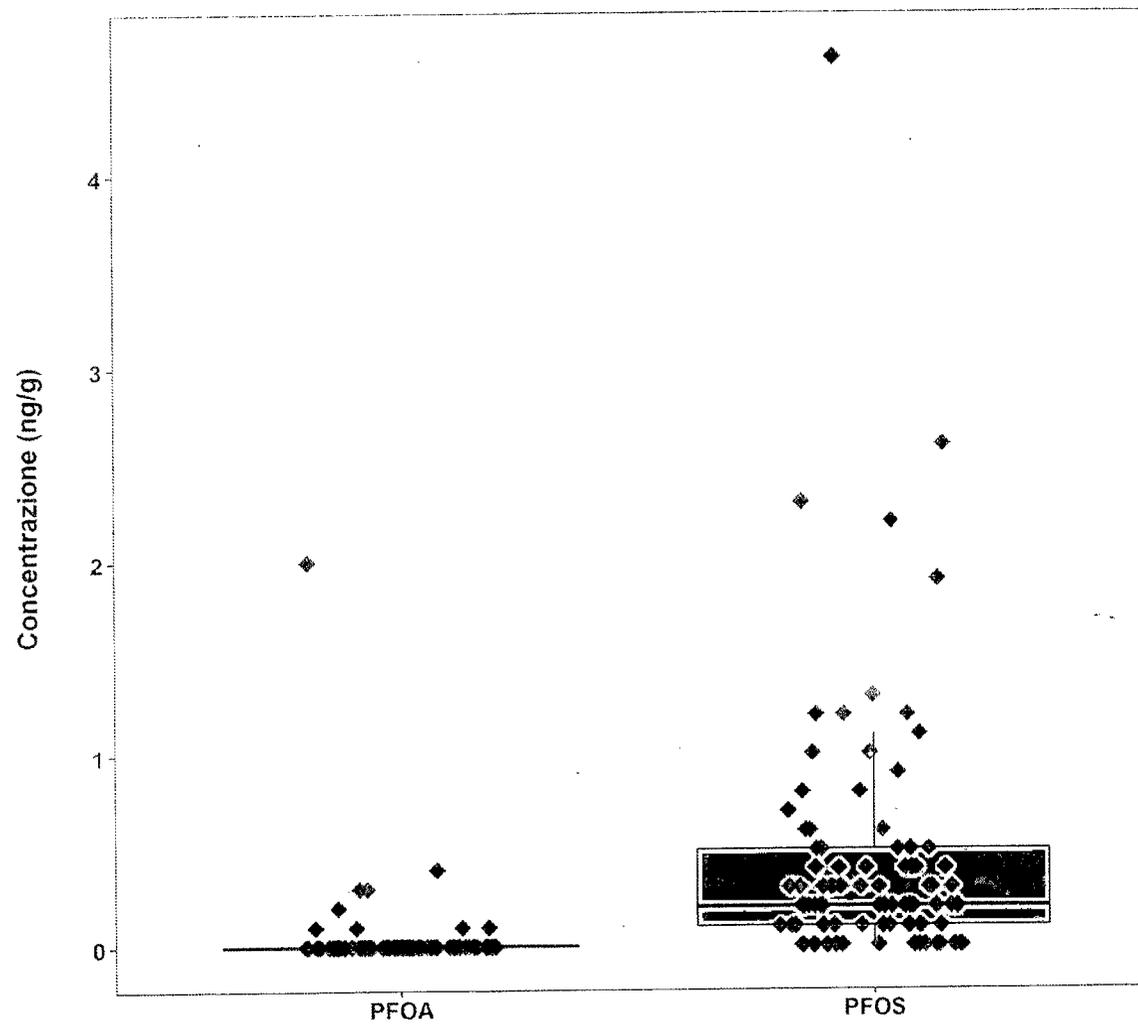
Animali	Carne avicola Carne bovina Latte
Vegetali	Asparago Cipolla Lattuga e lattughino Mele da tavola Patate Pere da tavola Pomodoro Radicchio Uva da vino Altra frutta Altre ortive

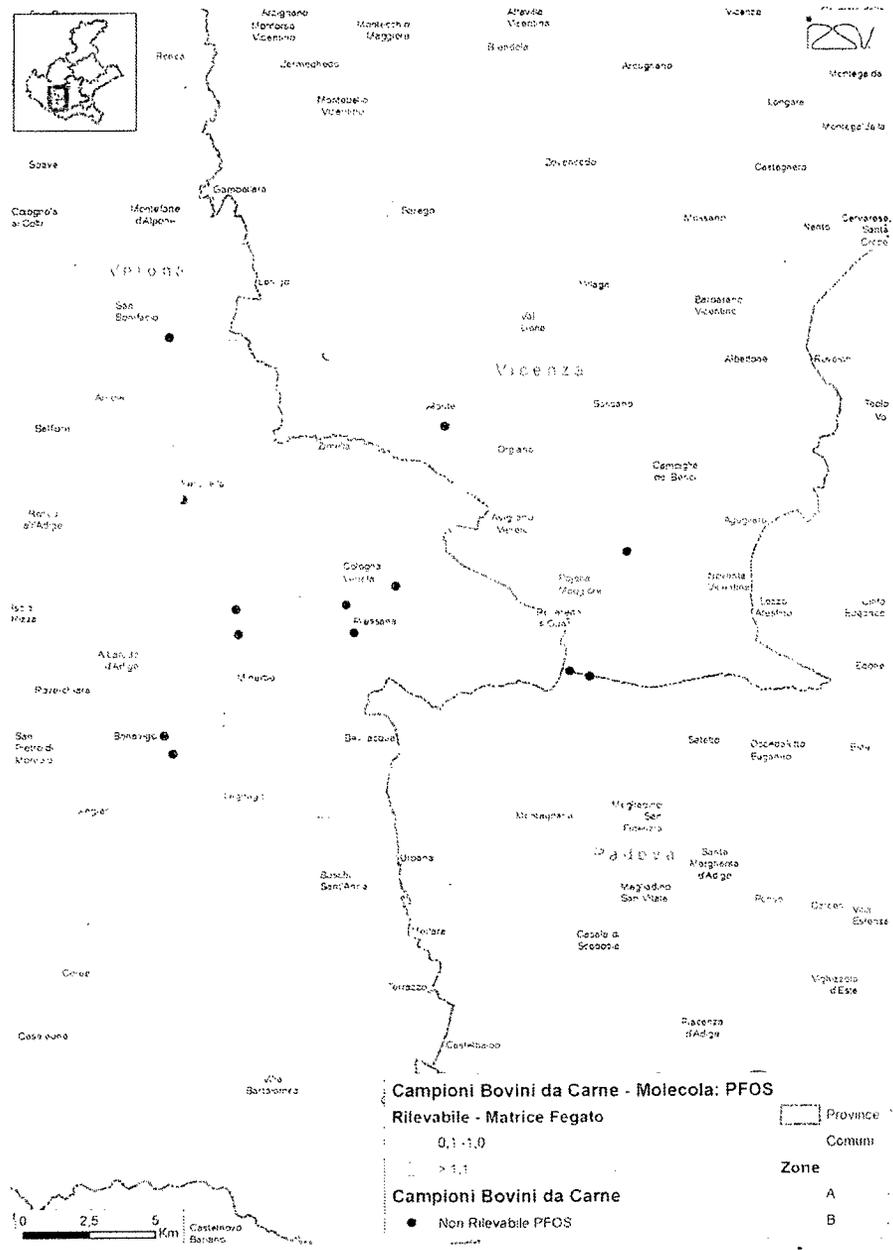
Alimenti con livelli di PFOS e PFOA superiori al limite di quantificazione (LOQ)

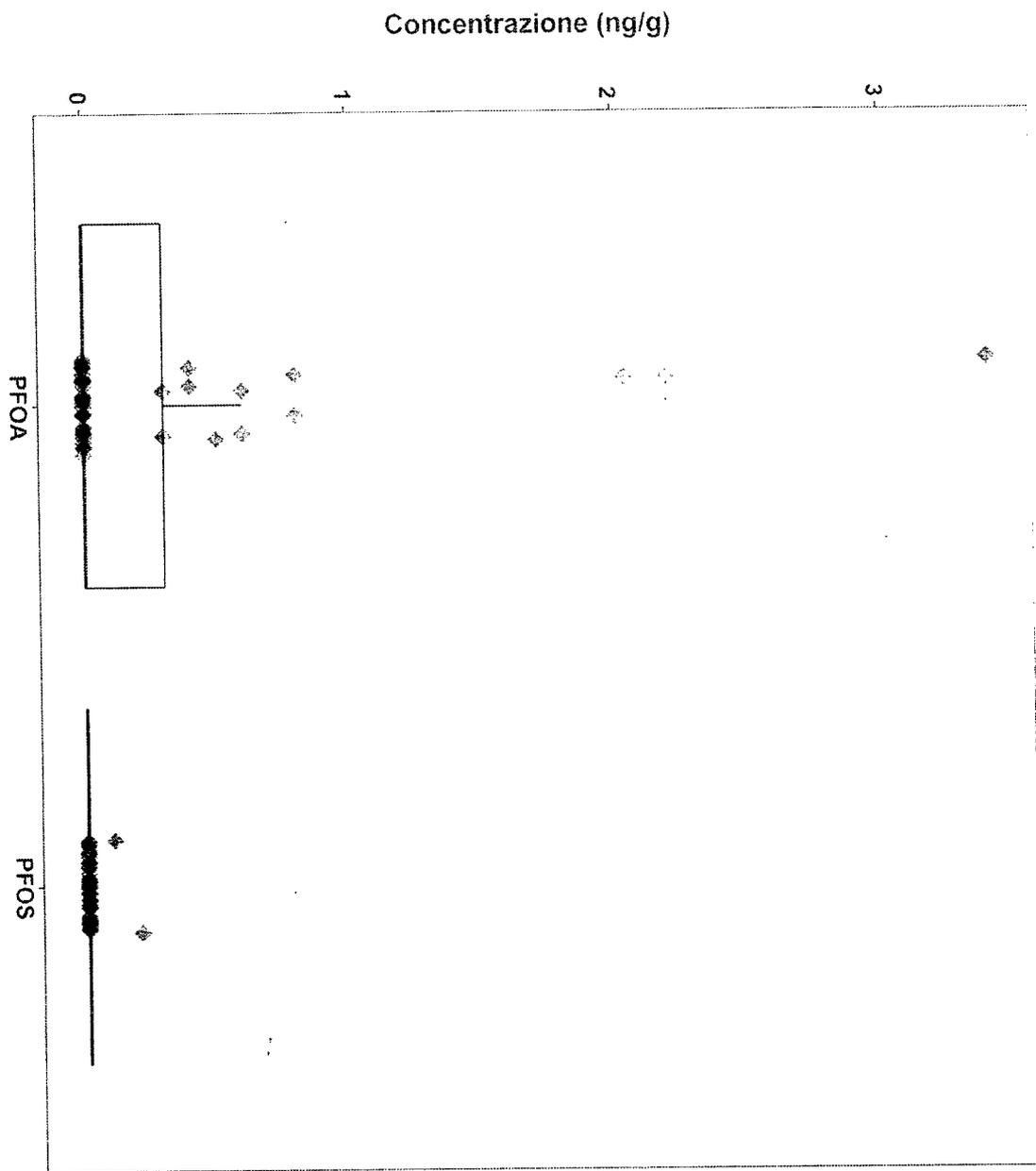
MATRICE	MOLECOLA	numero campioni analizzati	numero campioni <LOQ	% <LOQ	concentrazione media ng/g	min	max
Avicoli: fegato	PFOA	63	53	84,13	0,10	<0,1	1
	PFOS	63	53	84,13	0,09	<0,1	1,1
Bovini: fegato	PFOA	91	82	90,11	0,08	<0,1	2
	PFOS	91	17	18,68	0,46	<0,1	4,6

MATRICE	MOLECOLA	numero campioni analizzati	numero campioni <LOQ	% <LOQ	concentrazione media ng/g	min	max
Suini: fegato	PFOA	43	16	37,21	2,93	<0,1	41
	PFOS	43	6	13,95	3,02	<0,1	39
Suini: muscolo	PFOA	44	32	72,73	0,32	<0,1	3,4
	PFOS	44	42	95,45	0,05	<0,1	0,2

Bovini - FEGATO

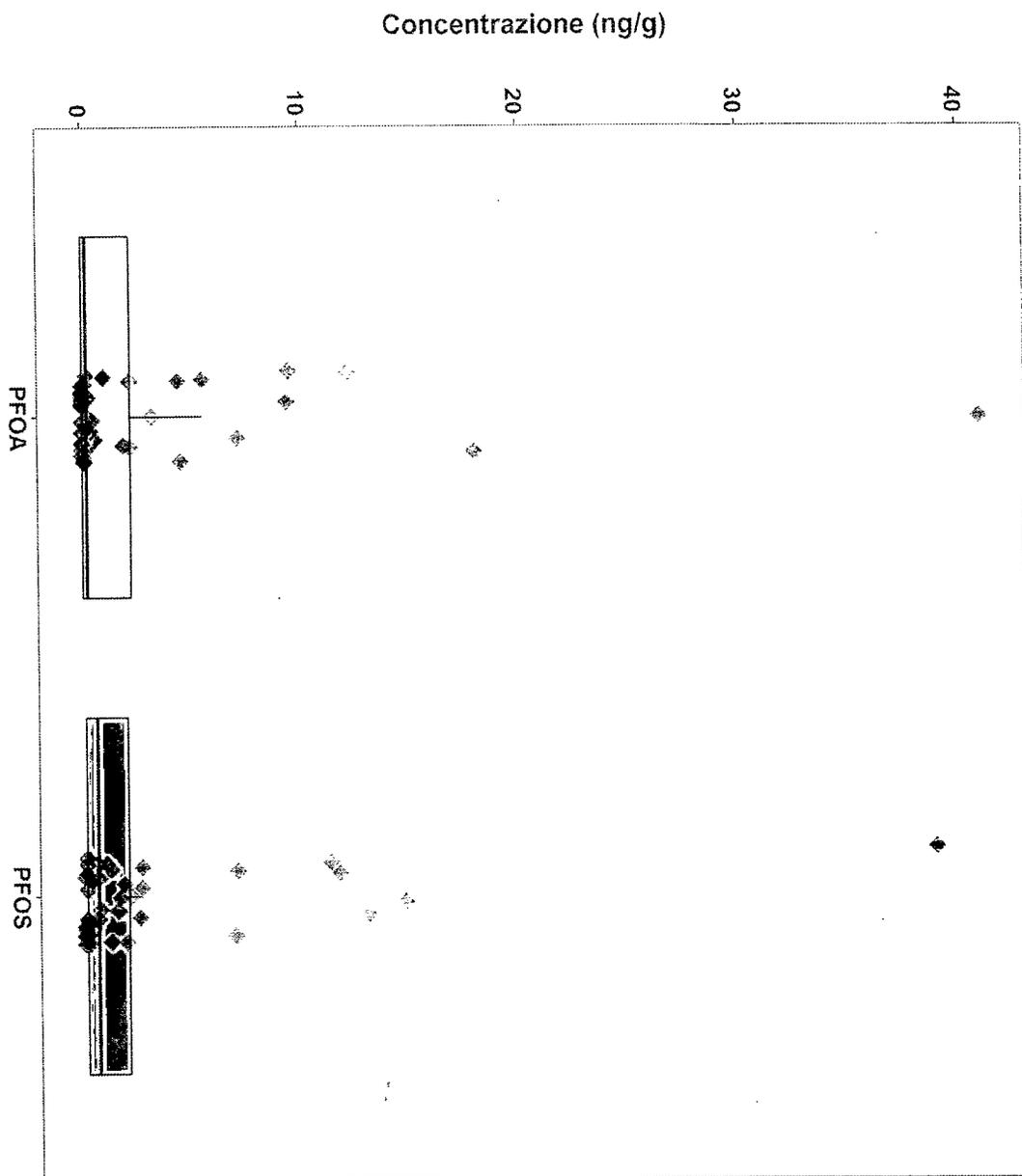


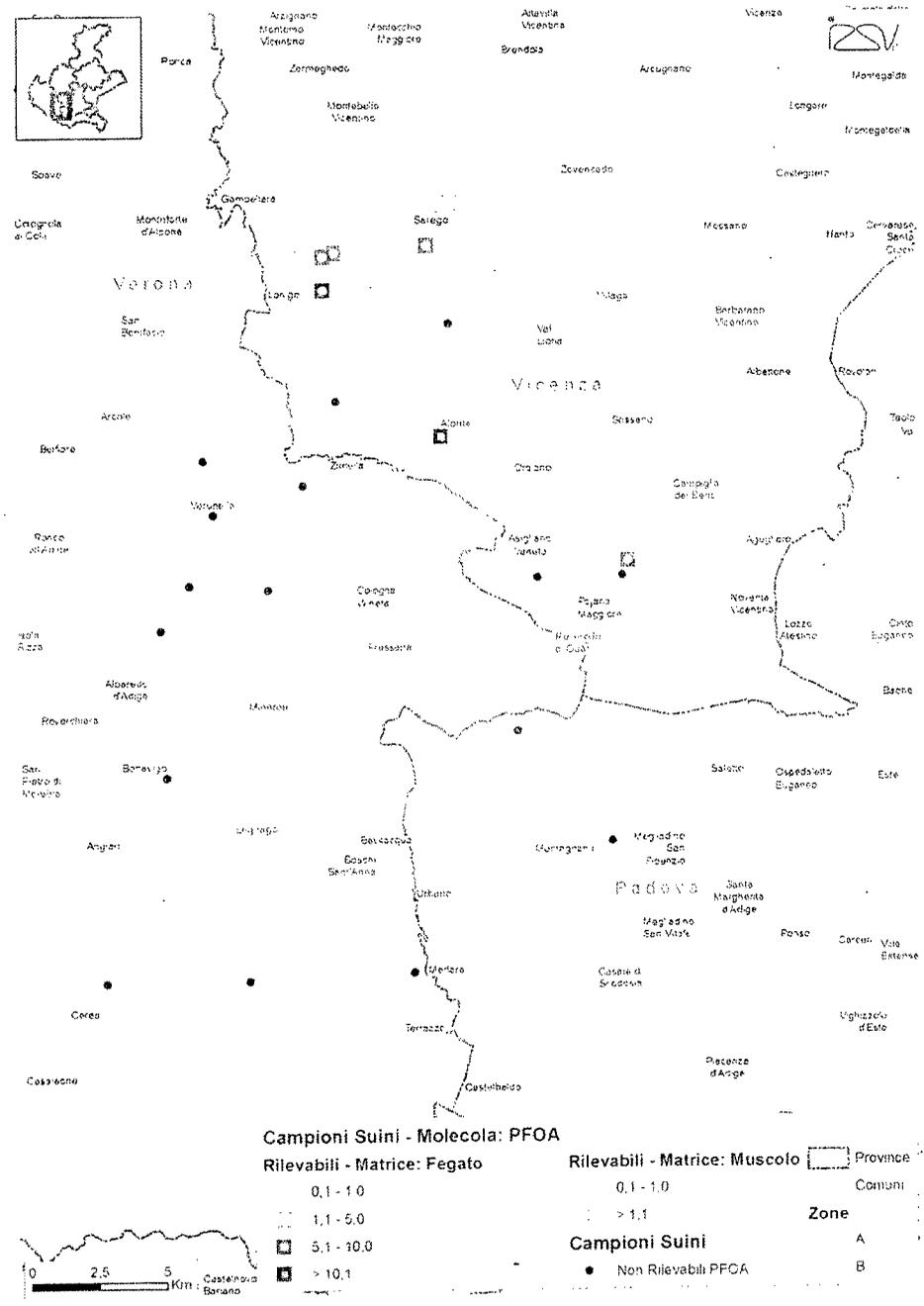


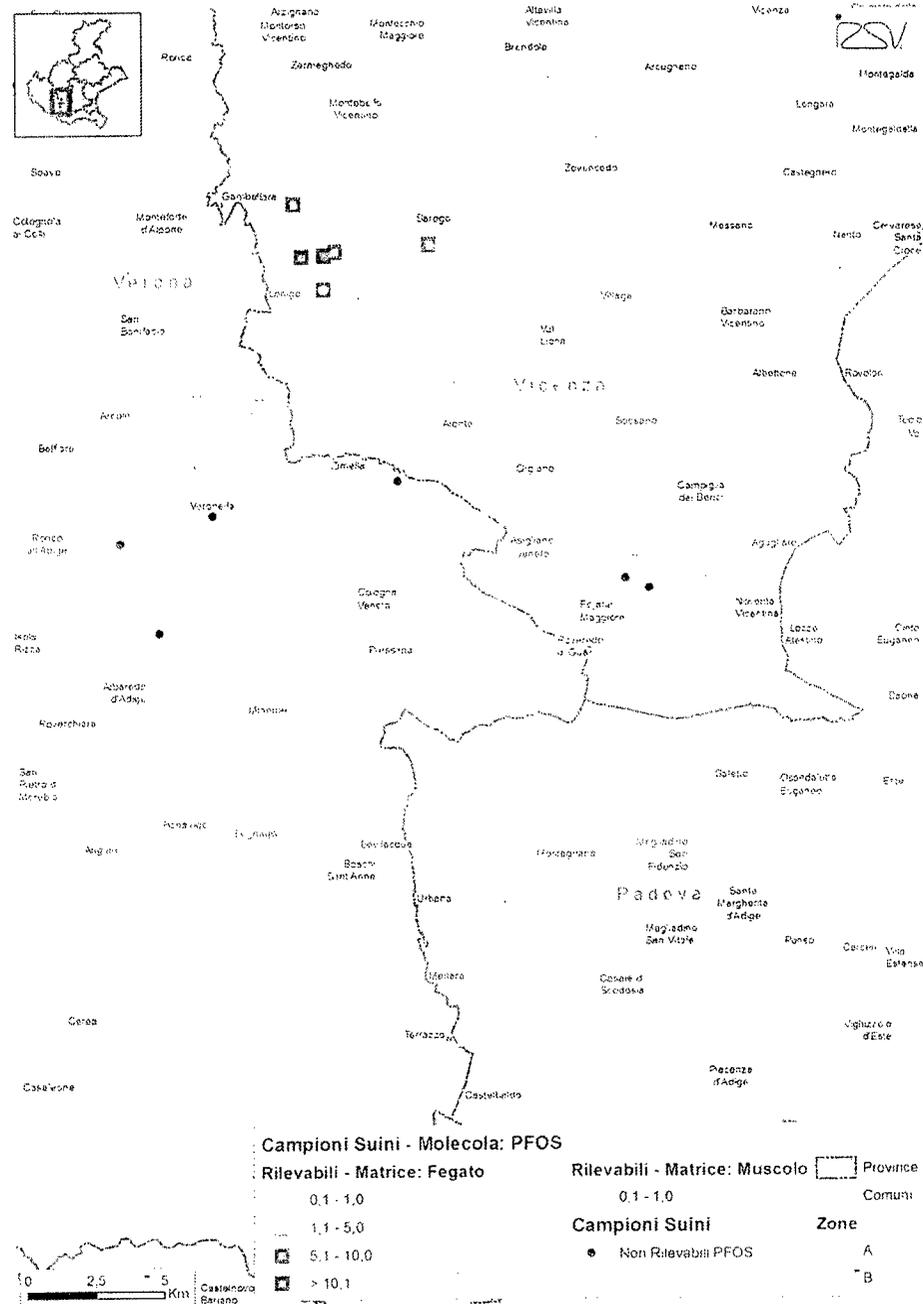


Suini - MUSCOLO

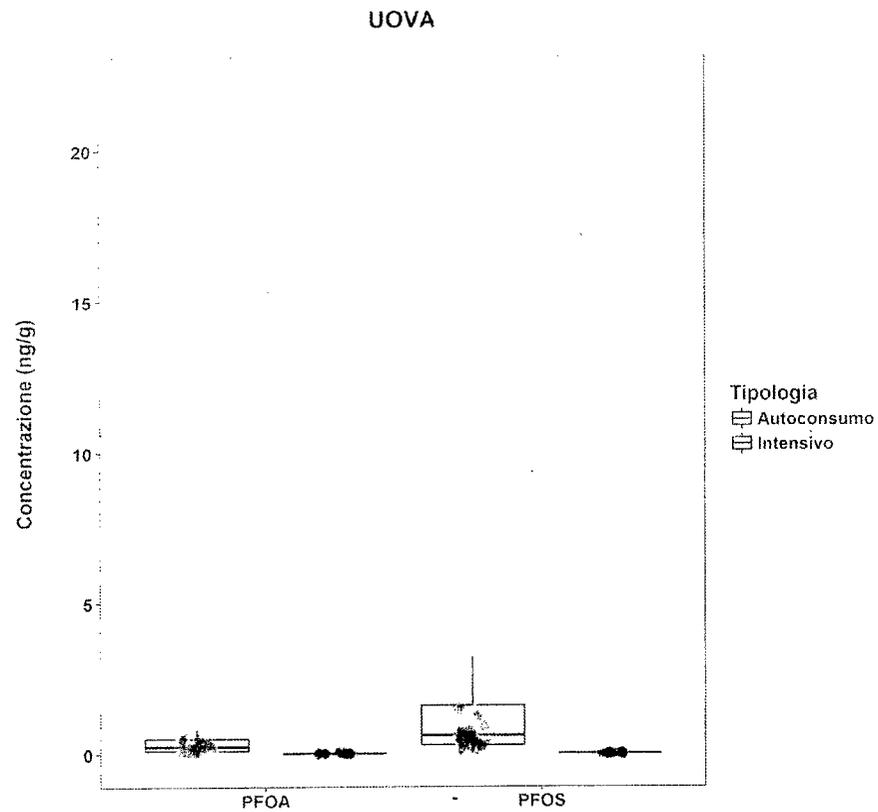
Suini - FEGATO

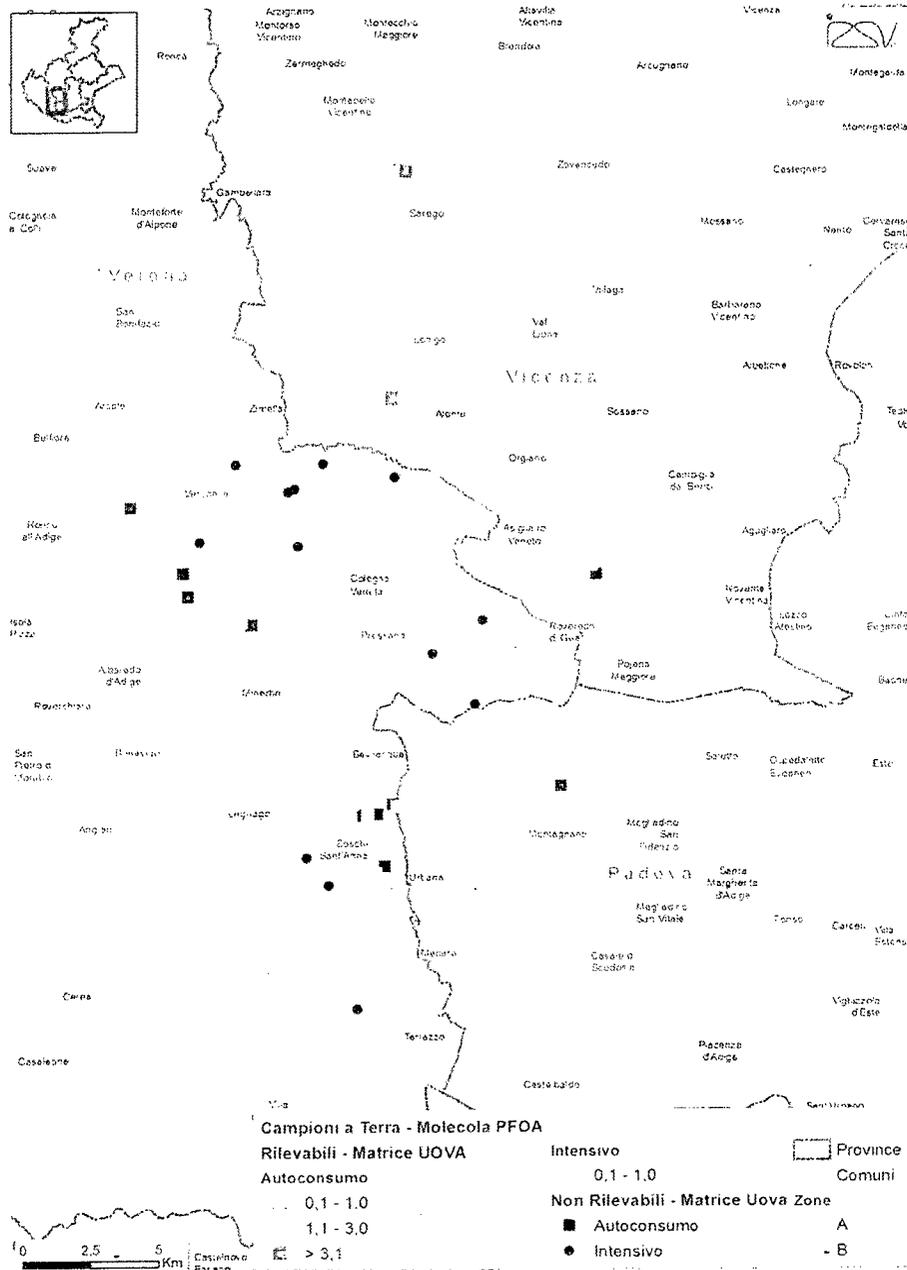


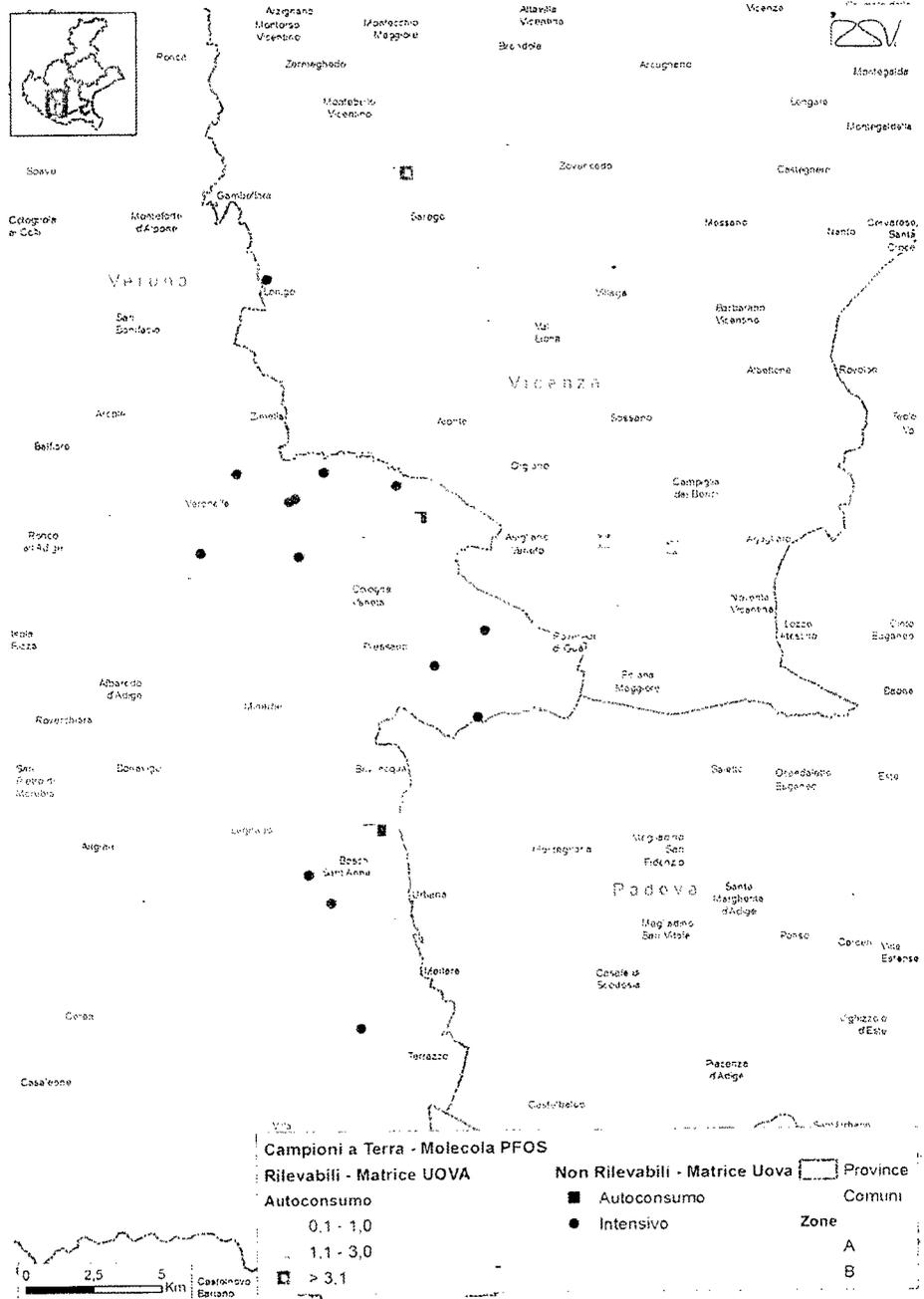




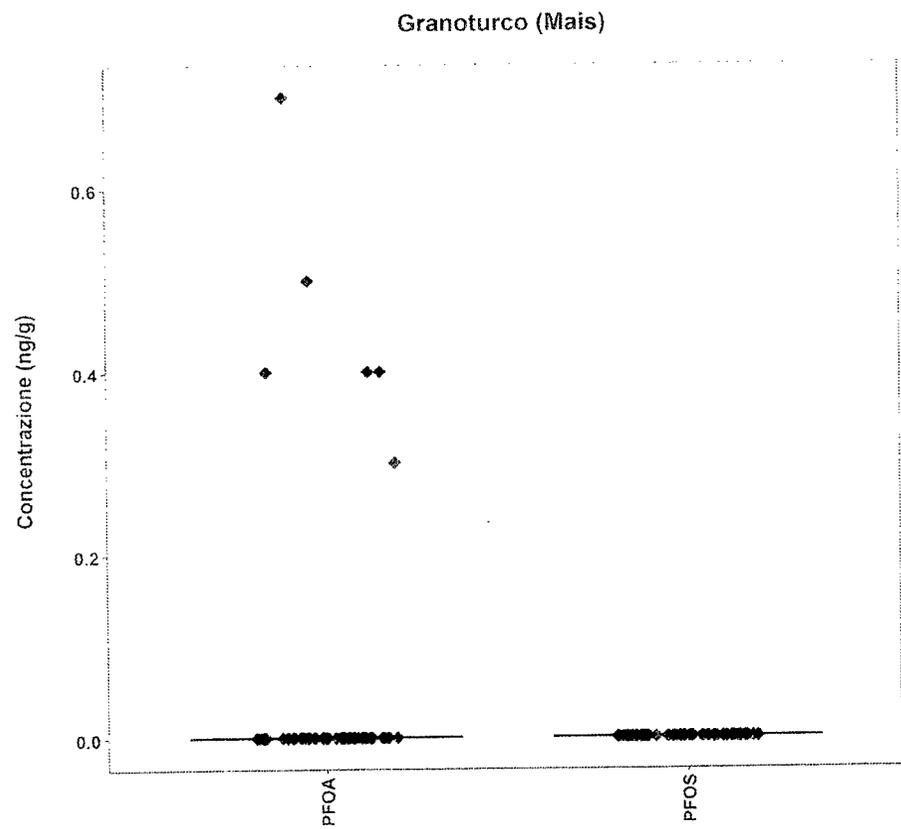
MATRICE	MOLECOLA	numero campioni analizzati	numero campioni <LOQ	% <LOQ	concentrazione media ng/g	min	max
Uova	PFOA	69	25	36,23	0,71	<0,1	22
	PFOS	69	17	24,64	1,05	<0,1	12
autoconsumo	PFOA	53	11	20,75	0,89	<0,1	22
	PFOS	53	2	3,77	1,32	<0,1	12
intensivo	PFOA	15	14	93,33	0,05	<0,1	0,1
	PFOS	15	15	100,00	<0,1	<0,1	<0,1



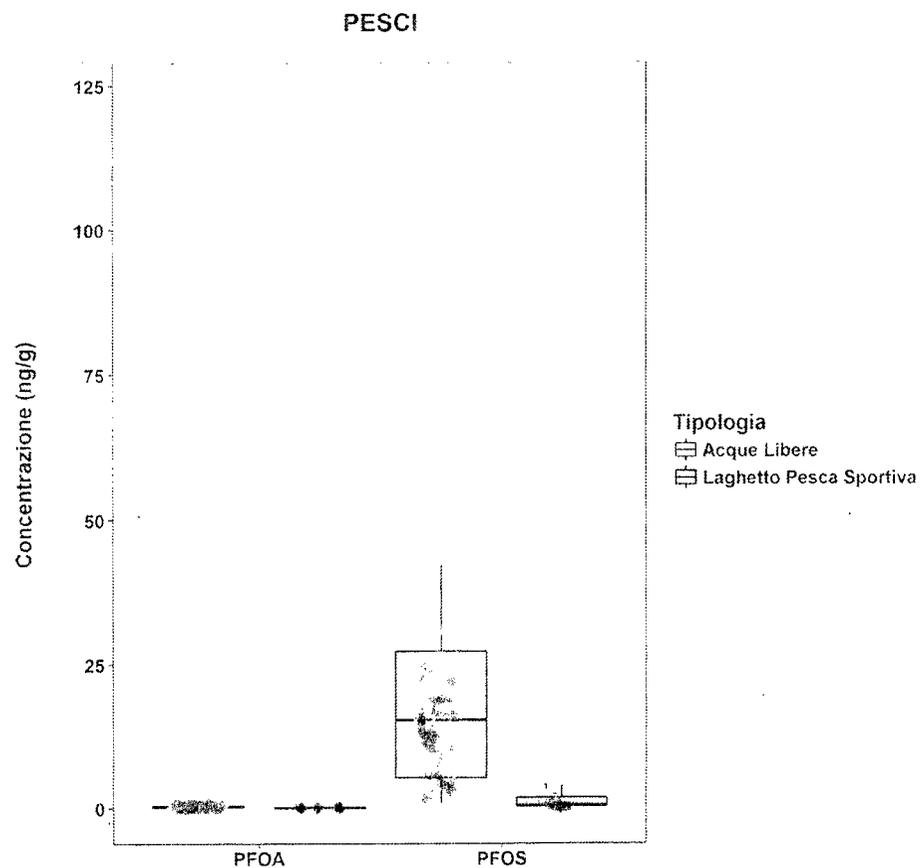


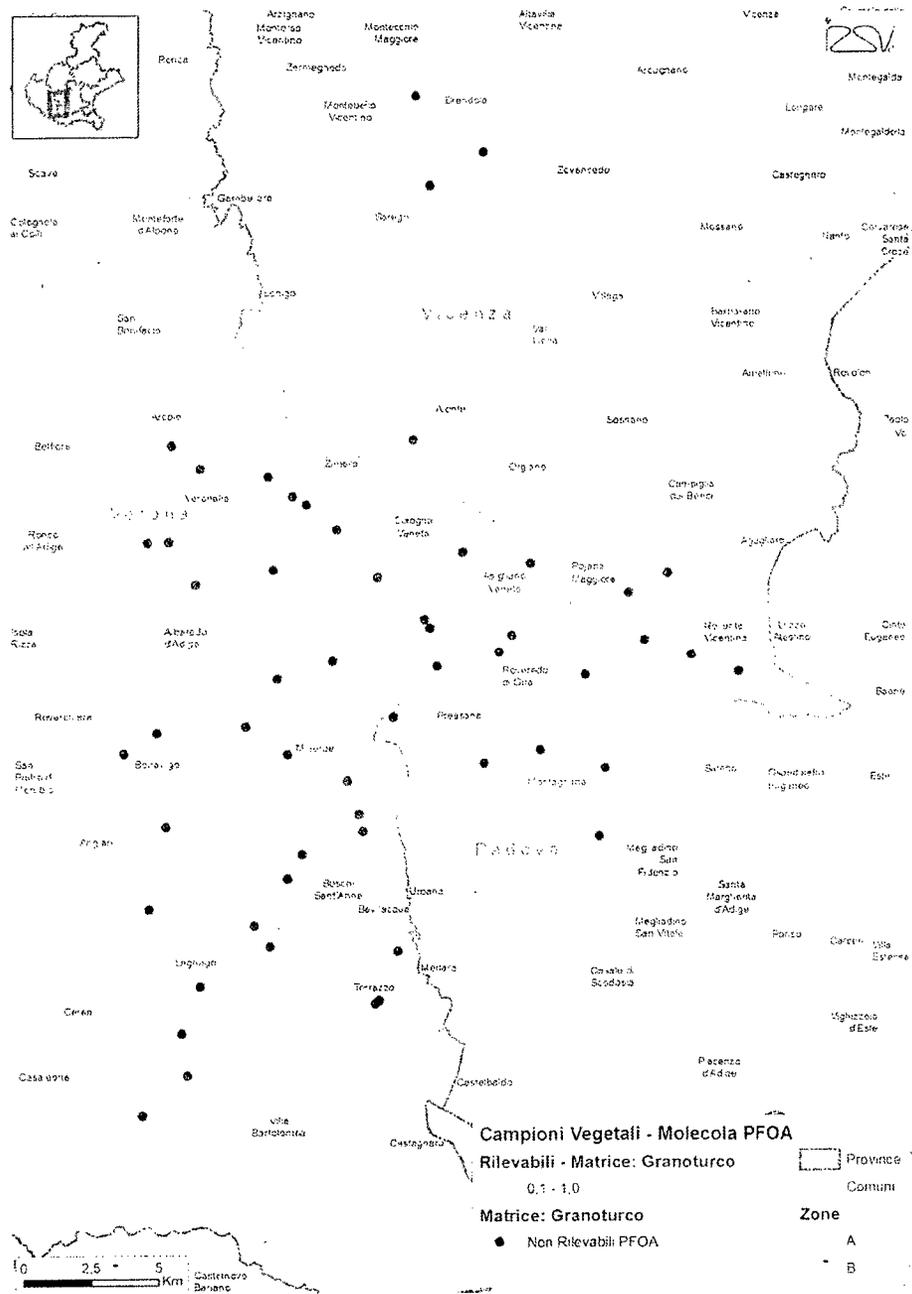


Granturco (Mais)	PFOA	61	55	90,16	0,09	<0,1	0,7
	PFOS	61	61	100,00	<0,1	<0,1	<0,1

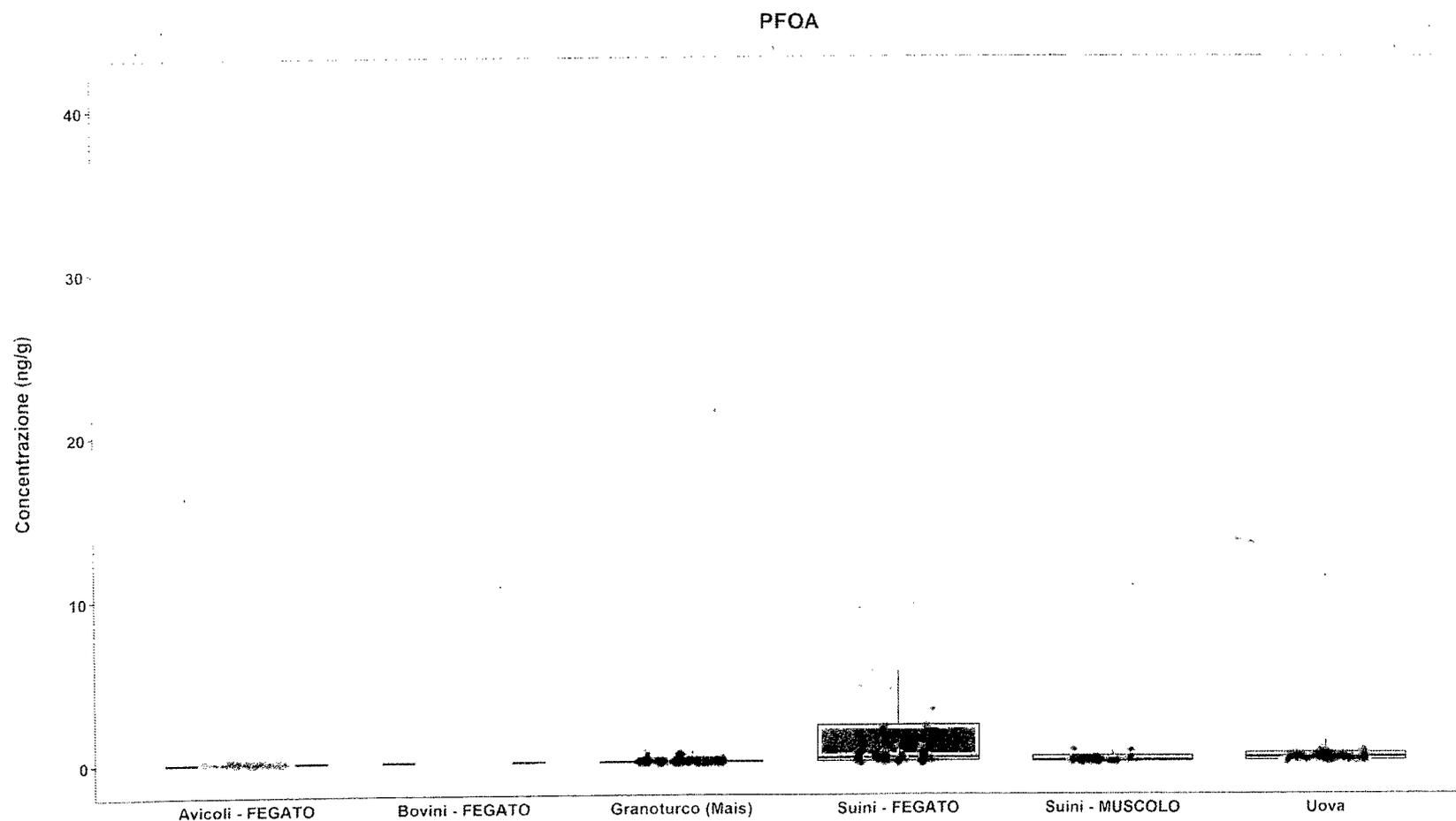


MATRICE	MOLECOLA	numero campioni analizzati	numero campioni <LOQ	% <LOQ	concentrazione media ng/g	min	max
Pesci	PFOA	107	23	21,50	0,39	<0,1	8,64
	PFOS	107	2	1,87	18,50	<0,1	122,76
acque libere	PFOA	98	17	17,35	0,33	<0,1	1,35
	PFOS	98	0	0,00	20,04	0,86	122,76
laghetto pesca sportiva	PFOA	9	6	66,67	1,04	<0,1	8,64
	PFOS	9	2	22,22	1,71	<0,1	7,84

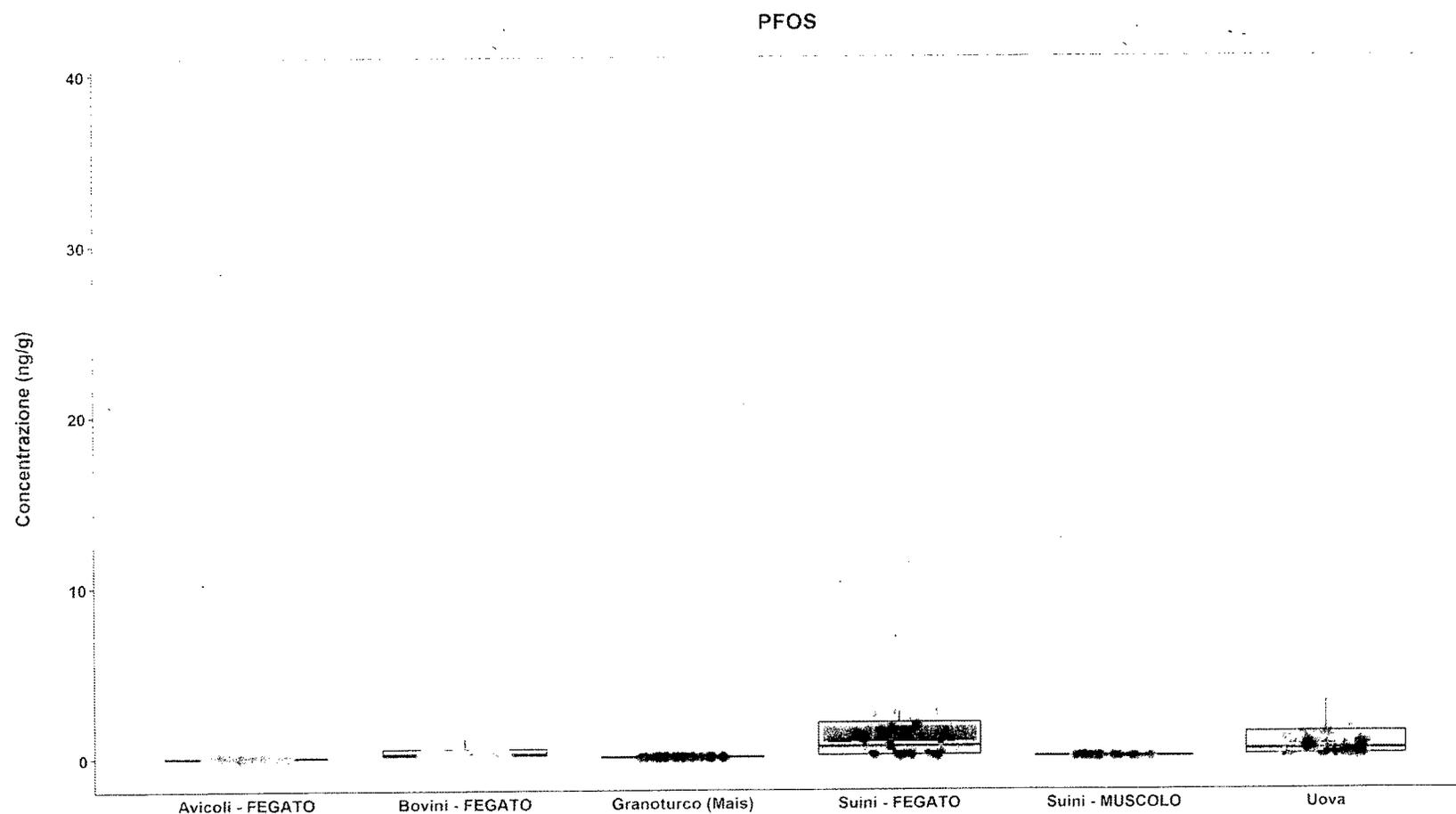




Confronto fra le diverse matrici PFOA (esclusi pesci)



Confronto fra le diverse matrici PFOS (esclusi pesci)



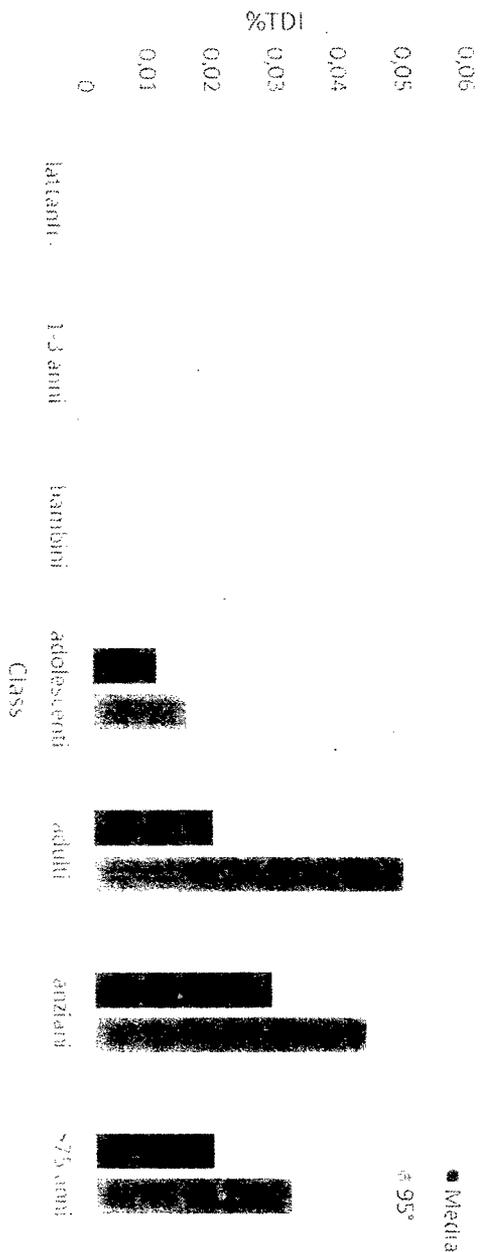
Valutazione preliminare dei livelli di contaminazione per PFOS e PFOA rispetto al TDI (EFSA, 2012)

- stima del contributo alla esposizione a PFOS e PFOA delle matrici alimentari considerate singolarmente rispetto al TDI
- TDI PFOS 150 ng/kg p.c.; TDI PFOA 1,5 µg/kg p.c.
- nel calcolo dei livelli medi di contaminazione, i valori inferiori al LOQ sono stati posti uguali a LOQ/2
- dati nazionali sui consumi (INRAN, EFSA) – Media e 95°perc.
- "*worst case scenarios*": si considera che tutti gli alimenti consumati di una specifica categoria abbiano il livello di contaminazione evidenziato nel presente piano di campionamento

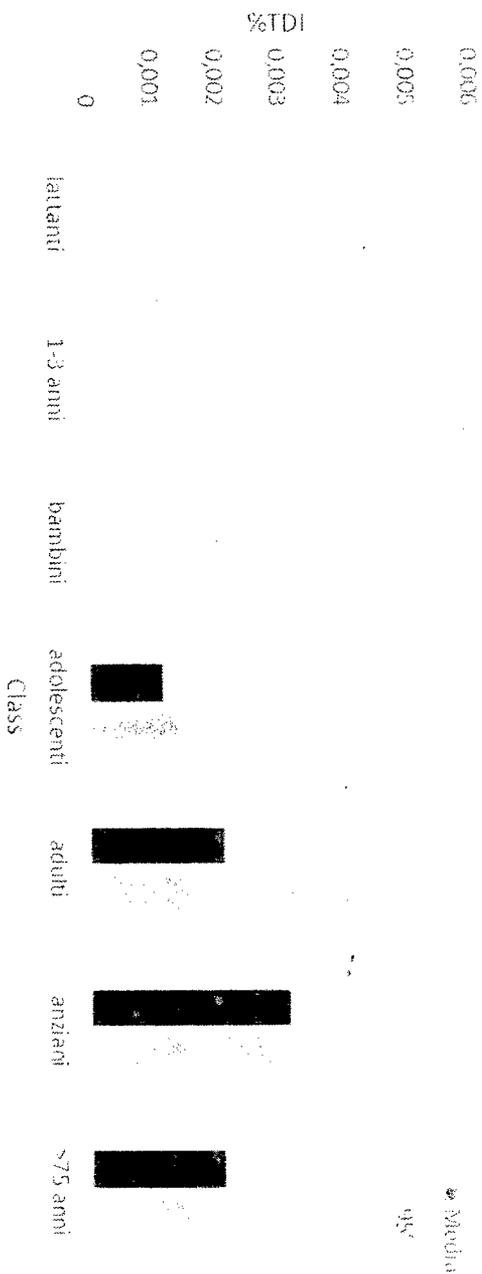
	Concentrazione Media PFOS µg/Kg	Consumo medio g/Kg	% TDI
FEGATO SUINO	3,019	0,781	1,573
FEGATO BOVINO	0,459	0,528	0,178

	Concentrazione Media PFOA µg/Kg	Consumo medio g/Kg	% TDI
FEGATO SUINO	2,935	0,781	0,153
FEGATO BOVINO	0,085	0,528	0,003

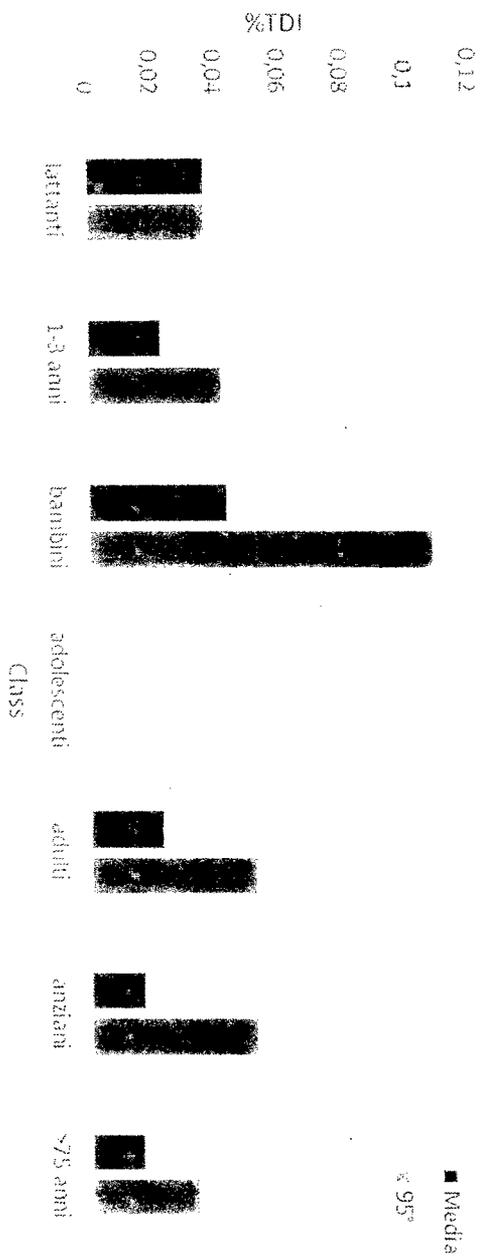
PFOA: avicoli fegato



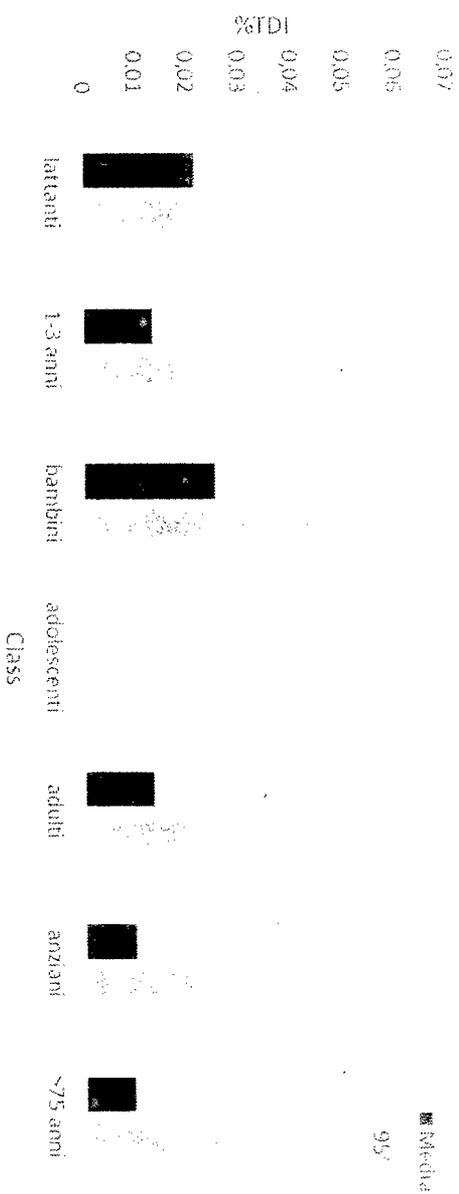
PFOA: avicoli fegato



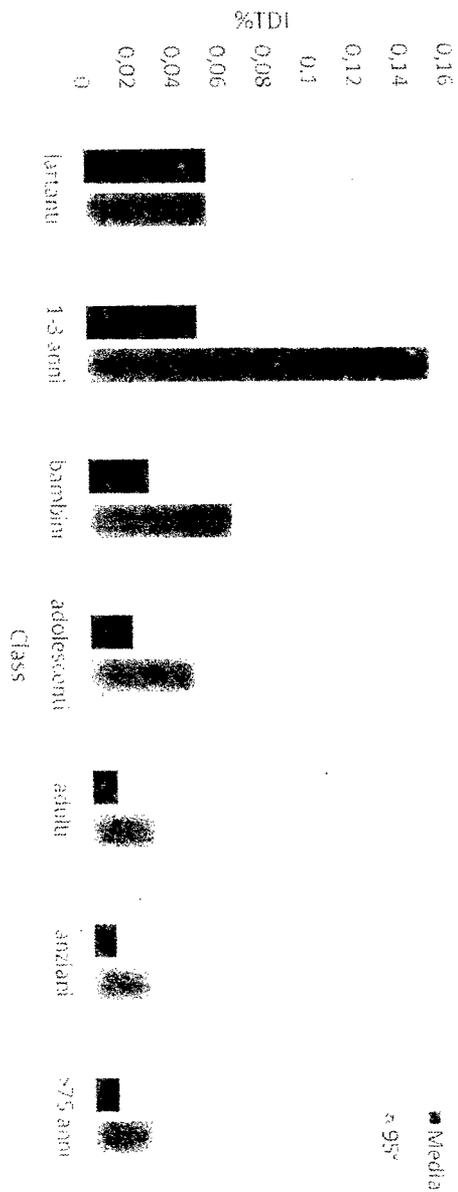
PFOA: carne suina



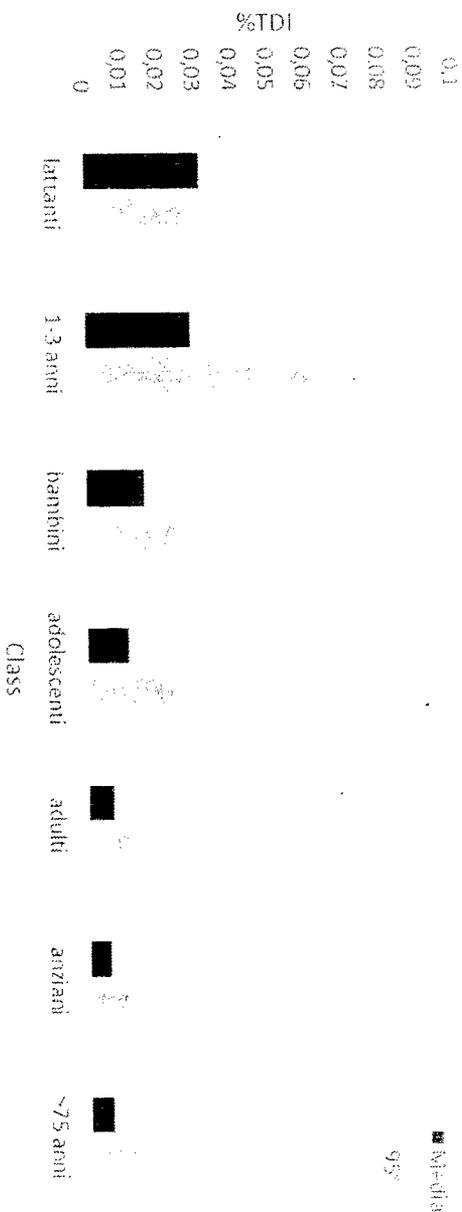
PFOA: carne suina



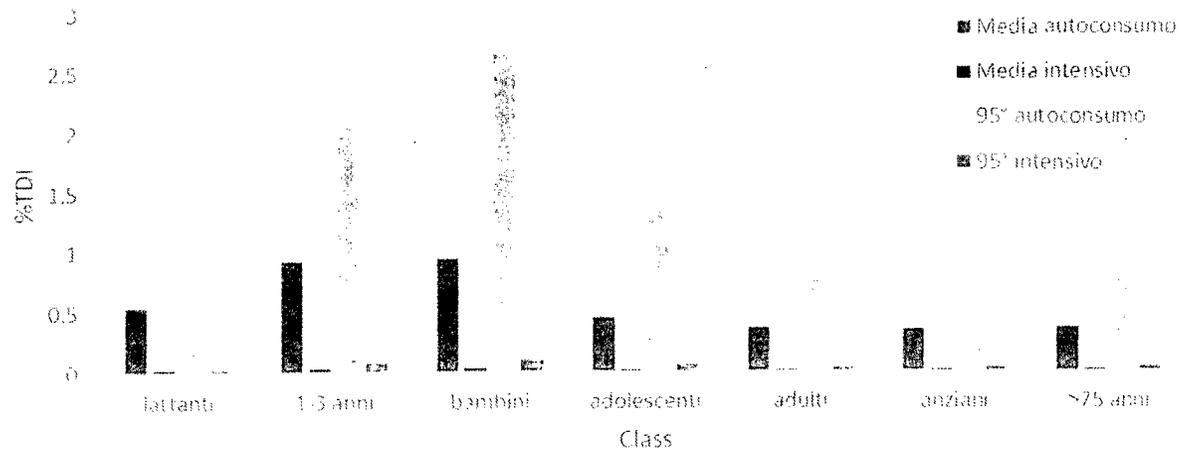
PFOA: salumi



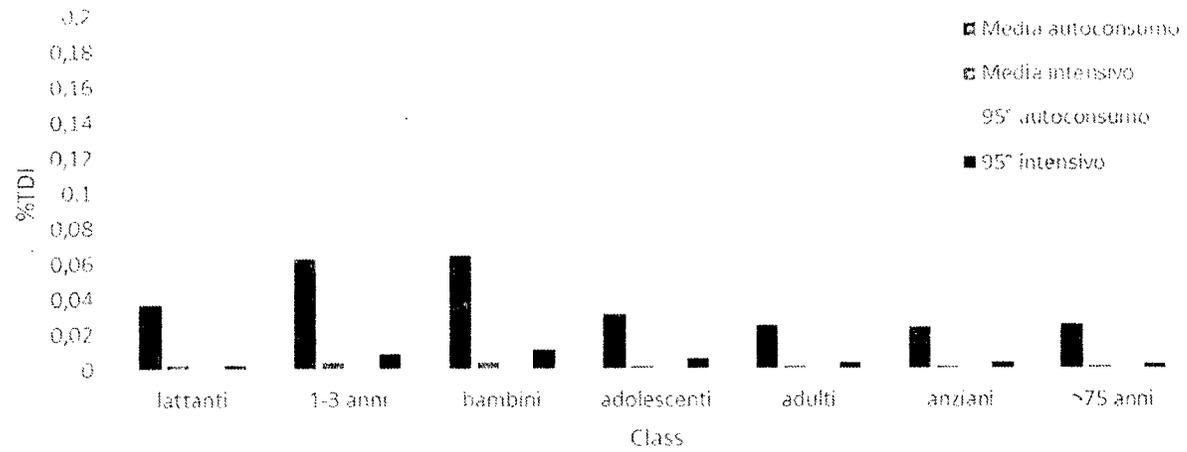
PFOA: salumi



PFOS: Uova per tipologia



PFOA: Uova per tipologia



Altre molecole

- Sono state ricercate 12 molecole, in analogia alle analisi effettuate sulle acque e nell'ambito del biomonitoraggio
- Per le 10 molecole diverse da PFOS e PFOA ad oggi non è possibile riferirsi nella valutazione a dati tossicologici
- Nei vegetali è stata talvolta riscontrata la presenza di molecole a catena corta, con livelli generalmente compresi fra 0,1 e 1 ng/g; la molecola più ricorrente è risultata essere il PFBA
- Negli alimenti di origine animale le molecole prevalentemente riscontrate sono a catena lunga e presenti solo nei campioni positivi per PFOS e PFOA a concentrazioni comunque inferiori a questi ultimi

Considerazioni finali

- ✓ Il piano di campionamento è stato sostanzialmente rispettato; gli scostamenti riscontrati non inficiano il significato complessivo dei risultati ottenuti.
- ✓ Nel corso delle attività analitiche non sono emerse evidenze che rendessero necessaria l'adozione di misure di intervento *in itinere*.
- ✓ I livelli di contaminazione riscontrati nelle specie ittiche di cattura, campionati nell'ultima fase del piano di monitoraggio, hanno suggerito l'opportunità di individuare misure di carattere precauzionale.
- ✓ Gli alimenti di origine vegetale sono risultati esenti da contaminazione rilevabile da PFOS e PFOA ad eccezione di alcuni campioni di mais, i cui livelli di PFOA erano in ogni caso estremamente bassi.

Considerazioni finali

- ✓ Relativamente agli alimenti di origine animale, il latte, il muscolo bovino e quello avicolo hanno mostrato per PFOS e PFOA contaminazioni assenti o trascurabili.
- ✓ Il fegato, in particolare quello suino e le uova di produzione familiare hanno mostrato, in una percentuale significativa di campioni, livelli variabili di contaminazione per PFOS e PFOA. Il contributo di tali alimenti in termini di esposizione ai contaminanti risulta tuttavia estremamente ridotto anche nello scenario cautelativo adottato. Anche in alcuni campioni di muscolo suino è stata rilevata presenza dei contaminanti; i bassi valori riscontrati fanno comunque stimare come estremamente ridotto il contributo di tale alimento all'esposizione della popolazione ai PFAS.

Conclusioni

La presente stima del contributo dei singoli alimenti all'esposizione a PFOS e PFOA in rapporto agli attuali TDI stabiliti da EFSA non ha messo in evidenza criticità sotto il profilo della sicurezza alimentare. Tale stima verrà perfezionata quando i dati sui consumi alimentari locali, raccolti nel contesto del biomonitoraggio attualmente in corso, saranno disponibili. Modifiche degli attuali parametri di riferimento, eventualmente contenute nel parere dell'EFSA di prossima pubblicazione, porteranno alla rivalutazione dell'attuale stima.

Al fine di monitorare nel tempo l'andamento della contaminazione delle produzioni primarie di alimenti locali appare opportuno prevedere programmi di verifica sulle matrici alimentari nelle quali è stata riscontrata contaminazione.

