

Divisione della salute pubblica
Dipartimento della sanità e della socialità
del
Cantone Ticino

Rapporto d'esercizio 2015
del
Laboratorio cantonale

Istituto fondato nel 1890

*Laboratorio cantonale
Via Mirasole 22
CH-6500 Bellinzona*

*n. tel. (0041) 091 814 61 11
n. fax (0041) 091 814 61 19
e-mail dss-lc@ti.ch*

ABBREVIAZIONI

AAP	Azienda acqua potabile
ACCS	Associazione dei chimici cantonali svizzeri
APR	Associazione delle piscine romande e ticinesi
DA	Derrate alimentari
EFSA	Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare
FU	Foglio Ufficiale
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
HPLC	High Performance Liquid Chromatography (cromatografia liquida ad alte prestazioni)
LC	Laboratorio cantonale
LDerr	Legge sulle derrate alimentari del 9.10.92
MSDA	Manuale svizzero delle derrate alimentari
NC	non conforme
OAdd	Ordinanza sugli additivi del 23.11.05
OCDerr	Ordinanza sulla caratterizzazione e la pubblicità delle derrate alimentari del 23.11.05
OCos	Ordinanza del DFI sui cosmetici del 23.11.05
ODerr	Ordinanza sulle derrate alimentari del 23.11.05
OESA	Ordinanza del 25.05.11 concernente l'eliminazione dei sottoprodotti di origine animale
OGM	Organismo geneticamente modificato
ORI	Ordinanza sui requisiti igienici del 23.11.05
OSoE	Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti del 26.6.95
RASFF	Sistema Rapido di Allerta per Alimenti e Mangimi
SPAAS	Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo
Traces	Sistema di tracciabilità dei movimenti di animali e prodotti di origine animale
TEQ	Tossicità equivalente
UE	Unione europea
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFC	Unità formanti colonia
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica
USAV	Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria
VL	Valore limite (un alimento nel quale si verifica il superamento di uno di questi valori non è più da considerarsi adatto al consumo in quanto pericoloso per la salute. L'alimento, di regola, deve immediatamente essere posto sotto sequestro e distrutto)
VT	Valore di tolleranza (un alimento nel quale si verifica il superamento di uno di questi valori è da considerarsi di qualità scadente)

INDICE

1. COMPITI DEL LABORATORIO CANTONALE	4
2. INTRODUZIONE DELLA DIREZIONE	4
2.1 In generale	5
2.2 Sondaggio 2015	9
3. PERSONALE	15
3.1 Personale al 31.12.2015	15
3.2 Avvicendamenti, promozioni, cariche, diplomi e riconoscimenti	16
3.3 Partecipazione ad eventi particolari	17
4. ATTIVITÀ ISPETTIVE	18
4.1 Interventi	18
4.2 Livello di sicurezza alimentare offerto dalle aziende alimentari (assoggettate alla LDerr) del Cantone ..	18
4.3 Ispettorato derrate alimentari - bilancio dell'attività ispettiva e campagne particolari	19
4.3.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate	20
4.3.2 Attività particolari	20
4.4 Ispettorato acqua potabile - bilancio dell'attività ispettiva e campagne particolari	23
4.4.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate	24
4.4.2 Situazioni di non potabilità su tutto l'arco dell'anno	24
4.4.3. Qualità delle acque sotterranee destinate ad essere utilizzate come acqua potabile	26
4.5 Ispettorato balneazione - attività ispettiva presso piscine collettive di stabilimenti balneari, strutture sanitarie, educative, sportive, ricreative e di vacanza	27
4.5.1 Risultati dell'attività ispettiva	28
4.6 Ispettorato balneazione - attività analitica presso stabilimenti balneari a lago	29
5. ATTIVITÀ ANALITICHE	30
5.1 Reparto di bioanalitica	30
5.2 Reparto di chimica e radioattività	34
5.3 Informazioni su singole derrate, oggetti d'uso, parametri analitici particolari, altro	37
5.3.1 Monitoraggio della resistenza agli antibiotici	37
5.3.2 Additivi nella frutta e verdura secca o in conserva	39
5.3.3 Prelievo di campioni di acqua potabile all'utenza	40
5.3.4 Ghiaccio da macchine	42
5.3.5 Bigiotteria	44
5.3.6 Qualità microbiologica degli insaccati crudi	45
5.3.7 Sushi: campagna di verifica analitica- ispettiva	47
5.3.8 Qualità delle acque sotterranee destinate ad essere utilizzate come acqua potabile	49
5.3.9 Freschezza del pesce in commercio	55
5.3.10 Contaminanti ambientali nei pesci del lago Maggiore	56
5.3.11 Qualità microbiologica dei prodotti lattiero-caseari in aziende di estivazione (alpeggi) nel 2015 ..	60
5.3.12 Qualità microbiologica delle derrate alimentari pronte al consumo prelevate nelle aziende di ristorazione	64
5.3.13 Fragole	66
5.3.14 Colorati azoici negli abiti per bambini	68
5.3.15 Sostanze odorose nelle scarpe in plastica	70
5.3.16 Pomodori e zucchine	70
5.3.17 Gorgonzola	72
5.3.18 Radionuclidi artificiali (Cs-137) e naturali (K-40) nella selvaggina nostrana	75
5.3.19 Radionuclidi artificiali (Cs-137) e naturali (K-40) nei funghi selvatici ticinesi	77
5.3.20 Amine biogene in formaggi maturi	79
6. RINGRAZIAMENTI	81

1. COMPITI DEL LABORATORIO CANTONALE

- Esecuzione della legislazione federale e cantonale concernente le derrate alimentari e gli oggetti d'uso.
- Esecuzione del regolamento cantonale sull'igiene delle acque balneabili.
- Esecuzione della legislazione cantonale concernente gli esercizi alberghieri e della ristorazione.
- Esecuzione della legislazione federale sulla radioprotezione per quanto attiene la misura del Radon nei locali abitativi.
- Prestazioni di servizio analitiche a pagamento per altri servizi dell'amministrazione cantonale, i comuni, gli enti e le aziende pubbliche, le imprese e l'artigianato, i consumatori.

2. INTRODUZIONE DELLA DIREZIONE

Alla Direzione preme in entrata ricordare come il 2015 sia stato l'anno del 125° anniversario dell'esistenza del Laboratorio cantonale, scadenza celebrata in data 12 ottobre alla presenza di Paolo Beltraminelli, Direttore del Dipartimento Sanità e Socialità, e di Paolo Bianchi, Direttore della Divisione della Salute Pubblica.

Nell'autunno del lontano 1890, l'allora Consiglio di Stato decretava l'istituzione del "Laboratorio cantonale di Igiene". Per festeggiare il 125° anniversario, il Dipartimento della Sanità e della Socialità (DSS) in collaborazione con il Servizio dell'Informazione e della Comunicazione del Consiglio di Stato ha prodotto un [video](#), che riassume in 125 secondi 125 anni di intensa attività a tutela del consumatore.

Le situazioni che 125 anni or sono portarono alla creazione del "Laboratorio" sono intimamente legate alle minacce che già allora incombevano sulla salute pubblica, derivanti soprattutto dalla carenza di igiene nella produzione e nello spaccio di alimenti e dagli insudiciamenti delle acque per uso potabile, del latte e delle carni, con diffuse epidemie di malattie infettive. Ma anche le frodi con le falsificazioni e le adulterazioni di derrate alimentari, dal latte al vino, dal burro alle farine panificabili, perversavano parallelamente al fiorire del commercio e portavano a un'alimentazione con alimenti privi di qualità nutritive o comunque inerti, quando non causavano intossicazioni dei consumatori. Le vicissitudini dell'attività "secolare" del Laboratorio cantonale sono puntualizzate nei [rapporto annui](#), gli ultimi dei quali sono disponibili anche in versione elettronica.

I "casi", indubbiamente interessanti anche per la cronaca popolare, sono stati tanti e di varia rilevanza per la salute pubblica. Le frodi e le adulterazioni delle derrate alimentari, soprattutto negli anni durante e dopo le due guerre mondiali, praticate su merci di prima necessità razionate o meno, non smisero di impegnare il Laboratorio. E quando le produzioni ed i commerci ritornarono alla normalità, ecco che parallelamente ai progressi delle tecnologie alimentari si rilevarono gli inconvenienti dovuti alle carenze igieniche ed alle conseguenze del degrado ambientale delle acque e dei terreni sotto forma di contaminazioni atomiche, biologiche e chimiche delle catene e dei prodotti alimentari: Cernobyl, salmonelle nelle uova, atrazina nelle acque potabili, diossina nei polli, la malattia della mucca pazza, DDT e PCB in alcuni pesci del Verbano, ecc. sono solo alcuni dei nomi della cronaca degli ultimi 20 anni di attività del Laboratorio, che non l'hanno però trovato

impreparato.

Ma pericoli vecchi e nuovi incombono sempre su ciò che l'uomo mangia e beve: dalla prontezza d'intervento, in personale specializzato e in mezzi sempre adeguati (anche a nuovi sistemi di vendita come quello via Internet), dipenderà anche in avvenire l'efficacia della missione del Laboratorio nel vitale settore della protezione dei consumatori da danni alla loro salute e dagli inganni sulla natura e la qualità degli alimenti.

2.1 In generale

L'attività del Laboratorio cantonale si suddivide in:

- "*attività ispettiva*", ispezioni o audit presso le 6'110 attività (5'634 aziende alimentari, con un aumento di 138 unità, e 281 aziende acqua potabile, con una diminuzione di 25 unità) che sottostanno alla legislazione sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso e le 195 piscine autorizzate secondo la legislazione sull'igiene delle acque di balneazione (con un aumento di 2 unità). Nel settore alimentare l'aumento è riconducibile alla notificazione di nuove attività di produzioni domestiche, non particolarmente a rischio per le modeste quantità prodotte ma impegnative da ispezionare (per la saltuarietà della produzione). Nel settore acquedottistico è diminuito, per l'effetto delle ultime fusioni politiche, il numero di aziende ma è rimasto invariato il numero di strutture (sorgenti, pozzi, serbatoi, ecc.) da ispezionare.
- "*attività analitica*", analisi su campioni prelevati durante le ispezioni e le campagne (incluse le acque di balneazione degli 80 stabilimenti a lago) o su campioni non ufficiali presentati principalmente nell'ambito dell'autocontrollo;
- "*attività amministrativa*", procedure amministrative e contravvenzionali a seguito di non conformità nonché evasione delle crescenti richieste da privati (assoggettati e non).

Nel settore ispettivo, le unità di personale a disposizione sono rimaste fisse a un totale di 9.1, suddivise in 7.9 nel settore derrate e oggetti d'uso, 1.0 acqua potabile e 0.3 acque di balneazione. Le assenze per formazione obbligatoria e malattia/infortunio hanno comportato nel 2015 una riduzione del potenziale ispettivo del 13%. Le attività da ispezionare sono per contro aumentate del 5.3% rispetto all'anno precedente: in media quindi ogni unità ispettiva specifica ha assegnate 713 aziende di derrate alimentari o oggetti d'uso, oppure 281 aziende acqua potabile oppure 650 piscine.

Nel settore analitico le unità di personale a disposizione sono 12.5, suddivise in 9.2 in chimica e radioattività e 3.0 in bioanalitica. Le assenze per formazione obbligatoria e malattia/infortunio hanno comportato nel 2015 una riduzione del potenziale analitico del 16%. Sono state eseguite 22 campagne ufficiali. La scelta delle matrici e dei parametri su cui vigilare è sempre più basata sul rischio, una funzione della probabilità e della gravità dell'evento negativo. Rispetto ai pericoli biologici è continuata la campagna di sorveglianza del batterio patogeno *Listeria monocytogenes*, i cui dati epidemiologici sono sempre preoccupanti, e si è accentuata l'analitica di campioni prelevati da esercizi pubblici, take-away, sushi bar e simili. Questi hanno mostrato ampi margini di miglioramento del settore. Rispetto ai pericoli chimici è proseguita l'indagine sui contaminanti nei pesci del Verbano, con tendenza stabile. Da enfatizzare sono le attività su oggetti d'uso (p.es. nichelio in bigiotteria) con risultati insoddisfacenti e –soprattutto- l'ampliamento dell'analitica dei residui di fitosanitari, in particolare in vino, frutta e verdura, dove il laboratorio ha potuto

confermare, con metodi di eccellenza a livello nazionale, la conformità di tutti campioni analizzati.

Risultati di esercizio

Per la valutazione dei risultati di esercizio ci si avvale degli indicatori di prestazione e degli indicatori di sicurezza introdotti nel 2007.

Gli indicatori di prestazione sono:

- numero di ispezioni ufficiali eseguite;
- numero di campioni ufficiali di derrate e di acqua potabile analizzati;
- numero di campioni, ufficiali e non, analizzati;

Gli indicatori di sicurezza sono:

- livello di sicurezza offerto dalle aziende ispezionate nel corso dell'anno;
- media degli ultimi 6 anni dell'incidenza (casi/100'000 abitanti) di salmonellosi;
- media degli ultimi 6 anni dell'incidenza (casi/100'000 abitanti) di listeriosi;
- media degli ultimi 6 anni dell'incidenza (casi/100'000 abitanti) di campylobacteriosi.

Su sette indicatori 3 sono rispettati, 2 sono rispettati solo parzialmente e 2 no.

1. Sono state eseguite ispezioni ufficiali in tutti i settori (derrate alimentari, acqua potabile e di balneazione): 919 controlli periodici ufficiali, 58 verifiche, 3 interventi per casi sospetti, 3 interventi per episodi collettivi di tossi-infezione, 1 ispezione per autorizzazione e 141 interventi diversi per un totale di 1125, con una copertura effettiva del 18.4% delle attività (27.3% nel 2012, 23.9% nel 2013, 23.6% nel 2014). Pur con una correzione del 13% dovuta alle assenze di ispettori/controllori, il valore guida (copertura annua del 25-33%, a parità di risorse) dell'indicatore di prestazione (21%) non è rispettato. Ricordiamo qui l'entrata in vigore del nuovo pacchetto di leggi a livello nazionale (presumibilmente l'1.1.2017): esso imporrà frequenze di ispezione più alte, condizione che, con le risorse attuali a disposizione, non sarà possibile rispettare.
2. Il numero di campioni ufficiali analizzati (1'492 derrate alimentari e oggetti d'uso e 1'464 acque potabili) equivale a un campione di derrate ogni 244 abitanti o, formulato diversamente, 4.08 ogni 1000 abitanti (4.44 nel 2012, 3.15 nel 2013, 3.86 nel 2014) e uno di acqua potabile ogni 249 abitanti o, formulato diversamente, 4.01 ogni 1000 abitanti (3.52 nel 2012, 3.62 nel 2013, 3.61 nel 2014). È ampiamente rispettato il valore guida (3.3 ogni 1000 abitanti per le derrate, 1 ogni 1'000 per l'acqua), a parità di risorse. Anche qui è verosimile che siano definite a livello nazionale frequenze più intense (almeno 5 campioni di sole derrate, senza campioni ambientali e di oggetti d'uso, ogni 1'000 abitanti).
3. Il numero di campioni analizzati, ufficiali e non, è di 7'338 (8'674 nel 2012, 7'434 nel 2013, 8'059 nel 2014). Considerato il 16% di indisponibilità di personale analitico, il numero di campioni può essere corretto in 8'521: è rispettato il valore guida (nessuna diminuzione, a parità di risorse). Le variazioni degli ultimi due indicatori mostrano come l'indisponibilità di personale analitico porti forzatamente a concentrare gli sforzi sul settore ufficiale, limitando le prestazioni per terzi, con una riduzione delle entrate.
4. Tre aziende (0.3%) erano in uno stato inaccettabile (1.56% nel 2012, 0.84% nel 2013, 0.6% nel 2014) e solo 29 aziende (3.3%) in uno stato insufficiente (18.8% nel 2012, 21.1% nel 2013, 15.6 nel 2014): è rispettato il valore guida (% di aziende a livello inaccettabile e di aziende insufficienti in calo). Tutte le aziende trovate in tali stati sono o

artigianali o del settore della ristorazione. La forte diminuzione di aziende insufficienti è tuttavia l'artefatto di una nuova procedura di valutazione.

5. L'incidenza della salmonellosi (media 2010-2015) è 23.3 (31.0 nel 2007-2012, 25.8 nel 2008-2013, 24.3 nel 2009-2014), in diminuzione ma sempre la più alta in Svizzera e sopra il valore nazionale (15.55): è rispettato parzialmente il valore guida (incidenza in diminuzione e sotto il valore nazionale). I dati degli ultimi 3 anni non sono incoraggianti: il Ticino è tornato ad occupare l'ultimo posto, anche se la differenza con la media svizzera diminuisce leggermente.
6. L'incidenza dei casi di listeriosi (media 2010-2015) è 1.60, nettamente in aumento (1.34 nel 2007-2012, 1.19 nel 2008-2013, 1.46 nel 2009-2014), in assoluto la più alta in Svizzera e di molto superiore al valore nazionale (0,76): non è rispettato il valore guida (incidenza in diminuzione e inferiore al valore nazionale).
7. L'incidenza dei casi di campylobacteriosi (media 2010-2015) è con 55.36 in leggero aumento (59.9 nel 2007-2012, 53.1 nel 2008-2013, 54.1 nel 2009-2014) ma resta sempre la più bassa della Svizzera e sotto il valore nazionale (92.4): è rispettato parzialmente il valore guida (incidenza in diminuzione e sotto il valore nazionale).

Tabella: Provenienza dei campioni analizzati, dal 1991

	Ispettorato derrate alimentari	Ispettorato acquedotti	Ispettorato balneazione	da privati	Dosimetri radon da privati	Totale
1991	3'096	490	1'287	3'890		8'763
1992	2'915	676	1'488	4'146		9'225
1993	3'409	781	2'574	4'928	583	12'275
1994	3'547	743	1'266	4'409	111	10'076
1995	3'672	593	1'032	4'047	1'453	10'797
1996	2'507	853	1'008	3'952	3'091	11'411
1997	1'779	1'062	1'015	3'410	285	7'551
1998	1'747	1'270	1'087	3'530	404	8'038
1999	2'069	1'134	1'372	3'542	316	8'433
2000	1'686	1'745	1'165	4'218	453	9'267
2001	1'481	1'204	1'199	3'771	324	7'979
2002	1'567	875	1'197	3'762	354	7'755
2003	1'494	782	1'035	4'285	104	7'700
2004	1'674	523	1'113	3'858	1'037	8'205
2005	1'312	908	1'061	5'039	1'358	9'678
2006	1'608	268	914	3'880	455	7'125
2007	998	276	955	3'978	238	6'445
2008	1'144	316	1'006	3'816	320	6'602
2009	1'228	430	1'092	3'915	131	6'796
2010	1'422	1'055	1'302	3'715	37	7'531
2011	1'498	935	1'752	4'040	223	8'448
2012	1'512	1'196	1'696	4'129	141	8'674
2013	1'073	1'388	878	3'992	103	7'434
2014	1'437	1'299	756	4'459	108	8'059
2015	1'595	1'425	761	3'423	134	7'338

Grafico: Provenienza dei campioni analizzati, dal 1991

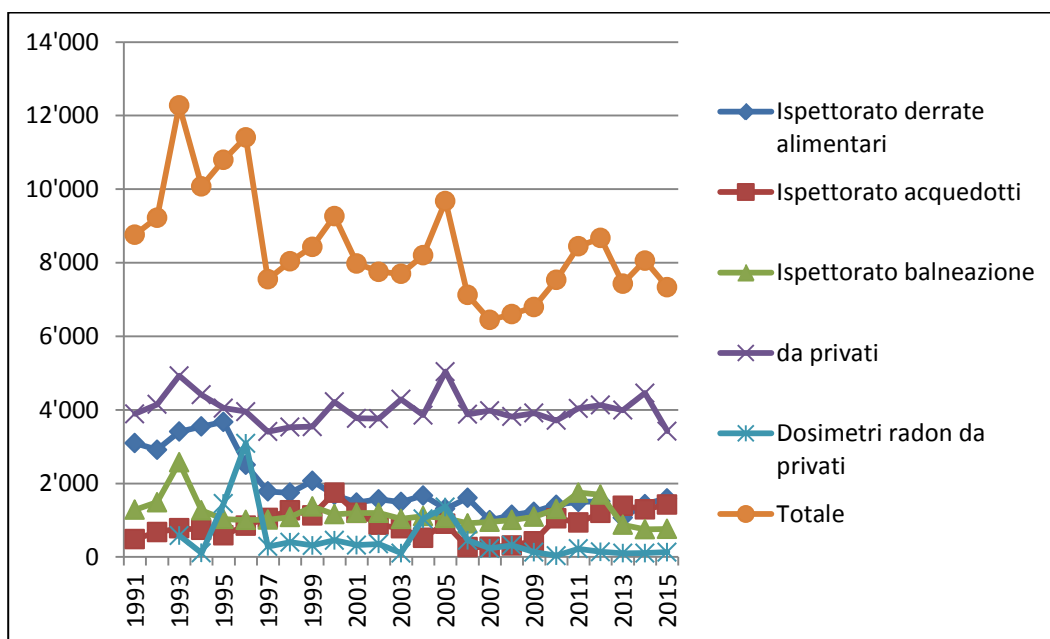


Tabella: Campioni (ufficiali e non) analizzati per categoria e relative risultanze, nel 2015

Designazione	Campioni	% campioni sul totale	Campioni non conformi	% Campioni non conformi	Motivi di non conformità					
					Etichetta	Composizione	Microbiologia	Residui	Caratt. fisiche	Altra natura
Acqua potabile, ghiaccio e acqua minerale naturale	4266	58.1%	265	6.2%	0	1	257	5	0	0
Acqua, non considerata come derrata alimentare	961	13.1%	14	1.5%	0	1	0	0	0	13
Campioni per il controllo di igiene in aziende alimentari	387	5.3%	4	1.0%	0	0	4	0	0	0
Carne e prodotti di carne	236	3.2%	37	15.7%	2	0	35	0	0	0
Formaggio, prodotti a base di formaggio	299	4.1%	60	20.1%	0	0	60	0	0	0
Frutta e verdura	86	1.2%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Derrate alimentari preparate	343	4.7%	70	20.4%	0	0	70	0	0	0
Condimento, brodo, minestra, salsa, spezie	3	0.0%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Latte e altri prodotti di latte	130	1.8%	18	13.8%	0	0	18	0	0	0
Cereali, prodotti di macinazione, paste alimentari	8	0.1%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Oggetti d'uso	65	0.9%	3	4.6%	0	3	0	0	0	0
Funghi	39	0.5%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Bevande analcoliche	5	0.1%	1	20.0%	0	0	1	0	0	0
Vino e altre bevande alcoliche	59	0.8%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Articoli di confetteria, dolciumi, gelati	14	0.2%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Olio commestibile e grasso commestibile	31	0.4%	5	16.1%	0	1	0	0	4	0
Prodotti della pesca	98	1.3%	8	8.2%	3	0	2	0	3	0
Miele, melassa, pappa reale, polline di fiori	10	0.1%	2	20.0%	2	0	0	0	0	0
Alimenti speciali	13	0.2%	13	100.0%	12	11	0	0	0	0
Altro	285	3.9%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Totale	7338	100.0%	500	6.81%	19	16	448	5	7	13
Non conformità					3.8%	3.2%	89.6%	1.0%	1.4%	2.6%

In merito ai risultati di esercizio e in particolare agli indicatori di sicurezza, ribadiamo che vi è margine di miglioramento, ottenibile mediante un rigoroso controllo delle derrate alimentari (ispettivo e analitico), incluso l'inasprimento delle sanzioni amministrative e penali laddove è necessaria maggiore (re)pressione ed efficacia nella tutela della salute (ad esempio, in ambito listeriosi).

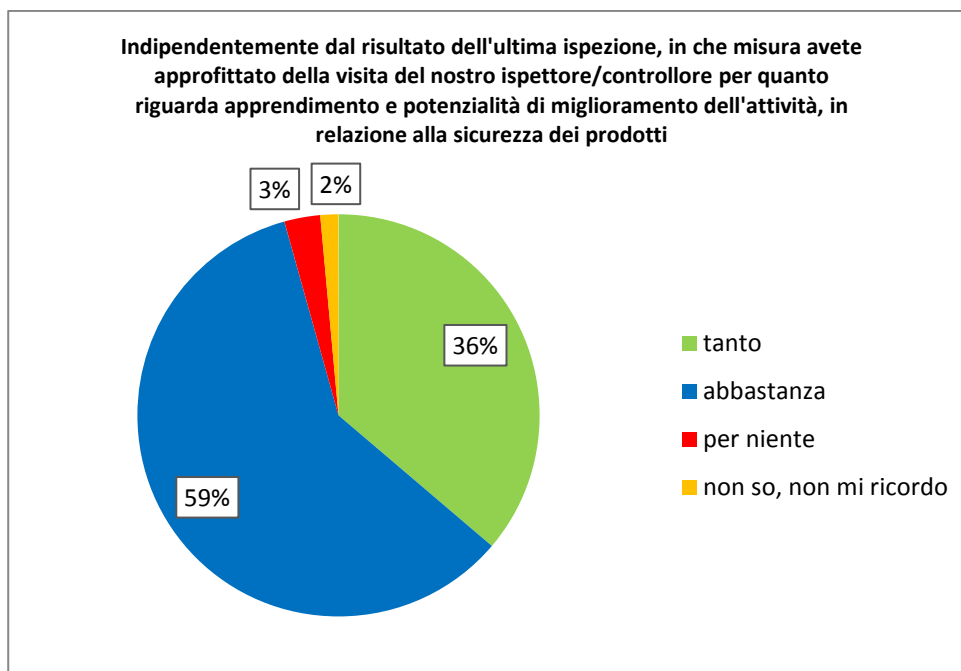
2.2 Sondaggio 2015

Il Laboratorio cantonale è accreditato per [legge federale](#) secondo le norme ISO17020 (attività di ispezione) e ISO17025 (attività analitica). Queste norme impongono agli organismi di ispezione e di analisi di valutare la propria prestazione a scadenze regolari. Il Laboratorio cantonale ha scelto di coinvolgere i diretti interessati (quindi da un lato coloro che sono stati ufficialmente ispezionati e dall'altro coloro che hanno chiesto un'analisi come prestazione di servizio) in un sondaggio elettronico con domande mirate all'identificazione di eventuali punti deboli della propria prestazione e quindi di opportunità di miglioramento.

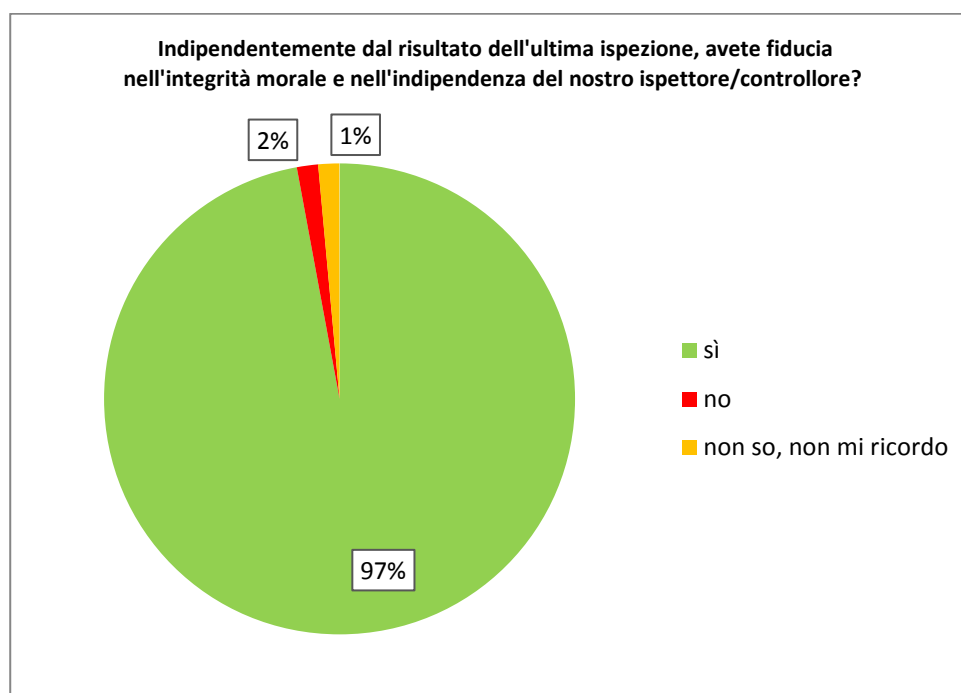
Per quanto riguarda l'attività ispettiva sono state coinvolte nel sondaggio ca. 300 attività alimentari del Cantone (scelte fra quelle che sono state ufficialmente ispezionate nel 2015 e in possesso di un indirizzo e-Mail): agli interpellati sono state poste 18 domande sulla qualità del servizio (inclusa la parte di divulgazione di informazione). Al sondaggio, che richiedeva un tempo di risposta di ca. 15 minuti, hanno risposto 69 aziende, corrispondente al 23%.

Per quanto riguarda l'attività analitica sono state coinvolte nel sondaggio ca. 100 attività alimentari del Cantone (scelte fra quelle che hanno spontaneamente richiesto una prestazione di servizio analitico a pagamento nel 2015 e in possesso di un indirizzo e-Mail): agli interpellati sono state poste 18 domande sulla qualità del servizio (inclusa la parte di divulgazione di informazione). Al sondaggio, che richiedeva un tempo di risposta di ca. 15 minuti, hanno risposto 38 aziende, corrispondente al 38%. Questa percentuale di risposta (superiore a quella registrata nel sondaggio ispettivo) è certamente dovuta al fatto che i ca. 100 interpellati hanno volontariamente a che fare con il Laboratorio cantonale, mentre i ca. 300 coinvolti nel sondaggio sull'attività ispettiva sono soggetti che hanno "subito" la presenza dell'Autorità. La disponibilità a partecipare può essere quindi stata influenzata anche dalle conseguenze amministrative che il rapporto di lavoro ha magari generato. Tuttavia si ritiene che il rapporto di 1 risposta su 4 interpellati possa essere considerato positivo.

Per quanto riguarda il servizio ispettivo, il primo blocco di domande verteva sulle competenze tecniche e sociali di chi ha svolto l'ispezione. Ad eccezione di una domanda che ha visto un interpellato (3% delle risposte) giudicare negativamente le qualità sociali del controllore, in tutte le altre la totalità delle risposte (100%) indicava da sufficiente a buona la chiarezza nel modo di esprimersi e l'educazione e rispetto nel rivolgersi al cittadino. Questa constatazione può essere riassunta nel grafico seguente, che illustra come p.es. l'assoggettato abbia percepito positivamente l'ispezione in termini di apprendimento e potenzialità di miglioramento dell'attività, in relazione alla sicurezza dei prodotti e quindi alla salute dei clienti. Il 95% (66 su 69) ritiene di aver approfittato abbastanza se non addirittura tanto della visita. Un aspetto che mette in evidenza l'approccio non solo repressivo bensì simultaneamente anche divulgativo dei controllori.

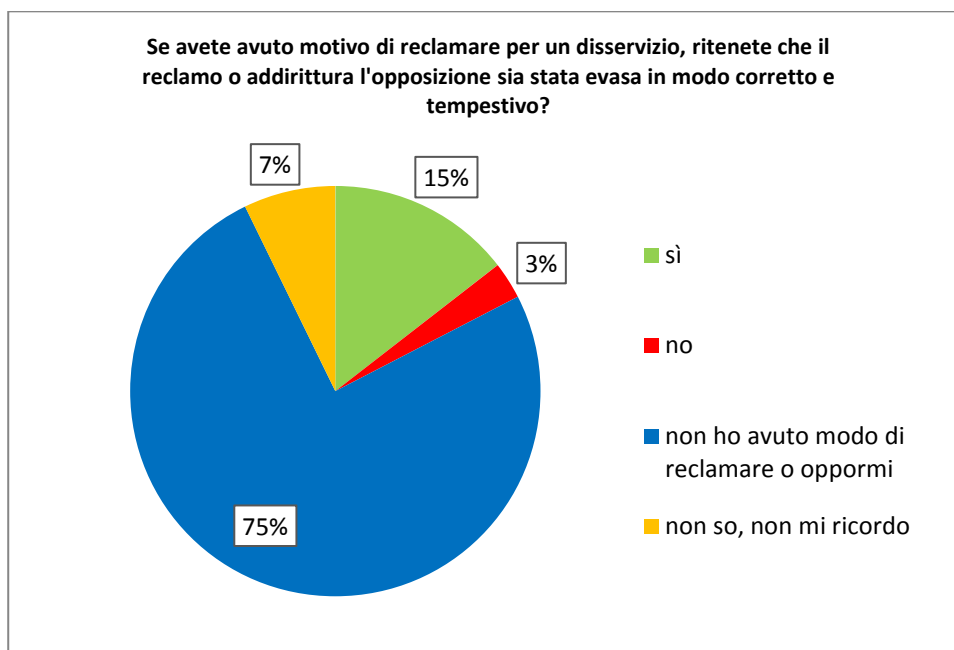


Il 98% degli interpellati rispondenti (68 su 69) ritiene che il controllore sia una persona con competenze sufficienti nel suo specifico settore d'attività, mentre -indipendentemente dal risultato dell'ultima ispezione- il 97% (67 su 69) ha -come visibile dal grafico seguente- piena fiducia nell'integrità morale e nell'indipendenza del controllore.



Il 94% degli interpellati ritiene di essere stato, alla fine dell'ispezione, informato correttamente sull'esito della stessa, mentre il 93% ritiene che quanto discusso e concordato in quella circostanza sia anche stato ripreso e mantenuto in modo coerente nell'ambito della procedura (amministrativa o penale) che è eventualmente seguita. Come visibile dal grafico seguente, tra gli interpellati ve ne era un 18% (15% + 3% per un totale di 10 + 2 = 12 risposte) che ha ritenuto opportuno reclamare o addirittura opporsi a una

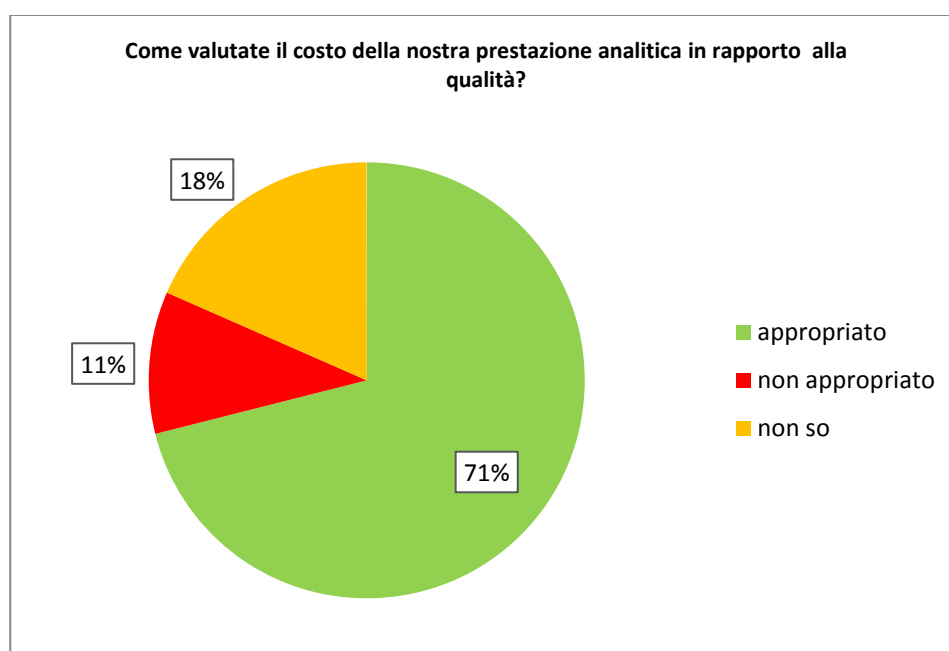
decisione del controllore: per 10 su 12 (84%) il reclamo o opposizione è stata evasa in modo corretto e tempestivo.



Da questa serie di domande non emergono motivi per cambiare o anche solo correggere elementi particolari del nostro sistema di qualità nel settore dell'ispettorato.

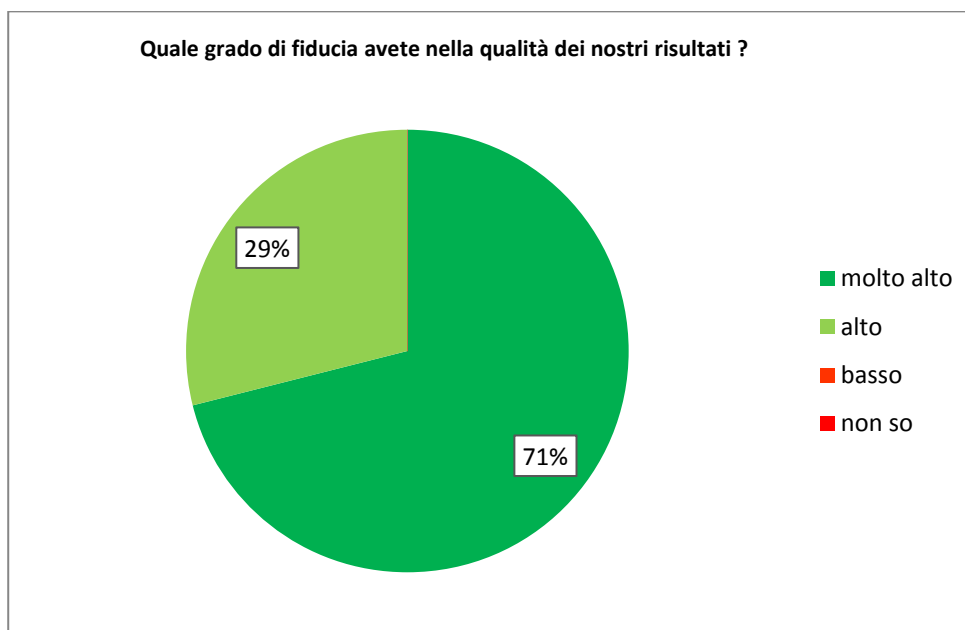
Per quanto riguarda il servizio analitico, il primo blocco di domande verteva sull'apprezzamento del servizio offerto in tutte le sue fasi: dal primo contatto (telefonico o allo sportello, con spiegazione delle condizioni di collaborazione, anche finanziarie), passando per la ricezione del campione fino al servizio durante e dopo la prestazione analitica. In nessuna delle domande specifiche poste, fatta eccezione per un cliente non contento della qualità del primo contatto, è emerso motivo di insoddisfazione.

Come visibile dal grafico seguente, 7 clienti su 8 ritengono che i costi delle prestazioni di servizio analitico del Laboratorio cantonale siano appropriati in rapporto alla qualità.



Questo nonostante, il Laboratorio cantonale abbia di recente aumentato –ancorché di poche tariffe delle proprie prestazioni per terzi, con l’obiettivo di non fare concorrenza alle strutture private presenti sul territorio cantonale.

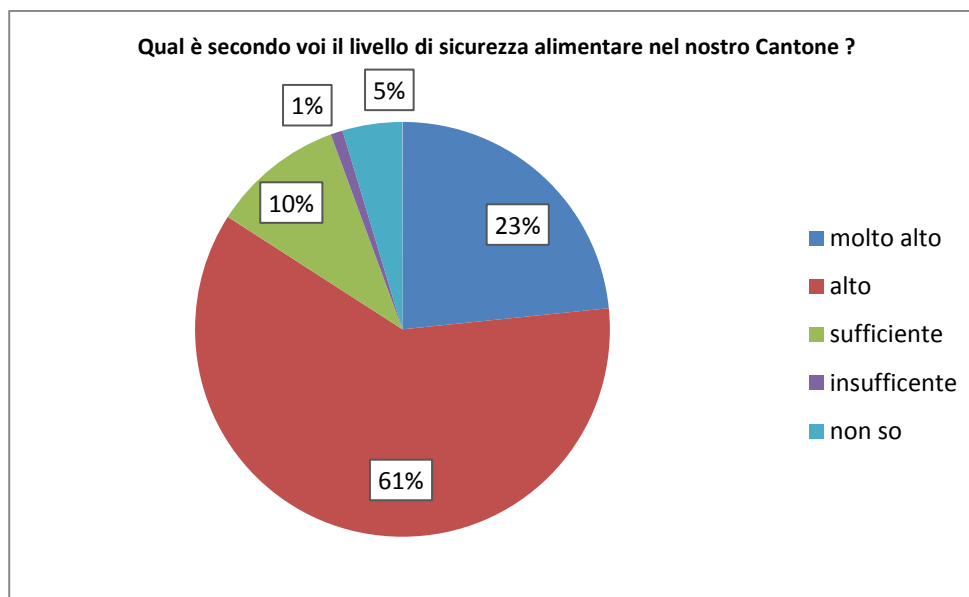
Nell’ambito di un servizio come quello analitico è estremamente importante avere la fiducia del proprio cliente. Il grafico seguente mostra come il 100% degli interpellati abbia un grado alto o molto alto di fiducia nella qualità del nostro risultato analitico.



Nella seconda parte di entrambi i sondaggi, si è voluto verificare il grado di apprezzamento dell’informazione divulgata dal Laboratorio. I dati aggregati dei due sondaggi (totale di 107 risposte su 400 interpellati) mostrano come “solo” i 2/3 circa dei rispondenti conosca il sito Internet del Laboratorio cantonale: quelli che lo conoscono ritengono tuttavia che esso fornisca informazioni oltremodo utili. Vi è qui certamente un buon margine di manovra per rendere ancora più visibile uno strumento che è essenziale per divulgare tempestivamente sia informazioni puntuali (p.es. ritiro e richiamo di derrate pericolose) sia informazioni generiche con scopo divulgativo o culturale. La stessa immagine la si ha in merito alle Newsletters distribuite dalla “mailing list” del Laboratorio cantonale: le 107 risposte avute mostrano che solo il 47% degli interpellati sa dell’esistenza e offerta di questo strumento di informazione, ma anche che tutti quelli che lo conoscono e lo ricevono lo ritengono utile.

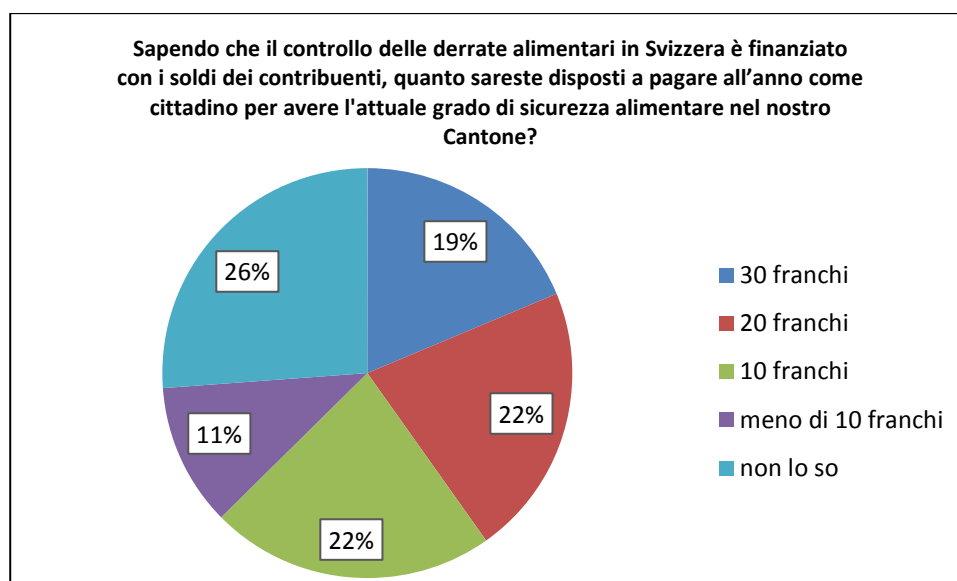
In una terza parte dei sondaggi, si è voluto verificare come il cittadino percepisca il livello di sicurezza alimentare in Ticino e come valuta il contributo del Laboratorio cantonale in questo ambito. Una domanda “forse di parte”, in quanto indirizzata a operatori alimentari, e quindi con un carattere non totalmente rappresentativo.

Ben 101 interpellati su 107 (94%) ritengono che la sicurezza alimentare in Ticino sia almeno sufficiente (11 –corrispondente al 10%- la ritengono “sufficiente”, 65 -corrispondente al 61%- “alta” e 25 -corrispondente al 23%- “molto alta”). Solo in un caso la risposta mostra come l’interpellato si ritenga insufficientemente protetto da questo punto di vista.



Con due ulteriori domande si è voluto verificare come l'interpellato valuti l'operato del Laboratorio cantonale (ispezioni e analisi) nel raggiungimento e mantenimento di questo elevato livello di sicurezza delle derrate alimentari consumate nel nostro Cantone: il 94% di loro ritiene che l'attività del LC contribuisca effettivamente a ciò, mentre nel complesso il 100% degli interpellati valuta il lavoro svolto dal Laboratorio cantonale come sufficiente (9%) o buono (91%).

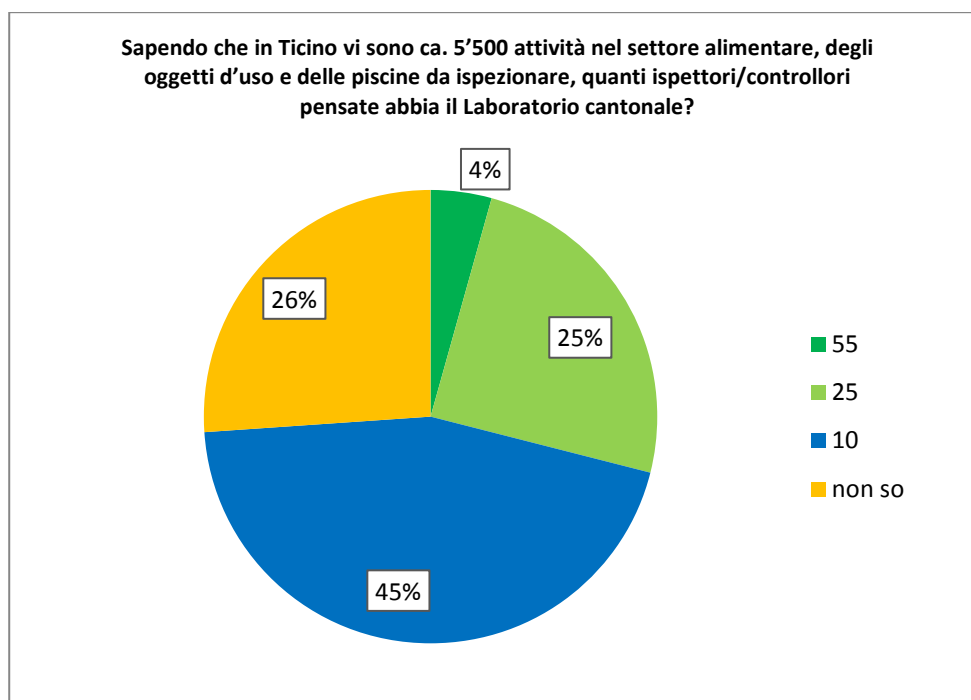
In stretta relazione con le domande precedenti, nell'ultima parte di entrambi i sondaggi, si è voluto verificare quanto il cittadino sappia sulle risorse finanziarie e umane a disposizione e utilizzate del Laboratorio cantonale per fare il suo lavoro, chiedendo p.es. quanto essi sarebbero disposti a pagare all'anno per avere l'attuale grado di sicurezza alimentare nel nostro Cantone oppure quanti controllori essi pensano siano attivi per ispezionare le ca. 5'500 attività notificate.



All'oscuro del fatto che a ogni cittadino ticinese (ca. 360'000 abitanti) il controllo delle derrate alimentari da parte del Laboratorio cantonale costi ca. 10 fr l'anno, solo un

interpellato su 10 (12 su 107 = 11%) si è dichiarato -come visibile dal grafico precedente- disposto a spendere meno di quanto speso attualmente. Un numero doppio di interpellati (22%) sarebbe disposto per contro a spendere la stessa cifra spesa ora (24 interpellati) o addirittura il doppio (23 interpellati, 22%) o il triplo (20 interpellati, 19%): certamente un segnale che sulla sicurezza degli alimenti una buona parte della popolazione (oltretutto quella che è attiva nel settore e subisce i controlli) non ritiene di dover risparmiare.

Questo dato è rinforzato anche da quanto avuto come risposta, nel sondaggio sull'attività ispettiva, alla domanda "Quanti ispettori/controllori pensate abbia il Laboratorio cantonale per ispezionare 5'500 attività?". Come visibile dal grafico sotto, il 45% degli interpellati ritiene che il LC abbia 10 collaboratori nel settore delle ispezioni: dato che questo è circa il numero reale di collaboratori a disposizione si può dedurre -indirettamente- che la maggioranza ritenga la dotazione adeguata.



Tuttavia ca. un interpellato su tre (29%) ritiene che per ispezionare 5'500 attività sia necessario un numero maggiore di collaboratori: almeno il doppio (25%) se non il quintuplo (4%) delle risorse attuali. La verità -come sempre- sta nel mezzo: 10 controllori non bastano ma non ce ne vogliono nemmeno 55. Il Laboratorio cantonale è comunque di fatto sottodotato in risorse umane dedite all'ispezione. La problematica sarà addirittura amplificata al momento dell'entrata in vigore, il 1.1.2017, dell'Ordinanza federale sul Piano Nazionale di Controllo: questa imporrà ufficialmente delle frequenze minime di ispezione che il Laboratorio cantonale non sarà in grado di rispettare.

Infine si è colta di nuovo l'opportunità per chiedere se si è d'accordo con coloro che vorrebbero rendere pubblici, p.es. su Internet, i risultati dei controlli ufficiali (ispezioni e analisi), buoni o cattivi che siano. Anche se -pure in questo caso- la campionatura degli interpellati non è rappresentativa dello spettro generale della popolazione, una maggioranza ancorché debole (52%) di essi è contraria o accetterebbe la misura solo a determinate condizioni. Questo rafforza la decisione presa dal Parlamento federale nel corso del 2014, che ha ritenuto non opportuno introdurre nella nuova Legge federale il principio della divulgazione pubblica dei risultati dei controlli ufficiali.

3. PERSONALE

3.1 Personale al 31.12.2015

Direzione (1.9 unità)

Dott. Marco Jermini, chimico cantonale e direttore al 100%

Ing. Valeria Cavalli, chimica cantonale aggiunta e direttrice aggiunta al 90%

Amministrazione e servizi (3.3 unità)

Dolores Vanini, segretaria al 80%

Cinzia Sartoris, funzionaria amministrativa al 50%

Maria Padula, funzionaria amministrativa al 30%

Paola Zehnder, funzionaria amministrativa al 50%

Daiana Gianettoni, funzionaria amministrativa al 20%

Maurizio Maddes, custode-inserviente, al 100%

Bontà Nicola, apprendista di commercio al 1° anno

Ispettorati (9.1 unità)

Dr.ssa Tiziana Gravati, responsabile, collaboratrice scientifica al 90%

derrate alimentari (6.5 unità)

Ing. Federica Hürzeler-Milani, funzionario tecnico al 100%

Sacha Monighetti, controllore DA al 100%

Enis Rigiani, controllore DA al 100%

Patrick Blum, controllore DA al 100%

Giovanni Schnyder, controllore DA al 100%

Ing. Marcello Marchetti, funzionario tecnico al 100%

Ing. Simona Romer, funzionaria tecnica al 50%

acque potabili e balneazione (1.2 unità)

Ing. Nicola Lozzi, funzionario tecnico al 100%

Birgit Akkerman Bognuda, controllore delle piscine al 20%

alimenti speciali e oggetti d'uso (0.5 unità)

Dipl. farm. Karin Montalbetti, collaboratrice scientifica al 50%

Laboratorio (12.3 unità)

reparto di bioanalitica (3 unità)

Dr.ssa Petra Giannini, responsabile, collaboratrice scientifica al 100%

Leggeri Lorenzo, laboratorista capo al 100%

Laura Capoferri, laboratorista al 100%

Alessia Donati, apprendista al 3° anno

Lara Antognini, apprendista al 2° anno

Una piccola parte di tempo parziale, liberata dal reparto di bioanalitica è vacante al 31.12.2015: essa è destinata all'assunzione di un nuovo controllore al 30%, per rinforzare, ancorché in misura limitata, l'ispettorato.

reparto chimica e radioattività (9.3 unità)

Ing. chem. Marco De Rossa, responsabile, collaboratore scientifico al 100%

Dr. sc. ETH Nicola Forrer, collaboratore scientifico al 100%

Ing. Thomas Roth, funzionario tecnico al 100%

Mauro Bordoni, laboratorista capo al 100%

Giusi Di Giorgio, laboratorista al 50%

Bertolino Nicole, Laboratorista al 50% (dal 01.06.2015)

Vittorio Anzini, laboratorista al 100%

Iwan Goll, laboratorista al 100%

Morenos Macchi, laboratorista al 100%

Bernardo Hubrecht, laboratorista al 100%

Birgit Akkerman Bognuda, laboratorista al 30%

Davide Cellerino, apprendista al 3° anno

Daniela Anderson, apprendista al 2° anno

Con gli apprendisti, alla fine del 2015, il LC contava quindi su 19 collaboratori di sesso maschile e 17 di sesso femminile: quasi tutte le collaboratrici sono tuttavia impegnate a tempo parziale a testimonianza dell'attenzione riservata alle particolari loro esigenze.

3.2 Avvicendamenti, promozioni, cariche, diplomi e riconoscimenti

- a fine giugno la signora *Amanda Bogo* superati con successo gli esami di fine tirocinio, ha concluso il suo apprendistato in laboratorista in biologia.

- a fine giugno la signora *Ilaria Cereghetti*, superati con successo gli esami di fine tirocinio, ha concluso il suo apprendistato in laboratorista in chimica.

A questi giovani collaboratori vadano i migliori auguri per una carriera professionale piena di soddisfazioni.

- il 1° settembre il signor *Raul Machado* ha iniziato l'apprendistato di laboratorista in biologia.

- il 1° settembre la signora *Nina Kuster* ha iniziato l'apprendistato di laboratorista in chimica.

A questi giovani che hanno deciso di formarsi nella nostra azienda auguriamo di saper cogliere tutte le opportunità che una simile situazione offre loro.

- il 1° luglio la signora *Chiara Bravi*, laboratorista in biologia al 50%, è entrata al beneficio della pensione.

- il 28 febbraio il signor *Joel Borla*, laboratorista in chimica al 50%, ha lasciato l'organico del LC per iscriversi alla scuola di saggatore di metalli preziosi a Losanna.

Anche a questi collaboratori auguriamo di saper cogliere tutte le opportunità del pensionamento risp. di nuove sfide professionali

3.3 Partecipazione ad eventi particolari

Senza elencare i dettagli, si cita la partecipazione di alcuni collaboratori a:

- riunioni di commissioni, gruppi di lavoro e comitati sia a livello cantonale che federale;
 - conferenze, trasmissioni televisive e radiofoniche;
 - altre attività informative e formative;
- sempre e solo in ambiti di importanza strategica per l'attività del Laboratorio.

4. ATTIVITÀ ISPETTIVE

4.1 Interventi

	Controllo periodico	Verifica misure intime	Intervento	Totale
Ispettorato derrate alimentari	800	52	141	993
Ispettorato acquedotti	67	0	6	73
Ispettorato acque balneazione	52	6	0	58
Totale	919	58	147	1124

4.2 Livello di sicurezza alimentare offerto dalle aziende alimentari (assoggettate alla LDerr) del Cantone

Nel corso del 2015 sono stati effettuati 867 controlli periodici in attività alimentari e acquedotti del Cantone. La tabella seguente mostra la ripartizione per categoria di attività e la valutazione dell'ispezione (livello di pericolo).

Categoria di attività livello di pericolo	N. aziende valutate	Livello di pericolo			
		1 buono	2 sufficiente	3 insufficiente	4 inaccettabile
A Industrie alimentari	16	12	4	0	0
A1 Fabbricazione, trasformazione di materie prime di origine animale	11	8	3	0	0
A2 Fabbricazione, trasformazione di materie prime di origine vegetale	1	0	1	0	0
A3 Industrie delle bevande	1	1	0	0	0
A4 Produzione di oggetti d'uso	3	3	0	0	0
A5 Altre industrie alimentari	0	0	0	0	0
B Produttori artigianali, con o senza vendita	165	87	68	10	
B1 Macellerie, pescherie	37	16	19	2	0
B2 Latterie, caseifici	84	60	22	2	0
B3 Panifici, confetterie	37	9	23	5	0
B4 Produzione di bevande	1	1	0	0	0
B5 Produzione e vendita diretta nelle aziende agricole	2	1	1	0	0
B6 Altre imprese artigianali	4	0	3	1	0
C Commerci (senza fabbricazione o trasformazione)	72	46	22	4	0
C1 Commercio all'ingrosso (importazione, esportazione, deposito, trasporto, distribuzione ai dettaglianti)	9	4	5	0	0
C2 Supermercati e ipermercati	37	24	10	3	0
C3 Commerci al dettaglio, mercati, drogherie	24	16	7	1	0
C4 Vendita per corrispondenza	0	0	0	0	0
C5 Commerci di oggetti d'uso	1	1	0	0	0
C6 Altri commerci	1	1	0	0	0
D Imprese di ristorazione e distribuzione di derrate pronte al consumo	547	381	151	12	3
D1 Ristorazione, mense aziendali e scolastiche	423	284	125	11	3
D2 Catering, servizio party	27	16	11	0	0
D3 Ospedali, case per anziani, istituti sociali	76	68	8	0	0
D4 Ristorazione nell'esercizio	0	0	0	0	0
D5 Altre aziende di ristorazione	21	13	7	1	0
E Acqua potabile (acquedotti)	67	41	23	3	0
E1 Captazione e distribuzione d'acqua	67	41	23	3	0
Totale	867	567	268	29	3

Il livello di sicurezza riscontrato nel 2015 è migliorato rispetto a quello riscontrato nel 2014: le attività con un livello buono o sufficiente rappresentano il 96 %, rispetto al 84% del 2014. Questo dato non va tuttavia sopravvalutato, in quanto è dovuto in parte ad un cambiamento nella modalità di valutazione. Il livello di sicurezza è un parametro che verrà abbandonato a partire dal 2016 e sarà sostituito dal cosiddetto “fattore dinamico”, un fattore calcolato sulla base dell’esito di un’ispezione che inciderà sulla frequenza delle ispezioni.

4.3 Ispettorato derrate alimentari - bilancio dell’attività ispettiva e campagne particolari

Secondo il [concetto di ispezione a frequenza basate sul rischio](#) sviluppato nel 2006 dall’Associazione dei chimici cantonali e armonizzato in tutta la Svizzera, l’attività ispettiva presso aziende alimentari si basa su sei settori o campi di valutazione, quattro dei quali principali (A-D): l’autocontrollo, le derrate alimentari, i processi e attività nonché le strutture. La tabella seguente elenca più in dettaglio i punti toccati nell’ispezione.

A - Concetto di controllo autonomo - Autocontrollo (Art. 49-55 ODerr RS 817.02)	B - Derrate alimentari
<ul style="list-style-type: none"> • HACCP oppure linee direttive della buona prassi procedurale (art. 51-53 ODerr) • Rintracciabilità (art. 50 ODerr) • Procedura in caso di ritiro e richiamo (art. 54 ODerr) • Documentazione concernente il controllo autonomo (art. 55 ODerr) • Campionatura e analisi di derrate alimentari (art. 49 ODerr) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dati concernenti la caratterizzazione, il marchio di identificazione e la presentazione, gli imballaggi e i materiali (Art. 10, 26, 28 ODerr, Art. 20 ORI, Disposizioni OCDerr) • Stato e qualità delle materie prime e delle derrate alimentari (Art. 8, 9 und 47 ODerr) • Risultati degli esami (Art. 49 ODerr) • Criteri specifici delle relative ordinanze
C - Processi e attività	D - Struttura - Requisiti concernenti i locali dell’azienda
<ul style="list-style-type: none"> • Igiene di produzione, pulizia e disinfezione (Art. 8-9, 19, 20, 47 ODerr; Art. 7, 12, 14, 18, 25, 29-30 ORI) <ul style="list-style-type: none"> a) Fornitura di materie prime e merci b) Deposito c) Trattamento d) Procedimenti termici e trasformazione e) Consegna, veicoli • Separazione pulito-sporco (Art. 8-9, 47 ODerr; Art. 7, 18, 20, 29-30 ORI) • Regolazione e controllo delle temperature (Art. 3, 7, 25-28 ORI) • Eliminazione dei rifiuti (Art. 16 ORI, OESA) • Igiene e salute del personale, abiti di lavoro (Art. 21-22 ORI) • Formazione del personale (Art. 23 ORI) • Acqua potabile, approvvigionamento e controlli (Art. 17 ORI) • Misure antiparassitarie (Art. 7-8 ORI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Requisiti concernenti edifici e dintorni (Art. 7, 29 ORI) • Materiali di costruzione (stato/manutenzione pavimenti, pareti e soffitti), spazio a disposizione (Art. 15 LDerr RS 817, art. 7-8, 12, 14 ORI) • Accesso a edifici e locali (Art. 24 ORI) • Stato e manutenzione di impianti e impianti di produzione (Art. 7-9, 11, 14 ORI) • Locali destinati al personale, inclusi spogliatoi e servizi igienici (Art. 10, 21 ORI) • Possibilità di lavarsi le mani (Art. 10, 29 ORI) • Itinerari del personale e delle merci (Art 3, 8-9, 13, 18, 20, 29 ORI) • Ventilazione (Art. 11 ORI) • Illuminazione (Art. 7 ORI)
E – Istoriato, gestione e inganno	F – Dimensioni dell’azienda
<ul style="list-style-type: none"> • Istoriato dell’azienda (attività ufficiale) • Attuazione delle misure intime • Istoriato della gestione • Inganno 	<ul style="list-style-type: none"> • Azienda di importanza internazionale o nazionale • Azienda di importanza regionale • Azienda di importanza locale • Fornitura di prodotti a persone a rischio

Anche nel 2015 il principale motivo di contestazione è legato all'assenza di un concetto di autocontrollo che incide negativamente sui processi e le attività. Meno problematiche sono risultate la qualità delle derrate alimentari e delle strutture.

Nei paragrafi seguenti è presentata un'analisi secondo le categorie di attività.

Industrie alimentari

Nel 2015 si è effettuato un maggior numero di ispezioni nel settore industriale, che ha confermato il livello soddisfacente di questa categoria.

Produttori artigianali con o senza vendita

L'esito dei controlli periodici effettuati nel 2015 conferma la situazione riscontrata nella categoria produttori artigianali nel 2014. Nell'94% dei casi si è riscontrata una situazione buona o sufficiente. L'attività ispettiva è stata accompagnata anche da interventi parziali, miranti ad esempio a verificare la tracciabilità, e prelievi di campioni nell'ambito di specifiche campagne analitiche, non contemplati nella statistica riportata alla pagina precedente.

Commerci senza fabbricazione o trasformazione

Nelle aziende di commercio si conferma la generale situazione soddisfacente, migliorata rispetto a quanto constatato nel 2014.

Imprese di ristorazione e distribuzione di derrate pronte al consumo

Nel settore delle aziende di ristorazione, in cui si concentrano quasi i due terzi della nostra attività ispettiva, il livello di sicurezza è migliorato rispetto al 2014: la maggior parte delle attività mostra un livello buono o sufficiente, anche se è proprio in questo settore che si annotano tutte le situazioni inaccettabili registrate nel corso dell'anno.

4.3.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate

Nel corso del 2015 l'ispettorato delle derrate alimentari ha emesso in totale 465 notifiche di contestazione, ca. 70% a seguito di interventi ispettivi, 25% a seguito di analisi di campioni ufficiali e 5% per altri motivi (mancata notificazione, segnalazioni di enti esterni, ecc.). 48 procedure sono sfociate in una contravvenzione.

4.3.2 Attività particolari

La Svizzera è inserita nel sistema di allerta rapida per derrate alimentari europeo (RASFF, Rapid Alert System for Food and Feed). Questo sistema garantisce alle autorità esecutive uno strumento rapido di scambio di informazioni inerenti rischi alla salute legati al consumo di derrate alimentari. Qualora, nell'ambito di analisi svolte dalle aziende in autocontrollo o in ambito di prelievi ufficiali, dovesse risultare un rischio per la salute del consumatore, le autorità locali sono chiamate ad effettuare delle indagini e a mettere in atto tutte le misure necessarie a tutela del consumatore. Nel corso del 2015 il Laboratorio cantonale è stato coinvolto in 13 casi di prodotti potenzialmente pericolosi che erano stati distribuiti –oltre che a livello comunitario- anche in Ticino. In tutti i casi in cui la merce era ancora presente sul mercato, si è provveduto a ritirarla. Una sintesi degli interventi è pubblicata sulla pagina specifica [RASFF](#) del nostro sito

Campagna nazionale ispettiva sulle DOP/IGP

Nell'ambito di una campagna nazionale di controllo delle denominazioni-indicazioni di derrate alimentari che beneficiano di protezione (DOP-Denominazione di Origine Protetta, IGP-Indicazione Geografica Protetta) o delle designazioni "Montagna" o "Alpe", svolta nel 2015, gli organi ufficiali di controllo delle derrate alimentari hanno ispezionato 963 operatori alimentari. Durante le ispezioni sono stati controllati 1'445 prodotti svizzeri e europei che beneficiano di denominazioni-indicazioni protette o designazioni particolari. Sono state contestate delle non conformità alla specifica legislazione vigente nel 38% delle ispezioni effettuate e per 313 prodotti controllati (22%). Questo bilancio non è evidentemente soddisfacente e mostra come i settori economici toccati debbano applicare le esigenze di legge specifiche in modo molto più attento e disciplinato.

Tabella riassuntiva per il Canton Ticino

(AZIENDE VISITATE = 44)	Derrate di origine svizzera con DOP/IGP	Derrate di origine UE con DOP/IGP	Derrate di origine svizzera con designazione "montagna" / "alpe"
Numero di denominazioni Controllate	6	13	-
Numero di prodotti controllati	14 *	26 **	4
<i>di cui conformi</i>	13 (93%)	23 (88%)	2 (50%)
Seguito dato alle non conformità	1 x contravvenzione	3 x ammonimento	2 x ammonimento
Prodotti più spesso contestati	1 x Sbrinz	1 x Bresaola della Valtellina 1 x Prosciutto di Parma 1 x Taleggio	-
<p>* 1 x Carne secca dei Grigioni, 7 x Formaggio d'alpe Ticinese, 1 x Formaggio Gruyère, 1 x Formaggio Raclette, 2 x Formaggio Sbrinz, 2 x Formaggio Vacherin Fribourgeois</p> <p>** 3 x Bresaola della Valtellina, 1 x Formaggio Castelmagno, 1 x Culatello di Zibello, 2 x Formaggio Grana Padano, 2 x Mortadella di Bologna, 3 x Mozzarella di bufala Campana, 2 x Formaggio Parmigiano Reggiano, 1 x Formaggio Pecorino Sardo, 2 x Prosciutto di Parma, 2 x Salame Felino, 4 x Formaggio Taleggio, 2 x Speck Alto Adige, 1 x Jamon de Trevelez</p>			

Tabella riassuntiva a livello nazionale

(AZIENDE VISITATE = 963)	Derrate di origine svizzera con DOP/IGP	Derrate di origine UE con DOP/IGP	Derrate di origine svizzera con designazione "montagna" / "alpe"
Numero di denominazioni Controllate	30	33	non applicabile
Numero di prodotti controllati	625	721	99
<i>di cui conformi</i>	540 (86%)	529 (73%)	63 (64%)
Prodotti più spesso contestati	Damassine DOP: 10 contestati su 24 (= 42%)	Formaggio Parmigiano Reggiano DOP: 106 contestati su 222 (= 48%)	non applicabile
	Carne secca del Vallese IGP: 7 contestati su 18 (= 39%)	Feta DOP: 16 contestati su 49 (= 33%)	non applicabile

Rassegne gastronomiche in Ticino

Dopo la campagna ispettiva svolta nel 2014 nel Luganese nell'ambito della rassegna "Sapori in libertà", l'ispettorato delle derrate alimentari ha verificato nel 2015 la situazione in ristoranti del Bellinzonese e 3 Valli che hanno aderito alla Rassegna "Maggio Gastronomico".

Presso una quindicina di ristoratori, oltre ai normali "controlli di igiene", è stata verificata l'origine di sessanta materie prime su cui "faceva leva" la promozione pubblicitaria sul sito o nella brochure dedita all'evento. Le verifiche dei nostri ispettori hanno mostrato che 9 ristoratori su 10 serviva effettivamente quello che il cliente si aspettava. In un "piccolo" 7% di casi, non trovando la materia prima in Ticino o avendo esaurito le scorte (per il successo del piatto), l'oste ha pensato di ovviare con prodotti provenienti dalla Svizzera. Una non conformità, quella di aver dato informazioni non veritiere al cliente, che avrebbe potuto essere evitata con poco (p.es. una lavagna appesa nel ristorante, un foglio supplementare inserito nel menu, con indicato "Caro cliente, purtroppo chi è arrivato prima di te ha mangiato tutto il nostro Ticinese. Quello che vorrai ricevere nel piatto proviene da"). In un 5% dei casi l'esercente ha servito prodotti italiani, in un caso prodotti provenienti dalla UE (non italiani). Nei casi di manifesto inganno si è aperta una procedura contravvenzionale.

4.4 Ispettorato acqua potabile - bilancio dell'attività ispettiva e campagne particolari

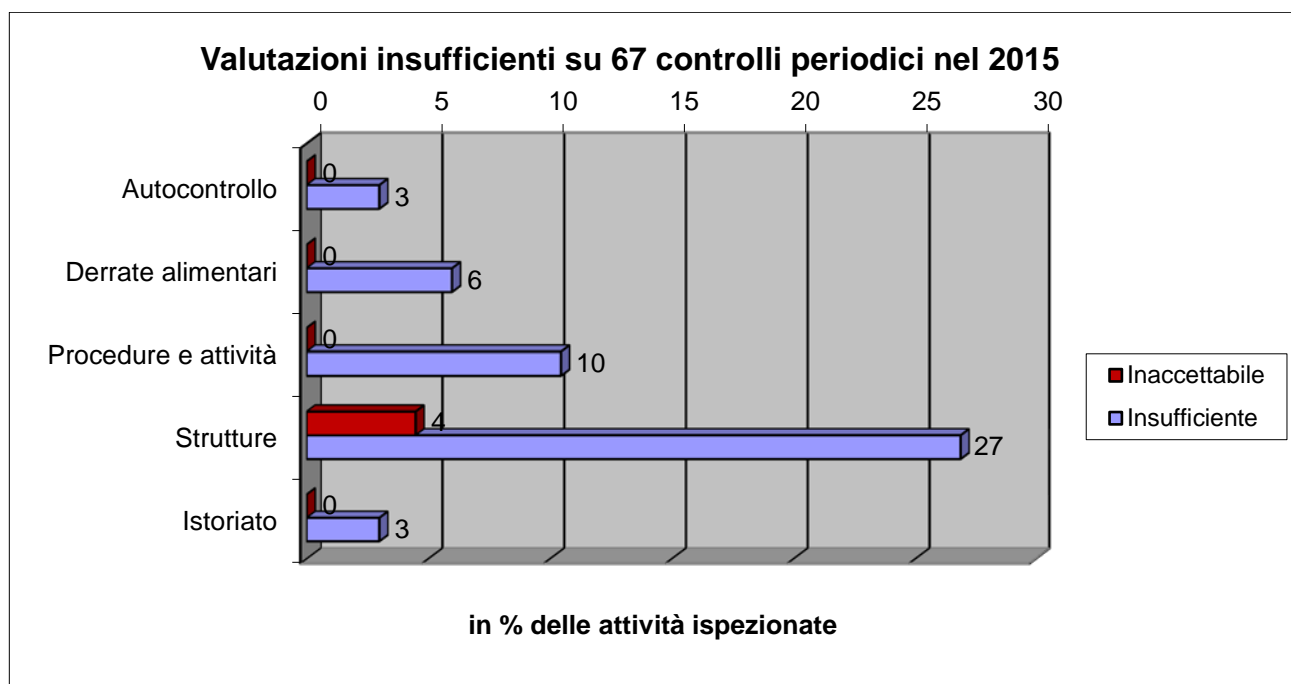
Nel corso del 2015 l'ispettorato acqua potabile ha effettuato 73 ispezioni in totale, di cui 67 ispezioni complete e 6 ispezioni parziali.

Per ogni ispezione è stato stilato un rapporto esaustivo che potrà servire da base alle aziende per una pianificazione a medio-lungo termine degli interventi da effettuare.

L'attività ispettiva nel settore dell'acqua potabile si basa su cinque ambiti di valutazione:

- A. l'autocontrollo;
- B. le derrate alimentari;
- C. i processi e le attività;
- D. le strutture;
- E. l'istoriato.

Il seguente grafico mostra quali settori di valutazione sono risultati insufficienti o inaccettabili, e in quale percentuale, nei 67 controlli periodici effettuati nel corso del 2015:



Si riconfermano i risultati degli anni passati, e cioè:

- ambito "Autocontrollo": le insufficienze sono dovute alla mancanza completa di un manuale di autocontrollo;
- ambito "Derrate alimentari": le insufficienze concernono principalmente la mancanza dell'informazione all'utenza sulla qualità dell'acqua, e in un caso per il ripetersi di non conformità analitiche;
- ambito "Processi e attività": le insufficienze concernono principalmente la mancanza, o la frequenza insufficiente, di analisi microbiologiche da parte delle aziende;
- ambito "Strutture": le insufficienze sono date da strutture non conformi con rischio per la qualità dell'acqua captata.

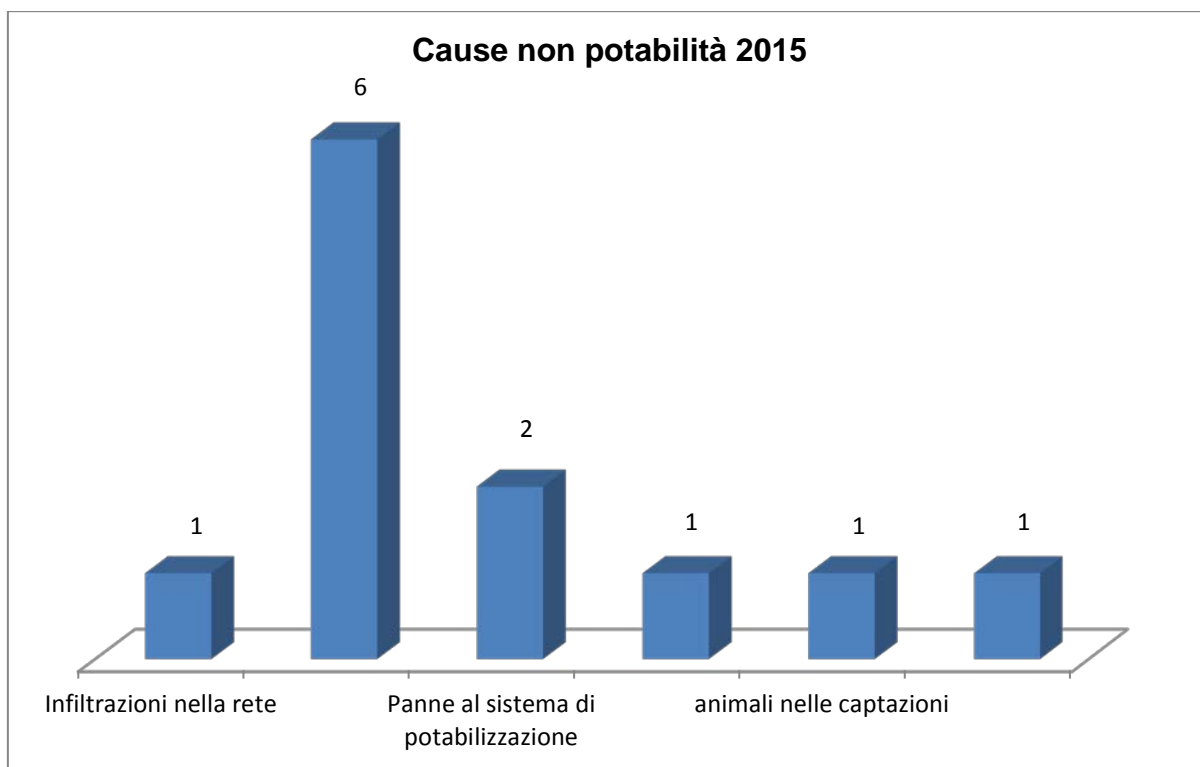
4.4.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate

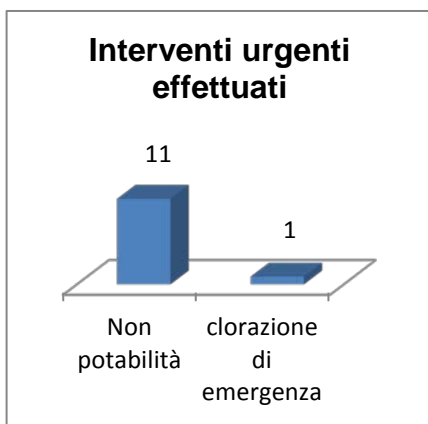
Nel corso del 2015 l'ispettorato acqua potabile ha emesso in totale 77 notifiche di contestazione, 34% a seguito di interventi ispettivi e il 66% a seguito di analisi. In un unico caso è stata aperta una procedura contravvenzionale, ancora pendente.

4.4.2 Situazioni di non potabilità su tutto l'arco dell'anno

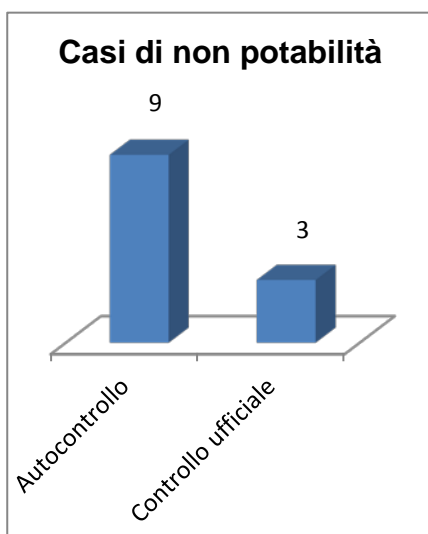
I casi di non potabilità accertata durante tutto l'anno hanno visto coinvolte 12 aziende, 10 casi di natura batteriologica, un caso per intorbidimento eccessivo dell'acqua e in un caso si è dichiarata la non potabilità in via precauzionale.

Nel grafico seguente è riportata la distribuzione delle cause dell'inquinamento dell'acqua nei 12 casi accertati. Esse sono da ricercare principalmente (6 casi) nelle fonti d'acqua non sufficientemente protette. In 2 casi si è avuta una panne al sistema di disinfezione (principalmente acqua troppo torbida e sistema di rigetto non funzionante), in un caso vi è stata probabile infiltrazione in rete da rotture, in un caso l'acqua superava il valore di tolleranza per la torbidità, in un altro caso la causa era dovuta a infiltrazione di roditori nella captazione e in un caso si è proceduto alla diramazione della non potabilità in modo precauzionale in quanto vi era un sospetto.



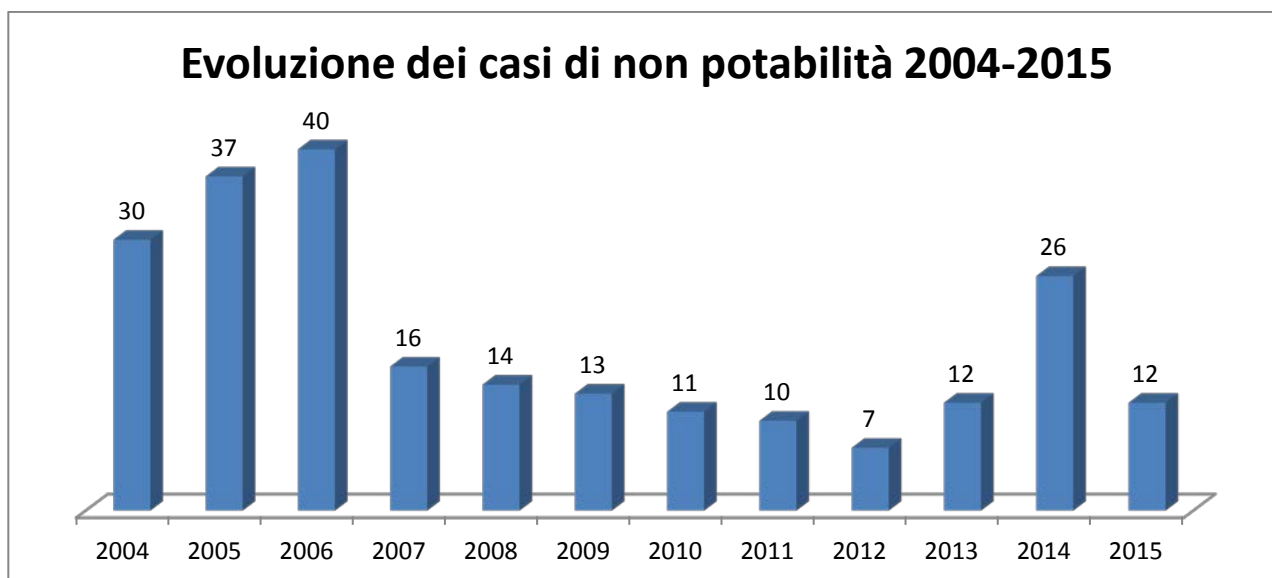


Nel grafico a lato sono riportate le azioni correttive urgenti adottate dalle Aziende di fronte alle non conformità riscontrate. Precisiamo che in caso di un'acqua non conforme l'azienda deve intraprendere delle misure urgenti al fine di ripristinare immediatamente la potabilità, e soprattutto deve intraprendere tutte le misure necessarie per impedire che tale evento si ripresenti in futuro. Le azioni urgenti sono state: dichiarazione di non potabilità (11), clorazione di emergenza (1).



In 9 casi la non potabilità è scaturita in seguito ad analisi/valutazioni effettuate nell'ambito del proprio sistema di autocontrollo e in 3 casi in seguito ai nostri controlli regolari dell'acqua servita all'utenza.

Il grafico seguente mostra l'evoluzione del numero di casi di non potabilità dal 2004 ad oggi.



4.4.3. Qualità delle acque sotterranee destinate ad essere utilizzate come acqua potabile

In questo capitolo anticipiamo gli aspetti di rilievo per l'ispettorato scaturiti dalla campagna effettuata dal Laboratorio cantonale sulla qualità dell'acqua captata dalle falde, campagna esplicitata in maniera più approfondita al capitolo 5.3.8.

Durante il 2015 il Laboratorio cantonale ha eseguito analisi esaustive su 33 campioni di acqua potabile prelevati da vari pozzi del Cantone. In totale, sommando i controlli effettuati dalle Aziende in regime di autocontrollo sono stati analizzati più di 81 campioni, distribuiti uniformemente su tutto il territorio cantonale.

Due episodi degni di nota hanno caratterizzato la campagna pozzi 2015 effettuata dal Laboratorio cantonale:

- il primo riguarda la comparsa, ampiamente al di sotto del valore di tolleranza di 0.1 µg/l, di un erbicida, diuron, in un pozzo di captazione per l'acqua potabile;
- il secondo episodio riguarda la presenza di MTBE rilevata in un pozzo. Anche in questo caso i valori misurati non presentavano nessun pericolo per la salute, e l'inquinamento è rientrato a livello di rumore di fondo molto rapidamente;

In entrambi i casi è stato richiesto alle Aziende coinvolte di aumentare il monitoraggio della falda e in contemporanea di verificare sul territorio –sotto sorveglianza della competente Sezione della Protezione Acqua, Aria e Suolo (SPAAS)- le possibili cause e porvi ovvio rimedio.

Questi due episodi mostrano una volta ancora quanto sia stretto e critico il legame tra l'attività antropica e la qualità dell'acqua di falda.

I dati di quest'anno, in linea con l'istoriato, confermano la buona qualità generale della acque captate dalle falde.

Per contro si riscontra una problematica emergente che riguarda inquinamenti puntuali di falde causate dalla sempre più intensa attività umana. Difatti la presenza anomala -sempre comunque ben al di sotto dei valori di tolleranza- di erbicidi, e di componenti della benzina (in particolare MTBE/ETBE) dimostrano la fragilità del territorio e quanto sia stretto e critico il legame tra l'attività antropica e la qualità dell'acqua di falda. Questi eventi dimostrano l'assoluta importanza, purtroppo non sempre sufficiente ad evitare una compromissione della falda, di monitorare in maniera capillare le attività svolte nelle zone di protezione (p.es. cantieri, agricoltura, ecc.) e di farvi rispettare le limitazioni d'uso.

Ribadiamo l'importanza di elaborare un concetto di controllo -analisi dei pericoli secondo HACCP- che permetta di monitorare il territorio nelle zone di protezione e che valuti i pericoli e rischi provenienti da attività al di fuori delle zone di protezione ma sempre nel bacino imbrifero.

Dalla nostra esperienza sul campo molto si sta facendo in questo senso e la sensibilità, anche a seguito dei piccoli inquinamenti riscontrati in questi anni, sta aumentando. Bisogna tuttavia investire di più nel controllo preventivo, sia analitico che del territorio, per tenere sotto controllo i vari pericoli individuati.

4.5 Ispettorato balneazione - attività ispettiva presso piscine collettive di stabilimenti balneari, strutture sanitarie, educative, sportive, ricreative e di vacanza

Introduzione

A tutela della salute dei bagnanti, le acque e le infrastrutture per la balneazione devono soddisfare i requisiti igienico-sanitari stabiliti dal Regolamento sull'igiene delle acque balneabili in vigore. Esso si applica, tra l'altro, alle piscine collettive di stabilimenti balneari, strutture sanitarie, educative, sportive, ricreative e di vacanza.

L'attività ispettiva presso le piscine collettive si basa su quattro campi di valutazione:

- A. l'autocontrollo;
- B. la qualità dell'acqua (in sede ispettiva vengono verificati i parametri chimici della disinfezione);
- C. le procedure e attività;
- D. le strutture.

A. Il principio dell'autocontrollo è sancito dal Regolamento sull'igiene delle acque balneabili in vigore, e impone una serie di controlli che il responsabile dello stabilimento deve effettuare a scadenze regolari. Per facilitare il compito ai responsabili, il Laboratorio cantonale ha pubblicato un modello di "Manuale di autocontrollo per la gestione delle piscine collettive", che contiene tutti gli aspetti da considerare. Esso è scaricabile al sito: <http://www4.ti.ch/dss/dsp/lc/settori-di-attivita/attivita-ispettive/stabilimenti-balneari>

B. La valutazione della qualità dell'acqua in sede ispettiva verte esclusivamente alla verifica della disinfezione. Essa si basa sulla misurazione dei parametri cloro attivo libero, cloro attivo combinato, temperatura e pH, che devono soddisfare i requisiti fissati dalla Norma SIA 385/9 in vigore (Società svizzera degli ingegneri e architetti). Con una concentrazione di cloro libero inferiore ai requisiti SIA vi è un potenziale rischio microbiologico, non essendo l'acqua sufficientemente disinfettata. Con una concentrazione di cloro libero in eccesso rispetto ai requisiti SIA possono manifestarsi irritazioni delle mucose. Il cloro immesso, in funzione del valore pH e delle sostanze organiche presenti nell'acqua (sudore, saliva, urina, ecc.), tende infatti a formare del cloro combinato (clorammine). Queste sostanze sono responsabili delle irritazioni agli occhi e della famosa "puzza di cloro". La misura di questi parametri risulta essere un indicatore, oltre del grado di disinfezione dell'acqua, della corretta gestione dell'impianto. In relazione alla qualità microbiologica dell'acqua vi è da notare che in sede ispettiva essa non viene verificata. I responsabili delle strutture hanno l'obbligo di farla controllare a scadenze quindicinali da un laboratorio d'analisi accreditato e di affiggere ad un albo, posto in modo ben visibile all'entrata principale dello stabilimento, i certificati con i risultati delle analisi.

C. Nel campo di valutazione "Procedure e attività" si verifica l'implementazione del sistema di autocontrollo, ovvero viene valutata la gestione della struttura in relazione agli aspetti previsti dal Regolamento sull'igiene delle acque balneabili in vigore.

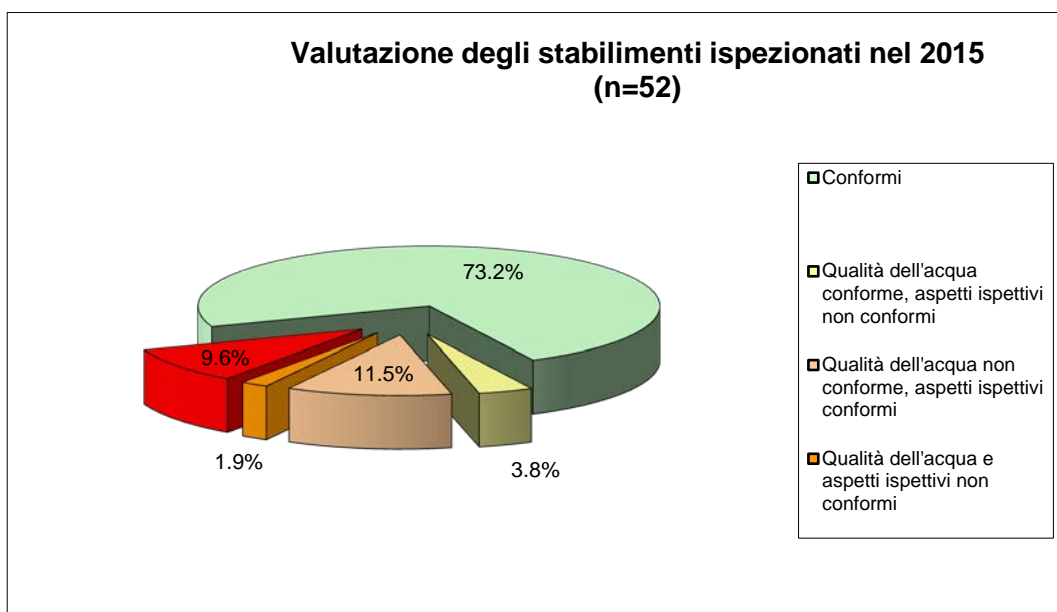
D. Come quarto parametro di valutazione vengono verificati l'idoneità e lo stato delle strutture.

4.5.1 Risultati dell'attività ispettiva

Nel corso del 2015 sono stati effettuati controlli periodici in 52 stabilimenti. In 6 stabilimenti si è resa necessaria un'ispezione di verifica delle misure intime. In totale sono quindi state effettuate 58 ispezioni e 103 test analitici in loco. I controlli si sono svolti presso le strutture e con i risultati presentati nelle due tabelle e nel grafico seguenti:

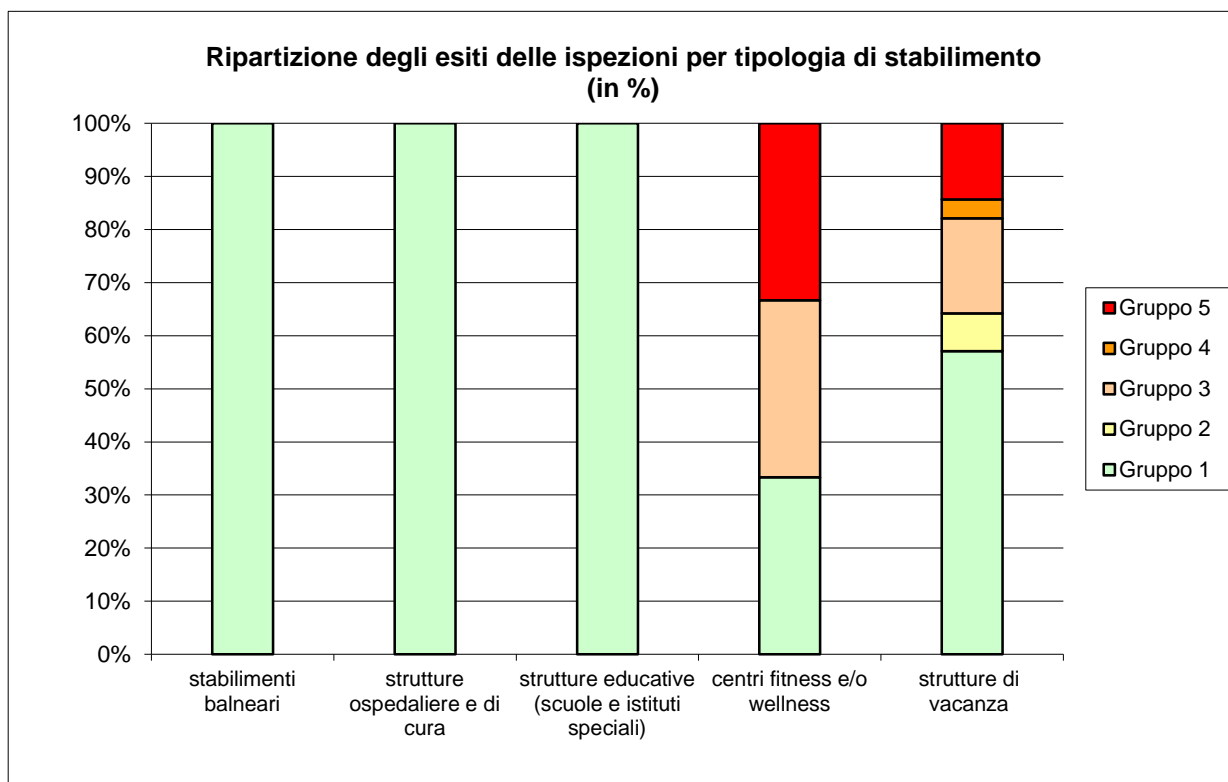
Tipo di struttura	Numero di ispezioni
stabilimenti balneari	12 ispezioni (su 19 stabilimenti registrati al LC)
strutture ospedaliere e di cura	3 ispezioni (su 10 strutture registrate al LC)
strutture educative (scuole e istituti speciali)	6 ispezioni (su 25 strutture registrate al LC)
centri fitness e/o wellness	3 ispezioni (su 15 centri registrati al LC)
strutture di vacanza	28 ispezioni (su 129 strutture registrate al LC)

Casistica	Risultati
Gruppo 1	tutto conforme
Gruppo 2	qualità dell'acqua (campo di valutazione B) conforme, uno o più aspetti ispettivi (campi di valutazione A, C e D) non conformi
Gruppo 3	qualità dell'acqua (campo di valutazione B) non conforme, aspetti ispettivi (campi di valutazione A, C e D) conformi
Gruppo 4	qualità dell'acqua (campo di valutazione B) e uno o più aspetti ispettivi (campi di valutazione A, C e D) non conformi
Gruppo 5	qualità dell'acqua (campo di valutazione B) e/o uno o più aspetti ispettivi (campi di valutazione A, C e D) non conformi, con contestazioni gravi



- in 38 stabilimenti (pari al 73.2%) tutti i campi di valutazione (A-D) erano conformi;
- in 2 stabilimenti (pari al 3.8%) la qualità dell'acqua era conforme (campo di valutazione B) mentre uno o più dei campi A, C e D sono stati contestati;
- in 6 casi (pari al 11.5%) gli aspetti ispettivi (campi A, C e D) sono risultati conformi, ma la qualità dell'acqua non lo era;
- in 1 caso (pari al 1.9%) sia la qualità dell'acqua che uno o più dei campi A, C e D sono risultati non conformi;

- in 5 casi (pari al 9.6%) la qualità dell'acqua e/o uno o più dei campi A, C e D sono risultati non conformi, con contestazioni gravi.



Il grafico mostra come nei centri fitness e/o wellness nonché negli hotels la qualità dell'acqua e/o uno o più dei campi A, C e D sia risultati più spesso non conformi, con contestazioni gravi.

4.6 Ispettorato balneazione - attività analitica presso stabilimenti balneari a lago

Sono considerate spiagge organizzate i lidi lacustri e fluviali destinati al bagno, messi a disposizione del pubblico con un minimo di infrastrutture per la balneazione. In particolare sono spiagge organizzate: i lidi degli stabilimenti balneari; i lidi degli esercizi pubblici; i lidi dei campeggi. Conformemente al [Regolamento sull'igiene delle acque balneabili](#), il controllo e la valutazione di queste acque di balneazione compete al Laboratorio cantonale secondo precise [raccomandazioni federali](#). È il Laboratorio cantonale che decide in Ticino i provvedimenti per proteggere i bagnanti.

Sono invece considerate spiagge libere (o bagno vago) i lidi lacustri e fluviali privi di infrastrutture per la balneazione e frequentati a tale scopo dal pubblico senza che l'autorità competente lo sconsigli espressamente. Il controllo e la valutazione di queste acque di balneazione così come l'adozione di provvedimenti competono ai Municipi secondo gli stessi criteri applicati alle spiagge organizzate. Per quanto concerne le spiagge libere lacustri, i Municipi possono avvalersi della collaborazione logistica del Laboratorio cantonale. In questo senso tutti i prelievi e le analisi di spiagge libere lacustri sono al momento -per comodità logistica- eseguiti dal Laboratorio cantonale.

Ulteriori informazioni e i risultati delle analisi svolte sui campioni prelevati sono visibili alla pagina dedicata alla [balneabilità delle acque antistanti spiagge organizzate e libere in Ticino](#) del sito del Laboratorio cantonale.

5. ATTIVITÀ ANALITICHE

5.1 Reparto di bioanalitica

5.1.1 Introduzione

Il 2015 è stato un anno intenso per il reparto di bioanalitica. Sono stati analizzati 6078 campioni di vario genere, fra cui 2056 campioni ufficiali (prelevati dai collaboratori del LC - Ispettorato e reparti analitici). Nella tabella sono riassunte le principali tipologie di campioni:

Tipologia dei campioni analizzati	Numero totale di campioni analizzati
Acqua potabile	4492
Altre derrate alimentari	487
Acqua di balneazione	656
Campioni per il monitoraggio ambientale	384
Campioni per controllo di qualità interni ed esterni	59

Sebbene l'esecuzione di analisi per terzi non sia l'attività principale del nostro istituto, essa rappresenta comunque una parte importante del lavoro analitico. Il reparto di bioanalitica nel corso del 2015 ha offerto prestazioni di servizio ad aziende di distribuzione d'acqua potabile (AAP), aziende alimentari, altri enti o uffici cantonali e clienti privati.

Campagne

Sono state organizzate diverse campagne di monitoraggio e sorveglianza per valutare la qualità microbiologica delle derrate alimentari offerte ai consumatori. Globalmente le indagini hanno fornito risultati confortanti: la qualità igienica dei prodotti presenti sul mercato ticinese è infatti soddisfacente. Le derrate più critiche, con una percentuale di non conformità superiore al 20%, sono risultate il ghiaccio e i piatti pronti al consumo. Maggiori dettagli sono presentati nel capitolo relativo alle campagne.

Intossicazioni

In seguito alle segnalazioni di presunte tossinfezioni o intossicazioni alimentari giunte al LC sono state condotte delle indagini epidemiologiche e si è proceduto ad analisi microbiologiche su diversi campioni prelevati dall'Ispettorato. È da sottolineare che solo in rari casi di tossinfezione o intossicazione è possibile identificare la fonte esatta dei sintomi. La maggior parte delle volte le indagini non danno purtroppo alcun esito, principalmente per assenza di resti delle derrate sospette (che nel frattempo sono state eliminate) e/o a causa di informazioni lacunose da parte dei pazienti.

Nuove tecniche – Strumentazione scientifica

Nel 2015 sono stati validati nuovi metodi microbiologici che permettono la riduzione dei tempi di analisi, come ad esempio la quantificazione di Enterococchi nell'acqua o la ricerca di *Bacillus cereus* in alimenti con terreni cromogeni altamente sensibili. Per quanto riguarda

la tecnica real-time PCR, è stato validato un metodo quantitativo che permette la determinazione delle specie animali in prodotti carnei. Tutte le nuove metodiche entreranno nel campo di accreditamento nel 2016.

Controlli di qualità esterni

Come ogni anno, il reparto di bioanalitica, a dimostrazione della corretta gestione dei metodi analitici, ha partecipato a test interlaboratorio organizzati a livello internazionale. Tali verifiche sono un requisito fondamentale per sorvegliare la validità delle prove eseguite e devono coprire tutte le metodiche accreditate utilizzate dal laboratorio. I risultati ottenuti sono stati soddisfacenti a comprova della qualità del lavoro svolto.

5.1.2 Dati epidemiologici

I dati epidemiologici sulle malattie trasmesse da alimenti, forniti dall'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP), confermano la tendenza riscontrata negli ultimi 5 anni. Fra le malattie di maggior rilievo, in termini numerici, troviamo le gastroenteriti da *Campylobacter spp.* e da *Salmonella spp.* I dati statistici su tutte le malattie trasmissibili sono visibili al sito http://www.bag.admin.ch/k_m_meldesystem/00733/00813/index.html?lang=it.

Le principali fonti d'infezione di queste due malattie sono gli alimenti di origine animale consumati crudi o non ben cotti (uova, carne, polleria, latte). Il rispetto delle regole d'igiene durante la preparazione degli alimenti rimane indispensabile: bisogna prestare particolarmente attenzione alla cottura accurata delle carni e di tutti gli altri alimenti d'origine animale, soprattutto la polleria, fino ad una temperatura di almeno 60 °C al centro della massa. Altri fattori importanti da tenere in considerazione sono il raffreddamento rapido degli alimenti e la contaminazione incrociata fra cibi cotti e crudi, p.es. in occasione di grigliate all'aperto. I casi di contaminazione evidenziano dei picchi stagionali riconducibili alle abitudini alimentari. Un primo picco si nota d'estate ed è riconducibile al maggior consumo di carne alla griglia e alimenti crudi o poco cotti. Un secondo picco si osserva invece dopo i giorni festivi a cavallo dell'anno nuovo quando si consumano volentieri pietanze quali la fondue chinoise o bourguignonne, nonché altre grigliate da tavola, che vengono preparate direttamente dai commensali. Si è inoltre notato una linearità tra il numero di casi di malattia e la temperatura ambiente: la temperatura ambientale durante la preparazione delle derrate o la loro conservazione influisce in maniera determinante sulla crescita batterica.

L'obbligo di dichiarare malattie infettive rispettivamente epizootie, consente di rivelare in modo precoce l'insorgenza a carattere epidemico di una malattia e di prendere misure di circoscrizione per evitare una propagazione. Il sistema assicura inoltre una valutazione continua delle misure di prevenzione esistenti.

L'andamento delle malattie di salmonellosi e campilobatteriosi è illustrato nei grafici e nelle tabelle sottostanti (casi assoluti in Ticino per anno e incidenza su 100'000 abitanti a livello nazionale e ticinese).

Tabella: casi assoluti di salmonellosi e campilobatteriosi dichiarati in Ticino negli ultimi 10 anni (Fonte: UFSP, Divisione malattie trasmissibili)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Salmonellosi	108	163	104	94	67	98	96	62	79	72
Campilobatteriosi	177	175	179	190	170	185	219	135	211	225

Grafico: evoluzione del numero di casi di salmonellosi e campilobatteriosi dichiarati in Ticino negli ultimi 10 anni (Fonte: UFSP, Divisione malattie trasmissibili)

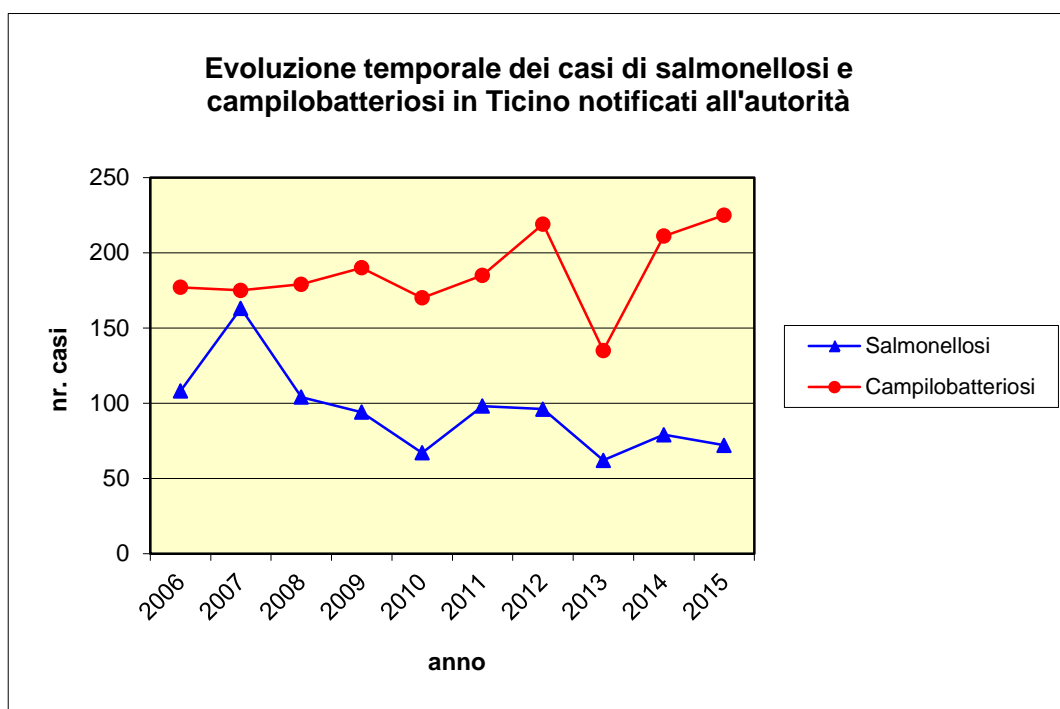
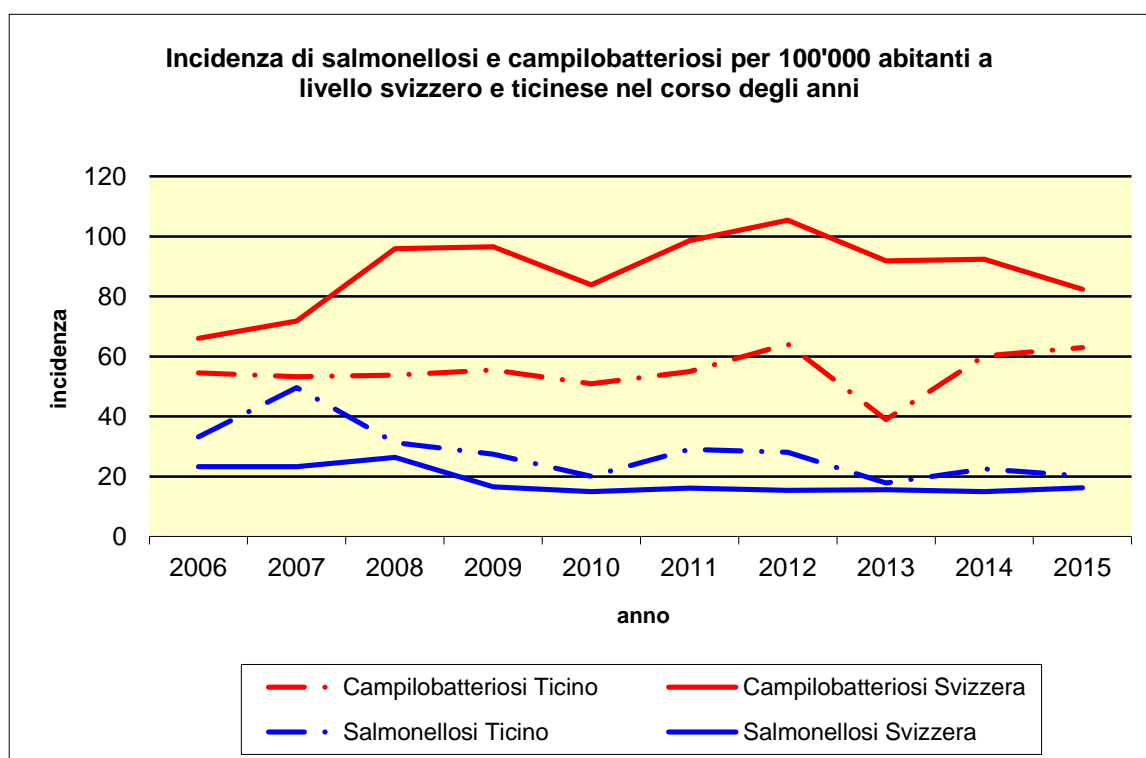


Grafico: Incidenza di salmonellosi e campilobatteriosi per 100'000 abitanti a livello svizzero e ticinese nel corso degli anni.

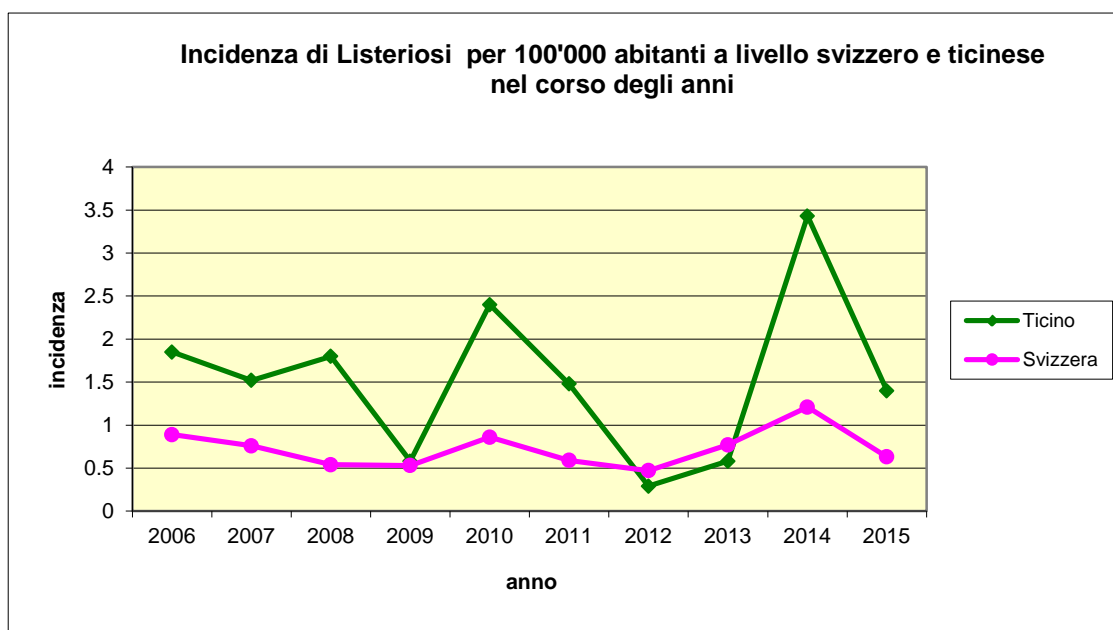


Se confrontiamo i nostri dati con quelli degli altri cantoni, si può constatare che il Ticino è fra i cantoni con la più bassa incidenza di campilobatteriosi e con la più alta incidenza di salmonellosi. È da sottolineare che in Svizzera negli ultimi cinque anni, sebbene ci sia stato una diminuzione di casi di salmonellosi notificati alle autorità, si è notato un significativo

aumento della frequenza di isolamento del sierotipo 4,12:i:-, una variante monofasica di *Salmonella* associabile alla carne di maiale.

Un'altra malattia a trasmissione alimentare che vede il Ticino confrontato con una situazione per nulla soddisfacente (uno dei Cantoni con la più elevata incidenza) è la Listeriosi, causata dal batterio *Listeria monocytogenes*. Questo batterio è ubiquitario e lo si trova occasionalmente anche in numerosi cibi come carne e vegetali crudi e in alcuni cibi sottoposti a lavorazione. A volte, non è possibile individuare con precisione la derrata che ha causato l'infezione perché i sintomi della malattia si manifestano da 3 fino a 50-70 giorni dopo aver mangiato il cibo contaminato. Inoltre, l'infezione da *Listeria* non si manifesta in tutti gli individui allo stesso modo. Le persone sane mostrano solo qualche o addirittura nessun sintomo, mentre per altre l'infezione è talmente grave che costituisce un rischio per la vita e richiede il ricovero in ospedale. Tra le persone considerate ad alto rischio ci sono le donne in stato di gravidanza, i neonati, gli anziani e le persone con il sistema immunitario indebolito che dovrebbero astenersi dal consumo di alimenti a rischio (latte crudo, formaggi freschi o molli prodotti con latte non trattato termicamente, carne o prodotti di carne cruda, salumeria non maturata a sufficienza, pasticci di carne prodotti artigianalmente, pesce affumicato e frutti di mare crudi).

Grafico: Incidenza di listeriosi per 100'000 abitanti a livello svizzero e ticinese nel corso degli anni.



Dopo il picco registrato nel 2014, il numero di casi di listeriosi notificati nel 2015 è tornato ai livelli riscontrati negli anni precedenti. Il Laboratorio cantonale è particolarmente vigile riguardo a *Listeria monocytogenes* sia a livello analitico che ispettivo. Da anni le Listerie vengono sistematicamente ricercate sia negli alimenti che negli ambienti di lavoro e gli operatori del settore alimentare sono stati sensibilizzati su questo tema.

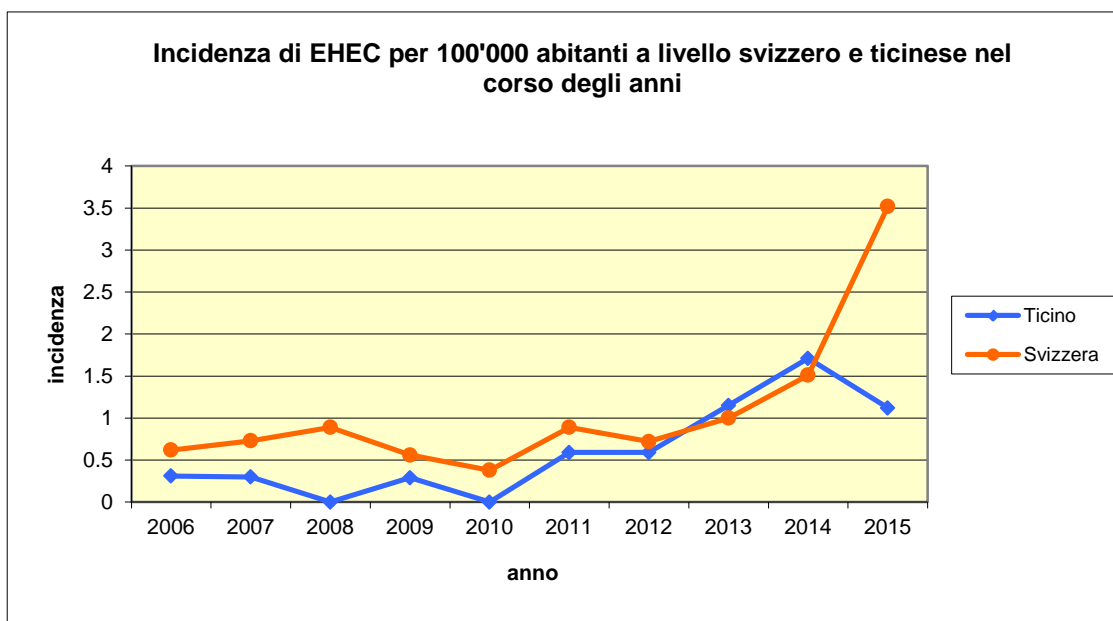
Fra le misure attuabili da un'autorità di controllo come lo è il Laboratorio cantonale e che possono avere effetto sulla riduzione dei casi di una malattia alimentare fra la popolazione si annoverano:

- intensificazione dei controlli per togliere dal mercato partite e lotti non conformi;
- Informazione ai consumatori sulle più elementari norme di igiene;

- assistenza alle associazioni di produttori di quelle derrate che sono note per essere occasionalmente contaminate con patogeni. Lo scopo è quello di sensibilizzare gli operatori sulle buone pratiche di igiene e sui processi tecnologici essenziali per tenere sotto controllo l'agente patogeno (nell'ambito del proprio sistema HACCP).

I casi segnalati di infezione da *E. coli* enteroemorragici (EHEC) negli ultimi anni sono aumentati, sia a livello svizzero che Europeo. Questo è in parte spiegabile dall'effetto di una maggiore preparazione a seguito del focolaio occorso in Germania nel 2011, che si è tradotta in una migliore qualità dei test e dell'attività di segnalazione.

Grafico: Incidenza di EHEC per 100'000 abitanti a livello svizzero e ticinese nel corso degli anni.



Per le altre malattie a trasmissione alimentare (Brucella, Shigella, Epatite A, ecc.) non vi sono evoluzioni particolari riguardo alla loro incidenza nella popolazione svizzera o ticinese.

5.2 Reparto di chimica e radioattività

5.2.1 Introduzione

Il reparto comprende tre settori di attività suddivisi per tecniche di misura, rispettivamente matrici e sostanze da analizzare. Il primo gestisce la spettroscopia di assorbimento atomico e di emissione a plasma, quella di assorbimento nell'ultravioletto e visibile, la cromatografia ionica e l'elettrochimica. Si occupa principalmente dell'analisi chimico fisica dell'acqua potabile, della ricerca di metalli e metalloidi nonché di radionuclidi artificiali e naturali tramite spettrometria gamma nelle derrate alimentari e oggetti d'uso e, rispettivamente, tramite spettrometria alfa per la quantificazione, in particolare del gas Radon, in aria e acqua. Il secondo settore si occupa della ricerca di residui organici in diverse matrici alimentari inclusa l'acqua potabile, in particolare pesticidi e idrocarburi, impiegando soprattutto la cromatografia liquida ad alte e ultra alte prestazioni e quella in fase gassosa abbinata alla spettrometria di massa. Il terzo settore esegue analisi basate sull'analitica chimica classica,

in particolare utilizzando metodi gravimetrici o ponderali, volumetrici, fisici ed elettrochimici. Grazie alla sua versatilità d'impiego il settore ha, da tempo, integrato la tecnica strumentale della cromatografia liquida ad alte e ultra alte prestazioni (UHPLC), con la quale esegue numerose analisi di sostanze organiche tossiche di origine naturale come le micotossine e le ammine biogene.

L'ampio spettro di metodi, matrici e parametri d'analisi, richiede al personale una grande flessibilità pratica e prontezza d'impiego. Il lavoro analitico è finalizzato alla verifica delle esigenze minime e delle caratteristiche di composizione, alla ricerca di additivi e alla quantificazione di tracce di contaminanti organici e inorganici in derrate alimentari, oggetti d'uso e acqua potabile.

Campagne

Come di consuetudine sono state organizzate, promosse e completate anche diverse campagne analitiche su derrate alimentari offerte ai consumatori ticinesi. I risultati sono consultabili ai rispettivi capitoli di questo rapporto. In termini generali, tuttavia, si può affermare che l'acqua potabile è senza dubbio la derrata alimentare più controllata, matrice per la quale numerose sono le analisi di autocontrollo commissionate da aziende distributrici d'acqua potabile, da altri uffici cantonali e federali o da clienti privati. Di particolare valenza sanitaria è il monitoraggio regolare dell'acqua di falda destinata al consumo come acqua potabile. Lo screening copre tutta una serie di parametri che da una parte permettono di caratterizzare le peculiarità chimico-fisiche dell'acqua e dall'altra identificare potenziali contaminazioni organiche (es. additivi per benzina MTBE ed ETBE, solventi, pesticidi e biocidi) e inorganiche (es. metalli pesanti). Tra le problematiche emergenti vanno segnalati inquinamenti puntuali di falde causate dalla sempre più intensa attività umana. Tre episodi hanno caratterizzato il 2015. Il primo riguarda la comparsa dell'erbicida diuron in pozzi di captazione per l'acqua potabile e nella falda di un grosso borgo del Sopraceneri. Pur risultando ancora ampiamente al di sotto del valore di tolleranza di 0.1 µg/L fissato (OSoE) i valori misurati si discostavano tuttavia dai livelli di sottofondo (inferiori a 0.002 µg/L) osservati in passato. In altre due captazioni d'acqua sotterranee ad uso potabile (una nel Sottoceneri e una nel Sopraceneri), sono state invece osservate tracce del solvente e additivo per benzine MTBE (metil-ter-butiletere). Per tutti e tre i casi citati, in collaborazione con la SPAAS e le aziende acqua potabile coinvolte, è stato predisposto un monitoraggio fino a scomparsa della contaminazione, che non ha mai raggiunto livelli preoccupanti dal punto di vista sanitario.

Sono proseguiti gli accertamenti sull'evoluzione della contaminazione da PCB, DDT e metalli pesanti negli agoni (*Alosa fallax lacustris*) del Verbano. Il monitoraggio viene eseguito con frequenza annuale dal 1996, anno in cui il Laboratorio cantonale determinò una grave e diffusa contaminazione dell'ecosistema del lago da paradiclorodifeniltricloroetano (DDT), dovuta a uno stabilimento industriale situato in Italia, a Pieve Vergonte (Provincia di Verbania).

Nel settore delle misurazioni di radionuclidi nelle derrate alimentari e in campioni ambientali, sono proseguite le indagini commissionate dall'UFSP (ricerca di radionuclidi nella terra, nell'erba e nel latte da tre alpi ticinesi). Due sono state invece le campagne specifiche svolte per monitorare i residui di isotopi del cesio nella selvaggina cacciata in Ticino durante la scorsa stagione venatoria e nei funghi selvatici nostrani.

È continuata la collaborazione tra i Laboratori cantonali di Lucerna, Zugo, Cantoni primitivi (Uri, Svitto e Untervaldo) e Ticino, membri della "Regione Gottardo" in un contesto di scambio di prestazioni analitiche e d'indagini ispettive in comune.

Intossicazioni

Altre analisi sono state eseguite a seguito di annunci al Laboratorio cantonale d'intossicazioni alimentari dovute alla presenza d'istamina nel tonno e altri prodotti della pesca presumibilmente prodotti o conservati in modo non appropriato.

Nuove tecniche – Strumentazione scientifica

Il parco apparecchi è stato ammodernato con l'acquisto di un nuovo gascromatografo abbinato alla spettrometria di massa a triploquadrupolo e dotato di un campionatore con arricchimento e iniezione per spazio di testa. Sono inoltre stati sostituiti tre moduli obsoleti del sistema per l'analisi chimico fisica dell'acqua, segnatamente un titolatore potenziometrico con autocampionatore e un dosatore di volumi. Nel 2015 si è proceduto con la messa in esercizio e la convalida analitica dello spettrometro di massa con sorgente a plasma ICP-MS acquistato e installato a fine 2014. Dopo una prima fase d'introduzione alla nuova tecnica strumentale, si è proceduto con lo sviluppo delle prime procedure operative (SOP) per la misura di metalli e metalloidi nell'acqua potabile. La correttezza delle misure eseguite è stata confermata con la partecipazione a un test inter-laboratorio e con diverse misure di confronto con tecniche già validate. I test di validazione procederanno anche nel 2016, anno in cui la nuova tecnica sarà ufficialmente inserita in qualità. E' prevista l'inclusione di altre matrici. La nuova macchina ha mostrato grandi potenzialità, soprattutto per la determinazione di metalli presenti in tracce (pochi µg/L) e per l'estensione della nostra capacità analitica a nuovi metalli come ad esempio l'uranio. Molto interessante è anche la possibilità di abbinare l'ICP-MS a un cromatografo ionico e procedere con la speciazione di diversi metalli, come ad esempio l'arsenico. Questa informazione è molto utile per una valutazione tossicologica del contenuto di questi metalli nelle derrate alimentari. Il nuovo strumento di misura ci permette di mantenere la capacità analitica, nel settore della spettroscopia, allo stato della tecnica, così da far fronte alle sfide richieste dall'attuale (e futura) legislazione alimentare.

Controlli di qualità esterni

La Norma ISO/IEC 17025 - accreditamento per il laboratorio - prescrive, nell'ottica di un monitoraggio costante della qualità dei risultati, pratiche continue di gestione dell'attività analitica. Per quanto riguarda le procedure operative (SOP-LAB) e/o metodi del MSDA rispettivamente altre norme internazionali in uso per le diverse analisi su diverse matrici alimentari, il reparto ha partecipato a 7 Proficiency test organizzati dalla Food and Environment Research Agency (FAPAS), Ielab Calidad Alicante (Spagna), DLA - Dienstleistung Lebensmittel Analytik GbR (Germania), dal BOKU-IFA - Umweltbundesamt Austria e Institut de radiophysique (IRA) e dalla Divisione radioprotezione dell'UFSP (URA).

5.3 Informazioni su singole derrate, oggetti d'uso, parametri analitici particolari, altro

5.3.1 Monitoraggio della resistenza agli antibiotici

 <p>Immagine tratta da: http://www.mlo-online.com</p>	<p>Numero di campioni analizzati: 26 Totale campioni non conformi: 0 (0.0%)</p>	
--	--	--

Introduzione e obiettivi della campagna

Gli antibiotici sono indispensabili per debellare le infezioni batteriche, sia nella medicina umana che in quella veterinaria. Tuttavia, gli antibiotici perdono sempre più la loro efficacia poiché i batteri, in virtù di un naturale meccanismo di adattamento, sviluppano resistenza.

Per poter contrastare l'inquietante aumento delle resistenze agli antibiotici nell'essere umano e nell'animale, l'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV) è stato incaricato, unitamente all'Ufficio federale della sanità pubblica e all'Ufficio federale dell'agricoltura, di elaborare una strategia nazionale contro le resistenze agli antibiotici (StAR). Lo scopo principale della strategia è garantire l'efficacia degli antibiotici nel lungo periodo al fine di preservare la salute dell'essere umano e degli animali.

Nell'ambito della medicina veterinaria, nel 2006 in Svizzera è stato introdotto il controllo costante della situazione della resistenza negli animali da reddito. Da allora, in collaborazione con il Centro per le zoonosi, le malattie animali di origine batterica e la resistenza agli antibiotici (ZOBA), l'USAV sorveglia le resistenze agli antibiotici prelevando campioni rappresentativi dagli animali da reddito sani alla macellazione. I risultati di quest'attività di monitoraggio dimostrano che lo sviluppo di resistenze è in progressione. Benché la situazione si possa considerare migliore rispetto a quella di molti Paesi europei, è preoccupante soprattutto l'aumento di resistenza nei confronti di alcuni gruppi di antibiotici importanti e l'aumento di germi multiresistenti, come lo stafilococco aureo resistente alla meticillina (MRSA).

Nel 2014 il monitoraggio è stato adeguato alle nuove disposizioni dell'UE e questo ha comportato l'introduzione di un programma che prevede la ricerca di batteri resistenti anche nella carne presente nel commercio al dettaglio. A questo scopo nel 2015 sono stati effettuati dei prelievi di carne di maiale e manzo. Sui campioni prelevati, il Laboratorio cantonale ha eseguito delle analisi microbiologiche per verificare il rispetto delle buone prassi procedurali nella filiera della carne.

Basi legali

- Art. 65b dell'Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (ODerr)
- Artt. 8, 47 e 49 ODerr

Descrizione dei prelievi

I prelievi sono stati eseguiti in relazione al programma nazionale di sorveglianza sugli antibiotici. Nei mesi di luglio e agosto sono stati prelevati dalla vendita al dettaglio 26 campioni di carne svizzera fresca refrigerata e preimballata di maiale (13 campioni) e di manzo (13 campioni).

Metodiche e parametri determinati

Presso il nostro laboratorio sono stati ricercati parametri microbiologici basati su una buona prassi procedurale (Germi aerobi mesofili, *Escherichia coli* (*E. coli*), Enterobatteriacee e Stafilococchi a coagulasi positiva).

Le analisi sulla resistenza agli antibiotici sono state eseguite in esterno dal ZOBA. Sono stati ricercate diverse tipologie di batteri resistenti:

- *E. coli* (germi normalmente presenti nella flora intestinale) produttori di beta-lattamasi a spettro esteso (ESBL) e beta-lattamasi AmpC (AmpC). Questi enzimi neutralizzano gli effetti di antimicrobici quali penicilline e cefalosporine, che sono definiti come antimicrobici di importanza cruciale in medicina umana e veterinaria.
- *E. coli* produttori di carbapenemasi, ovvero batteri che non reagiscono ai carbapenemi, antibiotici di ultima risorsa.
- MRSA. Con MRSA vengono definiti diversi ceppi di stafilococchi resistenti a una molteplicità di antibiotici. Questi batteri sono tra i principali agenti patogeni resistenti associati alle infezioni ospedaliere negli ultimi decenni.

Risultati e discussione

In nessuno dei 26 campioni sono stati riscontrati *E. coli* o *Staphylococcus aureus* e la qualità microbiologica è risultata soddisfacente per tutte le carni analizzate.

Per una migliore valutazione del rischio, è necessario continuare a sorvegliare lo sviluppo delle resistenze e studiare la diffusione e le relazioni esistenti tra le resistenze nell'uomo e quelle negli animali. Attualmente, nell'ambito della strategia nazionale contro le resistenze agli antibiotici (StAR), sono in fase di sviluppo provvedimenti coordinati fra tutti i settori coinvolti, finalizzati a garantire nel lungo termine l'efficacia degli antibiotici per salvaguardare la salute dell'uomo e degli animali. Le aree d'intervento sono la sorveglianza, la prevenzione, l'uso corretto degli antibiotici, la lotta alle resistenze, la ricerca e lo sviluppo, la cooperazione, l'informazione e la formazione, nonché le condizioni quadro.

5.3.2 Additivi nella frutta e verdura secca o in conserva

<p>Immagine tratta da:http://overpress.it</p> 	<p><i>Numero di campioni analizzati:</i> 24 <i>Totale campioni non conformi:</i> 1 (4%)</p>	
---	--	--

Introduzione e obiettivi della campagna

Gli additivi sono aggiunti agli alimenti per svolgere determinate funzioni tecnologiche, ad esempio per colorare, dolcificare o conservare. Per impedire la messa in pericolo della salute è stata introdotta una quantità massima per il loro impiego oppure si applica il principio della buona prassi di fabbricazione (BPF). Ciò significa che gli additivi devono essere adoperati il meno possibile e non oltre lo stretto necessario. Sono identificati da un numero preceduto dalla lettera “E” e devono essere menzionati sull’etichetta nell’elenco degli ingredienti così come le indicazioni concernenti eventuali allergeni e altre sostanze che potrebbero provocare reazioni indesiderate. Questo vale ad esempio per l’anidride solforosa (SO₂), la cui presenza va dichiarata per tenori superiori a 10 mg/kg. Per gli alimenti consegnati sciolti tutte queste informazioni possono essere date anche solo verbalmente. La dichiarazione non è per contro necessaria per gli additivi trasferiti se tecnologicamente non hanno più alcun effetto sul prodotto finito.

Sono stati esaminati 23 campioni di frutta secca (albicocche, ananas, mele, uva, banane, datteri, prugne, fichi, mirtilli, mango, cocco) e una mostarda di frutta. Per tutti si è voluto verificare il rispetto delle modalità di dosaggio e la corretta designazione in etichetta degli additivi con proprietà conservante e antiossidante anidride solforosa (SO₂), acido benzoico e sorbico.

Basi legali

Ordinanza del DFI sugli additivi ammessi nelle derrate alimentari (OAdd).

Ordinanza del DFI sulla caratterizzazione e la pubblicità delle derrate alimentari (OCDerr)

Parametri analitici determinati

Conservanti anidride solforosa SO₂ (E 220) o solfiti in genere (E 220-224, E 226-228), acido benzoico e suoi sali (E 210-213), acido sorbico e suoi sali (E 200-203).

Discussione e conclusioni

La mostarda di frutta ha esibito tracce leggermente superiori a 10 mg/kg di anidride solforosa SO₂ (E 220) senza tuttavia riportarne la dichiarazione in etichetta perché

potenziale allergene ai sensi dell'OCDerr. Nella frutta secca invece gli additivi sono stati correttamente dichiarati anche nel caso dei prodotti venduti sciolti (informazione verbale) e sempre nei limiti consentiti dall'OAdd.

5.3.3 Prelievo di campioni di acqua potabile all'utenza

	<p><i>Numero di campioni prelevati:</i> <i>Totale campioni non conformi:</i></p>	<p>1361 60 (4.4%)</p>
---	--	---------------------------

Premesse e obiettivi

L'acqua potabile può essere considerata la principale derrata alimentare in quanto, oltre al suo consumo diretto, viene impiegata anche in innumerevoli preparazioni alimentari. Da qui l'importanza di disporre di un'acqua potabile qualitativamente ineccepibile sotto tutti gli aspetti, microbiologici, chimici e fisici. L'obiettivo della campagna "prelievi acqua potabile all'utenza" è quello di monitorare, almeno una volta nell'arco dell'anno, la qualità microbiologica di tutta l'acqua servita alle utenze primarie del Cantone. A questo scopo è stato elaborato un piano di prelievo nel quale sono stati identificati i possibili punti di prelievo rappresentativi dell'acqua, o delle diverse acque, servite in ogni comune.

Basi legali

L'acqua potabile deve rispettare le disposizioni in materia di igiene presenti nell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). L'ORI definisce i criteri per le analisi microbiologiche e i valori limite (vl) e di tolleranza (vt) per i vari microrganismi (vl: numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto pericoloso per la salute; vt: numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto di qualità inferiore).

Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Microrganismi ricercati		Valori di tolleranza
Germi aerobi mesofili	Indicatori generici dello stato igienico	300 UFC/ml
Enterococchi	Indicatori di contaminazione fecale	0 UFC/100 ml
<i>Escherichia coli (E. coli)</i>	Indicatori di contaminazione fecale	0 UFC/100 ml

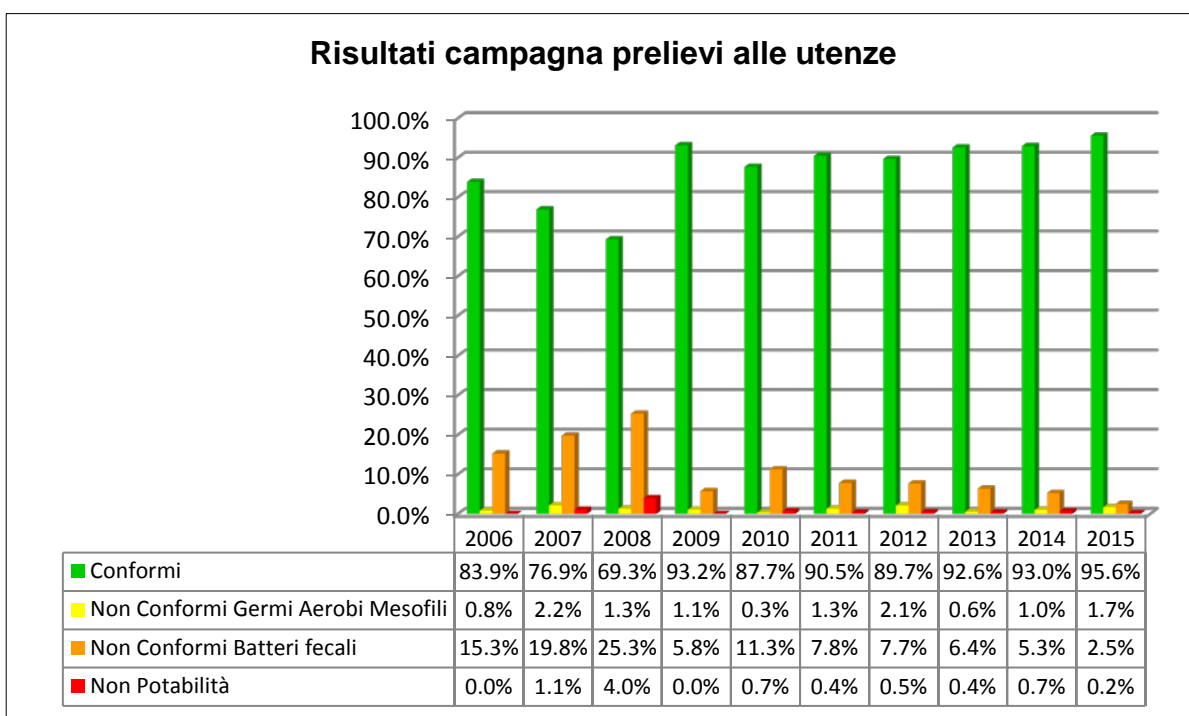
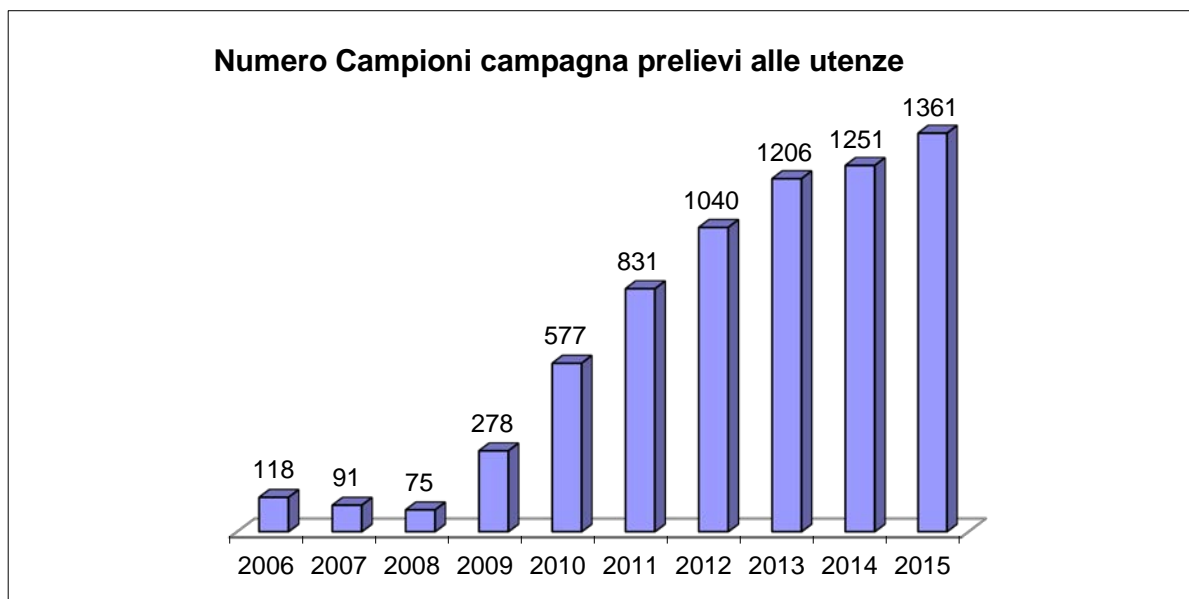
Metodiche

Le analisi sono state eseguite secondo metodiche MSDA (Manuale svizzero delle derrate alimentari) o metodi convalidati al metodo di riferimento, lo stesso giorno del prelievo o al più tardi entro le 24 ore dallo stesso.

Valutazione dei risultati

Nel corso del 2015 sono stati prelevati 1361 campioni, di cui 60 risultati non conformi all'analisi microbiologica. Tra questi 60 campioni non conformi 23 sono risultati non conformi a causa del superamento del valore di tolleranza dei Germi aerobi mesofili (indicatori di possibile ristagno), 34 hanno superato il valore di tolleranza dei batteri fecali *Escherichia coli* e/o *Enterococchi* (indicatori di contaminazione fecale), e 3 campioni hanno comportato la dichiarazione di non potabilità.

Nei seguenti grafici sono riportate l'evoluzione del numero di campioni prelevati annualmente all'utenza e l'evoluzione dei risultati delle analisi sui campioni:



Conclusioni


Sulla scia degli ultimi anni continua il monitoraggio assiduo della qualità dell'acqua distribuita sul territorio da parte del Laboratorio cantonale. Nel 2015 sono stati svolti quasi tre giri completi di tutti i punti di prelievo di acqua rappresentativi del Cantone, prelevando 4.01 campioni ogni 1000 abitanti.

Di pari passo continua il grande impegno da parte dei distributori di acqua potabile per ammodernare le proprie strutture e garantire un servizio professionale, passando anche dalla formazione del personale.

La presenza di batteri di origine fecale (E.coli o Enterococchi) nell'acqua potabile distribuita in rete continua a ridursi nel corso degli anni. Rispetto agli anni passati vi è stato un significativo calo delle non conformità dovuto principalmente all'anno particolarmente secco appena trascorso.

Come anticipato l'anno scorso si è deciso di sanzionare con una multa le situazioni di non potabilità in quanto rappresentano una grave violazione della legislazione vigente. Valutando i tre casi di non potabilità con la situazione generale dei comuni coinvolti si è deciso però di avviare una procedura contravvenzionale unicamente nei confronti di un comune, in quanto recidivo.

5.3.4 Ghiaccio da macchine

 <p>Immagine tratta da: http://www.ecologiae.com</p>	<p><i>Numero di campioni analizzati:</i> 40 <i>Totale campioni non conformi:</i> 13 (33%)</p>	
--	--	--

Introduzione e obiettivi della campagna

Il ghiaccio è una derrata a cui generalmente non si presta particolare attenzione e molto spesso le condizioni igieniche di fabbricazione e/o conservazione non sono soddisfacenti. Il ghiaccio ha molteplici utilizzi: oltre alla preparazione di cocktails e al raffreddamento delle bevande, viene impiegato anche per la produzione di salsicce o per la conservazione di derrate facilmente deperibili (es. prodotti ittici). Una scarsa pulizia della macchina del ghiaccio e una manipolazione non corretta dello stesso possono favorire una contaminazione batterica e il non rispetto dei requisiti di igiene. L'Associazione dei chimici cantonali svizzeri ha voluto organizzare una campagna a livello nazionale per valutare la qualità microbiologica del ghiaccio aggiunto a bevande o derrate alimentari. A livello ispettivo è inoltre stato verificato l'autocontrollo implementato dalle aziende per quanto riguarda le macchine del ghiaccio (piani di pulizia e di manutenzione).

Basi legali

Il ghiaccio aggiunto a derrate alimentari o bevande deve soddisfare i criteri microbiologici presenti nell'allegato 2 dell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). Per questa tipologia di prodotto, l'ORI fissa dei parametri analitici e dei valori di tolleranza (vt). Un valore di tolleranza è definito come numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto di qualità inferiore.

Descrizione dei prelievi

Per quanto riguarda il Canton Ticino, sono stati prelevati 40 campioni di ghiaccio dalle macchine del ghiaccio presenti in bar, osterie, ristoranti, supermercati e sagre.

Metodiche e parametri determinati

Categoria di prodotto	Parametri	vt
Ghiaccio aggiunto a derrate alimentari o bevande	Germi aerobi, mesofili <i>Escherichia coli</i> Enterococchi <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3000 UFC/ml nr/100ml nr/100ml nr/100ml

Legenda: UFC = Unità formanti colonia; vt: valore di tolleranza; nr: non rilevabile

Sono stati ricercati parametri indicatori generali dello stato igienico (germi aerobi mesofili), indicatori di una contaminazione fecale (*Escherichia coli* e Enterococchi) e batteri ambientali rilevabili in condizioni di stagnamento dell'acqua che influiscono sulle caratteristiche organolettiche del prodotto (*Pseudomonas aeruginosa*). Le analisi sono state eseguite secondo metodiche MSDA (Manuale svizzero delle derrate alimentari), lo stesso giorno del prelievo o al più tardi entro le 24 ore dallo stesso.

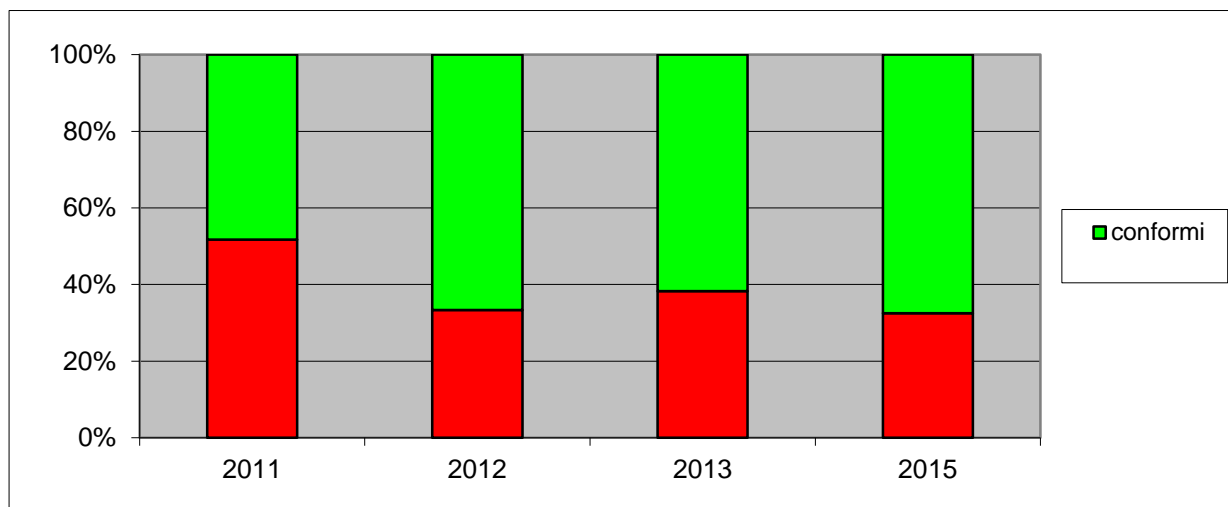
Risultati e discussione

13 campioni (33%) sono risultati non conformi per il superamento di uno o più valori di tolleranza. In 10 campioni sono stati trovati Enterococchi e/o *E. coli*, batteri di origine intestinale, anche in concentrazioni elevate (7 campioni con >30 UFC/100ml). 6 campioni sono risultati non conformi per il superamento del valore di tolleranza per i germi aerobi mesofili e in 3 campioni è stata rilevata la presenza di *Pseudomonas aeruginosa*, indice di una scarsa igiene di produzione e/o conservazione.

Dai dati ottenuti emerge chiaramente che la qualità del ghiaccio aggiunto a derrate alimentari o bevande è troppo spesso insufficiente. Dal momento che per la produzione di ghiaccio viene utilizzata dell'acqua potabile, controllata regolarmente dalle aziende dell'acqua potabile e generalmente di ottima qualità, le contaminazioni riscontrate sono da attribuire ad una carenza nella gestione delle macchine del ghiaccio. Le mancanze più importanti riscontrate in sede ispettiva sono state l'assenza di un piano di pulizia regolare e/o di un contratto di manutenzione per le macchine del ghiaccio (ad esempio nessuna sostituzione dei tubi che se usurati possono essere facilmente contaminati).

Anche i risultati di campagne eseguite negli anni scorsi hanno evidenziato una scarsa attenzione alle condizioni igieniche di fabbricazione e/o conservazione del ghiaccio.

Percentuale di non conformità del ghiaccio aggiunto a derrate alimentari (campagne eseguite negli anni 2011-2015)



Per garantire che un prodotto così delicato soddisfi i requisiti d'igiene, è necessario adottare misure adeguate. Ricordiamo alcune regole fondamentali per la fabbricazione e manipolazione del ghiaccio:

- La macchina del ghiaccio va controllata e pulita regolarmente, in modo da impedire l'annidarsi di sporcizia e batteri;
- Il ghiaccio va prelevato dalla macchina con l'apposita paletta e inserito in un contenitore pulito e adatto ad uso alimentare;
- Dal contenitore il ghiaccio va sempre prelevato con le pinze o con l'apposito cucchiaino forato. Non è igienico, né tanto meno professionale prendere i cubetti con le mani!
- Il contenitore posto al bancone va protetto da eventuali fonti di contaminazione.

5.3.5 Bigiotteria

 <p>Immagine tratta da: http://www.kl.zh.ch</p>	<p>Numero di campioni analizzati: 20 Totale campioni non conformi: 3 (15.0%)</p>	
--	---	--

Introduzione e obiettivi della campagna

In Svizzera, i gioielli e altri prodotti metallici che entrano in contatto con la pelle, come i bottoni e gli orologi da polso, devono adempiere i requisiti della legislazione sulle derrate

alimentari. Oltre al nichelio e al cadmio, già regolamentati, dal 2014 tali requisiti riguardano anche il piombo. Le aziende e le persone che trattano articoli di gioielleria sono tenute ad adottare le misure atte a garantire la vendita esclusiva di prodotti sicuri e conformi alla legge. Questa campagna è stata pianificata a livello Nazionale con un prelievo totale di 622 campioni. In Ticino sono stati prelevati 20 campioni di articoli di bigiotteria d'argento perlopiù d'importazione. Questi articoli, se non sono di qualità e purezza adeguata, possono contenere quantitativi rilevanti e potenzialmente pericolosi per la salute di altri metalli, meno pregiati, come ad esempio il cadmio. Campagne analoghe svolte in passato hanno messo in evidenza della gioielleria proveniente dal sud-est asiatico contenente addirittura fino al 44% di cadmio. Cessioni troppo elevate di nichelio possono invece portare a delle gravi forme di allergie da contatto.

Basi legali

I requisiti per i gioielli sono definiti nell'Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (ODerr) e nell'ordinanza del DFI sugli oggetti che vengono a contatto con il corpo umano. Ai sensi dell'art. 37 cpv. 1 ODerr, i gioielli possono cedere sostanze soltanto in quantità tali da essere innocue per la salute. I valori massimi per rilascio di nichelio sono sanciti nell'art. 2 dell'ordinanza del DFI sugli oggetti che vengono a contatto con il corpo umano. I contenuti massimi per cadmio e piombo sono indicati nell'art. 2a e 2b della medesima ordinanza.

Parametri analitici determinati

Cadmio, piombo e nichelio sono stati determinati tramite screening multi elementare con tecnica XRF seguita, nei casi positivi, dall'analisi quantitativa per fluorescenza a raggi X e conferma per ICP-OES o ICP-MS. Le analisi sono state eseguite dal "Laboratorium der Urkantone" di Brunnen.

Discussione e conclusioni

Un campione di orecchini pendenti, dichiarati "nickel free", è risultato non conforme per una cessione di nichelio superiore a $0.5 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{settimana}$ e per un tenore di piombo superiore allo 0.05 per cento in peso (valore equivalente a 500 mg/kg). Un altro campione di orecchini è stato giudicato non conforme per un tenore di cadmio superiore allo 0,01 per cento in peso (valore equivalente a 100 mg/kg). Infine, un terzo campione di orecchini pendenti è risultato non conforme per una cessione di nichelio superiore al valore di legge.

5.3.6 Qualità microbiologica degli insaccati crudi

 <p>Immagine tratta da: www.ticinopten.ch</p>	<p><i>Numero di campioni analizzati:</i> 126 <i>Totale campioni non conformi:</i> 20 (16%)</p>	
---	---	--

Introduzione e obiettivi della campagna

Gli insaccati crudi (salametti, salami, ecc.) sono noti nella letteratura specifica per essere occasionalmente contaminati con *Listeria monocytogenes* e i risultati delle nostre campagne eseguite in passato hanno confermato questo dato. In Ticino vi è poi l'abitudine di consumare i salametti abbastanza freschi, con pochi giorni di maturazione e insufficiente calo peso: il consumo di un prodotto simile "non maturo" accresce il rischio di infezione. Per monitorare la situazione attuale, il Laboratorio cantonale ha voluto effettuare nuovamente una campagna sulla qualità microbiologica degli insaccati crudi, compresi quelli non pronti al consumo (es. luganighe, salsicce ecc.).

Basi legali

Per la produzione di insaccati crudi valgono le disposizioni in materia di igiene presenti nell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). L'ORI definisce i criteri per le analisi microbiologiche e i valori limite (vl) e di tolleranza (vt) per i vari microrganismi (vl: numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto pericoloso per la salute; vt: numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto di qualità inferiore).

Inoltre valgono le linee direttive per una buona prassi procedurale, approvate dall'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV). Questi documenti contengono fra l'altro i piani di analisi con i criteri microbiologici e i valori indicativi, il cui superamento implica una diminuzione del valore della derrata (artt. 8, 47 e 49 dell'Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso - ODerr).

Descrizione dei prelievi

Sono stati prelevati 126 campioni di insaccati crudi da consumare crudi (49 campioni) o cotti (77) quali salami, salametti, luganighe, luganighette, cotechini, mortadelle ecc. presso macellerie, salumifici o commerci al dettaglio.

Metodiche e parametri determinati

Sono stati determinati i seguenti parametri:

- Enterobatteriacee quale indicatore generico delle buone pratiche di igiene;
- Stafilococchi a coagulasi positiva, presenti in e su derrate alimentari generalmente a causa di scarsa igiene del personale o in macellazione. Essi sono responsabili di tossi-infezioni alimentari causate da specifiche tossine;
- *Listeria monocytogenes*, battere patogeno proveniente dall'ambiente (si trova un po' ovunque ed è per questo definito ubiquitario), che può essere pericoloso soprattutto per le donne in gravidanza e per le persone immunocompromesse (ad esempio pazienti in chemioterapia).
- *Salmonella spp.*, batterio patogeno che provoca gastroenteriti
- *Escherichia coli* enteroemorragici (EHEC), batterio patogeno che può provocare diarrea emorragica e sindrome emolitico-uremica.

Le analisi di *Salmonella spp.* e EHEC sono state effettuate con la tecnica della reazione a catena della polimerasi (PCR) in tempo reale. Le rimanenti analisi microbiologiche sono state eseguite con metodi normati (ISO) o validati AFNOR, entro la data di scadenza.


Risultati e discussione

20 campioni sono risultati non conformi a causa della presenza elevata di germi indicatori (Enterobatteriacee e stafilococco a coagulasi positiva). Si tratta di non conformità minori le cui cause vanno ricercate nell'applicazione non corretta delle buone prassi procedurali nell'ambito del controllo autonomo.

In un campione di luganighetta è stata rilevata la presenza di EHEC, batteri che possono provocare diarree sanguinolente. Il produttore ha però subito chiarito che la luganighetta era da consumare previa cottura, processo che porta all'inattivazione del batterio. *Listeria monocytogenes* è stata trovata in 5 insaccati crudi pronti al consumo ma a livelli di contaminazione molto bassi e non pericolosi per la salute. Non sono stati per contro rilevati altri patogeni.

In precedenti campagne focalizzate sugli insaccati crudi, il 3% (campagna 2009) e il 4% (campagna 2012) dei campioni era risultato non conforme per il superamento del valore limite per *Listeria monocytogenes*. I dati attuali, come quelli dell'anno scorso, dimostrano che i produttori si sono notevolmente impegnati, grazie anche alle azioni preventive del Laboratorio cantonale, nell'applicare tutti gli accorgimenti per tenere sotto controllo questo pericolo microbiologico. Basta infatti l'adozione di semplici misure: una sufficiente maturazione degli insaccati crudi fino ad un calo peso minimo del 25% accompagnata da una corretta acidificazione garantiscono la produzione di derrate conformi alla legislazione.

5.3.7 Sushi: campagna di verifica analitica- ispettiva

	<p style="text-align: right;"> <i>Aziende ispezionate:</i> 11 <i>Numero di campioni analizzati:</i> 32 <i>Totale campioni non conformi:</i> 2 (6.2%) </p>	
---	---	--

Introduzione e obiettivi

Con l'avvento della cultura e delle tradizioni multi etniche, specialmente di derivazione orientale, si è diffuso il consumo di piatti a base di pesce crudo, in particolare di *sushi*. Il *sushi* è costituito da riso bianco, bollito e insaporito/acidificato con un po' di aceto dolce, manipolato velocemente per formare delle palline ovali, sulle quali vengono posti (se del caso) un pizzico di rafano (*wasabi*) grattugiato ed una piccola fetta di pesce crudo. Il pesce crudo preparato senza riso e con spezie viene invece chiamato *sashimi*. Questi tipi di prodotti sono altamente deperibili ed è pertanto necessario garantirne la freschezza, intesa anche in termini di sicurezza alimentare, in ogni fase della produzione, dalla scelta dei fornitori al ricevimento delle materie prime, dal controllo sui prodotti alla manipolazione e preparazione degli stessi, alla distribuzione e conseguente monitoraggio per il mantenimento della catena del freddo.

Il Laboratorio cantonale ha partecipato alla campagna analitica-ispettiva sul *sushi* organizzata a livello intercantonale dalla "REGIO Gottardo" e coordinata dai colleghi di Zugo. Obiettivo dell'indagine è stato quello di verificare la freschezza e la qualità igienico-sanitaria del pesce crudo utilizzato per la preparazione di *sushi*, *sashimi* ecc. In sede ispettiva sono state invece valutate le buone pratiche di produzione.

Basi legali

Le derrate alimentari pronte al consumo devono soddisfare i criteri microbiologici presenti negli allegati 1 e 2 dell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). L'ORI definisce i valori limite (vl) e di tolleranza (vt) per i vari microrganismi (vl: numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto pericoloso per la salute; vt: numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto di qualità inferiore).

Nell'ORI sono anche precisate le misure da adottare per la protezione dai parassiti: alcuni prodotti ittici, se consumati crudi, devono essere sottoposti ad un trattamento di congelamento e ad un esame visivo allo scopo di individuare eventuali parassiti (Art. 42). Tra i maggiori rischi associati al consumo di pesce crudo vi è infatti l'anisakiasi, una zoonosi parassitaria causata dall'ingestione accidentale di larve di nematodi appartenenti alla fam. Anisakidae. I pesci più coinvolti sono salmoni, sgombri, sardine e merluzzi e il congelamento permette di uccidere questi parassiti.

Nell'Ordinanza sulle derrate alimentari di origine animale e nell'Ordinanza del DFI sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) sono infine descritti i requisiti di freschezza per i prodotti ittici.

Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Sono stati prelevati 32 campioni (10 preparazioni di *sushi*, *sashimi* ecc. e 22 filetti di pesce) da 11 aziende. I parametri analitici sono stati scelti in base alle direttive dell'ORI e dell'OSoE:

- Germi aerobi mesofili: Indicatori generici dello stato igienico
- *E. coli*: indicatore di una contaminazione fecale
- Stafilococco a coagulasi positiva: batterio potenzialmente patogeno in quanto alcuni ceppi producono una specifica enterotossina responsabile di tossinfezioni alimentari. Risiede nel tratto nasofaringeo delle persone o nelle infezioni cutanee (indice di scarsa igiene del personale)
- *Salmonella*: batterio patogeno di origine fecale che può provocare gastroenteriti
- *Listeria monocytogenes*: batterio patogeno responsabile di sintomatologie sistemiche, anche gravi in donne in stato di gravidanza e persone immunocompromesse
- Azoto basico volatile totale (ABVT): parametro per stabilire la freschezza del prodotto

Inoltre è stata verificata la presenza di parassiti nei filetti di pesce utilizzati per la preparazione di *sushi*, *sashimi* ecc.

Metodiche

Le analisi di germi aerobi mesofili, *E. coli*, Stafilococchi a coagulasi positiva, *Listeria monocytogenes* e ABVT sono state eseguite secondo metodiche MSDA (Manuale svizzero delle derrate alimentari) o metodi convalidati. Le analisi di *Salmonella spp.* sono state effettuate con la tecnica della reazione a catena della polimerasi (PCR) in tempo reale e confermate con metodiche MSDA. I parassiti sono stati controllati visivamente, mediante speratura.

Indagini ispettive

A livello ispettivo sono stati verificati diversi aspetti fra cui le condizioni strutturali, le attrezzature disponibili, la scelta delle materie prime e la loro caratterizzazione, il controllo in entrata, il mantenimento della catena del freddo in ogni fase produttiva, le misure preventive contro i parassiti in particolare il congelamento preventivo del pesce, il rispetto delle buone

pratiche di igiene e l'implementazione di procedure volte a prevenire i pericoli di contaminazione.

Risultati e conclusioni

Per quanto riguarda i risultati analitici, 2 campioni (6%) sono risultati non conformi alle norme vigenti. In un filetto di tonno è stata riscontrata *Salmonella spp.*, batterio di origine fecale la cui presenza può derivare dalla contaminazione delle acque (acque interne, regioni costiere) o dalle operazioni di preparazione dei prodotti. Un campione di *sushi* è invece risultato non conforme per il superamento del valore di tolleranza per gli stafilococchi a coagulasi positiva. La presenza di questo microrganismo nel *sushi* è spesso associata all'utilizzo di riso preparato e manipolato in condizioni igieniche non ottimali e conservato per diverse ore a temperatura ambiente. In nessun filetto di pesce è stata riscontrata la presenza di nematodi e tutti i valori di ABVT misurati erano conformi.

A livello ispettivo, le non conformità riscontrate sono riassunte nella tabella seguente:

Elementi valutati	Aziende non conformi
Protezione dai parassiti	8 (73%)
Gestione della temperatura	4 (36%)
Stato delle attrezzature	1 (9%)
Buone pratiche di igiene	1 (9%)

Alle aziende non conformi è stato imposto di congelare i filetti di pesce secondo le prescrizioni dell'ORI (-20°C per 24 ore o -35°C per 15 ore) e/o di controllare regolarmente la temperatura di stoccaggio delle materie prime e dei prodotti finiti. In un caso, vista le precarie condizioni igieniche, è stato reso necessario bloccare la produzione fino al ripristino di una situazione conforme. Il dato più importante e preoccupante che è emerso da questa indagine è stata la mancata conoscenza del pericolo Anisakis: la maggior parte delle aziende ispezionate non aveva un procedura operativa per garantire il controllo del parassita (trattamento di congelamento). A livello microbiologico, sebbene la maggior parte dei prodotti sia risultata conforme, va sottolineata la presenza di *Salmonella spp.* in un filetto di pesce che potrebbe provocare una tossinfezione se consumato crudo, come nel caso del *sushi*. Il consumo di *sushi*, per la presenza di ingredienti ittici crudi, richiede maggiori garanzie di sicurezza igienico sanitaria e soprattutto l'utilizzo di una materia prima di qualità.

5.3.8 Qualità delle acque sotterranee destinate ad essere utilizzate come acqua potabile

	<p>Numero di campionanalizzati:</p> <p>Totale campioni non conformi:</p>	<p>33</p> <p>0 (0%)</p>
---	--	-------------------------

Introduzione e obiettivi della campagna

In Ticino, l'acqua potabile proviene principalmente da quattro fonti: le sorgenti, i pozzi, i fiumi e le captazioni a lago. Le sorgenti, i fiumi e le captazioni a lago presentano raramente problemi di origine chimica. Eventuali non conformità sono, di regola, legate all'infiltrazione e alla presenza di microorganismi. Le falde (acque sotterranee), al contrario, sono molto esposte a contaminazioni di origine chimica e necessitano di un monitoraggio particolare. Le falde più importanti si trovano nelle pianure e nei fondovalle, dove sono anche concentrati i principali agglomerati urbani, le industrie e le vie di comunicazione. Qui la densità delle attività antropiche è elevata e numerose sono le fonti di potenziale inquinamento. Un pericolo reale quindi, dove una contaminazione può avere conseguenze potenzialmente drammatiche. E' quindi di vitale importanza un monitoraggio efficace svolto con una frequenza adeguata e stabilita in base ad un'adeguata valutazione del rischio (vulnerabilità della falda; grado di esposizione della popolazione). Le verifiche devono coprire un ampio spettro di parametri che vanno da una caratterizzazione microbiologica e chimico-fisica alla ricerca dei più probabili potenziali contaminanti organici e inorganici.

A complemento dei numerosi controlli autonomi svolti dalle aziende per il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee destinate a essere utilizzate come acqua potabile (pozzi), il Laboratorio cantonale ha eseguito nel 2015 analisi esaustive su 33 campioni prelevati ufficialmente. In totale sono stati analizzati più di 80 campioni, distribuiti uniformemente su tutto il territorio cantonale. Questa combinazione di autocontrolli delle aziende e prelievi ufficiali permette di avere un controllo efficace delle risorse di acqua potabile sotterranea nel nostro territorio.

Basi legali

L' Ordinanza del DFI concernente l'acqua potabile, l'acqua sorgiva e l'acqua minerale del 23 novembre 2005 fissa i criteri generali per la qualità dell'acqua, mentre l'Ordinanza del DFI sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) del 26 giugno 1995 fissa le concentrazioni massime ammesse (valori limite e valori di tolleranza) per i vari contaminanti nell'acqua potabile.

Parametri analitici determinati

Il monitoraggio dei pozzi avviene con la verifica di diversi parametri, tra i quali:

- (i) i parametri d'interesse generale per la caratterizzazione dei diversi tipi di acqua: mineralizzazione e bilancio ionico di cationi e anioni principali (Ca^{+2} , Mg^{+2} , Na^+ , K^+ , HCO_3^- , SO_4^{-2} , Cl^- , NO_3^-) e secondari (NH_4^+ , Sr^{+2} , F^- , NO_2^- , Br^- , PO_4^{-3}); silice (SiO_2), torbidità, conducibilità elettrica, pH, durezza, caratterizzazione dell'aggressività, gas disciolti (segnatamente ossigeno e anidride carbonica), materia organica, ecc.;
- (ii) la qualità microbiologica (E. coli, Enterococchi, Germi aerobi mesofili);
- (iii) il contenuto di residui organici e inorganici.

Per i residui organici sono stati ricercati: solventi alogenati (es. tricloroetilene, percloroetilene), 29 erbicidi (es. atrazina, simazina), additivi per benzina MTBE ed ETBE, idrocarburi monociclici aromatici idrosolubili (BTEX, es. benzene, toluene), e idrocarburi policiclici aromatici leggermente solubili (PAH, es. naftalene, benzo[a]pirene). I residui inorganici comprendono diversi metalli e metalloidi (es. alluminio, arsenico, ferro, manganese, mercurio, piombo, zinco).

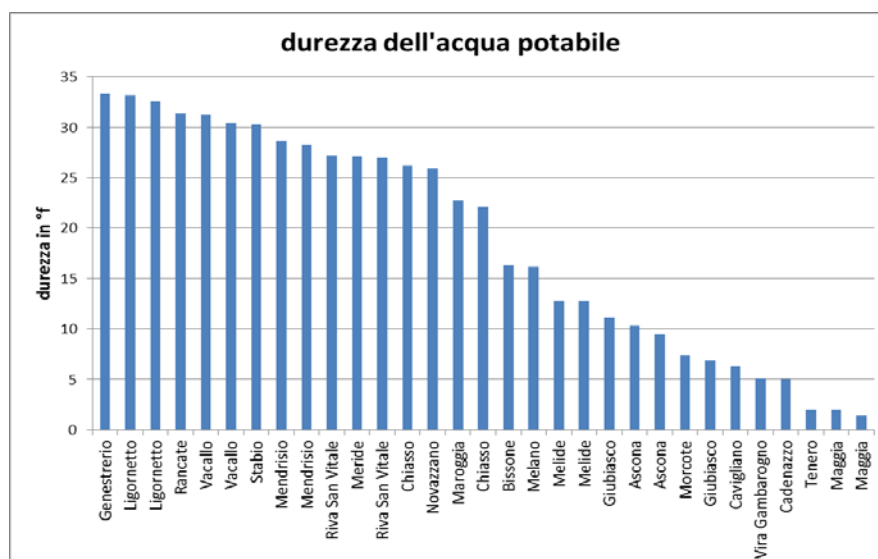
Tutti i risultati sono stati confrontati con i requisiti di legge e i valori guida del manuale svizzero delle derrate alimentari (MSDA, capitolo 239).

Discussione e conclusioni

Per quanto riguarda i parametri chimici analizzati, tutte le acque esaminate sono risultate conformi all'Ordinanza concernente l'acqua potabile, l'acqua sorgiva e l'acqua minerale, rispettivamente all'OSoE, confermando l'ottima qualità dell'acqua potabile in Ticino. Le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua, seppure molto diverse tra loro, rispecchiano le caratteristiche tipiche delle risorse idriche investigate.

Proprietà chimico-fisiche

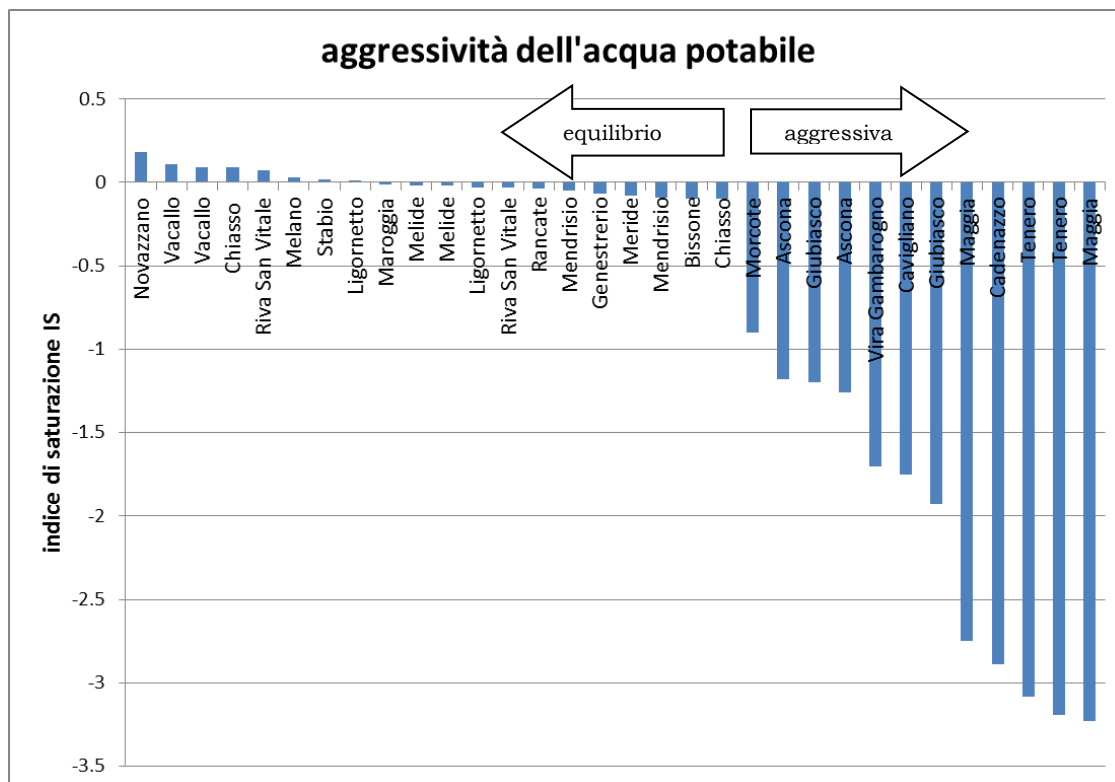
Le acque esaminate, prelevate nella regione che si estende da Chiasso a Maggia, hanno mostrato caratteristiche molto diverse. La durezza totale (vedi grafico sotto) varia da un massimo di 28°f a Genestrerio a un minimo di 1.4°f a Maggia. Questa situazione rispecchia la diversa composizione geologica del sottosuolo in queste due regioni.



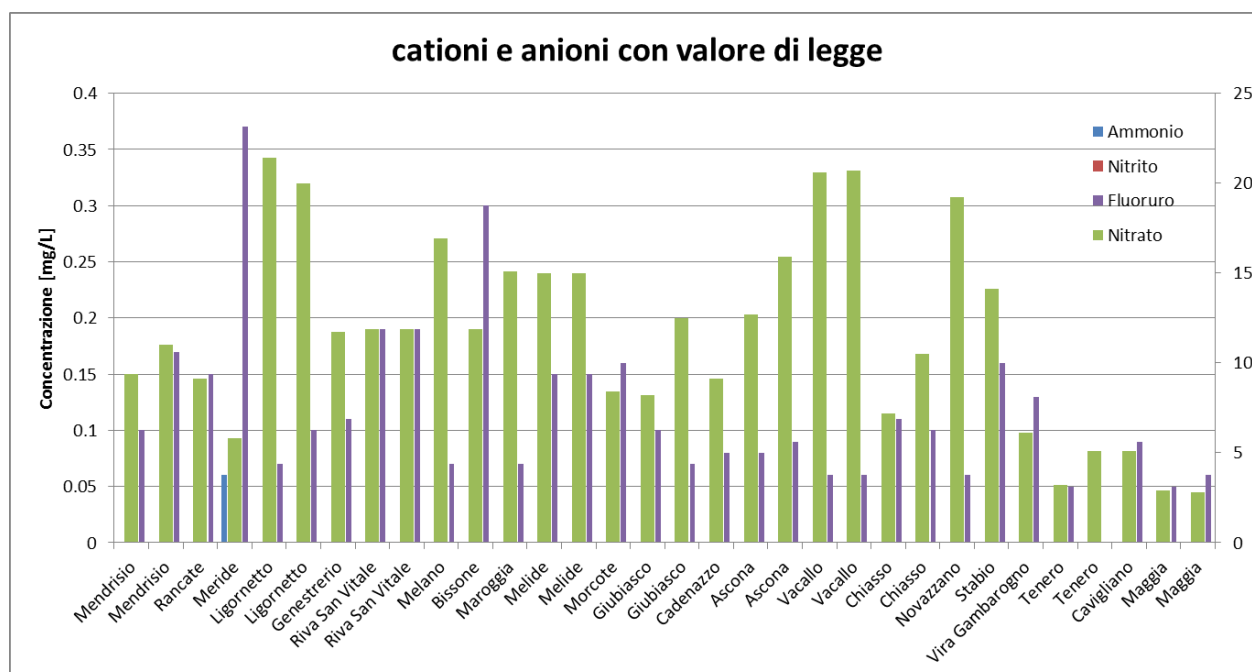
Nella tabella sottostante è rappresentato, in forma statistica, lo spettro ionico delle acque analizzate.

Parametro	Unità	Media	Minimo	Massimo
Calcio	mg/L	53.31	4.70	98.30
Magnesio	mg/L	13.25	0.60	25.40
Sodio	mg/L	5.79	1.30	18.10
Potassio	mg/L	1.62	0.50	3.30
Ammonio	mg/L	0.06	0.06	0.06
Bario	mg/L	0.04	0.01	0.18
Boro	mg/L	0.02	0.02	0.04
Stronzio	mg/L	0.21	0.02	0.71
Fluoruro	mg/L	0.12	0.05	0.37
Cloruro	mg/L	8.51	0.50	33.50
Nitrito	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Bromuro	mg/L	0.03	0.01	0.08
Nitrato	mg/L	11.58	2.80	21.40
Orto-Fosfato	mg/L	0.03	0.01	0.06
Solfato	mg/L	16.83	3.40	42.70

L'aggressività dell'acqua può essere espressa con l'indice di saturazione (vedi figura seguente). Più l'indice di saturazione è basso (valori negativi) più l'acqua è potenzialmente aggressiva. Se l'indice di saturazione è alto, l'acqua è potenzialmente incrostante e in mezzo è in equilibrio. In generale, un'acqua poco mineralizzata tende ad essere potenzialmente aggressiva.



Nella figura sottostante sono rappresentati gli ioni con un valore di legge. Cationi ed anioni principali e secondari soddisfano tutti gli attuali limiti di legge (fluoruro VT = 1.5 mg/L, nitrito VT = 0.1 mg/L, ammonio VT = 0.1 risp. 0.5 mg/L e nitrato VT = 40 mg/L).



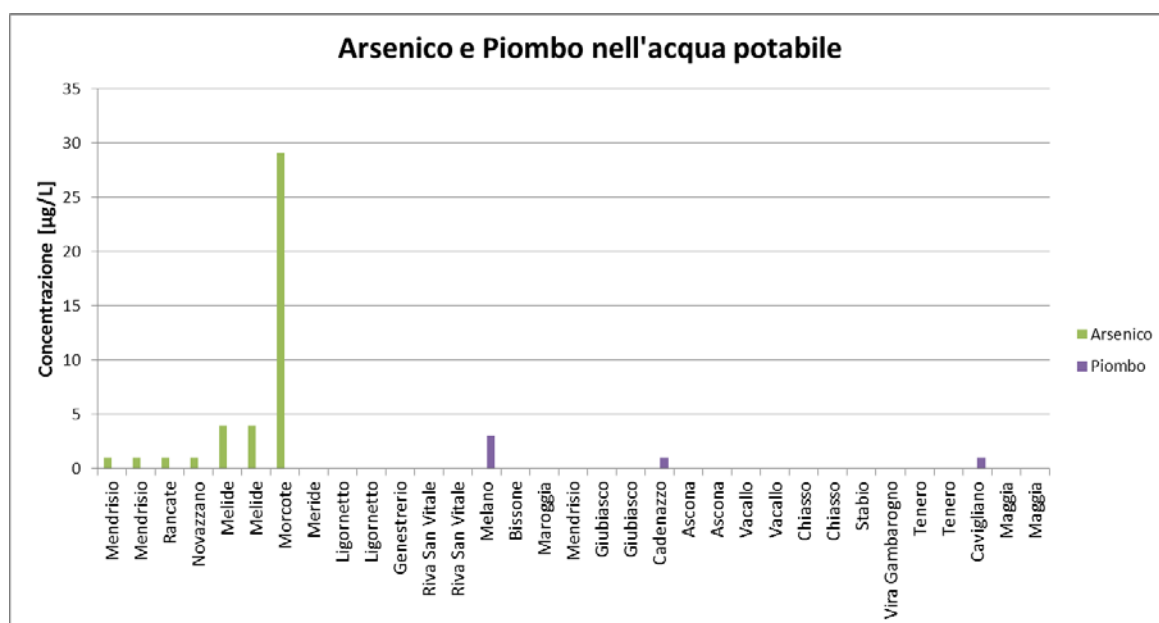
Il nitrato, rappresentato sulla scala di destra, è l'anione presente in maggior quantità. Il fluoruro è presente in tracce, mentre gli altri anioni sono praticamente assenti.

Residui inorganici

Oltre alle caratteristiche chimico-fisiche, diversi contaminati (di origine naturale e non) possono essere presenti nell'acqua di falda. Nella tabella sottostante sono riassunti i principali residui inorganici misurati nelle falde. E' riportato il valore massimo misurato per ogni metallo.

Parametro	Unità	Massimo
Alluminio	µg/L	31
Antimonio	µg/L	< 1
Arsenico	µg/L	29
Cadmio	µg/L	< 0.2
Piombo	µg/L	3
Rame	µg/L	15
Cromo	µg/L	1
Zinco	µg/L	128
Mercurio	µg/L	< 0.5
Manganese	µg/L	12
Ferro	µg/L	90

Il grafico seguente mostra il dettaglio sulle concentrazioni di arsenico e piombo misurate nei campioni analizzati.

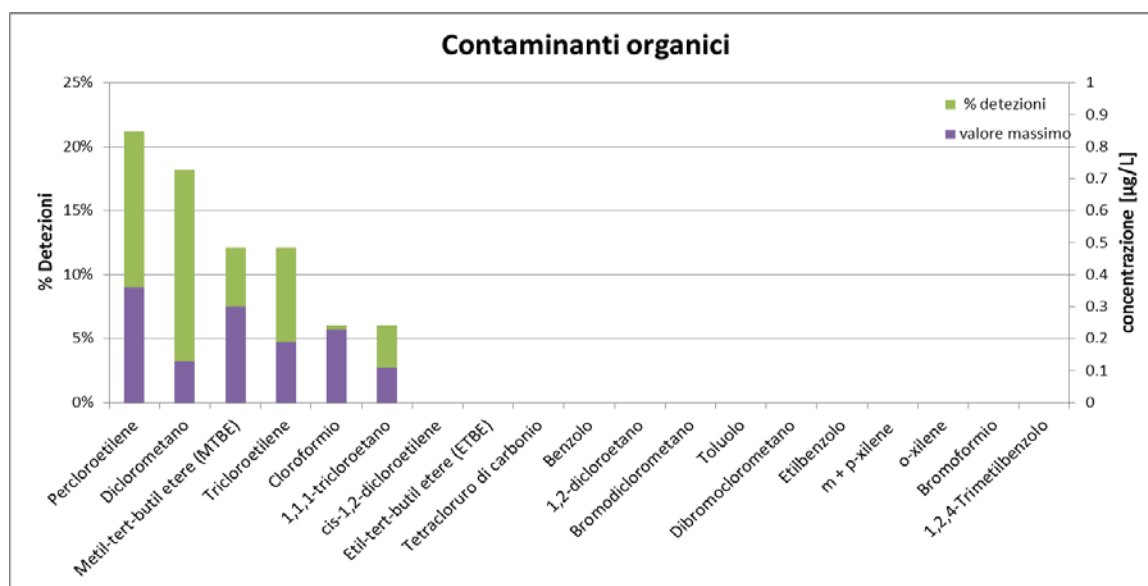


In generale, il contenuto di metalli e metalloidi non rappresenta un problema per le acque sotterranee investigate. Per tutti i campioni ad eccezione del campione di Morcote, il tenore di arsenico è ampiamente sotto il nuovo limite di legge di 10 µg/L, che è in vigore dal 2014. Secondo la legislazione, l'acqua contenente arsenico in quantità inferiori al vecchio valore di legge (50µg/L) può essere consegnata ai consumatori fino al 2018. Nel caso di Morcote si sta lavorando per trovare una fonte di approvvigionamento idrico alternativa. Il Piombo è presente in tracce in 3 dei 33 campioni analizzati.

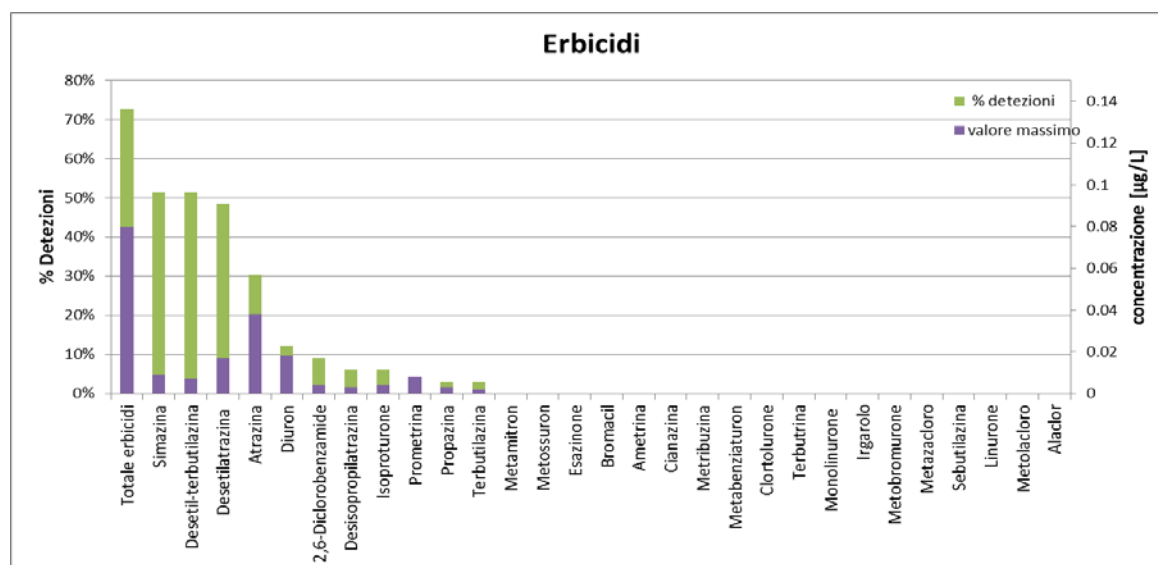
Residui organici

Tra i principali contaminanti organici presenti nelle falde vanno citati i residui d'idrocarburi mono- e poli aromatici (BTEX e PAH, es. inquinamento da prodotti a base di oli minerali, solventi), gli additivi per benzine (MTBE/ETBE), i solventi alogenati (es. inquinamento da attività industriali, lavanderie) nonché alcuni prodotti fitosanitari (in particolare gli erbicidi, inquinamento da impiego diretto).

Nei campioni analizzati, non sono stati trovati idrocarburi poli aromatici (PAH), mentre sono state ritrovate tracce, ma al di sotto dei limiti di legge, di altri contaminati organici e di erbicidi.



Più del 15% delle falde presenta tracce di percloroetilene e diclorometano. MTBE e tricoloetilene sono presenti in circa in 10% dei campioni, mentre circa il 5% contiene cloroformio e tricloroetano. I solventi clorati, utilizzati soprattutto in passato, sono estremamente stabili e rappresentano una contaminazione cosiddetta “fossile” delle nostre falde. L'MTBE, un additivo della benzina, è meno stabile e può essere indice di una contaminazione recente da benzina (serbatoi, incidenti, ecc.)



Anche gli erbicidi possono dare origine a due tipi di contaminazione: una residua o “fossile”, dovuta alle sostanze persistenti impiegate in passato (es. atrazina e composti derivati) e una più puntuale, dovuta all’azione dell’uomo nel presente. La contaminazione “fossile” è meno problematica e generalmente stabile negli anni. Come visibile nel grafico precedente, vi è per contro una problematica emergente che riguarda inquinamenti puntuali di falde causate dalla, sempre più intensa, attività umana.

Due episodi degni di nota ha caratterizzato il 2015. Il primo riguarda la comparsa di due erbicidi (diuron e isoproturone) in un pozzo di captazione per l’acqua potabile. Le concentrazioni di questi due erbicidi, sono rimaste al di sotto dei valori di tolleranza fissati dall’OSoE, tuttavia i valori misurati si discostavano dai livelli di sottofondo osservati a partire dal 2011. L’azienda acqua potabile, responsabile del pozzo, ha organizzato un piano di monitoraggio per questi erbicidi. Questo monitoraggio ha permesso di seguire l’evoluzione delle concentrazioni e di confermare il rientro del pericolo. Non essendoci mai stato un superamento dei valori di legge non sono state necessarie altre misure. Il secondo episodio riguarda la presenza di MTBE in un altro pozzo di captazione: anche in questo caso i valori si discostavano dai livelli di sottofondo senza che vi sia stato alcun superamento dei limiti di legge. Si è proceduto quindi con un monitoraggio analitico della situazione fino alla scomparsa del “picco” di MTBE. A titolo precauzionale il pozzo di captazione in questione è stato dismesso fino alla scomparsa dell’inquinante. Anche se, per fortuna, nessuno dei fatti riportati ha portato ad un reale pericolo per l’utenza, è emersa una volta di più la fragilità delle falde situate in ambienti urbanizzati. Tutti questi episodi sono stati segnalati alla Sezione protezione Acqua Aria e Suolo per competenza relativamente alla legge sulla protezione delle acque.

5.3.9 Freschezza del pesce in commercio

	<p><i>Numero di campioni analizzati:</i> 16 <i>Totale campioni non conformi:</i> 0 (0%)</p>	
<p>Immagine tratta da: http://www.gingerandtomato.com</p>		

Introduzione e obiettivi della campagna

La campagna, organizzata a margine di una più vasta attività della regione Gottardo sul sushi, si è focalizzata sui prodotti della pesca freschi e per sushi (branzino, salmone, scorfano, pesce spada, orata, rombo, hamchi e tonno). Il pesce fresco, se mal conservato, è particolarmente soggetto al deperimento e alla formazione di sostanze tossiche. I campioni

oggetto dell'indagine, reperiti sul mercato ticinese, sono stati in totale 16. Quale indicatore di freschezza è stato preso in considerazione l'azoto basico volatile (ABVT).

Basi legali

L'Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) fissa valori limiti (VL) per l'azoto basico volatile in diverse specie di pesce.

Parametri analitici determinati

Azoto basico volatile (ABVT) determinato secondo il metodo del manuale Svizzero delle derrate alimentari (MSDA) numero: 326.1.

Discussione e conclusioni

L'indicatore di freschezza investigato non ha evidenziato particolari problemi per la qualità del pesce fresco. L'azoto basico volatile totale (ABTV) è risultato sempre a livelli chiaramente inferiori ai limiti di legge, confermando la buona qualità dei prodotti investigati.

5.3.10 Contaminanti ambientali nei pesci del lago Maggiore

 <p>Immagine tratta da: http://www.ecosistemaverbano.org</p>	<p><i>Numero di campioni analizzati:</i> 10 <i>Totale campioni non conformi:</i> 10 (100%)</p>	
--	---	--

Introduzione e obiettivi della campagna

Dal 1995 con frequenza annuale il Laboratorio cantonale esegue un monitoraggio della contaminazione da bifenili policlorurati (PCB), para-diclorodifeniltricloroetano (DDT) e metalli pesanti (in particolare mercurio) negli agoni (*Alosa fallax lacustris*) del Verbano. Il motivo di questi accertamenti è dovuto a una grave e diffusa contaminazione dell'ecosistema lacustre da DDT scoperta in quegli anni e causata da uno stabilimento industriale situato in Italia a Pieve Vergonte (Provincia di Verbania). La contaminazione da DDT è da tempo a livelli tollerabili, ma la situazione permane critica per i PCB, in particolare i congeneri diossina simili, tuttora presenti a livelli superiori al valore di tolleranza (VT). Dal 2009 a livello cantonale è in vigore un divieto di pesca professionale, commercio e vendita per gli agoni (FU 43/2009). I tenori massimi per il pesce d'acqua dolce selvatico riportati nel Regolamento (UE) 1259/2011 e considerati VT nell'OSoE sono attualmente: 125 ng/g (125

$\mu\text{g}/\text{kg}$) per i PCB non diossina-simili o indicatori (i-PCB). $6.5 \text{ pg}/\text{g}$ TEQ (tossicità equivalente) per la somma di PCDD/PCDF e PCB diossina-simili (dl-PCB).

Dieci i campioni di agoni del Verbano catturati nella primavera 2015. Ogni campione è composto da un "pool" di diversi pesci della stessa zona di cattura, in particolare Tenero, Magadino, Ascona, Brissago, Vira G., Isole di Brissago, Ronco s/A, Gerra G., San Nazzaro, Ranzo.

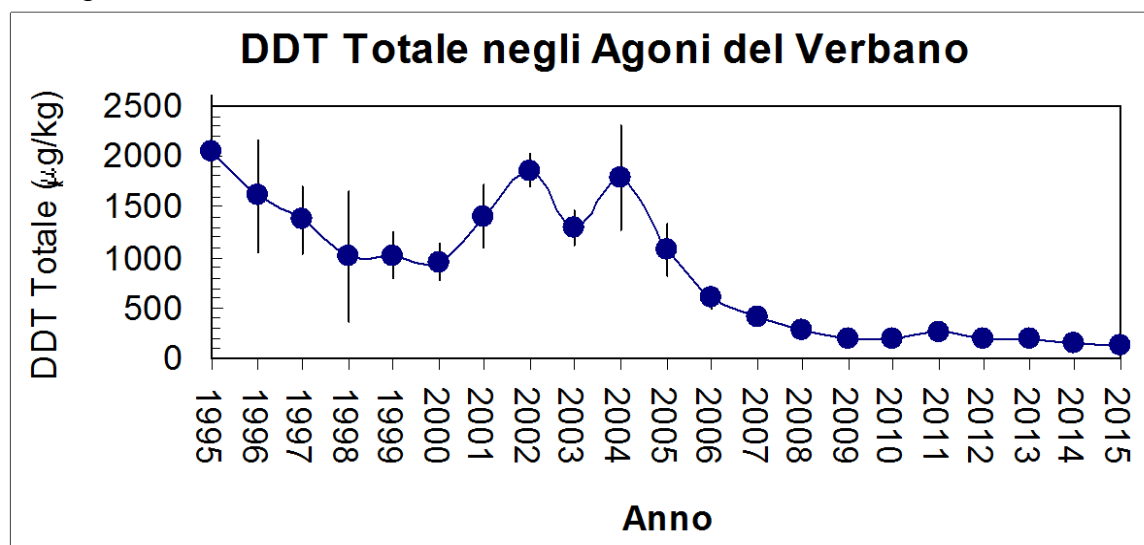
Parametri analitici determinati

Il monitoraggio prevede l'analisi dei residui di DDT e dei suoi isomeri e metaboliti, di alcuni altri pesticidi clorurati quali esaclorobenzene (HCB) ed esaclorocicloesano (HCH), dei PCB indicatori (i-PCB, 6 congeneri più frequenti PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153 e PCB-180), nonché del mercurio e di altri metalli e metalloidi (cadmio, cromo, piombo, rame, zinco e arsenico). Tutti i risultati sono riferiti alla parte edibile ottenuta dopo filettatura.

Risultati e discussione

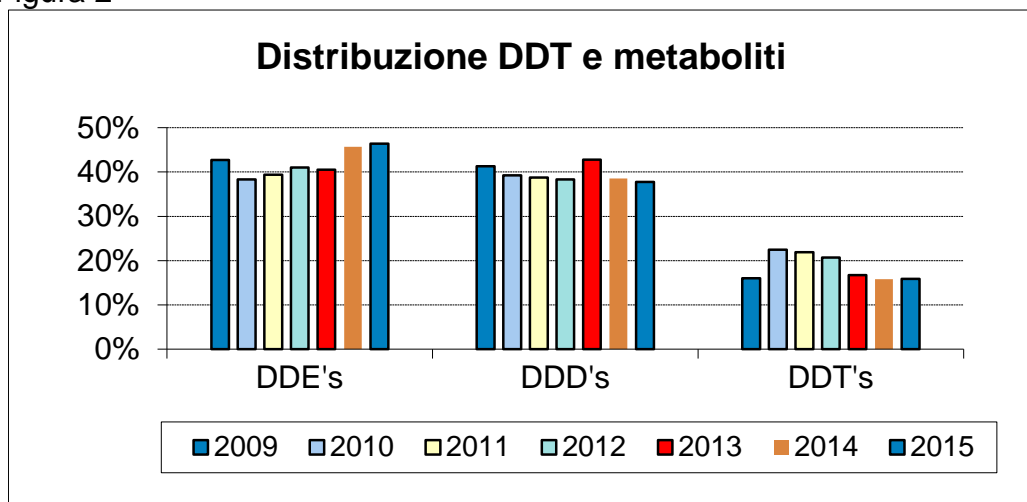
La contaminazione da DDT (figura 1) si situa ampiamente sotto il limite di legge attuale di $4000 \text{ }\mu\text{g}/\text{kg}$ e anche di quello in vigore fino al 2010 di $1000 \text{ }\mu\text{g}/\text{kg}$.

Figura 1



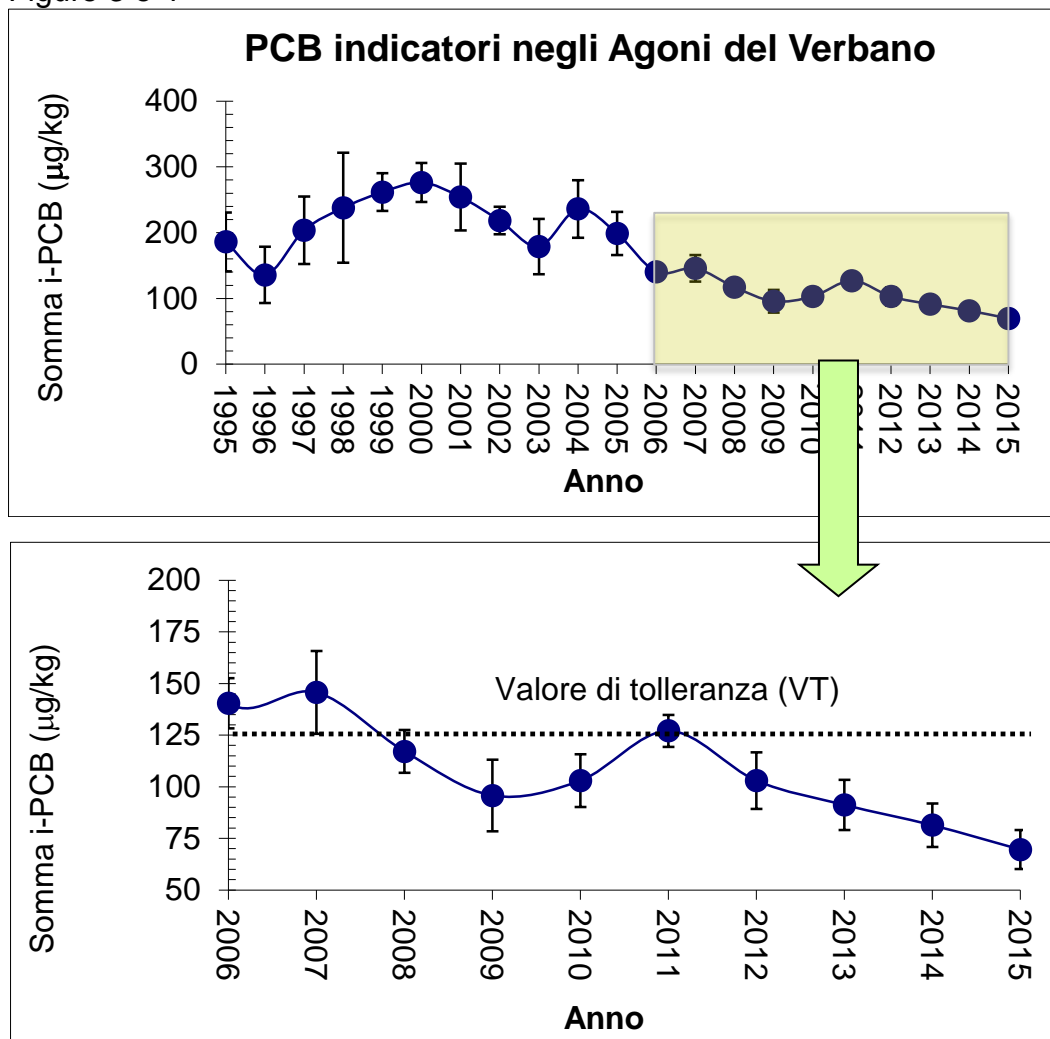
La distribuzione dei diversi isomeri e metaboliti del DDT, vale a dire DDT's (o,p' & p,p'), DDD's (o,p' & p,p') e DDE's (o,p' & p,p'), è simile a quella del 2014 (figura 2). I congeneri in maggior concentrazione sono i DDE's (46%) seguiti dai DDD's (38%). I DDT's invece rappresentano in media il 16% del totale. Dopo il temporaneo aumento osservato nel 2010, si conferma la diminuzione di DDT's in atto dal 2011, il che sembrerebbe escludere un'immissione di DDT "fresco". Infatti, più è bassa la percentuale dei DDT's e più le contaminazioni risulterebbero lontane nel tempo, in quanto il DDT è conosciuto per degradarsi lentamente in DDD's e DDE's.

Figura 2



Dal 2011 la contaminazione da PCB indicatori (i-PCB) tende a diminuire ed inferiore al VT di 125 µg/kg (figure 3 e 4).

Figure 3 e 4



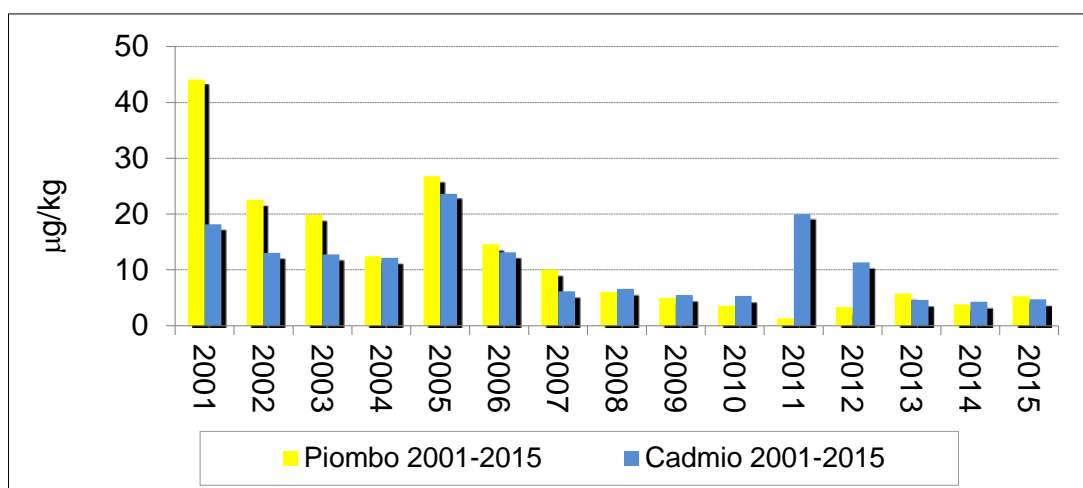
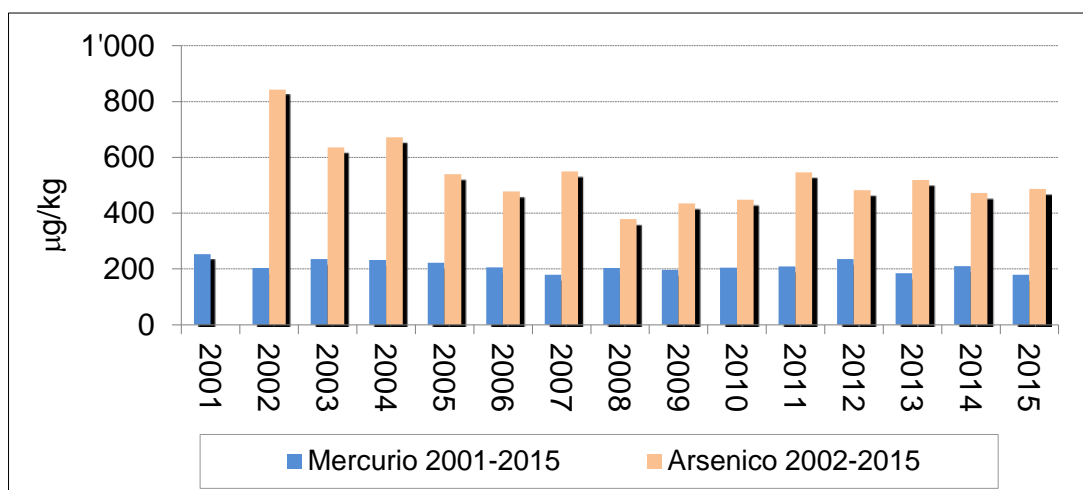
Gli altri contaminanti organici (HCB, HCH) esaminati, si situano come per gli anni scorsi a livelli di assoluto sottofondo.

PCB diossina simili

Per estrapolare le concentrazioni dei dl-PCB partendo da quelle dei PCB indicatori misurati direttamente, è possibile applicare il fattore di conversione proposto nel Rapporto 2010 sui bifenili policlorurati (PCB) nelle acque in Svizzera dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), che per la somma dei sei congeneri i-PCB (somma PCB 28+52+101+138+153+180) più frequenti è di 0.114. Dai valori medi, minimi e massimi di i-PCB rilevati analiticamente negli agoni del Verbano (69.6, 64.6 e 75.8 pg/g o µg/kg), applicando il fattore di conversione sopraccitato si ottiene un tenore approssimato di dl-PCB di 7.9 (media), 7.4 (min.) e 8.6 (max) pg/g TEQ. I contenuti di dl-PCB, contribuiscono pertanto ancora in maniera determinante al superamento dell'attuale VT di 6.5 pg/g TEQ fissato per la somma di PCDD/PCDF e dl-PCB.

Metalli e metalloidi

Arsenico (valore medio di 486 µg/kg), cadmio (4.6 µg/kg), cromo (56 µg/kg), mercurio (178 µg/kg), piombo (5.2 µg/kg), rame (772 µg/kg) e zinco (6063 µg/kg), sono in linea con i livelli osservati in passato e ampiamente entro i rispettivi limiti di legge. I due grafici che seguono mostrano l'andamento pluriennale per arsenico, mercurio, cadmio e piombo. Il mercurio pur se inferiore al VL di 500 µg/kg fissato dall'OSoE, conferma tuttavia uno stato ecologico sempre critico delle acque del Verbano. Cadmio e piombo sono presenti solo in tracce (limiti di legge: Cd 50 µg/kg, Pb 300 µg/kg).



5.3.11 Qualità microbiologica dei prodotti lattiero-caseari in aziende di estivazione (alpeggi)

	<p>Numero di campioni analizzati: Totale campioni non conformi:</p>	<p>275 37 (13.45%)</p>
<p>Fonte: www.atiaf.ch</p>		

Introduzione e obiettivi

Il formaggio d'alpe ticinese è uno dei migliori prodotti gastronomici legati al territorio. La qualità di questo prodotto genuino è garantita da metodi di produzione ancora legati alla tradizione nel pieno rispetto delle norme igieniche. Il Laboratorio cantonale verifica con controlli periodici che le buone prassi di igiene e di fabbricazione siano applicate scrupolosamente dai casari e dagli operatori del settore. Nell'ambito dei controlli effettuati nella stagione alpestre ticinese 2015, sono stati prelevati diversi campioni con l'obiettivo di verificare la qualità igienico-microbiologica della produzione lattiero-casearia nelle aziende di estivazione.

Basi legali

La produzione lattiero-casearia sugli alpeggi deve rispettare le disposizioni in materia di igiene presenti nell'Ordinanza del DFI concernente la trasformazione igienica del latte nelle aziende di estivazione e nell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). L'ORI definisce inoltre i criteri per le analisi microbiologiche e i valori limite (vl) e di tolleranza (vt) per i vari microrganismi (vl: numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto pericoloso per la salute; vt: numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto di qualità inferiore). Il 17 febbraio 2015 è inoltre stata approvata dall'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV) la linea direttiva per una buona prassi procedurale nella produzione e lavorazione del latte nelle aziende di estivazione. Questo documento contiene un piano di analisi (criteri microbiologici e valori indicativi) da adottare nell'ambito del controllo autonomo. Il superamento di un valore indicativo implica una diminuzione del valore della derrata (artt. 8, 47 e 49 dell'Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso - ODerr).

Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Durante la stagione alpestre 2015 sono stati prelevati 275 campioni presso 39 alpeggi distribuiti su tutto il territorio cantonale:

- 18 campioni di latte crudo
- 4 campioni di burro d'alpeggio
- 30 cagliate (28 a base di latte crudo, 2 a base di latte trattato termicamente)

- 8 formaggi freschi, tipo büscion o robiole
- 22 formaggi a pasta semidura (formaggio d'alpe, formaggella)
- 1 siero di latte
- 152 campioni ambientali
- 40 acque potabili utilizzate nella produzione

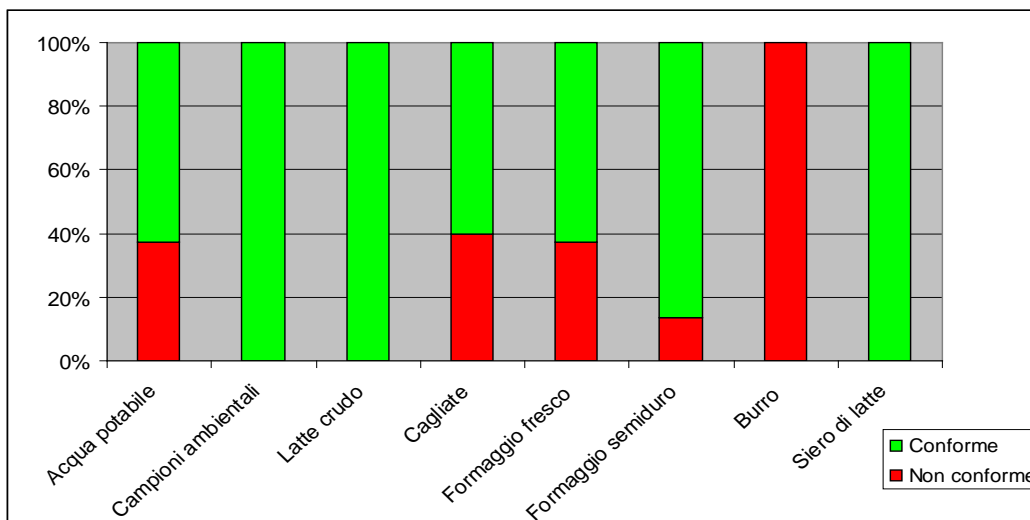
Microrganismi ricercati		Categoria di prodotto
Germi aerobi mesofili	Indicatori generici dello stato igienico	Acqua potabile
Enterococchi	Indicatori di contaminazione fecale	Acqua potabile
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Indicatori di contaminazione fecale	Latte, siero, cagliata, formaggio, burro, acqua potabile
Stafilococchi a coagulasi positiva	Batterio potenzialmente patogeno, responsabile di mastiti nelle mucche e di intossicazioni alimentari (produzione di tossine)	Latte, siero, cagliata, formaggio, burro
<i>Listeria monocytogenes</i> (<i>L. monocytogenes</i>)	Batterio patogeno responsabile di sindromatologie sistemiche, anche gravi in donne in stato di gravidanza e persone immunocompromesse	Formaggio fresco o semiduro, burro, campioni ambientali
<i>Salmonella spp.</i>	Batterio patogeno che provoca gastroenteriti	Formaggio fresco o semiduro, burro
Enterotossine stafilococciche	Tossine prodotte da alcuni ceppi di stafilococchi a coagulasi positiva, responsabili di intossicazioni alimentari	Cagliata

Metodiche

Le principali analisi microbiologiche sono state eseguite secondo metodiche MSDA (Manuale svizzero delle derrate alimentari) o metodi convalidati, lo stesso giorno del prelievo o al più tardi entro le 24 ore dallo stesso. Le analisi di *Salmonella spp.* sono state effettuate con la tecnica della reazione a catena della polimerasi (PCR) in tempo reale e confermate con metodiche MSDA. Per le enterotossine è stato utilizzato il metodo ELFA (VIDAS).

Risultati e conclusioni

Il 13% dei campioni prelevati è risultato non conforme per il superamento di valori di tolleranza o indicativi. La percentuale di non conformità riscontrate in base alla tipologia dei campioni è visibile nel grafico seguente:



Latte crudo

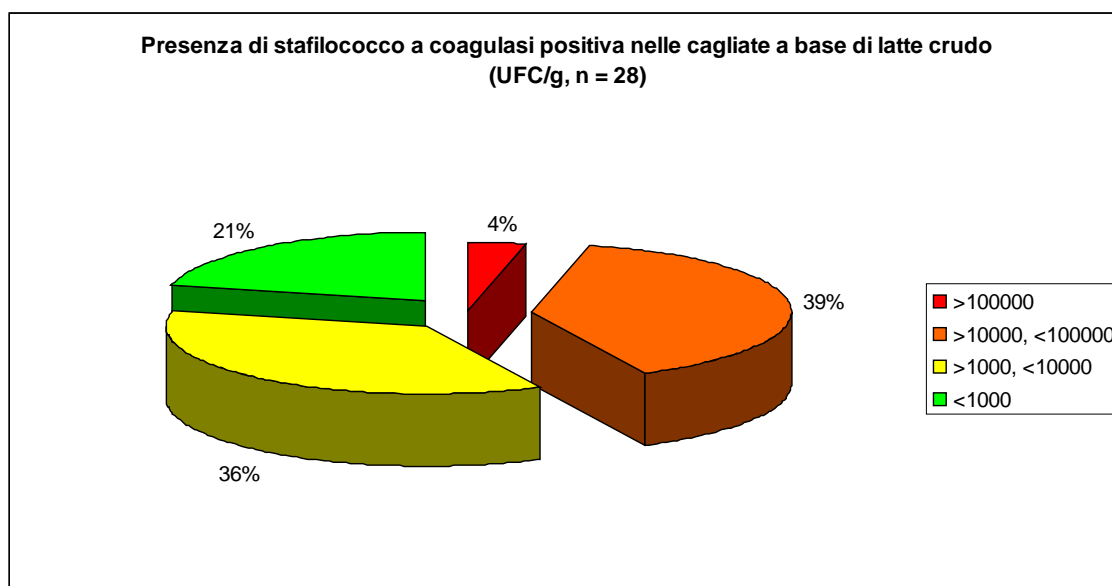
Per avere un'idea della qualità del latte utilizzato per la produzione casearia, sono stati ricercati Stafilococco a coagulasi positiva ed *E. coli*. In 7 campioni sono stati trovati più di 1000 UFC/ml stafilococchi a coagulasi positiva, indice della presenza di animali con mastiti. Per ridurre la contaminazione primaria del latte, è necessario che vengano implementate misure di controllo delle infezioni inapparenti della mammella degli animali e adeguate norme igieniche durante la fase di mungitura.

Burro

Tutti i campioni di burro analizzati sono risultati non conformi per il superamento del vt per il parametro *E. coli* e/o per il superamento del vi per il parametro stafilococco a coagulasi positiva. Buona parte del burro prodotto sugli alpeggi è destinato alla produzione dolciaria (es. panettoni) e non viene consumato crudo. Questo non giustifica però la presenza di germi di origine fecale e di stafilococchi. Il burro è un prodotto microbiologicamente molto delicato e bisogna rispettare una meticolosa igiene durante tutte le tappe di stoccaggio e fabbricazione.

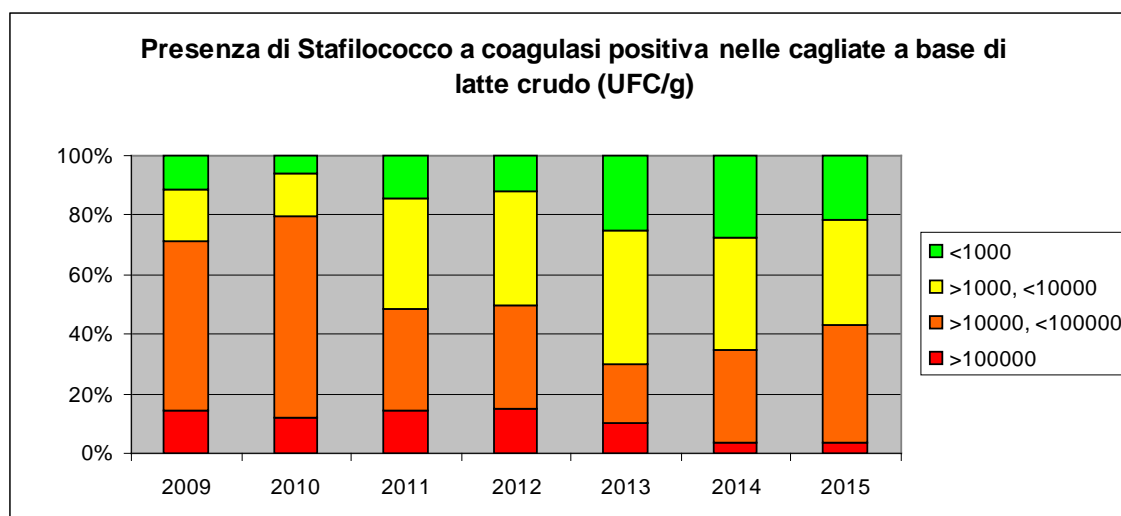
Cagliate

Le due cagliate a base di latte pastorizzato sono risultate conformi. Dei 28 campioni di cagliata a base di latte crudo analizzati, 12 sono risultati non conformi per il parametro stafilococco a coagulasi positiva: 11 avevano un contenuto di stafilococchi tra i 10'000 e 100'000 UFC/g e una superava il vt fissato dall'ORI (> 100'000 UFC/g). Questa cagliata è stata sottoposta al test delle tossine delle enterotossine stafilococciche con un risultato negativo.



Confrontando i risultati ottenuti con quelli degli anni precedenti, si può notare un miglioramento: negli anni 2009-2013 la percentuale di cagliate a base di latte crudo con un superamento del valore vt fissato dall'ORI (> 100'000 UFC/g) per il parametro stafilococco a coagulasi positiva era tra il 10 e 15% mentre negli ultimi due anni la percentuale è scesa sotto il 5%. Questo dimostra il continuo impegno del personale degli alpeggi nell'applicare al meglio le regole di igiene nella mungitura e nel processo di fabbricazione del formaggio. La percentuale di campioni non conformi nel 2015 (stafilococchi a coagulasi positiva >10'000 UFC/g) è leggermente aumentata rispetto ai due anni precedenti (dal 30% del 2013 si è passati al 43% di quest'anno) e questo dato sottolinea che la problematica della qualità del

latte sugli alpeggi rimane un punto critico. Un programma di controllo regolare degli animali affetti da mastiti subcliniche è difficilmente applicabile sugli alpeggi, poiché si mescolano bovini e/o capre di diversa provenienza, con diverso stato sanitario e una separazione tra animali sani e malati non è sempre possibile.



Formaggi

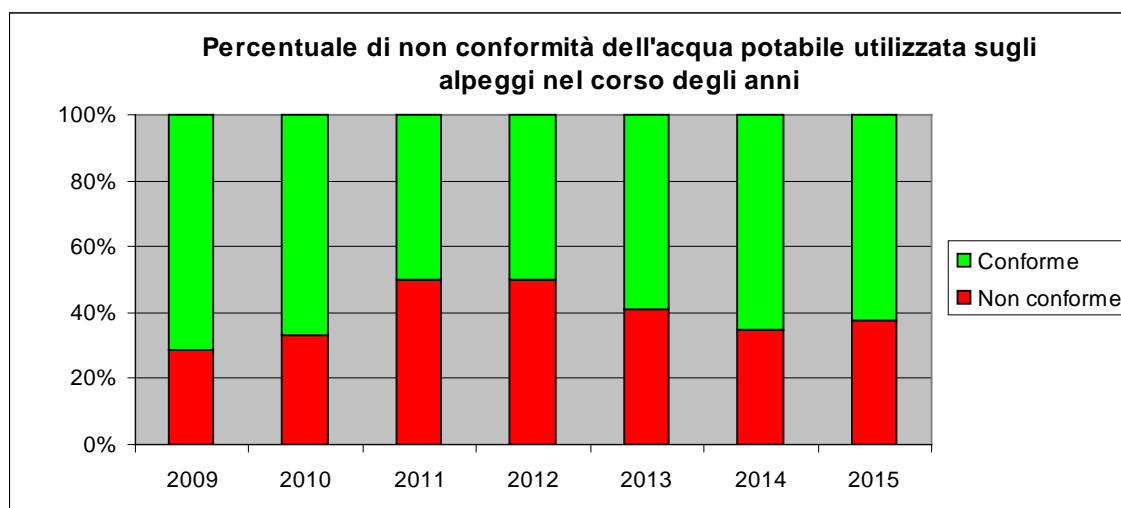
Tre formaggi semiduri e tre formaggi freschi sono risultati non conformi per la presenza di stafilococchi a coagulasi positiva e/o di *E. coli*, batterio di origine fecale che segnala una mancanza di igiene.

Campioni ambientali

Tutti i campioni analizzati sono risultati conformi.

Acqua

Il 38% delle acque potabili analizzate è risultato non conforme per la presenza di batteri di origine fecale (Enterococchi e/o *E. coli*). 4 campioni di acqua sono risultati addirittura non potabili. Per risolvere questa situazione preoccupante devono essere messe rapidamente in atto modifiche e risanamenti: non è certo una condizione ideale dover lavorare e produrre derrate alimentari con acqua contenente microrganismi di origine fecale. Se confrontiamo i dati della qualità dell'acqua utilizzata nel corso degli anni, si può notare che la situazione continua ad essere critica.



In conclusione, si può senz'altro affermare che la qualità igienico-microbiologica nella produzione lattiero-casearia sugli alpeggi ticinesi è globalmente buona ed i consumatori possono gustare i prelibati prodotti senza timori. Un punto critico è rappresentato dalla qualità dell'acqua utilizzata nei locali di produzione. Molto spesso i caseifici d'alpe dispongono di una propria sorgente e rete idrica e in questi casi è fondamentale adottare delle misure che garantiscano la costante potabilità dell'acqua erogata come ad esempio evitare il pascolo degli animali nella zona di alimentazione della captazione o adottare accorgimenti tecnologici di potabilizzazione (trattamento con raggi UV o clorazione).

5.3.12 Qualità microbiologica delle derrate alimentari pronte al consumo prelevate nelle aziende di ristorazione

 <p>Fonte: www.gastrocicino.ch</p>	<p><i>Numero di campioni analizzati:</i> 107 <i>Totale campioni non conformi:</i> 23 (21.5%)</p>	
---	---	--

Introduzione e obiettivi

Le derrate alimentari pronte al consumo sono spesso critiche dal punto di vista igienico in quanto facilmente deperibili. Fra i diversi fattori che influiscono sulla qualità di questa tipologia di prodotto vi sono il rispetto delle buone pratiche di igiene durante tutte le fasi di preparazione, l'igiene del personale ed una corretta conservazione. Le aziende di ristorazione devono tutelare la salute dei clienti applicando correttamente questi principi basilari in modo da poter assicurare la prevenzione delle malattie veicolate dagli alimenti. Con questa campagna si è voluto verificare la qualità microbiologica delle derrate pronte al consumo offerte dalle aziende di ristorazione e indirettamente la corretta applicazione delle buone pratiche di igiene.

Basi legali

Le derrate alimentari pronte al consumo devono soddisfare i criteri microbiologici presenti negli allegati 1 e 2 dell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). L'ORI definisce i valori limite (vl) e di tolleranza (vt) per i vari microrganismi (vl: numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto pericoloso per la salute; vt: numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto di qualità inferiore).

Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Sono stati prelevati 107 campioni di derrate pronte al consumo (insalate, menu del giorno, affettati, panini, torte, dessert, ecc.) da 60 aziende di ristorazione (ristoranti, mense, take away, aziende di catering). I parametri analitici sono stati scelti in base alla categoria di prodotto e alle direttive dell'ORI:

- Germi aerobi mesofili: Indicatori generici dello stato igienico
- Enterobatteriacee: batteri prevalentemente intestinali, indicatori dello stato igienico
- *E. coli*: indicatore di una contaminazione fecale
- Stafilococco a coagulasi positiva: battere potenzialmente patogeno in quanto alcuni ceppi producono una specifica enterotossina responsabile di tossinfezioni alimentari. Risiede nel tratto nasofaringeo delle persone o nelle infezioni cutanee (indice di scarsa igiene del personale)
- *Bacillus cereus*: battere che produce tossine responsabili di intossicazioni alimentari, spesso in relazione con riso cotto lasciato raffreddare a temperatura ambiente.
- *Salmonella*: batterio patogeno di origine fecale che può provocare gastroenteriti
- *Listeria monocytogenes*: batterio patogeno responsabile di sintomatologie sistemiche, anche gravi in donne in stato di gravidanza e persone immunocompromesse.

Metodiche

Le analisi di germi aerobi mesofili, *E. coli*, Stafilococchi a coagulasi positiva, *Listeria monocytogenes* sono state eseguite secondo metodiche MSDA (Manuale svizzero delle derrate alimentari) o metodi convalidati. Le analisi di *Salmonella spp.* sono state effettuate con la tecnica della reazione a catena della polimerasi (PCR) in tempo reale e confermate con metodiche MSDA.

Risultati e conclusioni

Il 21% dei campioni è risultato non conforme. La seguente tabella riassume le non conformità in base alla tipologia dei campioni:

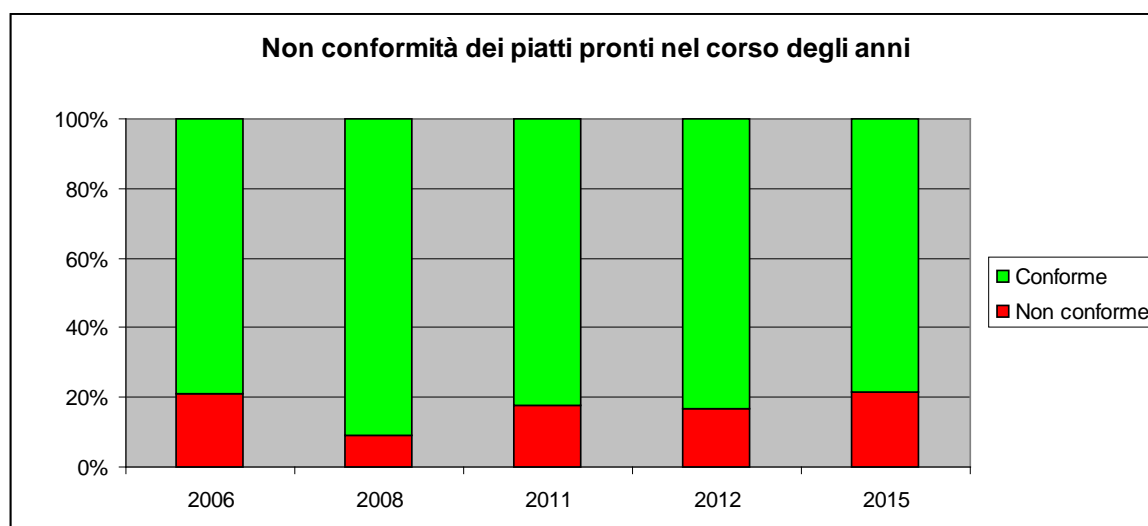
Categorie di prodotti analizzati	Numero di campioni analizzati e percentuale di non conformità	
	Campioni non conformi / totale campioni analizzati	Percentuale di non conformità
Formaggio molle	1/1	100%
Derrate alimentari trattate termicamente pronte per il consumo, fredde o calde	15/59	25%
Prodotti miscelati	6/29	21%
Articoli di pasticceria e dessert	1/18	6%

La seguente tabella riassume le non conformità in base ai parametri microbiologici:

Parametri analizzati	Numero di campioni analizzati e percentuale di non conformità	
	Campioni non conformi / totale campioni analizzati	Percentuale di non conformità
Germi aerobi, mesofili	17/94	18%
Enterobatteriaceae	8/59	14%
<i>Escherichia coli</i>	3/49	6%
Stafilococchi a coagulasi positiva	2/104	2%
<i>Bacillus cereus</i>	2/51	4%
<i>Salmonella spp.</i>	0/14	0%
<i>Listeria monocytogenes</i>	0/8	0%

L'esito di questa campagna è confortante per quanto riguarda i batteri patogeni: né *Salmonella spp.* né *Listeria monocytogenes* sono stati rilevati nei campioni. Tuttavia i dati analitici evidenziano alcune lacune nella gestione dei prodotti. La presenza di germi aerobi mesofili indica uno stoccaggio delle derrate troppo prolungato o a temperature non adeguate. Anche le non conformità relative a Enterobatteriacee e *Bacillus cereus* sono di regola dovute ad un problema nella gestione della temperatura (trattamento termico insufficiente e raffreddamento non conforme delle derrate). Una contaminazione da Stafilococchi a coagulasi positiva è da imputare ad una scarsa igiene del personale, come pure la presenza di *Escherichia coli* (indice di una contaminazione fecale). La prima misura preventiva consiste nell'educare chi manipola gli alimenti ad una rigorosa igiene personale. Un altro aspetto fondamentale è l'utilizzo di materie prime di qualità. Occorre poi ridurre i tempi di manipolazione degli alimenti al minimo, rispettando le buone pratiche di igiene e infine si deve monitorare la temperatura durante le fasi di preparazione, conservazione e distribuzione. Temperature non adeguate possono infatti favorire la moltiplicazione dei batteri con una possibile messa in pericolo della salute dei consumatori.

Se si confrontano i dati di questa campagna con quelli degli anni scorsi (campagne sui piatti pronti), si può notare che la percentuale di non conformità rimane stabile attorno al 20%.



Per migliorare questa situazione poco soddisfacente vanno implementate tutte le misure citate in precedenza: la scelta accurata delle materie prime, una rigorosa igiene personale, l'adozione delle buone pratiche di igiene ed il rispetto delle temperature di cottura e conservazione sono fondamentali per la preparazione dei piatti pronti.

5.3.13 Fragole

	<p><i>Numero di campioni analizzati:</i> 13 <i>Totale campioni non conformi:</i> 0 (0.0%)</p>	
--	--	--

Immagini tratta da: www.meteoweb.eu

Introduzione e obiettivi della campagna

Residui di sostanze chimiche usate per la protezione delle coltivazioni ortofrutticole, possono essere ritrovati nella frutta e nella verdura reperibili in commercio. Con questa campagna si è voluto procedere alla verifica di questi residui nelle fragole di produzione svizzera e d'importazione. I 13 campioni sono stati prelevati dalla grande distribuzione. Le analisi si sono focalizzate sulla ricerca dei residui di prodotti fitosanitari omologati in Svizzera, con l'obiettivo di verificare il rispetto dei requisiti di legge e, di conseguenza, anche le buone pratiche di produzione agricola, in particolare la corretta applicazione di questi prodotti.

Basi legali

Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti (OSoE) - 1 Lista delle concentrazioni massime (valori di tolleranza e valori limite) dei prodotti fitosanitari, dei prodotti di protezione delle derrate immagazzinate nonché dei regolatori di crescita delle piante.

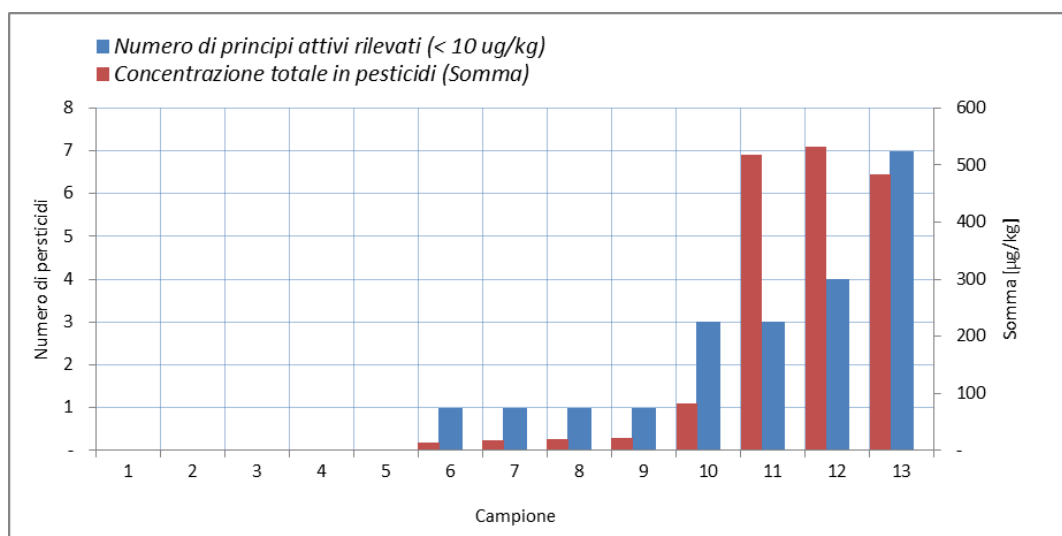
Parametri analitici determinati

Sono stati ricercati sistematicamente una selezione di fungicidi e insetticidi appartenenti a famiglie di fitofarmaci omologati e di uso comune nelle pratiche agricole.


Discussione e conclusioni

L'indagine ha dato un esito confortante: tutti i campioni sono risultati conformi ai requisiti di legge. In cinque campioni, compresi 2 campioni di fragole bio, non sono stati rilevati residui di pesticidi. D'altra parte, nel 62% dei campioni, sono state rilevate tracce quantificabili (> 10 µg/kg) di uno o più residui di prodotti fitosanitari. I principi attivi più utilizzati sono stati: fludioxonil e trifloxystrobin, seguiti da cyprodinil, fenhexamid e myclobutanil. Tutti questi prodotti sono dei fungicidi conosciuti per il loro largo impiego in agricoltura.

Informazioni concernenti la presenza multipla di residui (presenza multi-residuo o "cocktail") e alla concentrazione totale di pesticidi, sono presentate nel grafico seguente. Come si evince dallo stesso, 8 dei 13 campioni contengono da una a più sostanze, con un massimo di 7. Il valore più alto, riferito alla concentrazione totale di pesticidi, è 532 µg/kg. Tre campioni di fragole d'importazione (Italia e Spagna) hanno mostrato una concentrazione totale di pesticidi attorno a questo valore, mentre il resto dei campioni presenta una concentrazione totale inferiore a 100 µg/kg.



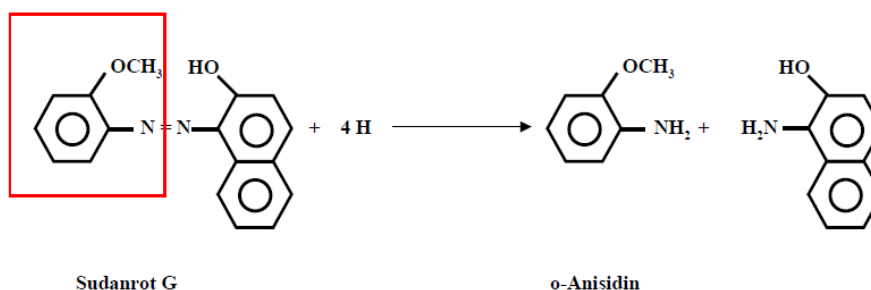
5.3.14 Colorati azoici negli abiti per bambini

	<p>Numero di campioni analizzati: 34 Totale campioni non conformi: 0 (0%)</p>	
<p>http://www.stern.de/tv/kinderkleidung-im-qualitaetstest--billigtextilien-gegen-markenklamotten-6419670.html</p>		

Introduzione e obiettivi della campagna

Gli abiti per bambini devono essere sicuri da un punto di vista fisico (es. infiammabilità, cordoncini) e chimico, non dovendo rilasciare sostanze nocive. I bambini sono una categoria a rischio. Solo al termine della pubertà la pelle può fare affidamento su tutti i meccanismi di protezione generati dal corpo umano. I coloranti azoici sono tra le sostanze più frequentemente impiegate per tingere i materiali tessili per l'abbigliamento. Attraverso l'azione di batteri o enzimi, per scissione di uno o più gruppi azoici, liberano sulla pelle ammine aromatiche, alcune delle quali sono cancerogene e/o sensibilizzanti.

Le molecole dei coloranti azoici, per scissione riduttiva, possono liberare ammine aromatiche cancerogene secondo lo schema di reazione seguente:



Per legge i capi d'abbigliamento e altri prodotti in tessuto che vengono a contatto con la pelle possono essere tinti solo con coloranti che rilasciano al massimo 30 mg/kg di una o più delle ammine aromatiche che figurano all'allegato 7 dell'ordinanza dei DFI sugli oggetti che vengono a contatto con il corpo umano:

Nr.	Numero CAS	Numero d'indice	Numero CE	Sostanza
1	92-67-1	612-072-00-6	202-177-1	bifenil-4-ammina 4-amminobifenile xenilammina
2	92-87-5	612-042-00-2	202-199-1	benzidina
3	95-69-2	612-022-00-3	202-441-6	4-cloro-o-toluidina
4	91-59-8	611-006-00-3	202-080-4	2-naftilammina
5	97-56-3		202-591-2	o-ammino-azotoluene 4-ammino-2',3-dimetilazobenzene 4-o-tolilazo-o-toluidina
6	99-55-8		202-765-8	5-nitro-o-toluidina
7	106-47-8		203-401-0	4-cloroanilina

8	615-05-4		210-406-1	4-metossi-m-fenilenediammina
9	101-77-9	612-051-00-1	202-974-4	4,4'-metilenedianilina 4,4'-diamminodifenilmetano
10	91-94-1	612-068-00-4	202-109-0	3,3'-diclorobenzidina 3,3'-diclorobifenil-4,4'-ilenediammina
11	119-90-4	612-036-00-X	204-355-4	3,3'-dimetossibenzidina o-dianisidina
12	119-93-7	612-041-00-7	204-358-0	3,3'-dimetilbenzidina 4,4'-bi-o-toluidina
13	838-88-0	612-085-00-7	212-658-8	4,4'-metilenedi-o-toluidina
14	120-71-8		204-419-1	6-metossi-m-toluidina p-cresidina
15	101-14-4	612-078-00-9	202-918-9	4,4'-metilene-bis-(2-cloro-anilina) 2,2'-dicloro-4,4'-metilene-dianilina
16	101-80-4		202-977-0	4,4'-ossidianilina
17	139-65-1		205-370-9	4,4'-tiodianilina
18	95-53-4	612-091-00-X	202-429-0	o-toluidina 2-amminotoluene
19	95-80-7	612-099-00-3	202-453-1	4-metil-m-fenilenediammina
20	137-17-7		205-282-0	2,4,5-trimetilanilina
21	90-04-0	612-035-00-4	201-963-1	o-anisidina 2-metossianilina
22	60-09-3	611-008-00-4	200-453-6	4-amminoazobenzene

La campagna è stata pianificata a livello intercantonale con la "Regione Gottardo". In totale sono stati analizzati dopo prelevamento sul mercato presso importatori, rivenditori e negozi specializzati 34 capi d'abbigliamento per bambini fino a 6 anni quali felpe, T-shirt ev. anche articoli sportivi, jeans e calzoncini, leggings, biancheria intima. La priorità è stata data agli abiti colorati (soprattutto blu, nero, rosso e giallo) sia in tessuto naturale (es. cotone, lana) che sintetico (es. poliestere, elastan) perlopiù d'importazione (es. Cina, Bangladesh, India).

Basi legali

Ordinanza sugli oggetti che vengono a contatto con il corpo umano.

Parametri analitici determinati


Ammine aromatiche secondo le norme tecniche SN EN 14362-1:2012 e SN EN 14362-3:2012.

Discussione e conclusioni

Limitatamente ai parametri investigati, tutti i campioni hanno soddisfatto i requisiti di legge. Due T-shirt, una gialla e l'altra blu, hanno esibito tracce di anilina (CAS-Nr. 62-53-3) comunque ampiamente inferiori a 30 mg/kg. La presenza di anilina e in subordine quella di 1,4-fenilendiammina (CAS-Nr. 106-50-3), indicano il possibile impiego di coloranti azoici che possono formare 4-amminoazobenzene (sostanza nr. 22 in tabella). Tracce minime di o-toluidina (nr. 18) e o-anisidina (nr. 21) sono state identificate in una T-shirt gialla di cotone 100% con una stampa a più colori su strato di 50% poliestere (l'esame ha riguardato un pool di tutti i colori).

L'esito dell'indagine sembra quindi tranquillizzante. Tuttavia secondo l'USAV, un numero considerevole di capi d'abbigliamento attualmente in commercio contiene ammine aromatiche potenzialmente nocive per la salute ma ad oggi non ancora regolamentate. Dalle ampie ricerche bibliografiche condotte è emerso che i dati accessibili sulla tossicità di molte ammine aromatiche non disciplinate dalla legge sono insufficienti e andrebbero ampliati. Sussiste quindi la necessità di analizzare i rischi per la salute legati alle ammine aromatiche non regolamentate e, all'occorrenza, colmare le lacune sul piano normativo.

5.3.15 Sostanze odorose nelle scarpe in plastica

 <p>Immagine tratta da: http://www.designerbloq.it</p>	<p><i>Numero di campioni analizzati:</i> 10 <i>Totale campioni non conformi:</i> 0 (0%)</p>	
--	---	--

Introduzione e obiettivi della campagna

Scarpe in plastica appena acquistate possono presentare un odore sgradevole causato principalmente dalla presenza di acetofenone e 2-fenil-2-propanolo. Queste sostanze sono dei prodotti secondari della produzione e possono essere eliminate durante il processo di fabbricazione. La loro presenza è quindi indice di scarsa qualità e del non rispetto delle buone pratiche di fabbricazione. Inoltre queste sostanze possono causare irritazioni cutanee, degli eczemi o reazioni allergiche.

Basi legali

Ordinanza sulle derrate alimentari e oggetti d'uso (ODerr) art. 30 cpv.1: "gli oggetti d'uso non devono, nell'impiego a cui sono destinati o in quello abitualmente presunto, mettere in pericolo la salute delle persone" e art. 37 cpv.1: "gli oggetti, che (...) vengono a contatto con la pelle (...) possono cedere sostanze soltanto in quantità tali da essere innocue per la salute.

Parametri analitici determinati

Acetofenone e 2-fenil-2-propanolo, misurati con la tecnica "solid phase micro extraction" (SPME) abbinata alla gascromatografia con rivelatore a massa (GC-MS).

Discussione e conclusioni

In nessuno dei campioni analizzati sono state trovate tracce di acetofenone e 2-fenil-2-propanolo. E' stata quindi confermata la buona qualità dei prodotti analizzati riguardo alla presenza di questi residui.

5.3.16 Pomodori e zucchine

 <p>Immagini tratta da: www.tior.ch</p>	<p><i>Numero di campioni analizzati:</i> 33 <i>Totale campioni non conformi:</i> 0 (0.0%)</p>	
---	---	--

Introduzione e obiettivi della campagna

I residui di sostanze chimiche, usate per la protezione delle coltivazioni ortofrutticole, possono essere ritrovati nella frutta e nella verdura reperibili in commercio. Con questa campagna si è voluto procedere alla verifica di ortaggi di produzione ticinese coltivati in campo aperto e in serra. I 33 campioni (16 pomodori e 17 zucchine) sono stati prelevati direttamente in azienda (vendita diretta) e in centri di raccolta. Le analisi si sono focalizzate sulla ricerca dei residui di prodotti fitosanitari omologati in Svizzera, con l'obiettivo di verificare il rispetto dei requisiti di legge e di conseguenza anche le buone pratiche di produzione agricola, in particolare la corretta applicazione di questi prodotti.

Basi legali

Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti (OSoE) - 1 Lista delle concentrazioni massime (valori di tolleranza e valori limite) dei prodotti fitosanitari, dei prodotti di protezione delle derrate immagazzinate nonché dei regolatori di crescita delle piante.

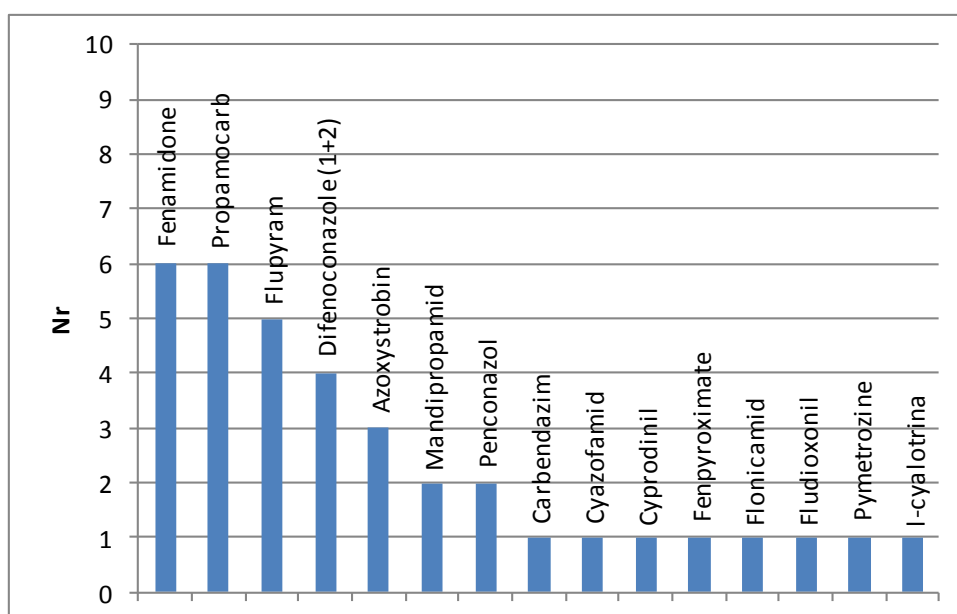
Parametri analitici determinati

Sono stati ricercati sistematicamente una selezione di fungicidi e insetticidi appartenenti a famiglie di fitofarmaci omologati e di uso comune nelle pratiche agricole.

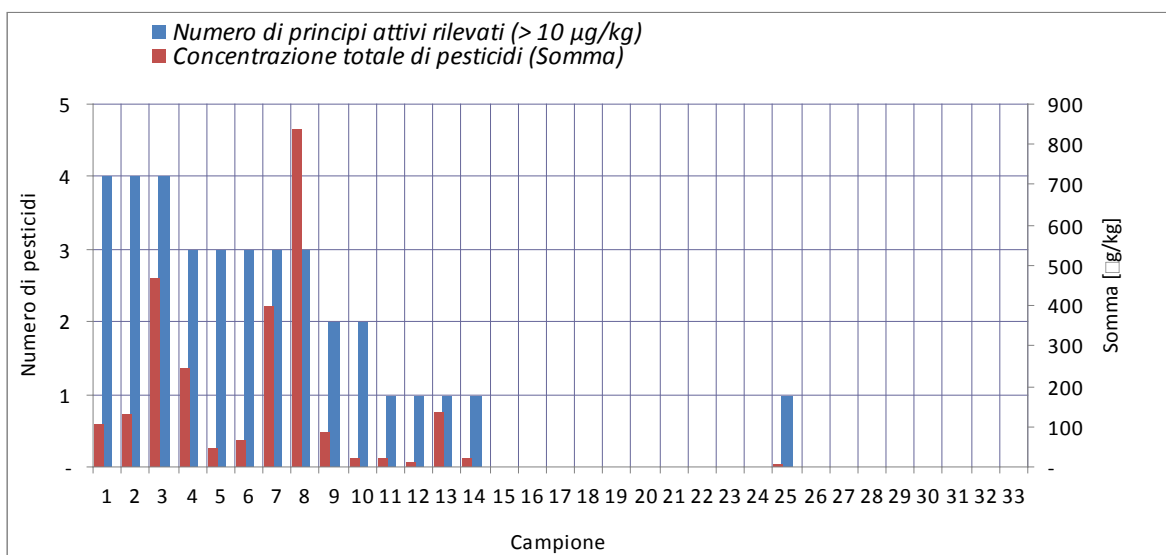
Discussione e conclusioni

L'indagine ha dato un esito confortante: tutti i campioni sono risultati conformi ai requisiti di legge. La percentuale di campioni dove non sono stati rilevati residui di pesticidi si è dimostrata relativamente alta (55%, 18 campioni). Nel 45% dei campioni sono state ritrovate tracce quantificabili ($> 10 \mu\text{g}/\text{kg}$) di residui. La presenza di pesticidi è risultata leggermente superiore nei pomodori (60%), rispetto alle zucchine (40%).


La frequenza d'impiego dei principi attivi rilevati è riportata in ordine decrescente nel grafico seguente. I prodotti più utilizzati sono stati: il Fenamidone e Propamocarb, due fungicidi conosciuti per il loro largo impiego in agricoltura.



Informazioni riguardo presenze multiple di residui (presenze multi residuo o “cocktail”) e alla concentrazione totale di pesticidi, sono presentate nel grafico seguente. Come si può notare, 15 dei 33 campioni contengono da una a più sostanze fino ad un massimo di 4. Il valore più alto, riferito alla concentrazione totale di pesticidi, è risultato 850 µg/kg, mentre la maggior parte degli ortaggi presenta una concentrazione totale inferiore a 200 µg/kg.



5.3.17 Gorgonzola

	<p>Numero di campioni analizzati: 20 Totale campioni non conformi: 0 (0.0%)</p>	
<p>Immagine tratta da: www.lacasearia.com</p>		

Introduzione e obiettivi della campagna

A seguito del ritiro dal mercato di un lotto di gorgonzola dolce contaminato dal batterio patogeno *Listeria monocytogenes* (notifica del 07.08.2015 da parte dell'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV), il Laboratorio cantonale ha eseguito una campagna analitica in questo ambito.

Fra i patogeni responsabili di tossinfezioni alimentari, *L. monocytogenes* è quello che negli ultimi 20 anni ha suscitato più clamore nel settore lattiero-caseario, perché episodi di listeriosi alimentare hanno dato origine a forme cliniche anche gravi con alto tasso di mortalità. I sintomi della malattia si manifestano in più modi e sono d'intensità diversa: da lievi disturbi influenzali a meningite, setticemia e aborti. Una manifestazione critica della listeriosi è più frequente in persone a rischio: gestanti, neonati, anziani e persone con il sistema immunitario compromesso.

L. monocytogenes rappresenta un problema di primaria importanza per il settore caseario: le caratteristiche fisiologiche del batterio gli consentono di sopravvivere e, sia pure in misura ridotta, di moltiplicarsi anche in condizioni ambientali sfavorevoli. Un'altra peculiarità di *L. monocytogenes* è la sua ubiquarietà che rende difficile la sua eliminazione dagli ambienti caseari in quanto numerose sono le nicchie adatte alla sua sopravvivenza. Di conseguenza anche formaggi pastorizzati possono essere contaminati dal batterio durante il periodo di stagionatura.

Il gorgonzola è un formaggio erborinato a pasta molle ottenuto da latte di vacca intero pastorizzato, al quale vengono aggiunti fermenti lattici e muffe selezionate. Il particolare tipo di processo ed i parametri intrinseci del formaggio durante la maturazione, lo rendono un substrato idoneo per la sopravvivenza e la moltiplicazione di *L. monocytogenes*.

Le analisi eseguite al Laboratorio cantonale si sono focalizzate sulla ricerca di *L. monocytogenes* nel formaggio Gorgonzola presente sul mercato ticinese.

Basi legali

L'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI) nell'allegato 1 definisce i criteri di sicurezza delle derrate alimentari. Per quanto riguarda il patogeno *L. monocytogenes* vale quanto segue:

Gruppi di prodotti/prodotto	Valore limite	Osservazioni
Derrate alimentari pronte per il consumo che possono favorire il moltiplicarsi di <i>Listeria monocytogenes</i>	10 ² UFC/g	Il responsabile deve essere in grado di dimostrare che il prodotto non supererà il valore limite durante il periodo di conservabilità.
	Non rilevabile in 25 g	Tale criterio si applica ai prodotti prima che lascino il controllo diretto del responsabile, se quest'ultimo non è in grado di dimostrare che il prodotto non supererà il limite di 100 UFC/g durante il periodo di conservabilità
Derrate alimentari pronte per il consumo che non favoriscono il moltiplicarsi di <i>Listeria monocytogenes</i>	10 ² UFC/g	I prodotti con pH ≤4,4 o aw ≤0,92, i prodotti con pH≤5,0 e aw ≤0,94 e i prodotti con un periodo di conservabilità inferiore a cinque giorni sono attribuiti automaticamente a questa categoria.

Nota: UFC= Unità formanti colonia. Il superamento di un valore limite implica un pericolo per la salute

Dalle osservazioni appare evidente la complessità della situazione: per valutare il risultato analitico giocano infatti un ruolo importante non solo la presenza di *L. monocytogenes* ma pure il valore a_w e il valore pH. Il valore a_w o water activity (attività dell'acqua) esprime la quantità di acqua libera non legata ad altri elementi all'interno della derrata alimentare, acqua libera che è quindi a disposizione dei batteri presenti. Il valore pH è invece l'unità di misura per esprimere l'acidità/basicità di una derrata. Per quanto riguarda il gorgonzola, il pH si situa fra 4.5 e 6.5 e il valore a_w è generalmente alto (≥ 0.95).

Descrizione dei prelievi

Sono stati prelevati 20 campioni di gorgonzola da piccoli e grandi supermercati.

Metodiche e parametri determinati

Nei campioni è stato ricercato il parametro *L. monocytogenes* con metodi di prova microbiologici qualitativi e quantitativi. Le analisi sono state eseguite secondo metodi normati (ISO) o validati AFNOR, entro la data di scadenza.

Risultati e discussione

In nessuno dei 20 campioni di gorgonzola è stata riscontrata la presenza di *L.monocytogenes*.

Sebbene i risultati siano confortanti, la problematica della *L. monocytogenes* nella produzione di gorgonzola rimane attuale e ricorrente, come dimostrato dalle ripetute notifiche al sistema di allerta dell'Unione europea riguardo la presenza di *L. monocytogenes* in diversi lotti di gorgonzola. Il Sistema Rapido di Allerta per Alimenti e Mangimi (RASFF) è stato sviluppato per informare senza ritardi le competenti autorità quando prodotti non sicuri sono immessi sul mercato ed è uno strumento essenziale per la valutazione di eventuali rischi nonché per la tutela del consumatore.

Le fasi più critiche lungo la filiera produttiva del gorgonzola, dove è più probabile una contaminazione crociata di *L. monocytogenes*, sono quelle di foratura e di porzionatura, che avvengono nel periodo di maturazione. In un recente studio (Bernini et al., 2016) è stato dimostrato che una contaminazione di *L. monocytogenes* della crosta del gorgonzola può essere trasferita nella pasta durante il processo di porzionatura e che, a dipendenza delle caratteristiche fisico-chimiche del formaggio, il batterio può crescere durante la fase di maturazione raggiungendo alla fine della data di conservabilità livelli superiori ai limiti imposti dall'ORI (100 UFC/g).

Appare evidente che per evitare una contaminazione della crosta nella fase di stagionatura, è indispensabile garantire una situazione igienico sanitaria ineccepibile sia dei locali di stagionatura sia delle attrezzature di lavorazione. A livello normativo, la Comunità Europea ha disciplinato i requisiti di igiene e i criteri di sicurezza in materia di alimenti mediante il Regolamento CE 2073/2005 che all'art. 5 specifica:

“Gli operatori del settore alimentare che producono alimenti pronti, i quali possono sviluppare Listeria monocytogenes e presentare pertanto un rischio per la salute pubblica, procedono nell’ambito del loro piano di campionamento al prelievo di campioni dalle aree di lavorazione e dalle attrezzature per la ricerca di Listeria monocytogenes.”

L'articolo è stato ripreso anche nell'ORI (art. 58d).

Per garantire un prodotto finale di qualità, oltre che dal punto di vista organolettico anche da quello della sicurezza alimentare, è necessario osservare i requisiti igienico-sanitari in tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione implementando tutte le misure previste nell'ambito delle buone pratiche procedurali e verificando periodicamente l'efficacia delle prassi di pulizia e disinfezione.

Riferimenti: Bernini et al., 2016. Cutting procedures might be responsible for Listeria monocytogenes contamination of foods: The case of Gorgonzola cheese. Food Control 61, 54–61

5.3.18 Radionuclidi artificiali (Cs-137) e naturali (K-40) nella selvaggina nostrana

	<p>Numero di campioni analizzati: 20 Totale campioni non conformi: 0 (0%)</p>	
<p>Immagine tratta da: http://www.quotidianopiemontese.it/2015/09/09/camosci-e-caprioli-radioattivi-in-ossola/</p>		

Introduzione e obiettivi della campagna

È risaputo che la selvaggina può ancora oggi risultare sensibilmente contaminata da cesio-137 a causa della ricaduta radioattiva generata dall'incidente di Chernobyl. Questo è il caso soprattutto dei cinghiali che sono ghiotti dei cosiddetti «tartufi dei cervi», funghi non commestibili per l'uomo, largamente diffusi nei boschi ticinesi e che crescono a circa dieci centimetri di profondità, ossia al livello in cui si trova oggi il cesio-137 infiltratosi lentamente nel suolo dal 1986. Questi funghi hanno la particolarità di assorbire una grande quantità di radioattività con attività del cesio 137 che raggiungono spesso migliaia di Bq/kg. Non si può quindi escludere a priori che anche cervi, caprioli e camosci possano nutrirsi di tali funghi in particolare tra agosto e settembre, fatto che potrebbe determinare picchi di positività radiologica, poi smaltita nei mesi successivi. Questo timore è stato recentemente confermato da alcuni casi di "selvaggina" contaminata segnalata nelle regioni piemontesi a ridosso del confine. Fortunatamente l'incidenza riscontrata non mette in allarme, ma invita comunque alla sorveglianza.

Per intercettare alla fonte eventuali capi contaminati, durante il periodo venatorio l'Ufficio del veterinario cantonale (UVC), con il supporto tecnico della sezione radioattività ambientale (URA) dell'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP), dal 2013 ha reintrodotta un monitoraggio sistematico della radioattività nella selvaggina nostrana (in particolare i cinghiali) consegnata ai posti di controllo. Il Laboratorio cantonale ha da parte sua monitorato la contaminazione radioattiva della carne di selvaggina in commercio. Per raggiungere lo scopo sono stati prelevati dalle macellerie distribuite sull'intero territorio cantonale 20 campioni di carne cruda di cervo, capriolo e camoscio catturati in Ticino durante la stagione venatoria 2015.

Basi legali

L'Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE, Lista 6) fissa dei valori di tolleranza (VT) e limite (VL) per gli isotopi del cesio (600 risp. 1250 Bg/kg) nella selvaggina. Per il K-40 non sono fissati limiti di legge.

Parametri analitici determinati

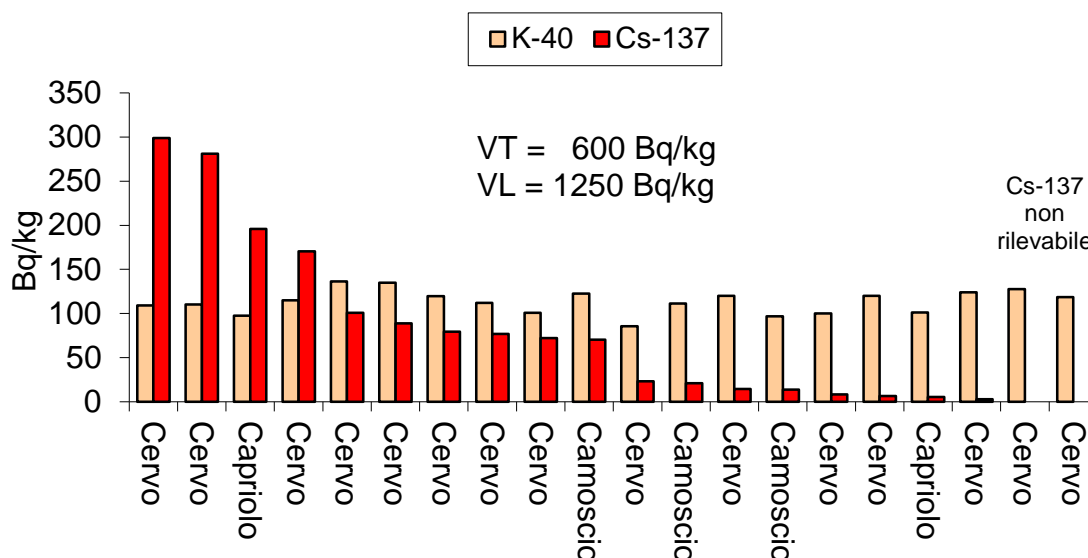
Sono stati ricercati i residui del radionuclide artificiale Cs-137 e del potassio 40 (K-40) quest'ultimo di origine naturale. Le analisi del Cs-137 e del K-40 sono state eseguite per spettrometria gamma sulla carne cruda fresca.

Discussione e conclusioni

I risultati dell'indagine sono riassunti di seguito in forma tabellare e grafica:

Statistica dei risultati		Media	Minimo	Massimo	Mediana
Cesio 137	Bq/kg	76.5	*n.r.	298.8	46.7
Potassio 40	Bq/kg	113.1	85.5	136.4	113.4

*non rilevabile



Diciotto dei 20 campioni analizzati hanno mostrato tracce di Cs-137 per una contaminazione media di 76.5 Bq/kg. I valori più elevati di Cs-137 (tra 100 e 300 Bq/kg) sono stati misurati in quattro campioni di carne di cervo e uno di capriolo. In nessun caso è stata superata la tolleranza 600 Bq/kg.

La contaminazione da Cs-137 ancora riscontrabile nella selvaggina nostrana è, a un trentennio dalla catastrofe di Chernobyl, assai contenuto. In nessun caso sono stati superati i limiti di legge. Tuttavia i livelli di cesio appaiono ancora più elevati se confrontati con quelli rilevabili nella selvaggina di importazione. A titolo di paragone si possono citare i dati raccolti per lo stesso genere di ungolati (esclusi i cinghiali) nel Rapporto annuo "Radioattività dell'ambiente e dosi d'irradiazione in Svizzera 2014" dell'UFSP - Divisione radioprotezione. In 20 dei 27 campioni di carne di selvaggina prevalentemente d'importazione europea e neozelandese analizzati in Svizzera, è stato rilevato il Cs-137 per una contaminazione media di 5.3 Bq/kg. Tre campioni di provenienza polacca hanno esibito valori tra 10 e 25 Bq/kg.

Per quanto riguarda il grado di contaminazione in funzione della specie animale, l'esiguo numero di campioni prelevati non ha permesso di trarre delle considerazioni statisticamente rilevanti. Da un punto di vista radiologico, la presenza del cesio-137 si aggiunge a quella di origine assolutamente naturale di potassio-40. Ovviamente entrambi i nuclidi contribuiscono all'esposizione annua alle radiazioni ionizzanti. La rilevanza dosimetrica della contaminazione dovuta al consumo di selvaggina come quella analizzata è in ogni modo di scarsa importanza.

5.3.19 Radionuclidi artificiali (Cs-137) e naturali (K-40) nei funghi selvatici ticinesi

	<p>Numero di campioni analizzati: 37 Totale campioni non conformi: 0 (0%)</p>	
---	--	--

Immagine tratta da: <http://www.swissinfo.ch/>

Introduzione e obiettivi della campagna

Quanta radioattività residua è ancora presente nei funghi selvatici commestibili nostrani che come noto, sono esposti al rischio d'accumulo di cesio-137? Anche quest'anno è stato eseguito un ampio monitoraggio con l'analisi di una serie di 37 campioni di funghi selvatici appartenenti a 6 specie commestibili, raccolti sul territorio ticinese da membri ticinesi dell'Associazione svizzera dei controllori di funghi VAPKO (Vereinigung Amtlicher Pilzkontrollorgane, www.vapko.ch). Le analisi si sono focalizzate sulla presenza di contaminanti radioattivi di origine artificiale e naturale. Di seguito la lista delle specie fungine prelevate con il numero di esemplari per specie fra parentesi:

- *Xerocomus badius* (15)
- *Boletus erythropus* (9)
- *Boletus edulis* (7)
- *Leccinum scabrum* (4)
- *Amanita rubescens* (1)
- *Rozites caperatus* (1)

Basi legali

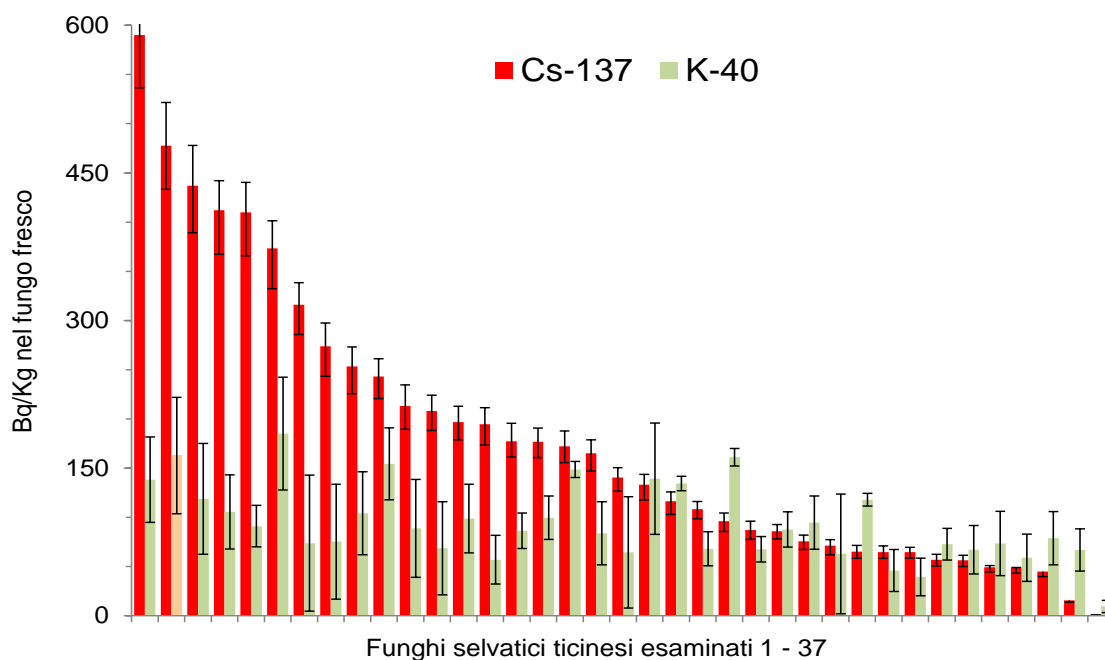
Per i funghi selvatici l'Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE, Lista 6) fissa per gli isotopi del cesio dei valori di tolleranza (VT) e limite (VL) di 600 risp. 1250 Bg/kg. Il K-40 non è regolato da limiti di legge.

Parametri analitici determinati

Sono stati ricercati radionuclidi artificiali, quali il Cesio-137, e naturali, in particolare il Potassio-40.

Discussione e conclusioni

Il grafico mostra la distribuzione in ordine decrescente dei tenori di Cesio-137 (Cs-137) e quella associata di potassio-40 (K-40) misurati nei 37 campioni esaminati:



Nella tabella seguente sono riportati i tenori di Cs-137 rilevati nei funghi ticinesi in occasione dei monitoraggi 2006, 2013 e 2015:

Anno	2006	2013	2015
Numero di funghi esaminati	50 (12 specie)	45 (11 specie)	37 (6 specie)

Cs-137 in Bq/kg di fungo fresco

Media	203	174	175
Minimo	1	1	1
Massimo	1064	778	590
Mediana	115	99	133
> VT (%)	10%	7%	0%
> VL (%)	0%	0%	0%

Il livello della contaminazione da Cs-137 nei funghi commestibili selvatici ticinesi è, a un trentennio dalla catastrofe di Chernobyl, assai contenuto. I tenori misurati non si discostano significativamente da quelli osservati in passato. Quest'anno non ci sono stati superamenti dei limiti di legge. Per quanto riguarda il grado di contaminazione in funzione della specie fungina, l'esiguo numero di campioni prelevati per alcune specie non ha permesso di trarre considerazioni statisticamente rilevanti. Da un punto di vista radiologico, la presenza del Cs-137 si aggiunge a quella di origine assolutamente naturale di K-40. Naturalmente entrambi i nuclidi contribuiscono all'esposizione annua alle radiazioni ionizzanti, ma la rilevanza dosimetrica della contaminazione dovuta al consumo di funghi è in ogni modo di scarsa importanza.

5.3.20 Amine biogene in formaggi maturi

 <p>Immagine tratta da: http://tuscanygourmet.it</p>	<p><i>Numero campioni analizzati:</i> 26 <i>Totale campioni non conformi:</i> 0 (0%)</p>	
--	---	--

Introduzione e obiettivi della campagna

A seguito di un'indagine svolta nel 2014, che ha evidenziato concentrazioni elevate di alcune amine biogene nei formaggi maturi, nel 2015 è stata organizzata una nuova campagna di sorveglianza. In particolare è stato monitorato il contenuto di amine biogene in formaggi grattugiati, in miscele di formaggi per torte e fondue nonché in formaggini.

La formazione di amine biogene tra le quali tiramina, istamina, putrescina e cadaverina, avviene per decarbossilazione dei rispettivi aminoacidi proteici precursori. Si tratta di un processo conosciuto per gli alimenti ottenuti mediante fermentazione batterica come il formaggio. La formazione di amine biogene dipende dal substrato di aminoacidi liberi e dal tipo di flora batterica decarbossilante presente. La crescita batterica può variare a dipendenza del procedimento di fabbricazione, delle condizioni igieniche del luogo di stagionatura e dalla durata della stagionatura.

Le più importanti sindromi causate dall'ingestione di amine biogene sono: l'avvelenamento da istamina (sindrome sgombroide) e l'intossicazione da tiramina (sindrome del formaggio o "Cheese effect"). È noto che formaggi fortemente stagionati, rispettivamente sottoposti a lunga conservazione (anche refrigerata), possono presentare livelli elevati di amine biogene. Il loro consumo potrebbe anche essere problematico per persone allergiche o particolarmente sensibili. Per l'istamina, effetti tossici sono possibili da 100 - 225 mg (da 8-40 mg per persone sensibili), mentre un'intossicazione acuta già da 100-1000 mg anche per persone normali. I sintomi sono: arrossamento, mal di testa, nausea, vomito, diarrea, asma, abbassamento della pressione sanguigna, vertigini, ecc., entro 30-60 minuti dall'ingestione.

Basi legali

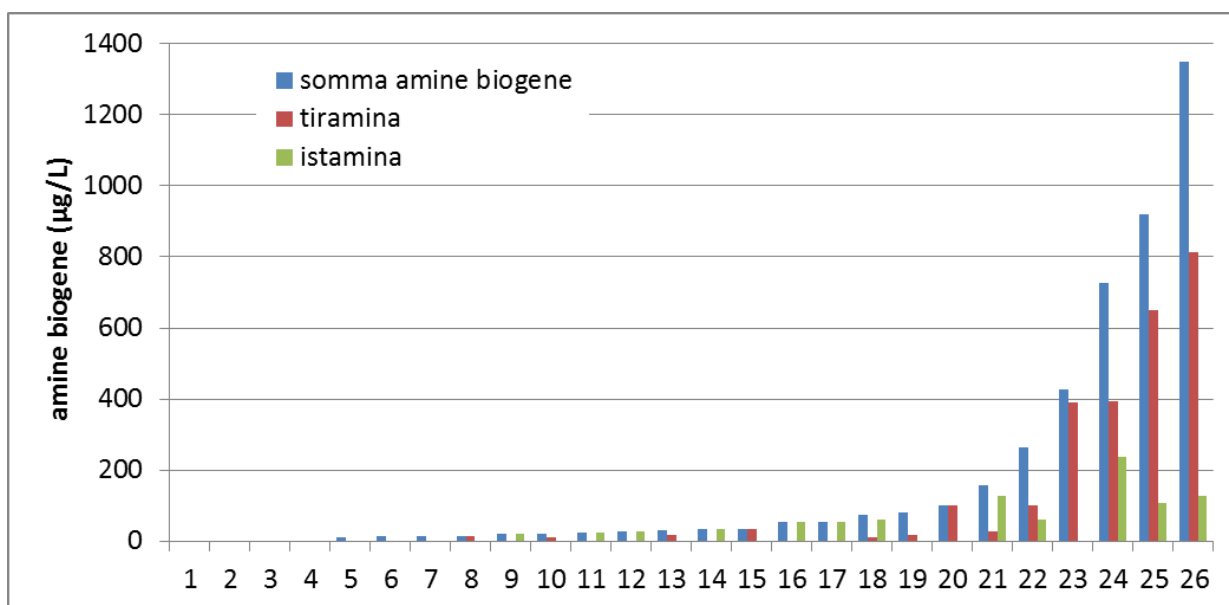
L'Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (ODerr) definisce che le derrate alimentari possono contenere sostanze e organismi solo in quantità che non mettano in pericolo la salute umana e non devono essere alterate, contaminate o altrimenti diminuite di valore (Art. 8 Cpv. 1 e 2). Al momento l'Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti (OSoE) fissa dei valori limite (VL) per l'istamina unicamente per il pesce e prodotti derivati e non per le amine biogene nel formaggio. E' tuttavia disponibile una presa di posizione dell'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV (17.10.2014) sulla presenza di amine biogene in un formaggio a base di latte crudo.

Parametri analitici determinati

Amine biogene: triptamina, 2-feniletilamina, isopentilamina, putrescina, cadaverina, istamina, tiramina, spermidina, spermina. Inoltre è stato misurato il contenuto di acqua e grasso nel formaggio.

Discussione e conclusioni

Nell'indagine sono stati inclusi formaggi grattugiati, miscele di formaggi per torte e fondue, formaggini stagionati, formaggio da spalmare, formaggio fuso e formaggio del tipo "gouda". Nella figura seguente sono rappresentati graficamente i tenori di istamina, tiramina e la somma delle amine biogene ritrovati nei 26 campioni esaminati:



La maggior parte dei formaggi esaminati ha evidenziato un tenore di amine biogene piuttosto contenuto. In 3 casi si sono ritrovati livelli superiori ai 500 mg/kg per la somma delle amine biogene. I tre formaggi con i contenuti più elevati sono delle miscele di formaggi per torte e una miscela di formaggi grattugiati. In queste miscele non è da escludere l'utilizzo di croste di formaggio o della parte più esterna del formaggio. Queste parti contengono notoriamente la concentrazione più alta di amine biogene.

Considerando che attualmente non vi è ancora un valore di legge per la concentrazione massima delle amine biogene, non è possibile esprimere un giudizio sulla non conformità del campione all'Ordinanza del DFI sulle sostanze estranee e sui componenti (OSoE). Tuttavia secondo informazioni dell'Ufficio federale per la sicurezza degli alimenti e veterinaria, nonché dalla letteratura specifica, l'ingestione di contenuti elevati istamina e tiramina può causare problemi di salute in persone particolarmente sensibili. Per questo motivo il citato Ufficio federale sta valutando l'introduzione di valori massimi di legge. In quest'ottica i produttori dei formaggi con contenuti rilevanti di amine biogene, sono stati invitati a valutare la problematica della presenza di questi contaminanti nell'ambito del loro autocontrollo (ai sensi degli articoli 49-53 ODerr).

6. RINGRAZIAMENTI

Un grazie di cuore viene espresso all'intera équipe del Laboratorio cantonale per la disponibilità e l'impegno costantemente dimostrati.

Un particolare grazie va inoltre espresso a tutti quei collaboratori di altri servizi dell'amministrazione cantonale con i quali si è anche quest'anno intensamente collaborato per offrire un sempre miglior servizio alla popolazione.



Marco Jermini
Chimico cantonale e direttore



Valeria Cavalli
Chimica cantonale aggiunta e direttrice aggiunta

Bellinzona, maggio 2016