

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

Rapporto d'esercizio 2014
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	5
2. INTRODUZIONE DELLA DIREZIONE	5
2.1 <i>In generale</i>	5
2.2 <i>Risultati di esercizio</i>	6
3. PERSONALE	10
3.1 <i>Personale al 31.12.2014</i>	10
3.2 <i>Avvicendamenti, promozioni, cariche, diplomi e riconoscimenti</i>	11
3.3 <i>Partecipazione ad eventi particolari</i>	11
4. ATTIVITÀ ISPETTIVE	12
4.1 <i>Interventi</i>	12
4.2 <i>Livello di sicurezza alimentare offerto dalle aziende alimentari (assoggettate alla LDerr) del Cantone</i>	12
4.3 <i>Ispettorato derrate alimentari - bilancio dell'attività ispettiva e campagne particolari</i>	13
4.3.1 <i>Seguito dato alle non conformità riscontrate</i>	15
4.3.2 <i>Attività particolari</i>	15
4.4 <i>Ispettorato acqua potabile - bilancio dell'attività ispettiva e campagne particolari</i>	16
Attività ispettiva routinaria	16
4.4.1 <i>Seguito dato alle non conformità riscontrate</i>	17
4.4.2 <i>Eventi e tematiche di rilievo</i>	17
4.5 <i>Ispettorato balneazione - attività ispettiva presso piscine collettive di stabilimenti balneari, strutture sanitarie, educative, sportive, ricreative e di vacanza</i>	23
4.5.1 <i>Risultati dell'attività ispettiva</i>	24
4.5.2 <i>Risultati dell'attività analitica</i>	25
4.5.3 <i>Attività formativa</i>	26
4.5.4 <i>Conclusioni e considerazioni generali</i>	26
4.6 <i>Ispettorato balneazione - attività analitica presso stabilimenti balneari a lago</i>	26
5. ATTIVITÀ ANALITICHE	28
5.1 <i>Reparto di bioanalitica</i>	28
5.1.1 <i>Introduzione</i>	28
5.1.2 <i>Dati epidemiologici</i>	29
5.2 <i>Reparto di chimica e radioattività</i>	32
5.3 <i>Informazioni su singole derrate, oggetti d'uso, parametri analitici particolari, altro</i>	34
5.3.1 <i>Ispezioni e analisi in aziende che gestiscono distributori automatici di bevande e altri alimenti</i>	34
5.3.2 <i>Monitoraggio della resistenza agli antibiotici nella carne di pollo</i>	36

5.3.3 Sorveglianza della presenza di <i>Listeria monocytogenes</i> in alimenti a rischio e in campioni ambientali.....	38
5.3.4 Monitoraggio dei requisiti igienici dei formaggi: campagna nazionale	40
5.3.5 Sorveglianza della qualità microbiologica dei prodotti lattiero-caseari in caseifici e trasformatori in azienda	42
5.3.6 Sorveglianza della qualità microbiologica dei prodotti lattiero-caseari in aziende di estivazione (alpeggi).....	45
5.3.7 Monitoraggio del tenore di amine biogene nei formaggi maturi.....	50
5.3.8 Monitoraggio della qualità delle acque sotterranee destinate ad essere utilizzate come acqua potabile	53
5.3.9 Sorveglianza della qualità di oli alimentari vegetali di importazione	58
5.3.10 Sorveglianza del tenore di micotossine e metalli in spezie di produzione locale e di importazione	60
5.3.11 Monitoraggio della qualità dei panettoni di produzione artigianale, marchio di qualità SMPPC	62
5.3.12 Sorveglianza del tenore di nitrosammine nei cosmetici.....	63
5.3.13 Monitoraggio della qualità di bevande spiritose tipiche	64
5.3.14 Sorveglianza del tenore di additivi alimentari nelle bevande analcoliche	66
5.3.15 Sorveglianza del tenore di additivi nei prodotti salmistrati crudi	68
5.3.16 Monitoraggio dei contaminanti ambientali nei pesci del Lago Maggiore	69
5.3.17 Monitoraggio del tenore di radionuclidi nella terra, nell'erba e nel latte.....	76
5.3.18 Monitoraggio del tenore di radionuclidi artificiale (Sr-90, Cs-137) e naturali (K-40) nel latte di produzione ticinese.	78
5.3.19 Sorveglianza di elementi pericolosi per la salute in bigiotteria in argento.....	81
5.3.20 Sorveglianza sui residui di pesticidi in cetrioli e melanzane di produzione ticinese	82
6. CONTROLLI DI PRODOTTO E PROCESSO	84
7. RINGRAZIAMENTI	85

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

2.1 In generale

Aspetti generali

L'attività si suddivide in:

- "*attività ispettiva*", con ispezioni o audit presso una delle 5'802 attività (5'496 aziende alimentari e 306 aziende acqua potabile) che sottostanno al controllo secondo la legislazione federale delle derrate alimentari e degli oggetti d'uso o presso le 193 piscine secondo la legislazione cantonale sull'igiene delle acque di balneazione;
- "*attività analitica*", con analisi effettuate su campioni ufficiali prelevati durante le ispezioni o durante campagne specifiche (incluse le acque di balneazione degli 80 stabilimenti a lago) oppure -condizionatamente alla disponibilità delle risorse necessarie- su campioni non ufficiali presentati da clienti esterni principalmente nell'ambito del loro autocontrollo;
- "*attività amministrativa*", che in generale consiste nella gestione di procedure amministrative e contravvenzionali a seguito di non conformità ispettive o analitiche nonché nell'evasione di un numero sempre più grande di richieste provenienti da privati (assoggettati e non).

Direttamente subordinati alla direzione (2 collaboratori per 1.9 unità), assistiti dall'amministrazione (6 collaboratori per 3.3 unità), i settori ispettivi e analitici contano su un totale di 25 collaboratori (21.7 unità).

Nel settore ispettivo, l'organico consta di 9.1 unità. Una collaboratrice scientifica (0.9 unità), con funzione di capo reparto, coordina e supervisiona 10 collaboratori attivi sul terreno (8.2 unità). Le attività da ispezionare sono in totale 5'995 (derrate alimentari, acqua potabile, acqua di balneazione); limitatamente al settore alimentare e oggetti d'uso (5'496 attività), trattasi in media di 695 attività per ogni unità ispettiva specifica. In casi particolari e urgenti sia il capo reparto sia il chimico cantonale e l'aggiunta chimica cantonale eseguono tuttavia ispezioni e audit. Nel settore delle acque potabili (306 attività) e di balneazione (193 attività) si hanno a disposizione 1 unità ogni 306 risp. 965 attività da ispezionare. Accanto alla limitata dotazione di risorse umane, che non permette di per se di eseguire ispezioni alle frequenze dettate dalle autorità federali di sorveglianza, durante il 2014 l'ispettorato non ha

potuto far capo ai servizi dell'ultima collaboratrice assunta (come funzionario tecnico), poiché non ancora in possesso del diploma federale specifico.

Nel settore analitico, tre collaboratori scientifici (3 unità) coordinano e supervisionano il lavoro di 12 collaboratori (9.6 unità), suddivisi in due reparti (bioanalitica e chimica/radioattività). L'attività analitica è condotta in generale nella forma di campagne specifiche di monitoraggio o di sorveglianza. Anche in questo settore di attività, le risorse umane sono limitate e il problema si aggrava allorché -come nel 2014- si deve far fronte a periodi di assenza per malattia prolungati. Delle 34 campagne analitiche inserite nella pianificazione di massima per il 2014 ne sono state infatti eseguite solo 23, fra cui p.es. campagne sulle grappe, liquori, oggetti in pelle, bigiotteria, frutta e verdura, acqua in rete e acqua di falda, bevande da automatico, spezie, latte e latticini, oli vegetali, gazzose, pesci, cosmetici, alimenti speciali, coloranti per tatuaggi, polleria, pane e panettoni.

La scelta delle matrici e dei parametri da analizzare è basata sul rischio, inteso come probabilità e gravità che occorra un evento negativo, sia in termini di sicurezza alimentare che di inganno al consumatore. Rispetto ai pericoli biologici è continuata la campagna di sorveglianza del batterio patogeno *Listeria monocytogenes* in diverse derrate alimentari (nostrane e d'importazione): i dati epidemiologici sono infatti sempre minacciosi (vedi indicatori di sicurezza, sotto). Rispetto ai pericoli chimici è proseguita pure l'indagine su alcuni contaminanti nei pesci del Verbano, in particolare DDTs e PCBs; il punto forte di questo settore è tuttavia quello della ricerca delle sostanze estranee in acqua potabile e altre matrici soprattutto vegetali, in particolare residui di sostanze usate in trattamenti fitosanitari. È stata inoltre accentuata l'attività sul fronte della radioattività anche se essa rappresenta un rischio sanitario unicamente percepito come tale e non effettivo.

2.2 Risultati di esercizio

Per la valutazione dei risultati di esercizio, ci si avvale di consolidati indicatori di prestazione e di sicurezza, introdotti nel 2007 e pubblicati regolarmente anche sul Rendiconto del Consiglio di Stato. Trattasi di:

1. Indicatori di prestazione:

- *il numero di ispezioni ufficiali;*
- *il numero di campioni ufficiali di derrate e di acqua potabile analizzati;*
- *il numero totale di campioni analizzati, ufficiali e non;*

2. Indicatori di sicurezza:

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

Come dettagliatamente illustrato sotto, dei 7 indicatori utilizzati solo uno non è rispettato, 2 lo sono parzialmente e 4 completamente.

Limitatamente agli indicatori di prestazione:

- sono stati eseguiti -in tutti i settori di attività (derrate alimentari, acqua potabile, acqua di balneazione)- 1'052 controlli periodici ufficiali (K1). A questi vanno aggiunti 133 verifiche (K2), 8 interventi per casi sospetti (K3), 2 interventi a seguito di episodi collettivi di tossi-infezione (K4), 5 ispezioni per l'autorizzazione (K5) e 218 interventi diversi (K6) per un totale di 1'418 interventi. Questo dato equivale a una copertura annua effettiva del 23.6% delle attività registrate (29.9% nel 2010, 34.6% nel 2011, 27.3% nel 2012, 23.9% nel 2013) e il non rispetto del valore guida. Considerato tuttavia che nel 2014 non si è

potuto contare (per formazione o per malattia o infortunio non professionale) sulla collaborazione di 1.25 ispettori/controllori delle derrate alimentari attive sul terreno (14.8% in meno di risorse), questo indicatore di prestazione può essere quindi corretto in 27.7%. È rispettato il valore guida = copertura annua del 25-33%, a parità di risorse a disposizione. Ricordiamo qui tuttavia che, con l'entrata in vigore del nuovo pacchetto di leggi a livello nazionale (presumibilmente nel secondo trimestre del 2016), dovranno essere applicate frequenze di ispezione nettamente più corte dipendenti dal rischio sanitario delle singole aziende: un obiettivo certamente non raggiungibile con le risorse attuali.

- il numero di campioni ufficiali analizzati (1'352 derrate alimentari e oggetti d'uso e 1'265 acque potabili) equivale a un campione di derrate alimentari all'anno ogni ca. 259 abitanti (1 ogni 262 nel 2011, 1 ogni 225 nel 2012, 1 ogni 317 nel 2013) e un campione di acqua potabile ogni ca. 277 abitanti (1 ogni 352 abitanti nel 2011, 1 ogni 284 nel 2012, 1 ogni 276 nel 2013). È rispettato il valore guida = 1 ogni almeno 300 abitanti per le derrate alimentari, uno ogni almeno 1'000 abitanti per l'acqua potabile, a parità di risorse a disposizione; È tuttavia anche qui certo che in un prossimo futuro verranno definite frequenze di campionamento e analisi a livello nazionale più intense, in particolare con l'indicazione di prelevare e analizzare un numero nettamente maggiore di campioni di derrate alimentari ogni 1000 abitanti: un obiettivo certamente non raggiungibile con le risorse attuali.
- il numero di campioni analizzati, ufficiali e non, è 8'059 (8'448 nel 2011, 8'674 nel 2012, 7'434 nel 2013). Considerato che nel 2014 non si è oltretutto potuto contare -come detto- sulla collaborazione di 1.25 collaboratori attivi anche nel prelievo ufficiale delle derrate alimentari (14.8% in meno di risorse), questo indicatore di prestazione può essere quindi considerato rispettato. È rispettato il valore guida = nessuna diminuzione rispetto all'anno precedente, a parità di risorse a disposizione.

Gli indicatori del livello di sicurezza delle attività registrate mostrano ancora lacune settoriali, imputabili ovviamente agli assoggettati al diritto alimentare e alle economie domestiche più che al servizio stesso. I valori sono i seguenti:

- Sei aziende (0.6%) sono state trovate nel 2014 in uno stato inaccettabile (1.56% nel 2012, 0.84% nel 2013) e 155 aziende (15.6%) in uno stato insufficiente (18.8% nel 2012, 21.1% nel 2013). È rispettato il valore guida = % di azienda a livello inaccettabile e % delle aziende insufficienti in calo;
- l'incidenza media della salmonellosi negli ultimi 6 anni (2009-2014) è stata di 24.3 (35 nel 2005-2010, 32 nel 2006-2011, 31 nel 2007-2012, 25.8 nel 2008-2013), in diminuzione ma sempre la più alta del Paese e sopra il valore nazionale (15.6) nello stesso periodo. È rispettato parzialmente il valore guida = incidenza in diminuzione e inferiore al valore nazionale; Va tuttavia rilevato che i dati parziali degli ultimi 2 anni non sono molto incoraggianti: il Ticino è ritornato ad occupare uno degli ultimi posti, anche se la differenza fra la media cantonale e quella svizzera diminuisce leggermente;
- l'incidenza media dei casi di listeriosi annunciati negli ultimi 6 anni (2009-2014) è con 1.46 di nuovo e nettamente in aumento (1.51 negli anni 2005-2010, 1.60 nel 2006-2011, 1.34 nel 2007-2012, 1.19 nel 2008-2013), rimane la seconda più alta del Paese e nettamente sopra il valore nazionale (0,74) nello stesso periodo. Non è rispettato il valore guida = incidenza in diminuzione e inferiore al valore nazionale;
- l'incidenza media dei casi di campilobatteriosi annunciati in media negli ultimi 6 anni (2009-2014) è con 54.1 in leggero aumento (53.4 nel 2005-2010, 54.4 nel 2006-2011, 59.9 nel 2007-2012, 53.1 nel 2008-2013) ma sempre la più bassa del Paese e sotto il valore nazionale (95.0) nello stesso periodo. È rispettato solo parzialmente il valore guida = incidenza in diminuzione e inferiore al valore nazionale.

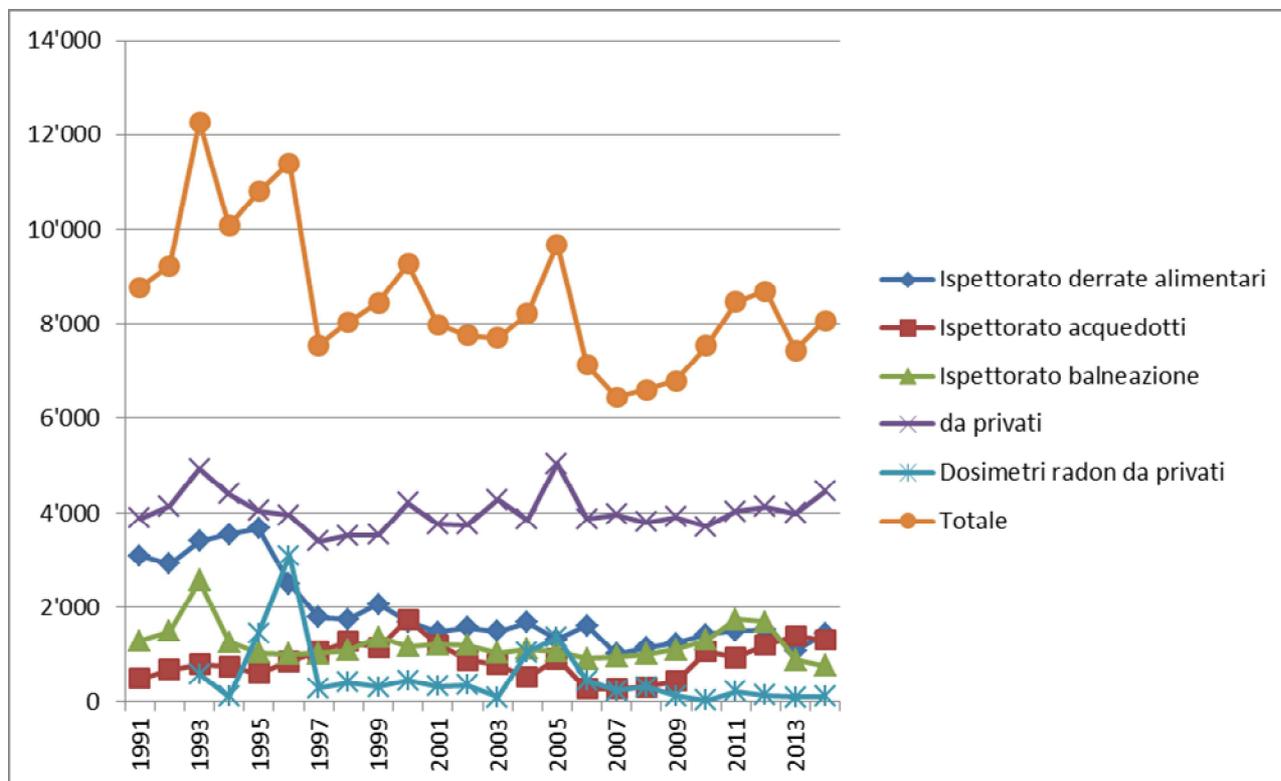
Indipendentemente dai fattori locali che possono influenzare questi dati epidemiologici (abitudini alimentari diverse, aspetti climatici, richiesta di assistenza medica più frequente e quindi miglior sistema di notifica, ecc.) la statistica indica ancora un ampio margine di miglioramento, che potrà essere raggiunto mediante un ancor più rigoroso controllo ufficiale delle derrate alimentari (ispettivo e analitico), incluso l'inasprimento delle sanzioni amministrative e soprattutto penali laddove è necessaria maggiore (re)pressione e efficacia da parte dell'autorità nella tutela della salute del consumatore (p.es. in ambito listeriosi o in generale laddove i rischi per il consumatore sono elevati). Restano sempre validi gli auspici espressi negli anni scorsi riguardanti le politiche di formazione (dei settori economico-professionali) e informazione (dei consumatori) sulla sicurezza degli alimenti, anche se grossi limiti esecutivi sono posti dalle limitate risorse a disposizione.

Tabella: Campioni (ufficiali e non) analizzati per categoria e relative risultanze, nel 2014

Designazione	Campioni	% campioni sul totale	Campioni non conformi	% campioni non conformi	Motivi di non conformità					
					Etichetta	Compo-sizione	Micro-biologia	Residui	Caratt. fisiche	Altra natura
Acqua potabile, ghiaccio e acqua minerale naturale	5228	64.9%	443	8.5%	0	0	418	13	12	0
Acqua, non considerata come derrata alimentare	955	11.9%	36	3.8%	0	0	0	0	0	36
Campioni per il controllo di igiene in aziende alimentari	514	6.4%	7	1.4%	0	0	7	0	2	0
Carne e prodotti di carne	241	3.0%	36	14.9%	0	2	33	1	0	0
Formaggio, prodotti a base di formaggio	289	3.6%	63	21.8%	0	0	61	0	0	0
Frutta e verdura	57	0.7%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Derrate alimentari preparate	41	0.5%	3	7.3%	0	0	3	0	0	0
Condimento, brodo, minestra, salsa, spezie	38	0.5%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Latte e altri prodotti di latte	111	1.4%	24	11.7%	0	1	13	0	0	0
Cereali, prodotti di macinazione, paste alimentari	33	0.4%	7	21.2%	7	0	0	0	0	0
Oggetti d'uso	100	1.2%		24.0%	17	0	0	0	13	0
Funghi	1	0.0%	0	0.0%	0	0		0	0	0
Bevande analcoliche	55	0.7%	8	14.5%	3	6	2	0	0	0
Vino e altre bevande alcoliche	37	0.5%	0	0.0%	0		0	0	0	0
Articoli di confetteria, dolciumi, gelati	7	0.1%	2	28.6%	0	0	2	0	0	0
Olio commestibile e grasso commestibile	29	0.4%	2		0	0	0	0	2	0
Prodotti della pesca	13	0.2%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Miele, melassa, pappa reale, polline di fiori	4	0.0%		0.0%	0	0	0	0	0	0
Alimenti speciali	30	0.4%	17	56.7%	13	14	0	0	0	0
Altro	276	3.4%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Totale	8059	100%	661		40	23	539	14	29	36
Non conformità			8.2%		6.1%	3.5%	81.5%	2.1%	4.4%	5.4%

Tabella e grafico: 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	1437	1299	756	4459	108	8059



3. PERSONALE

3.1 Personale al 31.12.2014

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%

Adriano Kovacevic, apprendista di commercio al 3° 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% (dal 01.04.2014)

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 Togni, 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 (12.6 unità)

reparto di bioanalitica (3.3 unità)

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

Leggeri Lorenzo, laboratorista capo al 100%

Chiara Bravi, laboratorista al 50%

Laura Capoferri, laboratorista al 80%

Amanda Bogo, apprendista al 3° anno

Alessia Donati, apprendista al 2° anno

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% (dal 01.02.2014)
 Ing. Thomas Roth, funzionario tecnico al 100%
 Mauro Bordonni, laboratorista capo al 100%
 Giusi Di Giorgio, laboratorista al 50% (dal 01.06.2014)
 Joel Borla, laboratorista al 50% (dal 01.06.2014)
 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%
 Ilaria Cereghetti, apprendista al 3° anno
 Davide Cellerino, apprendista al 2° anno

Con gli apprendisti, alla fine del 2014, il LC contava quindi su 20 collaboratori di sesso maschile e 18 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 il signor *Andrea Dell'Ambrogio* superati con successo gli esami di fine tirocinio, ha concluso il suo apprendistato in laboratorista in biologia.
- a fine giugno la signora *Roberta Bionda*, superati con successo gli esami di fine tirocinio, ha concluso il suo apprendistato in laboratorista in chimica.
- a fine giugno il signor *Alessandro Santacroce*, 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 la signora *Lara Antognini* ha iniziato l'apprendistato di laboratorista in biologia.
- il 1° settembre la signora *Daniela Anderson* ha iniziato l'apprendistato di laboratorista in chimica.

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

- al 1° febbraio il signor *Siro Lepori*, ispettore capo delle derrate alimentari al 20%, è entrato al beneficio della pensione.

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	931	129	214	1274
Ispettorato acquedotti	61	1	11	73
Ispettorato acque balneazione	65	3	0	68
Totale	1057	133	225	1415

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

Nel corso del 2014 sono stati effettuati 992 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	5	1	3	1	0
A1 Fabbricazione, trasformazione di materie prime di origine animale	5	1	3	1	0
A2 Fabbricazione, trasformazione di materie prime di origine vegetale	0	0	0	0	0
A3 Industrie delle bevande	0	0	0	0	0
A4 Produzione di oggetti d'uso	0	0	0	0	0
A5 Altre industrie alimentari	0	0	0	0	0
B Produttori artigianali, con o senza vendita	166	60	75	29	2
B1 Macellerie, pescherie	29	6	17	6	0
B2 Latterie, caseifici	91	46	38	7	0
B3 Panifici, confetterie	35	5	16	13	1
B4 Produzione di bevande	5	3	1	1	0
B5 Produzione e vendita diretta nelle aziende agricole	1	0	0	1	0
B6 Altre imprese artigianali	5	0	3	1	1
C Commerci (senza fabbricazione o trasformazione)	66	18	36	12	0
C1 Commercio all'ingrosso (importazione, esportazione, deposito, trasporto, distribuzione ai dettaglianti)	5	1	3	1	0
C2 Supermercati e ipermercati	22	7	10	5	0
C3 Commerci al dettaglio, mercati, drogherie	28	8	14	6	0
C4 Vendita per corrispondenza	0	0	0	0	0
C5 Commerci di oggetti d'uso	0	0	0	0	0
C6 Altri commerci	11	2	9	0	0
D Imprese di ristorazione e distribuzione di derrate pronte al consumo	694	223	359	108	4
D1 Ristorazione, mense aziendali e scolastiche	551	144	304	99	4
D2 Catering, servizio party	19	7	11	1	0
D3 Ospedali, case per anziani, istituti sociali	124	72	44	8	0
D4 Ristorazione nell'esercizio	0	0	0	0	0
D5 Altre aziende di ristorazione	0	0	0	0	0
E Acqua potabile (acquedotti)	61	29	27	5	0
E1 Captazione e distribuzione d'acqua	61	29	27	5	0
Totale	992	331	500	155	6

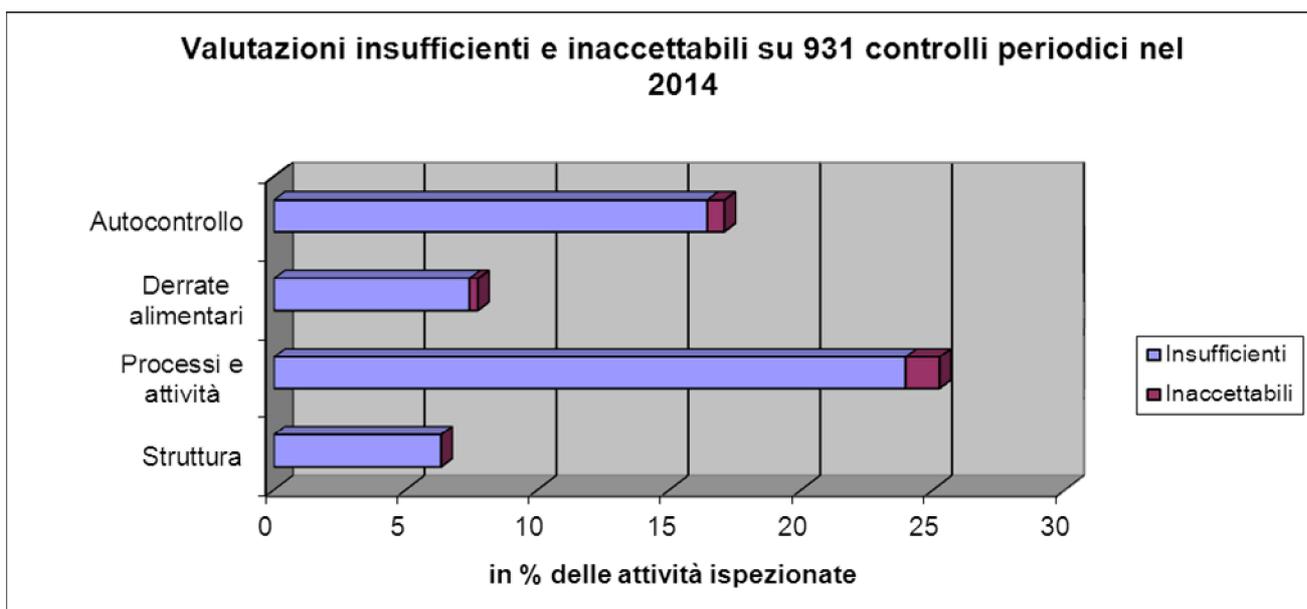
Il livello di sicurezza riscontrato nel 2014 è migliorato rispetto a quello riscontrato nel 2013: le attività con un livello buono o sufficiente rappresentano il 84%, rispetto al 74% del 2013.

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 intimare • 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

Il seguente grafico mostra quali settori o campi di valutazione principali sono risultati insufficienti o inaccettabili (e hanno quindi comportato una contestazione ufficiale con imposizione di provvedimenti specifici), e in quale percentuale, durante i 931 controlli periodici effettuati nel settore alimentare nel corso del 2014.



Il principale motivo di contestazione è legato ai processi e le attività, contestati nel 25% delle ispezioni. Vi è da notare come questo ambito di valutazione sia strettamente legato alla presenza di un concetto di autocontrollo, inserito come obbligo nella Legge federale sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso nel lontano 1995, ed ancora disatteso nel 17% delle attività alimentari.

Meno problematiche sono risultate la qualità delle derrate alimentari, contestate nell'8% dei casi, e delle strutture, contestate nel 6% dei casi.

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

Industrie alimentari

Soddisfacente, malgrado il numero di ispezioni non sia rappresentativo, il livello riscontrato nelle industrie alimentari.

Produttori artigianali con o senza vendita

L'esito dei controlli periodici effettuati nel 2014 mostra un miglioramento nella categoria produttori artigianali rispetto al 2013. Nell'81% 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, che non si scosta da quanto constatato nel 2013.

Imprese di ristorazione e distribuzione di derrate pronte al consumo

Nel settore delle aziende di ristorazione, in cui si concentrano quasi i tre quarti della nostra attività ispettiva, il livello di sicurezza è migliorato rispetto al 2013: le attività con un livello

buono o sufficiente sono passate dal 77% all'84%, anche se è proprio in questo settore che si annotano due terzi delle situazioni inaccettabili registrate nel corso dell'anno.

A seguito dell'entrata in vigore, il 1° aprile 2011, della nuova Legge cantonale sugli esercizi alberghieri e sulla ristorazione (Lear), è proseguita l'attività di rilascio in sede ispettiva dei preavvisi sull'idoneità dei locali per la sostituzione delle patenti attribuite secondo il diritto previgente. A fine anno la commutazione è avvenuta per ca. metà degli esercizi pubblici presenti sul territorio cantonale.

4.3.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate

Nel corso del 2014 l'ispettorato delle derrate alimentari ha emesso in totale 441 notifiche di contestazione, ca. 68% a seguito di interventi ispettivi, 20% a seguito di analisi di campioni ufficiali e 12% per altri motivi (mancata notificazione, segnalazioni di enti esterni, ecc.). 39 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 2014 il Laboratorio cantonale è stato coinvolto in 8 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.

Nel 2014 è stata organizzata dall'Associazione dei Chimici Cantionali Svizzeri (ACCS), in collaborazione con la Polizia, la campagna ispettiva nazionale "*Controllo delle condizioni di trasporto degli alimenti*". Gli ispettorati dei 20 laboratori cantonali svizzeri hanno controllato quasi 900 veicoli dediti al trasporto di derrate alimentari, in particolare di quelle facilmente deperibili da trasportarsi refrigerate. Principale scopo dell'esercizio era quello di verificare se le condizioni di trasporto refrigerato sono rispettate anche nei mesi estivi particolarmente caldi. Il rispetto delle temperature di refrigerazione è un elemento importante della sicurezza alimentare e contribuisce in modo determinante anche alla diminuzione degli sprechi di derrate alimentari. In totale sono state emesse contestazioni nel 19% dei casi, 17% a causa di insufficiente refrigerazione. In Ticino sono stati controllati 95 veicoli, nel 26% dei casi sono state emesse contestazioni, nell'11% dei casi sono state constatate condizioni insufficienti di refrigerazione.

Nella primavera del 2014 è stata eseguita una campagna ispettiva che mirava a verificare la veridicità della provenienza dei prodotti serviti nella ristorazione in ambito di rassegne legate al territorio, in cui si vanta di utilizzare materie prime locali. Su 25 proposte gastronomiche prese in considerazione 16 casi erano conformi, mentre in 5 casi si utilizzavano materie prime svizzere vendute come ticinesi e in 4 casi addirittura materie prime di provenienza estera. Nei casi ritenuti più ingannevoli i responsabili sono stati sanzionati con una contravvenzione.

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

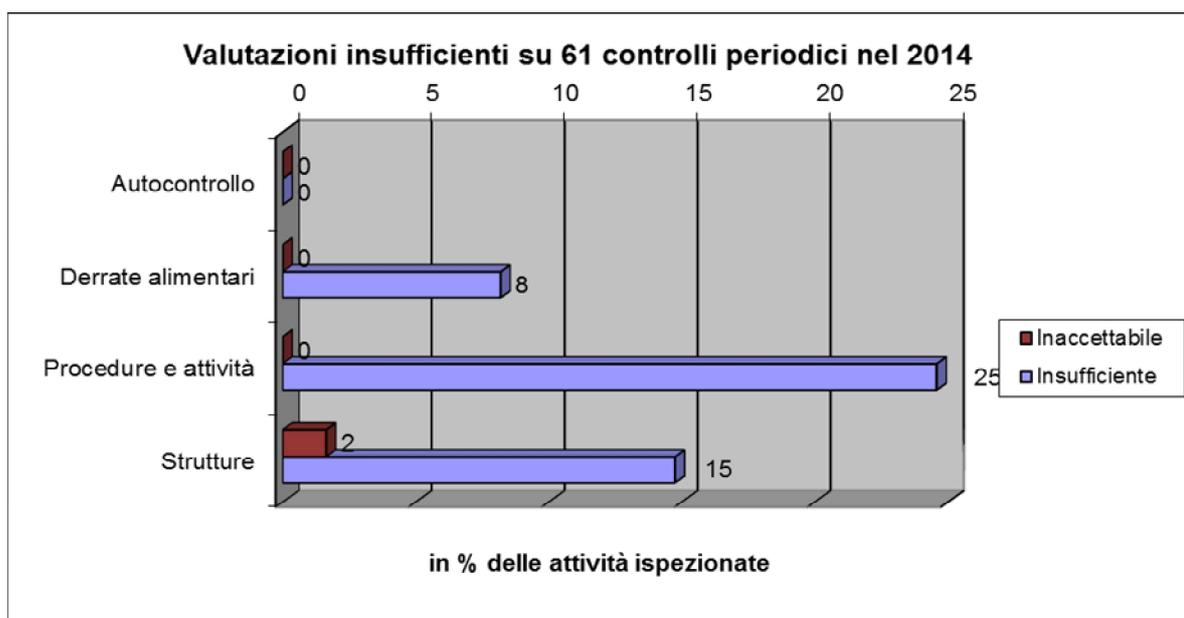
Attività ispettiva routinaria

Nel corso del 2014 l'ispettorato acqua potabile ha effettuato 73 ispezioni, di cui 61 ispezioni complete, 11 ispezioni parziali e un'ispezione di rivedere. Per ogni ispezione è stato stilato un rapporto esaustivo che potrà servire di base alle aziende per una pianificazione a medio-lungo termine degli interventi da effettuare.

In attesa dell'implementazione nel 2015 del nuovo concetto federale, l'attività ispettiva nel settore dell'acqua potabile si basa su quattro ambiti di valutazione:

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

Il seguente grafico mostra quali settori di valutazione sono risultati -durante i 61 controlli periodici effettuati nel corso del 2014- insufficienti o inaccettabili, e in quale percentuale,:



Vengono confermate le osservazioni fatte negli anni passati, cioè:

- nell'ambito "Autocontrollo" le non conformità constatate (prevalentemente l'assenza di una vera e propria analisi dei pericoli) sono state ovviamente contestate ufficialmente, senza tuttavia assegnare un'insufficienza (cosa che avrebbe solo causato un aumento della frequenza di ispezione da parte del Laboratorio cantonale). Come gli anni scorsi, si è preferito continuare la sensibilizzazione delle aziende in merito alla necessità di effettuare un'appropriata analisi dei pericoli secondo il concetto HACCP, cosa che diverrà imperativa prossimamente con la pubblicazione delle Linee Guida per il settore acquedottistico pubblicate dall'associazione nazionale di categoria (SSIGA) e validate dall'Ufficio federale competente. Esse andranno a sostituire l'ormai obsoleto manuale Aquati, che

purtroppo non è basato sul sistema HACCP e che quindi non è conforme all'attuale legislazione.

- ambito “Derrate alimentari”: le insufficienze sono riconducibili alla valutazione analitica della qualità dell'acqua fornita alla cittadinanza negli ultimi tre anni (sia campioni ufficiali che campioni analizzati in ambito di autocontrollo) laddove si sono riscontrati casi di non potabilità. Rispetto al 2013 si riscontra un aumento dovuto soprattutto alle “non potabilità” dichiarate a seguito delle forti piogge autunnali.
- ambito “Processi e attività”: le insufficienze concernono principalmente impianti di trattamento non conformi, la manutenzione precaria alle strutture di captazione con rischio importante per la qualità dell'acqua, la mancanza di analisi microbiologiche da parte delle aziende e la carente lotta agli infestanti.
- ambito “Strutture”: le insufficienze sono date da strutture non conformi con rischio per la qualità dell'acqua captata. In un caso si è valutata la situazione inaccettabile a causa del concetto costruttivo delle sorgenti totalmente inadeguato. Si sottolinea comunque che il caso specifico è attualmente in fase di risanamento completo.

4.4.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate

Nel corso del 2014 l'ispettorato acqua potabile ha emesso in totale 129 notifiche di contestazione, 63% a seguito di interventi ispettivi e il 37% a seguito di analisi. Anche in questo ambito l'aumento delle notifiche a seguito di analisi è da ricondurre alle precipitazioni intervenute durante l'anno che in alcuni casi hanno assunto il carattere di eccezionalità.

4.4.2 Eventi e tematiche di rilievo

Attività ispettiva a seguito di analisi

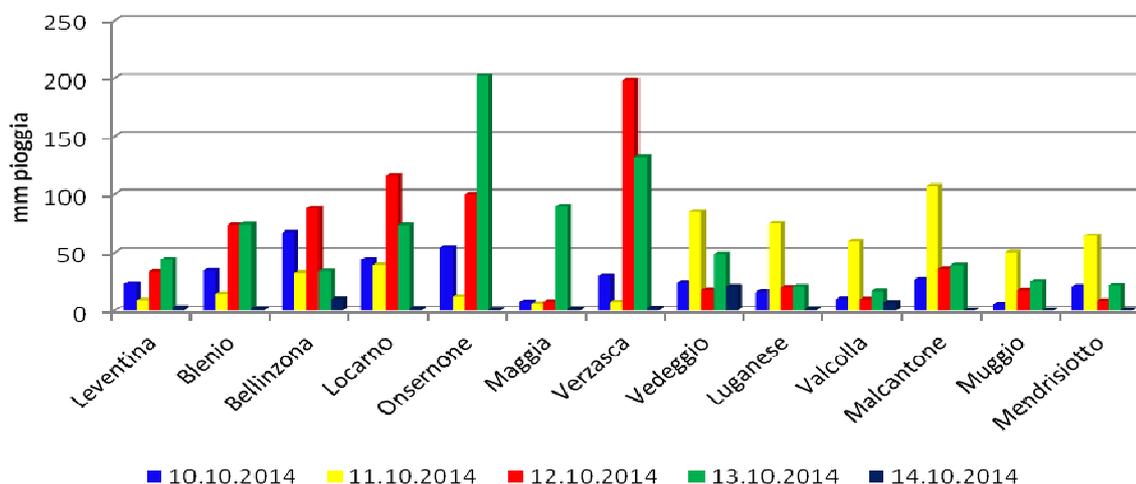
Campagna di prelevamento e analisi microbiologiche di acqua potabile in rete durante forti piogge

Il 13 ottobre 2014, viste le forti piogge che hanno interessato tutto il territorio, il Laboratorio cantonale ha gentilmente intimato a tutte le Aziende acqua potabile di effettuare, tra il 13 e il 14 ottobre 2014, dei prelievi nelle loro reti di distribuzione per far verificare analiticamente (presso i loro laboratori di riferimento per l'autocontrollo) la qualità dell'acqua da loro distribuita in occasione di eventi meteorologici particolarmente avversi. Il cittadino beve infatti “anche quando fuori piove” e si aspetta pure in queste circostanze che l'acqua sia potabile. Nella fattispecie è stato richiesto alle aziende (ai sensi dell'[art. 25, cpv. 1 della LDerr](#)) di effettuare prelievi in regime di autocontrollo e di fornire i rispettivi risultati, anche perché -con le limitate risorse disponibili- non è e non sarà mai possibile per il Laboratorio cantonale effettuare una campagna di prelievi ufficiali, a tappeto e in un lasso di tempo così breve (2 giorni). È da notare che ancora prima di ricevere la nostra richiesta molte aziende si erano già attivate per effettuare i prelievi, a dimostrazione che i controlli vengono effettuati -come è corretto fare- anche in casi estremi. Oltre ai prelievi gestiti dalle aziende (che possono conferire come detto i propri campioni ad uno dei laboratorio di analisi presenti sul territorio, purché accreditato) anche il nostro ufficio ha effettuato delle campionature ufficiali (36 campioni).

Il seguente grafico mostra le quantità giornaliere di pioggia cadute tra il 10.10.2014 e il 14.10.2014 nelle diverse regioni del Cantone: da esso è ben visibile come il grosso delle

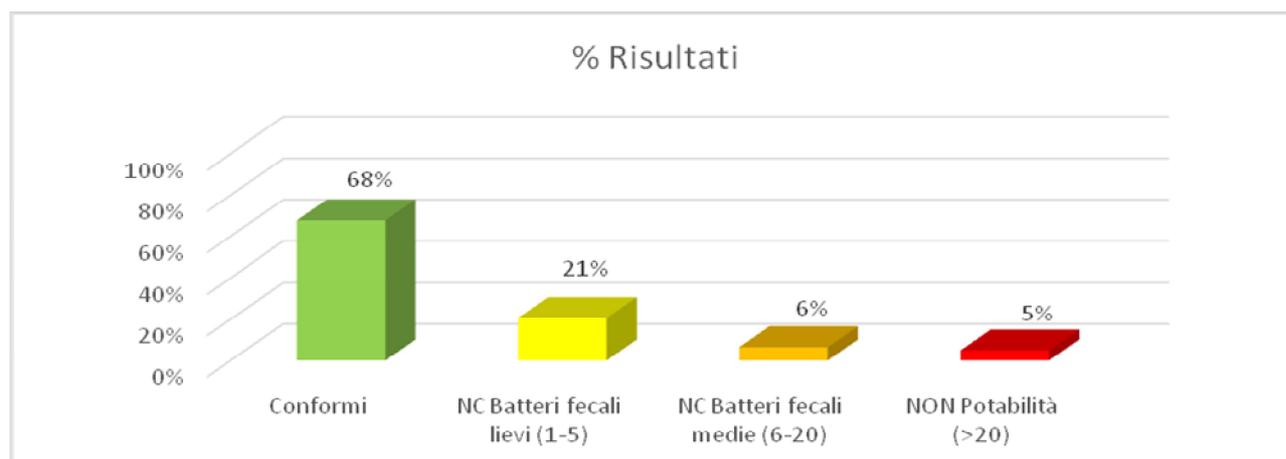
precipitazioni (in mm di pioggia) siano state registrate nel Sopraceneri, soprattutto nelle valli del Locarnese, con punte il 12 e 13 ottobre fino a 200 mm di pioggia in Val Onsernone. Nel Sottoceneri ha piovuto in particolare l'11 ottobre, con un massimo riscontrato nel Malcantone (circa 107 mm di pioggia).

Quantità di pioggia giornaliera tra il 10.10.2014 e il 14.10.2014



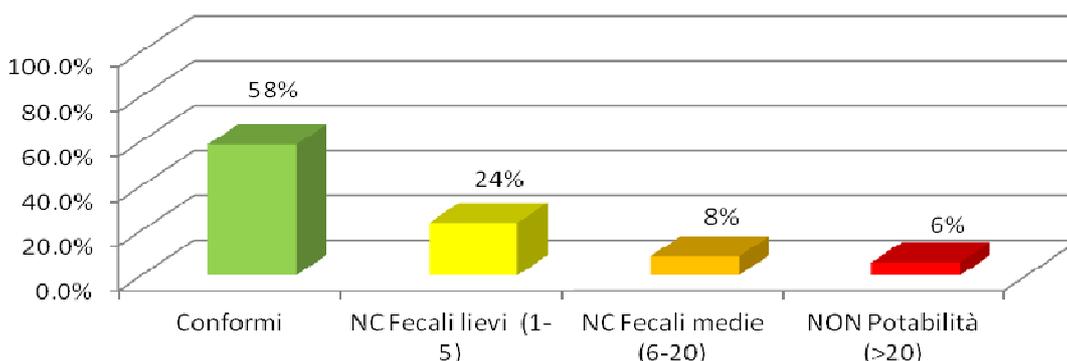
Durante questa campagna è stato prelevato e analizzato un totale di 558 campioni, con i seguenti risultati:

Il 68% (378) dei campioni è risultato conforme. Il 21% (115) dei campioni sono risultati non conformi per lieve contaminazione da batteri fecali (presenza di *Escherichia coli* e/o *Enterococchi* tra 1 e 5 unità ogni 100ml). Il 6% (36) sono risultati mediamente contaminati da batteri fecali (tra 6 e 20 unità ogni 100ml), mentre il 5% (27) dei 558 campioni è risultato "non potabile" per il superamento del valore limite di 20 UFC ogni 100ml.



Il seguente grafico riporta i risultati ottenuti in base ai comprensori di distribuzione presi in considerazione. Su un totale di 272 comprensori di distribuzione ne sono stati controllati 263, corrispondenti al 97% del loro totale:

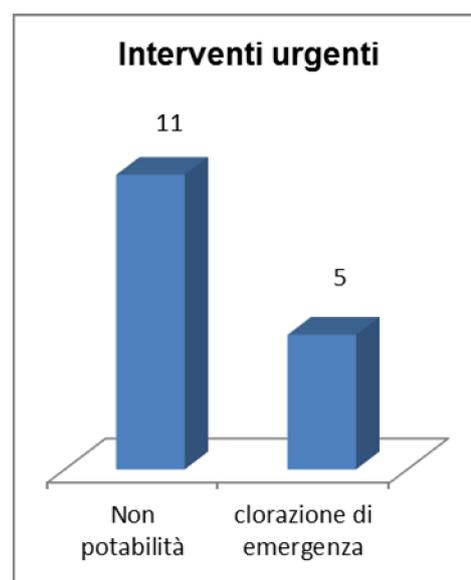
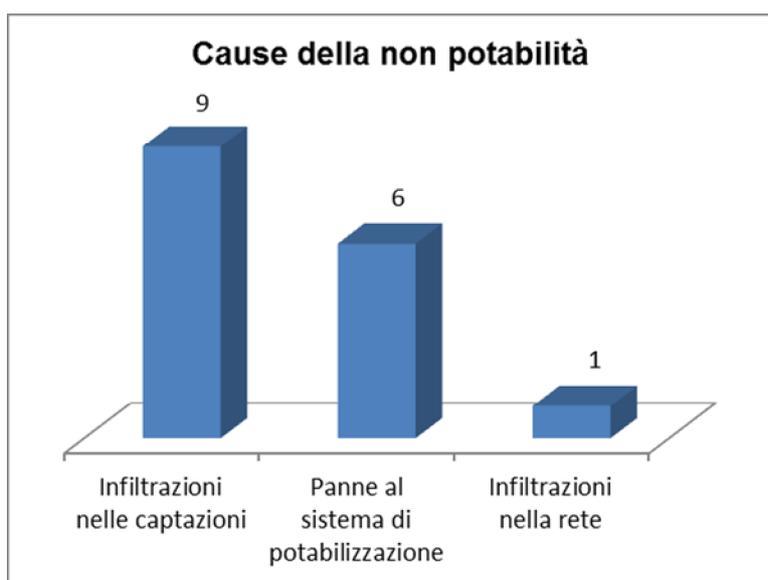
% Risultati in base ai compressori di distribuzione controllati



Dei compressori analizzati il 58% (159) sono risultati conformi, il 24% (64) sono stati toccati da una lieve contaminazione da batteri fecali (tra 1 e 5 unità ogni 100ml), l'8% (23) sono risultati contaminati in maniera media (tra 6 e 20 unità ogni 100ml), mentre nel 6% delle zone/compressori, ubicati in 16 località "politiche" diverse, si è riscontrata una situazione di "non potabilità".

Le cause delle non potabilità sono da ricondurre ad infiltrazioni nelle captazioni (9 casi) e disfunzioni al sistema di disinfezione (6 casi): le cause, come facilmente apprezzabile anche da chi non è competente nel settore, sono facilmente eliminabili con lavori di miglioria strutturale tecnicamente semplici (nel caso delle infiltrazioni) e maggior rigore e disciplina nella gestione dei propri apparecchi (nel caso di panne). In 1 caso vi è stata un'infiltrazione direttamente in rete a causa di un'imprevedibile rottura.

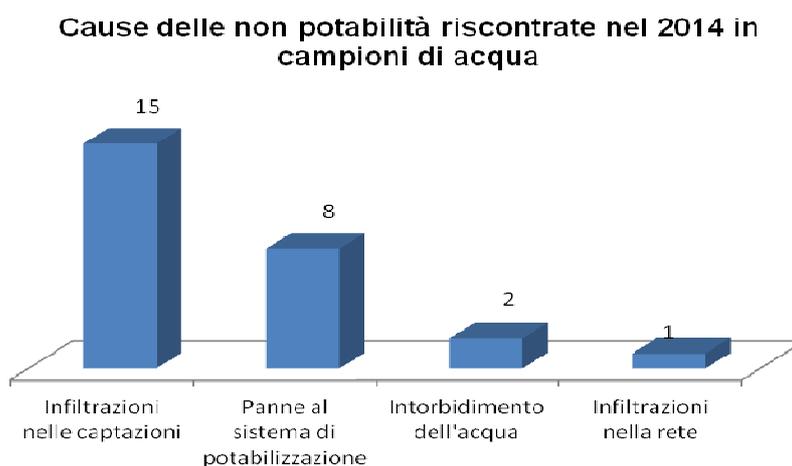
Nella maggior parte dei casi (11) si è dichiarata la non potabilità e nei restanti (5), tenuto conto delle circostanze, è stato eccezionalmente concesso all'azienda di limitarsi ad un'immediata clorazione di emergenza.



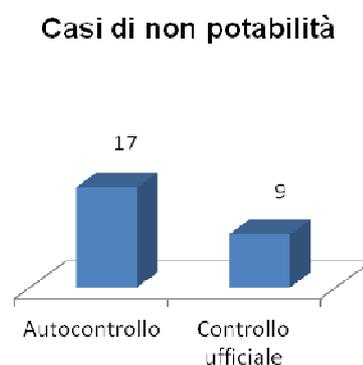
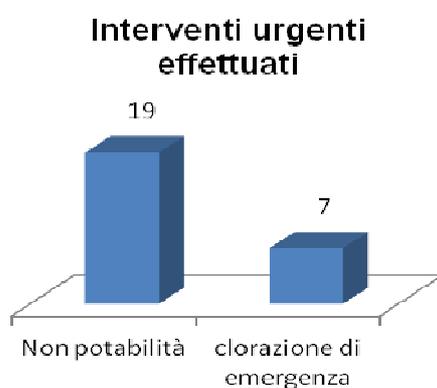
Pur tenendo conto dell'eccezionalità delle piogge, questa campagna ha quindi in particolare messo in evidenza alcune lacune agli impianti di disinfezione, soprattutto laddove acqua non idonea al trattamento (p.es. troppo torbida) è stata comunque trattata e inserita in rete invece di mandare in rigetto l'impianto. Questo aspetto dovrà essere studiato e valutato

attentamente dalle aziende, che dovranno porvi rimedio, in quanto è sostanzialmente inutile avere un impianto di disinfezione che non espleta il suo lavoro quando necessario. A livello strutturale vi sono ancora punti deboli che andranno rimossi principalmente implementando misure preventive laddove necessario (p.es. impermeabilizzazione zona di captazione, miglior evacuazione/drenaggio delle acque di ruscellamento, ecc.). Non dovessero le modifiche strutturali portare sostanziali miglioramenti, dovranno essere installati impianti di disinfezione appropriati. La non potabilità dovuta a rotture nella rete di distribuzione, fatto indipendente dalle forti piogge, dimostra come sia importante considerare l'infrastruttura acquedotto come un tutt'uno che va dalla captazione fino all'allacciamento privato.

Tenuto conto oltre che della campagna di prelievamento durante forti piogge testé discussa anche di tutte le altre attività di controllo, i casi di non potabilità accertata durante tutto l'anno 2014, hanno visto coinvolte 26 aziende: in 24 casi la natura del problema era batteriologica (presenza di batteri), in 2 casi chimico-fisica (intorbidimento eccessivo dell'acqua). In questi 26 casi, le cause dell'inquinamento dell'acqua sono da ricercare principalmente nelle fonti d'acqua non sufficientemente protette e sicure in periodi di pioggia (15 casi). In 8 casi si è avuta una disfunzione al sistema di disinfezione (principalmente acqua troppo torbida e sistema di rigetto non funzionante), in 2 casi l'acqua superava il valore di tolleranza per la torbidità e in un caso si è avuta rottura di condotte di distribuzione con infiltrazione nella rete.



Nel due grafici seguenti 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 adottare tutte le misure necessarie per impedire che tale evento si ripresenti in futuro. Le azioni urgenti sono state: dichiarazione di non potabilità (19), clorazione di emergenza (7). In 17 casi la non potabilità è scaturita in seguito ad analisi/valutazioni effettuate nell'ambito del proprio sistema di autocontrollo e in 9 casi in seguito ai nostri controlli regolari dell'acqua servita all'utenza.

Infine, il grafico seguente mostra l'evoluzione del numero di casi di non potabilità negli ultimi dal 2004 ad oggi.



L'evoluzione negli ultimi due anni non è per forza di cose valutabile negativamente: da un lato essa è riconducibile a particolari condizioni metereologiche e dall'altro ad una maggiore attività analitica delle aziende in questi particolari momenti. Emerge dunque una certa fragilità strutturale in situazioni estreme compensata tuttavia da una maggiore tutela della salute del consumatore, grazie alla dichiarazione di "non potabilità" dopo attività analitica.

Obiettivo ultimo è quello di eliminare tutte le carenze strutturali, introducendo trattamenti di disinfezione appropriati dove ciò non è possibile o sufficiente, per non più dipendere dal mero dato analitico (che fornisce comunque informazioni sanitarie con un ritardo sistematico di almeno 2 giorni, dovuti ai tempi di incubazione delle culture).

Campagna di prelevamento e analisi chimiche su acque sotterranee destinate ad essere utilizzate come acqua potabile

L'ispettorato si è attivato anche a seguito di risultati analitici scaturiti dalla campagna effettuata dal laboratorio sulla qualità chimica dell'acqua captata dalle falde.

Durante il 2014 il Laboratorio cantonale ha eseguito analisi esaustive su 21 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 150 campioni, distribuiti uniformemente su tutto il territorio cantonale.

Due episodi degni di nota hanno caratterizzato la “campagna pozzi 2014” effettuata dal Laboratorio cantonale:

- il primo riguarda la comparsa di un erbicida (diuron, utilizzato anche nell’edilizia) nelle acque -destinate alla potabilizzazione- captate da un pozzo. Pur risultando ampiamente al di sotto del valore di tolleranza di 0.1 µg/L fissato (OSoE) -e quindi cadendo la fattispecie nella conformità al diritto alimentare- il valore misurato si discostava tuttavia dai livelli di sottofondo (ca. 0.002 µg/L) osservati in passato.
- il secondo episodio riguarda la presenza degli erbicidi terbutilazina e metolacoloro nelle acque captate da un pozzo per l’acqua potabile. Anche in questo caso i valori misurati non presentavano nessun pericolo per la salute (e nemmeno nessuna infrazione al diritto alimentare), ma i valori si discostavano dai livelli di sottofondo.

In entrambi i casi è stato richiesto alle aziende coinvolte di aumentare la frequenza di monitoraggio dell’acqua di falda (in regime di autocontrollo) e, in contemporanea, di verificare sul territorio le possibili cause, ponendovi ovvio rimedio.

Immediata informazione in merito è stata inoltrata alla Sezione della protezione dell’acqua, dell’aria e del suolo, che deve nella fattispecie applicare, nei confronti degli inquinatori/perturbatori, il diritto ambientale di cui sono competenti.

In termini generali, i dati ottenuti quest’anno sono in linea con l’istoriato e confermano la buona qualità delle acque captate dalle falde. Si riscontra tuttavia la problematica emergente di 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, negli anni passati, di componenti della benzina (in particolare MTBE/ETBE) dimostrano la fragilità del territorio e una volta ancora quanto sia stretto e critico il legame tra l’attività antropica e la qualità dell’acqua di falda.

Questi eventi dimostrano l’assoluta priorità, 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. Il rilevamento e il monitoraggio dei pericoli presenti a livello di zone di protezione e pure a monte (p.es. siti inquinati, attività agricole, attività edili, industriali o quant’altro) sono elementi chiave e decisivi del concetto HACCP, non ancora recepito e implementato correttamente da tutte le aziende che gestiscono pozzi da dove si capta acqua destinata all’uso potabile. Ribadiamo quindi qui l’importanza di elaborare e implementare un concetto HACCP -analisi dei pericoli e determinazione dei punti critici- che permetta di monitorare il territorio nelle zone di protezione e che valuti i pericoli e rischi provenienti da attività fino ai limiti del bacino imbrifero interessato.

Dalla nostra esperienza sul campo molto si sta facendo in questo senso, ma manca ancora una chiara presa di coscienza e quindi concezione della problematica: è di riflesso ancora limitata la concessione di risorse per l’elaborazione di analisi dei pericoli e per adeguate verifiche, allo scopo di proteggere in maniera preventiva la qualità delle acque destinate all’uso potabile. Alla prevenzione si preferisce erroneamente procedere con controlli analitici, che hanno il tremendo svantaggio di mettere in evidenza e quindi solo di confermare i problemi invece che prevenirli.

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.

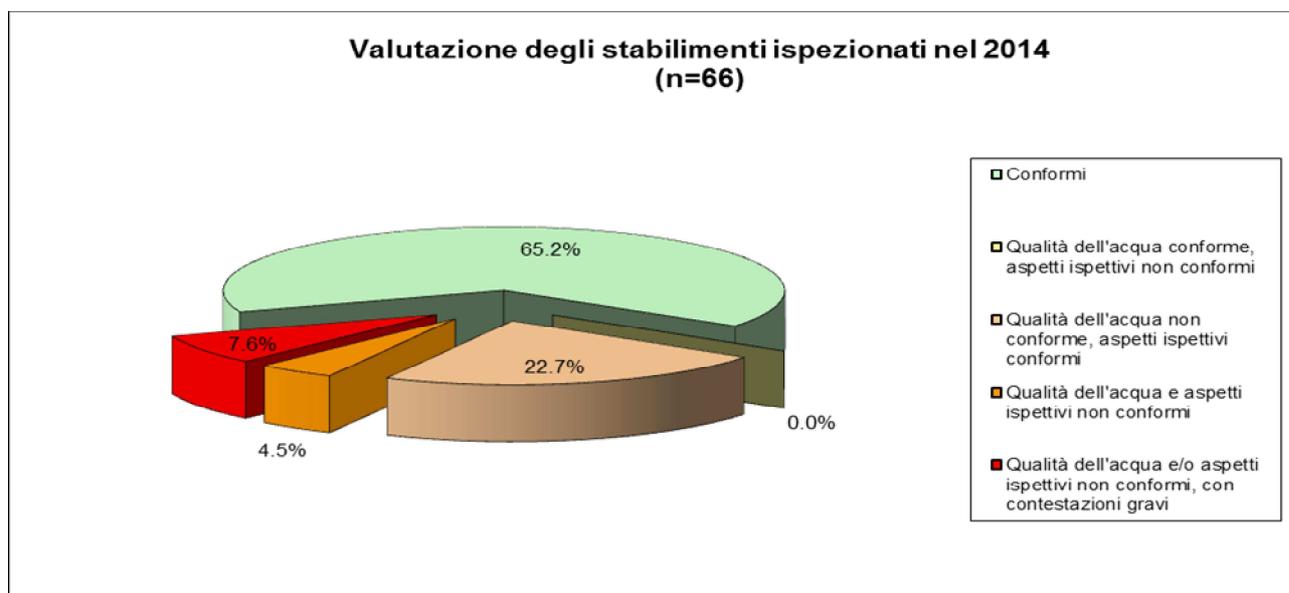
D. Come quarto parametro di valutazione vengono verificati l'idoneità e lo stato delle strutture.

4.5.1 Risultati dell'attività ispettiva

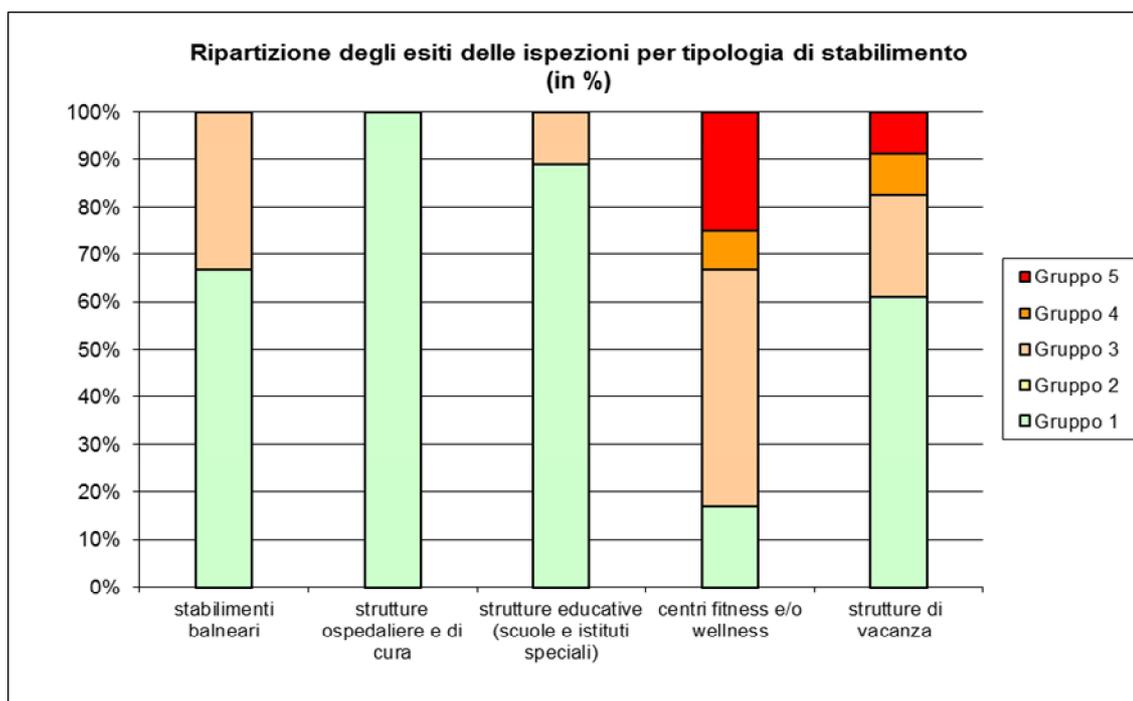
Nel corso del 2014 sono stati effettuati controlli periodici in 66 stabilimenti. In tre stabilimenti si è resa necessaria un'ispezione di verifica delle misure intime. In totale sono quindi state effettuate 69 ispezioni e 114 test analitici in loco. I controlli si sono svolti presso le strutture e con i risultati presentati nelle due tabelle e nel grafico seguenti:

Tipo di struttura	Numero di ispezioni
stabilimenti balneari	6 ispezioni (su 19 stabilimenti registrati al LC)
strutture ospedaliere e di cura	7 ispezioni (su 10 strutture registrate al LC)
strutture educative (scuole e istituti speciali)	18 ispezioni (su 25 strutture registrate al LC)
centri fitness e/o wellness	12 ispezioni (su 15 centri registrati al LC)
strutture di vacanza	23 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 43 stabilimenti (pari al 65.2%) tutti i campi di valutazione (A-D) erano conformi;
- in nessun caso la qualità dell'acqua era conforme (campo di valutazione B) mentre uno o più dei campi A, C e D sono stati contestati;
- in 15 casi (pari al 22.7%) gli aspetti ispettivi (campi A, C e D) sono risultati conformi, ma la qualità dell'acqua non lo era;
- in 3 casi (pari al 4.5%) sia la qualità dell'acqua che uno o più dei campi A, C e D sono risultati non conformi;
- in 5 casi (pari al 7.6%) la qualità dell'acqua e/o uno o più dei campi A, C e D sono risultati non conformi, con contestazioni gravi.



4.5.2 Risultati dell'attività analitica

Limitatamente alla qualità dell'acqua, risulta che nel 65% degli stabilimenti questa rispettava i requisiti fissati dalla Norma SIA 385 in vigore, mentre nel 35% degli stabilimenti ispezionati i requisiti non erano rispettati. La tabella successiva mostra in dettaglio i risultati delle verifiche dei parametri chimici della disinfezione effettuate in sede ispettiva.

Piscine interne				Motivi di contestazione	
conformi		non conformi			
Nuotatori:	24	Nuotatori:	6	Cloro libero in eccesso	4
Non nuotatori:	3	Non nuotatori:	7	Cloro libero insufficiente	5
Bimbi:	1	Bimbi:	2	Cloro combinato in eccesso	22
Terapeutiche:	12	Terapeutiche:	0	pH troppo alto	0
Idromassaggio:	9	Idromassaggio:	10	pH troppo basso	2
Tuffi:	0	Tuffi:	0		
Salate:	0	Salate:	2		
Totale:	49		27		

Piscine esterne				Motivi di contestazione	
conformi		non conformi			
Nuotatori:	22	Nuotatori:	2	Cloro libero in eccesso	3
Non nuotatori:	3	Non nuotatori:	2	Cloro libero insufficiente	3
Bimbi:	4	Bimbi:	2	Cloro combinato in eccesso	1
Terapeutiche:	0	Terapeutiche:	0	pH troppo alto	0
Idromassaggio:	1	Idromassaggio:	1	pH troppo basso	3
Tuffi:	1	Tuffi:	0		
Totale:	31		7		

Test analitici in loco (cloro attivo libero, cloro combinato e pH)		% dei campioni
Campioni conformi	80	70.2
Campioni non conformi (1 o più parametri)	34	29.8
Totale	114	100%
Motivo della non conformità	n.	% dei campioni
Cloro libero insufficiente o assente	8	7.0
Cloro libero in eccesso	7	6.1
Cloro combinato in eccesso	23	20.2
Valore pH	5	4.3

4.5.3 Attività formativa

Dal 2007 il Laboratorio cantonale è promotore, assieme ai colleghi della Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo (SPAAS) e all'Associazione delle piscine romande e ticinesi (APR), dell'organizzazione di corsi mirati all'ottenimento dell'autorizzazione speciale per la disinfezione dell'acqua di piscine collettive, resasi necessaria con l'introduzione della relativa Ordinanza del DFI del 28 giugno 2005 concernente l'autorizzazione speciale per la disinfezione dell'acqua nelle piscine collettive (OADAP), entrata in vigore il 1° agosto 2005. Nel corso dell'anno vengono solitamente organizzati due corsi, a dipendenza delle iscrizioni pervenute. Ulteriori informazioni si possono trovare sul sito dell'Associazione delle piscine romande e ticinesi (APR) <http://www.piscinesromandes.ch>. Durante questi corsi si coglie l'occasione per divulgare il modello di "Manuale di autocontrollo per la gestione delle piscine collettive", elaborato appositamente dal Laboratorio cantonale.

4.5.4 Conclusioni e considerazioni generali

L'attività ispettiva svolta nel 2014 ha confermato in generale una buona gestione delle piscine pubbliche e scolastiche. Sono state riscontrate purtroppo ancora diverse non conformità nei centri fitness/wellness e nelle strutture di vacanza (visitate però finora in modo limitato).

4.6 Ispettorato balneazione - attività analitica presso stabilimenti balneari a lago

Sono considerate spiagge organizzate i lidi lacustri e fluviali destinati al bagno e al nuoto, messi a disposizione del pubblico e dotati di 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 \(del 12 luglio 2011, modifica del 14 giugno 2013\)](#), il controllo e la valutazione di queste acque di balneazione avvengono da parte del Laboratorio cantonale secondo i criteri previsti nel documento [«Valutazione delle acque di balneazione - Raccomandazioni concernenti il rilevamento e la valutazione della qualità delle acque di siti di balneazione lacustri e fluviali»](#) pubblicato dagli uffici federali dell'ambiente (UFAM) e della sanità

pubblica (UFSP). Il Laboratorio cantonale decide i provvedimenti per proteggere i bagnanti come da raccomandazioni contenute nel citato documento.

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

5.1.2 Introduzione

Il 2014 è stato un anno importante per il reparto di bioanalitica. Nel corso dell'anno sono stati analizzati 6807 campioni di vario genere, fra cui 2882 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	4814
Altre derrate alimentari	849
Acqua di balneazione	583
Campioni per il monitoraggio ambientale	514
Campioni per controllo di qualità interni ed esterni	47

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 2014 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 buona. 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.

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 comprovando la qualità del lavoro svolto.

Nuove tecniche

Nel 2014 è stata introdotta la tecnica real-time PCR. Si tratta di una tecnica di biologia molecolare altamente affidabile che consente la moltiplicazione (amplificazione) e la quantificazione di molecole di DNA. Le applicazioni di questa tecnica nell'ambito della sicurezza alimentare sono molteplici e di grande importanza per la tutela e la difesa dei consumatori quali:

- frode alimentare: controllo degli Organismi Geneticamente Modificati (OGM) e identificazione della specie zoologica
- ricerca di microrganismi patogeni utilizzando metodiche rapide per la detezione dei principali batteri patogeni e di patogeni emergenti come E. coli enterotossici o virus
- identificazione di allergeni
- indagini epidemiologiche

Nel corso del 2014 il reparto di bioanalitica si è impegnato nella validazione del sistema, che ha permesso di ridurre i tempi di analisi nella ricerca dei patogeni. Per i prossimi anni sono previste altre validazioni che permetteranno un ulteriore ampliamento del campo di analisi.

5.1.3 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.

Alla pagina http://www.bag.admin.ch/k_m_meldesystem/00733/00813/index.html?lang=it sono presentati i dati statistici nazionali su tutte le malattie trasmissibili. Fra le malattie di maggior rilievo, in termini numerici, troviamo le gastroenteriti da *Campylobacter spp.* e da *Salmonella spp.* Le principali fonti d'infezione di queste due malattie sono gli alimenti di origine animale consumati crudi (uova, carne, 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 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)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Salmonellosi	146	108	163	104	94	67	99	96	63	79
Campilobatteriosi	158	181	183	179	190	170	185	219	135	210

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

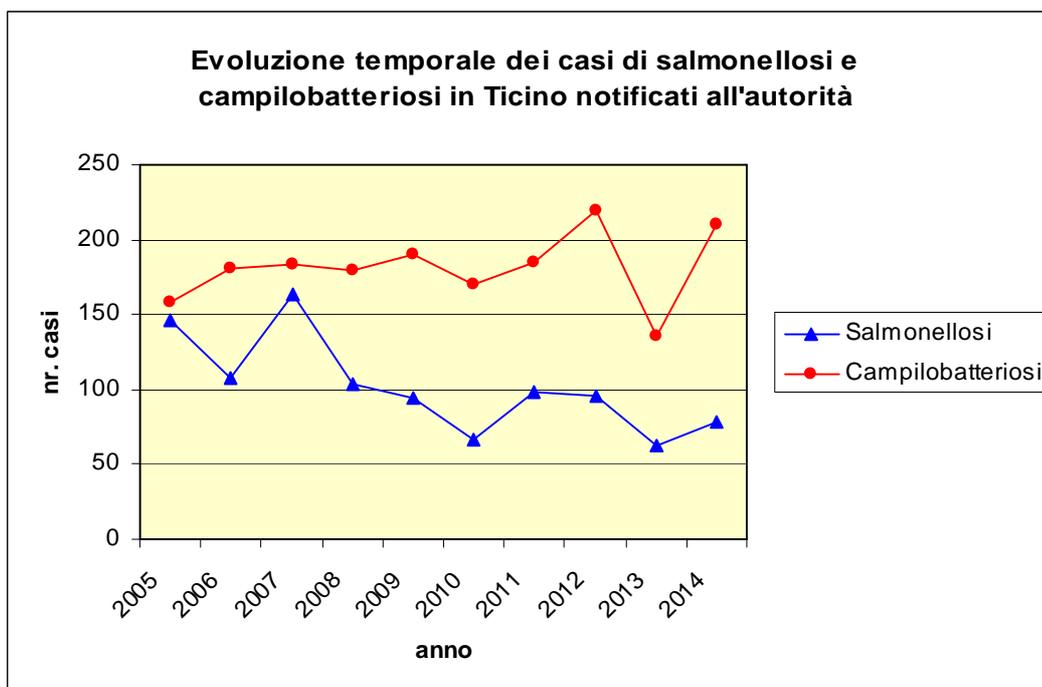
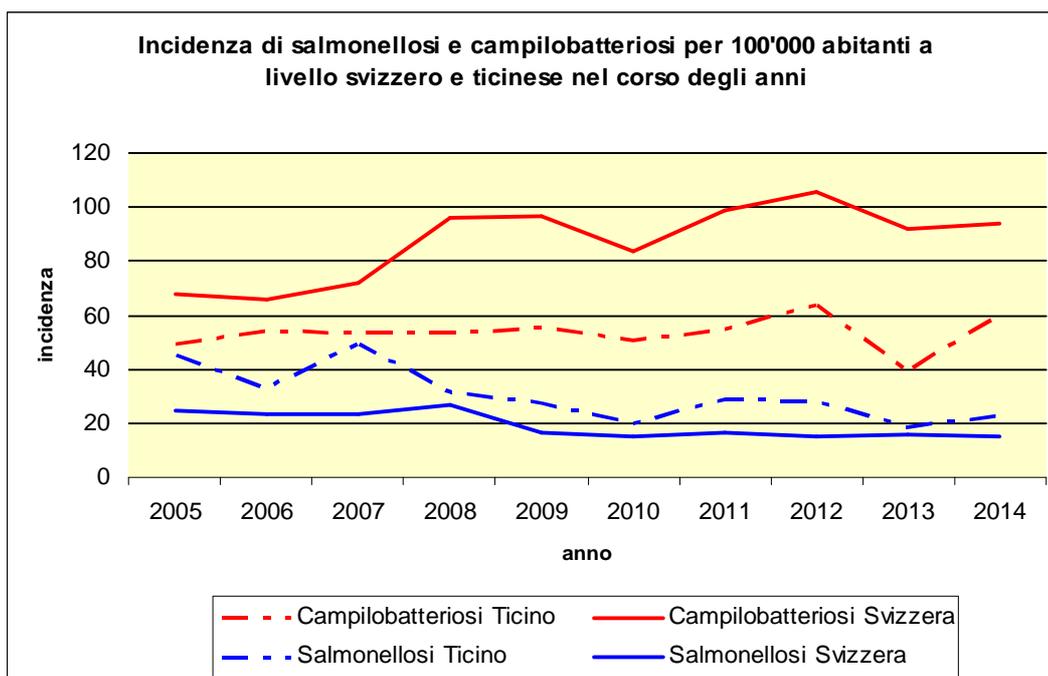


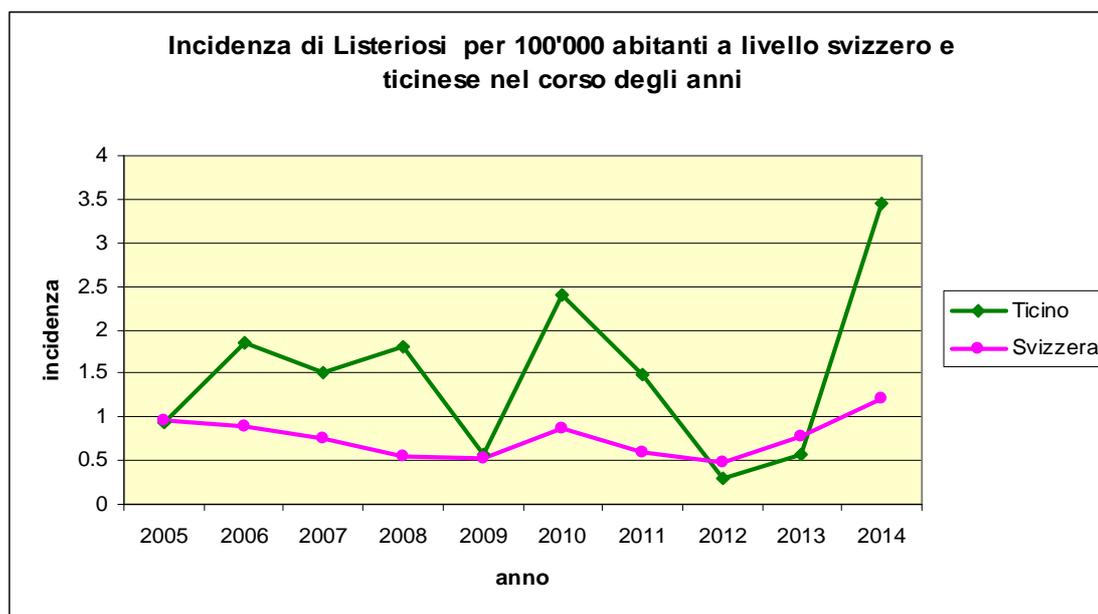
Grafico: Incidenza di salmonellosi e campilobatteriosi per 100'000 abitanti a livello svizzero e ticinese nel corso degli anni.



Se confrontiamo i nostri dati con quelli degli altri cantoni, si può constatare che il Ticino ha la più bassa incidenza di campilobatteriosi di tutta la Svizzera. Per quanto riguarda la salmonellosi invece, il Ticino è fra i cantoni con l'incidenza maggiore. 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 non 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 ed in alcuni cibi sottoposti a lavorazione. In generale non è possibile individuare con precisione la derrata che ha causato l'infezione perché i sintomi della malattia si manifestano da 3 a 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 alla 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 molli non pastorizzati, carne cruda, pesce affumicato e frutti di mare crudi).

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



Nel 2014 sono stati notificati 12 casi di listeriosi: si tratta dell'incidenza più alta riscontrata negli ultimi 10 anni. 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 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.

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

Per quanto riguarda l'analitica chimica, il reparto comprende tre settori di lavoro 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, 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, rispettivamente 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 abbinate 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 raccolti nel Manuale svizzero delle derrate alimentari. Grazie alla sua versatilità d'impiego ha integrato la tecnica strumentale della cromatografia liquida ad alte e ultra alte prestazioni (HPLC).

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. L'attività svolta è riassunta in questa introduzione. Come di consuetudine sono state organizzate, promosse e completate diverse campagne analitiche su derrate alimentari offerte ai consumatori ticinesi. I risultati sono consultabili ai rispettivi capitoli di questo rapporto.

La derrata alimentare più controllata è senza dubbio l'acqua potabile, matrice per la quale sono in continuo aumento le analisi di autocontrollo commissionate da aziende distributrici d'acqua potabile, da altri uffici cantonali e federali o da clienti privati.

Di particolare valenza analitica e conoscitiva è il monitoraggio regolare delle risorse idriche ticinesi, segnatamente dell'acqua di falda. 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. Quest'anno, in particolare, su incarico della SPAAS e dell'Azienda acqua potabile di Locarno, è stata rilevata e monitorata l'evoluzione di una contaminazione causata da un erbicida utilizzato (anche) nell'edilizia (diuron) in due pozzi di captazione per l'acqua potabile e nella falda circostante.

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 1995, quando il Laboratorio cantonale determinò una grave e diffusa contaminazione dell'ecosistema del Verbano da paradidlorodifeniltricloroetano (DDT), dovuta a uno stabilimento industriale situato in Italia a Pieve Vergonte (Provincia di Verbania). La contaminazione da DDT è rientrata da tempo a livelli tollerabili, mentre i bifenili policlorurati (PCB) diossina simili, sono tuttora presenti a livelli superiori ai limiti di legge. Questa situazione, come noto, ha imposto l'introduzione a livello cantonale di un divieto di pesca professionale, commercio e vendita per questa specie ittica (FU 43/2009).

L'attività di misura della radioattività nelle derrate alimentari e in campioni ambientali è stata molto intensa. Oltre alle abituali indagini commissionate dall'UFSP inerenti al monitoraggio di radionuclidi nella terra, nell'erba e nel latte da tre alpi ticinesi, quest'anno è stato eseguito in collaborazione con il Laboratorio cantonale di Basilea Città uno screening della contaminazione radiologica nel latte crudo di produzione ticinese. In particolare l'indagine si è focalizzata sulla misura dei radionuclidi artificiali cesio-137 (Cs-137) e stronzio-90 (Sr-90) più il potassio-40 (K-40) di origine naturale. Lo Sr-90 è stato analizzato per spettrometria β dai colleghi di Basilea Città, mentre in Ticino sono stati determinati per spettrometria gamma Cs-137 e K-40.

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.

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.

Strumentazione scientifica

Il parco apparecchi è stato significativamente ammodernato con l'acquisto di un nuovo cromatografo ionico IC, di uno o spettrometro di massa con sorgente a plasma ICP-MS e di uno spettrometro di assorbimento nell'ultravioletto e visibile UV-VIS. Per il 2015 è pertanto prevista un'intensa attività di convalida analitica e strumentale per aggiungere al nostro sistema di qualità delle nuove procedure operative standard per l'analisi in tracce di metalli e metalloidi nell'acqua potabile, nelle derrate alimentari e negli oggetti d'uso.

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 nove 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, Institute for Reference Materials and Measurements IRMM - International Measurement Evaluation Programme (IMEP), Asia Pacific Metrology Program (APMP) - Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation (APLAC) Joint Proficiency Testing Programme (APLAC T095) 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 Ispezioni e analisi in aziende che gestiscono distributori automatici di bevande e altri alimenti



Numero di aziende ispezionate	12
Numero di campioni prelevati	26
Totale campioni non conformi	3

Introduzione

In Ticino sono sempre più diffusi i distributori automatici di bevande e derrate alimentari, sia in luoghi pubblici che in aziende private. Attualmente se ne contano all'incirca 3'600, i quali vengono gestiti da aziende più o meno strutturate sparse su tutto il territorio. Le aziende che li gestiscono sono responsabili del rifornimento dei macchinari, così come della loro manutenzione. La maggior parte dei distributori permette l'erogazione automatica di bevande calde e fredde pronte al consumo e derrate alimentari preconfezionate. Una minor quantità di distributori eroga derrate alimentari più critiche poiché conservate a temperatura controllata e quindi più rapidamente deperibili, come tramezzini farciti, latticini o gelati.

Attività ispettiva

Sono state prese in considerazione le ispezioni effettuate da luglio 2013 a fine 2014 presso 12 attività. La verifica ispettiva ha riguardato i seguenti 4 ambiti di valutazione:

A	Autocontrollo (sistema HACCP, buone pratiche BPF/BPI, rintracciabilità)
B	Derrate alimentari (stato, qualità, caratterizzazione delle derrate)
C	Procedure e attività (implementazione autocontrollo, igiene-pulizia, conduzione dei processi)
D	Locali, utensili e apparecchi (requisiti strutturali immobile e apparecchi, flussi)

Risultati della valutazione del pericolo (buono, sufficiente, insufficiente e inaccettabile) nelle 12 aziende visitate:

	A	B	C	D
Buono	2 (17%)	3 (25%)	0	11 (92%)
Sufficiente	3 (25%)	9 (75%)	9 (75%)	1 (8%)
Insufficiente	7 (58%)	0	3 (25%)	0
Inaccettabile	0	0	0	0

Più della metà delle aziende ha mostrato carenze nella concezione dell'autocontrollo (A) in quanto non adeguato per il tipo di prodotto distribuito. La valutazione delle derrate alimentari (B) è risultata da buona a sufficiente: le non conformità rilevate hanno riguardato la caratterizzazione mancante o incompleta, in particolare per quel che concerne gli ingredienti delle bevande erogate. La maggior parte delle aziende ispezionate ha mostrato un'adeguata conduzione dei processi e delle attività (C). Le deviazioni riscontrate in alcuni casi sono dovute ad un non corretto mantenimento della catena del freddo nelle fasi di accettazione, stoccaggio e trasporto, o alle pulizie carenti delle macchine. A livello di struttura (D) la valutazione ha dato esito positivo, con esiti da buono a sufficiente. Le misure correttive adottate dalle aziende si sono basate principalmente sull'allestimento e l'implementazione di un Manuale d'autocontrollo adeguato per il tipo di attività, basandosi nella maggior parte dei casi su "Manuale di corretta prassi igienica per la distribuzione automatica", curato da Confida (Associazione italiana distribuzione automatica). Non è infatti presente a livello federale una linea guida validata dall'Ufficio federale di sicurezza alimentare e di veterinaria USAV.

Attività analitica: risultati e misure adottate

In ambito ispettivo si è proceduto a verificare la lista dei distributori automatici presenti sul territorio, scegliendone alcuni ubicati nelle vicinanze del Laboratorio cantonale per prelevare dei campioni da analizzare. L'attività analitica si è concentrata sulla verifica della qualità microbiologica di bevande calde erogate, in particolare cioccolata e cappuccino. Questo tipo di prodotto deve rispettare le disposizioni in materia di igiene presenti nella Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI), allegato 2, per i prodotti della categoria 3:

Microrganismi ricercati	
<i>Germi aerobi mesofili</i>	Indicatori generici dello stato igienico
<i>Bacillus cereus</i>	Batterio patogeno (intossicazione)

Sono stati prelevati 26 campioni così come erogati al cliente (bicchierini in plastica, temperatura compresa tra 60 e 70°C), trasferiti in recipienti sterili, tempestivamente raffreddati e portati in laboratorio -mantenendo la catena del freddo- per essere analizzati. Tre campioni su 26 (11%) sono risultati non conformi per superamento del valore di tolleranza di germi aerobi mesofili. Alle aziende coinvolte è stato intimato di migliorare l'implementazione del proprio piano di pulizia verificandone l'efficacia tramite analisi.

5.3.2 Monitoraggio della resistenza agli antibiotici nella carne di pollo



Numero di campioni prelevati 14

Totale campioni non conformi 2

Introduzione e obiettivi

Lo sviluppo degli antibiotici rientra tra i progressi più importanti della medicina moderna. Tuttavia, il loro impiego eccessivo e in parte inappropriato, ha permesso l'aumento di batteri resistenti ad essi. A destare preoccupazione è soprattutto l'aumento della resistenza a importanti gruppi di antibiotici e della presenza di germi multiresistenti. Lo sviluppo di resistenze agli antibiotici è dovuto a vari fattori, il più importante dei quali è senza dubbio l'impiego eccessivo e talvolta inappropriato che ne viene fatto sia nella medicina umana e veterinaria che nell'agricoltura.

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'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV) sorveglia l'antibioticoresistenza 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 come pure l'aumento di germi multiresistenti, come gli MRSA (stafilococco aureo resistente alla meticillina). Per meglio valutare il rischio a livello dei consumatori, nel 2014 è stato introdotto un programma che prevede la ricerca di batteri resistenti nella carne presente sul commercio al dettaglio. Nel 2014 sono stati prelevati dei campioni di carne di pollo di provenienza svizzera ed estera. Su di essi sono state eseguite analisi microbiologiche e su alcuni isolati specifici si è investigata la resistenza agli antibiotici.

Basi legali

L'Unione professionale svizzera della carne (UPSC), ha stabilito dei criteri microbiologici basati su una buona prassi procedurale nell'ambito del controllo autonomo. Tali criteri sono attualmente disponibili sotto forma di valori indicativi nella linea direttiva specifica. Gli stessi valori indicativi sono stati ripresi nell'allegato della lettera informativa n. 173 pubblicata dall'Ufficio federale della sanità pubblica nel dicembre 2013 e il loro superamento indica 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

I prelievi sono stati eseguiti in relazione al programma nazionale di sorveglianza sugli antibiotici. Nei mesi di giugno ed agosto sono stati prelevati dalla vendita al dettaglio 14 campioni di carne fresca di pollo refrigerata e preimballata. Si trattava di petti di pollo e sminuzzato di pollo, di provenienza svizzera (10 campioni) ed estera (4 campioni).

Metodiche e parametri determinati

Internamente sono stati ricercati parametri microbiologici basati su una buona prassi procedurale (Germi aerobi mesofili, *Escherichia coli* e Enterobatteriacee) e batteri patogeni quali *Salmonella* e *Campylobacter*.

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

- *Escherichia 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.
- *Escherichia coli* produttori di carbapenemasi, ovvero batteri che non reagiscono ai carbapenemi, antibiotici di ultima risorsa
- *Staphylococcus aureus* MRSA (stafilococco aureo resistente alla meticillina) che è tra i principali agenti patogeni resistenti associati alle infezioni ospedaliere negli ultimi decenni.

Inoltre i ceppi di batteri patogeni rinvenuti nella carne, sono stati inviati al NENT (centro nazionale di referenza per batteri enteropatogeni) per una tipizzazione ed un'analisi di resistenza agli antibiotici: Eritromicina (antibiotico macrolide), acido nalidixico (antibiotico chinolonico) e tetracicline.

Risultati e discussione

Due campioni di pollo estero sono risultati non conformi per l'eccessiva presenza di germi aerobi mesofili, indicatori generici dello stato igienico. In 9 campioni è stata rilevata la presenza del battere patogeno *Campylobacter* spp mentre *Salmonella* non è stata trovata in nessuno dei 14 campioni. I ceppi di *Campylobacter* sono stati inviati al NENT e 6 di essi sono risultati resistenti agli antibiotici acido nalidixico e/o alle tetracicline. In 12 campioni (86%) sono stati riscontrati *E. coli* che producono ESBL/AmpC. Non sono invece stati identificati né *E. coli* resistenti ai carbapenemi né ceppi MRSA.

La quota dei campioni contaminati da *Campylobacter* è risultata molto alta (64%). In una campagna condotta nel 2009 la contaminazione da *Campylobacter* era risultata del 28%. È da ricordare che il pollame rappresenta uno dei principali serbatoi delle diverse specie di *Campylobacter* e la contaminazione della carne avviene durante la macellazione. La campilobatteriosi rappresenta la zoonosi più frequentemente riportata in Europa negli ultimi anni e i risultati di questa campagna confermano che la carne di pollo rappresenta un rischio elevato di infezione. Il fenomeno della farmaco-resistenza da parte delle varie specie di *Campylobacter* è in aumento in Europa e i dati relativi alle resistenze comunicati dal NENT confermano questo trend negativo.

La presenza nel 86% dei campioni di *E. coli* produttori di ESBL/AmpC è un dato che deve allarmare e che dimostra che l'uso di antimicrobici negli animali da produzione alimentare rappresenta un fattore di rischio per la diffusione di questi ceppi batterici.

5.3.3 Sorveglianza della presenza di *Listeria monocytogenes* in alimenti a rischio e in campioni ambientali



Numero di campioni prelevati **88**

Totale campioni non conformi **0**

Introduzione e obiettivi

Listeria monocytogenes è un battere ubiquitario, che può contaminare derrate alimentari e causare, se presente ad elevate concentrazioni, sintomi molto gravi soprattutto in bambini, persone anziane, donne incinte e persone immunocompromesse. *L. monocytogenes* può essere presente in molti alimenti, tra questi: pesce affumicato, carne, formaggi (in particolare formaggi a pasta molle) e ortaggi crudi. Negli ultimi anni si è notato un aumento in Europa (compresa la Svizzera) dei casi di listeriosi (la malattia provocata da *L. monocytogenes*) e il Ticino è uno dei Cantoni con la più elevata incidenza di questa malattia a livello svizzero. Vista la situazione critica, il Laboratorio cantonale ha eseguito nel corso degli anni interventi preventivi e repressivi sul fronte di produzione e vendita con massicce e sistematiche campagne di prelievi ambientali (locali e attrezzature di produzione) e di derrate alimentari sia di importazione che locali (principalmente formaggi a base di latte crudo e insaccati crudi) note per essere potenziali veicoli di *L. monocytogenes*. Nel corso del 2014 si è voluto proporre una campagna specifica sulla presenza di *L. monocytogenes* in alimenti a rischio e negli ambienti di produzione.

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 *Listeria 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. Oltre all'analisi dei prodotti, l'ORI impone alle aziende che fabbricano derrate alimentari a rischio di *Listeria monocytogenes*, anche dei campionamenti nelle aree di trasformazione e delle attrezzature.

Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Sono stati prelevati 88 campioni di prodotti alimentari a rischio:

- 45 insaccati crudi (salami, salametti, mortadelle ecc.)
- 32 affettati
- 3 pesci affumicati
- 2 formaggi a pasta molle
- 1 piatto pronto al consumo

Inoltre sono stati eseguiti dei campionamenti ambientali dalle aree di lavoro e dalle attrezzature utilizzate in produzione (5 campioni).

Metodiche

Le analisi sono state eseguite secondo metodiche MSDA (Manuale svizzero delle derrate alimentari) o metodi validati entro la data di scadenza dei prodotti.

Valutazione dei risultati

Tutti i campioni sono risultati conformi ai criteri di sicurezza definiti nell'ORI. *Listeria monocytogenes* è stata trovata in 10 insaccati crudi ma a livelli di contaminazione molto bassi e non pericolosi per la salute.

Conclusioni

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 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.

Fortunatamente *Listeria monocytogenes* non è stata trovata né sulle superfici né sugli attrezzi utilizzati dagli operatori, indice di una corretta procedura di pulizia e disinfezione.

Ricordiamo che la *Listeria* è un battere molto resistente che può sopravvivere e moltiplicarsi negli ambienti di produzione. Il rischio di trasmissione tra materie prime, utensili ed operatori è "continuo" ed è pertanto inevitabile il suo isolamento nell'industria delle carni. Per limitare tale rischio sottolineiamo l'importanza delle operazioni di pulizia e disinfezione, della corretta applicazione dei piani di autocontrollo, nonché delle buone pratiche di igiene.

5.3.4 Monitoraggio dei requisiti igienici dei formaggi: campagna nazionale



Numero di campioni prelevati	33
Totale campioni non conformi	3

Introduzione e obiettivi

In media ogni Svizzero consuma più di 20kg di formaggio all'anno: il piacere di gustare del formaggio è quindi molto grande e non deve essere "tradito" da scarsa sicurezza alimentare. I chimici cantonali della Svizzera hanno pertanto svolto durante l'anno 2014 una campagna coordinata volta a verificare la qualità di questa derrata alimentare, focalizzando l'attenzione principalmente sugli aspetti igienici di prodotti nazionali. Sono stati analizzati formaggi di diversa consistenza (molle, semiduro e duro) e prodotti con tipi diversi di latte (mucca, capra o pecora).

Basi legali

La produzione lattiero-casearia deve rispettare le disposizioni in materia di igiene sancite nell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). Per la produzione di formaggio sugli alpeggi valgono inoltre le disposizioni in materia di igiene presenti nell'Ordinanza del DFI concernente la trasformazione igienica del latte nelle aziende di estivazione. L'associazione degli artigiani svizzeri del formaggio, ha stabilito dei criteri microbiologici basati su una buona prassi procedurale nell'ambito del controllo autonomo. Tali criteri sono attualmente disponibili sotto forma di valori indicativi nella linea direttiva specifica per i produttori di formaggi. Gli stessi valori indicativi sono stati ripresi nell'allegato della lettera informativa n. 173 pubblicata dall'Ufficio federale della sanità pubblica nel dicembre 2013 e il loro superamento indica 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

Sono stati prelevati 27 formaggi prodotti in Ticino e 6 formaggi esteri:

- 26 formaggi a base di latte vaccino
 - 18 formaggi semiduri (di cui 17 a base di latte crudo)
 - 8 formaggi molli (di cui 1 a base di latte crudo)
- 6 formaggi semiduri a base di latte di capra (di cui 5 a base di latte crudo)
- 1 formaggio molle a base di latte crudo di pecora

Microorganismi ricercati	
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Indicatori di contaminazione fecale
Stafilococchi a coagulasi positiva	Batterio potenzialmente patogeno, responsabile di mastiti nelle mucche e di intossicazioni alimentari

<i>Listeria monocytogenes</i> (<i>L. monocytogenes</i>)	Batterio patogeno responsabile di sintomatologie sistemiche, anche gravi in donne in stato di gravidanza e persone immunocompromesse
<i>Salmonella</i> spp.	Batterio patogeno che provoca gastroenteriti
STEC (<i>E. coli</i> produttore della tossina Shiga)	Batterio patogeno che può provocare diarrea emorragica e sindrome emolitico-uremica (SEU)

Metodiche

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

Valutazione dei risultati

Due campioni di formaggio semiduro a base di latte crudo di vacca e 1 campione di formaggio semiduro a base di latte crudo di capra (tutti di produzione locale) sono risultati non conformi a causa della presenza di *E. coli*. Il campione a base di latte di capra è risultato positivo anche allo screening in PCR per il gene *stx1* che codifica la produzione di tossina Shiga. Non è però stato possibile isolare il ceppo patogeno. I rimanenti campioni (91%) sono risultati conformi ai requisiti di legge.

A livello svizzero sono stati analizzati 457 formaggi a base di latte di mucca, 42 a base di latte di pecora e 61 fatti con latte di capra. In solo poco più del 9%, corrispondente a 50 campioni, si è potuto constatare che non erano stati rispettati i requisiti minimi di legge. L'80% dei prodotti non conformi erano a base di latte crudo. La qualità igienica del formaggio a base di latte di mucca e di capra (8% di non conformità, corrispondente a 42 campioni in totale) è risultata pressoché identica, mentre per il formaggio a base di latte di pecora la percentuale di non conformità è risultata maggiore (19%, corrispondente a 8 campioni). La campagna non ha mostrato differenze fra la qualità igienica dei prodotti nazionali (489 campioni) ed esteri (71 campioni).

Conclusioni

Il risultato del Ticino è in linea con i dati ottenuti a livello svizzero, dove il 91% dei campioni è risultato conforme ai requisiti di legge. Il formaggio a base di latte crudo è risultato -come prevedibile- peggiore di quello a base di latte trattato termicamente. Sul mercato sono particolarmente apprezzate proprio le varietà di formaggio a base di latte crudo, quindi non trattato termicamente. Ricordiamo che con un trattamento termico si riducono di numero o addirittura si eliminano tutti i batteri indesiderati. In questo caso, il processo produttivo è meno critico e permette di ottenere un prodotto più sicuro dal punto di vista igienico. Ben 40 dei 50 campioni contestati a livello svizzero per il non rispetto dei requisiti igienici, quindi l'80%, erano prodotti a base di latte crudo: la campagna ha messo in evidenza in particolare la criticità dei formaggi molli a base di latte crudo, settore dove vi è un ampio margine di miglioramento. Ricordiamo qui che -considerato il rischio alimentare, l'importanza del settore a livello cantonale e l'esigenza di non metterne a repentaglio la nomea- è proibito produrre formaggi a base di latte crudo di consistenza inferiore al semiduro e/o con durata di maturazione inferiore ai 60 giorni (quindi formaggi freschi e molli) senza aver eseguito una specifica analisi dei pericoli e valutazione del rischio. Le aziende che vogliono produrre formaggi di questo tipo devono richiedere preliminarmente l'intervento della consulenza lattiero-casearia.

5.3.5 Sorveglianza della qualità microbiologica dei prodotti lattiero-caseari in caseifici e trasformatori in azienda



Numero di campioni prelevati	387
Totale campioni non conformi	45

Premesse e obiettivi

L'obbligo del controllo autonomo costituisce uno dei principi fondamentali della legislazione svizzera in materia di derrate alimentari e si applica anche nei caseifici e nelle aziende, dove il latte viene direttamente trasformato. I casari devono quindi, da una parte rispettare le buone pratiche di igiene lungo tutta la filiera e dall'altra applicare correttamente le procedure nell'ambito del processo produttivo, per garantire il controllo e la gestione dei pericoli. Nell'ambito dei controlli ufficiali effettuati dall'ispettorato del Laboratorio cantonale, sono stati prelevati campioni di vario tipo per verificare l'igiene del processo e la qualità igienico-microbiologica nella produzione lattiero-casearia presso caseifici (aziende che trasformano solo o anche latte conferito da altri) e trasformatori in azienda (aziende che trasformano unicamente latte proprio).

Basi legali

La produzione lattiero-casearia deve rispettare le disposizioni in materia di igiene sancite 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).

L'associazione degli artigiani svizzeri del formaggio, ha stabilito dei criteri microbiologici basati su una buona prassi procedurale nell'ambito del controllo autonomo. Tali criteri sono attualmente disponibili sotto forma di valori indicativi nella linea direttiva specifica per i produttori di formaggi. Gli stessi valori indicativi sono stati ripresi nell'allegato della lettera informativa n. 173 pubblicata dall'Ufficio federale della sanità pubblica nel dicembre 2013 e il loro superamento indica 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

Da 16 caseifici sono stati prelevati:

- 19 campioni di latte (di cui 11 di latte crudo)
- 2 campioni di panna
- 11 cagliate (3 a base di latte crudo, 8 a base di latte trattato termicamente)
- 14 formaggi a pasta semidura
- 26 formaggi freschi, tipo büscion o robiolle
- 3 formaggi a pasta molle

- 3 campioni di burro
- 3 yogurt
- 75 tamponi ambientali
- 15 acque potabili utilizzate nella produzione
- 1 liquido di salamoia
- 1 campione di siero di latte

Da 33 trasformatori in azienda sono stati prelevati:

- 17 campioni di latte intero (di cui 14 di latte crudo)
- 11 cagliate (7 a base di latte crudo, 4 a base di latte trattato termicamente)
- 20 formaggi freschi, tipo büscion o robiole
- 34 formaggi a pasta semidura (formaggella)
- 1 burro (a base di panna pastorizzata)
- 100 tamponi ambientali
- 31 acque potabili utilizzate nella produzione

Microrganismi ricercati		Categoria di prodotto
Germi aerobi mesofili	Indicatori generici dello stato igienico	Acqua potabile, latte
Enterococchi	Indicatori di contaminazione fecale	Acqua potabile
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Indicatori di contaminazione fecale	Latte, cagliata, burro, panna, formaggio, acqua potabile
Enterobatteriacee	Gruppo di batteri indicatori di qualità	Yogurt
Stafilococchi a coagulasi positiva	Batterio potenzialmente patogeno, responsabile di mastiti nelle mucche e di intossicazioni alimentari (produzione di tossine)	Latte, cagliata, formaggio, burro, yogurt
<i>Listeria monocytogenes</i> (<i>L. monocytogenes</i>)	Batterio patogeno responsabile di sintomatologie sistemiche, anche gravi in donne in stato di gravidanza e persone immunocompromesse	Latte, cagliata, formaggio, burro, tamponi ambientali, liquido di salamoia
<i>Salmonella spp.</i>	Batterio patogeno che provoca gastroenteriti	Formaggio, burro
Lieviti	Indicatore di qualità	Formaggio fresco, yogurt
Enterotossine stafilococciche	Tossine prodotte da alcuni ceppi di stafilococchi a coagulasi positiva, responsabili di intossicazioni alimentari	Cagliata, latte, formaggio semiduro
STEC (<i>E. coli</i> produttore della tossina Shiga)	Batterio patogeno che può provocare diarrea emorragica e sindrome emolitico-uremica (SEU)	Formaggio

Metodiche

Le analisi sono state eseguite secondo metodiche MSDA (Manuale svizzero delle derrate alimentari), metodi riconosciuti a livello internazionale, o metodi validati internamente lo stesso giorno del prelievo o al più tardi entro le 24 ore dallo stesso.

Valutazione dei risultati

Caseifici:

Ventisei campioni (15%) sono risultati non conformi.

Due campioni di acqua utilizzata in produzione non erano conformi per la presenza di batteri di origine fecale. Diciannove campioni (su 26) di formaggi freschi avevano un contenuto di lieviti superiore al valore indicativo espresso nella linea direttiva specifica per i produttori di formaggi. Un campione di büscion termizzato è inoltre risultato non conforme per il superamento del valore di tolleranza per gli stafilococchi a coagulasi positiva, dovuto probabilmente ad un'insufficiente trattamento termico. Due campioni di latte crudo, 1

campione di panna e 1 di burro provenienti dalla stessa azienda sono risultati non conformi per il superamento del valore di tolleranza per *E. coli* (panna e burro) e germi aerobi mesofili (latte). Questi dati evidenziano una mancanza nel mantenimento della catena del freddo e/o condizioni di igiene non ideali. Un campione di latte termizzato prelevato da un'altra azienda è pure stato contestato per la presenza eccessiva di germi aerobi mesofili, dovuta probabilmente ad un trattamento termico insufficiente.

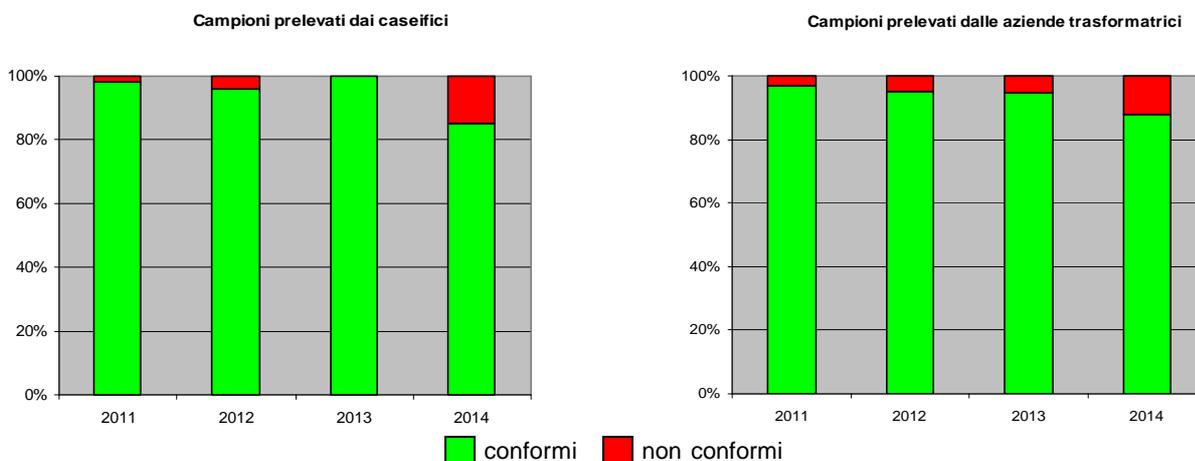
Trasformatori in azienda:

Diciannove campioni (9%) sono risultati non conformi.

Due campioni di latte crudo e il campione di burro sono risultati non conformi per la presenza elevata di germi aerobi mesofili. Le cause possono essere molteplici: presenza di animali affetti da mastite subclinica, interruzione della catena del freddo, stoccaggio a temperature troppo elevate, manipolazione poco igienica della materia prima. Dieci campioni di formaggio fresco (su 20) sono stati contestati a causa della presenza di lieviti, indice di una pulizia inefficace degli ambienti. Una cagliata a base di latte crudo è risultata non conforme per il superamento del VT per gli stafilococchi a coagulasi positiva (VT = 100'000 UFC/g). Come previsto dall'ORI, la cagliata è stata sottoposta all'analisi delle enterotossine stafilococciche, responsabili di intossicazioni alimentari. L'esame ha dato esito negativo. Riguardo alla problematica dello stafilococco a coagulasi positiva va ricordata l'importanza delle buone pratiche di igiene, di un trattamento termico eseguito correttamente e dell'utilizzazione di una materia prima di qualità (latte proveniente da animali sani). Un campione di formaggio semiduro a base di latte crudo ha rilevato una presenza di *E. coli* superiore al valore indicativo espresso nella linea direttiva specifica per i produttori di formaggi. L'acqua utilizzata in produzione in tre aziende è risultata non conforme per la presenza di germi di origine fecale; un campione è addirittura risultato non potabile. I fornitori dell'acqua potabile sono stati tempestivamente informati e hanno provveduto al ripristino della situazione conforme. In un tampone ambientale prelevato da attrezzature utilizzate per la produzione è stata riscontrata la presenza di *L. monocytogenes*. Il Laboratorio cantonale è intervenuto intimando un'adeguata pulizia e disinfezione degli attrezzi da lavoro ed una verifica dell'efficacia dei provvedimenti adottati (prelievo di altri campioni ambientali).

Campagne precedenti

Nel grafico seguente sono visibili le percentuali di campioni non conformi prelevati da caseifici o trasformatori in azienda nel corso degli anni.



L'aumento delle non conformità riscontrato nel 2014 si può spiegare con le contestazioni sulla base delle linee direttive per una buona prassi procedurale (la lettera informativa n. 173 è stata pubblicata nel dicembre 2013). Le non conformità riguardano principalmente i lieviti.

Conclusioni

In generale, la produzione lattiero-casearia ticinese può essere ritenuta soddisfacente dal punto di vista della qualità microbiologica. I risultati negativi riguardo ai lieviti non devono allarmare: la loro presenza nei formaggi freschi non presenta nessun pericolo per la salute dei consumatori. I lieviti sono microrganismi ampiamente presenti in natura e gli ambienti caseari costituiscono un habitat ideale per la loro crescita: essi infatti prediligono ambienti caldi e umidi, e tollerano tenori di acidità come quella dei formaggi. I lieviti possono tuttavia determinare alterazioni delle caratteristiche organolettiche degli alimenti comportando una riduzione della loro conservabilità. È quindi nell'interesse dei produttori adottare tutte le misure necessarie (trattamenti di pulizia e sanificazione) per evitare la presenza di questi microrganismi nei prodotti finiti.

5.3.6 Sorveglianza della qualità microbiologica dei prodotti lattiero-caseari in aziende di estivazione (alpeggi)



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

Numero di campioni prelevati	384
Totale campioni non conformi	43

Introduzione e obiettivi

Il Canton Ticino, con la sua ricchezza alpestre, può contare su un alto numero di alpeggi dove vengono fabbricati formaggi molto apprezzati per il loro tipico gusto aromatico e saporito. La qualità dei prodotti è garantita da metodi di produzione che rispettano le più fondamentali norme igieniche, pur mantenendo un forte legame con la tradizione. Il Laboratorio cantonale verifica con controlli periodici che le buone prassi di igiene e di fabbricazione siano applicate scrupolosamente dai casari e dagli operatori nel settore. Nell'ambito dei controlli effettuati nella stagione alpestre ticinese 2014, sono stati prelevati diversi campioni con l'obiettivo di verificare la qualità igienico-microbiologica nella produzione lattiero-casearia nelle aziende di estivazione.

Basi legali

La produzione lattiero-casearia sugli alpeggi deve rispettare le disposizioni in materia di igiene sancite 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). L'associazione degli artigiani svizzeri del formaggio, ha stabilito dei criteri microbiologici basati su una buona prassi procedurale nell'ambito del controllo autonomo. Tali criteri sono attualmente disponibili sotto forma di valori indicativi nella linea direttiva specifica per i produttori di formaggi. Gli stessi valori indicativi sono stati ripresi nell'allegato della lettera informativa n. 173 pubblicata dall'Ufficio federale della sanità pubblica nel dicembre 2013 e il loro superamento indica 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 sono stati prelevati 384 campioni presso 51 alpeggi distribuiti su tutto il territorio cantonale:

- 23 campioni di latte intero (22 crudi, 1 trattato termicamente)
- 3 campioni di panna (latte crudo)
- 5 campioni di burro d'alpeggio
- 37 cagliate (29 a base di latte crudo, 8 a base di latte trattato termicamente)
- 20 formaggi freschi, tipo büscion o robiole
- 23 formaggi a pasta semidura (formaggio d'alpe, formaggella)
- 1 yogurt
- 1 siero di latte
- 219 tamponi ambientali
- 52 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
Enterobatteriacee	Gruppo di batteri indicatori di qualità	Yogurt
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Indicatori di contaminazione fecale	Latte, siero, cagliata, formaggio, panna, 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, panna, burro
<i>Listeria monocytogenes</i> (<i>L. monocytogenes</i>)	Batterio patogeno responsabile di sintomatologie sistemiche, anche gravi in donne in stato di gravidanza e persone immunocompromesse	Formaggio fresco o semiduro, burro, tamponi ambientali
<i>Salmonella spp.</i>	Batterio patogeno che provoca gastroenteriti	Formaggio fresco o semiduro, burro, panna
Lieviti	Indicatore di qualità	Formaggio fresco, yogurt
Enterotossine stafilococciche	Tossine prodotte da alcuni ceppi di stafilococchi a coagulasi positiva, responsabili di intossicazioni alimentari	Cagliata, latte, formaggio semiduro

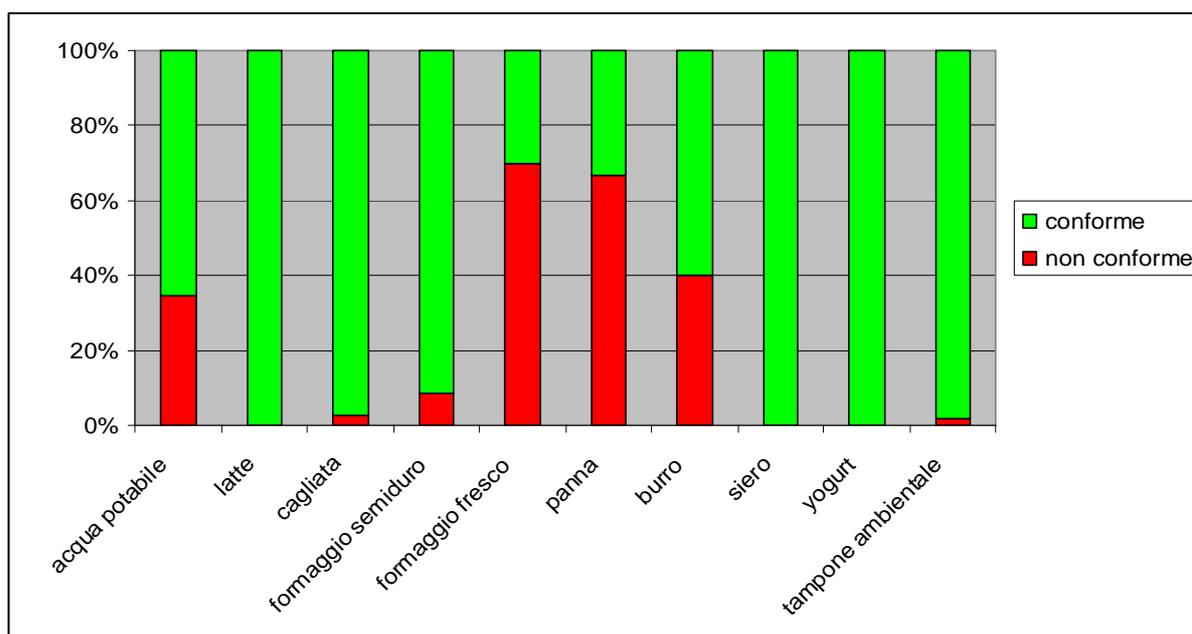
Metodiche

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

L'11% 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 e panna

Per avere un'idea della qualità del latte utilizzato per la produzione casearia, sono stati ricercati *Stafilococco a coagulasi positiva*, *E. coli* e germi aerobi mesofili. L'ORI prevede dei valori di tolleranza solo per il tenore di germi aerobi mesofili nel latte vaccino a 30°C, prima della trasformazione. Tutti gli 11 campioni di latte vaccino esaminati sono risultati conformi per quanto riguarda i germi aerobi mesofili, ma in due di questi campioni sono stati trovati più di 1000 UFC/ml stafilococchi a coagulasi positiva, indice della presenza di animali con mastiti. In un campione di latte crudo di capra il numero di stafilococchi a coagulasi positiva rilevati era maggiore di 100'000 UFC/ml, limite superato il quale vi è un rischio potenziale per la formazione di tossine stafilococciche. Il test per le enterotossine è risultato negativo. 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. Due campioni di panna sono risultati non conformi per il superamento del VT per il parametro *E. coli*, indice di una carenza nel mantenimento della catena del freddo e/o di condizioni di igiene non ideali.

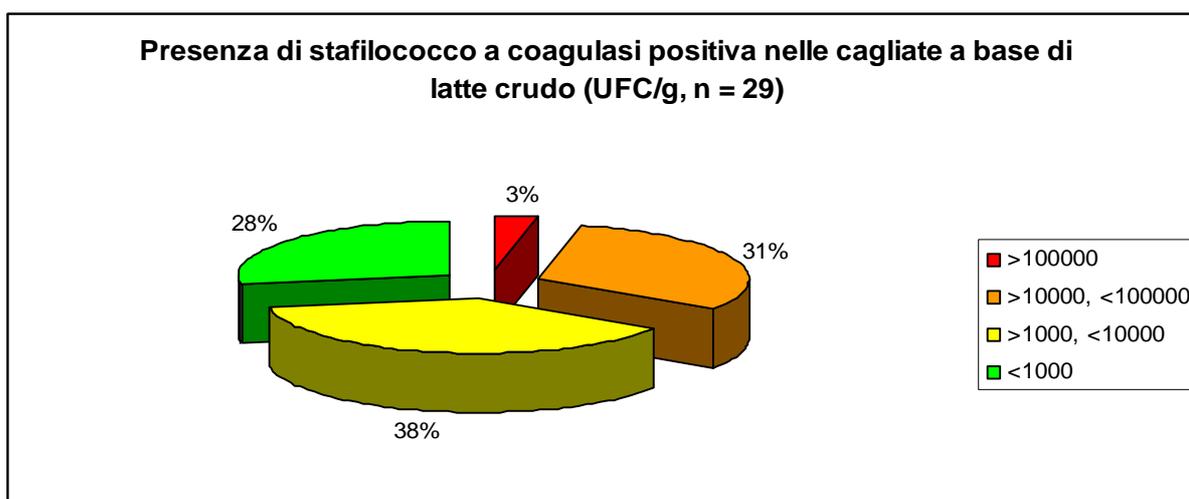
Burro

Un campione di burro da panna cruda è risultato non conforme per il superamento del VT per il parametro *E. coli* e per il superamento del valore indicativo per il parametro stafilococco a coagulasi positiva. Un altro campione di burro è pure risultato non conforme per il parametro stafilococco a coagulasi positiva. La presenza di germi di origine fecale e di stafilococchi di origine quasi certamente mastitica in un prodotto microbiologicamente molto delicato come il burro è senza dubbio da valutare criticamente ed è un segno di scarsa igiene durante tutte le tappe di stoccaggio e fabbricazione. Ricordiamo qui che -considerato il rischio alimentare, l'importanza del settore a livello cantonale e l'esigenza di non metterne a repentaglio la nomea- è proibito produrre burro a base di siero di latte crudo e venderlo direttamente ai consumatori senza aver eseguito una specifica analisi dei pericoli e valutazione del rischio. Le aziende alpestri che vogliono produrre e vendere burro devono richiedere preliminarmente l'intervento della consulenza lattiero-casearia. È tuttavia

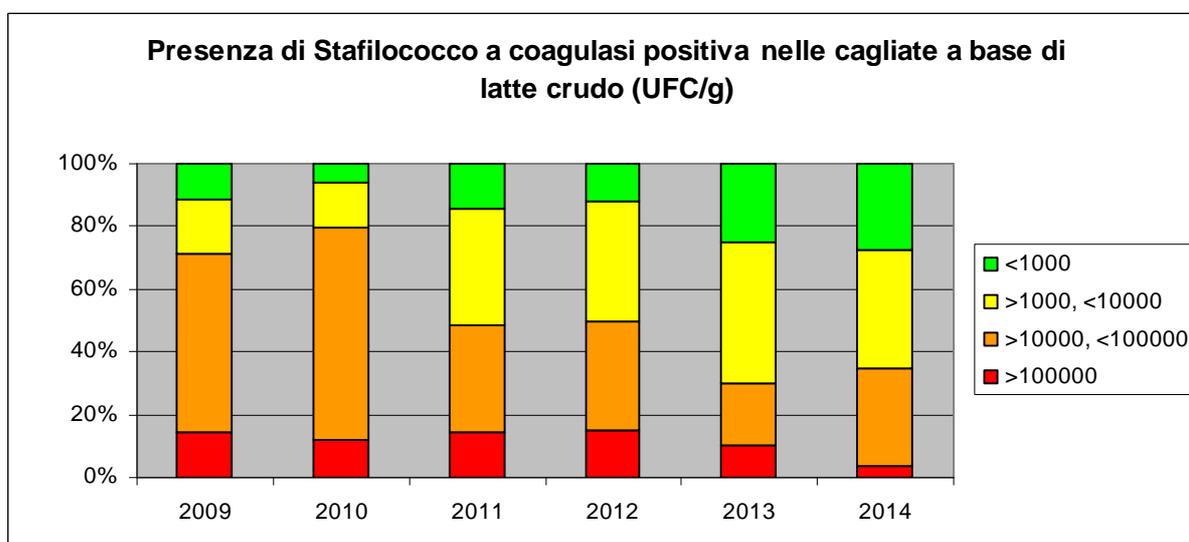
eccezionalmente accettato che il burro a base di siero di latte crudo prodotto sugli alpeggi venga destinato alla produzione di prodotti da forno (es. panettoni) oppure venduto ad altri acquirenti alla condizione che questi vengano informati sulle modalità d'uso e quindi che il prodotto "può essere consumato solo previa cottura".

Cagliate

Tutte le cagliate a base di latte pastorizzato sono risultate conformi. Dei 29 campioni di cagliata a base di latte crudo analizzati, solo una è risultata non conforme per il superamento del VT fissato dall'ORI per gli stafilococchi a coagulasi positiva (>100'000 UFC/g). Il test delle enterotossine stafilococciche è risultato negativo. Il grafico seguente riassume i risultati analitici per il parametro stafilococco a coagulasi positiva inerenti le 29 cagliate a base di latte crudo.



Confrontando i risultati ottenuti con quelli degli anni precedenti, si può notare un certo miglioramento: negli anni 2009-2010 le cagliate a base di latte crudo contaminate con più di 10'000 UFC/g di Stafilococco a coagulasi positiva superavano il 70%, negli anni 2011-2012 erano attorno al 50% e negli ultimi due anni la percentuale è scesa attorno al 30%, dimostrando il continuo impegno del personale degli alpeggi nell'applicare al meglio le regole di igiene nella mungitura e nel processo di fabbricazione del formaggio.



Formaggi

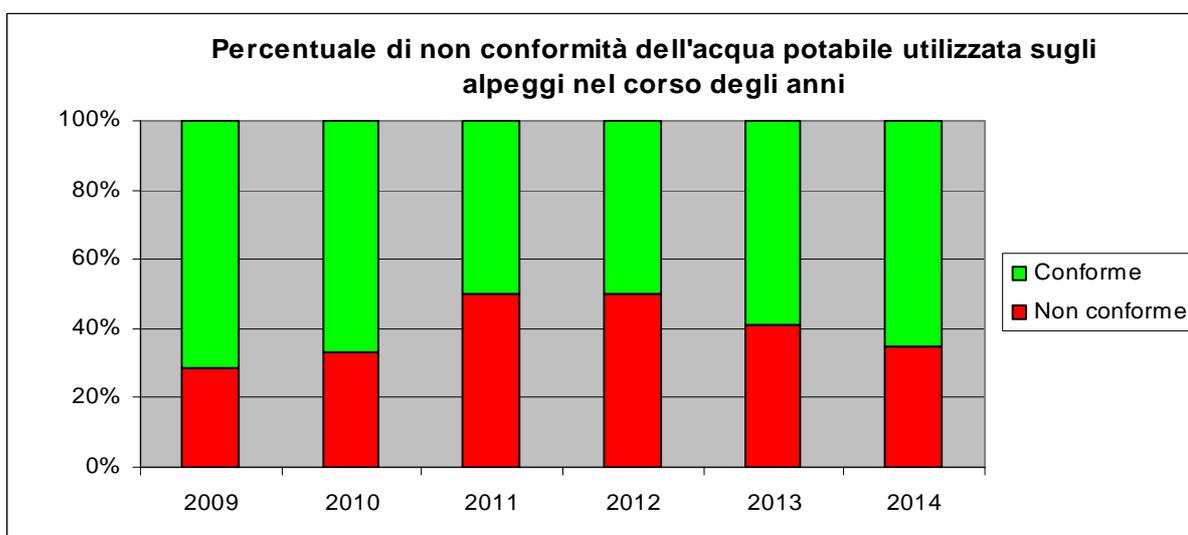
Due formaggi semiduri sono risultati non conformi per la presenza di *E coli*, un batterio di origine fecale che segnala una mancanza di igiene. Quattordici formaggi freschi sono stati contestati per la presenza di lieviti, indicatore generale di qualità.

Tamponi ambientali

In quattro tamponi ambientali prelevati dai locali di produzione di due alpeggi è stata riscontrata la presenza di *L. monocytogenes*. Il Laboratorio cantonale è intervenuto intimando un'adeguata pulizia e disinfezione dei locali e degli attrezzi da lavoro ed una verifica dell'efficacia dei provvedimenti adottati (prelievo di altri campioni ambientali).

Acqua

Il 35% delle acque, definite "potabili", analizzate è risultato non conforme per la presenza di batteri di origine fecale (Enterococchi e/o *E. coli*). Due campioni di acqua sono risultati addirittura contaminati ad un livello tale da essere definiti "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 nelle ultime cinque stagioni alpestri, si può notare che la situazione continua ad essere critica.



Conclusioni

La qualità igienico-microbiologica nella produzione lattiero-casearia sugli alpeggi ticinesi è globalmente buona ed i consumatori possono gustare i prelibati prodotti senza eccessivi timori. Per quanto riguarda la qualità dell'acqua utilizzata nei locali di produzione sugli alpeggi, la situazione permane critica. Molto spesso i caseifici d'alpe dispongono di una propria sorgente e rete idrica. 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).

5.3.7 Monitoraggio del tenore di amine biogene nei formaggi maturi



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

Numero di campioni prelevati **21**

Totale campioni non conformi **2**

Introduzione e obiettivi della campagna

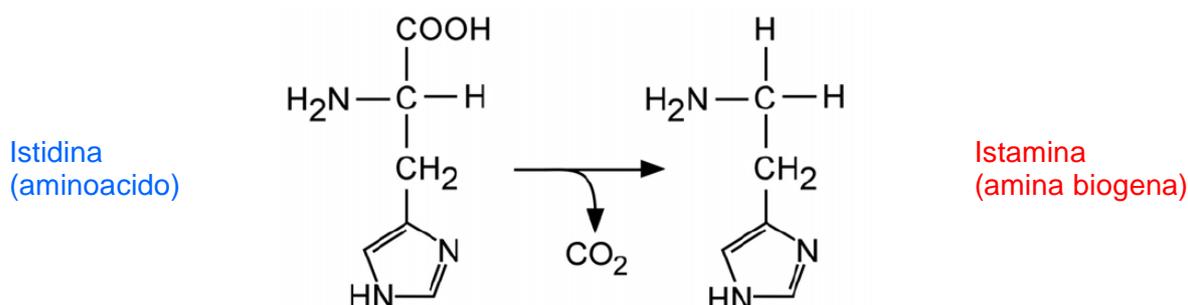
A seguito alla segnalazione da parte del Ministero pubblico di un presunto caso d'intossicazione alimentare (causa di un malore di un conducente con conseguente incidente della circolazione) dovuta al consumo di un tipico formaggino ticinese maturo risultato fortemente contaminato da amine biogene, si è deciso di eseguire un ampio monitoraggio analitico sulla presenza di queste sostanze in diverse tipologie di formaggi maturi presenti sul mercato. Sono stati prelevati e analizzati 21 formaggi e formaggini di produzione ticinese, svizzera ed estera. Un altro campione è stato consegnato al Laboratorio cantonale da un consumatore dopo che la figlia di un anno, sana e senza allergie particolari, ha mostrato un'evidente irritazione facciale dopo aver consumato della pasta (in bianco) condita con (ca. 5-10 g) di formaggio grattugiato. L'irritazione era caratterizzata da rossore molto pronunciato e si estendeva dai bordi della bocca fino sulle guance e sul mento. La parte interessata era calda al tatto. L'irritazione è comparsa durante il pasto e si è risolta da sola dopo circa quindici minuti.

Viste le premesse, la campagna ha assunto come scopo principale l'analisi del rischio di tipo sanitario, contribuendo con altri dati raccolti a livello nazionale a valutare l'esposizione della popolazione a queste sostanze potenzialmente presenti nel formaggio. In particolare per l'istamina l'USAV sta valutando l'introduzione di un limite massimo di legge. Attualmente sono in corso studi per meglio identificare le principali fonti di contaminazione e per ottimizzare di conseguenza le buone pratiche di fabbricazione casearia (BPF), soprattutto con un miglioramento igienico-sanitario della qualità della materia prima (latte) e dei locali di stagionatura.

Le più importanti sindromi di origine alimentare causate dall'ingestione di amine biogene sono l'avvelenamento da istamina (sindrome sgombroide o istaminosi) e l'intossicazione da tiramina (sindrome del formaggio o "Cheese effect"). È noto che formaggi fortemente stagionati, rispettivamente sottoposti a lunga conservazione (anche refrigerata), di regola 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 dal consumo.

La formazione di amine biogene tra le quali tiramina, istamina, putrescina e cadaverina, avviene per decarbossilazione dei rispettivi aminoacidi proteici precursori da parte di microorganismi specifici. Si tratta di un processo conosciuto per gli alimenti ottenuti mediante fermentazione come il formaggio. Il loro accrescimento può variare a seconda del procedimento di fabbricazione, delle condizioni igieniche del luogo di stagionatura e della sua durata. Nella figura è rappresentato il meccanismo di formazione -nel formaggio- dell'istamina per decarbossilazione dall'aminoacido precursore istidina. Il tasso di crescita dipende oltre che dal substrato di aminoacidi liberi (che aumenta con la maturazione) anche dal tipo di flora batterica decarbossilante presente.

Caseina → peptidi → aminoacidi liberi → decarbossilazione → amine biogene



Basi legali

Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (ODerr): 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). È stata inoltre richiesta e considerata 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. 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.

Parametri analitici determinati

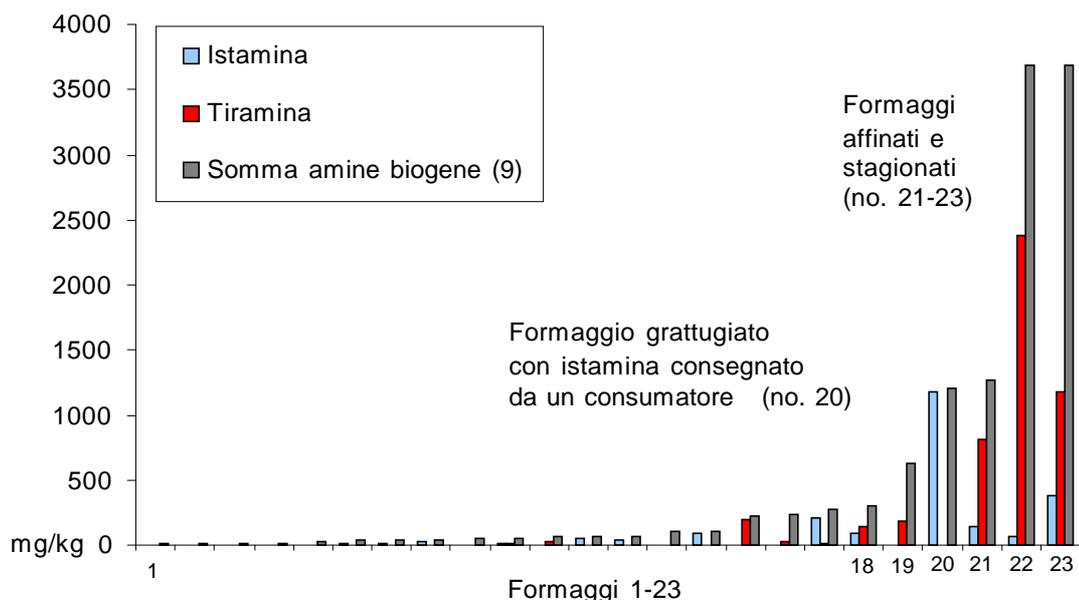
Amine biogene: triptamina, 2-feniletilamina, isopentilamina, putrescina, cadaverina, istamina, tiramina, spermidina, spermina.

Discussione e conclusioni

L'indagine ha compreso:

- formaggi molli, duri ed extra duri, maturi, in pezzi e/o grattugiati quali Sbrinz, Parmigiano Reggiano, Grana Padano, Pecorino Romano, Vacherin Mont D'Or, Emmentaler, ecc;
- formaggi freschi, molli e/o semiduri, affinati e stagionati, quali Robiole, Quadratini, Caprini, Büscion, Zincarlin e altri formaggini simili.

Nella figura seguente sono rappresentati graficamente i tenori di amine biogene riscontrati nei 23 campioni esaminati:



Le analisi hanno evidenziato tenori di amine biogene piuttosto contenuti nella maggior parte dei formaggi esaminati (1-18) e solo in 5 casi (19-23) a livelli superiori ai 500 mg/kg. Nel grafico è stato incluso anche il formaggio ticinese affinato e a lunga maturazione oggetto della segnalazione del Ministero pubblico. Questo campione (no. 23) e altri due formaggi dello stesso tipo e produttore (no. 21 e 22), hanno chiaramente confermato la tendenza a sviluppare, presumibilmente durante la maturazione, forti quantitativi di amine biogene.

In tabella sono riassunti i tenori misurati:

Sostanze	Unità	A	B	C
Triptamina	mg/kg	31	16	56
2-feniletilamina	mg/kg	138	35	82
Isopentilamina	mg/kg	324	71	270
Putrescina	mg/kg	672	69	320
Cadaverina	mg/kg	932	84	479
Istamina	mg/kg	384	148	62
Tiramina	mg/kg	1173	815	2384
Spermidina	mg/kg	21	18	21
Spermina	mg/kg	15	12	8
Somma amine biogene (9)	mg/kg	3690	1268	3682

In base ad una recente 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, i due campioni ufficiali (no. 21 e 22) sono stati contestati perché valutati come "diminuiti di valore". Inoltre considerando in particolare l'elevato quantitativo di tiramina misurato, è ipotizzabile che il loro consumo possa anche mettere in pericolo la salute dei consumatori e di conseguenza, che i formaggi esaminati non soddisfino i requisiti generali fissati per le derrate alimentari nell'art. 8 dell'ODerr. L'istamina è invece stata individuata a livelli critici (ca. 1000 mg/kg) nel campione di formaggio grattugiato (no. 20) della confezione consegnata dal consumatore a seguito di un'irritazione facciale mostrata dalla figlia dopo aver mangiato un piatto di pasta condito con del formaggio grattugiato.

5.3.8 Monitoraggio della qualità delle acque sotterranee destinate ad essere utilizzate come acqua potabile



Immagine tratta da: <http://www.collinadoro.com>

Numero di campioni prelevati 20

Totale campioni non conformi 0

Introduzione e obiettivi della campagna

In Ticino, l'acqua potabile proviene principalmente da quattro fonti: le sorgenti, i pozzi, i riali e le captazioni a lago. Le sorgenti, i riali e le captazioni a lago presentano raramente problemi di non conformità di origine chimica. Eventuali non conformità sono, semmai, dovute alla presenza di microorganismi. Le falde, al contrario, sono molto esposte a contaminazioni di origine chimica e necessitano di un monitoraggio particolare. Le falde (acquiferi) 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 contaminazione dell'acqua sotterranea. 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.

A complemento dei 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 2014 analisi esaustive su 20 campioni ufficiali prelevati autonomamente nel Locarnese, Bellinzonese e bassa Leventina. In totale (campioni in autocontrollo e campioni ufficiali) sono stati analizzati più di 150 campioni, distribuiti uniformemente su tutto il territorio cantonale. Questa sinergia tra autocontrolli delle aziende e prelievi autonomi 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 (Stato 1° gennaio 2014) 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 (Stato 21 ottobre 2014) 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:

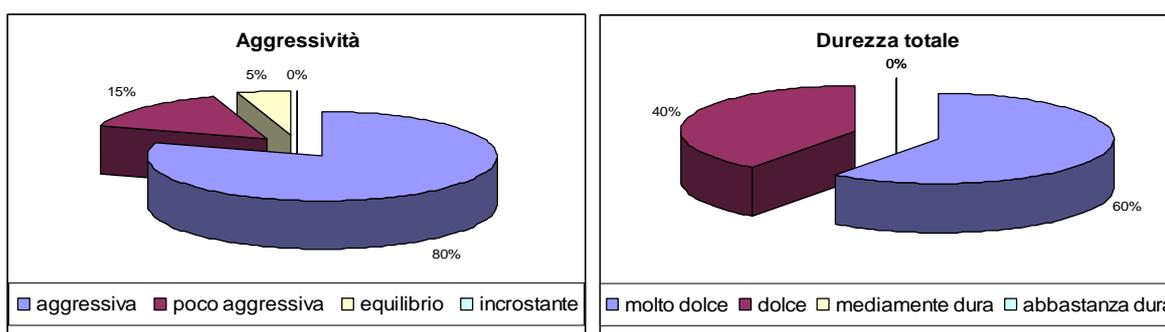
- i. i parametri d'interesse generale per la caratterizzazione dei diversi tipi di acqua: mineralizzazione e bilancio ionico di cationi e anioni principali (Ca^{+2} , Mg^{+2} , Na^+ , K^+ , HCO_3^- , SO_4^{-2} , Cl^- , NO_3^-) e secondari (NH_4^+ , Sr^{+2} , F^- , NO_2^- , Br^- , PO_4^{-3}); silice (SiO_2), 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, in particolare:
 - per quanto riguarda le sostanze organiche- di 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)
 - per quanto riguarda le sostanze inorganiche di diversi metalli e metalloidi (es. alluminio, arsenico, ferro, manganese, mercurio, piombo, zinco).

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

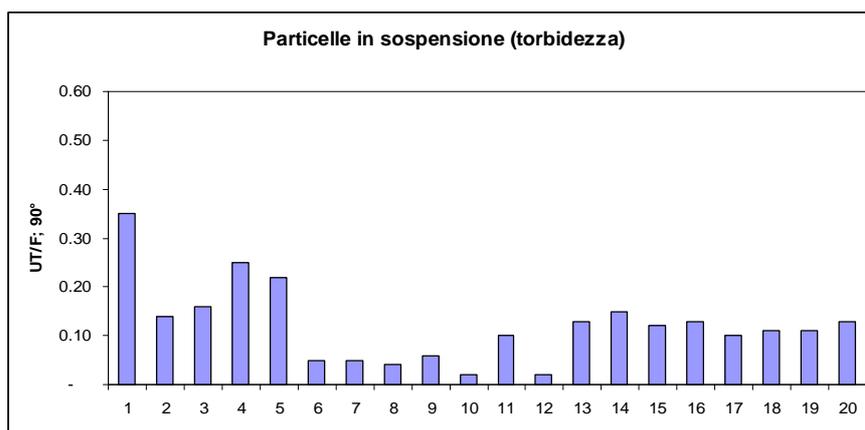
Risultati, discussione e conclusioni

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.

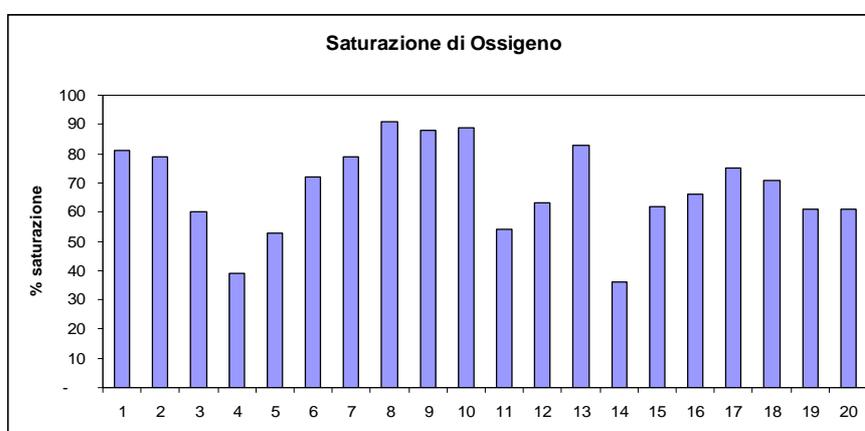
Per quanto riguarda le proprietà chimico-fisiche, le acque esaminate, prelevate nella regione che si estende da Ascona e Chironico, hanno mostrato caratteristiche di acque poco mineralizzare e tendenzialmente aggressive



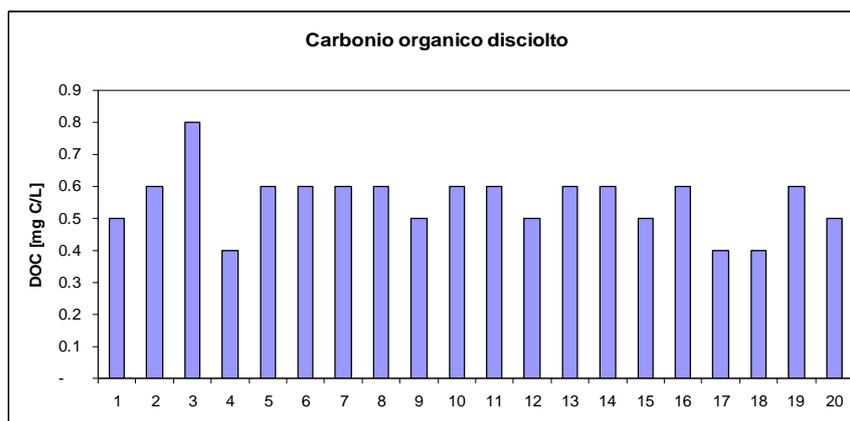
Le particelle in sospensione (torbidità) sono risultate molto basse in tutti i pozzi analizzati. Tutti i valori sono risultati inferiori al valore indicativo MSDA 239.1 (<0.5 UT/F; 90°), rispettivamente al valore di tolleranza OSoE (1 UT/F; 90°).



Fatta eccezione per tre pozzi, la saturazione d'ossigeno è risultata superiore al 60% per i pozzi analizzati.



I valori di carbonio organico disciolto, indicatore di materia organica presente nell'acqua, sono risultati tutti sotto il valore tipico indicato nel MSDA di 1 mg C/L



Nella Tabella sottostante è rappresentato, in forma statistica, lo spettro ionico delle acque analizzate. Cationi ed anioni principali e secondari soddisfano tutti gli attuali limiti di legge (fluoruro VT = 1.5 mg/L, nitrato VT = 40 mg/L, nitrito VT = 0.1 mg/L e ammonio VT = 0.1 resp. 0.5 mg/L).

Parametro	Unità	Media	Minimo	Massimo	Mediana
Calcio	mg/L	18.7	3.4	45.6	13.3
Magnesio	mg/L	3.8	0.3	9.8	3.6
Sodio	mg/L	4.4	0.8	17.7	3.1
Potassio	mg/L	2.1	0.9	4.8	1.8
Ammonio	mg/L		<0.05		
Bario	mg/L	15.1	5.0	27.0	13.5
Boro	mg/L	19.0	17.0	21.0	19.0
Stronzio	mg/L	0.10	0.01	0.46	0.07
Fluoruro	mg/L	0.1	0.1	0.6	0.1
Cloruro	mg/L	6.6	0.3	36.5	2.7
Nitrito	mg/L		< 0.01		
Bromuro	mg/L		< 0.01		
Nitrato	mg/L	7.2	1.1	23.9	5.5
Orto-Fosfato	mg/L		< 0.01		
Solfato	mg/L	13.6	3.4	33.7	10.5

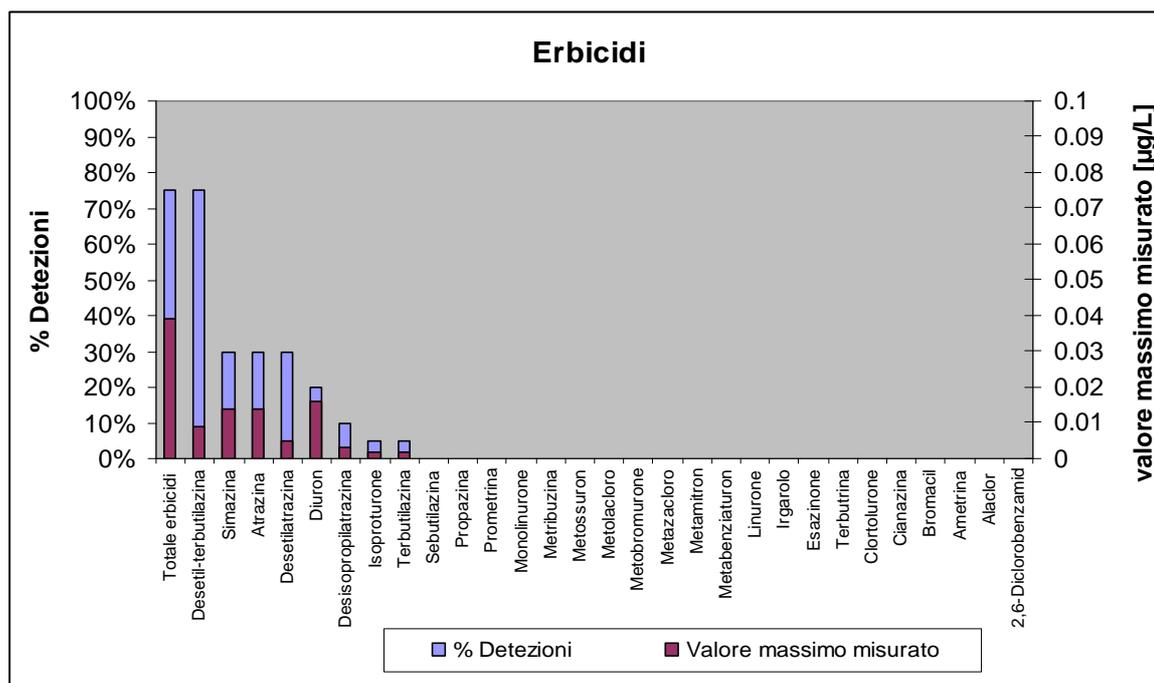
Oltre alle caratteristiche chimico-fisiche, diversi contaminati (organici e inorganici, di origine naturale e non) possono essere presenti nell'acqua di falda. Nella tabella sottostante sono riassunti i principali residui inorganici misurati nelle falde. E' riportato il valore massimo misurato per ogni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

Parametro	Unità	Massimo
Alluminio	µg/L	16
Antimonio	µg/L	< 1
Arsenico	µg/L	2
Cadmio	µg/L	< 0.2
Boro	µg/L	21
Piombo	µg/L	2
Rame	µg/L	8
Cromo	µg/L	< 1
Zinco	µg/L	97
Mercurio	µg/L	< 0.5
Manganese	µg/L	10
Ferro	µg/L	120

Metalli e metalloidi, incluso l'arsenico - la cui presenza naturale in Ticino è unicamente di origine geogena - non rappresentano un problema sanitario per le acque sotterranee investigate. Il tenore di arsenico è ampiamente sotto il nuovo limite di legge di 10 µg/L, che è in vigore dal 2014.

Tra i principali contaminanti organici presenti nelle falde vanno citati i residui d'idrocarburi mono- e poliaromatici (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), e alcuni prodotti fitosanitari (in particolare gli erbicidi, inquinamento da impiego diretto). Nei campioni analizzati non sono stati trovati idrocarburi poliaromatici (PAH), mentre sono state ritrovate tracce, ma ben al di sotto dei limiti di legge di diclorometano, MTBE e percloroetilene.

Anche con questa campagna è stata confermata la problematica della presenza di tracce di erbicidi nella maggior parte delle falde (75%). La quantità di erbicidi presente è tuttavia ben al di sotto dei limiti di legge.



Gli erbicidi, sostanze di origine antropica, 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. Vi è per contro una problematica emergente che riguarda inquinamenti puntuali di falde causate dalla sempre più intensa attività umana. Un episodio degno di nota ha caratterizzato il 2014. Questo riguarda la comparsa di un erbicida utilizzato (anche) nell’edilizia (diuron) in un pozzo di captazione per l’acqua potabile. Al momento del prelievo per la campagna, il valore misurato (0.016 µg/L) si situava ancora ampiamente al di sotto del valore di tolleranza di 0.1 µg/L fissato dall’OSoE. Esso si discostava tuttavia dai livelli di sottofondo (ca. 0.002 µg/L) osservati a partire dal 2011. La concentrazione di questo erbicida, monitorata nelle settimane e nei mesi successivi al prelievo, è salita ulteriormente andando a superare il valore di tolleranza. Come conseguenza è stata imposta la chiusura del pozzo di captazione. L’acqua del pozzo è stata convogliata in un fiume per consentire il dilavamento della contaminazione. Dopo circa 3 mesi la concentrazione di diuron è scesa nuovamente sotto al valore di tolleranza. Questo inquinamento, che ha causato costi ingenti all’azienda acqua potabile responsabile, è stato oggetto di una denuncia penale da parte dell’autorità competente (SPAAS). Questo episodio ha fatto emergere una nuova problematica legata all’inquinamento delle falde acquifere da parte di erbicidi. Se in passato l’origine di questo tipo di inquinamenti era da ricondurre principalmente all’utilizzo di biocidi nell’agricoltura, ora questi prodotti vengono utilizzati sempre più spesso anche nell’edilizia. Le nuove pitture per facciate di case e palazzi sono spesso addizionate di biocidi per prevenire l’insorgere di muffe o alghe. Questi biocidi vengono dilavati dalle piogge e possono entrare in contatto con l’acqua di falda, causandone l’inquinamento. La situazione può essere ulteriormente aggravata dall’utilizzo (o dallo smaltimento) improprio di questi prodotti. La nuova generazione di pitture contenenti biocidi sembra essere meno problematica grazie all’utilizzo di biocidi incapsulati, che vengono rilasciati più lentamente nell’ambiente. Il largo utilizzo di pitture di “vecchia generazione”, tuttavia potrebbe aver innescato una nuova problematica di inquinamento puntuale delle acque di falde che occuperà di sicuro nei prossimi anni sia la scrivente autorità sanitaria sia l’autorità preposta alla protezione dell’ambiente.

5.3.9 Sorveglianza della qualità di oli alimentari vegetali di importazione



Numero di campioni prelevati	21
Totale campioni non conformi	0

Immagine tratta da: <http://curiosity2015.altervista.org>

Introduzione e obiettivi della campagna

L'olio di oliva extra vergine è un olio vegetale commestibile che, combinando eccellenti proprietà organolettiche a vantaggi nutrizionali, risulta particolarmente apprezzato tra i consumatori. Questo olio viene ricavato dalle olive tramite procedimenti esclusivamente meccanici o fisici e può essere ottenuto mediante spremitura a freddo o a temperature moderate. Trattamenti più drastici quali la spremitura a caldo, l'estrazione con solventi, o la raffinazione, portano all'ottenimento di oli di oliva di (qualità e) prezzo minore. Per questi oli, la designazione "extra vergine" risulta illegittima. Un documento specifico della Comunità Europea¹ classifica, secondo i risultati specifici di diverse analisi organolettiche, di composizione, e chimico-fisiche, gli oli di oliva in otto categorie specifiche. Gli alti valori commerciali degli oli extra vergine di oliva possono incoraggiare individui senza scrupoli a pratiche illecite di adulterazione. Per esempio, nel corso del 2005 sono stati scoperti in Italia diversi oli denominati come extra vergine di oliva ma composti, in realtà, da (miscele di) oli di semi di qualità e costo minori. A seguito di una segnalazione scaturita da delle analisi di autocontrollo nel 2006, abbiamo potuto accertare la presenza di un prodotto simile anche in Ticino. Uno dei maggiori scopi di questa campagna è quindi quello di verificare la presenza sul mercato ticinese di ulteriori oli adulterati. Un'indagine condotta in Germania nel 2005 ha dimostrato come negli oli extra vergine di oliva siano possibili delle contaminazioni da sostanze (in particolare appartenenti alla classe degli "ftalati") impiegate nell'industria come plastificanti. Alla luce di questi ritrovamenti, in tutti i campioni sono stati ricercati i contenuti di alcuni ammorbidenti (ftalati) utilizzati come additivi in diversi materiali sintetici. Certi ftalati, principalmente addizionati a materiali a base di PVC, sono diventati purtroppo ubiquitari nell'ambiente e si possono ritrovare oggi nell'acqua, nell'aria e nel terreno. Inoltre, le proprietà fisico-chimiche di derrate alimentari ad alto contenuto di grasso sono tali da "sciogliere" e accumulare facilmente gli ftalati. Oltre a contaminazioni di carattere generalizzato e di entità relativamente modesta, negli oli di oliva sono ipotizzabili dei tenori elevati di plastificanti a seguito di pratiche di produzione non ottimali. Pratiche di questo tipo possono includere l'utilizzo di materiali inadeguati in fase di trasporto e/o di produzione (es. tubi, contenitori, nastri trasportatori e simili).

In questa campagna sono stati considerati 21 oli extra vergine di oliva (15 provenienti dall'Italia, 1 dalla Svizzera, 1 dal Portogallo, 1 dalla Spagna, 2 dalla Grecia), un olio d'oliva (miscela vergine e raffinato, dal Portogallo), un olio di colza (dalla Svizzera) e uno di girasole (dalla Francia). 19 Campioni sono stati prelevati sul territorio ticinese, mentre 5 sono stati prelevati dai colleghi di Zugo nell'ambito della collaborazione "Regio Gottardo".

¹ Regolamento CEE n.2568/91 della commissione dell'11 luglio 1991

Basi legali

I risultati sono stati confrontati con l'Ordinanza del DFI concernente l'olio e il grasso commestibili del 23 novembre 2005 (stato 1° gennaio 2014), il Manuale svizzero delle derrate alimentari (MSDA) e il Regolamento CEE n.2568/91 che fissano i requisiti per l'olio in base alla sua categoria. Va notato che per i ftalati non esistono valori di legge specifici per la valutazione dei residui. L'Ordinanza sui materiali e gli oggetti (destinati a entrare in contatto con le derrate alimentari) del 23 novembre 2005 (Stato 1° aprile 2013) stabilisce dei limiti di migrazione dalle confezioni alle derrate alimentari, senza tuttavia regolamentare eventuali contaminazioni provenienti da altre fonti. In ogni caso, i residui di queste sostanze possono essere tollerati solamente in concentrazioni tali da non mettere in pericolo la salute dei consumatori. La designazione del campione è stata verificata con l'Ordinanza del DFI sulla caratterizzazione e la pubblicità delle derrate alimentari (OCDerr) del 23 novembre 2005 (stato 1° gennaio 2014).

Parametri analitici determinati

Per tutti gli oli è stato analizzato: l'indice di rifrazione, l'acidità, lo spettro di acidi grassi, il contenuto di 3,5 stigmastadiene e il tenore di ftalati. I primi tre parametri sono utili per identificare eventuali sofisticazioni con oli di qualità e/o costo minori. Il contenuto di 3,5 stigmastadiene può segnalare delle pratiche di raffinazione non permesse per gli oli di oliva di qualità extra-vergine. Mentre il tenore di ftalati rappresenta un possibile indicatore dell'utilizzo di materiali inadeguati in fase di produzione.

L'indice di rifrazione è stato misurato tramite rifrattometro, mentre il grado di acidità tramite titolazione. Lo spettro di acidi grassi, è stato determinato per cromatografia gassosa (GC) dopo esterificazione diretta degli acidi grassi presenti nell'olio. Il contenuto di 3,5 stigmastadiene è stato determinato tramite cromatografia liquida ad alta prestazione. Le analisi del tenore di ftalati sono state effettuate in subappalto dal laboratorio Eurofins Scientific AG di Schönenwerd e solo per una metà (ritenuta rappresentativa) dei campioni prelevati sul territorio ticinese.

Discussione e conclusioni

I campioni designati come "olio di oliva vergine extra" hanno mostrato acidità, spettro di acidi grassi e contenuto di 3,5 stigmastadiene compatibili con i requisiti di legge per questa categoria di prodotti. La designazione del prodotto è risultata conforme all'Ordinanza del DFI sulla caratterizzazione e la pubblicità delle derrate alimentari (OCDerr) per tutti i campioni prelevati sul territorio ticinese. Per gli oli di Zugo, questa analisi non è stata effettuata.

L'analisi del tenore di ftalati è stata effettuata su 10 dei 19 campioni prelevati in Ticino. Due campioni hanno mostrato la presenza di residui di Di-(2-etilesil) ftalato (DEHP), 1 di Diisonilftalato (DINP) e 2 campioni entrambe le sostanze. Cinque campioni sono risultati privi di ftalati. Le sostanze Dibutilftalato (DBP), Di-(2-etilesil)-ftalato (DEHP), e Diisonilftalato (DINP) sono presenti in maniera ubiquitaria nell'ambiente². I tenori di DEHP e DINP rilevati sono quindi molto probabilmente da ricondurre a contaminazioni ambientali piuttosto che a cattive pratiche di produzione. Fanno eccezione due campioni, dove, grazie a dati storici per lo stesso tipo di olio, c'è il sospetto che la contaminazione possa derivare anche da pratiche di produzione non ottimali.

² The EFSA Journal 2005, 242, 1-17, The EFSA Journal 2005, 243, 1-20, e The EFSA Journal 2005, 244, 1-18.

La dose di assunzione giornaliera tollerabile (TDI) per la sostanza Di-(2-etilesil)-ftalato (DEHP) è di 0.05 mg/kg peso corporeo³, mentre per la sostanza Diisonilftalato (DINP) è di 0.15 mg/kg peso corporeo⁴. Considerando una persona di 60 kg che consuma giornalmente 200 g del campione analizzato, questa persona assumerebbe tra l'11% e il 45% della TDI di DEHP e tra l'17% e il 44% della TDI di DINP. Considerando anche altri contributi di DINP, provenienti dalla dieta, si raggiungerebbe al massimo il 51% della TDI. Tale quantitativo rientra nell'ordine di grandezza dell'assunzione media e rispettivamente elevata di questa sostanza attraverso la dieta. Va considerato che il consumo di 200g di olio è piuttosto elevato. Le raccomandazioni dell'Ufficio federale di sicurezza alimentare e veterinaria (USAV) per una dieta equilibrata, consigliano l'assunzione di 45-80g di grassi al giorno⁵.

La campagna ha confermato quindi la situazione riscontrata in una campagna analoga nel 2008, con tutti i campioni conformi ai parametri di legge considerati. In particolare, questa indagine non ha rivelato la presenza di oli adulterati (riconducibili alla truffa esposta nell'introduzione) sul nostro territorio. Questa indagine conferma purtroppo anche l'ubiquitarità di certi plastificanti della classe degli ftalati negli oli extra vergine di oliva. In particolare, le sostanze DEHP e DINP sono state riscontrate nel 50% dei campioni analizzati. Scartando l'ipotesi di una migrazione di ftalati da materiali di confezionamento non idonei (gli ftalati non vengono addizionati a vetro o PET, i tipici materiali utilizzati per le bottiglie degli oli), va ricordato come allo stato attuale non esista una base di valutazione legale specifica per dei residui di queste sostanze negli oli di oliva. In 2 campioni si ipotizza che la contaminazione possa derivare, almeno parzialmente, da pratiche di produzione non ottimali. In tutti i casi, considerando la quantità di grassi assimilati consigliata dall'USAV, il contributo dato dagli oli all'assimilazione di ftalati è risultato modesto.

5.3.10 Sorveglianza del tenore di micotossine e metalli in spezie di produzione locale e di importazione



Immagine tratta da: <http://www.nonsprecare.it>

Numero di campioni prelevati **23**

Totale campioni non conformi **0**

Introduzione e obiettivi della campagna

Questa indagine rientra nel regolare controllo della produzione indigena e d'importazione di prodotti alimentari particolarmente a rischio di contaminazione da sostanze tossiche di origine naturale come le micotossine. I parametri da investigare sono stati scelti sulla base di una valutazione storica del rischio, in considerazione delle problematiche emerse negli

³ The ESFA Journal 2005, 243, 1-20

⁴ The EFSA Journal 2005, 244, 1-18

⁵ I grassi nella nostra alimentazione- Raccomandazioni USAV, febbraio 2014

scorsi anni. In tutto sono stati prelevati dalla distribuzione sul mercato ticinese 12 campioni di spezie o preparati a base di spezie. Nell'ambito della collaborazione intercantonale della "Regione Gottardo", sono stati esaminati altri 11 campioni di spezie prelevati dai colleghi di Lucerna sul loro territorio cantonale.

Basi legali

L'Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) del 26 giugno 1995 (stato 21 ottobre 2014) fissa concentrazioni massime (VL) per l'aflatossina B1, per la somma delle aflatossine B1, B2, G1 e G2 e per l'ocratossina A, nelle spezie. L'OSoE fissa un valore limite per il piombo e il cadmio solo nelle erbe aromatiche fresche. E' possibile riportare questo valore alle erbe aromatiche considerando il 10% di sostanza secca.

Parametri analitici determinati

Sono stati determinati i seguenti parametri: aflatossine B1, B2, G1, G2, ocratossina A, piombo e cadmio. Le aflatossine B & G e l'ocratossina A, sono state misurate dopo estrazione con una miscela idroalcolica. L'estratto, opportunamente diluito e tamponato con una soluzione di sali fosfato (PBS), è stato poi purificato mediante passaggio su colonnina immunoaffine (IAC). La quantificazione è avvenuta tramite cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC) con rivelazione spettrofluorimetrica preceduta da derivatizzazione (bromurazione tramite KOBRA CELL) per le aflatossine e rilevazione fluorimetrica diretta per l'ocratossina. Piombo e Cadmio sono stati misurati tramite assorbimento atomico con fornetto di grafite dopo opportuna mineralizzazione dei campioni.

Discussione e conclusioni

Tutti i 23 campioni sono risultati conformi all' Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE). In nessun campione sono stati rilevati livelli significativi di aflatossine B & G, mentre l'ocratossina A è stata ritrovata a livelli significativi, ma comunque inferiori al valore limite (VL), in tre campioni di peperoncino e uno di curry. Il peperoncino è una matrice conosciuta per la presenza di livelli significativi di ocratossina A. Piombo e cadmio sono stati rilevati a livelli significativi, ma comunque inferiori al valore limite (ricolmato per la matrice secca) in quasi tutti campioni analizzati. Un campione di zenzero ha esibito un contenuto di piombo sopra la media degli altri campioni. Un contenuto più elevato di piombo è tipico per lo zenzero⁶. Inoltre, l'esposizione media della popolazione al piombo data dalle spezie è bassa (contributo relativo sotto il 6% dell'assunzione totale di piombo). In conclusione quindi, la campagna ha mostrato una buona qualità delle spezie di produzione indigena e d'importazione.

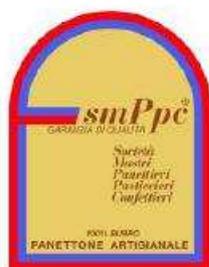
⁶ "Lead dietary exposure in Europe, ESFA Journal 2012; 10(7):2831

5.3.11 Monitoraggio della qualità dei panettoni di produzione artigianale, marchio di qualità SMPPC



Maestri di bontà.

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



Numero di campioni prelevati 16

Totale campioni non conformi 12

Introduzione e obiettivi della campagna

Il marchio di qualità SMPPC è stato creato dalla Società Maestri Panettieri-Pasticcieri-Confettieri del Cantone Ticino (SMPPC) per tutelare la qualità del panettone artigianale ticinese. Per poter esibire il marchio di qualità, il panettone deve rispettare i parametri e le regole previste dal regolamento. Tra le condizioni fissate dalla stessa Società, si possono citare:

- la ricetta deve contenere almeno 40% di burro, 30% di tuorlo e il 70% di miscela di frutta (scorza d'arancia e di cedro candite e uva passa) rispetto al peso della farina.
- il Panettone non deve contenere conservanti, coloranti e ammorbidenti.
- è permesso l'uso -come materia grassa- del solo burro
- possono essere usati solo aromi naturali.⁷

Lo scopo di questa campagna è stato in definitiva solo quello di verificare il rispetto delle regole imposte dal marchio di qualità su 16 panettoni con il marchio di qualità SMPPC prelevati dal mercato ticinese e quindi di tutelare sia la categoria stessa che i consumatori da possibili iniziative ingannevoli di singoli produttori. In particolare è stata verificata la quantità di grasso totale e di burro e la presenza di coloranti e additivi. Inoltre sono state verificate le indicazioni fornite sull'etichetta.

Basi legali

Ordinanza del DFI del 23 novembre 2005 concernente i cereali, le leguminose, le proteine vegetali e i loro derivati (stato 1° gennaio 2014) per la designazione di "burro", l'Ordinanza del DFI del 23 novembre 2005 sulla caratterizzazione e la pubblicità delle derrate alimentari (OCDerr, stato 1° gennaio 2014) per la caratterizzazione del prodotto e l'Ordinanza del DFI del 25 novembre 2013 sugli additivi ammessi nelle derrate alimentari (OAdd, stato 1° gennaio 2014) per la verifica dei quantitativi massimi ammessi di conservanti e coloranti.

Parametri analitici determinati

Sono stati misurati i seguenti parametri: grasso totale, grasso di latte e % di burro, contenuto di conservanti (acido sorbico e benzoico) e coloranti alimentari (tartrazina (E102), giallo di chinolina (E 104), giallo arancio S (E 110), cocciniglia (E 120), azorubina (E 122), amaranto (E 123), ponceau 4R, rosso cocciniglia A (E 1247), eritrosina (E 127), rosso 2G (E 128), rosso allura AC (E 129), blu patentato V (E 131), indigotina, carminio d'indaco (E

⁷ http://www.smppc.ch/smppc.ch/marchio_garanzia_qualita.html

132), blu brillante FCF (E 133), verde S (E 142), nero brillante BN (E 151). Il grasso totale è stato determinato per gravimetria dopo estrazione della materia grassa con etere di petrolio. Il grasso di latte e il % di burro sono determinati per cromatografia gassosa (GC) dopo esterificazione diretta degli acidi grassi presenti nella matrice. I coloranti alimentari e i conservanti, sono stati determinati tramite cromatografia liquida ad alta prestazione, dopo opportuna estrazione.

Discussione e conclusioni

Tutti i campioni analizzati sono risultati privi di conservanti e coloranti aggiunti. La quantità di burro misurata è risultata conforme all' Ordinanza del DFI concernente i cereali, le leguminose, le proteine vegetali e i loro derivati. Considerando il contributo di grasso degli altri ingredienti aggiunti nella ricetta, il rapporto percentuale tra grasso di burro e grasso totale è risultato plausibile con l'utilizzo di burro come unica materia grassa per tutti i campioni analizzati. Limitatamente a questi parametri, tutti i panettoni sono risultati conformi al regolamento SMPPC. Per quanto riguarda l'esame delle etichette, nel 75% dei casi esaminati sono state riscontrate non conformità ai sensi dell'Ordinanza del DFI sulla caratterizzazione e la pubblicità delle derrate alimentari. Si tratta principalmente di indicazioni mancanti, in particolare la quantità di burro in % nella lista degli ingredienti, l'indicazione della data minima di conservabilità o di consumo e il peso del prodotto.

5.3.12 Sorveglianza del tenore di nitrosammine nei cosmetici



Numero di campioni prelevati 12

Totale campioni non conformi 3

Immagine tratta da: <http://www.hercampus.com>

Introduzione e obiettivi della campagna

Prodotti per il trucco del viso come mascara, eyeliner e ombretti sono conosciuti per essere prodotti ad alto rischio di contaminazione da parte di agenti cancerogeni come il 2.2'-(nitrosoimmino)bis etanolo o nitrosodietanolamina (NDELA). Annunci a riguardo sono spesso presenti nel sistema di informazione della Commissione Europea: "rapid alert system for non-food" (RAPEX). Campagne effettuate negli anni 2010, 2011 e 2013 dal Laboratorio cantonale di Basilea Città hanno confermato la problematica, mostrando un tasso di non conformità superiore al 20% per questi prodotti. Lo scopo di questa campagna è di fare il punto sulla situazione sul mercato ticinese.

Basi legali

Le caratteristiche dei cosmetici sono regolate dall' Ordinanza del DFI sui cosmetici (OCos) del 23 novembre 2005 (Stato 1° ottobre 2012). Nella composizione dei cosmetici è vietata

la presenza di nitrosammine. La presenza di piccole quantità è tuttavia tollerata se è involontaria e risulta da contaminazioni dovute a componenti naturali o sintetiche, al processo di fabbricazione, alla conservazione, oppure alla migrazione dall'imballaggio; è inevitabile dal punto di vista tecnico conformemente alla buona prassi di fabbricazione; e non danneggia la salute. Secondo dati statistici citati dal laboratorio cantonale di Basilea Città⁸, contenuti di NDELA superiori a 10µg/kg sono tecnicamente evitabili e quindi da contestare.

Parametri analitici determinati

Nitrosammine: nitrosodietanolammina (NDELA), nitrosodietilammina (NDEA), nitrosopropilammina (NDPA), nitrosometilammina (NMEA), nitrosodibutilammina (NDBA), nitrosopiperidina (NPIP), nitrosopirrolidina (NPYR), nitrosomorolina (NMOR) e nitrosodimetilammina (NDMA) sono state misurate in subappalto dal laboratorio cantonale degli Urkantonen di Brunnen. Le non conformità sono state confermate dal laboratorio cantonale di Basilea Città. Le analisi sono state eseguite per cromatografia liquida a ultra alta prestazione (UHPLC) con rilevazione massa/massa.

Discussione e conclusioni

Tre campioni hanno mostrato contenuti elevati di nitrosodietanolammina (NDELA), che in un caso ha superato i 100µg/L. Contenuti di NDELA sotto i 10µg/L possono essere tollerati se la contaminazione proviene dalle materie prime. I contenuti misurati nei 3 campioni, sono risultati di molto superiori a questo valore e quindi non conformi all'Ordinanza sui cosmetici. Questi prodotti sono stati contestati. La percentuale di non conformità riscontrata (25%) è risultata in linea con i risultati ottenuti dal laboratorio cantonale di Basilea Città che ha trovato un tasso di non conformità, relativamente stabile negli anni, superiore al 20%. Questo conferma l'attualità di questa problematica.

5.3.13 Monitoraggio della qualità di bevande spiritose tipiche



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

Numero di campioni prelevati 15

Totale campioni non conformi 15

Introduzione e obiettivi della campagna

Campagna di verifica analitica-ispettiva a tema bevande alcoliche organizzata dalla "Regione Gottardo" e coordinata dai colleghi di Lucerna. Obiettivo dell'indagine è stato

⁸ U. Hauri, Dekorative kormetika für die Augen / Konservierungsmittel, Farbstoffe, Duftstoffe, Nitrosamine, Kantonales Labor Basel Stadt, 2014

quello di monitorare la qualità di alcune tipiche bevande alcoliche in funzione dei requisiti di legge fissati per composizione e designazione, e di identificare la presenza di eventuali potenziali sostanze tossiche. In sede ispettiva sono state valutate le buone pratiche di produzione di alcuni produttori locali. Quindici i distillati di produzione locale prelevati e analizzati in Ticino: 10 grappe o acquavite di vinaccia, 2 di acquavite di frutta a nocciolo (ciliege) e 3 di pere williams tutti di produzione ticinese.

Basi legali

Ordinanza del DFI sulla caratterizzazione e la pubblicità delle derrate alimentari (OCDerr). Ordinanza del DFI sulle bevande alcoliche del 29 novembre 2013 (Stato 1° gennaio 2014) che regola il margine di tolleranza massimo ammesso per l'indicazione del tenore alcolico, il titolo alcolometrico minimo richiesto e il tenore di sostanze volatili.

Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) che fissa negli spiritosi valori di tolleranza (VT) e limite (VL) per i metalli e metalloidi (Lista 2), per alcoli superiori, carbammato di etile, cianuro d'idrogeno e metanolo (Lista 4). In tabella sono riportati i VT e VL in mg/L a.a. per le bevande spiritose investigate:

Sostanze	Unità	VT mg/L a.a.	VL mg/L a.a.
Metanolo (acqua vite di frutta e vinaccia)	mg/L a.a. ¹⁾	10000	20000
Metanolo (acqua vite di pere williams)	mg/L a.a.	13500	20000
Somma alcoli superiori (senza 1-propanolo) ²⁾	mg/L a.a.	5000	non definito
Carbammato d'etile (Bevande spiritose)	mg/L	non definito	1
Cianuro d'idrogeno ³⁾ (acquavite di vinacce e frutta a nocciolo)	mg/L a.a.	non definito	70
Somma di ferro, rame e zinco (bevande spiritose in genere)	mg/L a.a.	25	non definito

1) mg/L a.a.: mg per litro di alcol al 100 per cento

2) Alcoli superiori = 1-Propanolo, 1-Butanolo, 2-Butanolo, 2-Metil-propanolo, 2-Metil-1-butanolo, 3 Metil-1-butanolo, 1-Pentanolo, ed in tracce 1-Esanolo e 2-Fenil-etanolo

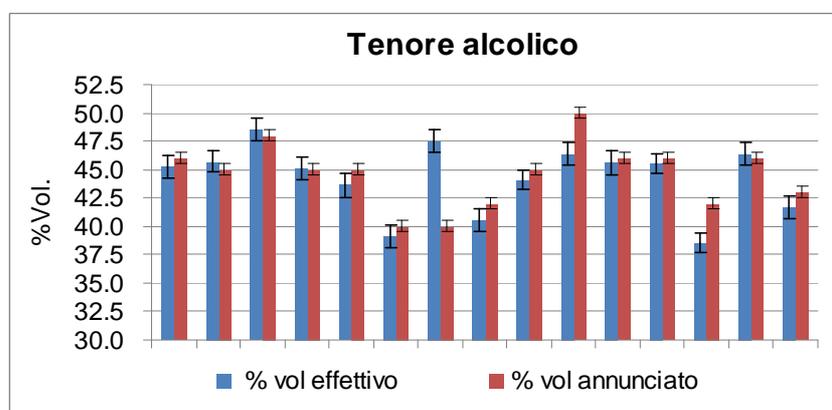
3) Tenore riferito all'alcol puro; totale come HCN in mg/L

Parametri analitici determinati

Tenore alcolico, composti volatili tra i quali metanolo, alcoli superiori aldeidi ed esteri. Carbammato d'etile e cianuro d'idrogeno nei distillati di frutta a nocciolo.

Discussione e conclusioni

La caratterizzazione in etichetta ai sensi dell'OCDerr è risultata ancora una volta piuttosto lacunosa: tutti i 15 campioni hanno dovuto essere contestati. Lo stesso vale per la dichiarazione del tenore alcolico: 4 distillati con un tenore alcolico effettivo che si discosta di più dello 0.5% vol dal dichiarato sono stati contestati, mentre altri 7 sono stati giudicati ancora conformi solo grazie all'incertezza di misura (vedi figura).



Un distillato di frutta a nocciolo (ciliegie) ha esibito il leggero superamento del VL di 1 mg/L per il carbammato d'etile e tracce di cianuro d'idrogeno. Al fine di chiarire le cause della contaminazione è stata imposta una verifica del controllo autonomo del produttore.

Metalli e metalloidi, segnatamente ferro, rame e zinco, metanolo e alcoli superiori si sono situati chiaramente al di sotto dei rispettivi VT e VL fissati dall'OSoE in tutte le bevande spiritose.

5.3.14 Sorveglianza del tenore di additivi alimentari nelle bevande analcoliche



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

Numero di campioni prelevati in Ticino	20
Numero di campioni analizzati	30
Totale campioni non conformi	6

Introduzione e obiettivi della campagna

La campagna, pianificata a livello intercantonale con la "Regione Gottardo", si è focalizzata su diversi tipi di bevande analcoliche aromatizzate quali gazzose, bevande da tavola con succo di frutta, sciroppi e bitter analcolici, energy drink, ecc. In tutto sono stati esaminati 30 prodotti: 20 prelevati alla distribuzione sul mercato ticinese dal nostro Laboratorio; 10 prelevati dai colleghi di Lucerna sul loro territorio cantonale. Per tutti si è voluto verificare il rispetto delle modalità d'utilizzo e dosaggio degli additivi alimentari regolati dall'OAdd, in particolare i conservanti acido benzoico e acido sorbico oltre che i coloranti artificiali, e la loro corretta designazione ai sensi dell'OCDerr.

Gli additivi sono aggiunti ai prodotti alimentari per svolgere determinate funzioni tecnologiche, ad esempio per colorare, dolcificare o conservare. Sono identificati da un numero preceduto dalla lettera "E" e devono sempre essere menzionati sull'etichetta nell'elenco di ingredienti. Come additivi possono essere utilizzate soltanto le sostanze contemplate all'allegato 1 dell'OAdd. 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. Dal 2009 l'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) sta procedendo a una nuova valutazione dei rischi di tutti gli additivi alimentari. I coloranti sono stati riesaminati in via prioritaria, perché sono tra i primi additivi a essere stati autorizzati. Sulla base dei nuovi dati tossicologici sono state ridotte le dosi giornaliere ammissibili (DGA, in mg/kg di peso corporeo/giorno) per i coloranti Giallo di chinolina (E 104), Giallo tramonto FCF/giallo arancio S (E 110) e Ponceau 4R o rosso cocciniglia A (E 124). Di conseguenza anche i loro livelli massimi ammessi negli alimenti sono stati abbassati sia in Europa sia in Svizzera. Sono invece rimaste invariate le DGA esistenti per altri tre coloranti valutati, la Tartrazina (E102), l'Azorubina (E122) e il Rosso

allura AC (E129), per i quali il superamento delle DGA è verosimilmente limitato a rari casi di consumo in eccesso di alimenti e bevande che li contengono.

Basi legali

Ordinanza del DFI sulla caratterizzazione e la pubblicità delle derrate alimentari (OCDerr).
Ordinanza del DFI del 25 novembre 2013 sugli additivi ammessi nelle derrate alimentari (Stato 1° gennaio 2014).

In tabella sono riportati i livelli massimi in mg/l o mg/kg ammessi attualmente per gli additivi investigati nelle bevande analcoliche aromatizzate:

Coloranti	N° E	Unità	Limite massimo
Giallo di chinolina	E 104 ³⁾	mg/L	10
Giallo tramonto/giallo arancio S	E 110 ³⁾	mg/L	20
Ponceau 4R, rosso cocciniglia A	E 124 ³⁾	mg/L	10
Coloranti del Gruppo III	Elenco ^{1), 2)}	mg/L	100

Conservanti	N° E	Unità	Limite massimo
Acido sorbico	E 200-203	mg/L	300, 250 ⁴⁾
Acido benzoico	E 210-213	mg/L	150

1) Gruppo III, coloranti alimentari con limite massimo combinato: E 100 Curcumina, E102 Tartrazina, E104 Giallo di chinolina, E 110 Giallo tramonto FCF/Giallo arancio S, E 120 Cocciniglia, acido carminico, E 122 Azorubina, E 124 Ponceau 4R, rosso cocciniglia A, E 129 Rosso allura AC, E131 Blu patentato V, E 132 Indigotina, carminio d'indaco, E 133 Blu brillante FCF, E 142 Verde S, E 151 Nero brillante BN, E 155 Bruno HT, 160e Licopene Beta-apo-8'-carotenale (C30), 161b Luteina.

2) Le quantità di ciascuno dei coloranti E 122 ed E 155 non possono essere superiori a 50 mg/kg o mg/L

3) La quantità totale di E 104, E 110, E 124 e dei coloranti del gruppo III non deve superare il massimo previsto per il gruppo III

4) Il valore massimo si applica se sono stati utilizzati anche E 210-213, acido benzoico - benzoati

Parametri analitici determinati

Sono stati ricercati i conservanti Acido benzoico (E 210-213) e Acido sorbico (E 200-203) più i seguenti coloranti alimentari acidi idrosolubili: Tartrazina (E102), Giallo di chinolina (E 104), Giallo tramonto/Giallo-arancio S (E110), Cocciniglia (E 120), Azorubina o Carmoisina (E122), Amaranto (E123), Ponceau 4R o rosso cocciniglia A (E124), Eritrosina (E 127), Rosso 2G (E 128), Rosso allura AC (E 129), Blu patentato V (E 131), Indigotina, Carminio d'indaco (E 132), Blu brillante BN (E 133), Verde S (E 142), Nero brillante BN (E 151).

Discussione e conclusioni

Sei bevande analcoliche aromatizzate (gazzose), pari al 30% dei campioni prelevati in Ticino, sono state contestate. Quattro di queste sono risultate non conformi all'OAdd per il superamento della quantità massima ammessa proprio dei coloranti che dal 2015 sono regolati in modo più restrittivo, cioè il Giallo di chinolina (E 104), Giallo tramonto FCF / Giallo arancio S (E 110) e il Ponceau 4R / Rosso cocciniglia A (E 124). Una gazzosa non è stata per contro contestata solo grazie alle disposizioni transitorie (art. 13), poiché la data di produzione risaliva ancora al 2013. Per tre bevande, una delle quali già contestata per un tenore eccessivo del colorante E110, le non conformità hanno riguardato il superamento del quantitativo massimo ammesso per il conservante acido benzoico e la sua mancata designazione in etichetta come richiesto dall'OCDerr.

5.3.15 Sorveglianza del tenore di additivi nei prodotti salmistrati crudi



Immagine tratta da: <http://www.ticinella.com/>

Numero di campioni prelevati **48**

Totale campioni non conformi **3**

Introduzione e obiettivi della campagna

Nella preparazione di prodotti di salumeria quali carne secca, coppa, lardo, prosciutto crudo, salame, salametti, ecc, gli additivi più usati sono l'E250 (nitrito di sodio), E251 (nitrito di sodio) ed E252 (nitrito di potassio). Essi sono normalmente presenti in miscugli preconfezionati (additivi per salumeria) e hanno un'azione antiossidante (azione antibatterica) nonché un effetto arrossante. Il loro impiego è regolato dall'Ordinanza sugli additivi (OAdd), che fissa in disposizioni molto rigorose quali additivi possono essere impiegati e ne regola i tenori massimi ammissibili nelle derrate alimentari. In questa campagna si è voluto verificare il rispetto delle modalità d'utilizzo e dosaggio degli additivi sopraccitati e la loro corretta designazione ai sensi dell'OCDerr. In tutto sono stati prelevati alla distribuzione sul mercato ticinese 48 campioni di diversi tipi di prodotti salmistrati crudi quali carne secca, coppa, pancetta, mortadella e prosciutto crudo, salame e salametti, anche di diverse specie animali.

Basi legali

Ordinanza del DFI sulla caratterizzazione e la pubblicità delle derrate alimentari (OCDerr).
Ordinanza del DFI sugli additivi ammessi nelle derrate alimentari (OAdd).

Parametri analitici determinati

Sono stati ricercati i nitriti, espressi come nitrito di sodio E250 ed i nitrati, espressi come nitrito di sodio E251.

Discussione e conclusioni

Due carni secche (una di cervo e l'altra di cavallo) e una coppa hanno esibito un tenore troppo elevato di nitrito E251 (360, 451 e 421 mg/kg) e sono state contestate, mentre per il nitrito E 250 si è rinunciato a giudicare non conformi le medesime due carni secche più una terza di manzo solo grazie all'incertezza di misura. I rimanenti 44 prodotti di salumeria esaminati hanno presentato tenori di nitriti e nitrati inferiori ai rispettivi valori massimi ammessi dall'OAdd.

5.3.16 Monitoraggio dei contaminanti ambientali nei pesci del Lago Maggiore



Numero di campioni prelevati **10**
(pool di 5 unità, per un totale
di 50 pesci)

Numero di campioni non **9**
conformi

Immagine tratta da: <http://www.cucinaecultura.it/immagini%20Pesci/agone-mini.jpg>

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 rientrata da tempo a livelli tollerabili, ma la situazione permane critica per i PCB, in particolare i congeneri diossina simili, tuttora sistematicamente presenti a livelli superiori al valore di tolleranza (VT). Quest'ultimo è stato introdotto nel 2009, quando la Svizzera ha accolto i limiti europei per queste sostanze in diverse derrate alimentari. Tali limiti, come noto hanno imposto l'introduzione a livello cantonale di un divieto di pesca professionale, commercio e vendita per questa specie ittica (FU 43/2009). I tenori massimi per il pesce d'acqua dolce selvatico (es. agone) riportati nel Regolamento (UE) 1259/2011 e in vigore dal 1° gennaio 2012 sono attualmente: 125 ng/g (125 µg/kg) per i PCB non diossina-simili o indicatori (i-PCB: 28, 52, 101, 138, 153 e 180); 6.5 pg/g TEQ (tossicità equivalente) per i PCB diossina-simili (dl-PCB).

Parametri analitici determinati

In dieci campioni di agoni del Verbano, catturati nella primavera del 2014, sono stati ricercati i residui di DDT e dei suoi isomeri e metaboliti (p,p'-DDT e i 5 rispettivi composti omologhi), 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). Per la radioattività sono stati monitorati i residui di cesio-137, un radionuclide artificiale derivante principalmente dagli esperimenti nucleari degli anni sessanta e dall'incidente di Chernobyl del 1986, e di potassio-40 un radionuclide naturale. 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. Tutti i risultati sono riferiti alla parte edibile ottenuta dopo opportuna filettatura.

Diossine, furani, PCB diossina simili (dl-PCB) e PCB indicatori (i-PCB)

Recenti misure di dl-PCB e i-PCB negli agoni ed altre specie ittiche del Verbano (cfr. CIP AIS, Rapporto annuale 2012 e 2013), pur evidenziando il cronico superamento del limite per i dl-PCB negli agoni, non hanno tuttavia confermato una correlazione statisticamente significativa tra questi due parametri. La determinazione sperimentale delle

diossine così come quella dei dl-PCB è molto onerosa e di regola non viene effettuata. Per estrapolare le concentrazioni dei dl-PCB partendo da quelle dei PCB indicatori misurati direttamente (i-PCB), 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 più frequenti è 0.114. Come nel 2008, quest'anno si è voluto ancora una volta verificare sperimentalmente la correlazione dl-PCB/i-PCB. Parallelamente al nostro consueto monitoraggio abbiamo fatto analizzare da un laboratorio specializzato esterno (Laboratorio cantonale di Berna, KL-BE) in 6 dei 10 campioni (pool) di agoni del Verbano, i residui di policlorodibenzo-p-diossine PCDD e policlorodibenzofurani PCDF, nonché di PCB diossina simili (dl-PCB).

Risultati e discussione

Nelle rappresentazioni grafiche sottostanti è visualizzata l'evoluzione generale della contaminazione da DDT (figure 1 e 2) e PCB indicatori (figure 3 e 4) dal 1995 a oggi negli agoni primaverili. Sono indicati il valore medio misurato e la dispersione nei 10 campioni.

Figura 1

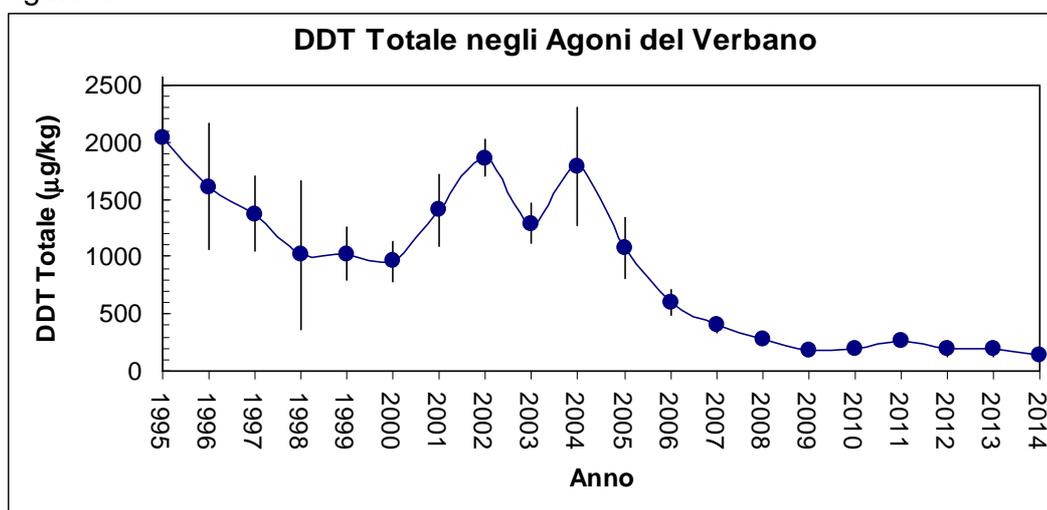
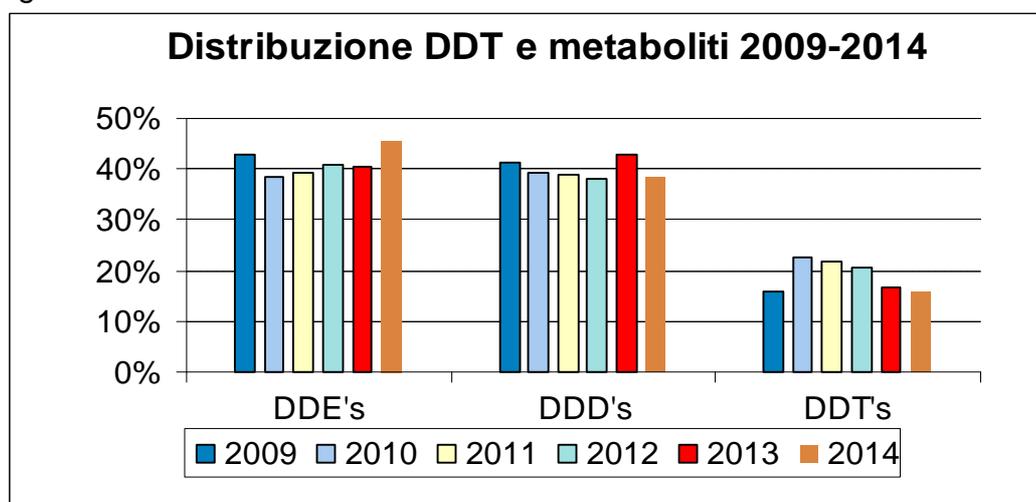


Figura 2



Le analisi confermano una costante tendenza alla diminuzione dei livelli di residui di queste sostanze organiche persistenti. Il DDT totale è da tempo ampiamente sotto il limite di legge

attuale di 4000 $\mu\text{g}/\text{kg}$ e anche di quello in vigore fino a ottobre 2010 di 1000 $\mu\text{g}/\text{kg}$. La distribuzione dei suoi diversi isomeri e metaboliti, vale a dire DDT's (o,p' & p,p'), DDD's (o,p' & p,p') e DDE's (o,p' & p,p') permette inoltre di trarre utili informazioni per identificare, per esempio, un'eventuale occorrenza di DDT "fresco" (DDT's, somma del composto parentale p,p'-DDT e del suo isomero o,p'-DDT) o "degradato" nell'ecosistema. 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. Come ben visibile nella figura 2, la ripartizione percentuale conferma la diminuzione di DDT's osservata dal 2011, il che sembrerebbe escludere un'immissione di DDT "fresco".

Dal 2011 la contaminazione da PCB indicatori (i-PCB) è costantemente inferiore al VT di 125 $\mu\text{g}/\text{kg}$ e tende lentamente a diminuire (figure 3 e 4).

Figura 3

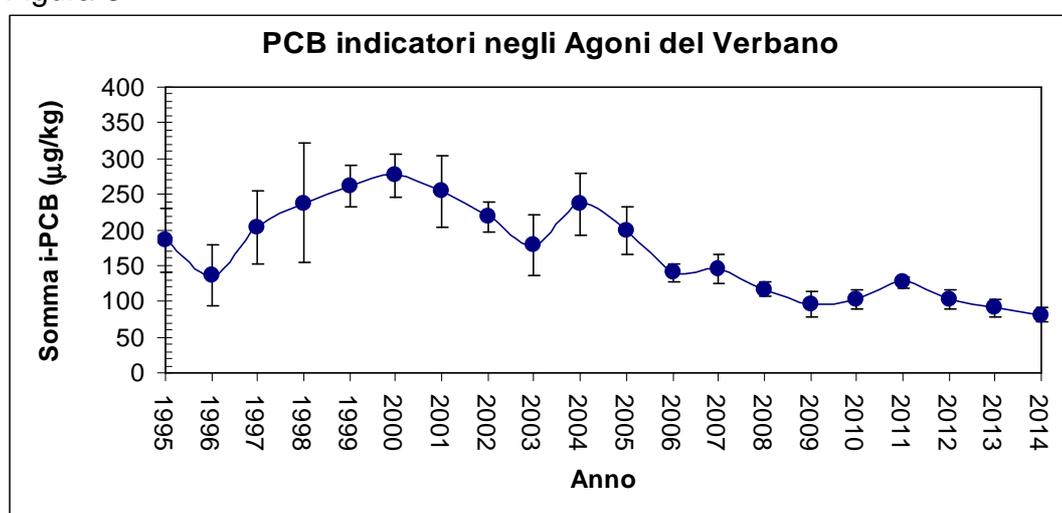
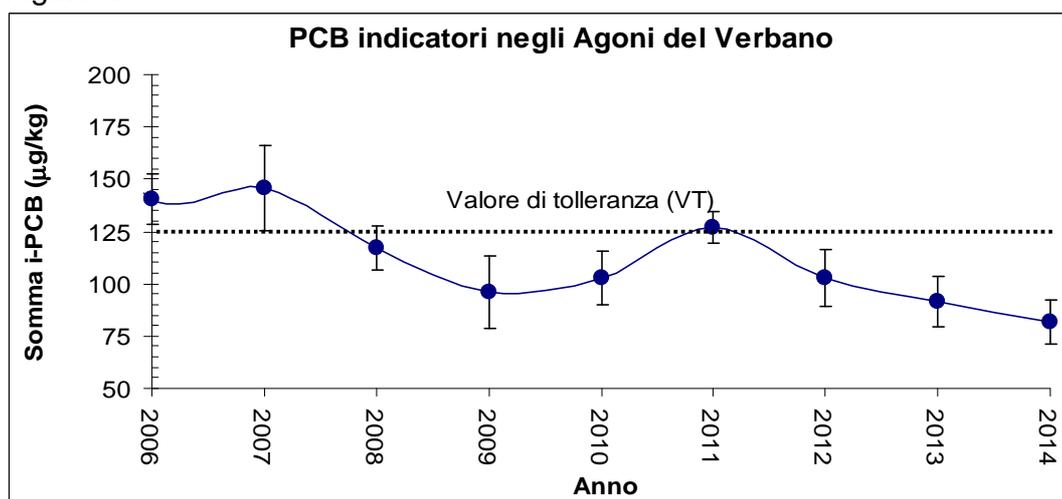


Figura 4



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

PCB indicatori (i-PCB), diossine, furani e PCB diossina simili (dl-PCB) – correlazione i-PCB/dl-PCB

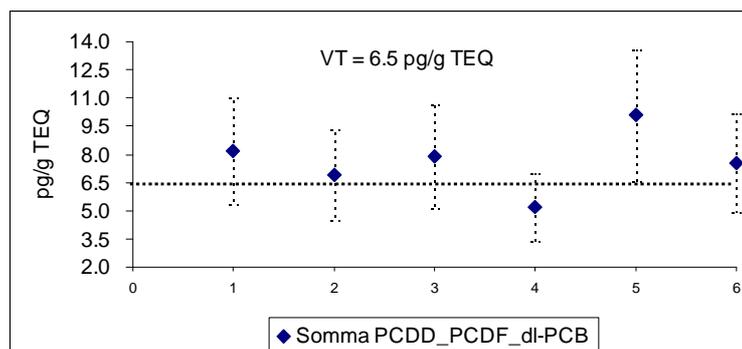
Dai valori medi, minimi e massimi di i-PCB (somma PCB 28+52+101+138+153+180) rilevati analiticamente dal nostro laboratorio negli agoni del Verbano (81.4, 55.1 e 95.5 pg/g o µg/kg), applicando il fattore di conversione UFAM di 0.114, si ottiene un tenore approssimato di dl-PCB di 9.3 (media), 6.3 (min.) e 10.9 (max) pg/g TEQ. Questi valori sono ancora superiori all'attuale VT di 6.5 pg/g TEQ fissato per la somma di PCDD/PCDF e dl-PCB in 9 dei 10 campioni (pool) esaminati.

Nella tabella che segue sono riportati i risultati delle analisi eseguite dal Laboratorio cantonale di Berna (KL-BE) su sei dei dieci pool di agoni per i PCB non diossina simili o indicatori (Σ 6 isomeri i-PCB), PCB diossina simili (dl-PCB), diossine (PCDD) e furani (PCDF), più i fattori di conversione dl-PCB/i-PCB calcolati dai valori sperimentali.

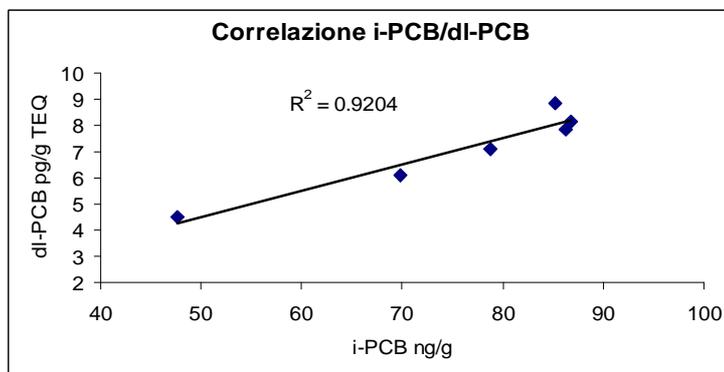
Pool Agoni	Σ 6 i-PCB	dl-PCB	PCDD/F	Somma PCDD/F e dl-PCB	Fattore di conversione dl-PCB/i-PCB
	ng/g (µg/kg)	pg/g TEQ	pg/g TEQ	pg/g TEQ	
Nr. 1	86.8	8.2	0	8.2	0.094
Nr. 2	69.8	6.1	0.8	6.9	0.087
Nr. 3	86.2	7.9	0	7.9	0.091
Nr. 4	47.7	4.5	0.7	5.2	0.094
Nr. 5	85.3	8.9	1.2	10.1	0.104
Nr. 6	78.7	7.1	0.4	7.5	0.090
Media	75.7	7.1	0.5	7.6	0.094
Minimo	47.7	4.5	0	5.2	0.087
Massimo	86.8	8.9	1.2	10.1	0.104
Mediana	82.0	7.5	0.6	7.7	0.093

Mentre i PCB indicatori (i-PCB) si confermano al di sotto dei limiti di legge e i residui di diossine sono minimi, i contenuti di dl-PCB contribuiscono ancora in maniera determinante al superamento del valore massimo. Infatti:

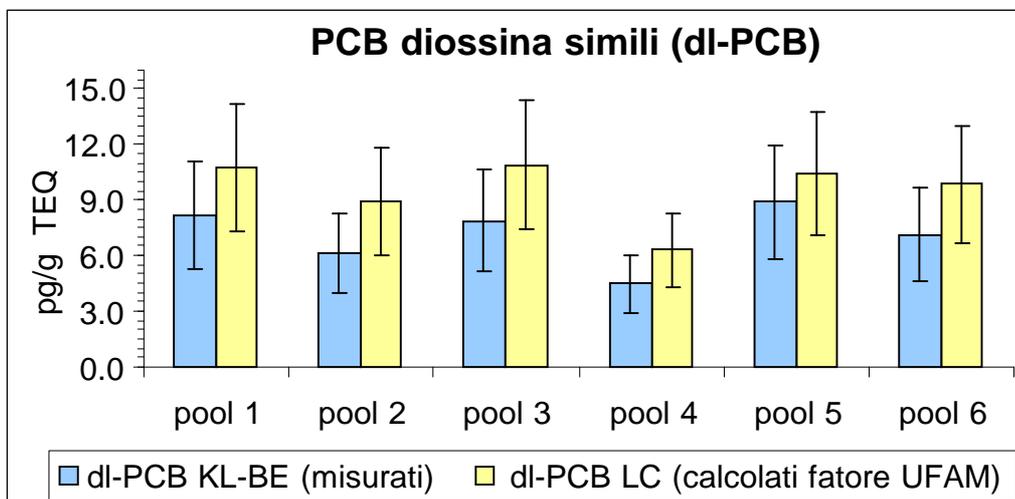
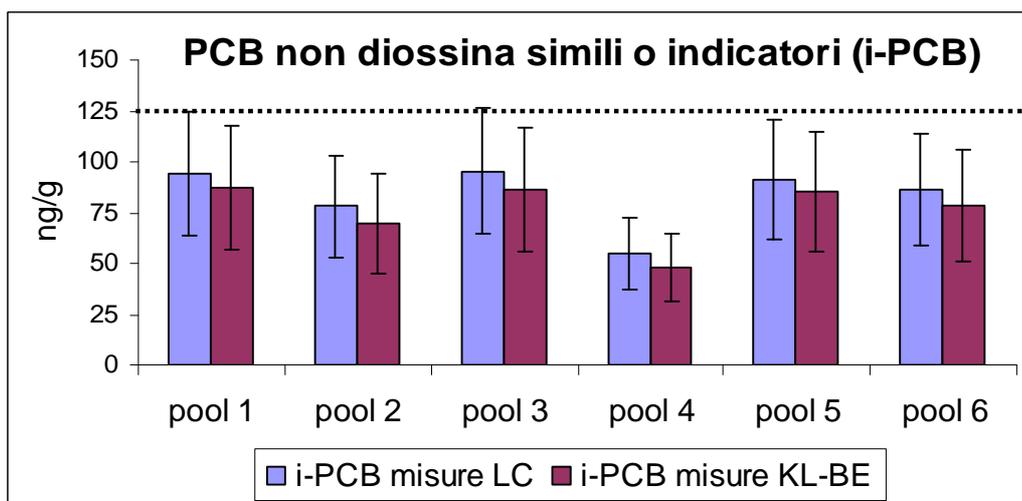
1. la somma dei sei congeneri più frequenti di PCB non diossina simili o indicatori (i-PCB) di 75.7 (media), 47.7 (min) e 86.8 (max) ng/g è per tutti i pool analizzati inferiore al valore di tolleranza di 125 ng/g.
2. i residui di diossine e furani sono minimi e la loro somma (OMS-PCDD/F-TEQ) è risultata chiaramente inferiore al valore di tolleranza (VT) di 3.5 pg/g TEQ.
3. Per contro i contenuti di dl-PCB sono ancora rilevanti e la somma di diossine e PCB diossina-simili (OMS-PCDD/F-PCB-TEQ) di 7.6 (media), 5.2 (min) e 10.1 (max) pg/g TEQ, come ben visibile nel grafico seguente, in 5 dei 6 pool di pesce è superiore al valore di tolleranza (VT) di 6.5 pg/g TEQ.



Anche la correlazione e quindi la sostanziale attendibilità del fattore di conversione dl-PCB/i-PCB è confermata. Considerando l'incertezza di misura, il fattore misurato di 0.094 (media), 0.087 (min.) e 0.104 (max), non si discosta significativamente dal valore UFAM di 0.114.

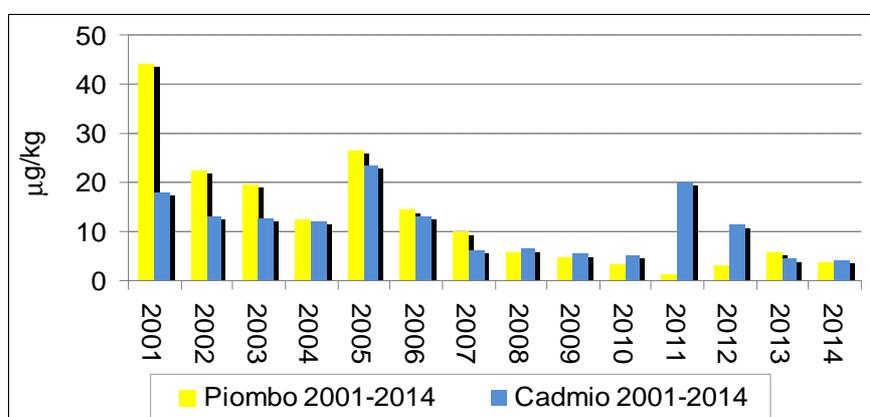
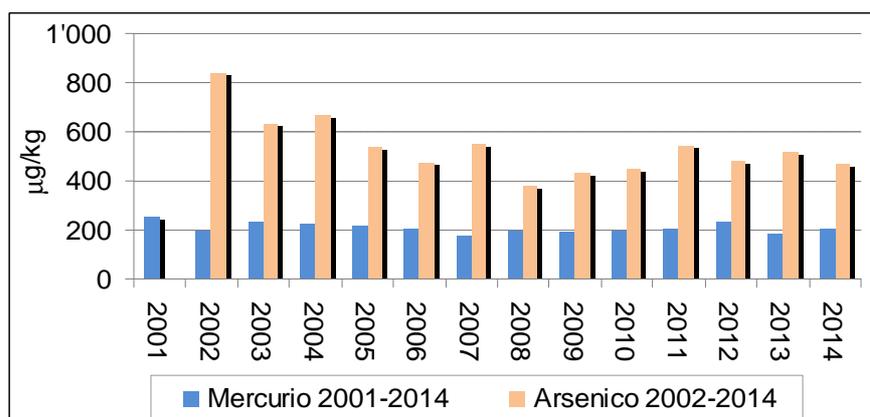


Infine, considerando l'incertezza di misura che ai livelli investigati di i-PCB e dl-PCB si situa al 30-35% e limitatamente ai 6 pool di agoni, le misure dei PCB indicatori ottenute dal Laboratorio cantonale sono in buon accordo con quelle di Berna. Lo stesso vale per i dl-PCB, sebbene che l'estrapolazione con il fattore UFAM sembra produrre una leggera sovrastima come mostrato nei due grafici che seguono:



Metalli e metalloidi

Metalli e metalloidi, sono in linea con i livelli osservati in passato e ampiamente entro i rispettivi limiti di legge. Come visualizzato nei due grafici sottostanti il mercurio è in linea con i tenori medi del periodo 2001-2013 (-12%), che pur se inferiori al VL di 500 $\mu\text{g}/\text{kg}$ fissato dall'OSoE, confermano tuttavia uno stato ecologico sempre critico delle acque del Verbano. L'arsenico (-9%) mostra un leggero calo rispetto al 2013 e risulta inferiore alla media pluriennale (-12%). Cadmio e piombo sono chiaramente al di sotto dei rispettivi limiti di legge (Cd: 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$, Pb: 300 $\mu\text{g}/\text{kg}$). Anche quest'anno il cadmio non ha confermato i picchi osservati nel 2011 e 2012, mentre il piombo risulta rilevabile unicamente in tracce. Infine cromo, rame e zinco non si discostano significativamente dai valori degli anni precedenti.



Radioattività

Per spettrometria gamma sono stati inoltre ricercati i residui di cesio 137 (Cs-137, radionuclide artificiale derivante principalmente dagli esperimenti nucleari degli anni sessanta e dall'incidente di Chernobyl del 1986) e di potassio-40 (K-40, radionuclide naturale). Il K-40 è presente da 110 fino a 170 Bq/kg mentre il Cs-137 solo in tracce da 0 a 2 Bq/kg in linea con i valori rilevati l'anno scorso. A titolo di paragone segnaliamo che per gli isotopi del cesio i limiti di legge fissati negli alimenti (OSoE) sono di 10 Bq/kg (valore di tolleranza, VT) risp. 1250 Bq/kg (valore limite, VL). Nessun limite è fissato per contro per il potassio-40.

Tabella dei risultati

Agoni primaverili catturati dal Verbano durante la primavera del 2014. Sono stati analizzati 10 campioni, ognuno composto da un pool di 5 pesci, per un totale di 50 pesci.

parte edibile		Agoni primavera 2014			
		50 pesci per un totale di 10 campioni			
		media	mediana	min.	max.
Lunghezza	cm	30.0	30.0	28.8	31.8
Peso lordo	g	196	196	176	214
Grasso	%	6.9	7.2	4.5	9.6
o,p'-DDE	µg/kg	5	5	4	6
p,p'-DDE	µg/kg	62	64	39	79
o,p'-DDT	µg/kg	8	8	5	11
p,p'-DDT	µg/kg	15	15	10	19
o,p'-DDD	µg/kg	20	20	15	26
p,p'-DDD	µg/kg	36	37	25	45
∑ 6 DDTs	µg/kg	146	151	98	181
PCB-28	µg/kg	0.8	0.8	0.6	1.2
PCB-52	µg/kg	4	4	3	5
PCB-101	µg/kg	16	16	11	19
PCB-138	µg/kg	25	25	16	29
PCB-153	µg/kg	26	27	17	31
PCB-180	µg/kg	9	10	6	11
∑ 6 i-PCBs	µg/kg	81	83	54	96
β-HCH	µg/kg	0.3	0.1	0.1	1.3
γ-HCH	µg/kg	0.2	0.1	0.1	0.5
HCB	µg/kg	2.0	1.9	1.6	2.6
Arsenico	µg/kg	471	472	375	552
Cadmio	µg/kg	4	2	2	12
Cromo	µg/kg	72	70	55	92
Mercurio	µg/kg	209	210	200	216
Piombo	µg/kg	4	3	1	8
Rame	µg/kg	794	772	694	943
Zinco	µg/kg	6590	6637	5391	7927

5.3.17 Monitoraggio del tenore di radionuclidi nella terra, nell'erba e nel latte



Immagini: Laboratorio cantonale

Numero di campioni prelevati 9

Introduzione e obiettivi della campagna

Gli esperimenti nucleari degli anni sessanta e l'incidente di Chernobyl del 1986 sono stati la principale causa delle immissioni su scala mondiale di radionuclidi artificiali nell'ambiente. Alcuni isotopi radioattivi artificiali non sono oggi più rilevabili in Svizzera, soprattutto grazie a tempi di dimezzamento ($t_{1/2}$, tempo necessario perché la metà degli atomi decada naturalmente) relativamente corti (p.es. iodio-131, $t_{1/2}$: circa 8 giorni). Altri isotopi più persistenti, in particolare il cesio-137 (Cs-137, $t_{1/2}$: circa 30 anni) e lo stronzio-90 (Sr-90, $t_{1/2}$: circa 29 anni), sono ancora misurabili in tracce e possono contaminare l'ambiente e le derrate alimentari. Viste le ricadute radioattive maggiori sul Ticino per rapporto al resto del nostro paese, alcune derrate alimentari locali presentano residui leggermente superiori alla media svizzera. Fortunatamente i livelli osservati sono tali da non più destare preoccupazioni di ordine sanitario (scarsissima importanza dosimetrica).

L'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) propone annualmente un piano di misurazioni su scala nazionale volto a monitorare nel tempo le concentrazioni di Cs-137 e Sr-90 in diverse matrici. Il Laboratorio cantonale contribuisce a questo piano e analizza campioni di terra, erba e latte prelevati normalmente a giugno e provenienti da tre aziende agricole operanti sul territorio ticinese.

Basi legali

L'Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) fissa dei valori di tolleranza (VT) e limite (VL) per gli isotopi del cesio (10 risp. 1000 Bq/kg) e dello stronzio (1 risp. 125 Bq/kg) nelle derrate alimentari liquide in generale, tra le quali rientra p. es. anche il latte adatto al consumo. Per il K-40 non sono fissati limiti di legge.

Parametri analitici determinati

Sono stati ricercati i residui di Cs-134 e Cs-137 (radionuclidi artificiali derivanti principalmente dagli esperimenti nucleari degli anni sessanta e dall'incidente di Chernobyl del 1986) nonché di K-40 e Be-7 (radionuclidi naturali). Inoltre, sono state quantificate dal Laboratorio cantonale di Basilea le concentrazioni dello Sr-90.

Discussione e conclusioni

I risultati concernenti delle le misurazioni del 2014 sono riassunti nelle tabelle seguenti. I VT e i VL per gli isotopi del Cesio e dello Stronzio nel latte sono rispettati per tutti i campioni.

Radionuclidi nel latte, giugno del 2014 (Bq/kg)

Località	K-40	Cs-137	Cs-134	Sr-90
Leventina	48.0 ± 8.9	0.23 ± 0.13	< 0.2	0.10 ± 0.02
Malcantone	46.4 ± 8.6	0.16 ± 0.14	< 0.2	0.09 ± 0.02
Locarnese	75.4 ± 10.4	7.58 ± 0.48	< 0.2	0.27 ± 0.05

Radionuclidi nell'erba fresca, giugno del 2014 (Bq/kg)

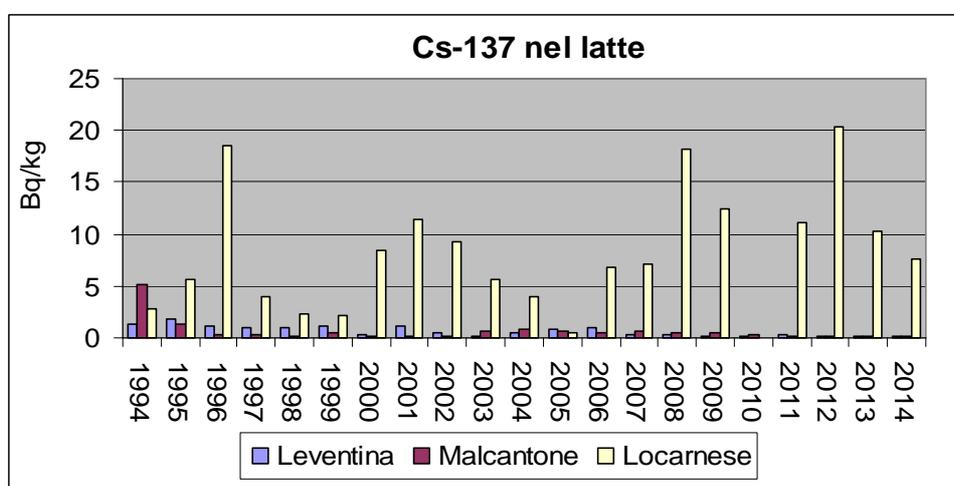
Località	K-40	Cs-137	Cs-134	Be-7	Sr-90
Leventina	138.4 ± 11.1	0.63 ± 0.10	< 0.3	29.4 ± 3.2	1.8 ± 0.4
Malcantone	182.8 ± 13.6	0.13 ± 0.10	< 0.2	43.7 ± 4.2	1.5 ± 0.3
Locarnese	178.9 ± 15.2	3.72 ± 0.40	< 0.2	15.9 ± 2.5	3.6 ± 0.7

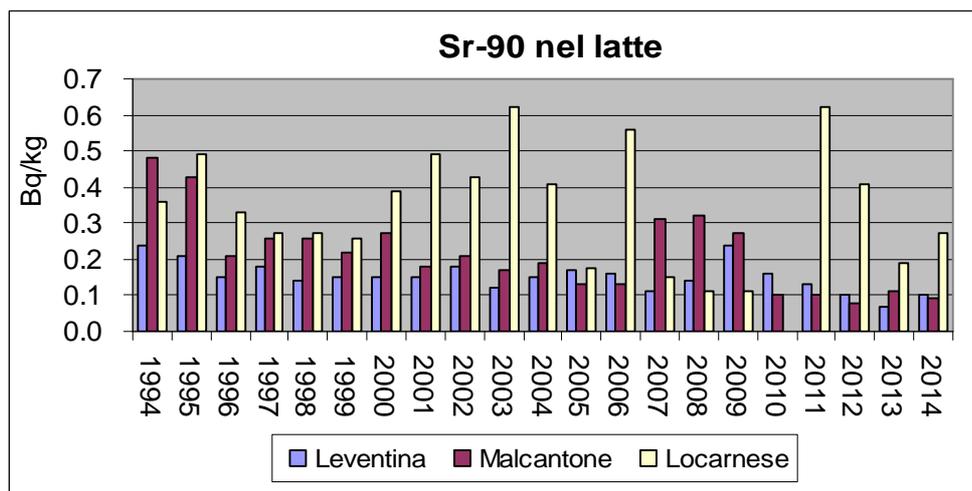
Radionuclidi nel terreno fresco, giugno del 2014 (Bq/kg)

Località	K-40	Cs-137	Cs-134	Be-7	Sr-90
Leventina	469.0 ± 31.0	15.4 ± 1.6	< 0.3	13.6 ± 2.1	16.7 ± 3.3
Malcantone	518.9 ± 22.0	57.8 ± 3.6	< 0.3	4.2 ± 1.8	15.9 ± 3.1
Locarnese	367.6 ± 25.4	189.2 ± 16.9	< 0.3	<4.2	53.6 ± 10.7

Dagli andamenti osservati, risulta molto difficile evincere tendenze conclusive tra i valori misurati nella terra, nell'erba e nel latte. Le possibili inhomogeneità della foraggiatura del bestiame giocano un ruolo importante sulla concentrazione dei residui. Inoltre, il trasferimento dalla terra all'erba (e al latte) dipende fortemente, oltre che dall'ampiezza delle ricadute atmosferiche ("fallout") in un determinato punto, da diversi altri fattori (es. la profondità di penetrazione nel terreno e le sue caratteristiche di composizione).

Il grafico sottostante riporta l'evoluzione dei residui di Cs-137 e Sr-90 nel latte delle tre aziende considerate nell'ambito del monitoraggio. Dal grafico risulta evidente come sia molto difficile evincere delle tendenze chiare. Tuttavia, il tenore di poco inferiore al VT per i residui di Cs-137 nel campione del Locarnese è compatibile con l'osservazione storica di residui, tendenzialmente superiori in questa località, e con le oscillazioni documentate negli anni. Per questa località non ci sono i dati del 2010 per il mancato prelievo dei campioni.





5.3.18 Monitoraggio del tenore di radionuclidi artificiale (Sr-90, Cs-137) e naturali (K-40) nel latte di produzione ticinese.

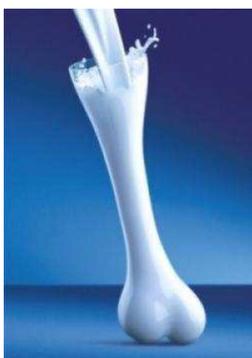


Immagine tratta da: <http://www.terranauta.it/>

Numero di campioni prelevati **10**

Totale campioni non conformi **0**

Introduzione e obiettivi della campagna

Il monitoraggio annuale delle concentrazioni di radionuclidi artificiali persistenti (quelli con relativamente lunghi tempi di dimezzamento, quali Cs-137 e Sr-90 nelle derrate alimentari (latte) ed in campioni ambientali (foraggio e terra) proposto dalla sezione radioattività ambientale (URA) dell'UFSP nell'ambito del relativo piano di misurazioni su scala nazionale (oggetto del capitolo precedente), ha come obiettivo di osservare nel tempo l'evoluzione della contaminazione causata e dagli esperimenti nucleari degli anni sessanta, e soprattutto quella più recente dovuta all'incidente di Chernobyl del 1986. A livello cantonale tuttavia i dati storici disponibili in particolare per il latte, si basano su relativamente pochi campioni provenienti da tre luoghi ben definiti (aziende agricole). Nel 2011 a seguito dell'incidente di Fukushima è stato eseguito un ampio monitoraggio su 27 campioni di latte nostrano per gli isotopi del cesio (Cs-134, Cs-137) e dello iodio-131 (I-131) in occasione del "fallout" rilevato pochi giorni dopo la catastrofe anche in Europa. Lo iodio-131 ha un tempo di dimezzamento relativamente corto ($t_{1/2}$: ca. 8 giorni, tempo necessario perché la metà degli atomi decada naturalmente), ma è rilevabile in caso di emissioni radioattive "fresche". In Ticino i livelli misurati avevano confermato la contaminazione di sottofondo residua da Cs-137 causato dall'incidente di Chernobyl del 1986. Per contro la ricaduta radioattiva dovuta a Fukushima non ha avuto un impatto aggiuntivo significativo a questi livelli.

In quell'occasione tuttavia non era stato possibile analizzare lo stronzio-90 (Sr-90), radioisotopo per il quale i dati recenti sul latte di produzione ticinese sono relativamente pochi e limitati al monitoraggio nazionale dell'URA. Quest'anno è stato possibile colmare questa lacuna e stimare in modo più rappresentativo per il latte bovino di produzione ticinese, l'impatto residuo della contaminazione radioattiva in particolare quella dovuta allo stronzio-90. Lo Sr-90 è uno dei nuclidi del metallo alcalino-terroso stronzio, che si forma nella fissione nucleare dell'uranio-235 e del plutonio. Ha un tempo di dimezzamento di circa ventotto anni. Si tratta di un isotopo radioattivo che nella catena alimentare si comporta come il calcio. Si deposita accumulandosi in particolare nelle ossa. A livelli elevati può favorire l'insorgenza di tumori alle ossa e della leucemia. Per raggiungere lo scopo sono stati pertanto prelevati e analizzati 10 campioni di latte vaccino crudo di produzione nostrana prelevati tra il 23 e il 25 novembre 2014 dai principali centri di raccolta distribuiti sull'intero territorio cantonale.

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 (10 risp. 1000 Bq/kg) e dello stronzio (1 risp. 125 Bq/kg) nelle derrate alimentari liquide in generale, tra le quali rientra p. es. anche il latte. Per il K-40 non sono fissati limiti di legge. Per le derrate alimentari per lattanti e proseguimento valgono i seguenti VT e VL: isotopi dello Stronzio (1 risp. 74 Bq/kg), del Cesio (10 risp. 400).

Parametri analitici determinati

Sono stati ricercati i residui dei radionuclidi artificiali Sr-90 e Cs-137 nonché del potassio-40 (K-40) quest'ultimo di origine naturale e quindi non legato alle conseguenze delle contaminazioni sopraccitate. Le analisi dello Sr-90 sono state eseguite per spettrometria β dal Laboratorio cantonale di Basilea Città, mentre il Laboratorio cantonale del Ticino ha determinato per spettrometria gamma Cs-137 e K-40.

Gli isotopi dello stronzio (Sr-90 e Sr-89) sono degli emettitori beta. I nuclei di questo tipo di isotopi dispongono di un eccesso di neutroni. Durante il decadimento radioattivo un neutrone si trasforma in un protone emettendo un elettrone, che radiologicamente corrisponde a un'emissione beta, facilmente schermabile già da un sottile strato di pochi millimetri di metallo. La sequenza del decadimento è: Sr-90 \rightarrow ($t_{1/2} = 28.5$ anni) Y-90 \rightarrow Zr-90 ($t_{1/2} = 64.1$ ore) \rightarrow Sr-89 \rightarrow ($t_{1/2} = 50.4$ giorni) Y-89. Lo stronzio-90 necessita quindi di 28.5 anni per dimezzare la sua attività e decadere. È quindi considerato un radionuclide persistente. Lo stronzio-89 ha un'emivita molto più corta di 50.5 giorni e quindi come lo iodio-131 non è detettabile se non in caso di "emissioni fresche".

Discussione e conclusioni

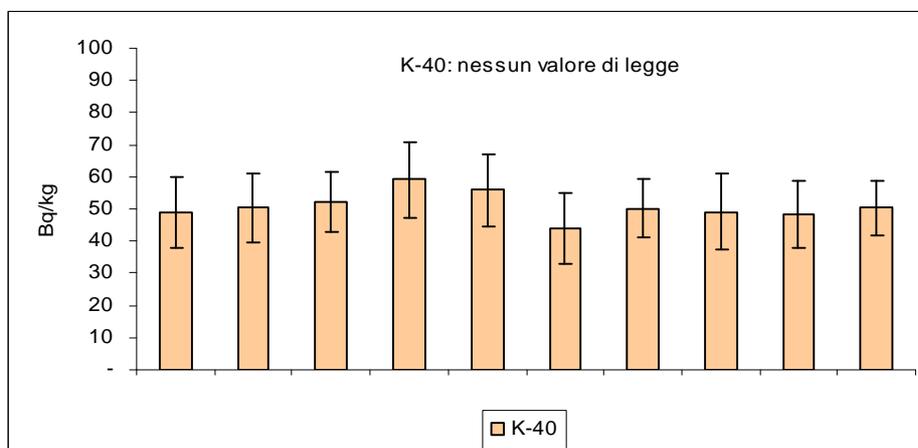
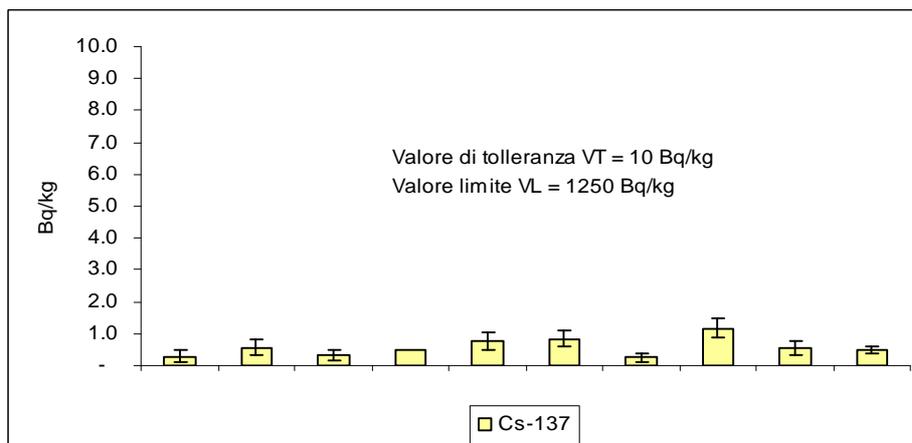
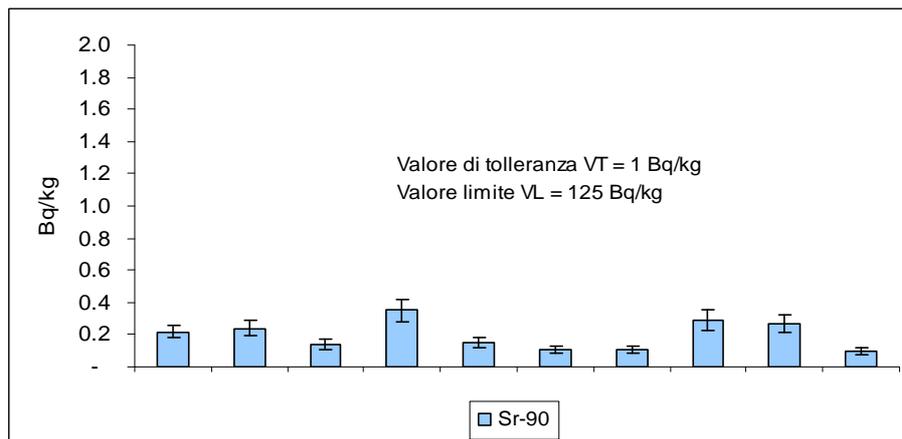
I risultati dell'indagine sono riassunti nella tabella e nei grafici che seguono:

Statistica dei risultati		Media	Minimo	Massimo	Mediana
Stronzio 90	Bq/kg	0.20	0.10	0.35	0.19
Cesio 137	Bq/kg	0.58	0.25	1.18	0.53
Potassio 40	Bq/kg	50.9	43.9	59.2	50.3

A titolo comparativo oltre ai limiti di legge in vigore, per valutare l'esito dell'indagine sono stati presi in considerazione i dati pubblicati nel Rapporto annuo "Radioattività dell'ambiente e dosi d'irradiazione in Svizzera 2013" dell'UFSP - Divisione radioprotezione, segnatamente

i risultati dei 79 campioni di latte analizzati in Svizzera per spettrometria gamma: il Cs-137 è risultato tra 0.04 e 2 Bq/L. Nessun latte ha esibito tracce di I-131. Per lo stronzio-90, ricercato dal Laboratorio cantonale di Basilea Città e dal Laboratorio di Spiez su 55 campioni di latte il valore massimo rilevato è stato di 0.19 Bq/L. Nel latte ticinese Cs-137 e stronzio-90 seppur leggermente superiori alla media svizzera, si situano abbondantemente al di sotto dei limiti di legge e la situazione è giudicata tranquillizzante. Il potassio-40 (K-40) rientra nei valori tipici osservabili per questa matrice alimentare.

Nelle figure seguenti sono rappresentati graficamente i valori riscontrati per i tre radioisotopi nei 10 campioni di latte esaminati:



5.3.19 Sorveglianza di elementi pericolosi per la salute in bigiotteria in argento



Immagine tratta da: <http://www.kl.zh.ch>

Numero di campioni prelevati 18

Totale campioni non conformi 1

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. La campagna è stata pianificata a livello intercantonale con la "Regione Gottardo". In Ticino sono stati prelevati 18 articoli di articoli di bigiotteria d'argento perlopiù d'importazione. Questi articoli, se non di qualità e purezza adeguata, possono anche contenere quantitativi rilevanti e potenzialmente pericolosi per la salute di altri elementi meno costosi, in particolare il cadmio. Campagne analoghe svolte in passato hanno messo in evidenza della gioielleria proveniente dal sud-est asiatico contenente addirittura fino al 44% di questo elemento.

Basi legali

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 a contatto con il corpo umano RS 817.023.41. I contenuti massimi per cadmio e piombo sono indicati nell'art. 2a e 2b.

Parametri analitici determinati

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

Discussione e conclusioni

Nessuno degli articoli di bigiotteria investigati è risultato contenere nichelio. Solo un campione di orecchini di argento rodiato è stato giudicato non conforme per un tenore di cadmio superiore allo 0,01 per cento in peso (equivalente a 100 mg/kg), rispettivamente per un tenore di piombo superiore allo 0,05 per cento in peso (equivalente a 500 mg/kg). Limitatamente al piombo, secondo le disposizioni transitorie della modifica del 25 novembre 2013 gli oggetti che non soddisfano i requisiti dell'articolo 2b possono ancora essere importati, fabbricati, caratterizzati e consegnati ai consumatori secondo il diritto anteriore fino al 31 dicembre 2014, che non prevedeva infatti limitazioni per questo elemento.

5.3.20 Sorveglianza sui residui di pesticidi in cetrioli e melanzane di produzione ticinese



Numero di campioni prelevati 19

Totale campioni non conformi 0

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

Introduzione e obiettivi della campagna

I residui di sostanze chimiche usate per la protezione delle coltivazioni ortofrutticole possono essere spesso ritrovati nella frutta e nella verdura reperibili in commercio. Con questa campagna si è voluto procedere alla verifica di ortaggi di produzione ticinese coltivate in campo aperto e in serra. I 19 campioni (10 cetrioli e 9 melanzane) sono stati prelevati direttamente in azienda alla vendita diretta. 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, in particolare la corretta applicazione e documentazione dei piani di trattamento da parte degli agricoltori.

Basi legali

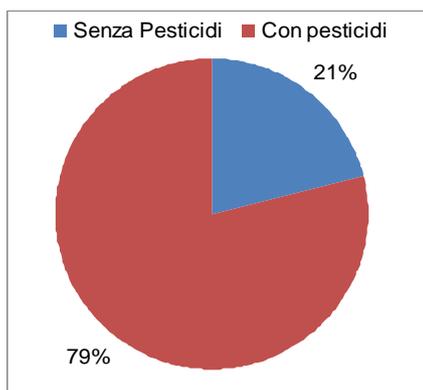
Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti (OSoE) - 1 Lista delle concentrazioni massime (valori di tolleranza e valori limite) dei prodotti fitosanitari, dei prodotti di protezione delle derrate immagazzinate nonché dei regolatori di crescita delle piante.

Parametri analitici determinati

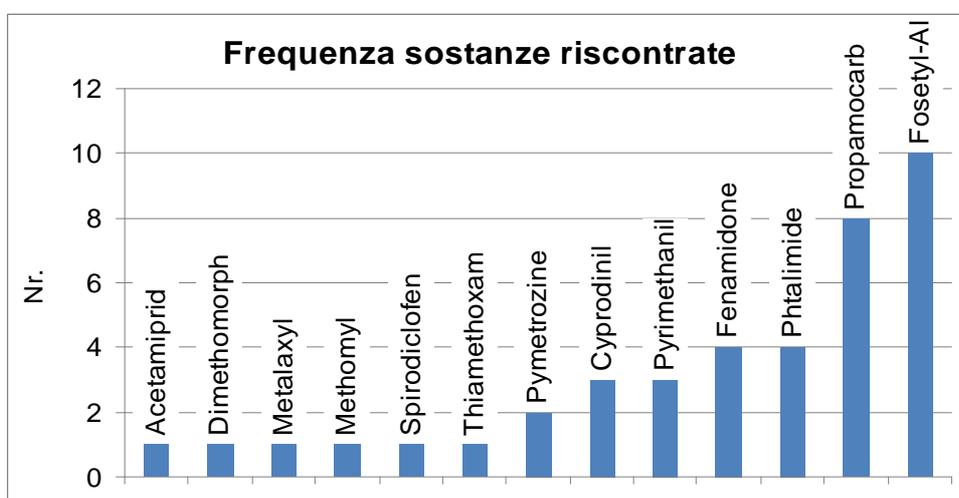
Sono stati ricercati sistematicamente una selezione di fungicidi e insetticidi appartenenti a famiglie di fitofarmaci (omologati) e di uso comune nelle pratiche agricole.

Discussione e conclusioni

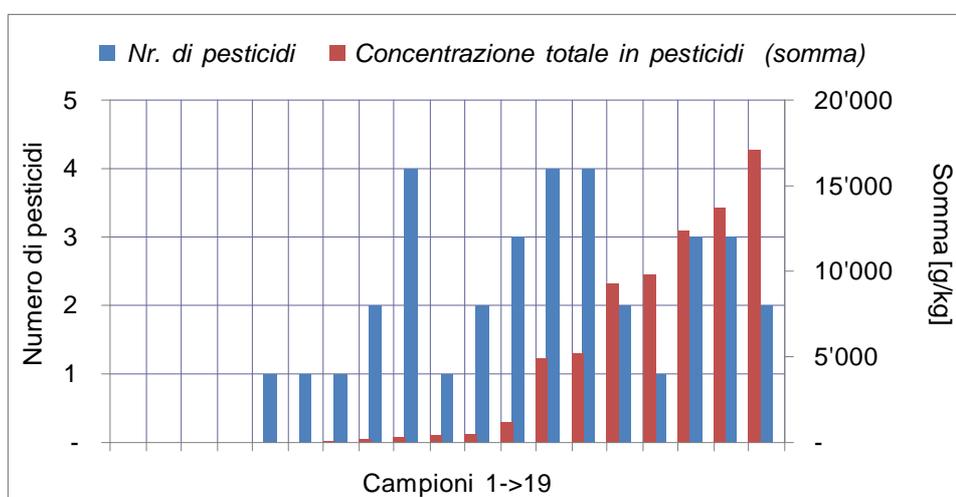
L'indagine ha dato un esito confortante in quanto tutti i campioni sono risultati conformi ai requisiti di legge. Quattro campioni sono risultati essere totalmente privi residui di pesticidi (21%): nei rimanenti campioni sono state messe in evidenza tracce quantificabili (> 0.01 mg/kg), tuttavia inferiori ai valori di legge.



La frequenza d'impiego dei principi attivi rilevati è riportata in ordine crescente nel grafico seguente. I prodotti più utilizzati sono risultati essere il Fosetyl-AI e Propamocarb, due fungicidi conosciuti per il loro largo impiego in agricoltura.



Informazioni relative alle presenze multiple di residui (presenze multiresiduo) e alla concentrazione totale in pesticidi sono presentate nel grafico seguente. Come si evince dallo stesso, 15 dei 19 campioni contengono da una a più sostanze con un massimo di 4. Quantitativamente il maggior contributo è dato dal Fosetyl-AI.



6. CONTROLLI DI PRODOTTO E PROCESSO

Campagne di verifica analitica e ispettiva (prodotto-processo) in collaborazione con la Regione Gottardo della rete di Laboratori cantonali

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, ha compreso quest'anno tre campagne di verifica analitica-ispettiva (controllo del prodotto e del processo, in tedesco "Produkt- Prozess"). Le matrici investigate sono state: bevande alcoliche (grappe e altri distillati di frutta), alimenti speciali (segnatamente gli alimenti per un'alimentazione mirante al controllo del peso) e cosmetici.

Per quanto riguarda i distillati, i dettagli sulla parte analitica sono leggibili al capitolo 5.3.13: in Ticino tutti i campioni sono risultati qualitativamente conformi (non è stata constatata la presenza di sostanze pericolose come etilcarbamato, metanolo o alcol superiori), tuttavia in tutti si sono constatate delle lacune a livello di caratterizzazione (assenza di lotto, utilizzo improprio della denominazione "Grappa", tenore alcolico dichiarato divergente da quanto misurato analiticamente). Durante le ispezioni è emerso per contro che le distillerie non dispongono di un manuale di autocontrollo conforme ai requisiti di legge, pur lavorando nel rispetto delle buone pratiche di fabbricazione.

La campagna analitico-ispettiva relativa agli alimenti per un'alimentazione mirante al controllo del peso aveva come obiettivo la verifica della caratterizzazione con la determinazione delle principali sostanze nutrizionali. In sede ispettiva sono state in particolare valutate le conoscenze specifiche e l'autocontrollo. In Ticino sono stati ispezionati 3 rivenditori e prelevati e analizzati 5 campioni. Dalla campagna è emerso che vi sono poche aziende specializzate nella produzione di questa categoria di alimenti speciali e che questi vengono rivenduti soprattutto in canali specifici. A livello analitico sono state riscontrate piccole differenze tra i valori misurati e quelli dichiarati, che non hanno conseguenze sul consumatore. Non avendo il rivenditore la possibilità di modificare sfavorevolmente il prodotto, le contestazioni e le misure da adottare sono state discusse direttamente con le aziende produttrici.

La campagna sui possibili allergeni contenuti in prodotti cosmetici aveva come obiettivo quello di verificare la concordanza della caratterizzazione (etichetta) con i risultati della analisi sulle principali sostanze impiegate come profumo e che possono causare allergie. In Ticino sono stati prelevati 16 campioni presso 7 aziende. L'attenzione si è focalizzata su possibili allergeni come limonene, linalolo, alcol benzilico, salicilato di benzile, benzoato di benzile, idrossicitronellale, α -isomethyl ionone, alcool anisilico, citronello, 2-(4-terz-butylbenzil)-propionaldeide, geraniolo, citrale, cumarina, farnesolo, alcol cinnamilico. Otto campioni su 16 sono risultati non conformi. Due per piccole lacune di caratterizzazione, mentre in 4 campioni gli allergeni non erano dichiarati, in 1 caso erano dichiarati degli allergeni non rilevati analiticamente. Un prodotto riportava infine delle allusioni non ammesse sui cosmetici.

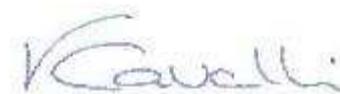
7. RINGRAZIAMENTI

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 agg. e direttrice agg.

Bellinzona, agosto 2015