

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

Rapporto d'esercizio 2012
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	OSoE	Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti del 26.6.95
ACSI	Associazione consumatrici e consumatori della Svizzera italiana	RAPEX	Sistema Rapido di Allerta per Oggetti d'uso
APR	Associazione delle piscine romande e ticinesi	RASFF	Sistema Rapido di Allerta per Alimenti e Mangimi
DA	Derrate alimentari	SAS	Servizio di accreditamento svizzero
DECS	Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport	SPAAS	Sezione Protezione Aria Acqua Suolo
DI	Dipartimento delle istituzioni	Traces	Sistema di tracciabilità dei movimenti di animali e prodotti di origine animale
DT	Dipartimento del territorio	TEQ	Tossicità equivalente
EFSA	Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare	UE	Unione europea
FU	Foglio Ufficiale	UFAFP	Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points	UFC	Unità formanti colonia
HPLC	High Performance Liquid Chromatography (cromatografia liquida ad alte prestazioni)	UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica
ICM	Istituto cantonale di microbiologia	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)
LC	Laboratorio cantonale	VT	Valore di tolleranza (un alimento nel quale si verifica il superamento di uno di questi valori è da considerarsi di qualità scadente)
LDerr	Legge sulle derrate alimentari del 9.10.92		
Lear	Legge cantonale sugli esercizi alberghieri e sulla ristorazione		
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		
OMS	Organizzazione mondiale della sanità		
ORI	Ordinanza sui requisiti igienici del 23.11.05		
OSG	Ordinanza concernente la sicurezza dei giocattoli del 27.03.02		

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 31.12.2012</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</i>	16
4.4.1 <i>Seguito dato alle non conformità riscontrate</i>	17
4.4.2 <i>Valutazione complessiva delle ispezioni 2008-2012</i>	18
4.4.3 <i>Eventi e tematiche di rilievo</i>	25
4.5 <i>Ispettorato balneazione - attività ispettiva presso piscine collettive di stabilimenti balneari, strutture sanitarie, educative, sportive, ricreative e di vacanza</i>	27
4.5.1 <i>Risultati dell'attività ispettiva</i>	28
4.5.2 <i>Risultati dell'attività analitica</i>	30
4.5.3 <i>Attività formativa</i>	31
4.5.4 <i>Conclusioni e considerazioni generali</i>	31
4.5.5 <i>Balneabilità delle acque antistanti spiagge organizzate e di alcune zone di bagno vago sulle sponde svizzere del Ceresio e del Verbano</i>	32
5. ATTIVITÀ ANALITICHE	34
5.1 <i>Reparto di analitica microbiologica e immunoenzimatica</i>	34
5.1.1 <i>Dati epidemiologici</i>	35
5.2 <i>Reparti di chimica</i>	38
5.3 <i>Informazioni su singole derrate, oggetti d'uso, parametri analitici particolari, altro</i>	41
5.3.1 <i>Qualità microbiologica dei prodotti lattiero-caseari in caseifici e trasformatori in azienda</i>	41
5.3.2 <i>Qualità microbiologica dei prodotti lattiero-caseari in aziende di estivazione (alpeggi)</i>	43

5.3.3 Valutazione microbiologica degli affettati cotti	48
5.3.4 Presenza di Campylobacter nella polleria.....	50
5.3.5 Qualità microbiologica del ghiaccio aggiunto a derrate alimentari o bevande	53
5.3.6 Presenza di Listeria monocytogenes negli insaccati crudi.....	55
5.3.7 Campagna di sorveglianza microbiologica: presenza di Salmonella Typhimurium monofasica nei preparati a base di carne	57
5.3.8 Esito ispezioni e analisi in aziende che producono e vendono Döner Kebab in Ticino nel periodo 2010-2012	60
5.3.9 Qualità microbiologica dei prodotti della gastronomia preconfezionata	63
5.3.10 Qualità microbiologica dei dessert e articoli di pasticceria	64
5.3.11 Qualità microbiologica dei piatti pronti al consumo serviti caldi	66
5.3.12 Campagna di monitoraggio su prodotti per sportivi - alimenti di complemento e integratori alimentari - organizzata in collaborazione con gli ispettori doganali.....	68
5.3.13 Grassi e oli commestibili	72
5.3.14 Formaggio d'alpe ticinese maturo	73
5.3.15 Vino rosso di produzione ticinese	77
5.3.16 Residui di radionuclidi qualità nei funghi secchi e congelati d'importazione	78
5.3.17 Pesce e prodotti della pesca in commercio	79
5.3.18 Micotossine, metalli e protettori di scorte (fosfina, PH ₃), nei prodotti cerealicoli e a base di castagne.....	81
5.3.19 Sorveglianza di prodotti alimentari di importazione come da Regolamento 669/2009/UE	81
5.3.20 Coloranti artificiali acidi idrosolubili artificiali e naturali nelle derrate alimentari	83
5.3.21 Cosmetici per il trucco.....	84
5.3.22 Radionuclidi nella terra, nell'erba e nel latte	86
5.3.23 Contaminanti ambientali nei pesci del lago maggiore	88
5.3.24 Qualità delle acque sotterranee destinate ad essere utilizzate come acqua potabile	93

6. RINGRAZIAMENTI

99

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 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

L'attività del Laboratorio cantonale si suddivide nei comparti:

- “*attività ispettiva*”, con ispezioni o audit presso una delle 5'424 attività (5'062 aziende alimentari e 362 aziende acqua potabile) registrate a dicembre 2012 che sottostanno al controllo ufficiale secondo la legislazione federale delle derrate alimentari e degli oggetti d'uso (capitolo 817 Derrate alimentari e oggetti d'uso della legislazione sulla sanità <http://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/81.html>) o presso le 193 piscine secondo la legislazione cantonale sull'igiene delle acque di balneazione (http://www3.ti.ch/CAN/rl/program/books/rti/htm/06_252.htm);
- “*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 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 ufficiali nonché nell'evasione di

un numero sempre più grande di richieste provenienti da privati (assoggettati e non).

Dal punto di vista ispettivo, il 2012 ha visto un pensionamento e due nuovi collaboratori precedentemente assunti terminare la formazione specifica (http://www.admin.ch/ch/i/rs/817_042/index.html) per ottenere il certificato federale di controllore delle derrate alimentari. L'organico consta di 9.4 unità operative sul terreno (4.2 per la ristorazione collettiva; 1.3 per l'acqua potabile e di balneazione; 1 per il settore latte; 1 per il settore carne; 0.5 per il settore cerealicolo; 0.4 per gli alimenti speciali e cosmetici; 1 per la supervisione) e, grazie ad una riorganizzazione interna, di 0.5 unità amministrative). In situazioni particolari sono attivi a livello di ispettorato anche il direttore e la vicedirettrice: il loro impegno annuo in queste attività è di ca. 50-60 giornate (10-15% del loro rispettivo tempo lavorativo).

Il 2012 è stato caratterizzato da una proficua e positiva collaborazione con l'amministrazione delle dogane (AFD): da un lato, tutto il corpo ispettivo del LC e alcuni collaboratori dei reparti analitici sono stati coinvolti in visite ai diversi ispettorati doganali per meglio

comprendere le pratiche e le procedure ivi applicate e, dall'altro, alcuni collaboratori del LC hanno formato ca. 80 funzionari doganali sulle tecniche di prelevamento di merce di importazione e sulle altri aspetti della sicurezza alimentare. La collaborazione con l'AMD (assieme all'UFSP) è sfociata in una campagna nazionale sulla caratterizzazione e composizione degli integratori alimentari, che ha visto il prelievo da parte delle Dogane e la valutazione da parte del LC di ca. 130 campioni di importazione. Nel corso dell'estate il LC ha tratto inoltre grande profitto dai servizi del Reparto mobile della Polizia Cantonale nell'ambito di una campagna di verifica delle condizioni di trasporto stradale refrigerato delle derrate alimentari. A dimostrazione della buona scelta delle tematiche, entrambe le campagne ("etichette e composizione di integratori" e "trasporto refrigerato") hanno mostrato percentuali di non conformità molto elevate.

Dal punto di vista analitico, il 2012 è stato caratterizzato dalla esecuzione di alcune campagne di monitoraggio riguardanti la presenza di *Salmonella typhimurium* monofasica in preparazioni di carni e di *Campylobacter* nella polleria. Queste attività si sono rese necessarie per l'incidenza atipica nel nostro cantone di casi umani specifici da *Salmonella* rispettivamente per l'individuazione di potenziali fonti di contagio da *Campylobacter* in determinati periodi dell'anno. Sempre in ottica epidemiologica è continuata la campagna di sorveglianza del batterio patogeno *Listeria*

2.2 Risultati di esercizio

La presentazione dei risultati di esercizio si avvale di consolidati indicatori di performance (o prestazione) e di sicurezza, introdotti nel 2007. Alla luce dei dati epidemiologici, i dati di quest'anno 2012 sono tuttavia discussi utilizzando un nuovo indicatore di sicurezza.

monocytogenes in diverse derrate alimentari (nostrane e di importazione) sia per l'incidenza del patogeno in epidemiologia umana che per la prevalenza in alcune derrate, entrambe elevate in Ticino. I risultati sono soddisfacenti, ma gli occasionali risultati positivi lasciano spazio ad ulteriore miglioramento.

Si segnalano inoltre le campagne di sorveglianza generale sulla qualità microbiologica dei latticini nostrani e di importazione, della salumeria cruda e cotta, dei piatti pronti da ristorazione collettiva, dell'acqua potabile e ghiaccio, nonché quelle sui residui chimici di vino, farine e cerealicoli nostrani. Nel settore chimico è proseguita l'indagine su alcuni contaminanti chimici nei pesci del Verbano, in particolare DDTs e PCBs, con tendenza stabile. Le concentrazioni di PCB negli agoni sono ancora superiori al valore di tolleranza. Per questo motivo sono mantenuti il divieto di pesca e le raccomandazioni nutrizionali all'indirizzo di pescatori dilettanti e sportivi, nonché ai loro famigliari. Nel corso dell'autunno 2012, nell'ambito dell'annuale campagna di monitoraggio delle acque di falda destinate ad uso potabile, il LC ha identificato una preoccupante contaminazione da benzina verde nell'acqua della falda del Vedeggio, in zona Cadempino. L'approvvigionamento di quel Comune ha dovuto far capo su altre fonti, non senza grande impegno finanziario da parte del gestore. La circostanza è stata prontamente notificata al competente Dipartimento del Territorio per la ricerca delle cause.

Sono tuttora applicati i seguenti 7 indicatori:

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

- *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 campylobacteriosi;*

Per il 2012 gli indicatori di prestazione mostrano un'aderenza molto soddisfacente ai valori guida predefiniti. Essi si situano infatti nel modo seguente:

- Il numero (1'135) di controlli periodici ufficiali, definiti K1, eseguiti in tutti i settori di attività, quindi derrate alimentari, acqua potabile, acqua di balneazione (ai quali si aggiungono comunque 127 verifiche, definite K2, 16 interventi per casi sospetti, definiti K3, 1 intervento a seguito di episodi collettivi di tossinfezione, definito K4, 4 ispezioni per l'autorizzazione, definiti K5, e 197 interventi diversi definiti K6, per un totale di 1'480 ispezioni) equivale ad una copertura di ca. il 27.3% delle attività registrate (30.8% nel 2007, 27.0% nel 2008, 25.8% nel 2009, 29.9% nel 2010, 34.6% nel 2011). *È quindi rispettato il valore guida = 25-33%.*
- Il numero di campioni ufficiali analizzati (1'512 derrate alimentari e oggetti d'uso e 1'196 acque potabili, vedi anche la Tabella "Provenienza dei campioni analizzati") equivale a un campione di derrate alimentari all'anno ogni ca. 225 abitanti (1 ogni 286 nel 2008, 1 ogni 266 nel 2009, 1 ogni 232 nel 2010, 1 ogni 262 nel 2011) e un campione di acqua potabile ogni ca. 284 abitanti (1 ogni 1'037 nel 2008, 1 ogni 762 nel 2009, 1 ogni 312 nel 2010, 1 ogni 352 abitanti). *È quindi rispettato il valore*

guida = 1 ogni almeno 300 abitanti per le derrate alimentari, uno ogni almeno 1'000 abitanti per l'acqua potabile. NdR: Durante i prossimi anni verrà probabilmente definito un valore guida a livello nazionale, corrispondente a 5 campioni di derrate alimentari (senza campioni ambientali e senza oggetti d'uso) ogni 1'000 abitanti. In quest'ottica il numero di campioni ufficiali analizzati dovrà aumentare

- Il numero di campioni analizzati, ufficiali e non, è 8'674 (6'445 nel 2007, 6'602 nel 2008, 6'796 nel 2009, 7'531 nel 2010, 8'448 nel 2011). *È quindi 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 per contro ancora alcune lacune settoriali, imputabili ovviamente agli assoggettati al diritto alimentare più che al servizio stesso. I valori sono i seguenti:

- 17 aziende (1.56%) sono state trovate nel 2012 in uno stato inaccettabile (0.2% nel 2007, 0.4% nel 2008, 1.1% nel 2009, 0.6% nel 2010, 0.55% nel 2011) e 205 aziende (18.8%) in uno stato insufficiente (16.9% nel 2007, 13.3% nel 2008, 12.7% nel 2009, 19.3% nel 2010, 16.4% nel 2011). *Non è quindi rispettato il valore guida = % di azienda a livello inaccettabile e % delle aziende insufficienti in calo.*
- L'incidenza media (numero di casi per 100'000 abitanti) della salmonellosi in Ticino negli ultimi 6 anni (2007-2012) è stata di 31 (47 negli anni 2002-2007, 43 negli anni 2003-2008, 38 negli anni 2004-2009, 35 negli anni 2005-2010, 32 nel 2006-2011), in diminuzione ma la più alta del Paese nello stesso periodo e sopra il valore nazionale (19.1). *È quindi rispettato solo parzialmente il valore guida =*

incidenza in diminuzione e inferiore al valore nazionale.

- L'incidenza media (numero di casi per 100'000 abitanti) di listeriosi in Ticino negli ultimi 6 anni (2007-2012) è con 1.34 in diminuzione (1.24 negli anni 2002-2007, 1.37 negli anni 2003-2008, 1.32 negli anni 2004-2009, 1.51 negli anni 2005-2010, 1.60 negli anni 2006-2011) ma la più alta del Paese nello stesso periodo e sopra il valore nazionale (0.64). *È quindi rispettato solo parzialmente il valore guida = incidenza in*

diminuzione e inferiore al valore nazionale.

- L'incidenza media (numero di casi per 100'000 abitanti) della campylobacteriosi in Ticino negli ultimi 6 anni (2007-2012) è con 59.9 in leggero aumento (53.1 negli anni 2003-2008, 54.2 negli anni 2004-2009, 53.4 negli anni 2005-2010, 54.4 negli anni 2006-2011) ma la più bassa del Paese nello stesso periodo e sotto il valore nazionale (93.8). *È quindi rispettato solo parzialmente il valore guida = incidenza in diminuzione e inferiore al valore nazionale.*

Campioni (ufficiali e non) analizzati per categoria e relative risultanze, nel 2012

Designazione	Cam- pioni	% camp. sul totale	Camp. non con- formi	% non con- formi	Motivi di non conformità					
					Etichetta	Compo- -sizione	Micro- biologia	Residui	Caratt. Fisiche	Altra natura
Latte e altri prodotti di latte	110	1.3	5	4.5	0	0	5	0	0	0
Formaggio, prodotti a base di formaggio	226	2.6	20	8.8	1	0	19	0	0	0
Olio commestibile e grasso commestibile	44	0.5	6	13.6	0	0	0	1	5	0
Carne, e prodotti di carne	426	4.9	47	11.0	1	0	45	0	0	1
Prodotti della pesca	37	0.4	1	2.7	0	0	0	0	1	0
Condimento, brodo, minestra, salsa	28	0.3	0	0.0	0	0	0	0	0	0
Cereali, prodotti di macinazione, paste alimentari	18	0.2	0	0.0	0	0	0	0	0	0
Alimenti speciali	144	1.7	101	70.1	94	68	0	0	0	0
Frutta e verdura	15	0.2	3	20.0	3	0	0	0	0	0
Miele, melassa, pappa reale, polline di fiori	28	0.3	0	0.0	0	0	0	0	0	0
Articoli di confetteria e dolciumi, gelati	146	1.7	10	6.8	2	0	8	0	0	0
Acqua potabile, ghiaccio e acqua minerale naturale	4585	52.9	431	9.4	0	1	394	32	7	0
Acqua, non considerata come derrata alimentare	1882	21.7	153	8.1	0	0	117	0	0	36
Vino e altre bevande alcoliche	39	0.4	2	5.1	2	0	0	0	0	0
Bevande analcoliche	15	0.2	3	20.0	3	0	0	0	0	0
Derrate alimentari preparate	196	2.3	40	20.4	3	0	37	0	0	0
Campioni per il controllo di igiene in aziende alimentari	424	4.9	10	2.4	0	0	10	0	0	0
Oggetti d'uso	21	0.2	0	0.0	0	0	0	0	0	0
Funghi	11	0.1	3	27.3	0	0	0	3	0	0
Altro	279	3.2	0	0.0	0	0	0	0	0	0
Totale	8674	100.0	835		109	69	635	36	13	37
% non conformità			9.63		13.1	8.3	76.0	4.3	1.6	4.4

A ulteriore commento sui tre ultimi indicatori di sicurezza, ribadiamo anche in questo rendiconto che indipendentemente dai fattori locali che possono influenzare questi dati epidemiologici (alimentazione diversa, aspetti climatici, richiesta di assistenza medica più frequente e quindi miglior sistema di notifica, ecc. ecc.), la statistica indica ancora un ampio margine

di miglioramento, che potrà essere raggiunto mediante -da un lato- un rigoroso controllo ufficiale delle derrate alimentari (ispettivo e analitico) e - dall'altro- politiche di formazione (da parte dei settori economico-professionali) e informazione (dei consumatori) sulla sicurezza degli alimenti sempre più qualificate.

Tabella: Provenienza dei campioni analizzati, dal 1991

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

3. PERSONALE

3.1 Personale al 31.12.2012

Direzione

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

Ing. Valeria Cavalli, chimica cantonale aggiunta e direttrice aggiunta, al 100%

amministrazione e servizi

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, funz. amministrativa al 30% dal 10.09.12

Maurizio Maddes, custode-inserviente, al 100%

Joy Segolini, apprendista di commercio dal 01.09.12

Ispettorati

Dr.ssa Tiziana Gravati, responsabile, collaboratrice scientifica, al 100%

derrate alimentari

Siro Lepori, ispettore capo DA, al 20%

Renato Carbonetti, ispettore DA, al 100%

Sacha Monighetti, controllore DA, al 100%

Enis Rigiani, controllore DA, al 100%

Patrick Blum, controllore DA al 100%

Giovanni Schnyder von Wartensee controllore DA, al 100%

Marcello Marchetti, funzionario tecnico, al 100%

Simona Romer Togni, funzionaria tecnica al 50%

acque potabili e balneazione

Nicola Lozzi, funzionario tecnico, al 100%

Laura Capoferri, laboratorista, al 30%

alimenti speciali e oggetti d'uso

Karin Montalbetti, collaboratrice scientifica al 40%, controllore DA (in formazione)

Laboratorio

reparto di microbiologia e immunoenzimatica

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

Leggeri Lorenzo, laboratorista capo, al 100%

Chiara Bravi, laboratorista al 50%

Laura Capoferri, laboratorista al 50%

Amanda Bogo, apprendista al 1° anno

Andrea dell'Ambrogio, apprendista al 2° anno

Lisa Domenighini, apprendista al 3° anno

reparto chimica e radioattività

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

Ing. Thomas Roth, funzionario tecnico, al 100%

Mauro Bordini, laboratorista capo, al 100%

Giusi Di Giorgio, laboratorista, al 100%

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 60%

Roberta Bionda, apprendista al 2° anno

Alessandro Santacroce, apprendista al 2° anno

Ilaria Cereghetti, apprendista al 1° anno

Con gli apprendisti, alla fine del 2012, il LC contava quindi su 20 collaboratori di sesso maschile e 20 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 *Etienne Bellini*, superati con successo gli esami di fine tirocinio, ha concluso il suo apprendistato in laboratorista in chimica.
- a fine giugno il signor *Julien Montorfani*, superati con successo gli esami di fine tirocinio, ha concluso il suo apprendistato in laboratorista in biologia.
- a fine giugno il signor *Davide Ballerini* superati con successo gli esami di fine tirocinio, ha concluso il suo apprendistato di commercio.
- il 1° settembre la signora *Amanda Bogo* ha iniziato l'apprendistato di laboratorista in biologia.
- il 1° settembre la signora *Ilaria Cereghetti* ha iniziato l'apprendistato di laboratorista in chimica.
- il 1° settembre la signora *Joy Segolini* ha iniziato l'apprendistato di commercio.

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

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

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 intimate	Intervento	Totale
Ispettorato derrate alimentari	1013	125	186	1324
Ispettorato acquedotti	77	0	26	103
Ispettorato acque balneazione	49	2	2	53
Totale	1139	127	214	1480

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

Nel corso del 2012 sono stati effettuati 1090 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	7	3	4	0	0
A1 Fabbricazione, trasformazione di materie prime di origine animale	3	1	2	0	0
A2 Fabbricazione, trasformazione di materie prime di origine vegetale	4	2	2	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	173	51	70	48	4
B1 Macellerie, pescherie	14	1	2	9	2
B2 Latterie, caseifici	96	47	38	11	0
B3 Panifici, confetterie	61	3	29	27	2
B4 Produzione di bevande	0	0	0	0	0
B5 Produzione e vendita diretta nelle aziende agricole	1	0	1	0	0
B6 Altre imprese artigianali	1	0	0	1	0
C Commerci (senza fabbricazione o trasformazione)	155	37	88	27	3
C1 Commercio all'ingrosso (importazione, esportazione, deposito, trasporto, distribuzione ai dettaglianti)	9	2	4	2	1
C2 Supermercati e ipermercati	88	11	62	15	0
C3 Commerci al dettaglio, mercati, drogherie	57	24	21	10	2
C4 Vendita per corrispondenza	1	0	1	0	0
C5 Commerci di oggetti d'uso	0	0	0	0	0
C6 Altri commerci	0	0	0	0	0
D Imprese di ristorazione e distribuzione di derrate pronte al consumo	678	211	332	126	9
D1 Ristorazione, mense aziendali e scolastiche	504	121	255	119	9
D2 Catering, servizio party	14	3	8	3	0
D3 Ospedali, case per anziani, istituti sociali	157	87	66	4	0
D4 Ristorazione nell'esercizio	0	0	0	0	0
D5 Altre aziende di ristorazione	3	0	3	0	0
E Acqua potabile (acquedotti)	77	45	27	4	1
E1 Captazione e distribuzione d'acqua	77	45	27	4	1
Totale	1090	347	521	205	17

Il livello di sicurezza riscontrato nel 2012 si è sostanzialmente confermato rispetto a quello riscontrato nel 2011: le attività con

un livello buono o sufficiente rappresentano l'80%.

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

Secondo il concetto di ispezione sviluppato nel 2006 dall'Associazione dei chimici cantonali e armonizzato in tutta la Svizzera, l'attività ispettiva presso aziende alimentari si basa su quattro settori o campi di valutazione:

A. l'autocontrollo;

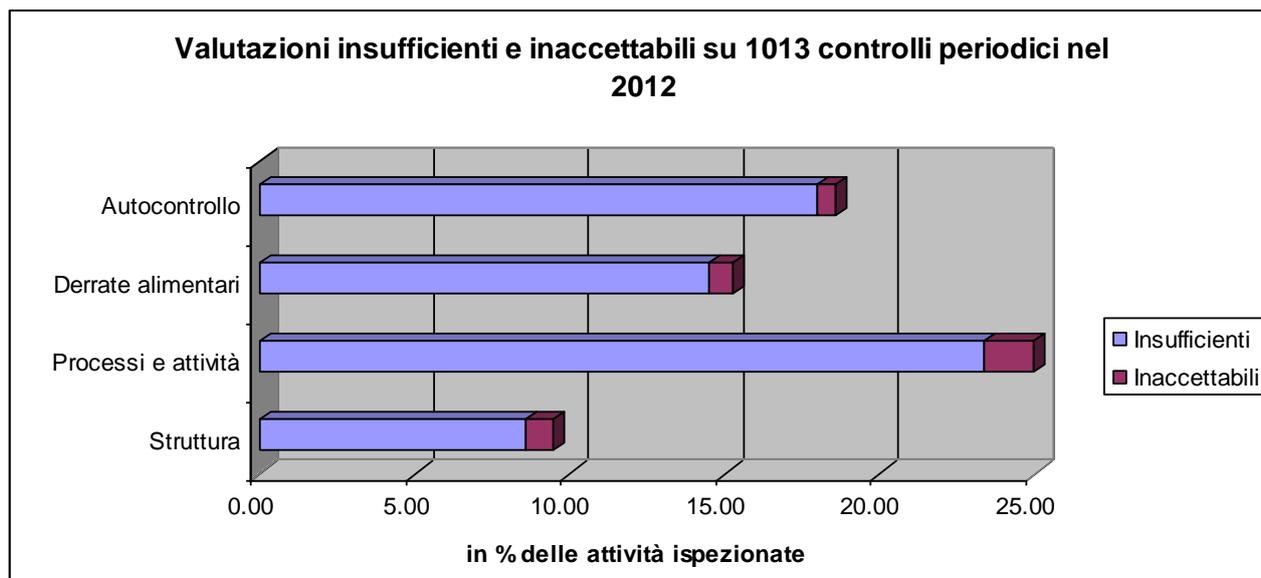
B. le derrate alimentari;
C. i processi e attività;
D. le strutture.

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)

Il seguente grafico mostra quali settori o campi di valutazione sono risultati insufficienti o inaccettabili, e in quale

percentuale, durante i 1013 controlli periodici effettuati nel settore alimentare nel corso del 2012:



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 19% delle attività alimentari.

Come indicato nella tabella precedente, strumenti importanti del controllo autonomo sono in particolare:

- la garanzia di buone prassi procedurali (buona prassi igienica, buona prassi di fabbricazione);
- l'applicazione di procedimenti basati sui principi del sistema HACCP;
- la rintracciabilità;
- la campionatura e l'analisi di derrate alimentari e oggetti d'uso.

Nel 2006 il legislatore ha inserito, nell'Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso, una facilitazione in merito, dando alle associazioni di categoria l'opportunità di creare delle linee direttive per una buona prassi procedurale, basate sui principi del sistema HACCP. Da segnalare che nel corso del 2012 è finalmente stata validata una linea guida per il settore della ristorazione collettiva, promossa da GastroSuisse. Oltre a questo settore anche le categorie della carne, della panificazione e della casearia

dispongono ora di un manuale di autocontrollo validato dall'UFSP.

L'Associazione dei chimici cantonali si è inoltre resa promotrice della pubblicazione di una guida indirizzata ai venditori ambulanti.

Meno problematiche sono risultate la qualità delle derrate alimentari, contestate nel 15% dei casi, e delle strutture, contestate nel 9% 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 2012 presso i produttori artigianali rispecchia la tendenza rilevata nel 2011. Vi è tuttavia da segnalare che non è possibile fare un raffronto tra i due anni, in quanto entrano in gioco aziende diverse. 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 all'ingrosso si conferma la generale situazione soddisfacente. Nei commerci al dettaglio si è intensificata l'attività nelle grosse superfici, che in relazione alla complessità dell'offerta in alcuni casi mostrano margini di miglioramento nella caratterizzazione dei prodotti e nei processi. Satisfacente la situazione nelle piccole superfici, che di norma si limitano alla sola commercializzazione di prodotti preimballati.

Il settore degli oggetti d'uso è rimasto, dal punto di vista ispettivo, completamente scoperto. Va comunque rilevato che il controllo di questo settore è

prevalentemente di tipo analitico. Nel 2012 il Laboratorio cantonale ha partecipato a una campagna, organizzata su scala nazionale in collaborazione con le dogane, sugli integratori alimentari e gli alimenti di complemento. In questo settore vi è purtroppo da segnalare un'altissima quota di non conformità, dovuta a prodotti che contengono sostanze non ammesse in Svizzera o in sovradosaggio rispetto a quanto previsto dall'Ordinanza del DFI sugli alimenti speciali. Per maggiori informazioni si rimanda al capitolo 5.

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 rimasto pressoché invariato: le attività con un livello buono o sufficiente sono passate dall'83% all'80%, anche se è proprio in questo settore che si annotano il numero assoluto maggiore di situazioni inaccettabili.

La forte diminuzione del numero di ispezioni effettuate è dovuta alla prolungata assenza di un ispettore.

A seguito dell'entrata in vigore, il 1 di aprile 2011, della nuova Legge cantonale sugli esercizi alberghieri e sulla ristorazione (Lear), a partire dal 2012 è iniziata l'attività di rilascio in sede ispettiva dei preavvisi sull'idoneità dei locali per la sostituzione delle patenti attribuite secondo il diritto previgente.

Questa attività comporta un maggior impiego di tempo per ogni ispezione.

4.3.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate

Nel corso del 2012 l'ispettorato delle derrate alimentari ha emesso in totale 481 notifiche di contestazione, ca. 74% a

seguito di interventi ispettivi e 26% a seguito di analisi di campioni ufficiali. 30 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.

Il Laboratorio cantonale ha organizzato e partecipato al *“Progetto di controllo dei mezzi di trasporto di derrate alimentari”* realizzato in collaborazione con la Polizia Cantonale e in concomitanza con altri cinque cantoni della Svizzera centrale. Nel corso di due differenti controlli, effettuati tra la fine di giugno e l'inizio di luglio agli svincoli autostradali di Bellinzona Sud e Lugano Nord, sono stati esaminati 52 mezzi di trasporto, di cui 45 con targhe ticinesi, allo scopo di valutare il rispetto dei requisiti minimi per il trasporto di derrate in ambito locale, regionale e nazionale. Nel 56% dei casi sono state rilevate irregolarità dovute a temperature non corrette, vani dei mezzi di trasporto non sufficientemente puliti, promiscuità tra le merci.

Nel corso del 2012 il Laboratorio cantonale è stato coinvolto in 11 casi di prodotti potenzialmente pericolosi che erano stati distribuiti anche in Ticino. In tutti i casi in cui la merce fosse ancora stata presente sul mercato, si è provveduto a ritirarla. I principali interventi sono elencati alla [pagina specifica di Internet](#).

Nel 2012 è stata organizzata la campagna ispettiva nazionale *“Controllo di tracciabilità, indicazione del Paese di provenienza, e modalità di produzione delle carni crude”* per le specie bovine, suine, volatili e conigli. Il Ticino ha ispezionato le 15 attività assegnate, ripartite tra macellerie artigianali, nei centri commerciali, ristoranti e distributori specializzati, controllando 40 referenze. Nel 32% dei casi sono state rilevate irregolarità legate in particolare all'assenza di dichiarazione delle modalità di produzione e a una dichiarazione del Paese di provenienza assente o non veritiera.

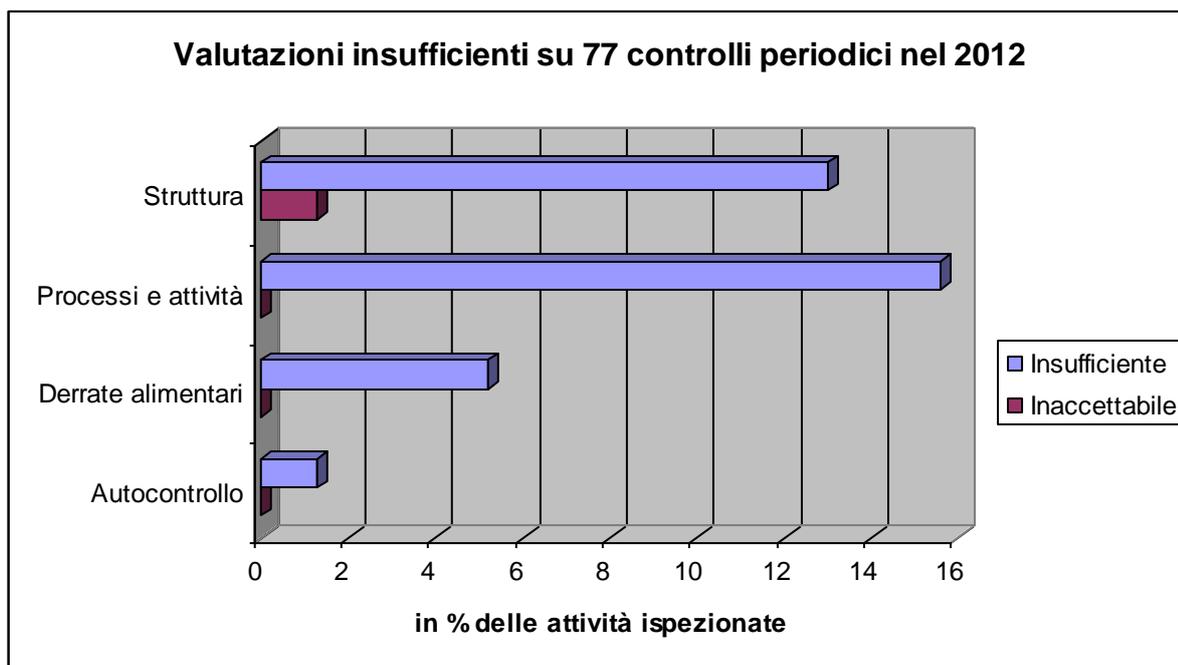
4.4 Ispettorato acqua potabile - bilancio dell'attività ispettiva

Nel corso del 2012 l'ispettorato acqua potabile ha effettuato 103 ispezioni in totale, di cui 77 ispezioni complete, 24 ispezioni parziali, 1 intervento per accertamenti su segnalazione inerente la qualità organolettica non conforme e 1 intervento per accertamenti su segnalazione di irregolarità strutturali concernente un acquedotto privato. 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.

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 insufficienti o inaccettabili, e in quale percentuale, durante i 77 controlli periodici effettuati nel corso del 2012:



La sola insufficienza riscontrata nell'ambito "Autocontrollo" è dovuta alla totale mancanza di un manuale di autocontrollo.

Nell'ambito "Derrate alimentari" le insufficienze concernono la valutazione analitica dell'acqua fornita negli ultimi tre anni (sia campioni ufficiali che campioni analizzati in ambito di autocontrollo) laddove si sono riscontrati casi di non potabilità. Un caso concerneva la qualità organolettica dell'acqua, visivamente molto torbida.

Nell'ambito "Processi e attività" le insufficienze riguardano 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.

Nell'ambito "Strutture" le insufficienze sono date da strutture non conformi con rischio per la qualità dell'acqua captata. In un caso la valutazione è stata valutata inaccettabile in quanto lo stato generale delle opere non permettevano in alcun modo di garantire un minimo di sicurezza per l'acqua captata.

In merito alla necessità di effettuare un'analisi dei pericoli secondo il concetto HACCP, poiché l'associazione di categoria a livello nazionale (SSIGA) non ha ancora prodotto delle Linee Guida per una Buona Prassi Operativa, è continuata nel corso del 2012 la sensibilizzazione delle aziende, contestando sì ufficialmente non conformità nell'ambito "autocontrollo" ma senza necessariamente valutarlo come insufficiente.

4.4.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate

Nel corso del 2012 l'ispettorato acqua potabile ha emesso in totale 170 notifiche di contestazione, ca. 55% a seguito di

interventi ispettivi e il 45% a seguito di analisi.

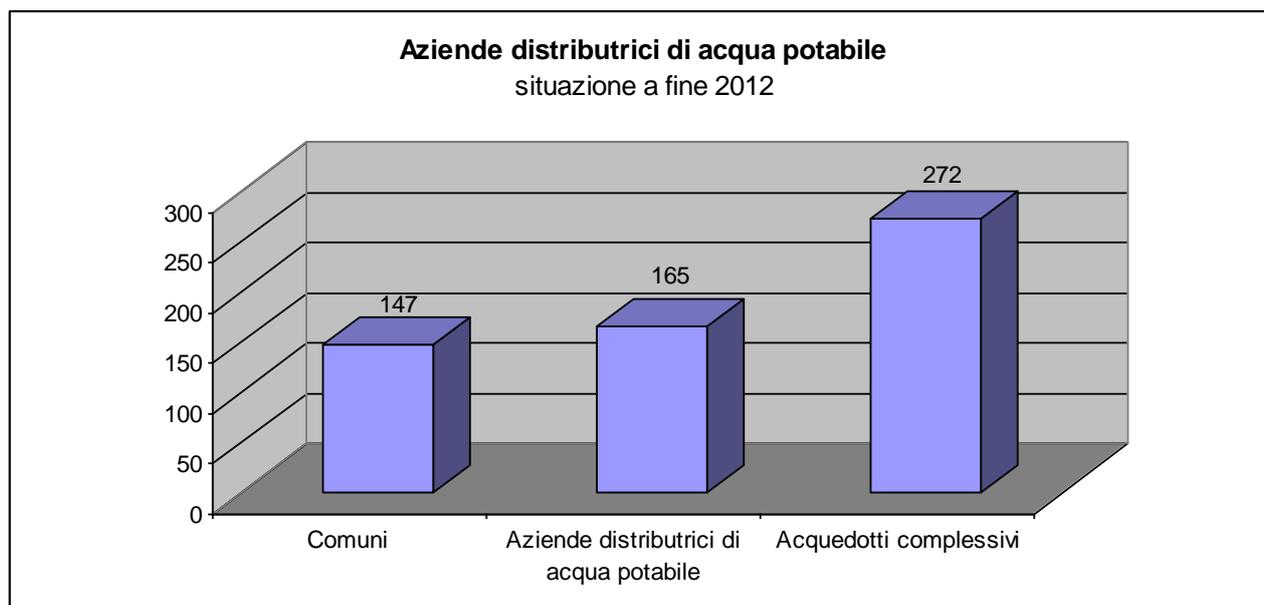
4.4.2 Valutazione complessiva delle ispezioni 2008-2012

Nel periodo 2008-2012 sono stati quasi tutti ispezionati gli acquedotti che servono abitazioni primarie. Ne mancano quattro,

di piccole dimensioni, e tre aziende che comprano l'acqua dai comuni limitrofi senza aver nessuna struttura di accumulo.

Aziende presenti sul territorio cantonale a fine 2012

Nel seguente grafico viene riportato il numero di aziende distributrici di acqua potabile.



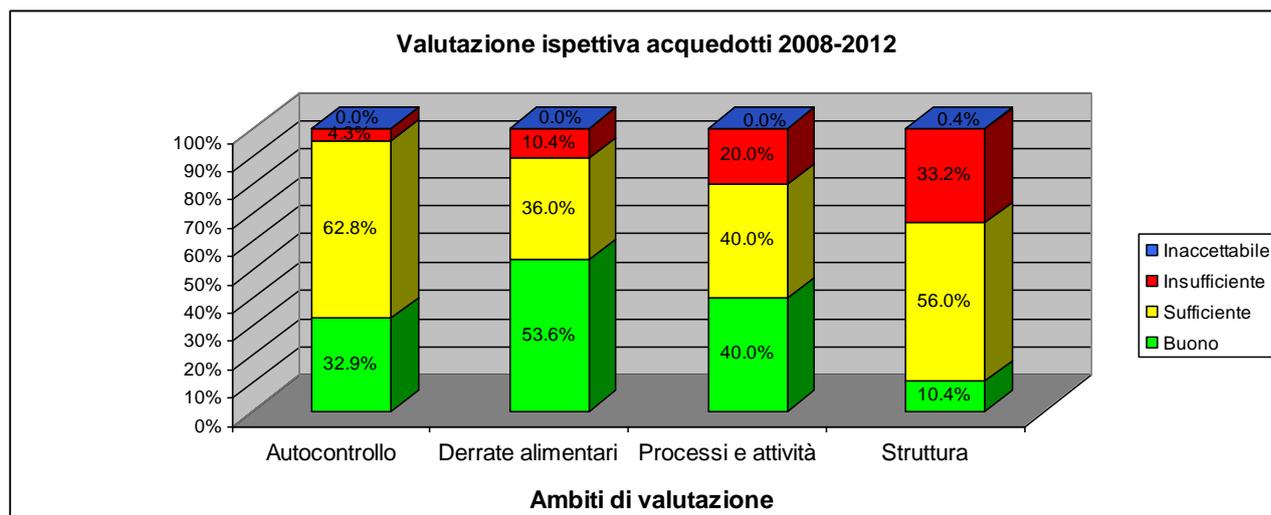
A seguito delle varie fusioni comunali i Comuni sono scesi a 147, le aziende distributrici di acqua potabile sono 165, comprese fra aziende comunali, patriziali e consortili.

Il numero complessivo di acquedotti è di 272, questo perché spesso una stessa azienda può gestire due o più acquedotti (risultanti soprattutto dalle fusioni comunali).

Ispezioni degli acquedotti nel periodo 2008-2012

Nel corso del periodo 2008-2012 sono stati effettuate -tra ispezioni complete e parziali- 259 ispezioni di acquedotti,. Come indicato ad inizio capitolo quanto riscontrato può essere considerato

rappresentativo di tutti gli acquedotti presenti sul territorio. Il seguente grafico mostra le valutazioni percentuali nei quattro settori di valutazione



L'ambito "Autocontrollo" è stato valutato in 234 acquedotti, l'ambito "Derrate alimentari" in 250 acquedotti, l'ambito "Processi e attività" in 240 acquedotti e l'ambito "Strutture" è stato valutato per l'insieme degli acquedotti (259).

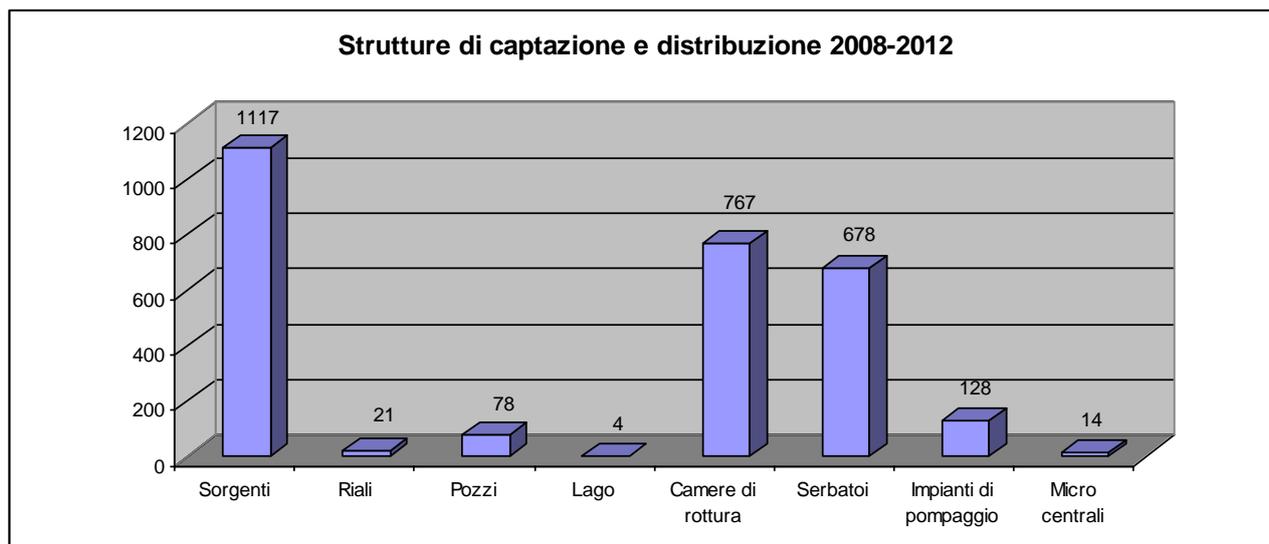
Si nota che i problemi si presentano soprattutto a livello di strutture e di autocontrollo. Nell'ambito autocontrollo si ribadisce che nella maggior parte delle aziende manca una vera e propria analisi dei pericoli. Questa mancanza è soprattutto data dal fatto che il manuale di autocontrollo attualmente in vigore per le aziende in Ticino non contempla in modo

esaustivo tale aspetto. Con il nuovo manuale a livello svizzero, che dovrebbe vedere la luce nei prossimi anni, l'analisi dei pericoli verrà contemplata.

L'ambito strutture presenta una buona percentuale di non conformità dovute a strutture vetuste e carenti dal punto di vista della sicurezza per l'acqua. Si nota comunque che da qualche anno a questa parte maggiore attenzione è stata posta dalle aziende ad attività di risanamento e manutenzione continua: molte aziende stanno infatti effettuando grossi sforzi per risanare i loro acquedotti.

Strutture degli acquedotti 2008-2012

Nel seguente grafico vengono quali- e quantitativamente differenziate le strutture facenti parte degli acquedotti:

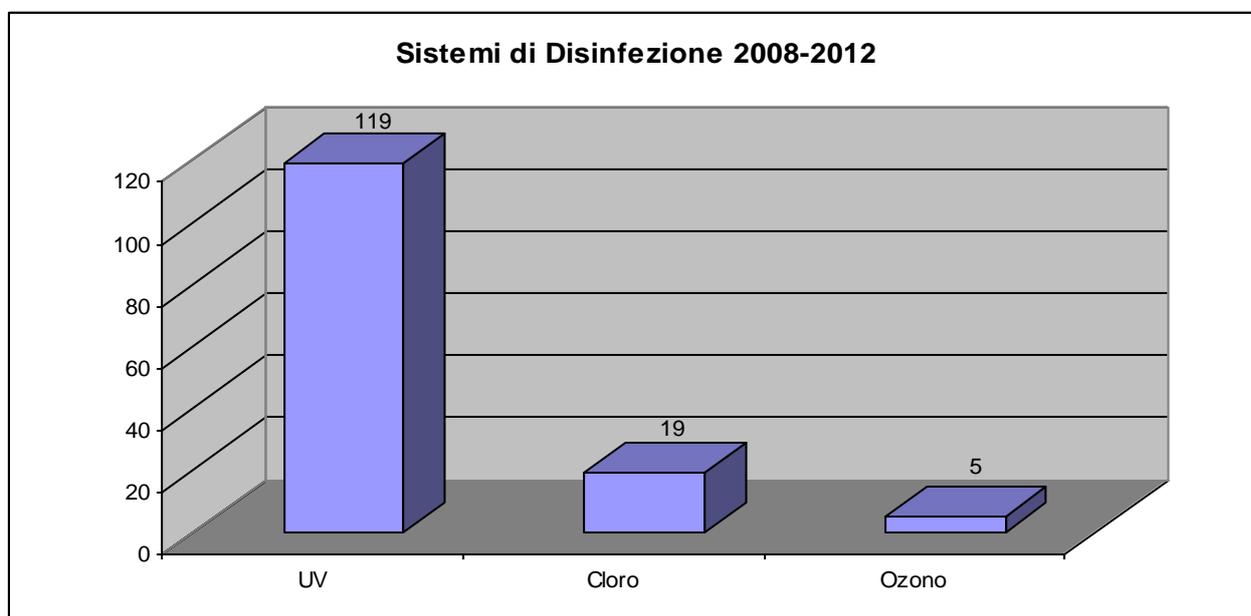


Il territorio cantonale viene approvvigionato da 1117 sorgenti, 21 riali, 78 pozzi di captazioni e 4 stazioni di captazione a lago. Le reti di distribuzione

constano di 767 camere di rottura/raccolta, 678 serbatoi, 128 impianti di pompaggio e 14 microcentrali per il recupero energetico.

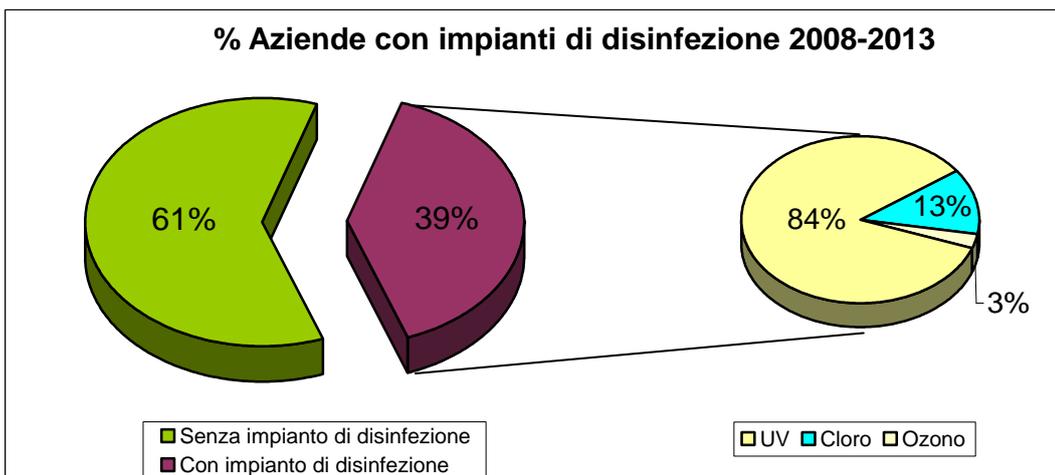
Nei seguenti grafici sono riportati i sistemi di trattamento presenti nei vari acquedotti. I sistemi di disinfezione, utilizzati in caso di problemi microbiologici alle captazioni, sono in totale 143, tra cui 119 impianti di

disinfezione a raggi UV, 19 impianti di clorazione e 5 impianti di ozonizzazione.



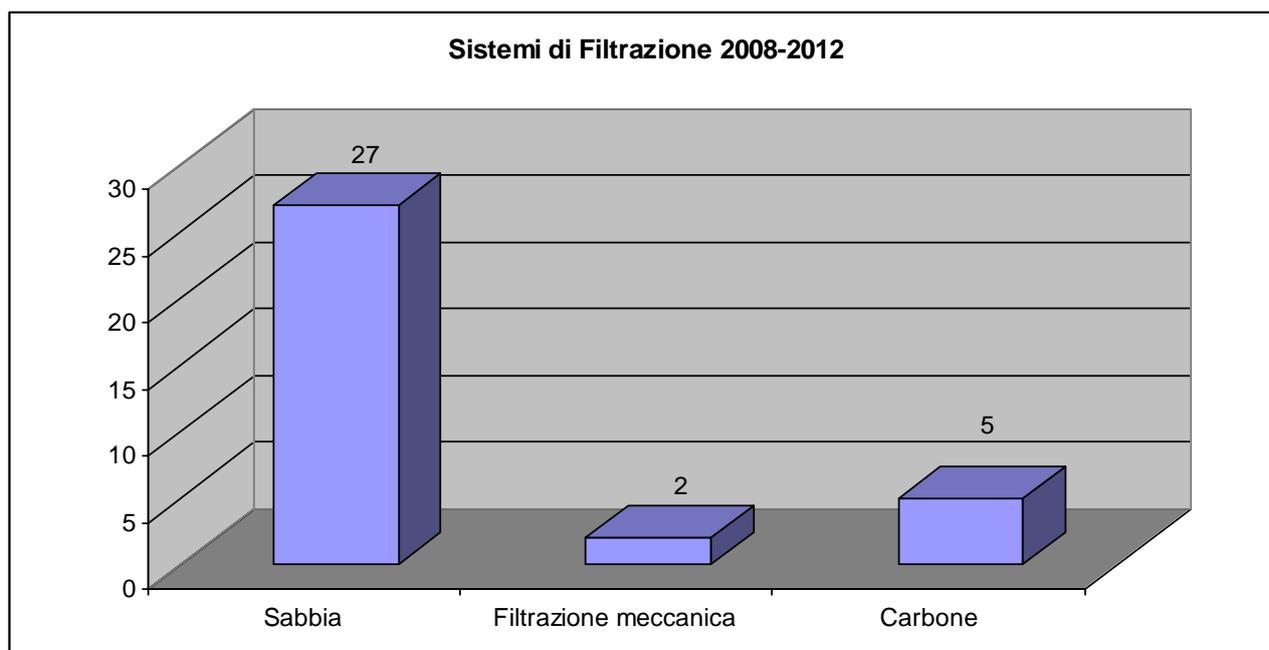
La percentuale di aziende che utilizzano un trattamento di disinfezione è del 39% mentre il 61% non ha nessun impianto.

Tra le aziende che utilizzano un impianto di disinfezione, l'84% usa i raggi UV, il 13% il cloro e il restante 3% l'ozono.



Per i sistemi di filtrazione, utilizzati soprattutto per le captazioni a riale, a lago e per le sorgenti di origine carsica, ci sono

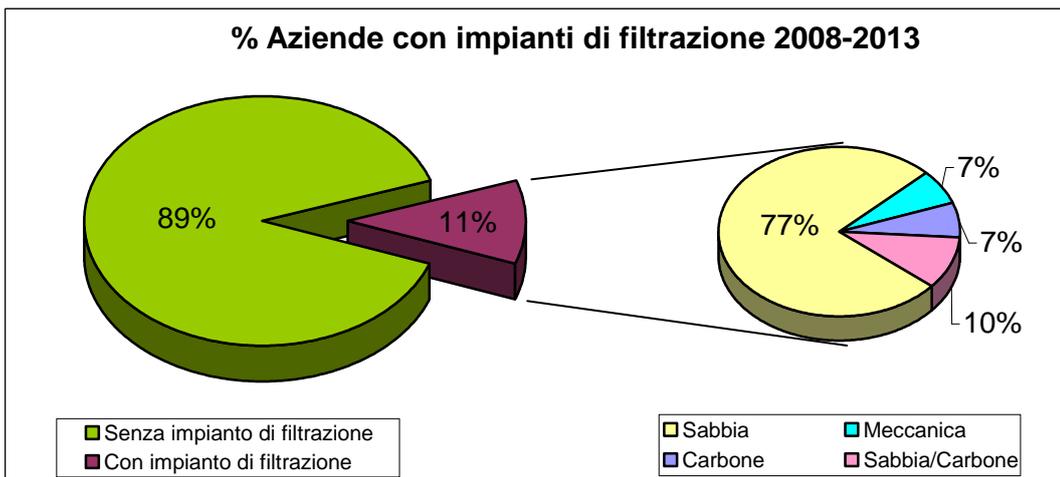
27 impianti di filtrazione su sabbia, 2 impianti di filtrazione meccanica e 5 impianti di filtrazione su carbone attivo.



La percentuale di aziende che utilizzano un trattamento di filtrazione è del 11% mentre il restante 89% non ha nessun impianto.

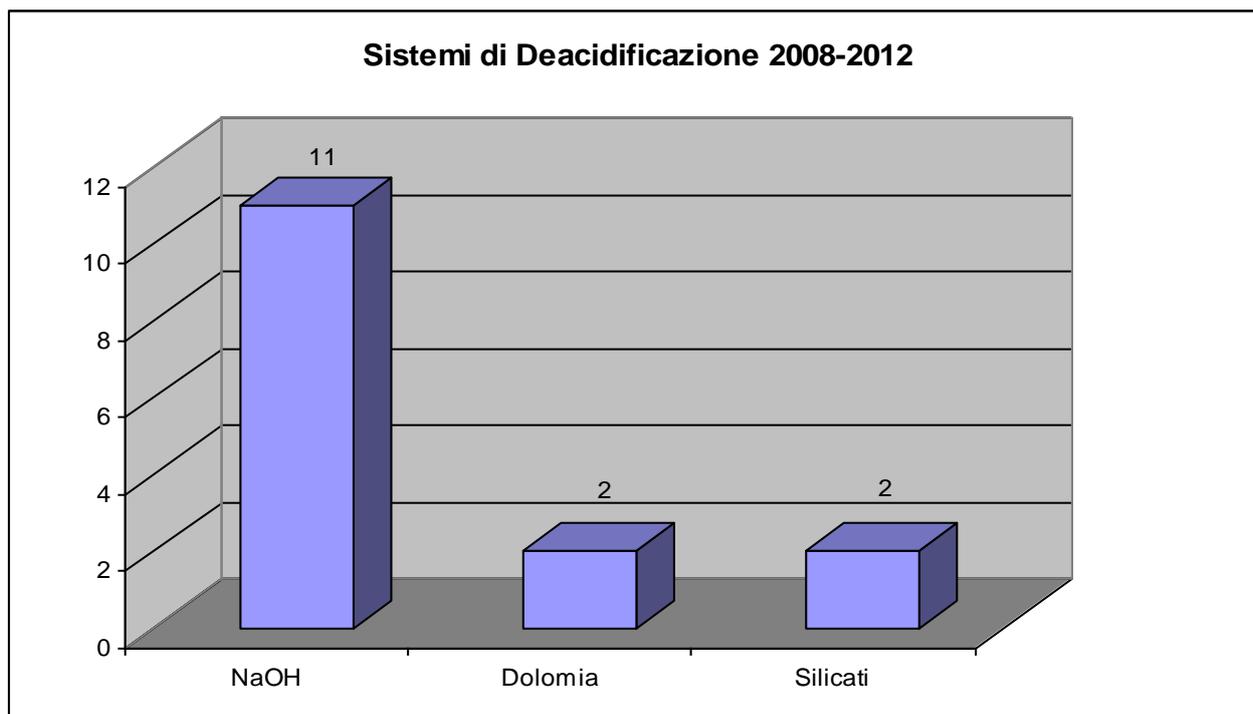
Tra le aziende che utilizzano un impianto di filtrazione, il 77% usa la filtrazione su

sabbia, il 7% la filtrazione meccanica, il 7% la filtrazione su carbone attivo e il restante 10% un sistema a sabbia abbinato al carbone attivo.



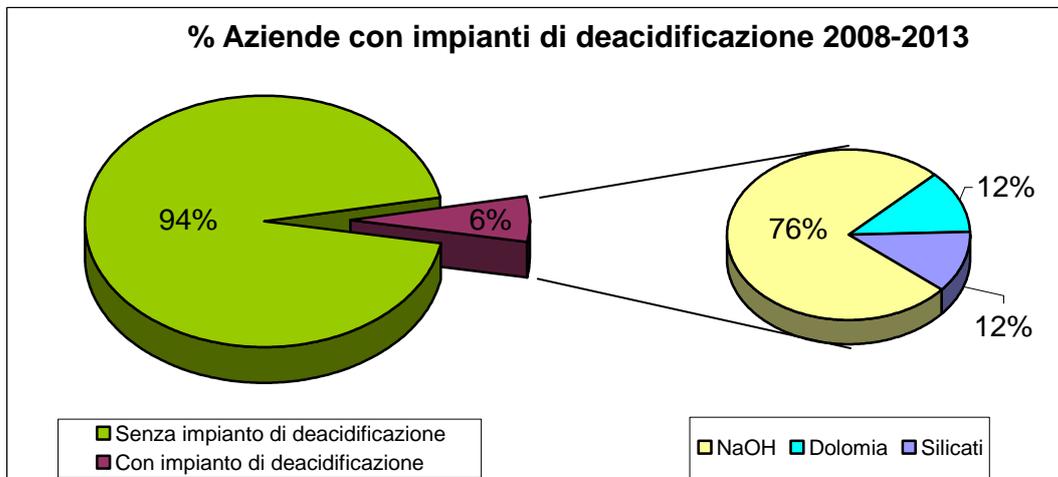
Per i sistemi di deacidificazione, utilizzati per portare l'acqua aggressiva all'equilibrio e quindi prevenire la corrosione delle condotte, ci sono 11 impianti di

deacidificazione con iniezione di soda caustica (NaOH), due impianti con filtrazione su dolomia e due impianti con iniezione di silicati.



La percentuale di aziende che utilizzano un trattamento di deacidificazione è del 6% mentre il restante 94% non ha nessun impianto.

Tra le aziende che utilizzano un impianto di deacidificazione, il 76% usa la soda caustica (NaOH), il 12% la filtrazione su dolomia e il 12% i silicati.

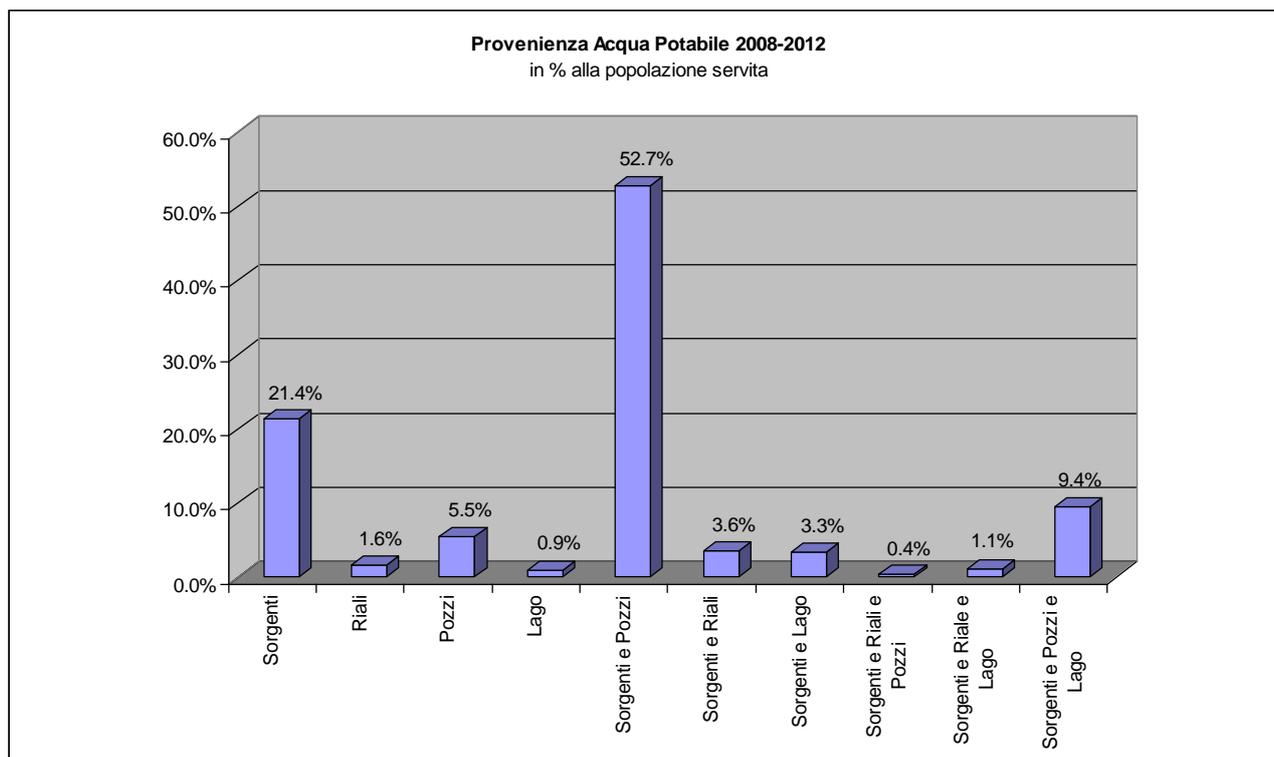


Tipologia di acqua potabile distribuita nel periodo 2008-2012

I grafici riportati di seguito si riferiscono alla popolazione servita. Sono da considerare indicativi in quanto i dati in nostro possesso non permettono di definire con precisione la tipologia di acqua servita alla popolazione. Questo per vari motivi, tra cui la miscelazione in rete di varie fonti, e la forte ridondanza tra

i vari approvvigionamenti, soprattutto nel polo Luganese, tra l'altro fortemente popolato.

Nel seguente grafico viene riportata la provenienza dell'acqua in percentuale riferita alla popolazione servita.

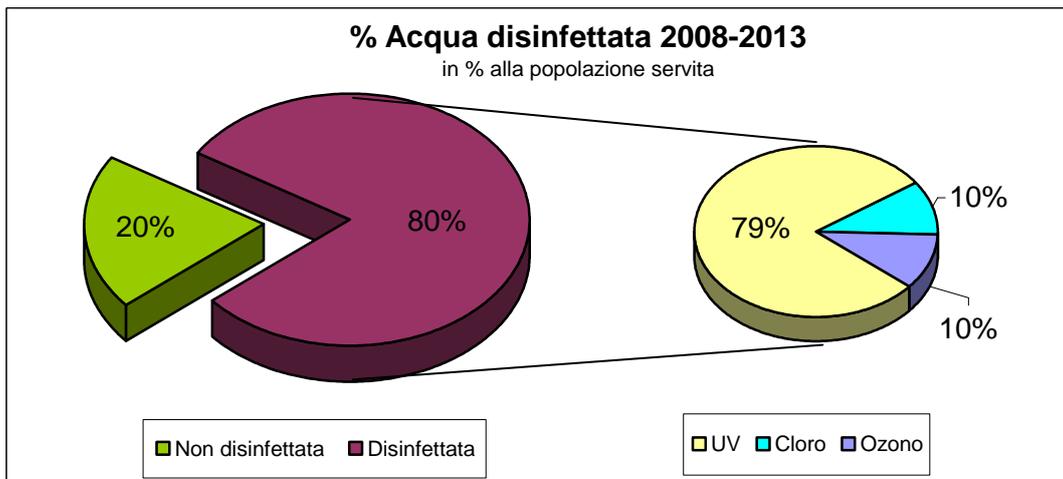


La maggior parte della popolazione riceve acqua miscelata proveniente da sorgenti e pozzi, e acqua unicamente dalle sorgenti. Una piccola percentuale riceve acqua da riali, pozzi o dal lago oppure varie miscele.

Nei seguenti grafici si riportano i dati sui trattamenti che subisce l'acqua in base alla percentuale di popolazione servita:

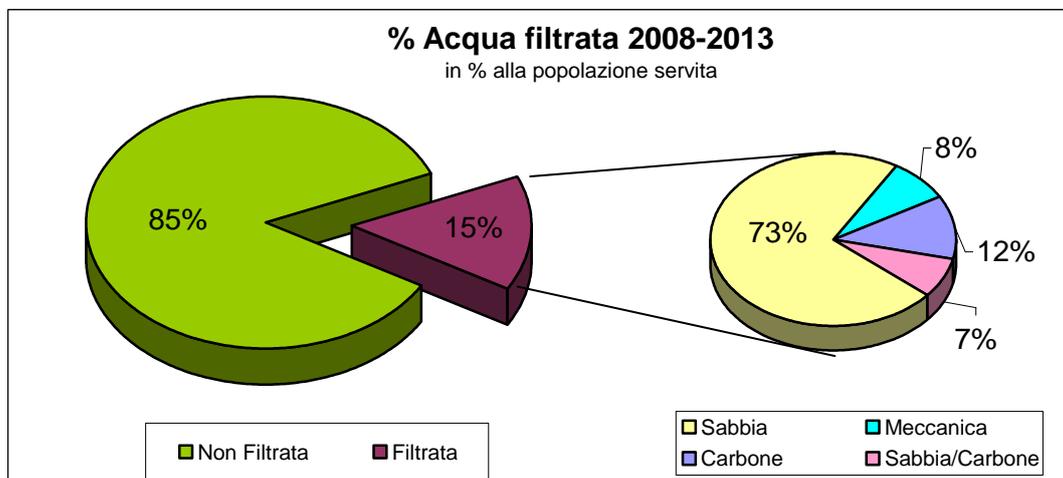
Per quanto riguarda la disinfezione, l'20% della popolazione riceve acqua che non necessita alcuna disinfezione, mentre circa l'80% riceve acqua disinfettata: tra la popolazione che riceve acqua disinfettata,

il 79% riceve acqua disinfettata tramite raggi UV, il 10% tramite cloro e il 10% tramite ozono.



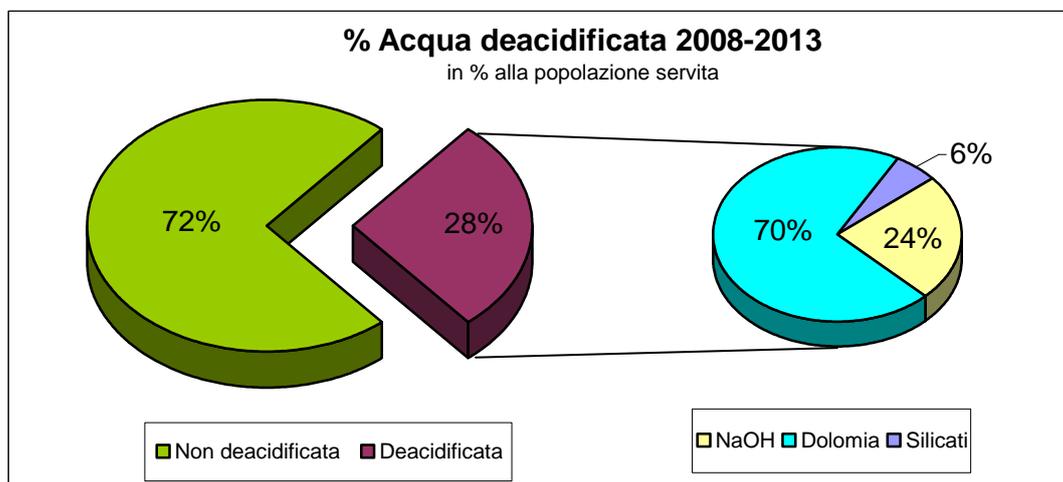
Per quanto riguarda la filtrazione, l'85% della popolazione riceve acqua che non necessita alcuna filtrazione, mentre il 15% riceve acqua filtrata: tra la popolazione che riceve acqua filtrata, il 73% riceve acqua

filtrata su filtri a sabbia, il 12% su carbone attivo, l'8% tramite filtrazione meccanica e il 7% con un sistema a sabbia abbinato al carbone attivo.



Per quanto riguarda la deacidificazione, il 72% della popolazione riceve acqua che non necessita alcuna deacidificazione, mentre il 28% riceve acqua deacidificata: tra la popolazione che riceve acqua

deacidificata, il 70% riceve acqua filtrata su dolomia, il 24% trattata con soda caustica (NaOH) e il 6% trattata con silicati.

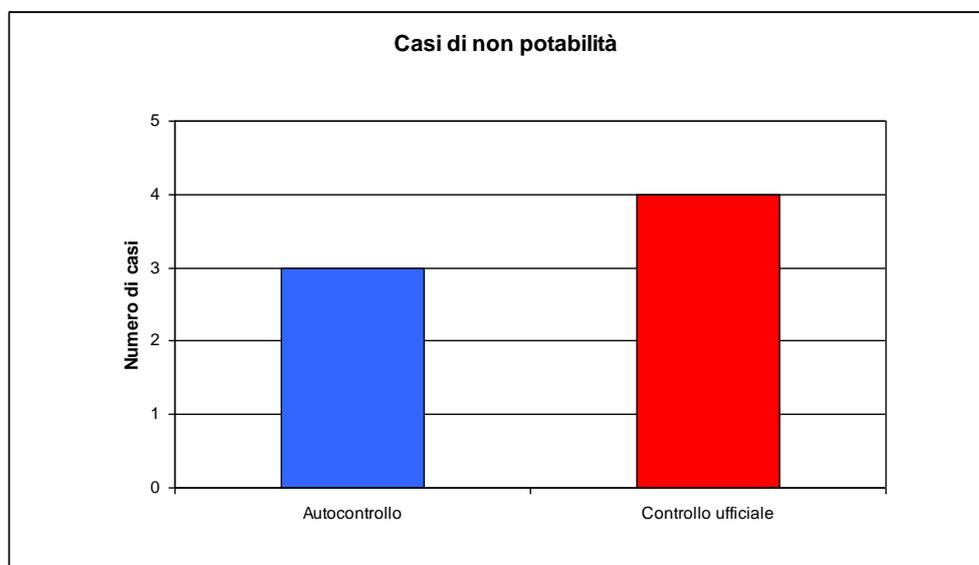


4.4.3 Eventi e tematiche di rilievo

Situazioni di non potabilità

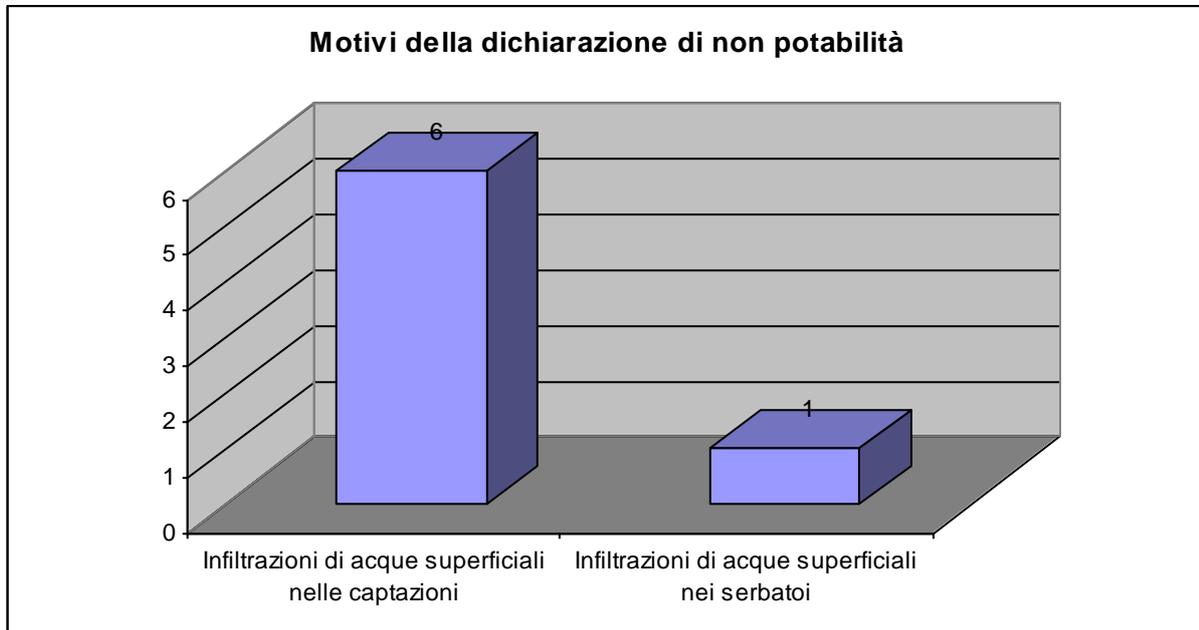
I casi di non potabilità accertata, tutti di natura batteriologica, hanno visto coinvolte 7 aziende. In 3 casi la non potabilità è scaturita in seguito ad

analisi/valutazioni effettuate nell'ambito del proprio sistema di autocontrollo e in 4 casi in seguito ai nostri controlli regolari dell'acqua servita all'utenza.



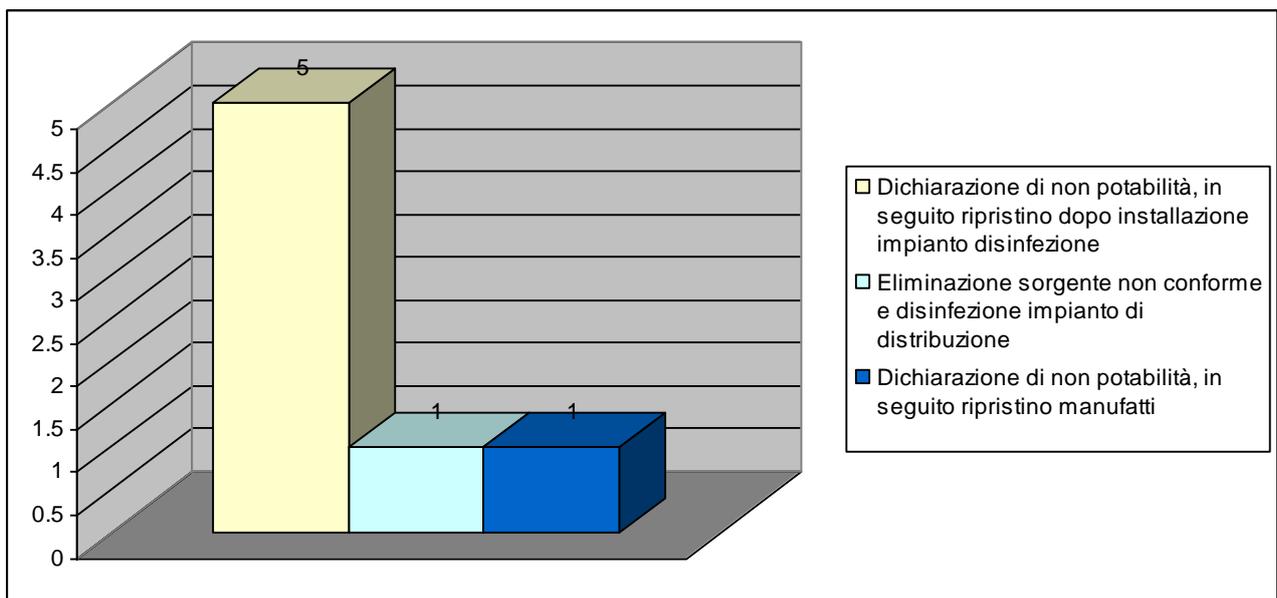
Nel grafico seguente è riportata la distribuzione delle cause dell'inquinamento dell'acqua nei 7 casi accertati. Esse sono da ricercare principalmente (6 casi su 7) nelle fonti

d'acqua non sufficientemente protette e sicure in periodi di pioggia. In un caso si è avuta infiltrazione di acque superficiali direttamente in un serbatoio.



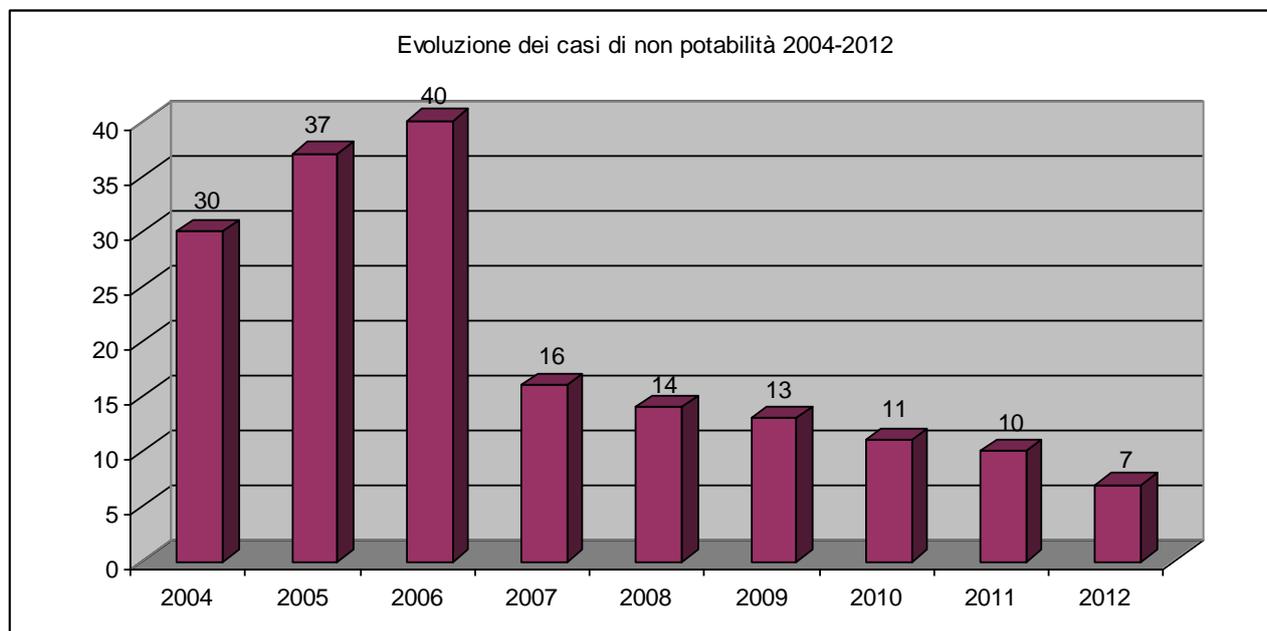
Nel grafico seguente sono riportate le azioni correttive urgenti adottate dall'azienda di fronte alla non conformità riscontrata. Precisiamo che di fronte ad un'acqua non conforme l'azienda deve implementare misure urgenti al fine di ripristinare immediatamente la potabilità, e soprattutto deve adottare tutte le misure necessarie per impedire che tale evento si

ripresenti in futuro. Le azioni urgenti sono state: dichiarazione di non potabilità e in seguito installazione di un impianto di disinfezione (5), eliminazione della sorgente non conforme e disinfezione di tutta la rete di distribuzione (1) e dichiarazione di non potabilità e messa fuori esercizio del serbatoio.



Il grafico seguente mostra l'evoluzione del numero di casi di non potabilità negli ultimi

8 anni. La tendenza al ribasso viene confermata.



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->

[attività/attività-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 struttura.

4.5.1 Risultati dell'attività ispettiva

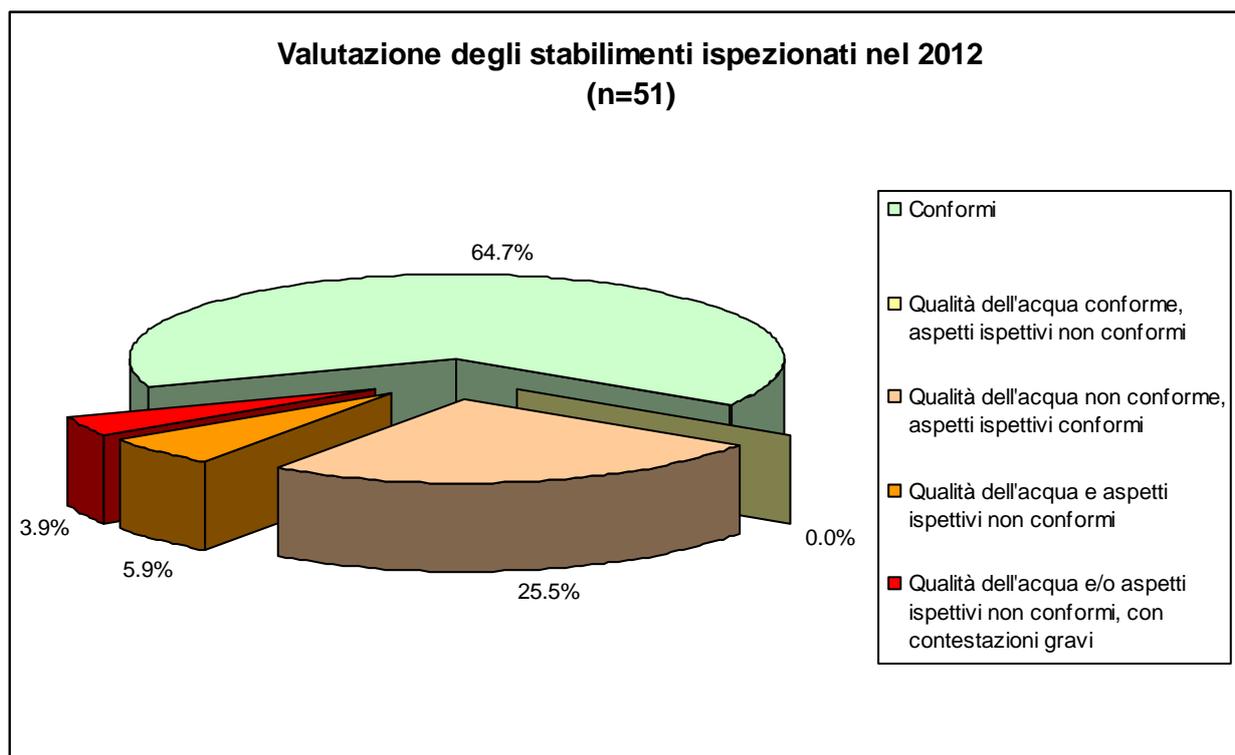
Nel corso del 2012 sono stati effettuati controlli periodici in 49 stabilimenti e 2 interventi su segnalazione. In 2 stabilimenti si è resa necessaria un'ispezione di verifica delle misure intime. In totale sono quindi state

effettuate 53 ispezioni e 93 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	9 ispezioni (su 19 stabilimenti registrati al LC)
strutture ospedaliere e di cura	4 ispezioni (su 10 strutture registrate al LC)
strutture educative (scuole e istituti speciali)	15 ispezioni (su 25 strutture registrate al LC)
centri fitness e/o wellness	9 ispezioni (su 8 centri registrati al LC)
strutture di vacanza	14 ispezioni (su 128 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

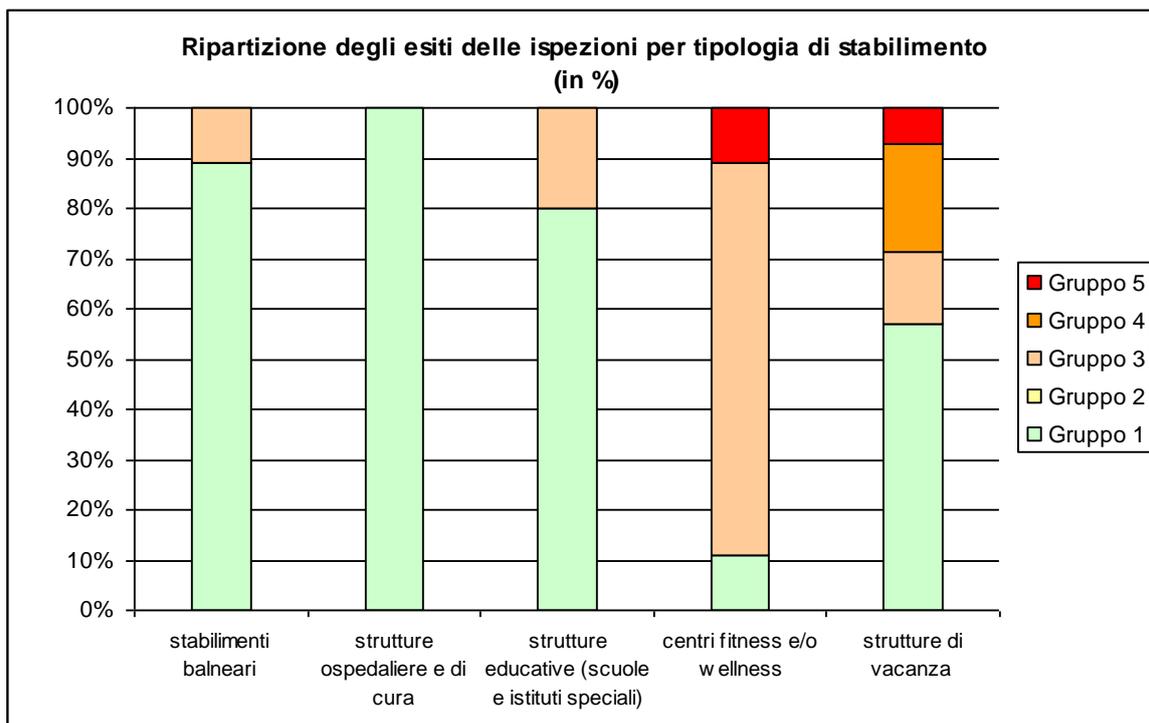


In 33 stabilimenti (pari al 64.7%) tutti i campi di valutazione (A-D) erano conformi;

- in nessun caso (pari al 0%) la qualità dell'acqua era conforme (campo di valutazione B) mentre uno o più dei campi A, C e D sono stati contestati;
- in 13 casi (pari al 25.5%) gli aspetti ispettivi (campi A, C e D) sono risultati

conformi, ma la qualità dell'acqua non lo era;

- in 3 casi (pari al 5.9%) sia la qualità dell'acqua che uno o più dei campi A, C e D sono risultati non conformi;
- in 2 casi (pari al 3.9%) 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 64% degli stabilimenti questa rispettava i requisiti fissati dalla Norma SIA 385 in vigore, mentre nel 36% 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:	21	Nuotatori:	8	Cloro libero in eccesso	4
Non nuotatori:	10	Non nuotatori:	4	Cloro libero insufficiente	1
Bimbi:	3	Bimbi:	3	Cloro combinato in eccesso	24
Terapeutiche:	5	Terapeutiche:	3	pH troppo alto	1
Idromassaggio:	4	Idromassaggio:	7	pH troppo basso	0
Tuffi:	1	Tuffi:	0		
Totale:	44		25		

Piscine esterne				Motivi di contestazione	
conformi		non conformi			
Nuotatori:	8	Nuotatori:	5	Cloro libero in eccesso	5
Non nuotatori:	2	Non nuotatori:	2	Cloro libero insufficiente	3
Bimbi:	3	Bimbi:	2	Cloro combinato in eccesso	1
Terapeutiche:	0	Terapeutiche:	0	pH troppo alto	1
Idromassaggio:	0	Idromassaggio:	0	pH troppo basso	0
Tuffi:	2	Tuffi:	0		
Totale:	15		9		

Test analitici in loco (cloro attivo libero, cloro combinato e pH)		% dei campioni
Campioni conformi	59	63.5
Campioni non conformi (1 o più parametri)	34	36.5
Totale	93	100%
Motivo della non conformità		
	n°	% dei campioni
Cloro libero insufficiente o assente	4	4.3
Cloro libero in eccesso	9	9.6
Cloro combinato in eccesso	25	26.9
Valore pH	2	2.1

In 2 stabilimenti la non conformità è risultata grave a tal punto da imporre il divieto di utilizzo delle vasche fino al pieno ripristino della conformità (in una vasca

per superamento del valore di cloro attivo libero e in una vasca per la totale assenza di disinfettante).

4.5.3 Attività formativa

Dal 2007 il Laboratorio cantonale è promotore, assieme ai colleghi della Sezione protezione aria, acqua e 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 2012 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).

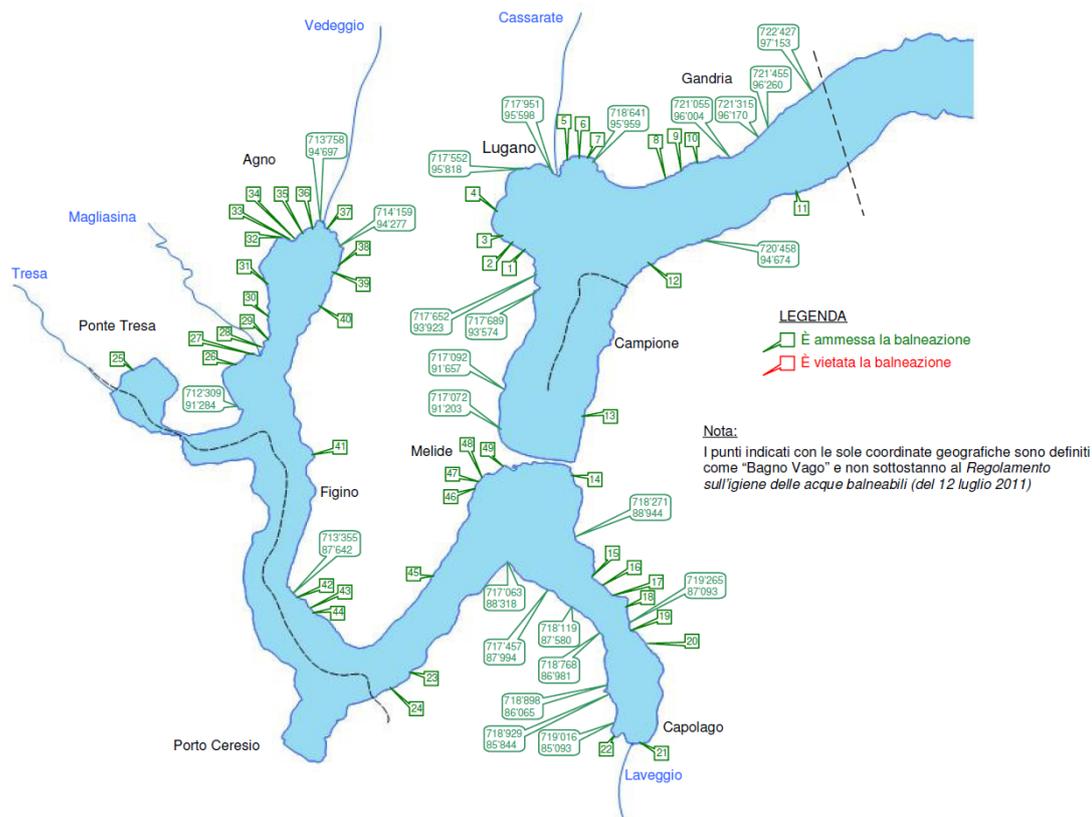
4.5.5 Balneabilità delle acque antistanti spiagge organizzate e di alcune zone di bagno vago sulle sponde svizzere del Ceresio e del Verbano

Balneabilità delle spiagge organizzate sul Lago di Lugano (Ceresio)

(Regolamento sull'Igiene delle acque balneabili: http://www3.ti.ch/CAN/ri/program/books/rst/htm/06_252.htm)

Situazione valida per l'anno 2012

1	Lido comunale Conca d'Oro	Paradiso	26	Lido di Caslano	Caslano
2	Albergo Du Lac	Paradiso	27	Spiaggia libera foce della Magliasina	Caslano
3	Albergo Eden	Paradiso	28	Centro Evangelico	Magliaso
4	Lido Riva Caccia	Lugano	29	Lido di Magliaso	Magliaso
5	Lido di Lugano	Lugano	30	Colonia Fondazione di Zurigo	Magliaso
6	Hotel Seegarten	Lugano	31	Casa di cura Rivabella	Magliaso
7	Albergo Villa Castagnola	Lugano	32	Campeggio Tropical	Agno
8	Fischer's Seehotel	Lugano	33	Lido Golfo del Sole	Agno
9	Lido San Domenico	Lugano	34	Lido di Agno	Agno
10	Albergo Elvezia al Lago	Lugano	35	Campeggio Molinazzo	Agno
11	Spiaggia delle Cantine	Lugano-Gandria	36	Campeggio La Palma	Agno
12	Ostello della Gioventù	Lugano (Caprino)	37	Campeggio Touring Club Piodella	Muzzano
13	Albergo Lago di Lugano	Bissone	38	Spiaggia libera zona Orino	Montagnola
14	Lido di Bissone	Bissone	39	Spiaggia libera zona Giardino pubblico	Montagnola
15	Lido di Maroggia	Maroggia	40	Spiaggia libera zona Pianroncate	Montagnola
16	Garni Biodola	Melano	41	Lido Casoro	Barbengo
17	Ex Motel Lido	Melano	42	Discoteca Miroir	Morcote
18	Campeggio Pedemonte	Melano	43	Albergo Rivabella	Morcote
19	Campeggio Paradiso	Melano	44	Garni Iris	Morcote
20	Lido di Melano	Melano	45	Hotel Swiss Diamond Olivella	Vico Morcote
21	Lido di Capolago	Capolago	46	Albergo Battello	Melide
22	Lido di Riva S. Vitale	Riva San Vitale	47	Albergo del Lago	Melide
23	Ristorante Chalet San Giorgio	Brusino Arsizio	48	Albergo Riviera	Melide
24	Albergo Zappa	Brusino Arsizio	49	Lido comunale Melide	Melide
25	Albergo Tresa Bay	Ponte Tresa			

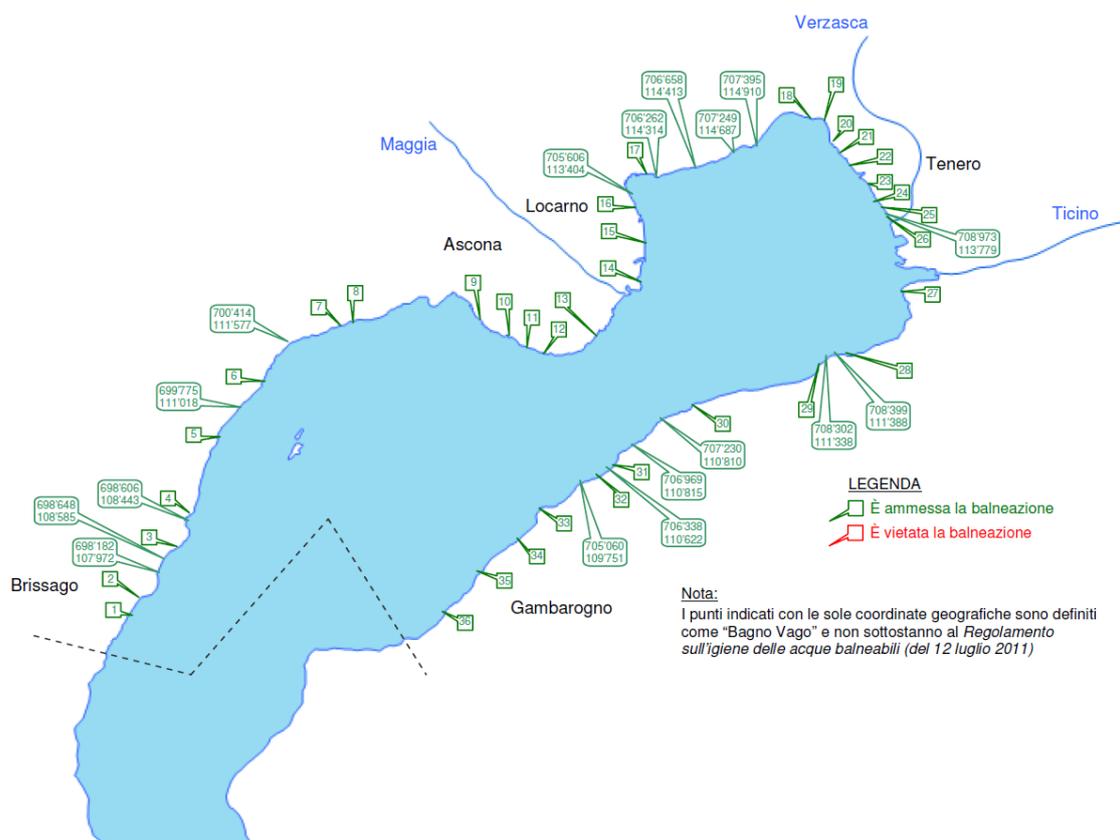


Balneabilità delle spiagge organizzate sul Lago Maggiore (Verbano)

(Regolamento sull'igiene delle acque balneabili: http://www3.ti.ch/CAN/rl/program/books/rst/htm/06_252.htm)

Situazione valida per l'anno 2012

1	Ex albergo Eden	Brissago	19	Campeggio Tamaro	Tenero
2	Lido comunale	Brissago	20	Lido di Tenero	Tenero
3	Hotel Villa Caesar	Brissago	21	Campeggio Miralago	Tenero
4	Yachtsport Resort Lago Maggiore	Brissago	22	Campeggio Rivabella	Tenero
5	Bagno spiaggia Crodolo	Ronco s/Ascona	23	Centro sportivo CST	Tenero
6	Albergo La Rocca	Ronco s/Ascona	24	Campeggio Verbano	Tenero
7	Albergo Collinetta	Ascona	25	Campeggio Lago Maggiore	Tenero
8	Casa Moscia	Ascona	26	Campeggio Campofelice	Tenero
9	Albergo Ascolago	Ascona	27	Bagno pubblico Magadino	Magadino
10	Albergo Eden Roc	Ascona	28	Albergo Viralago	Vira Gambarogno
11	Bagno pubblico Ascona	Ascona	29	Bagno pubblico Vira Gambarogno	Vira Gambarogno
12	Lido patriziale Ascona	Ascona	30	Casa Vignascia	Vira Gambarogno
13	Albergo Castello del Sole	Ascona	31	Bagno pubblico S. Nazzaro	S. Nazzaro
14	Campeggio Delta	Locarno	32	Albergo Consolina	S. Nazzaro
15	Bagno pubblico Locarno	Locarno	33	Bagno pubblico Riale di Gerra	Gerra Gambarogno
16	Lido di Locarno	Locarno	34	Bagno pubblico Scimiana	Gerra Gambarogno
17	Residenza Lago Maggiore	Minusio-Muralto	35	Spiaggia pubblica Ranzo	S. Abbondio-Ranzo
18	Campeggio Mappo	Tenero	36	Bagno pubblico Caviano	Caviano



Come visibile dai grafici precedenti tutte le acque degli stabilimenti balneari situati sui

laghi Ceresio e Verbano sono risultate conformi e balneabili.

5. ATTIVITÀ ANALITICHE

5.1 Reparto di analitica microbiologica e immunoenzimatica

Il 2012 è stato un anno particolarmente intenso per il reparto di microbiologia: Nel corso dell'anno sono stati analizzati 7601 campioni di vario genere, fra cui 2823

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	4295
Altre derrate alimentari	1119
Acqua di balneazione	1699
Campioni per il monitoraggio ambientale	424
Campioni per controllo di qualità interni ed esterni	64

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 microbiologia nel corso del 2012 ha offerto prestazioni di servizio ad

aziende di distribuzione d'acqua potabile (AAP), aziende alimentari, altri enti o uffici cantonali e clienti privati. Ha inoltre eseguito analisi su mandato di enti a tutela del consumatore.

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.

È proseguita la collaborazione con gli altri Laboratori cantonali della "Regione Gottardo" (Lucerna, Zugo e Cantoni primitivi), che hanno aderito alla campagna organizzata dal LC sugli allergeni nel cioccolato.

Intossicazioni e segnalazioni dell'UFSP

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 o da altre autorità cantonali. Solo in un caso è stato possibile trovare la fonte dell'intossicazione: in un campione è stata infatti riscontrata la presenza di batteri

patogeni. 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.

Controlli di qualità esterni

Come ogni anno, il reparto di microbiologia, a dimostrazione della corretta gestione dei metodi analitici, ha partecipato a test interlaboratorio organizzati a livello internazionale da un ente sanitario britannico. 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.

Apparecchiature

Nell'ottica di mantenere la strumentazione ad un livello adeguato alle esigenze di qualità, nel 2012 si è proceduto all'acquisto di diverse apparecchiature in

sostituzione di quelle vecchie. Non vi sono stati invece acquisti di nuove strumentazioni per allargare il campo di analisi.

5.1.1 Dati epidemiologici

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

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 65 °C al centro della massa e al raffreddamento rapido degli alimenti, evitando la contaminazione incrociata fra cibi cotti e crudi, p.es. in occasione di

grigliate all'aperto. I casi di contaminazione evidenziano un picco durante il periodo estivo, quando le abitudini alimentari cambiano e si consumano più carne alla griglia e alimenti crudi o appena cotti. 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 ha una grande importanza.

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)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Salmonellosi	196	119	146	108	163	104	94	67	99	96
Campilobatteriosi	156	181	158	181	183	179	190	170	185	219

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

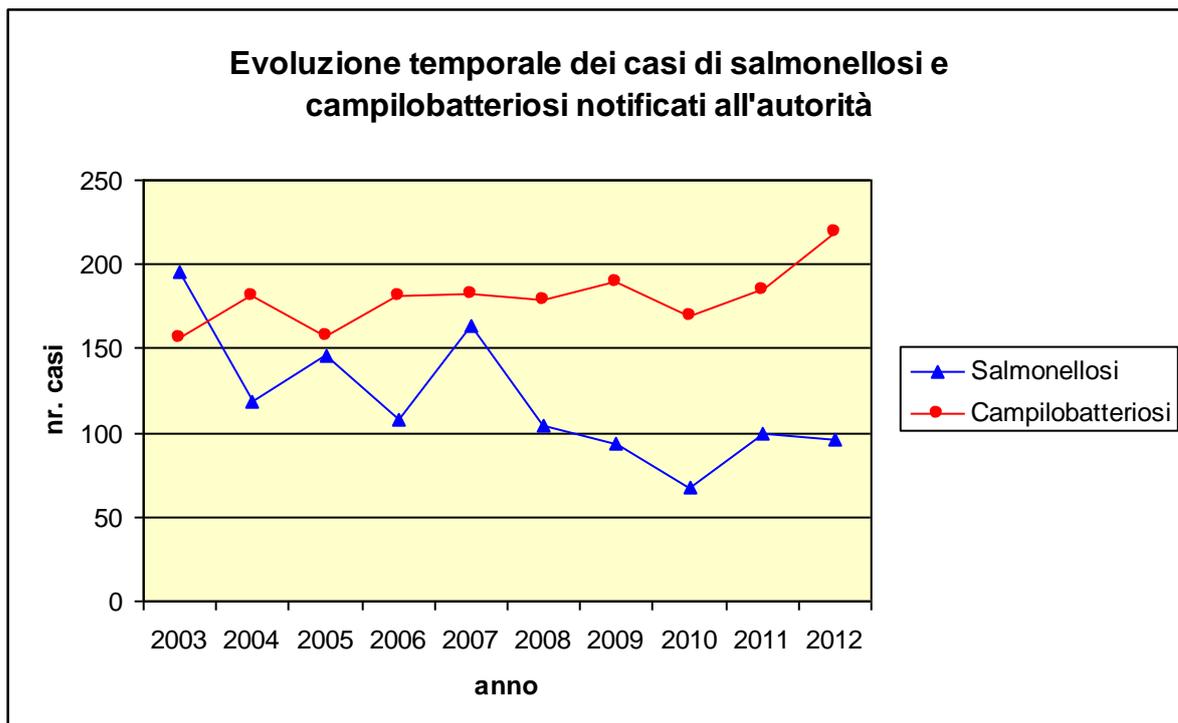
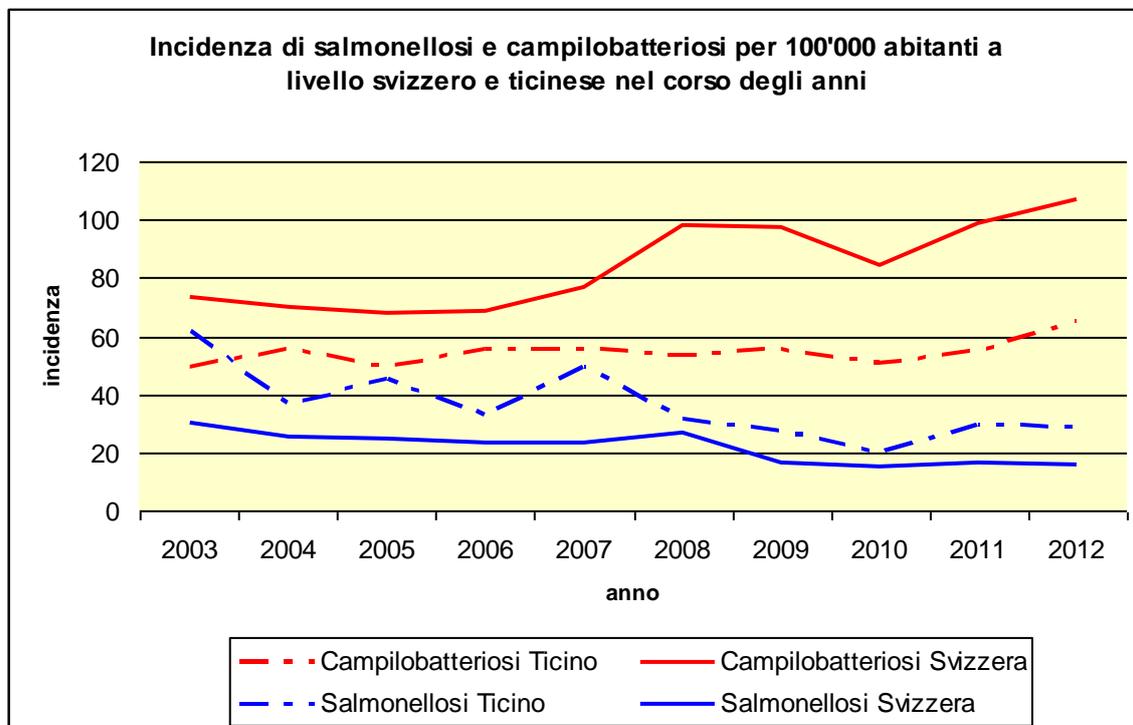


Grafico: Incidenza di salmonellosi e campilobatteriosi per 100'000 abitanti a livello svizzero e ticinese nel corso degli anni.



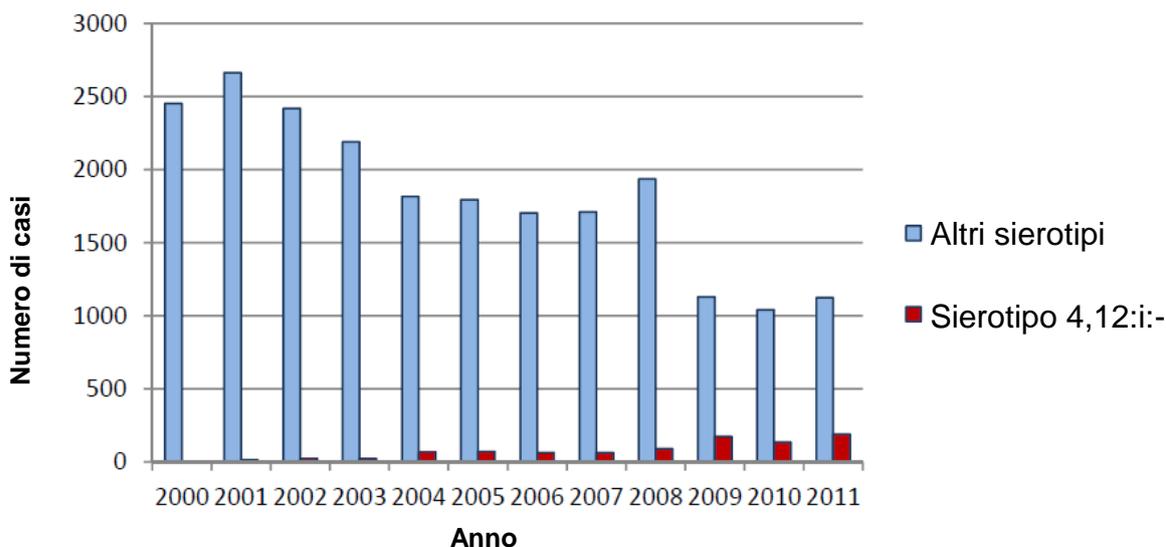
Se confrontiamo i nostri dati con quelli degli altri cantoni, si può constatare che il

Ticino ha la più bassa incidenza di campilobatteriosi di tutta la Svizzera. Negli

ultimi due anni i casi notificati alle autorità sono tuttavia aumentati anche in Ticino ed è per questo che è stata pianificata una campagna per la ricerca di *Campylobacter spp.* nella polleria (vedi capitolo sulle campagne). 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.

Numero di casi notificati all'UFSP del sierotipo 4,12:i- e degli altri sierotipi di *Salmonella*.



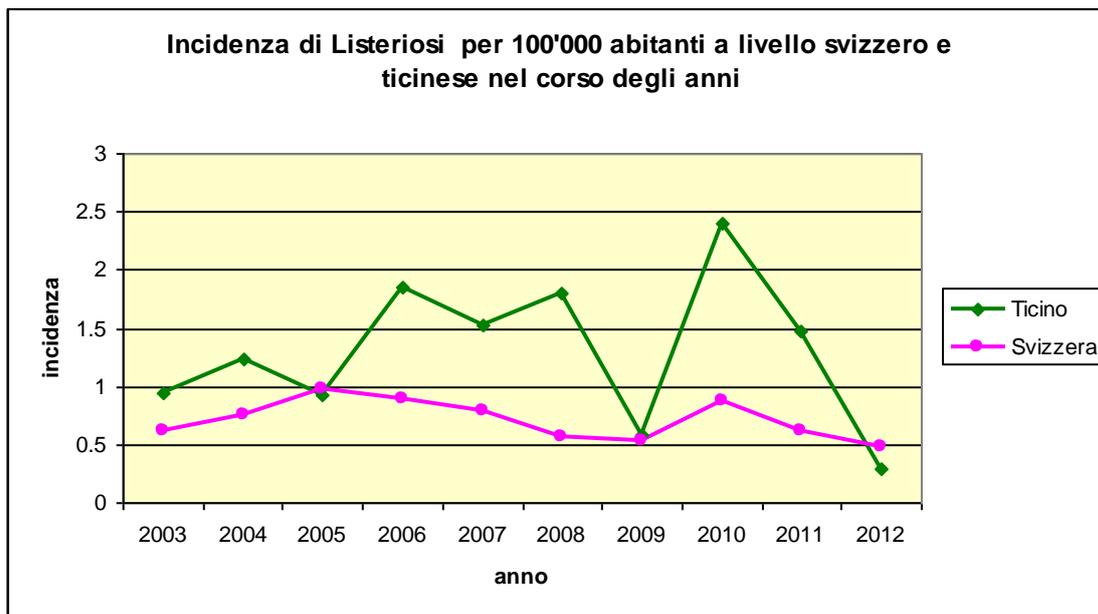
Dal momento che Ticino è il cantone che nel 2011 ha registrato più casi di salmonellosi dovuti al sierotipo 4,12:i- , è stata pianificata una campagna analitica di monitoraggio della *Salmonella* monofasica nelle preparazioni di carne di maiale (vedi capitolo sulle campagne).

Un'altra malattia a trasmissione alimentare che negli anni scorsi vedeva 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. A volte, 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 freschi non pastorizzati, carne cruda, pesce affumicato e frutti di mare crudi).

I dati del Ticino relativi al 2012 sono confortanti: un solo caso di listeriosi (rispetto agli 8 del 2011) è stato notificato alle Autorità.

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



Per le altre malattie a trasmissione alimentare (Brucella, Shigella, Epatite A, ecc.) non vi sono evoluzioni particolari

riguardo alla loro incidenza nella popolazione svizzera o ticinese.

5.2 Reparti di chimica

Il reparto di chimica 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, la cromatografia liquida ad alte prestazioni (HPLC, IC), tecniche elettrochimiche e l'analitica chimica classica. Il lavoro 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. Il secondo settore si occupa della ricerca di residui organici impiegando la cromatografia liquida ad alte prestazioni e in fase gassosa abbinata alla spettrometria di massa come tecniche principali. Il terzo esegue le misure di radionuclidi artificiali e naturali

con spettrometria gamma, rispettivamente alfa con alphaguard per la quantificazione in particolare del gas Radon in aria e acqua.

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. Da sempre la matrice alimentare più controllata è senza dubbio l'acqua potabile. 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 e pesticidi) e inorganiche (es. metalli pesanti).

È proseguito il monitoraggio che permette di seguire l'evoluzione della contaminazione da PCB, DDT e metalli pesanti negli agoni (*Alosa fallax lacustris*) del Verbano. Questi accertamenti sono eseguiti con frequenza annuale dal 1996, 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 all'attuale valore di tolleranza di 6.5 pg/g TEQ. 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).

A un anno dall'incidente alla centrale nucleare di Fukushima in Giappone e della conseguente leggera dispersione di

Strumentazione scientifica

Segnaliamo l'acquisto di un nuovo campionatore dedicato per il sistema purge & trap in dotazione abbinato alla gascromatografia con rilevatore di massa (GC-MSD) in uso per le analisi dei composti organici volatili nell'acqua e di una nuova stazione di lavoro per sistemi cromatografici (HPLC/GC). Il nuovo software offre l'opportunità di interfacciare con un'unica piattaforma di lavoro diversi modelli di strumentazione GC e LC in dotazione, con indubbi benefici in termini di razionalizzazione di costi e tempi di formazione del personale. Da un punto di vista prettamente tecnico appare potente e particolarmente performante nei processi di elaborazione dei dati grezzi di misura, coniuga la funzionalità con la

sostanze radioattive nell'ambiente, l'attività di misura della radioattività nelle derrate alimentari e in campioni ambientali è proseguita con le abituali indagini commissionate dall'UFSP inerenti al monitoraggio di radionuclidi nella terra, nell'erba e nel latte da tre alpi ticinesi e una campagna sui funghi secchi e congelati d'importazione.

È proseguita 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 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.

Su incarico di altri uffici cantonali e federali o di clienti privati e aziende alimentari, abbiamo svolto molto lavoro analitico quali prestatori di servizio a terzi. Come sempre sono state particolarmente numerose le analisi di autocontrollo commissionateci da aziende distributrici d'acqua potabile.

semplicità operativa, fornendo un rapido e facile percorso dai campioni al risultato, migliorando nello stesso tempo la produttività e l'esperienza dell'utilizzatore.

Con la formazione del personale sul sistema di cromatografia gassosa dotato di rilevatore di massa a triplo quadrupolo (GC-MS/MS) acquistato a fine 2011, abbiamo iniziato il lavoro di sviluppo e convalida dell'analitica dei pesticidi nelle derrate alimentari secondo la normativa EN 15662. Così come la cromatografia liquida ad alta performance (HPLC), anche la gascromatografia (GC) abbinata alla spettrometria di massa è un'eccellente tecnica analitica per sensibilità e selettività, che con le nuove

tecniche estrattive QuEChERS (Quick Easy Cheap Rugged Safe), viene sempre più impiegata per l'analisi in tracce di residui fitosanitari nelle derrate alimentari.

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 8 Proficiency test organizzati dalla Food and Environment Research Agency (FAPAS), da Ielab Calidad Alicante (Spagna), dalla DLA - Dienstleistung Lebensmittel Analytik GbR (Germania) e dalla Divisione radioprotezione dell'UFSP (URA):

- Ielab circuits Proficiency Testing Schemes - Drinking waters B Round I, II & III (febbraio - maggio - settembre 2012) - diversi parametri d'analisi sull'acqua potabile quali: torbidezza, ossidabilità, pH; conducibilità elettrica, spettro ionico (fluoruro, cloruro, nitrito, nitrato solfato, idrogenocarbonato, ammonio, sodio, potassio, calcio, magnesio); metalli e metalloidi (alluminio, antimonio, arsenico, cadmio, cromo, ferro, mercurio, manganese, nichelio, piombo, rame, selenio); idrocarburi mono-aromatici volatili solubili BTEX (benzolo, toluolo, etilbenzolo, o-Xilolo); solventi clorati (1,2-dicloroetano, 1,1,1-

Obiettivo a medio termine è la ripresa del regolare monitoraggio di pesticidi nelle produzioni orto-frutticole locali e d'importazione e nel settore viti-vinicolo.

tricloroetano, dibromoclorometano, diclorobromometano, cloroformio, bromoformio, tetracloroetilene, tricloroetilene); idrocarburi aromatici poliaromatici PAH (benzo-a-pirene, benzo-b-fluorantene, benzo-g,h,i perilene, indene-1,2,3-c,d-perilene, fluorantene, benzo(k)fluorantene); erbicidi (atrazina, ametrina, propazina, terbutilazina, simazina); misure da campo di cloro libero e totale.

- FAPAS Proficiency Test 1365, May 2012 - Whisky Test Material: alcoholic strength
- FAPAS Proficiency Test 04192, April 2012 - Maize Test Material: Aflatoxin B1 (AFB1), Deoxynivalenol (DON), Zearalenone (ZON) & Ochratoxin A (OTA)

- DLA-Nr. 14/2012 (April): Mais: Fumonisine B1 & B2

- DLA-Nr. 23/2012 (Juni): Belastetes Lebensmittel: Schwermetalle: Pb, Cd, Hg, As

- Esercitazione interlaboratorio di spettrometria gamma: Intercomparaison en spectrométrie gamma organisée par l'OFSP (section URA) pour les laboratoires cantonaux avec un standard certifié (CBSS2, géométrie Géométrie Semadeni 500 ml, mélange de radionucléides : Pb-210, Am-241, Cd-109, Co-57, Ce-139, Sn-113, Sr-85, Cs-137, Y-88 et Co-60).

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

5.3.1 Qualità microbiologica dei prodotti lattiero-caseari in caseifici e trasformatori in azienda

Numero di campioni prelevati	287
Totale campioni non conformi	6

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 e trasformatori in azienda.



Basi legali

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

Descrizione dei prelievi e parametri determinati

13 caseifici:

- 13 campioni di latte intero
- 13 cagliate (6 a base di latte crudo, 7 a base di latte trattato termicamente)
- 10 formaggi freschi, tipo büscion o robiole
- 6 formaggi a pasta semidura (formaggella)

- 1 yogurth
- 50 tamponi ambientali
- 11 acque potabili utilizzate nella produzione

35 aziende trasformatrici:

- 41 campioni di latte intero
- 23 cagliate (17 a base di latte crudo, 6 a base di latte trattato termicamente)

- 18 formaggi freschi, tipo büscion o robiolo
- 18 formaggi a pasta semidura (formaggella)
- 2 yogurth
- 1 salamoia
- 89 tamponi ambientali
- 35 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, formaggio, yogurth, acqua potabile
Stafilococchi a coagulasi positiva (<i>S. aureus</i>)	Batterio potenzialmente patogeno, responsabile di mastiti nelle mucche e di intossicazioni alimentari (produzione di tossine)	Latte, cagliata, formaggio, burro, yogurth
<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

Metodiche

Le analisi sono state eseguite secondo metodiche MSDA (Manuale svizzero delle

derrate alimentari) o metodi validati, lo stesso giorno del prelievo o al più tardi entro le 24 ore dallo stesso.

Valutazione dei risultati

I risultati ottenuti sono abbastanza soddisfacenti.

Caseifici: quattro campioni di acqua utilizzata in produzione non erano conformi per la presenza di batteri di origine fecale. Tutti gli altri campioni sono risultati conformi. Questi risultati confermano i dati positivi degli ultimi anni e l'impegno dei produttori nell'applicare al meglio le buone pratiche di igiene.

Aziende trasformatrici: Due campioni di cagliata a base di latte crudo sono risultati non conformi per il superamento del vt per *S. aureus* (vt = 100'000 UFC/g). Come previsto dall'ORI, nelle due cagliate sono state ricercate le enterotossine, che sono risultate positive per un campione. Il produttore ha provveduto ad eliminare la partita di formaggio dal momento che tali tossine, dette enterotossine stafilococciche, sono responsabili di intossicazioni alimentari (provocano nausea, vomito, diarrea e prostrazione). È inoltre da sottolineare che un formaggio fresco pastorizzato proveniente dalla stessa azienda è risultato pure non conforme a causa della presenza di *S.*

aureus. Questi dati indicano da una parte la probabile presenza di animali affetti da mastite subclinica in stalla e dall'altra un insufficiente controllo del processo termico. In seguito ai risultati ottenuti, il Laboratorio cantonale ha imposto al produttore di migliorare il processo di pastorizzazione ed ha analizzato ulteriori campioni in diverse fasi del processo (latte, cagliata e prodotto finito). Nei campioni di latte è stato trovato lo *S. aureus*, che conferma la presenza di animali con infezioni inapparenti della mammella. Due delle tre cagliate prelevate presentavano un valore di *S. aureus* nuovamente superiore al vt, ma in questo caso fortunatamente le enterotossine erano negative. Anche nel prodotto finito non sono state trovate tossine. Per ridurre la contaminazione primaria del latte, è necessario che vengano implementate tutte le misure di controllo delle infezioni inapparenti della mammella degli animali produttori (mastiti subcliniche) e le norme igieniche durante la fase di mungitura.

Per quanto riguarda le rimanenti aziende, sono state registrate non conformità in un

campione di formaggio fresco (presenza di muffa) e in 5 campioni di acqua utilizzata in produzione (presenza di batteri di origine fecale). Un campione di

acqua fornito da un acquedotto patriziale è risultato addirittura non potabile e si è dovuti intervenire per ripristinare la potabilità.

Conclusioni

Riassumendo è senz'altro realistico affermare che la situazione vede i produttori sforzarsi nell'applicare al meglio le buone pratiche di produzione, con un margine di miglioramento per quanto riguarda la scelta delle materie prime (latte proveniente da animali sani).

Per quanto riguarda l'acqua potabile, è fondamentale che le aziende acque potabili informino immediatamente i produttori di derrate alimentari allacciati alla rete idrica in caso di gravi non conformità.

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

Numero di campioni prelevati
Totale campioni non conformi

294
38

Introduzione e obiettivi

Il formaggio d'alpe ticinese è un prodotto gastronomico molto apprezzato sia in Ticino, che al di fuori dei confini cantonali. 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 le buone pratiche di fabbricazione siano applicate scrupolosamente dai casari e dagli operatori nel settore. Nell'ambito dei controlli effettuati nella stagione alpestre ticinese 2012, 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 presenti nell'Ordinanza del DFI concernente la trasformazione igienica del latte nelle aziende di estivazione e nell'Ordinanza del DFI sui

requisiti igienici (ORI). L'ORI definisce inoltre i criteri per le analisi microbiologiche e i valori limite (VL) e di tolleranza (VT) per i vari microrganismi (VL: numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto pericoloso per

la salute; VT: numero di microrganismi superato il quale un prodotto è ritenuto di qualità inferiore).

Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Durante la stagione alpestre sono stati prelevati 294 campioni presso 50 alpeggi distribuiti su tutto il territorio cantonale:

- 23 campioni di latte intero (21 crudi, 2 trattati termicamente)
- 1 campione di panna di siero di latte
- 4 campioni di burro d'alpeggio
- 1 yogurt
- 35 cagliate (34 a base di latte crudo, 1 a base di latte trattato termicamente)
- 9 formaggi freschi, tipo büscion o robiole
- 19 formaggi a pasta semidura (formaggio d'alpe, formaggella)
- 2 campioni di salamoia
- 150 tamponi ambientali
- 50 acque potabili utilizzate nella produzione

Microrganismi ricercati		Categoria di prodotto
Germi aerobi mesofili	Indicatori generici dello stato igienico	Acqua potabile
Enterococchi	Indicatori di contaminazione fecale	Acqua potabile
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Indicatori di contaminazione fecale	Latte, cagliata, formaggio, panna, burro, acqua potabile
Stafilococchi a coagulasi positiva (<i>S. aureus</i>)	Batterio potenzialmente patogeno, responsabile di mastiti nelle mucche e di intossicazioni alimentari (produzione di tossine)	Latte, 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	Latte, cagliata, formaggio, burro, tamponi ambientali
<i>Salmonella spp.</i>	Batterio patogeno che provoca gastroenteriti	Burro, panna
Enterotossine stafilococciche	Tossine prodotte da alcuni ceppi di stafilococchi a coagulasi positiva, responsabili di intossicazioni alimentari	Cagliata, formaggio

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

Il 13% dei campioni prelevati è risultato non conforme per il superamento di valori di tolleranza.

Latte

Per avere un'idea della qualità del latte utilizzato per la produzione casearia, sono stati ricercati *S. aureus*, *E. coli* e *L. monocytogenes*. Non essendoci basi legali (il latte è considerato pronto al consumo solo se è stato sottoposto ad un

trattamento sufficiente), sui risultati ottenuti non si è dato alcun giudizio. In nessun campione di latte è stata riscontrata la presenza del patogeno *L. monocytogenes*. In 8 campioni su 21 di latte crudo (38%) il contenuto di *S. aureus* era superiore a 1000 UFC/ml, indice della

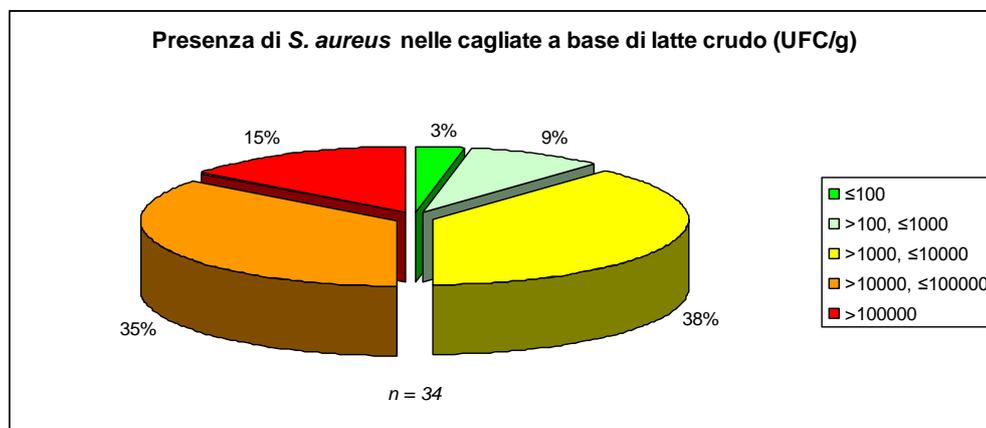
presenza di animali con mastiti. Per ridurre la contaminazione primaria del latte, è necessario che vengano implementate misure di controllo delle infezioni inapparenti della mammella degli

animali e adeguate norme igieniche durante la fase di mungitura. Nei 2 campioni di latte trattato termicamente non sono stati rilevati microrganismi.

Cagliate

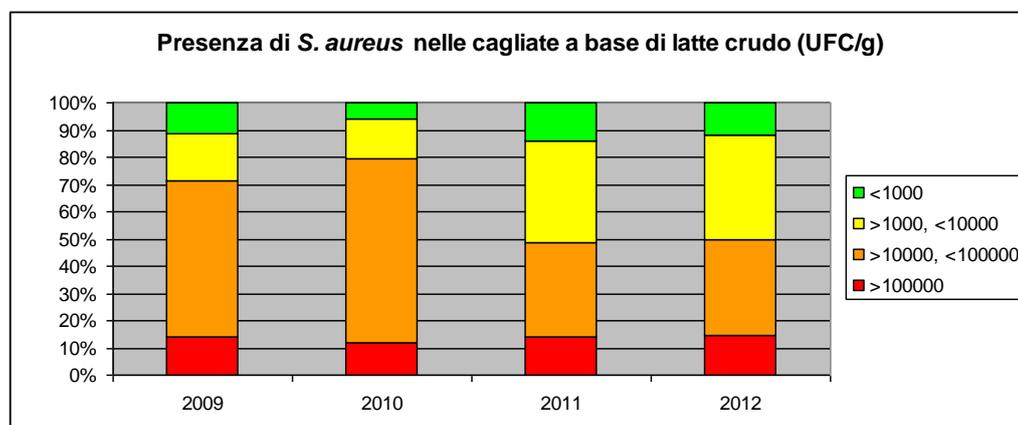
La cagliata a base di latte pastorizzato è risultata conforme. Dei 34 campioni di cagliata a base di latte crudo analizzati, 17 (50%) avevano un contenuto di *S. aureus* superiore a 10'000 UFC/g, 5 dei quali (15%) superavano il valore di tolleranza fissato dall'ORI (VT = 100'000 UFC/g). In

queste 5 cagliate sono state ricercate, come previsto dall'ORI, anche le enterotossine stafilococciche, risultate negative. Il grafico seguente riassume i risultati analitici per questo parametro inerenti le 34 cagliate a base di latte crudo.



Questi risultati ci rimandano alla problematica della qualità del latte sugli alpeggi e alla necessità di un controllo regolare degli animali. D'altra parte non bisogna dimenticare che lo *S. aureus* può essere presente anche nel tratto nasofaringeo e nelle infezioni cutanee degli uomini: il rispetto delle norme di igiene individuali e, soprattutto, l'accurata pulizia delle mani del personale è dunque di

primaria importanza. 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 *S. aureus* superavano il 70%, mentre negli ultimi due anni la percentuale è scesa al 50%.



Formaggi

Il 18% dei formaggi analizzati è risultato non conforme. In un formaggio semiduro a base di latte crudo è stata rilevata la presenza di *L. monocytogenes*, un battere ubiquitario che può causare, se presente ad elevate concentrazioni, sintomi molto gravi soprattutto in bambini, persone anziane, donne incinte e persone immunocompromesse. Il produttore ha provveduto al ritiro della merce sul mercato e all'eliminazione del lotto contaminato, effettuando poi sistematiche analisi sia di tipo ambientale (tamponi nelle aree di produzione) che alimentare (formaggi). Ricordiamo qui che l'ORI impone ai produttori di derrate alimentari "a rischio" di *L. monocytogenes* (soprattutto formaggi freschi e formaggi molli, ma anche alcuni semiduri al limite inferiore di consistenza) piani di campionatura per le aree di

lavorazione e le attrezzature utilizzate nell'ambito del proprio autocontrollo.

Una formaggella e due formaggi freschi, entrambi a base di latte pastorizzato, sono risultati non conformi per il superamento del valore di tolleranza per *E. coli* e/o *S. aureus*, indice di scarsa igiene e/o di un trattamento termico insufficiente. In un formaggio fresco a base di latte crudo è stata riscontrata una presenza massiccia sia di *E. coli*, che di *S. aureus*. L'ispettorato ha imposto l'eliminazione del lotto in questione e ulteriori analisi nelle produzioni successive. È da notare, che le linee direttive per una buona prassi procedurale prevedono un trattamento termico del latte per la produzione di formaggi freschi, che nello specifico non è avvenuto.

Panna e burro

L'unico campione di panna analizzato e un burro d'alpeggio sono risultati non conformi per il superamento del VT per il parametro *E. coli*. Per queste tipologie di prodotto, andrebbe eseguita una

pastorizzazione ed è molto importante applicare una meticolosa igiene durante tutte le tappe di stoccaggio e fabbricazione.

Tamponi ambientali

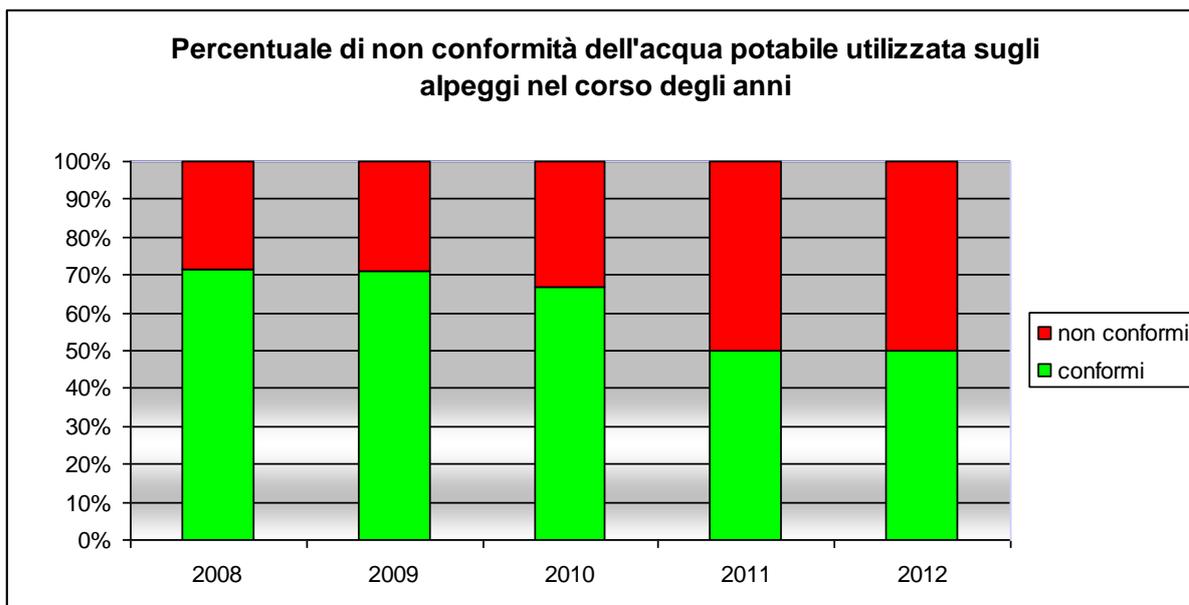
In un tampone ambientale prelevato in una cantina è stata riscontrata la presenza di *L. monocytogenes*. Il Laboratorio cantonale è intervenuto intimando un'immediata e adeguata pulizia e

disinfezione dei locali e degli attrezzi da lavoro e una verifica dell'efficacia dei provvedimenti adottati (prelievo di altri campioni ambientali).

Acqua

Il 50% delle acque potabili analizzate è risultato non conforme per la presenza di batteri di origine fecale (Enterococchi e/o *E. coli*). Delle 50 acque analizzate, 3 sono risultate addirittura non potabili. Per risolvere questa situazione preoccupante devono essere messe rapidamente in atto modifiche e risanamenti: non è certo una

condizione ideale dover lavorare e produrre derrate alimentari con acqua contenente microrganismi di origine fecale. Se confrontiamo i dati della qualità dell'acqua utilizzata nelle ultime cinque stagioni alpestri, si può notare che la situazione continua -nonostante un piccolo miglioramento- ad essere critica.



Conclusioni

La qualità igienico-microbiologica nella produzione lattiero-casearia sugli alpeggi ticinesi è globalmente buona ed i consumatori possono gustarne i prodotti generalmente senza eccessivi timori. In particolare il tipico formaggio semi-duro d'alpe ticinese a base di latte crudo (che ricordiamo subisce una maturazione di almeno 60 giorni, dopo essere stato fermentato e salato) non presenta se prodotto secondo le linee guida per una Buona Prassi Procedurale di categoria particolari rischi sanitari. Un ulteriore miglioramento in questo settore (anche della redditività del processo) può essere ottenuto ponendo maggiore attenzione alla sanità mamillare delle mucche, talvolta scarsa. Prodotti alpestri freschi (come p.es. panna, burro, formaggini) o molli (che sono tali perché maturati per brevi periodi, di 15-25 giorni, come le formaggelle) possono invece talvolta contenere microbi e/o loro tossine a livelli pericolosi: fortunatamente non vi è evidenza negli ultimi anni di casi umani. Questo tipo di prodotto lattiero-caseario può essere ottenuto in modo sicuro solo partendo da latte crudo di impeccabile qualità oppure iniziando il processo di trasformazione con un trattamento termico del latte. 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 ed 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).

Per ovviare al problema della diffusione dello *S. aureus* sugli alpeggi, è attivo già da qualche anno un gruppo di lavoro (gruppo di lavoro LATTE) che coinvolge l'Ufficio della Consulenza agricola, la Federazione Ticinese Produttori Latte, l'Ufficio del veterinario cantonale, l'Istituto cantonale di microbiologia (ICM), la Scuola agraria di Mezzana, la Società Ticinese di Economia Alpestre (STEA) e il LC. Lo scopo di questo gruppo è quello di mettere a punto delle modalità operative che consentano il controllo di *S. aureus* in alpeggio. È stata pure organizzata una giornata informativa per i produttori di latte, in cui sono state discusse varie tematiche inerenti la qualità del latte.

5.3.3 Valutazione microbiologica degli affettati cotti

Numero di campioni prelevati	72
Totale campioni non conformi	35

Introduzione e obiettivi

I prodotti carnei pastorizzati come il prosciutto cotto sono molto apprezzati dai consumatori per le loro piacevoli qualità organolettiche, ma costituiscono anche un ottimo substrato per la crescita microbica. Questi prodotti presentano infatti elevati valori di pH e di acqua libera che permettono, in condizioni ambientali favorevoli, lo sviluppo di microrganismi. Oltre al rischio microbiologico, dovuto a carenze igienico-tecnologiche durante la produzione (p.es. materie prime di scarsa qualità, trattamenti termici insufficienti nei prodotti cotti, fermentazione e maturazione non corrette), vi è pure -in questo tipo di prodotti- il rischio di contaminazione durante la fase di affettazione e confezionamento. Inoltre l'abuso di temperatura (conservazione superiore a 5 °C) e/o una data di



scadenza eccessivamente lunga possono favorire l'incremento della carica batterica originariamente presente fino a livelli tali da causare un deperimento qualitativo del prodotto o, nel caso peggiore, anche un rischio sanitario. Allo scopo di valutare la qualità microbiologica degli affettati cotti, sono stati prelevati diversi campioni preimballati o affettati al momento.

Basi legali

L'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI) negli allegati 1 e 2 definisce i criteri di sicurezza delle derrate alimentari. Per

quanto riguarda gli affettati cotti, l'ORI definisce quanto segue:

Gruppi di prodotti/prodotto	Parametro	Valore limite (VL) / tolleranza (VT)	Osservazioni
Derrate alimentari pronte per il consumo che possono favorire il moltiplicarsi di <i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>	100 UFC per g (VL)	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 (VL)	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 trattate termicamente	Germi aerobi, mesofili	1'000'000 UFC/g (VT)	Campo d'applicazione: prodotti fabbricati, trasformati o preparati

pronte per il consumo, fredde o calde	Enterobacteriaceae	100 UFC/g (VT)	dal rivenditore al dettaglio durante il loro periodo di conservabilità.
	Stafilococchi a coagulasi positiva	100 UFC/g (VT)	
	<i>Bacillus cereus</i>	1000 UFC/g (VT)	

Nota: il superamento di un valore limite implica un pericolo per la salute. Se vi è il superamento di un valore di tolleranza, un prodotto è ritenuto di qualità inferiore.

Descrizione dei prelievi

Sono stati prelevati 72 campioni di affettati cotti (prosciutto cotto, Fleischkäse, mortadella di Bologna, ecc.) da 32

macellerie/salumifici e da 21 negozi di alimentari (grande e piccola distribuzione).

Metodiche

Le analisi sono state eseguite secondo metodiche MSDA (Manuale svizzero delle

derrate alimentari) o metodi validati, alla data di scadenza decisa dal produttore.

Valutazione dei risultati e conclusioni

35 campioni (49%) sono risultati non conformi per il superamento del valore di tolleranza per i germi aerobi mesofili, indicatori generici dello stato igienico. 5 di questi campioni sono risultati non conformi anche per il parametro

Enterobacteriaceae, indicatore generico di pratiche igieniche insufficienti e/o di una contaminazione secondaria.

In nessun campione è stata riscontrata la presenza di *Listeria monocytogenes*.

Conclusioni

I risultati ottenuti evidenziano come la salumeria cotta e affettata sia una derrata soggetta a contaminazione talvolta eccessiva di enterobatteri e germi aerobi mesofili. Pur non essendo pericolosi per la salute, questi microrganismi possono alterare lo stato organolettico della derrata. La fase più delicata del processo produttivo, e che comporta il maggior rischio di contaminazione, è rappresentata dall'affettazione. L'affettatrice è infatti un'attrezzatura particolarmente "a rischio" dal punto di vista della sicurezza alimentare, poiché causa di contaminazioni crociate se non correttamente impiegata. Pertanto non deve essere usata la stessa affettatrice per i prodotti cotti e per i salumi fermentati

crudi; inoltre è indispensabile una corretta e completa sanificazione con frequenza adeguata.

E' bene ricordare che le attuali modalità di macellazione, sezionamento e confezionamento anche condotte con le più accurate modalità igieniche, riescano a contenere ma non ad impedire la contaminazione batterica, così come le tecniche di confezionamento non possono impedire lo sviluppo di germi alteranti. Ecco perché la conservazione a temperature adeguate e la data di scadenza non esageratamente lunga contribuiscono significativamente a mantenere la carica microbica a livelli accettabili.

5.3.4 Presenza di *Campylobacter* nella polleria

Numero di campioni prelevati	25
Totale campioni non conformi	0

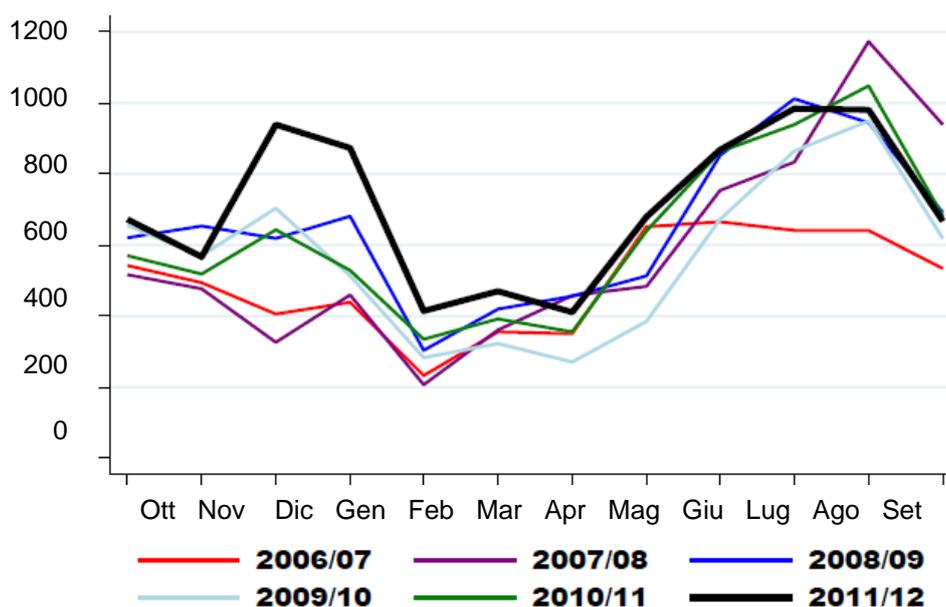
Introduzione e obiettivi

La campilobatteriosi è una malattia infettiva causata dai batteri del genere *Campylobacter* che possono causare forti scariche diarroiche accompagnate da febbre e crampi nella parte inferiore dell'addome. In Svizzera le infezioni da *Campylobacter* si fissano al primo posto tra le malattie trasmesse per via alimentare e sono in continuo aumento. Numerose osservazioni e ricerche scientifiche dimostrano che la campilobatteriosi umana in Svizzera è riconducibile principalmente al serbatoio avicolo e che la carne di pollame contaminata è un fattore essenziale per la trasmissione del batterio all'uomo. La contaminazione della carne avviene durante la macellazione attraverso il contatto con il contenuto intestinale.



I consumatori sono esposti al contagio con campilobatteri se non maneggiano la carne di pollame in modo igienicamente corretto: la trasmissione può avvenire direttamente dalle mani alla bocca, attraverso la contaminazione incrociata di altre derrate alimentari pronte al consumo oppure con una cottura insufficiente.

Grafico: numero di casi al mese di campilobatteriosi notificati all'Autorità nazionale (stagionalità), 2006/07 - 2011/12 (Fonte: Ufficio federale della sanità pubblica UFSP, Divisione malattie trasmissibili)



Il numero maggiore di casi di campilobatteriosi che vengono notificati alle Autorità si registra (vedi grafico precedente) in due momenti distinti dell'anno:

- Durante i mesi estivi (da giugno a settembre), presumibilmente a causa di grigliate all'aperto a base anche di carne di pollo;
- Dopo i giorni festivi a cavallo dell'anno nuovo (dicembre-gennaio): presumibilmente dopo consumo di

Basi legali

L'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI) definisce dei criteri microbiologici per stabilire l'accettabilità di un prodotto, di una partita di derrate alimentari o di un processo in base alla presenza di determinati microrganismi. Il parametro

Descrizione dei prelievi

Nei mesi di dicembre 2012 e gennaio 2013 sono stati prelevati 18 campioni di carne di pollame e preparati di carne di pollame dalla grande distribuzione e da macellerie e in parallelo sono stati eseguiti

Metodiche

Le analisi sono state eseguite con metodi qualitativi (arricchimento) e quantitativi (spatolamento) secondo metodiche MSDA

Valutazione dei risultati e conclusioni

Il 22% dei campioni di carne di pollame o preparati di carne di pollame è risultato contaminato da *Campylobacter spp.* È da sottolineare che il batterio è stato rilevato solo con il metodo qualitativo, che è particolarmente sensibile poiché si basa sull'arricchimento di 25 grammi di

pietanze quali la fondue chinoise o bourguignonne, nonché di grigliate da tavola, a base anche di carne di pollo.

Il laboratorio cantonale ha voluto investigare la presenza di *Campylobacter* nella carne di pollame venduta nei supermercati e nelle macellerie ticinesi prelevando campioni tra dicembre e gennaio, periodo in cui di regola si registra un aumento dei casi notificati.

Campylobacter spp. non viene contemplato nei criteri di sicurezza o di igiene del processo e dunque non vi è base legale per contestare la presenza di tale microrganismo nella carne o nei preparati di carne di pollame.

7 tamponi ambientali prelevati da superfici di lavoro e attrezzature per valutare l'efficacia delle operazioni di pulizia e disinfezione.

(Manuale svizzero delle derrate alimentari) e ISO, lo stesso giorno del prelievo o al più tardi entro le 24 ore dallo stesso.

campione in un brodo selettivo. Pertanto la contaminazione dei campioni positivi è da considerarsi numericamente molto bassa. In nessun campione ambientale è stata riscontrata la presenza di *Campylobacter spp.*

Tabella: Riassunto dei risultati analitici dei campioni di carne o preparati di carne di pollame

Carne o preparato di carne di pollame	Provenienza	Totale campioni	Totale campioni risultati contaminati da <i>Campylobacter</i> spp.
Fondue chinoise	CH	1	0
	Estera	4	0
Sminuzzato	CH	3	2
	Estera	3	1
Carne macinata	CH	1	0
Cosce, petti, ali	CH	2	0
	Estera	4	1

Nel 2009-10 il laboratorio cantonale aveva partecipato ad una campagna nazionale coordinata dall'UFSP dove era risultato che il 38% (435 su 1132) dei campioni di carne di pollo prelevati a livello nazionale era contaminato da *Campylobacter* e la carne svizzera si era rivelata più contaminata (45%) rispetto a quella importata (31%)¹. In Ticino, la percentuale di contaminazione era risultata più bassa (28%) e anche i dati epidemiologici degli ultimi anni confermano che il Ticino ha la più bassa incidenza di Campylobacteriosi di tutta la Svizzera. I dati ottenuti in questa campagna, seppur con un numero di campioni esiguo, non evidenziano cambiamenti rilevanti e dimostrano che il *Campylobacter* può essere presente, anche se in piccole quantità, nella carne di pollame venduta in Ticino. Va ricordato che la carne contaminata non può essere riconosciuta dall'aspetto o dall'odore e anche la surgelazione non garantisce la sicurezza alimentare: il numero di batteri viene sì ridotto, ma essi non sono completamente eliminati. Il mezzo più efficace per evitare un'infezione da *Campylobacter* è una corretta manipolazione dei cibi e soprattutto una sufficiente cottura della carne. Per evitare nel limite del possibile le infezioni da *Campylobacter* nelle economie domestiche, è essenziale che i consumatori sappiano come trattare correttamente la carne cruda. A tal

proposito, l'UFSP rammenta tre semplici regole d'igiene:

Pulire:

per la preparazione di carne di pollo e altre derrate alimentari (p.es. insalate) utilizzare se possibile taglieri separati. Dopo l'uso lavare accuratamente, con acqua calda e detergenti, taglieri, coltelli e altri utensili da cucina e lasciarli asciugare all'aria oppure impiegando un asciugapiatti pulito o della carta da cucina. Dopo avere toccato carne cruda, lavare accuratamente anche le mani.

Separare:

carne e succo di carne crudi non devono mai entrare in contatto con alimenti pronti al consumo. Osservare il principio dei due piatti: non utilizzare mai lo stesso piatto per carne cruda e per carne preparata, salse o altri accompagnamenti.

Cuocere:

cuocere sempre a puntino la carne! La carne di pollo completamente cotta non ha più né parti rosse (la carne non deve più essere cruda o «al sangue») né succo di carne rosso.

¹ Vedi

<http://www.bag.admin.ch/themen/lebensmitel/04861/13399/index.html?lang=it>

5.3.5 Qualità microbiologica del ghiaccio aggiunto a derrate alimentari o bevande

Numero di campioni prelevati	15
Totale campioni non conformi	5

Introduzione e obiettivi della campagna

I risultati analitici di una campagna eseguita nel 2011 hanno evidenziato una scarsa attenzione alle condizioni igieniche di fabbricazione e/o conservazione del ghiaccio aggiunto a derrate alimentari e bevande.

Quest'anno abbiamo voluto riproporre una campagna analoga, per sensibilizzare ulteriormente gli esercenti ad una maggiore pulizia della macchina e dei recipienti per il ghiaccio.



Basi legali

Il ghiaccio aggiunto a derrate alimentari o bevande deve soddisfare i criteri microbiologici presenti nell'allegato 2

dell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI).

Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Sono stati prelevati 15 campioni di cubetti di ghiaccio o ghiaccio tritato da 14 bar, osterie e ristoranti.

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

Legenda: UFC = Unità formanti colonia; nr: non rilevabile

Sono stati ricercati parametri indicatori generali dello stato igienico (germi aerobi mesofili), indicatori di una contaminazione fecale (*Escherichia coli* e Enterococchi) e

batteri ambientali rilevabili in condizioni di stagnamento dell'acqua che influiscono sulle caratteristiche organolettiche del prodotto (*Pseudomonas aeruginosa*).

Metodiche

Le analisi sono state eseguite secondo metodiche MSDA (Manuale svizzero delle derrate alimentari), lo stesso giorno del

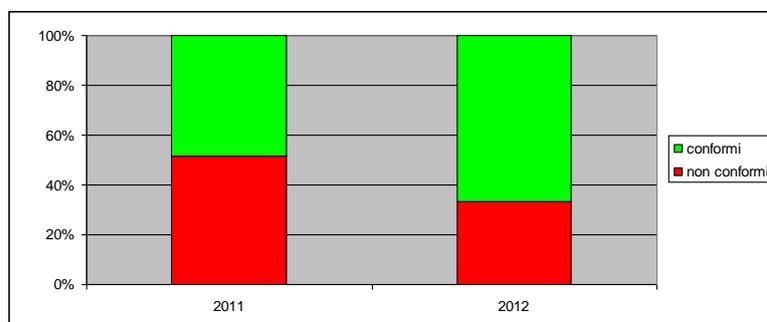
prelievo o al più tardi entro le 24 ore dallo stesso.

Risultati e conclusioni

Un terzo dei campioni presi in esame sono risultati non conformi per la presenza di Enterococchi e in un caso anche di *Pseudomonas aeruginosa*. La presenza di *Pseudomonas aeruginosa* è indice di un deterioramento della qualità batteriologica del ghiaccio e di scarsa igiene di fabbricazione (macchina del ghiaccio) e/o conservazione (contenitori al banco). Gli enterococchi sono batteri di origine prevalentemente intestinale e sono quindi indice di una contaminazione dell'acqua

utilizzata per la produzione del ghiaccio o di una successiva manipolazione non igienica dello stesso. Sebbene la percentuale di non conformità sia minore rispetto a quella del 2011 (vedi grafico), i risultati ottenuti sono ancora da ritenere insufficienti e confermano che alcuni esercenti non si preoccupano a sufficienza della pulizia della macchina del ghiaccio e/o dei contenitori posti al bancone del bar.

Percentuale di non conformità del ghiaccio aggiunto alle bevande



Ricordiamo alcune regole fondamentali per la fabbricazione e manipolazione del ghiaccio:

- La macchina del ghiaccio va controllata e pulita regolarmente, in modo da impedire l'annidarsi di sporcizia e batteri;
- Il ghiaccio va prelevato dalla macchina con l'apposita paletta e inserito in un contenitore pulito e adatto ad uso alimentare;

- Dal contenitore il ghiaccio va sempre prelevato con le pinze o con l'apposito cucchiaino forato. Non è igienico, né tanto meno professionale prendere i cubetti con le mani!
- Il contenitore posto al bancone va protetto da eventuali fonti di contaminazione.

5.3.6 Presenza di *Listeria monocytogenes* negli insaccati crudi

Numero di campioni prelevati	142
Totale campioni non conformi	3

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 (persone affette da cancro, diabete, insufficienza renale, epatopatie, AIDS,....). Gli insaccati crudi (salametti, salami, mortadelle di fegato, ecc.) sono descritti nella letteratura specifica per essere occasionalmente contaminati con *Listeria monocytogenes* e i risultati delle nostre campagne eseguite in passato hanno confermato questo dato (vedi rapporto annuo 2009). In Ticino vi è poi l'abitudine di consumare i salametti abbastanza freschi, con pochi giorni di maturazione e scarso calo peso: il consumo di un prodotto simile "non maturo" accresce il rischio di infezione. Il



laboratorio cantonale ha voluto riproporre una campagna specifica sulla presenza di *Listeria monocytogenes* negli insaccati crudi per monitorare la situazione attuale. Inoltre sono stati prelevati dei campioni ambientali, per valutare lo stato di pulizia e disinfezione delle aree di lavoro.

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>	100 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>	100 UFC/g	I prodotti con pH $\leq 4,4$ o aw $\leq 0,92$, i prodotti con pH $\leq 5,0$ e aw $\leq 0,94$ 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 *Listeria 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 per sopravvivere e addirittura moltiplicarsi. Meno maturo è il prodotto, più basso sarà il suo calo peso, più alta la quantità di acqua libera presente con possibilità di crescita

Descrizione dei prelievi

Sono stati prelevati 83 campioni di insaccati crudi (salami, salame, mortadelle ecc) e 59 tamponi ambientali dalle aree di lavoro e dalle attrezzature

Metodiche

Le analisi sono state eseguite secondo metodiche MSDA (Manuale svizzero delle derrate alimentari) o metodi validati lo

Valutazione dei risultati

Listeria monocytogenes non è stata trovata in nessuno dei 59 tamponi ambientali prelevati.

14 insaccati crudi (17%) sono risultati positivi per *Listeria monocytogenes* (limite qualitativo: presente in 25 g di derrata). In 3 di essi (4%), *Listeria monocytogenes* non era solo presente qualitativamente, ma lo era in quantità superiore a 100 UFC/g, superando il valore limite fissato dall'ORI.

Per gli 11 insaccati crudi con *Listeria monocytogenes* presente, ma a concentrazioni inferiori a 100 UFC/g, non

Conclusioni

L'esito della campagna conferma che gli insaccati crudi venduti in Ticino possono talvolta contenere il patogeno *Listeria monocytogenes*, ma la stragrande

batterica. Il valore pH è invece l'unità di misura per esprimere l'acidità/basicità di una derrata. Ricordiamo qui anche che il valore di legge di 100 UFC/g è stato fissato in relazione alla concentrazione di *Listeria monocytogenes* necessaria -se ingerita- per causare problemi al consumatore (minima dose infettiva).

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.

utilizzate. I prelievi sono stati eseguiti in 36 macellerie/salumifici e in 19 negozi di alimentari (grande e piccola distribuzione).

stesso giorno del prelievo o al più tardi entro le 24 ore dallo stesso.

è stata emessa alcuna contestazione. Tali livelli di contaminazione in prodotti con queste caratteristiche chimico-fisiche (valori a_w che non permettono al patogeno di moltiplicarsi) non sono ritenuti pericolosi per la salute e la derrata può essere venduta. I lotti dei 3 prodotti non conformi sono invece stati ritirati dalla vendita, conformemente al diritto alimentare che impone di adottare misure di richiamo o ritiro delle derrate pericolose per la salute.

maggioranza dei prodotti finiti è conforme alla legislazione specifica. Per ovviare al problema basta l'adozione di semplici misure, descritte anche molto bene nelle

Linee Direttive per una Buona Prassi Procedurale pubblicata dall'Associazione Mastri macellai e Salumieri Ticinesi: qualità minima della materia prima, 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 (in particolare la qualità della materia prima), nonché delle buone pratiche di igiene.

5.3.7 Campagna di sorveglianza microbiologica: presenza di *Salmonella* Typhimurium monofasica nei preparati a base di carne

Numero di campioni prelevati	88
Totale campioni non conformi	2

Introduzione e obiettivi

La salmonellosi è una delle principali infezioni alimentari in Svizzera ed è causata da batteri enterici del genere *Salmonella*. Le feci d'animali domestici o selvatici e dell'uomo sono i maggiori serbatoi dell'agente eziologico. Negli alimenti la *Salmonella* è rinvenuta più di frequente sulle o nelle uova e nella carne cruda di suini, tacchini e polli.

I sintomi si manifestano comunemente dopo 12-36 ore con febbre, dolori addominali, nausea, vomito e diarrea. Nella maggior parte dei casi la malattia ha un decorso benigno e non richiede l'ospedalizzazione, ma in soggetti fragili (anziani, bambini e soggetti con deficit a carico del sistema immunitario) l'infezione può aggravarsi a tal punto da rendere necessario il ricovero.

I dati relativi al 2010, pubblicati nel 2012 dall'Autorità europea per la sicurezza alimentare², evidenziano che i casi di salmonellosi umana in Europa sono causati principalmente da due sierotipi: *Salmonella* Enteritidis comunemente



associata al consumo di uova e carne di pollame e *Salmonella* Typhimurium, legata al consumo di carne suina, bovina e carne di pollame. Negli ultimi anni si è osservato un significativo aumento di casi di infezione nell'uomo dovuti ad un nuovo sierotipo di *Salmonella* con formula antigenica 4,5,12:i:-. Questo ceppo è considerato una variante monofasica di *S. Typhimurium* ed è associato alla carne di maiale³. Nel suino l'infezione evolve

² EFSA Journal 2012;10(3):2597

³ Eurosurveillance, Volume 15, Issue 22, 03 June 2010

spesso in modo asintomatico e il patogeno giunge per contaminazione secondaria, durante e dopo la macellazione, nelle preparazioni e nei prodotti a base di carne. Anche in Svizzera si è notato un significativo aumento della frequenza del sierotipo 4,12:i:- negli isolati umani, con addirittura un aumento del 29% fra il 2010 ed il 2011⁴. Il Ticino è il cantone che nel 2011 ha registrato più casi di salmenollosi dovute a questo sierotipo; ecco perché il Laboratorio cantonale ha svolto una campagna microbiologica analizzando diversi preparati di carne di maiale. È infatti da presumere che tali prodotti rappresentino un reale rischio di trasmissione del ceppo monofasico. Sono pure stati prelevati alcuni campioni di preparati di carne di pollame. La carne di pollo è infatti considerata -come detto sopra- uno dei veicoli di salmonellosi nell'uomo.

A titolo informativo, la situazione nella vicina Italia non è differente, anzi la presenza nelle carni dei sierotipi qui ricercati è ancora più marcata con ripercussioni evidenti anche nell'epidemiologia umana. Un motivo in più quindi per favorire l'acquisto di carne e polleria in Ticino.

Basi legali

L'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI) nell'allegato 1 definisce i criteri di sicurezza delle derrate alimentari. Gli operatori del settore alimentare, nel quadro del proprio controllo autonomo, devono garantire l'accettabilità di un prodotto immesso sul mercato, procedendo a campionature e analisi dei lotti.

Per quanto riguarda la carne e i suoi derivati, per il parametro *Salmonella* l'ORI stabilisce quanto segue. Ricordiamo che un superamento di un valore limite implica un pericolo per la salute ed il prodotto deve essere richiamato o ritirato dal mercato, conformante all'ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (ODerr).

L'Ordinanza sulle derrate alimentari di origine animale distingue i *preparati o preparazioni di carne* dai *prodotti a base di carne*. A differenza dei preparati di carne, nei quali le caratteristiche della carne fresca non scompaiono completamente nel corso della lavorazione, i prodotti a base di carne, durante il loro processo produttivo vengono trasformati in modo tale che la superficie di taglio non presenta più le caratteristiche della carne fresca. Tra i processi di trasformazione vanno menzionati il trattamento termico, la salagione, l'essiccazione o l'affumicatura.

Esempi di preparati di carne sono le carni marinate o impanate, gli hamburger, le salsicce fresche da arrostitire. Nella categoria dei prodotti a base di carne invece troviamo i prosciutti, i salumi e le salsicce a maturazione interrotta. Questa differenziazione è stata introdotta per controllare pienamente i rischi specifici dei prodotti, in particolare i rischi microbici, nell'ottica della sicurezza alimentare. Il parametro *Salmonella spp.* si applica pertanto alle preparazioni di carne da consumare sia cotte che crude e ai prodotti a base di carne da consumare crudi.

⁴ Rapporto dell'UFSP, "*Salmonella enterica* subsp. *enterica* 4,12:i:-", marzo 2012

Parametro	Gruppi di prodotti/prodotto	Valore limite
<i>Salmonella spp.</i>	Prodotti a base di carne destinati ad essere consumati crudi, esclusi i prodotti per i quali il procedimento di lavorazione o la composizione del prodotto escludono il rischio di salmonella.	Non rilevabile in 25 g
	Carne macinata e preparazioni a base di carne di pollame destinate ad essere consumate cotte	Non rilevabile in 25 g
	Carni separate meccanicamente	Non rilevabile in 10 g
	Carne macinata e preparazioni a base di carne di animali diversi dal pollame destinate ad essere consumate cotte	Non rilevabile in 10 g

Descrizione dei prelievi

Fra aprile e dicembre 2012 sono stati prelevati 84 campioni di preparati di carne di maiale quali salsicce (luganighe e luganighette fresche, senza maturazione),

hamburger, polpette, carne marinata e 4 campioni di preparati di carne di pollame (ali, cosce e spiedini marinati).

Metodiche

Le analisi sono state eseguite utilizzando un metodo rapido validato, entro la data di scadenza dei prodotti esaminati.

Valutazione dei risultati

Due campioni di salsicce fresche di maiale sono risultati non conformi per la presenza di *Salmonella spp.* I produttori, subito informati, hanno provveduto al ritiro della merce ancora sul mercato e alla distruzione del lotto, in modo da garantire la sicurezza alimentare.

I due ceppi di *Salmonella* trovati sono stati inviati al centro di referenza nazionale per i batteri enteropatogeni e le Listerie (NENT) per la tipizzazione e nessuno dei due è risultato essere del sierotipo 4,12:i:- (*Salmonella* Typhimurium monofasica).

Conclusioni

Questa campagna ha dimostrato che i preparati a base di carne rappresentano un rischio potenziale per quanto riguarda il patogeno *Salmonella spp.* Tuttavia i nostri dati non hanno potuto confermare che la carne di maiale costituisce un rischio per quanto riguarda *Salmonella* Typhimurium monofasica.

I risultati ottenuti non devono creare allarmismi: poche semplici regole di prevenzione e di comportamento possono allontanare il rischio di contrarre la salmonellosi:

1. Lavarsi e asciugarsi accuratamente le mani prima e dopo la manipolazione di carne.
2. Proteggere gli alimenti da consumare crudi separandoli da quelli già cotti, conservandoli a temperature idonee.
3. Dividere gli spazi in cui vengono manipolati i prodotti crudi dagli spazi adibiti al cibo già cotto per impedirne la contaminazione.
4. Mantenere una netta distinzione fra piani di lavoro, zone di lavaggio dei prodotti e sedi di conservazione per evitare che prodotti contaminati

all'origine possano contaminare gli altri alimenti.

5. Cuocere sempre bene la carne particolarmente a rischio: la combinazione corretta di

temperatura (calore) e tempo abbatte totalmente il rischio di infezione.

5.3.8 Esito ispezioni e analisi in aziende che producono e vendono Döner Kebab in Ticino nel periodo 2010-2012

1. Aziende ispezionate	• 42
2. Numero di campioni prelevati	• 20
Totale campioni non conformi	• 0

Introduzione

Etimologicamente la parola kebab significa spiedino. I tipi maggiormente diffusi sono il Sish Kebab (spiedini di carne di agnello) e il Döner Kebab, (letteralmente spiedo che gira). La carne di solito marinata (agnello e manzo,

montone o pollo, esclusa quella suina perché vietato dall'Islam), viene tagliata a fettine, successivamente impilata su di uno spiedo metallico, fino a formare un grosso cilindro a cono. Vi sono anche varianti a base di carne macinata.



Variante macinata



Variante a fettine



La carne viene cosparsa di sostanze grasse per evitare l'essiccamento durante la cottura .

Il taglio deve essere fatto dal basso verso l'alto per fare in modo che il grasso sciolto rimanga il più possibile sulla carne. Solo in alcuni casi lo spiedo viene prodotto in azienda. Nella maggior parte delle attività esso viene acquistato preconfezionato e pronto alla cottura mentre in altri casi, dove la vendita è limitata, si acquistano vaschette di kebab tagliato e cotto che deve essere solamente riscaldato.

Il Döner viene cotto in azienda con grill elettrici e servito all'interno di panini, il pane più utilizzato è l'arabo (p.es. con sesamo), e come condimento si aggiungono verdure miste e varie salse.

Diffusione in Canton Ticino

Il Döner Kebab è una pietanza diffusa in Ticino, dove sono presenti attualmente 47 attività che propongono Kebab, suddivise nelle seguenti categorie:

- 37** Take Away
- 6** Ristoranti
- 4** Negozi di alimentari

Attività ispettiva

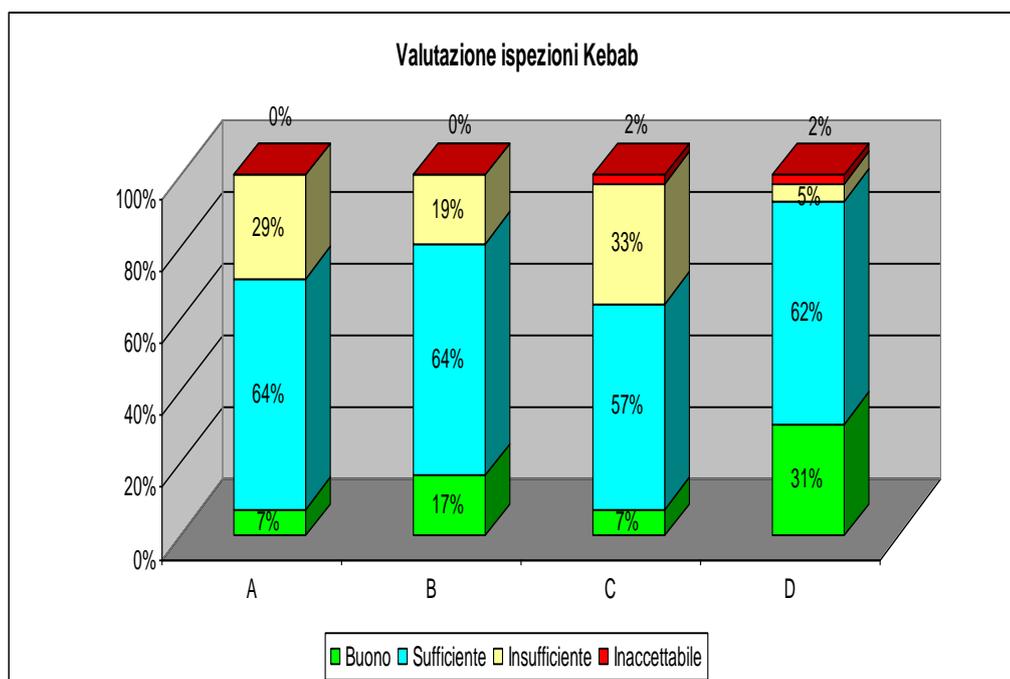
Sono state prese in considerazione le ispezioni effettuate dal 2010 al 2012 presso 42 attività con produzione/ vendita

di Kebab in Ticino. L'attività ispettiva ha riguardato 4 ambiti di valutazione;

A	autocontrollo (sistema HACCP, buone pratiche BPF BPI, rintracciabilità)
B	derrate alimentari (stato, qualità caratterizzazione delle derrate)
C	procedure e le attività (implementazione concetto di 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 42 aziende visitate con relativa %

	A	B	C	D
Buono	3 (7%)	7 (17%)	3 (7%)	13 (31%)
Sufficiente	27 (64%)	27 (64%)	24 (57%)	26 (62%)
Insufficiente	12 (29%)	8 (19%)	14 (33%)	2 (5%)
Inaccettabile	0	0	1 (2%)	1 (2%)



Le aziende valutate, pur rientrando ampiamente nella sufficienza, hanno mostrato talvolta carenze nella concezione dell'autocontrollo e di conseguenza nella sua applicazione. La difficoltà è aumentata dal fatto che questi esercizi impiegano spesso personale

straniero senza specifica formazione nel settore alimentare.

Le situazioni di inaccettabilità hanno portato, nel 2012, all'apertura di due procedure contravvenzionali.

Attività analitica

Basi legali per analisi

La produzione di Kebab deve rispettare le disposizioni in materia di igiene presenti nella Ordinanza del DFI sui requisiti

igienici (ORI), allegato 2, per i prodotti del gruppo A5 e A6.

Campioni

Tra il 2010 e il 2013 sono stati prelevati 20 campioni di Kebab in aziende distribuite su tutto il territorio cantonale ma principalmente nei tre principali centri cittadini (Lugano, Bellinzona e Locarno).

I campioni si differenziano per tipologia:

- 7 Kebab solo carne (pollo/ vitello)
- 13 Kebab completo con focaccia, verdure e salsa (prodotto miscelato).

Carne (pollo/ vitello - prodotti del gruppo A5)

Microrganismi ricercati	
<i>Germi aerobi mesofili</i>	Indicatori generici dello stato igienico
<i>Enterobatteriacee</i>	Indicatori di contaminazione fecale
<i>Stafilococchi a coagulasi positiva (S. aureus)</i>	Batterio patogeno(intossicazione)
<i>Escherichia coli (E. coli)</i>	Indicatori di contaminazione fecale
<i>Bacillus Cereus</i>	Batterio patogeno(intossicazione)).

Kebab completo con focaccia, verdure e salsa (prodotto miscelato - prodotti del gruppo A6)

Microrganismi ricercati	
<i>Germi aerobi mesofili</i>	Indicatori generici dello stato igienico
<i>S. aureus</i>	Batterio patogeno(intossicazione)
<i>E. coli</i>	Indicatori di contaminazione fecale
<i>L.monocytogenes</i>	Batterio patogeno (infezione)
<i>Salmonella spp.</i>	Batterio patogeno (infezione)

Nessun campione ha dato adito a contestazioni.

5.3.9 Qualità microbiologica dei prodotti della gastronomia preconfezionata

Numero di campioni prelevati	29
Totale campioni non conformi	8

Introduzione e obiettivi

I prodotti della gastronomia preconfezionati sono ideali come antipasti raffinati o come pasti rapidi e risultano particolarmente graditi durante le feste. Poiché facilmente deperibili, questi tipi di derrate, sono spesso critici dal punto di vista igienico. Fra i diversi fattori che influiscono sulla qualità vi sono il rispetto delle buone pratiche di igiene durante tutte le fasi di preparazione e confezionamento, l'igiene del personale ed una corretta conservazione delle materie prime e del prodotto finito. Un monitoraggio della qualità microbiologica



delle derrate pronte al consumo è indicato per verificare se tali principi sono correttamente applicati. Ecco perché il LC ha organizzato una campagna dedicata a questi prodotti.

Basi legali

Le derrate alimentari pronte al consumo devono soddisfare i criteri microbiologici

presenti negli allegati 1 e 2 dell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI).

Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Sono stati prelevati 29 campioni di prodotti della gastronomia preconfezionati (terrines, pâté, insalate di mare, vitello tonnato, insalate di riso, carpacci, paste fredde, ecc.) da macellerie, ristoranti, stazioni di servizio, ditte produttrici, grande distribuzione e negozi di alimentari.

I parametri analitici sono stati scelti in base alle direttive dell'ORI per le derrate pronte al consumo (allegati 1 e 2):

- Germi aerobi mesofili: Indicatori generici dello stato igienico
- Enterobatteriacee: batteri prevalentemente intestinali, indicatori dello stato igienico
- *E. coli*: indicatore di una contaminazione fecale

- *Stafilococco a coagulasi positiva*: battere potenzialmente patogeno in quanto alcuni ceppi producono una specifica enterotossina responsabile di tossinfezioni alimentari. Risiede nel tratto nasofaringeo delle persone o nelle infezioni cutanee (indice di scarsa igiene del personale)
- *Bacillus cereus*: battere che produce tossine responsabili di intossicazioni alimentari, spesso in relazione con riso cotto lasciato raffreddare a temperatura ambiente.

Inoltre per alcuni prodotti considerati a rischio, è stato ricercato anche il patogeno *Listeria monocytogenes* (battere responsabile di sintomatologie sistemiche in donne in stato di gravidanza e persone immunocompromesse).

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.

Risultati e conclusioni

8 campioni (28%) sono risultati non conformi all'ORI per il superamento del valore di tolleranza per i germi aerobi mesofili. Un campione è pure risultato non conforme per il parametro enterobatteriacee.

confermano anche le temperature registrate durante i prelievi: 4 dei prodotti contestati erano stoccati a più di 10°C. Dal momento che questa tipologia di prodotto è molto delicata e facilmente deperibile, bisogna prestare particolare attenzione al mantenimento della catena del freddo: le temperature di conservazione fissate dal produttore devono essere rispettate nelle fasi di trasporto, magazzinaggio ed esposizione in vendita.

I dati analitici evidenziano alcune lacune nella gestione dei prodotti. La presenza di germi aerobi mesofili e di enterobatteriacee sono indice di uno stoccaggio troppo prolungato o a temperature non adeguate. Lo

5.3.10 Qualità microbiologica dei dessert e articoli di pasticceria

Numero di campioni prelevati	52
Totale campioni non conformi	12

Introduzione e obiettivi

In questa campagna è stata verificata la conformità ai requisiti igienico-sanitari di campioni di pasticcini e dessert prelevati sia dalla vendita al dettaglio, che dalla ristorazione. Il rischio di contaminazione batterica in questo tipo di prodotti è essenzialmente dovuto all'uso di creme a base di panna e uova, materie prime che possono essere contaminate già all'origine se non hanno subito un trattamento termico (p.es. pastorizzazione). Il metodo di produzione, spesso manuale, può inoltre introdurre delle contaminazioni dovute all'inosservanza di un'accurata igiene personale, degli ambienti e utensili di lavoro. Oltre a ciò anche la



conservazione in ambiente non refrigerato (sia delle materie prime che del prodotto finito) può incrementare la crescita batterica.

Basi legali

Gli articoli di pasticceria ed i dessert devono soddisfare i criteri microbiologici

presenti nell'allegato 2 dell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI).

Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Sono stati prelevati 52 campioni di articoli di pasticceria (cannoncini, millefoglie, ecc.) e dessert (panna cotta, tiramisù, ecc.) da ristoranti, pasticcerie, stazioni di servizio e negozi di alimentari.

I parametri analitici sono stati scelti in base alle direttive dell'ORI:

- Germi aerobi mesofili: Indicatori generici dello stato igienico
- *Escherichia coli*: batteri indicatori di una contaminazione fecale.
- Enterobatteriacee: batteri prevalentemente intestinali, indicatori dello stato igienico

- Stafilococco a coagulasi positiva: battere potenzialmente patogeno in quanto alcuni ceppi producono una specifica enterotossina responsabile di tossinfezioni alimentari. Risiede nel tratto nasofaringeo delle persone o nelle infezioni cutanee (indice di scarsa igiene del personale)
- *Bacillus cereus*: battere che produce tossine responsabili di intossicazioni alimentari, spesso in relazione con riso cotto lasciato raffreddare a temperatura ambiente.

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.

Risultati e conclusioni

12 campioni (23%) sono risultati non conformi all'ORI per il superamento del

valore di tolleranza per uno o più parametri.

Superamento del valor di tolleranza	Totale campioni
Germi aerobi, mesofili	11
Enterobacteriaceae	1
<i>Escherichia coli</i>	3

Si ricorda in questa sede che il valore di tolleranza definisce la quantità di microrganismi che, in base all'esperienza, non viene superata se le materie prime sono state scelte accuratamente, se è stata rispettata la buona pratica di fabbricazione e il prodotto è stato conservato adeguatamente. I prodotti i cui valori di tolleranza sono stati superati sono considerati scadenti, ma non sono ritenuti pericolosi per la salute del consumatore.

Un campione di gelato è risultato non conforme per il superamento del valore di

tolleranza per il parametro enterobatteriacee. La causa è da ricercare in una non corretta procedura di pastorizzazione. Il superamento del valore di tolleranza per i germi aerobi mesofili (11 campioni) è indice di uno stato igienico carente, dovuto probabilmente ad uno stoccaggio troppo prolungato o a temperature non adeguate. I batteri *Escherichia coli* sono invece di chiara origine fecale e la loro presenza in tre campioni dimostra l'inosservanza delle più semplici regole di igiene personale.

L'esito di questa campagna conferma come la pasticceria sia una derrata alimentare particolarmente soggetta a contaminazioni batteriche e mostra come

nel settore della pasticceria sia ancora possibile un miglioramento della qualità igienico-microbiologica.

5.3.11 Qualità microbiologica dei piatti pronti al consumo serviti caldi

Numero di campioni prelevati	59
Totale campioni non conformi	10

Introduzione e obiettivi

La realtà sociale al giorno d'oggi, con i ritmi di lavoro frenetici ed i conseguenti tempi ristretti dedicati alle pause, spinge sempre più i consumatori a ricorrere a piatti rapidi e pronti al consumo offerti da mense o dai buffet dei ristoranti. Questa tipologia di derrata alimentare, piatti pronti al consumo serviti caldi, offre molti vantaggi ma, in determinate situazioni, può essere anche una potenziale fonte di intossicazioni o di malattie alimentari. Infatti, l'insufficiente igiene del personale, degli apparecchi e degli ambienti, una gestione delle temperature inadeguata e l'utilizzo di materie prime scadenti,



sono fattori di rischio microbiologico che possono ripercuotersi negativamente su di un largo numero di utenti.

Basi legali

Le derrate alimentari pronte al consumo devono soddisfare i criteri microbiologici

presenti nell'allegato 2 dell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI).

Prodotto	Criteri di analisi	Valore di tolleranza
Derrate alimentari trattate termicamente pronte per il consumo, fredde o calde	Germi aerobi, mesofili	1'000'000 UFC/g
	Enterobacteriaceae	100 UFC/g
	Stafilococchi a coagulasi positiva	100 UFC/g
	<i>Bacillus cereus</i>	1'000 UFC/g

UFC: Unità formanti colonia

Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Sono stati prelevati 59 campioni di piatti pronti al consumo serviti caldi (pasta, riso, verdure cotte, menu del giorno, cucina asiatica ecc.) da mense, ristoranti, take aways, buffet caldi, sagre o manifestazioni.

I parametri analitici sono stati scelti in base alle direttive dell'ORI:

- Germi aerobi mesofili: Indicatori generici dello stato igienico

- Enterobatteriacee: batteri prevalentemente intestinali, indicatori dello stato igienico
- Stafilococco a coagulasi positiva: battere potenzialmente patogeno in quanto alcuni ceppi producono una specifica enterotossina responsabile di tossinfezioni alimentari. Risiede nel tratto nasofaringeo delle persone o nelle infezioni cutanee (indice di scarsa igiene del personale)
- *Bacillus cereus*: battere che produce tossine responsabili di intossicazioni alimentari, spesso in relazione con riso cotto lasciato raffreddare a temperatura ambiente.

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.

Risultati e conclusioni

10 campioni (17%) sono risultati non conformi all'ORI per il superamento del

valore di tolleranza per uno o più parametri.

Superamento del valor di tolleranza	Totale campioni
Germi aerobi, mesofili	7
Enterobacteriaceae	2
Stafilococchi a coagulasi positiva	2
<i>Bacillus cereus</i>	4

L'elevata presenza di germi aerobi mesofili e enterobatteriacee sta a indicare che durante la fase di preparazione non si sia data la necessaria importanza alle buone pratiche di igiene.

Per quanto riguarda la presenza di Stafilococco a coagulasi positiva, la contaminazione del cibo avviene per contatto diretto con la pelle o con le secrezioni nasali e salivari dell'uomo. La prima misura preventiva consiste nell'educare chi manipola gli alimenti ad una rigorosa igiene personale: coloro che presentino bolle, ascessi e altre lesioni purulente alle mani, al viso ed al naso devono essere temporaneamente esclusi dalla preparazione dei cibi. Occorre poi ridurre i tempi di manipolazione degli alimenti al minimo assoluto riducendo la permanenza a temperatura ambiente a non più di 4 ore, altrimenti gli Stafilococchi si moltiplicano e alcuni ceppi possono produrre tossine pericolose per la salute.

La contaminazione dei cibi da parte dei batteri del genere *Bacillus* è principalmente legata a fonti ambientali, alla scarsa qualità microbiologica delle materie prime e alla cattiva sanificazione di macchinari, superfici ed utensili. Alcuni ceppi di *Bacillus cereus* possono produrre, se presenti in numero sufficiente, tossine responsabili di intossicazioni alimentari. Fondamentali in questo caso sono le procedure di cottura, la temperatura di conservazione dei cibi e la durata dell'intervallo di tempo tra preparazione e consumo dell'alimento. In particolare, se degli alimenti contaminati da *B. cereus* vengono cotti, raffreddati lentamente e conservati non correttamente, è possibile che avvenga la germinazione delle spore e la moltiplicazione dei batteri. Questo succede quando i piatti rimangono per troppo tempo nel "range" di temperatura da 10 a 60°C, per cui è necessario che le temperature dei pasti vengano adeguatamente monitorate sia al

momento della preparazione, sia presso i punti finali di distribuzione. È da sottolineare che in tre dei quattro campioni non conformi per il parametro *B. cereus*, la temperatura registrata durante il prelievo era proprio situata in questo “range pericoloso”. Inoltre in due campioni *B. cereus* era presente in quantità

superiori ai 100'000 UFC/g, numero sufficiente per la produzione di tossine.

La scelta accurata delle materie prime, una rigorosa igiene personale, l'adozione delle buone pratiche di igiene ed il rispetto delle temperature di cottura e conservazione sono fondamentali per la preparazione dei piatti pronti serviti caldi.

5.3.12 Campagna di monitoraggio su prodotti per sportivi - alimenti di complemento e integratori alimentari - organizzata in collaborazione con gli ispettori doganali

Numero di campioni prelevati	112
Totale campioni non conformi al momento dell'importazione	82 (73%)
Totale campioni effettivamente contestati	49 (44%)



Introduzione e obiettivi

Gli alimenti di complemento e gli integratori alimentari sono considerati in Svizzera degli alimenti speciali. Il mercato, che si rivolge in particolar modo agli sportivi, è in continua crescita. I consumatori si lasciano facilmente influenzare da promesse della pubblicità senza tuttavia porsi delle domande sul senso e sullo scopo dell'impiego di tali prodotti. Una gran parte degli acquisti viene effettuata via internet. I distributori non sono sempre coscienti del fatto di sottostare alla legislazione sulle derrate alimentari e spesso non la conoscono a sufficienza. Trattandosi di un mercato molto dinamico e in continuo cambiamento risulta difficile per il

legislatore adeguare le basi legali all'evoluzione. La legislazione svizzera è inoltre tendenzialmente molto cauta in questo settore e si confronta con legislazioni più liberali vigenti nei paesi circostanti, come negli stati dell'Unione europea, e in misura ancora maggiore negli Stati Uniti.

Scopo di questa campagna di monitoraggio era quello di ottenere una panoramica sui prodotti di queste categorie che vengono importati nel mercato svizzero. Sulla base delle indicazioni riportate sugli imballaggi si è verificata la composizione e la caratterizzazione dei campioni prelevati.

Particolare attenzione si è posta all'eventuale impiego di sostanze non ammesse e potenzialmente nocive per la salute.

Tra le sostanze non ammesse si possono trovare, in base alla nostra esperienza, sia sostanze conosciute per avere effetti farmacologici (sostanze chimiche definite oppure piante o estratti di piante), sia sostanze per le quali non esistono ancora dati tossicologici sufficienti tali da permetterne l'utilizzo in derrate alimentari (spesso piante o estratti di piante della medicina asiatica e sostanze da esse isolate). Il consumo di tali sostanze può causare problemi alla salute, come per

Basi legali

Gli alimenti di complemento e gli integratori alimentari sono regolamentati nell'Ordinanza del DFI sugli alimenti speciali agli articoli 20 e 22. Gli allegati 12, 13 e 14 definiscono le sostanze ammesse e le rispettive condizioni. Oltre ai principi generali definiti nella Legge federale sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (LDerr) e nell'Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (ODerr), le indicazioni che devono caratterizzare le derrate alimentari, le modalità di tale caratterizzazione e della loro pubblicità sono disciplinate nell'Ordinanza del DFI sulla caratterizzazione e la pubblicità delle

Descrizione dei prelievi

Dal 30 agosto al 26 settembre 2012 sono stati prelevati presso 20 uffici doganali 131 campioni, di cui 112 considerati validi per la campagna e così suddivisi:

- 69 campioni di alimenti di complemento (46 importati da paesi europei, 23 dagli Stati Uniti)
- 43 campioni di integratori alimentari (29 importati da paesi europei, 14 dagli Stati Uniti)

esempio disturbi del metabolismo, disturbi cardiovascolari, tossicità per singoli organi come il fegato, aumento del rischio per certi tipi di cancro e altro.

Alcuni produttori scelgono il posizionamento dei propri prodotti nella categoria degli integratori alimentari per ovviare alle severe procedure di omologazione alle quali devono sottoporsi gli agenti terapeutici, spingendosi ben oltre, sia per quanto riguarda la composizione che per quanto riguarda le allusioni, a quanto previsto e ammesso in campo di derrate alimentari.

derrate alimentari (OCDerr). L'Ordinanza del DFI sugli additivi ammessi nelle derrate alimentari (OAdd) disciplina quali additivi possono essere utilizzati. L'elenco "Classificazione di sostanze e preparati di origine vegetale come medicinali o derrate alimentari" elaborato dall'Istituto svizzero per gli agenti terapeutici Swissmedic e l'Ufficio federale della Sanità pubblica (UFSP), serve da base per valutare se l'impiego di una determinata pianta è ammesso nelle derrate alimentari oppure se, in virtù di riconosciute proprietà terapeutiche, ricade sotto il diritto degli agenti terapeutici.

per un totale di 75 campioni di origine europea e 37 campioni dagli Stati Uniti.

I campioni erano destinati a 23 aziende situate in 15 cantoni.

10 campioni non sono stati inseriti nella campagna perché non corrispondevano alla tipologia richiesta (per esempio dispositivi medici, medicinali, campioni in bulk). Ulteriori 9 campioni non sono stati presi in considerazione per la statistica in quanto doppiati (lo stesso prodotto in gusti differenti).

Metodiche

I campioni sono stati sottoposti ad esame etichetta, verificando la conformità della composizione, della caratterizzazione e di eventuali allusioni. In caso di etichette in più lingue è stato valutato il testo nella lingua del cantone di destinazione.

Etichette in lingua inglese sono state tollerate, in base all'articolo 26 ODerr che prevede che le indicazioni "eccezionalmente possono essere redatte solo in un'altra lingua se con ciò i consumatori in Svizzera sono informati sulla derrata alimentare in modo sufficiente e inequivocabile", e valutate rispetto alla loro completezza e correttezza.

Tutti i campioni sono stati prelevati alla dogana e non direttamente in commercio. Pertanto va considerato che all'importatore è ancora data facoltà, se del caso, di conformare la caratterizzazione al diritto svizzero applicando una nuova etichetta sul prodotto prima di immetterlo sul mercato. I risultati vengono riportati, per questa ragione, al momento dell'importazione e dopo verifica del competente laboratorio cantonale sull'eventuale conformazione da parte dell'importatore.

Non sono state effettuate analisi chimiche dei campioni per verificare la correttezza della composizione elencata in relazione all'effettivo contenuto.

Valutazione dei risultati

1. Risultati in base alla categoria dei campioni, al momento dell'importazione:

	totale	conformi	non conformi	motivo della contestazione		
				caratterizzazione	composizione	caratterizzazione e composizione
Alimenti di complemento (art. 20)	69	23 (33.3%)	46 (66.6%)	21	0	25
Integratori alimentari (art. 22)	43	7 (16.3%)	36 (83.7%)	8	8	20
	112	30 (26.8%)	82 (73.2%)	29	8	45

Caratterizzazione:

Su un totale di 82 campioni non conformi, in 74 casi la caratterizzazione è risultata non corrispondente ai requisiti svizzeri. Come indicato in precedenza, spesso la caratterizzazione potrebbe essere

conformata dall'importatore con l'applicazione di una nuova etichetta. Nello specifico questa misura sarebbe stata possibile in 64 casi. In 17 casi il prodotto riportava allusioni terapeutiche non ammesse.

Composizione:

Su un totale di 82 campioni non conformi, in 53 casi la composizione è risultata non conforme per i seguenti motivi:

- 33 campioni contenevano sostanze chimiche non ammesse (per esempio 3,5-diiodo-L-tironina,

- yoimbina hcl, beta-fenilettilamina hcl, 1,3-dimetilamina hcl,
- zingerone, evodiamina, hordenina hcl, L-arginina-alfaketoglutarato, L-ornitina-alfaketoglutarato, papaina, bromelina e altri),
- 14 campioni contenevano piante o estratti di piante non ammesse in

derrate alimentari (per esempio *Mucuna pruriens*, *Brassaiopsis glomerulata*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Rhodiola rosea*, *Tribulus terrestris*, *Pausinystalia yohimbe*, *Serenoa repens* e altri)

- 10 campioni contenevano sostanze permesse ma in quantità troppo elevata.

Non conformità dovute alla composizione non sono nella maggior parte dei casi correggibili da parte dell'importatore.

Tuttavia in 10 casi ci sarebbe stata la possibilità di far autorizzare le sostanze non ammesse dall'Ufficio federale della sanità pubblica (per esempio enzimi come amilasi, proteasi, lipasi, galattosidasi oppure l'aminoacido citrullina in preparati proteici, acido linoleico coniugato (CLA) in integratori alimentari). Prodotti che contengono sostanze permesse in quantità troppo elevate possono rientrare nei requisiti di legge adeguando il dosaggio consigliato.

2. Risultati in base alla provenienza dei campioni, al momento dell'importazione:

	totale	conformi	non conformi	motivo della contestazione		
				caratterizzazione	composizione	caratterizzazione e composizione
USA	37	1	36	6	3	27
Germania	32	13	19	11	2	6
Francia	22	9	13	4	3	6
Gran Bretagna	6	1	5	3	0	2
Italia	6	5	1	0	0	1
Austria	5	1	4	1	0	3
Belgio	2	0	2	2	0	0
Svezia	1	0	1	1	0	0
Serbia	1	0	1	1	0	0
	112	30	82	29	8	45

3. Risultati emersi dopo il contatto con gli importatori da parte del laboratorio cantonale competente nel cantone di

destinazione (campioni effettivamente contestati)

	totale	conformi all'importazione	conformati con nuova etichetta	conformati con nuovo dosaggio	non conformi
Alimenti di complemento (art. 20)	69	23 (33.3%)	20 (29.0%)	-	26 (37.7%)
Integratori alimentari (art. 22)	43	7 (16.3%)	2 (4.6%)	-	34 (79.1%)
	112	30 (26.8%)	22 (19.6%)	-	60 (53.6%)

Gli importatori hanno adottato misure di conformazione della caratterizzazione in 22 casi, riducendo così la quota delle non conformità dal 73.2% al 53.6%. Inoltre dei 60 campioni non conformi, 11 erano stati

Conclusioni

Nonostante la quantità dei campioni potrebbe sembrare alta a prima vista, dobbiamo constatare che i risultati di questa campagna non sono rappresentativi. È comunque possibile trarre delle conclusioni e formulare delle idee per migliorare la situazione attuale. L'alta percentuale delle non conformità rilevate al momento dell'importazione, 82 campioni su 112 (73%), conferma che esistono carenze significative nelle

Come ipotizzato si notano grandi differenze tra i prodotti importati dagli Stati Uniti e quelli importati dai paesi europei. La percentuale di non conformità al momento dell'importazione per gli USA ammonta a 97% (36 campioni su 37), quella per i paesi europei a 61% (46

Questa campagna ha messo in evidenza come il mercato degli alimenti di complemento e degli integratori sia estremamente dinamico e "fantasioso". Le formulazioni dei prodotti cambiano di continuo e diventano sempre più complesse, rendendo difficile al consumatore medio la comprensione delle etichette. Da notare in particolare la nuova tendenza a integrare in questi prodotti estratti di piante, spesso in forme molto concentrate e arricchite su singoli

5.3.13 Grassi e oli commestibili

Dal controllo di oli e grassi da friggere di esercizi pubblici è risultato che su 28 campioni, che all'esame preliminare ispettivo sono risultati sospetti di

importati ad uso privato, pertanto la legislazione non si applica. In totale sono quindi stati formalmente contestati 49 campioni, pari al 44%.

categorie dei prodotti valutati. In questo settore il ruolo dell'importatore è determinante. Con una scelta consapevole di prodotti in relazione alla loro composizione ed un'eventuale correzione della caratterizzazione, esso può garantire che si trovino sul mercato prodotti conformi. La quota delle non conformità scende infatti al 44% dopo l'intervento dell'importatore.

campioni su 75). Inoltre è da sottolineare che le divergenze ai requisiti legali svizzeri dei prodotti americani risiedono principalmente nella composizione, mentre nei prodotti europei soprattutto nella caratterizzazione.

componenti, tanto da chiedersi se possano ancora essere ritenute come estratto di pianta o non piuttosto sostanza chimica isolata. Fortunatamente non è stata trovata la presenza di ormoni nelle liste degli ingredienti dei prodotti esaminati (fermo restando che nessun campione è stato analizzato chimicamente). Tuttavia, a conferma della tendenza descritta sopra, è stato osservato l'utilizzo di diversi estratti di piante che pubblicazioni non scientifiche associano a effetti ormonali.

alterazioni, 7 pari al 33% sono stati giudicati non conformi a causa di un contenuto in parti polari superiore al VT di 270 g/kg fissato dall'OSoE.

5.3.14 Formaggio d'alpe ticinese maturo

Introduzione e obiettivi della campagna

In collaborazione con la Società Ticinese di Economia Alpestre (STEA) abbiamo potuto svolgere un'interessante indagine conoscitiva sul formaggio d'alpe ticinese. In totale sono stati investigati 21 formaggi prodotti con latte di vacca e 4 con latte misto vacca e capra fabbricati (casati) durante il periodo d'alpeggio tra il 10 giugno e il 28 settembre 2011 e analizzati dopo 7-9 mesi di stagionatura. Negli obiettivi prefissati rientrano la caratterizzazione dei principali aspetti merceologici con la determinazione del tenore di grasso e designazione dei gradi di consistenza, la mappatura della frazione minerale con la quantificazione del contenuto di sale (NaCl) e dei principali macroelementi quali calcio, magnesio, sodio, e potassio, più altri elementi traccia. Un ruolo centrale l'ha avuto inoltre il monitoraggio del rame quale indicatore della cessione di metalli da caldaie e altri utensili e come elemento essenziale per la buona riuscita del formaggio. L'analisi del rischio di tipo sanitario si è invece focalizzata sulla ricerca dei metalli pesanti cadmio, piombo, mercurio e tallio e sullo sviluppo

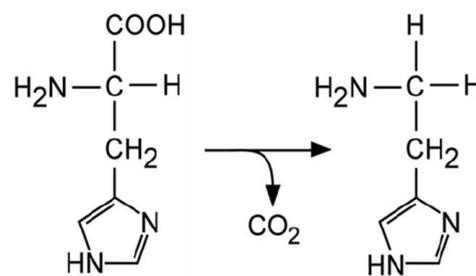
durante la stagionatura di sostanze organiche di particolare valenza tossicologica quali le micotossine e le amine biogene.

In generale le muffe che crescono sugli alimenti possono formare micotossine. Tra queste le aflatossine B & G e l'ocratossina A sono le più pericolose. Il formaggio d'alpe ticinese "matura" in cantine speciali dove si sviluppa una flora particolare ma anche, nella peggiore delle ipotesi, selvaggia e quindi indesiderata. In questi casi non si può escludere un loro sviluppo.

La formazione di amine biogene tra le quali tiramina, istamina, putrescina e cadaverina, avviene per decarbossilazione dei rispettivi aminoacidi proteici precursori. Si tratta di un processo conosciuto per gli alimenti ottenuti mediante fermentazione come il formaggio. Il loro accrescimento può variare secondo il procedimento di fabbricazione, delle condizioni igieniche del luogo di stagionatura e della sua durata.

Nella figura è rappresentato il meccanismo di formazione dell'istamina per decarbossilazione a partire 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.



Come noto queste sostanze ad alte concentrazioni possono causare vari tipi di disturbi all'organismo umano, con effetti variabili da individuo a individuo. Le più importanti sindromi di origine alimentare

causate dall'ingestione di amine biogene sono l'avvelenamento da istamina (sindrome sgombroide) e l'intossicazione da tiramina (sindrome del formaggio o "Cheese effect").

Basi legali

Per una valutazione dei riscontri analitici ai sensi dei requisiti di legge e con particolare attenzione alla tutela della salute dei consumatori fa stato quanto segue: 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 (ODerr, Art. 8 Cpv. 1 e 2).

L'OSoE fissa invece dei VL e VT per svariate sostanze nelle diverse categorie di derrate alimentari. In mancanza di limiti specifici come nel caso del formaggio, per metalli pesanti, aflatossine B & G, ocratossina A e istamina fa quindi stato l'articolo generale ODerr. L'Ordinanza del DFI sulle derrate alimentari di origine animale stabilisce i requisiti di qualità e di composizione del formaggio, e ne disciplina la particolare caratterizzazione merceologica tramite la classificazione

delle categorie di tenore di grasso e di consistenza (art. 38 e 40 cpv. 4 lettera c). Al formaggio registrato con denominazione di origine o indicazione di provenienza protette ai sensi dell'ordinanza DOP/IGP del 28 maggio 1997, si applicano inoltre le prescrizioni specifiche del rispettivo elenco degli obblighi (art. 39). In questo specifico documento, il formaggio d'alpe ticinese DOP è descritto come un formaggio grasso a pasta semidura con crosta naturale e sana prodotto con latte di vacca o con una miscela sino a un massimo del 30% di latte di capra. Le sue caratteristiche chimiche a due mesi dalla fabbricazione devono garantire un tenore di grasso nella sostanza secca di almeno 450 g/kg, un tenore d'acqua nel formaggio sgrassato (tafs) da 540 a 650 g/kg e un contenuto di sale (NaCl) da 8.0 a 18.0 g/kg.

Parametri analitici determinati

Tenore di acqua, tenore di grasso e gradi di consistenza (TAFS)

Cloruro di sodio (sale, NaCl)

Macroelementi, metalli e metalloidi: boro, bario, cadmio, calcio, cromo, ferro, magnesio, manganese, mercurio, nichelio, piombo, potassio, rame, selenio, sodio, stronzio, tallio, zinco

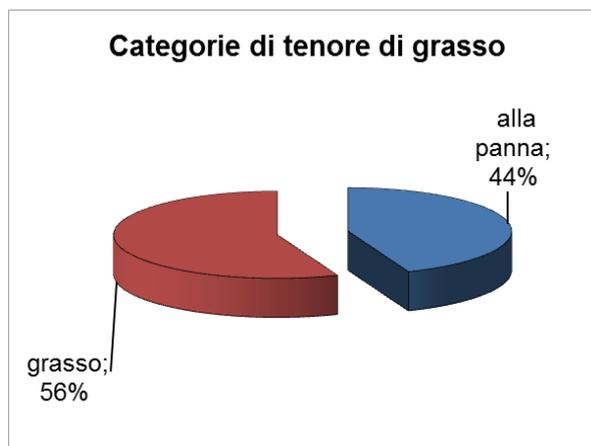
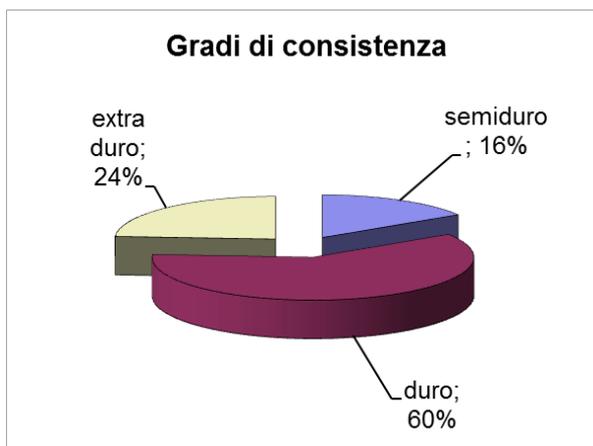
Micotossine: aflatossine B & G e ocratossina A

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

Discussione e conclusioni

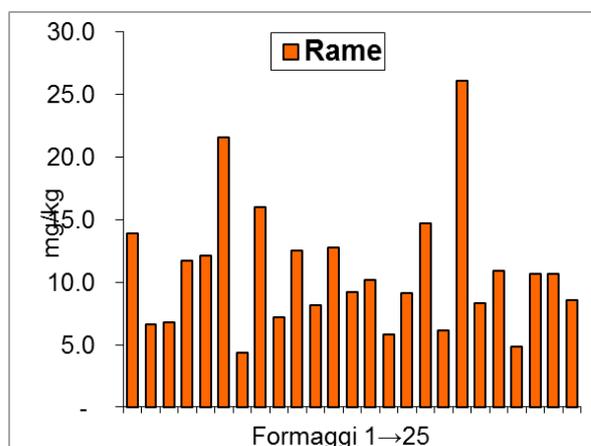
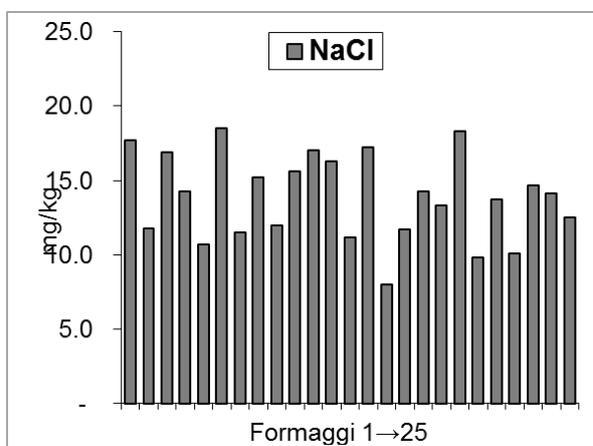
Le caratteristiche merceologiche sono in linea con l'elenco degli obblighi per il formaggio d'alpe ticinese DOP e coerenti con il grado di stagionatura. Tutti i formaggi hanno esibito un tenore di grasso nella sostanza secca superiore a 450 g/kg, distribuiti nelle categorie grasso

e alla panna. La consistenza (tafs) si discosta nel 84% dei casi dai requisiti richiesti per un formaggio semiduro, ma ciò è dovuto alla lunga stagionatura (7-9 mesi), durante la quale il tenore d'acqua è diminuito e la pasta è diventata dura rispettivamente extra dura.



Il contenuto di sale è distribuito in un intervallo di valori tipico per il formaggio d'alpe ticinese e che va da 8 a 18.5 g/kg (cfr. ALP Science Nr. 535 - agosto 2010). Anche il rame è presente a livelli normali e non critici. I valori misurati variano da 4.4 a 26.1 mg/kg e solo in due casi hanno superato leggermente i 20 mg/kg. Come noto la cessione di rame dipende in particolar modo dallo stato e dall'usura delle caldaie, dalla quantità di latte in esse stoccato e dai metodi di pulizia delle

medesime. Il rame è anche un elemento essenziale per la buona riuscita del formaggio. Se presente in eccesso (es. nel 2004 un formaggio con 45 mg/kg presentava un'evidente colorazione blu sotto crosta), o a concentrazioni troppo basse è all'origine di alcuni tipici difetti organolettici. Da un punto di vista tossicologico anche 45 mg/kg non sono comunque problematici (ADI: 0.5 mg/kg p.c.) e per l'UFSP tenori di rame inferiori 30 mg/kg sono considerati accettabili.



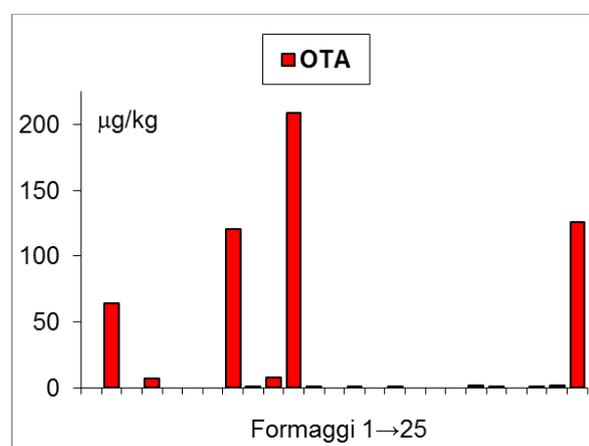
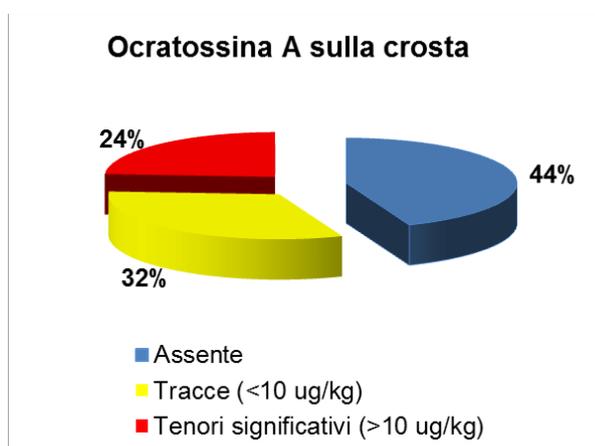
La frazione minerale presenta livelli di calcio, sodio, potassio, magnesio, cromo, ferro, manganese, nichelio, selenio e zinco comparabili con altri formaggi maturi quali Tilsiter, Appenzeller e Emmental (cfr. Souci-Fachmann-Kraut, La composizione degli alimenti - Tabella dei valori nutritivi - 7° Ed.). I metalli pesanti particolarmente

tossici come cadmio, piombo, mercurio e tallio (quest'ultimo da rodenticidi a base di solfato di tallio oggi banditi), sono risultati assenti e quindi non rappresentano un rischio di tipo sanitario. Di valenza conoscitiva infine i rimanenti elementi investigati e cioè gli alcalino terrosi stronzio e bario, il boro. La tabella seguente riporta una valutazione statistica dei risultati ottenuti:

Parametro	Nr. campioni	Unità	Media	Minimo	Massimo	Mediana
Calcio	25	g/kg	7.87	6.74	9.30	7.90
Sodio		g/kg	4.42	2.61	5.47	4.39
Potassio		g/kg	1.19	0.83	1.55	1.20
Magnesio		g/kg	0.33	0.26	0.38	0.33
Boro		mg/kg	<0.10	<0.10	0.33	<0.10
Bario		mg/kg	1.6	0.8	3.0	1.5
Stronzio		mg/kg	2.0	1.2	6.3	1.9
Cromo		mg/kg	0.10	0.08	0.15	0.10
Manganese		mg/kg	0.39	0.15	0.87	0.39
Nichelio		mg/kg			<0.05	
Rame		mg/kg	10.8	4.4	26.1	10.2
Ferro		mg/kg	1.0	0.7	1.3	1.1
Selenio		mg/kg			<0.50	
Tallio		mg/kg			<0.09	
Zinco		mg/kg	36.8	29.4	46.4	36.8
Cadmio		mg/kg			<0.002	
Mercurio		mg/kg			<0.010	
Piombo		mg/kg			<0.020	

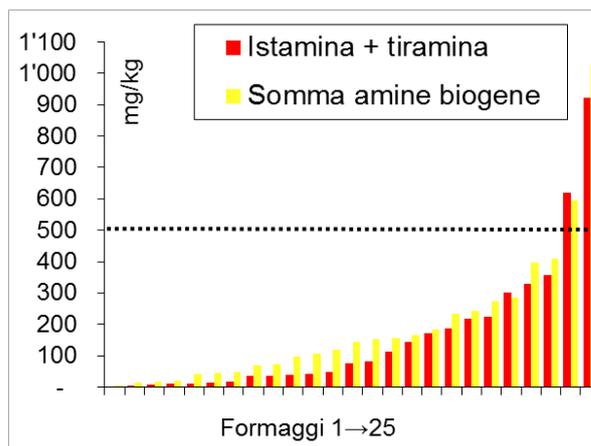
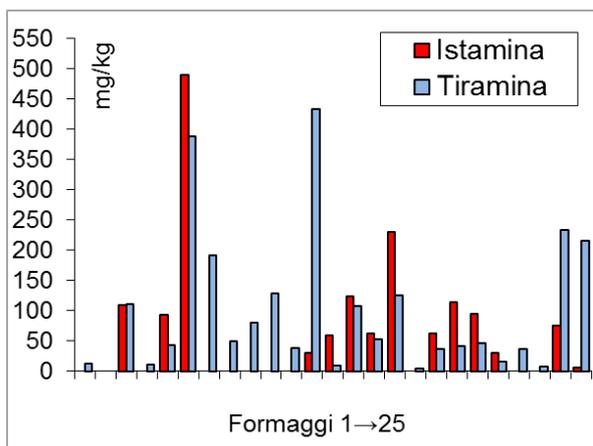
Come già osservato in un analogo monitoraggio condotto del 2010, sulle forme di formaggio spesso si possono sviluppare muffe spontanee in grado di produrre ocratossina A (OTA). Questa sostanza è stata infatti rilevata sulla crosta (fortunatamente mai nella pasta) del 56% dei formaggi esaminati, e in sei casi con tenori significativi (7, 8, 64, 120, 126, 209

µg/kg). Assenti per contro in tutti i campioni le aflatossine B & G. Per limitare questa presenza indesiderata è senz'altro possibile intervenire a livello delle buone pratiche di fabbricazione casearia, soprattutto con un miglioramento igienico-sanitario dei locali di salatura e stagionatura (regolare lavaggio e pulizia delle forme).



Le analisi hanno evidenziato tenori di amine biogene piuttosto contenuti nella maggior parte dei formaggi esaminati e solo in due casi a livelli superiori ai 500 mg/kg. Tiramina (mediana 47, massimo 433 mg/kg) e istamina (mediana 30, massimo 490 mg/kg) sono le sostanze che di regola si formano in maggior quantità e rappresentano ca. l'80% del

totale, con i livelli massimi osservati comparabili con quelli di altri formaggi d'alpe maturi (cfr. ALP forum 2009 N° 73 f). Istamina e tiramina inoltre non sempre si formano in modo coerente, il che lascia intravedere accanto a genesi comuni altre più o meno selettive indotte da differenti microorganismi.



In conclusione l'indagine ha confermato la buona qualità dei formaggi d'alpe ticinesi. Assenti in tutti i campioni i metalli pesanti dal potenziale tossico rilevante quali cadmio, piombo, mercurio e tallio, solo la presenza di ocratossina A sulla crosta di più del 50% può essere giudicata significativa nella valutazione dei rischi di tipo sanitario. La situazione richiede un miglioramento delle buone pratiche di produzione in modo da ridurre tale contaminazione. Le amine biogene, in particolare istamina e tiramina che

tipicamente possono formarsi nei formaggi maturi, si situano a livelli in generale ancora accettabili ma fortemente variabili da azienda ad azienda. L'individuazione delle aziende a rischio, per le quali a scopo cautelativo il formaggio è preferibilmente da vendere «giovane», è possibile solo con un frequente monitoraggio analitico. Per contro appare poco praticabile l'introduzione di correttivi alle condizioni di produzione e stagionatura (es. selezione della flora batterica).

5.3.15 Vino rosso di produzione ticinese

Introduzione e obiettivi della campagna

L'indagine ha preso in considerazione i vini rossi di produzione ticinesi di media e alta gamma. A tale scopo sono stati prelevati dal commercio 20 campioni confezionati in bottiglie da 75 cl. Il controllo si è focalizzato sulle caratteristiche di composizione e la designazione del tenore alcolico, gli acidi volatili come indicatore di qualità e di buone pratiche di produzione e gli additivi, segnatamente i solfiti, la cui menzione in etichetta è obbligatoria per tenori superiori

ai 10 mg/L. Per i residui inorganici e organici, sono stati monitorati piombo, cadmio e l'ocratossina A, una micotossina prodotta dai funghi *Aspergillus ochraceus* e da *Penicillium verrucosum* in diverse matrici alimentari tra le quali l'uva. Essa si forma prima della fermentazione alcolica, soprattutto nei vini rossi provenienti dai paesi caldi dell'Europa meridionale e Africa settentrionale.

Basi legali

Ordinanza del DFI sulle bevande alcoliche per i requisiti e la caratterizzazione del tenore alcolico, rispettivamente per le indicazioni di cui all'articolo 8

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

Ordinanza sugli additivi (OAdd) ammessi a uso alimentare (es. solfiti E 220).

Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti (OSoE) che fissa per il vino

dei VT e/o VL per cadmio, piombo, rame e ocratossina A.

Parametri analitici determinati

Tenore alcolico; pH; acidità totale e volatile; acidità fissa; anidride solforosa totale; zuccheri riduttori; estratto secco totale calcolato indirettamente con la

formula di Tabariè in base al valore della densità del "vino dealcolizzato". Cadmio e piombo; ocratossina A.

Discussione e conclusioni

Tre vini pari al 15% dei campioni esaminati, sono risultati non conformi all'Ordinanza del DFI sulle bevande alcoliche per una designazione non corretta del tenore alcolico effettivo, mentre per altri quattro questa indicazione è stata giudicata ancora corretta solo grazie all'incertezza di misura. Un altro vino era privo di etichetta e quindi privo del tenore alcolico indicato in «% vol» rispettivamente della denominazione «contiene solfiti». I solfiti (SO₂ totale E 220) sono presenti in tutti i vini nel pieno rispetto delle quantità massime ammesse dall'OAdd, e con l'eccezione del vino sopraccitato, anche correttamente menzionati. Se si esclude quindi la caratterizzazione del tenore alcolico chiaramente ancora troppo approssimativa, l'indagine ha evidenziato una generale buona qualità dei vini esaminati e di riflesso delle pratiche enologiche in uso.

Nessun vino ha esibito tracce misurabili di ocratossina A.

Il cadmio salvo che in un campione è risultato non rilevabile analiticamente, mentre il piombo è presente a livelli molto bassi e chiaramente sotto al VL. Quest'ultimo elemento, con una media di 0.014 mg/L contro i valori misurati in precedenti campagne di 0.084 mg/L (1993), 0.059 mg/L (2000) e 0.040 mg/L (2002) e 0.025 (2007), 0.017 (2011), ha ancora una volta confermato la tendenza al ribasso osservata dagli anni novanta, riconducibile senz'altro alla scomparsa della benzina con additivo al piombo e all'impiego di materiali più idonei al contatto alimentare nel processo di vinificazione e imbottigliamento. Il rame infine è stato misurato a livelli di 0.25 (media), 0.07 (min) e 0.68 (max), sempre inferiori al VT di 1 mg/L.

5.3.16 Residui di radionuclidi qualità nei funghi secchi e congelati d'importazione

Introduzione e obiettivi della campagna

Indagini passate avevano messo in evidenza una qualità piuttosto precaria dei funghi d'importazione (secchi e congelati). Uno degli scopi di questa campagna è stato quindi quello di valutare se gli importatori, i commercianti e i rivenditori di funghi hanno delle misure di autocontrollo efficaci e in grado di garantire ai

consumatori prodotti conformi. Inoltre, a causa degli esperimenti nucleari degli anni '60 e della catastrofe di Chernobyl, l'UFSP ritiene ancora oggi fondato il rischio che i valori di cesio registrati nell'ambito dell'importazione di funghi selvatici da determinati paesi dell'est possano essere molto elevati. Una lettera informativa

specifica (128/2007) sancisce l'obbligo di dimostrazione all'importazione, tramite un valido certificato analitico, che il valore di tolleranza per eventuali residui di isotopi artificiali del cesio (600 Bq/kg) sia rispettato. In caso contrario a partire da 10 kg di massa netta si procede alla confisca della merce. In totale sono stati prelevati 11 campioni di funghi selvatici, 4 secchi e 7 congelati delle specie dei boleti, *Cantharellus cibarius* (o gallinaccio,

Basi legali

Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (ODerr) all'art. 8 cpv. 2: le derrate alimentari non devono essere alterate, contaminate o altrimenti diminuite di valore.

Ordinanza del DFI concernente i funghi commestibili e il lievito (art. 6, art. 15 e allegato 2) che prevede dei valori di

Parametri analitici determinati

Radionuclidi artificiali cesio-134 e cesio-137 e potassio-40, un isotopo naturale.

Discussione e conclusioni

Le analisi non hanno evidenziato problemi di tipo radiologico. I residui del cesio radioattivi (Cs-134 non rilevabile e Cs-137, media 18, minimo <1 e massimo 28 Bq/kg) sono infatti risultati inferiori ai VT e VL fissati dall'OSoE (600 risp. 1250 Bq/kg). La qualità è risultata invece insufficiente per tre funghi, pari al 27% dei campioni. Le non conformità hanno riguardato: per un campione di corni dell'abbondanza secchi la presenza non tollerabile di diverse particelle estranee e

finferlo), spugnone (o morchelle), corni dell'abbondanza (o trombette dei morti) provenienti da Bulgaria (1), Bosnia-Erzegovina (2), Cina (1), Polonia (1), Romania (1), Russia (1), Serbia e Montenegro (1), Turchia (2) e Ucraina (1). Bosnia-Erzegovina, Russia, Serbia, Turchia e Ucraina figurano tra i paesi ritenuti a rischio per possibili tenori elevati di isotopi radioattivi del cesio.

tolleranza differenziati a seconda del tipo di prodotto (es. funghi secchi risp. congelati).

Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) che fissa concentrazioni massime (VT e VL) per i radionuclidi e lettera informativa 128/2007 dell'UFSP.

Parametri di qualità (tolleranze e difetti) secondo il MSDA.

di un frammento di fungo sconosciuto; per un secondo campione della medesima specie, la presenza eccessiva di gambi sporchi di terra e di tutta una serie di parti estranee più un tenore d'impurità organiche superiore al massimo di 2 g/100g ammesso per i funghi selvatici secchi. Infine per dei funghi porcini interi è stato riscontrato il superamento del valore di tolleranza di 10 g/100 g fissato per i funghi forati da vermi e la presenza di resti di terra.

5.3.17 Pesce e prodotti della pesca in commercio

Introduzione e obiettivi della campagna

La campagna si è focalizzata sui prodotti della pesca freschi (coregone, salmerino, branzino, merluzzo, nasello salmone,

scorfano, passera, pesce spada e tonno) e congelati (crevettes, gamberoni e gamberetti), matrici particolarmente

soggette all'accumulo di contaminanti ambientali d'origine antropica quali i metalli pesanti ed esposte alla formazione di sostanze tossiche, se mal conservati. I campioni oggetto dell'indagine reperiti sul mercato ticinese sono stati in tutto 22. Quali indicatori di freschezza sono stati presi in considerazione l'azoto basico volatile (ABTV) e le amine biogene in particolare l'istamina. In tutti i campioni sono stati ricercati mercurio, cadmio e piombo. Il monitoraggio è stato esteso anche all'arsenico, elemento che i prodotti della pesca contengono soprattutto in forma organica come arsenocolina $(\text{CH}_3)_3\text{As}+\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ e arsenobetaina

Basi legali

Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) che fissa concentrazioni massime (VT e/o VL) per metalli e metalloidi quali arsenico,

Parametri analitici determinati

Azoto basico volatile (ABTV) e amine biogene: triptamina, 2-fenilettilamina,

Discussione e conclusioni

Gli indicatori di freschezza investigati non hanno evidenziato particolari problemi per la qualità del pesce fresco. L'azoto basico volatile totale (ABTV) e l'istamina sono stati misurati sempre a livelli chiaramente inferiori ai rispettivi limiti di legge. Un pesce spada (*Xiphias gladius*) ha esibito invece un tenore di mercurio di 1.45 mg/kg, ed è quindi risultato non conforme all'OSoE per il superamento del VL di 1 mg/kg per questa specie ittica.

$(\text{CH}_3)_3\text{AsCH}_2\text{CO}_2\text{H}$. I composti di arsenico organico sono generalmente considerati poco tossici perché assorbibili in bassa misura dai mammiferi e rapidamente eliminati con le urine. L'arsenico inorganico sia trivalente che pentavalente (es. arsenico trivalente As_4O_6 e ossido di arsenico pentavalente As_2O_5), viene invece facilmente assorbito dagli alimenti nel tratto gastro-intestinale in quantità che dipendono dalla forma chimica in cui l'elemento si presenta. L'accumulo si può avere nella pelle, nelle unghie, nei capelli e in piccola quantità nelle ossa e nei muscoli.

cadmio, mercurio e piombo, rispettivamente per azoto basico volatile (ABTV) e istamina.

isopentilamina, putrescina, cadaverina, istamina, tiramina, spermidina, spermina. Arsenico, cadmio, mercurio e piombo.

Trascurabile per contro la presenza di questo elemento così come quella di cadmio e piombo negli altri pesci e crostacei investigati.

Le analisi hanno pure evidenziato tenori di arsenico totale che rientrano nell'ampia gamma di quelli normalmente citati nella bibliografia per le diverse specie ittiche investigate. I livelli misurati non rappresentano in alcun modo un problema di tipo sanitario.

5.3.18 Micotossine, metalli e protettori di scorte (fosfina, PH₃), nei prodotti cerealicoli e a base di castagne

Introduzione e obiettivi della campagna

Questa indagine rientra nel regolare controllo della produzione indigena e d'importazione di prodotti cerealicoli (farine) e prodotti a base di frutta a guscio (castagne). In tutto sono stati prelevati dalla distribuzione sul mercato ticinese 20 campioni. La scelta dei parametri da investigare è stata fatta in modo mirato, in

considerazione delle problematiche emerse negli scorsi anni (es. fumonisine e residui di fosfina, un protettore di scorte per la fumigazione preventiva di celle di stoccaggio e cisterne di trasporto, nelle farine per polenta; residui di aflatossine B & G nelle castagne e prodotti derivati).

Basi legali

Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) che fissa concentrazioni massime (VT e/o

VL) per fosfina, cadmio e piombo, aflatossine B & G e ocratossina A nelle matrici alimentari investigate.

Parametri analitici determinati

Residui di fosfina (PH₃)
Aflatossine B & G, ocratossina A.

Cadmio e piombo

Discussione e conclusioni

Tutti i campioni esaminati sono stati giudicati conformi. Due farine di castagne hanno comunque esibito tenori significativi di aflatossine B & G, in un caso con un leggero superamento del VL per la somma di B1+B2+G1+G2. A causa dell'incertezza di risultato osservata, si è tuttavia rinunciato a contestare il campione. Le fumonisine B1 e B2 sono state rilevate, comunque entro i limiti di legge, solo in una farina per polenta integrale, mentre l'ocratossina A è

risultata assente in tutti i campioni investigati. Tre prodotti della macinazione (una polenta Fraina, una farina di polenta nostrana e una farina semibianca) hanno esibito tracce minime comunque ampiamente inferiori al VL di 0.01 mg/kg fissato per i prodotti cereali di fosfina. Molto contenuti e tutti al di sotto dei rispettivi VL i tenori di cadmio misurati, mentre il piombo quasi sempre non rilevabile analiticamente, si è situato a livelli di assoluto sottofondo.

5.3.19 Sorveglianza di prodotti alimentari di importazione come da Regolamento 669/2009/UE

Introduzione e obiettivi della campagna

La campagna, pianificata a livello intercantonale con la "Regione Gottardo", si è focalizzata su alimenti di diversa tipologia prelevati dal commercio

nell'ambito dei controlli in funzione dei rischi su derrate alimentari di origine non animale provenienti da paesi terzi in applicazione del Regolamento 669/2009

(modificato dal 212/2010) UE della Comunità europea. Il regolamento stabilisce un livello accresciuto di controlli ufficiali per svariati tipi di alimenti riconosciuti problematici in particolare per alcuni noti contaminanti quali le aflatossine e i coloranti proibiti del tipo Sudan. In tutto sono stati esaminati 42 prodotti in particolare riso Basmati destinato al consumo umano diretto, spezie come zenzero, noce moscata,

Basi legali

Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) che fissa concentrazioni massime (VT e/o VL) per cadmio, piombo, aflatossine B & G e ocratossina A.

Parametri analitici determinati

Micotossine: aflatossine B & G e ocratossina A

Discussione e conclusioni

Limitatamente ai parametri investigati, tutti i campioni sono stati giudicati conformi all'OSoE (aflatossine B & B, ocratossina A) e ai requisiti fissati nella lettera informativa n. 97 del 2 giugno 2004 dell'UFSP per quanto riguarda i coloranti vietati in Svizzera a uso alimentare del tipo Sudan I-IV. Una miscela di spezie aromatizzanti per una confezione di palline di soia o "Soya Nuggets" prodotta nello Sri Lanka, ha presentato tracce - comunque inferiori al limite di 0.1 mg/kg - del colorante Orange II (Acid orange 7 C. I. 15510). La miscela in questione designata come Curry contiene della curcuma, matrice già risultata in passato contaminata da questo colorante.

Un pepe di cayenna macinato (peperoncino) e una polvere di curcuma hanno esibito livelli significativi ma

curcuma e peperoncino più diversi prodotti derivati, in particolare salse e oli piccanti, olio di palma importati dai paesi terzi a rischio citati nel Reg. 669/2006 (India, Pakistan) e da altre nazioni (es. Cina, Sri Lanka, Tailandia, ecc). 18 campioni sono stati prelevati alla distribuzione sul mercato ticinese dal nostro Laboratorio, mentre gli altri 24 dai colleghi di Uri, Zugo e Lucerna sui loro rispettivi territori cantonali.

Requisiti fissati nella lettera informativa n. 97 del 2 giugno 2004 dell'UFSP per quanto riguarda i coloranti vietati in Svizzera a uso alimentare del tipo Sudan I-IV.

Coloranti tipo Sudan I-IV, Orange II (Acid orange 7 C. I. 15510)
Metalli pesanti: cadmio e piombo

comunque entro i limiti di legge di ocratossina A. Assenti per contro le aflatossine B & G in tutti i campioni esaminati.

A volte le spezie possono contenere quantità importanti di piombo, mentre il cadmio può contaminare in particolare il riso. Due campioni di zenzero hanno esibito 0.4 e 1.2 mg/kg di piombo, valori comunque non rilevanti da un punto di vista tossicologico per una spezia di regola consumata in solo in piccole quantità. Anche i 0.28 mg/kg di cadmio misurati in questa spezia (essicata) sono stati giudicati contenuti se confrontati con il VL di 0.2 mg/kg fissato nell'OSoE per le erbe aromatiche fresche. Nessun problema per il riso Basmati dove cadmio e piombo si sono situati sempre a livelli molto bassi e ampiamente inferiori ai rispettivi VL.

5.3.20 Coloranti artificiali acidi idrosolubili artificiali e naturali nelle derrate alimentari

Introduzione e obiettivi della campagna

Il monitoraggio ha preso in considerazione due tipologie di alimenti: prodotti preconfezionati di articoli di confetteria (caramelle, bonbons, gelatine e marshmallow) e bevande rinfrescanti come granite o granatine distribuite sfuse in bar e chioschi. La granita è un composto liquido semi-congelato di regola preparato con acqua, zucchero e succo di frutta, oppure direttamente da uno sciroppo. Nella preparazione è importante che la gelatura avvenga per gradi e mantenendo in movimento il composto, in modo che l'acqua non si separi sotto forma di cristalli di ghiaccio insipidi dall'aroma zuccherato. La granita si serve solitamente in bicchieri di vetro mentre se consumata "da passeggio", è servita in bicchieri di plastica.

30 campioni sono stati prelevati alla distribuzione sul mercato ticinese dal

nostro Laboratorio, mentre gli altri 5 dai colleghi di Uri sul loro territorio cantonale nell'ambito della collaborazione intercantonale della "Regione Gottardo".

Per tutti si è voluto verificare il rispetto delle modalità d'utilizzo e dosaggio dei coloranti artificiali regolati nell'OAdd e la corretta designazione ai sensi dell'OCDerr, in particolare quelli dichiarati "senza coloranti artificiali" o "solo coloranti naturali". Per le derrate alimentari consegnate sfuse (es. granite) è possibile rinunciare alle indicazioni scritte di cui all'art. 2 cpv. 1 dell'OCDerr, se l'informazione ai consumatori è garantita in altro modo (p. es. verbalmente). Quindi le informazioni assunte al prelievo dei campioni sono essenziali e permettono di risalire alla dichiarazione degli additivi impiegati.

Basi legali

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

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

Parametri analitici determinati

Sono stati ricercati i coloranti alimentari acidi idrosolubili: tartrazina (E102), giallo di chinolina (E 104), giallo-arancio S o giallo tramonto (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). Tutte le analisi sono state eseguite dal nostro laboratorio.

Discussione e conclusioni

Una granita alla fragola prelevata sfusa da un distributore ha esibito un tenore di Ponceau 4R, Rosso cocciniglia A (E 124) leggermente superiore al livello massimo di 50 mg/L ammesso dall'OAdd. A causa dell'incertezza di risultato osservata, si è tuttavia rinunciato a giudicare il campione

non conforme. Per una granatina alla menta invece, le analisi hanno messo in evidenza una discrepanza tra i coloranti dichiarati nello sciroppo che da informazioni assunte al prelievo è stato usato per la sua preparazione e quelli identificati. La differenza ha riguardato la

tartrazina (E 102) rilevata analiticamente e il giallo di chinolina (E 104) dichiarato. Le successive verifiche sullo sciroppo hanno confermato che la granatina avrebbe dovuto effettivamente contenere E 104 e non E 102. Questo suffraga l'ipotesi di un'indicazione non veritiera da parte del responsabile dell'esercizio pubblico e il

presumibile impiego di un altro sciroppo per la sua preparazione. Tutti conformi invece gli altri campioni, che limitatamente ai coloranti alimentari artificiali idrosolubili e alla cocciniglia (E 120) investigati, hanno soddisfatto i requisiti di legge di OAdd e OCDerr.

5.3.21 Cosmetici per il trucco

Introduzione e obiettivi della campagna

L'indagine è stata pianificata a livello intercantonale con la "Regione Gottardo" al fine di verificare in che misura i produttori e distributori di cosmetici rispettano le buone pratiche di fabbricazione per quanto riguarda i livelli di metalli pesanti. In Ticino sono stati prelevati dal mercato 14 prodotti per il trucco del viso e degli occhi e per struccare, per la cura e il trucco delle labbra (rossetti, ecc.), fondotinta (liquidi, paste, ciprie).

Per legge i cosmetici sono considerati oggetti d'uso (art 5 lettera b LDerr) che, nell'impiego a cui sono destinati o in quello abitualmente presunto, non devono mettere in pericolo la salute delle persone (art. 30 ODerr). Le esigenze e i requisiti specifici dei cosmetici sono regolati dall'OCos. Nell'allegato 4 in particolare sono elencate le sostanze che non possono essere impiegate. La loro presenza in piccole quantità è tollerata solo se è inevitabile dal punto di vista tecnico conformemente alla buona prassi di fabbricazione e naturalmente se non arreca danno alla salute.

Basi legali

Gli oggetti d'uso non devono, nell'impiego a cui sono destinati o in quello abitualmente presunto, mettere in pericolo la salute delle persone. (ODerr, Art. 30 Cpv. 1).

Ordinanza sui cosmetici OCos (art. 2, allegati 2 e 4).

I metalli e metalloidi elencati sono arsenico, piombo, cadmio e i loro composti, i sali di cromo così come l'acido cromico e suoi sali. Per il cromo inoltre, nell'allegato 2 relativo all'elenco dei coloranti che possono essere contenuti nei cosmetici, è stabilito che i coloranti C.I. 77288 verde e C.I. 77289 verde devono essere esenti da ioni di cromato (cioè esenti da cromo VI). Cobalto e nichelio non sono esplicitamente regolati dall'OCos. Sempre nell'allegato 2 tuttavia, il cobalto lo si trova quale componente del colorante verde C.I. 77346 (ossido di cobalto-alluminio) ammesso nei cosmetici. Nell'allegato 4 l'impiego di questo elemento è proibito unicamente per il composto "Cobalto (benzene sulfonato di)". Il nichelio infine, noto allergenico da contatto per es. nella bigiotteria, è regolato solo dall'Ordinanza del DFI sugli oggetti che vengono a contatto con il corpo umano, dove (art. 2 cpv. 1) è stabilito un limite di cessione di 0,5 µg di nichelio per cm² e settimana per gli oggetti che vengono a contatto diretto con la pelle per un periodo prolungato.

Per valutare i riscontri analitici sono stati presi in considerazione i requisiti di purezza tedeschi per i coloranti nei cosmetici (tabella 1) e le concentrazioni massime tecnicamente inevitabili dei metalli nei cosmetici (tabella 2) citati nel documento Nr. 025/2006 dell'Istituto

Federale tedesco della Valutazione del Rischio –BfR- del 5 aprile 2006:

Tabelle 1: Reinheitsanforderungen an Farbstoffe im Hinblick auf Schwermetalle laut Anlage 3 der Kosmetikverordnung

Schwermetalle	Reinheitsanforderungen
	[mg/kg]
Arsen	max. 5
Blei	max. 20
Antimon, Kupfer, Chrom einzeln	max. 100
Zink, Bariumsulfat zusammen	max. 200
Cadmium, Quecksilber, Selen, Tellur, Thallium, Uran, Chromat und in Salzsäure lösliche Bariumverbindungen	Nicht nachweisbar

Tabelle 2: Empfehlungen für technisch vermeidbare Gehalte von Schwermetallen in kosmetischen Mitteln und Zahnpasten

Schwermetalle	Kosmetische Mittel (Fertigprodukte)	Zahnpasten
	[mg/kg]	[mg/kg]
Arsen	5	0,5
Antimon	10	0,5
Blei	20	1,0
Cadmium	5	0,1
Quecksilber	1	0,2

Nota: la concentrazione massima per il nichelio è stabilita in 10 mg/kg (Bundesgesundheitsblatt Nr. 7/1992 und Nr. 4/1996: *Technisch vermeidbarer*

Gehalt an Nickel in kosmetischen Mitteln: Ni 10 mg/kg, bestimmt nach DIN EN 71).

Parametri analitici determinati

Sono stati ricercati gli elementi arsenico, cadmio, cromo, cobalto, nichelio e piombo (tenore totale dopo mineralizzazione acida e migrazione con HCl 0.07 molare per il

nichelio). La determinazione è stata eseguita dal "Laboratorium der Urkantone" di Brunnen. È allegato il rapporto di prova originale.

Discussione e conclusioni

Per tutti i campioni esaminati i tenori di arsenico, cadmio, cobalto, nichelio e piombo si sono situati al di sotto dei livelli considerati inevitabili (cfr. tabella 2) dal punto di vista tecnico conformemente alla buona prassi di fabbricazione (art. 2 OCos). Per contro due ombretti verdi e una cipria in polvere multicolore hanno presentato livelli significativi di cromo totale. Analiticamente non è stato possibile differenziare il cromo (III) dalla sua forma più tossica, il cromo (VI) e

secondo l'OCos questo elemento è ammesso nei cosmetici solo come cromo (III) nei due coloranti C.I. 77288 e C.I. 77289. In questi casi un'appropriata valutazione del rischio impone ai fabbricanti di produrre un complemento di informazioni, in particolare una dichiarazione che attesti in quale forma è presente il cromo nei loro prodotti.

5.3.2 Radionuclidi nella terra, nell'erba e nel latte

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). Altri isotopi più persistenti, in particolare il cesio-137 e lo stronzio-90 (Cs-137 e Sr-90), sono ancora misurabili in tracce e possono contaminare l'ambiente e le derrate alimentari. Viste le ricadute 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 provenienti da tre aziende agricole operanti sul territorio ticinese.

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) e di K-40 e Be-7 (radionuclidi naturali). Inoltre, sono state quantificate dal Laboratorio cantonale di Basilea le concentrazioni dello Sr-90.

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.

Discussione e conclusioni

I risultati concernenti le misurazioni del 2012 sono riassunti nelle tabelle seguenti:

Radionuclidi nel latte, giugno del 2012 (Bq/kg)

Località/zona	K-40	Cs-137	Cs-134	Sr-90
Leventina	43.4 ± 11.3	0.17 ± 0.04	< 0.1	0.10 ± 0.02
Malcantone	42.9 ± 12.1	0.21 ± 0.05	< 0.1	0.08 ± 0.02
Locarnese	47.5 ± 11.7	20.3 ± 1.1	< 0.1	0.41 ± 0.10

Radionuclidi nel terreno fresco, giugno del 2012 (Bq/kg)

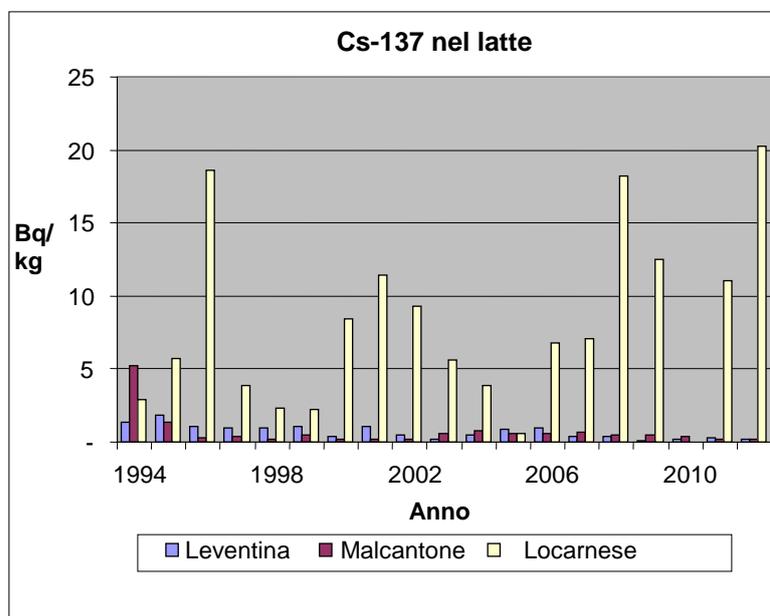
Località/zona	K-40	Cs-137	Cs-134	Be-7	Sr-90
Leventina	324.9 ± 16.3	28.1 ± 1.3	< 0.5	3.4 ± 1.9	10.0 ± 2.1
Malcantone	482.2 ± 21.7	51.0 ± 2.3	< 0.5	2.0 ± 1.7	18.5 ± 3.2
Locarnese	590.0 ± 37.2	29.5 ± 2.7	< 0.3	3.4 ± 1.4	2.9 ± 0.8

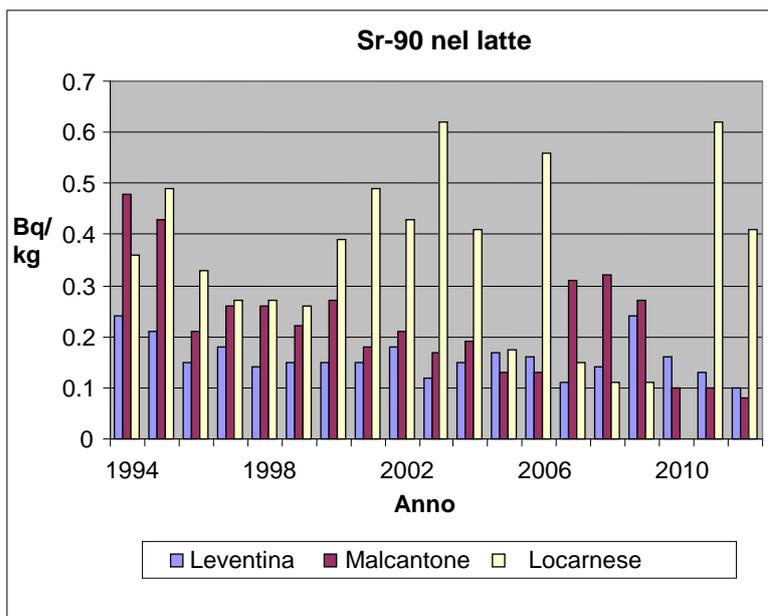
Radionuclidi nell'erba fresca, giugno del 2012 (Bq/kg)

Località/zona	K-40	Cs-137	Cs-134	Be-7	Sr-90
Leventina	167.1 ± 14.6	0.5 ± 0.2	< 0.4	55.7 ± 5.9	2.6 ± 0.6
Malcantone	150.7 ± 15.9	0.6 ± 0.3	< 0.5	56.6 ± 6.4	4.0 ± 0.7
Locarnese	96.0 ± 19.1	6.8 ± 1.0	< 0.8	64.6 ± 8.8	4.0 ± 0.8

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 è evidente come sia molto difficile evincere delle tendenze chiare. Tuttavia, il leggero superamento del 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. Purtroppo per questa località non abbiamo i dati del 2010 a causa del mancato prelievo dei campioni.





Dagli andamenti osservati, è molto difficile evincere tendenze conclusive, anche perché le possibili disomogeneità 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).

5.3.23 Contaminanti ambientali nei pesci del lago maggiore

Introduzione e obiettivi della campagna

Come consuetudine è proseguito il monitoraggio che permette di seguire l'evoluzione della contaminazione da PCB, DDT e metalli pesanti (in particolare mercurio) negli agoni (*Alosa fallax lacustris*) del Verbano. Gli accertamenti sono eseguiti con frequenza annuale dal 1996, quando il Laboratorio cantonale determinò una grave e diffusa contaminazione dell'ecosistema del Verbano da para-diclorodifeniltricloroetano (DDT), dovuta a uno stabilimento industriale situato in Italia a Pieve Vergonte (Provincia di Verbania). Per gli agoni la contaminazione da DDT è rientrata da tempo a livelli tollerabili.

Altri contaminanti, in particolare i bifenili policlorurati (PCB) diossina simili, sono tuttora sistematicamente presenti a livelli

superiori al valore di tolleranza (VT) 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). Con la modifica di aprile 2012 dell'OSoE, è stato ripreso il regolamento n. 1259/2011 della commissione europea (CE) del 2 dicembre 2011, che inasprisce ulteriormente i limiti del regolamento n. 1881/2006 per quanto riguarda i tenori massimi per i PCB diossina-simili (dl-PCB) e ne introduce di nuovi per i PCB non diossina-simili (marcatori o indicatori PCB 28, 52, 101, 138, 153 e 180) nei prodotti alimentari. I tenori massimi dei primi sono stati rivisti sulla base dei nuovi fattori di

tossicità equivalente (TEF) riesaminati nel 2005, mentre per i secondi i nuovi limiti sono stati stabiliti sulla base di recenti dati presentati dall'EFSA. Per il pesce d'acqua dolce selvatico (es. agone) il VT dei dl-PCB passa quindi da 8 a 6.5 pg/g TEQ, mentre per gli i-PCB esso si abbassa in modo importante da 1 mg/kg, limite

Parametri analitici determinati

In dieci campioni di agoni del Verbano, catturati nella primavera del 2012, abbiamo ricercato 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), nonché del mercurio e di altri metalli e metalloidi (mercurio, cadmio, cromo, piombo, rame, zinco e arsenico).

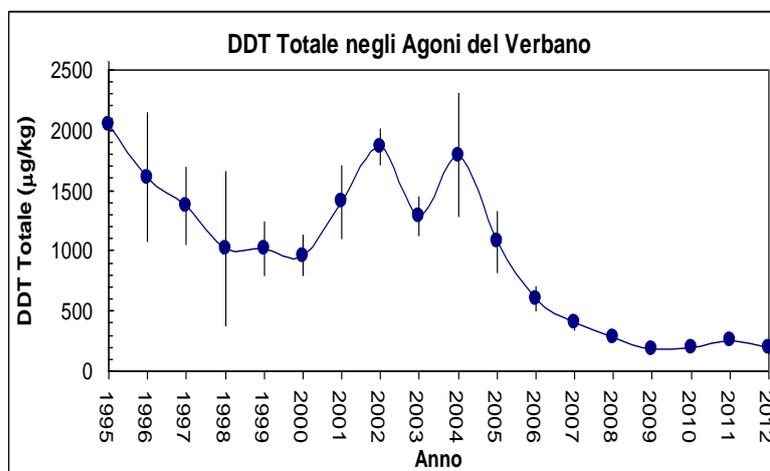
Risultati e discussione

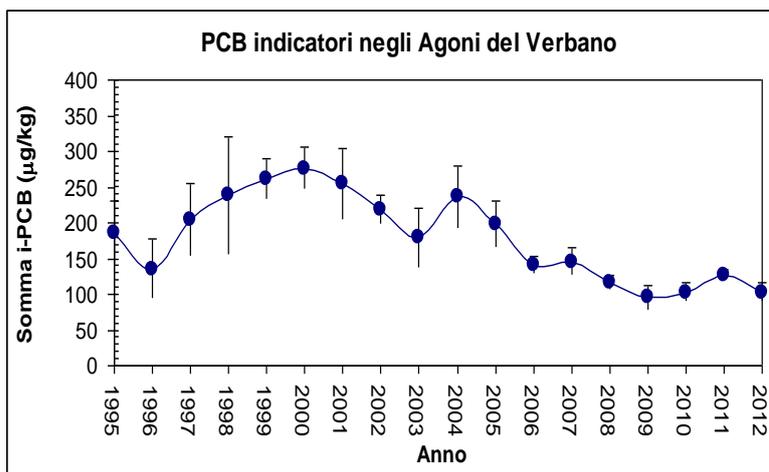
Le indagini sugli agoni del Verbano hanno confermato i livelli di residui di sostanze organiche persistenti DDTs e PCBs già osservati nel 2010 e sono risultati sensibilmente più bassi rispetto ai pesci catturati nel 2011, peraltro caratterizzati

contemplato finora nella lista 4 dell'OSoE, a 125 µg/g (0.125 mg/kg). La nuova regolamentazione è quindi più severa della precedente e tiene in considerazione il fatto che l'impatto ambientale dei PCB provenienti da fonti diffuse è diminuito sensibilmente negli ultimi decenni.

Le tabelle allegate alla fine del presente rapporto riassumono nel dettaglio i risultati. 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.

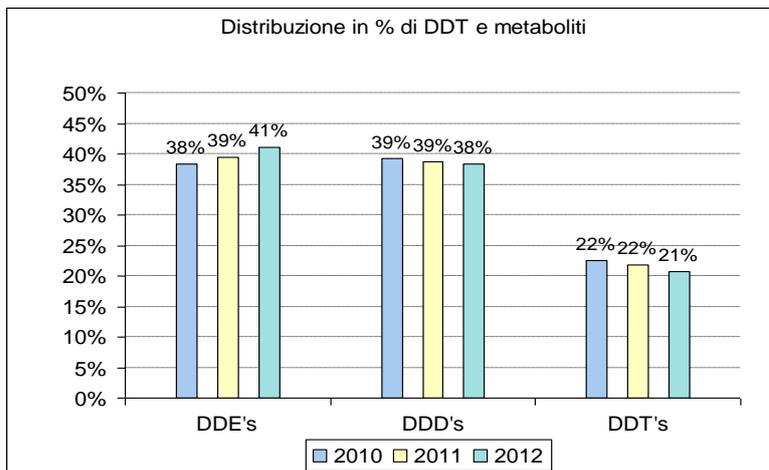
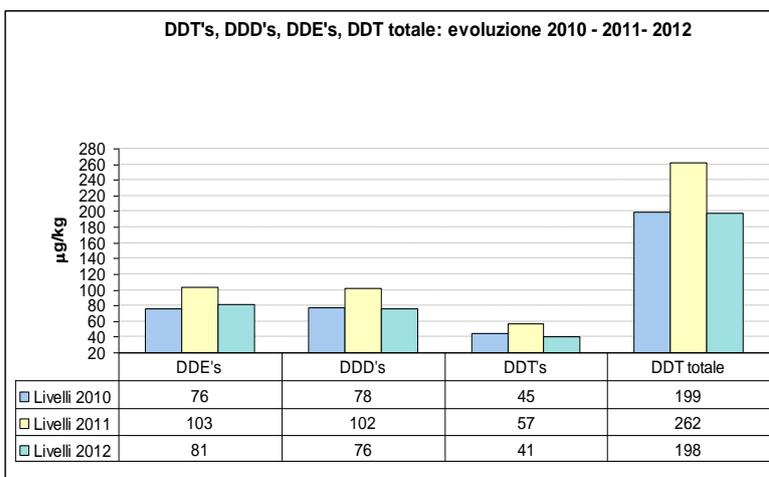
da una maggior massa corporea e contenuto lipidico. I due grafici seguenti visualizzano l'evoluzione generale della contaminazione totale riferita alla parte edibile da DDT e PCB indicatori (i-PCB) dal 1996 a oggi negli agoni primaverili.





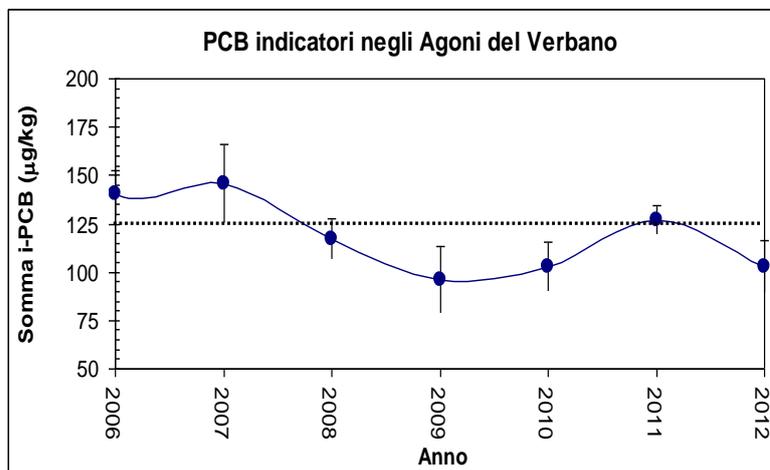
Il DDT totale si situa ampiamente sotto il limite di legge attuale di 4000 µg/kg ed anche di quello in vigore fino a ottobre 2010 di 1000 µg/kg, mentre le concentrazioni di PCB indicatori (i-PCB) anche se di poco inferiori al nuovo VT di 125 µg/kg, confermano ancora una volta lo stato della contaminazione da bifenili policlorurati (di-PCB) diossina simili.

Le due rappresentazioni che seguono mostrano l'evoluzione della distribuzione dei livelli degli isomeri e metaboliti del DDT, cioè DDT's (o,p' & p,p'), DDD's (o,p' & p,p') e DDE's (o,p' & p,p'). La loro ripartizione percentuale è simile a quella osservata negli ultimi due anni, il che sembrerebbe escludere un'ulteriore immissione particolare di DDT "fresco" nell'ecosistema.



Nel grafico sottostante si può osservare l'evoluzione della contaminazione da i-PCB negli agoni a partire dal 2006. Essa sembra essersi stabilizzata, attenuando in parte la tendenza al ribasso osservata negli anni precedenti

(periodo 2004-2009). I livelli medi misurati sono vicini al nuovo VT di 125 $\mu\text{g}/\text{kg}$, ma l'oscillazione dei tenori è ancora troppo ampia per garantirne il sistematico rispetto.



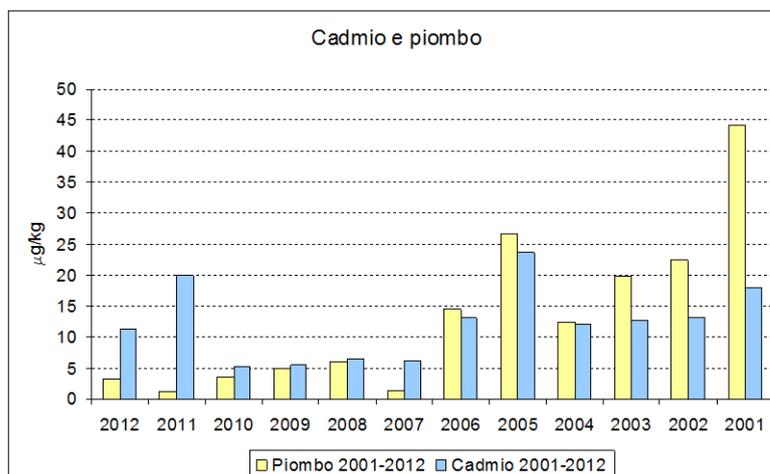
Considerando il fattore di conversione proposto nel Rapporto 2010 sui bifenili policlorurati (PCB) nelle acque in Svizzera dall'Ufficio federale dell'ambiente UFAM), è possibile estrapolare con precisione accettabile anche le concentrazioni di bifenili policlorurati (dl-PCB) diossina simili partendo da quelle degli i-PCB, misurati direttamente. Per la somma dei sei i-PCB investigati (PCB 28 + 52 + 101 + 138 +

153 + 180) il fattore è di 0.114, e dai valori medi, minimi e massimi rilevati per gli i-PCBs (103, 94 e 124 $\mu\text{g}/\text{kg}$), si ottiene un tenore approssimato di dl-PCB di 11.7 (media), 10.7 (min.) e 14.1 (max) pg/g TEQ, quindi sistematicamente superiore all'attuale VT di 6.5 pg/g TEQ fissato per la somma di PCDD/PCDF e dl-PCB.

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

I tenori di mercurio misurati sono leggermente più elevati di quelli del periodo 2002-2011 (+13%), e pur se chiaramente inferiori al VL di 0.5 mg/kg fissato dall'OSoE, confermano uno stato ecologico sempre critico delle acque del Verbano. Arsenico (-12%) e cromo (-31%) mostrano un sensibile calo rispetto al 2011 e alle rispettive medie pluriennali, mentre le concentrazioni medie di rame e zinco non si discostano significativamente

da quelle osservate negli anni precedenti. Il cadmio si situa a 11 (media), 3 (min) e 22 (max) $\mu\text{g}/\text{kg}$. Si tratta di valori chiaramente al di sotto del VL di 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (0.05 mg/kg). Come visualizzato nel grafico tuttavia, pur se inferiori a quelli misurati l'anno scorso, sono ancora più elevati di quelli osservati nel periodo 2007-2010. Il piombo conferma la positiva tendenza degli ultimi anni a essere rilevabile unicamente in tracce, a comprova del suo minore impatto ambientale rispetto al passato.



In conclusione, la contaminazione da para-diclorodifeniltricloroetano (DDT) da tempo è rientrata ampiamente al di sotto del limite di legge. I tenori di PCB indicatori (i-PCB), seppur di poco inferiori al nuovo VT, hanno confermato il superamento sistematico del valore di

tolleranza per i bifenili policlorurati (di-PCB) diossina simili. Metalli e metalloidi, sono in linea con i livelli osservati in passato e ampiamente entro i rispettivi limiti di legge.

Tablette di risultati

Agoni primaverili catturati dal Verbano durante la primavera del 2012. Sono stati analizzati 10 campioni, ognuno composto

da un pool di 5 pesci, per un totale di 50 pesci.

parte edibile		Agoni primavera 2012 50 pesci per un totale di 10 campioni			
		media	mediana	min.	max.
Lunghezza	cm	30.7	30.6	30.0	31.6
Peso lordo	g	201.8	202.4	193.5	208.3
Grasso	%	6.0	5.9	4.9	6.9
o,p'-DDE	µg/kg	6	6	5	7
p,p'-DDE	µg/kg	75	74	69	87
o,p'-DDT	µg/kg	16	15	13	20
p,p'-DDT	µg/kg	26	25	22	31
o,p'-DDD	µg/kg	26	26	21	31
p,p'-DDD	µg/kg	50	50	44	60
∑ 6 DDTs	µg/kg	198	198	176	233
PCB-28	µg/kg	1	1	<1	1
PCB-52	µg/kg	5	5	3	6
PCB-101	µg/kg	20	20	18	24
PCB-138	µg/kg	31	31	28	37

PCB-153	µg/kg	34	34	31	41
PCB-180	µg/kg	13	13	11	15
Σ 6 i-PCBs	µg/kg	103	102	94	124
β -HCH	µg/kg	<1	<1	<1	1
γ -HCH	µg/kg	<1	<1	<1	<1
HCB	µg/kg	2	2	1	3
Arsenico	µg/kg	482	469	406	598
Cadmio	µg/kg	11	10	3	23
Cromo	µg/kg	52	52	46	66
Mercurio	µg/kg	234	234	214	254
Piombo	µg/kg	2	2	<1	6
Rame	µg/kg	765	765	737	820
Zinco	µg/kg	6470	6569	5709	7073

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

Introduzione e obiettivi della campagna

In Ticino, gli acquiferi (falde) più importanti captati e potabilizzati si trovano laddove ci sono le pianure e i fondovalle che sono anche sede dei principali agglomerati urbani, industrie e 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 con conseguenze potenzialmente drammatiche, che richiede un monitoraggio efficace svolto con una frequenza adeguata stabilita in base ad un'adeguata valutazione dei pericoli circa la vulnerabilità delle acque di falda e

al grado di esposizione della popolazione. Le misure di regola devono coprire un ampio spettro di parametri che comprenda una caratterizzazione microbiologica, chimica fisica e la ricerca dei più probabili potenziali contaminanti.

A complemento dei controlli autonomi svolti dalle aziende per il controllo della qualità delle acque sotterranee destinate a essere utilizzate come acqua potabile, il Laboratorio cantonale ha eseguito nel 2012 analisi esaustive su 41 campioni prelevati autonomamente.

Parametri analitici determinati

Sono stati verificati 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.), la

qualità microbiologica (E. coli, Enterococchi, Germi aerobi mesofili).

Per i residui organici e inorganici sono stati ricercati:

- Solventi alogenati (es. tricloroetilene, percloroetilene), 29 erbicidi (es. atrazina, simazina), additivi per benzina MTBE ed ETBE, idrocarburi monociclici aromatici idrosolubili (BTEX, es. benzene, toluene), e idrocarburi policiclici aromatici leggermente solubili (PAH, es. naftalene, benzo[a]pirene).

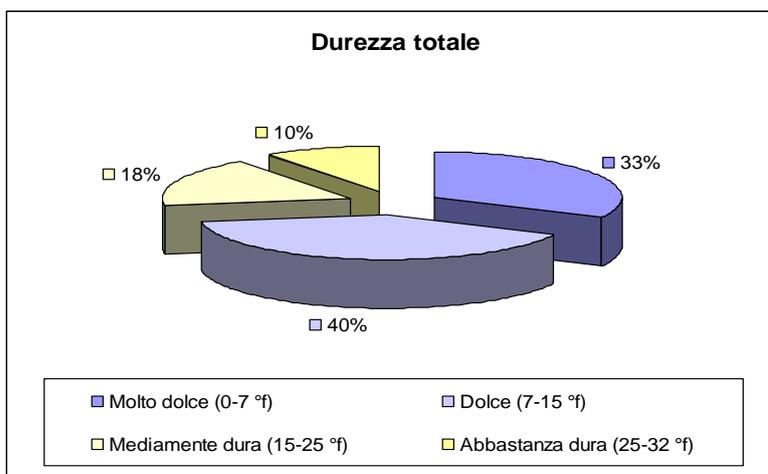
- Diversi metalli e metalloidi (es. alluminio, arsenico, ferro, manganese, mercurio, piombo, zinco).

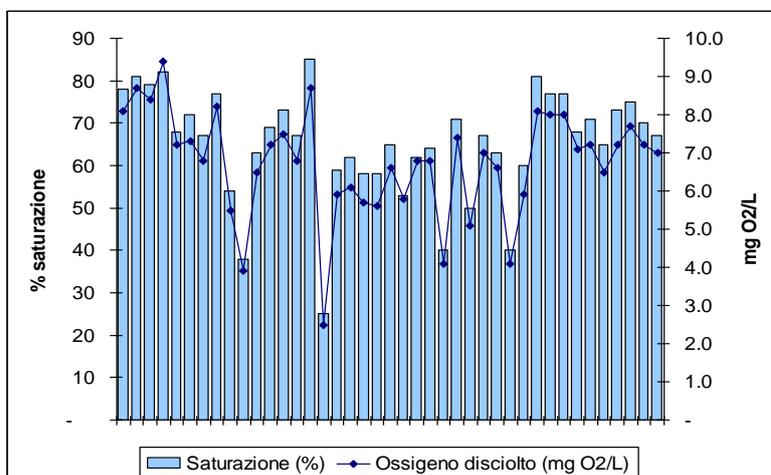
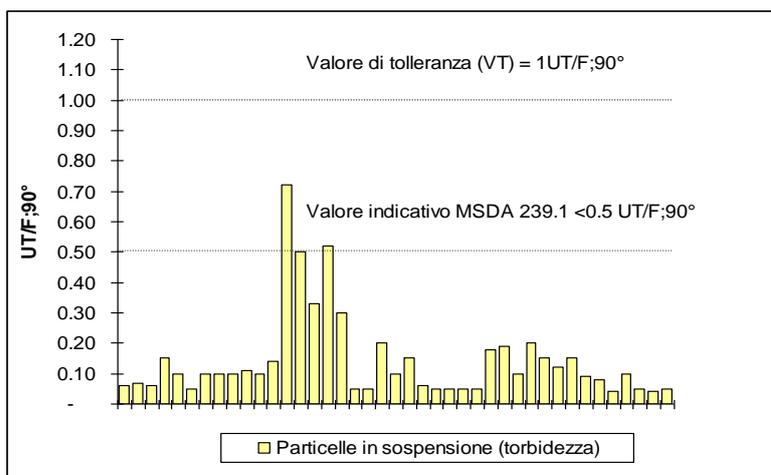
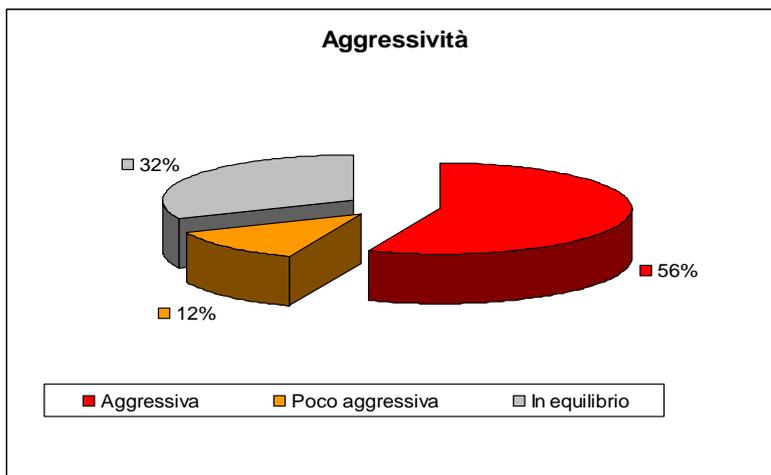
I risultati sono stati confrontati con i valori guida del MSDA (capitolo 239) e i requisiti di legge elencati nell'Ordinanza concernente l'acqua potabile, l'acqua sorgiva e l'acqua minerale del 23 novembre 2005 (stato del 27 dicembre 2005) nonché i valori di tolleranza (VT) o limite (VL) stabiliti dall'Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) del 26 giugno 1995.

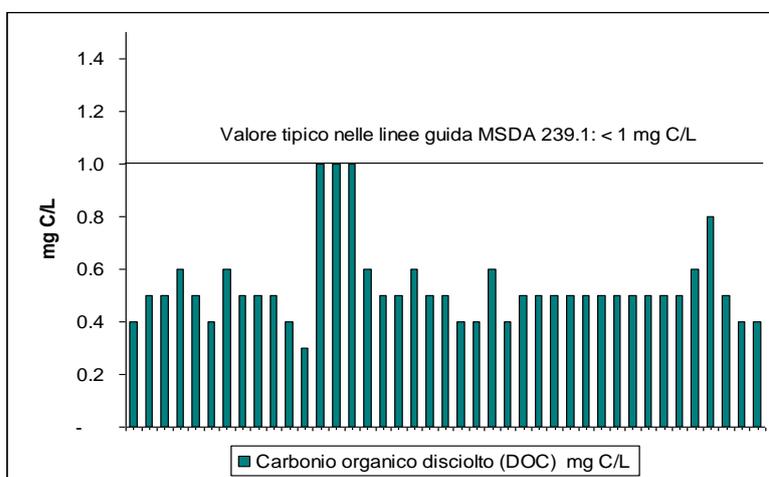
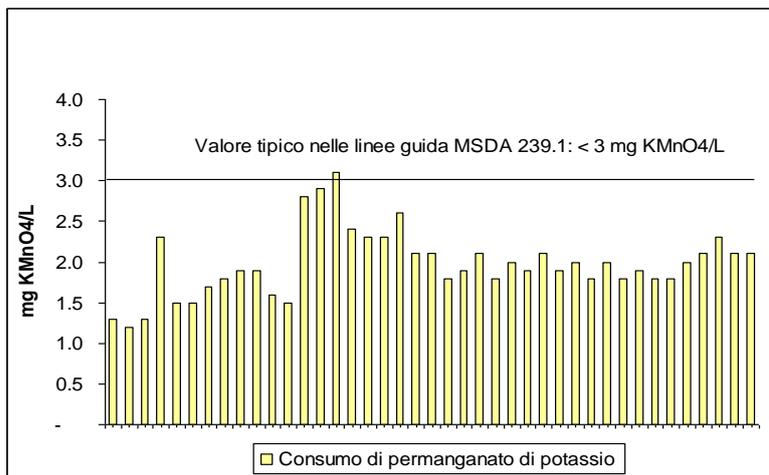
Discussione e conclusioni

Le acque esaminate hanno evidenziato caratteristiche chimico-fisiche molto diverse tra loro, ma tipiche per le risorse idriche investigate. Le seguenti rappresentazioni grafiche mostrano nell'ordine la caratterizzazione di durezza

totale, aggressività, torbidezza, livelli di ossigeno disciolto con la sua percentuale di saturazione e i due principali parametri indicatori della materia organica globale investigati, consumo di permanganato di potassio e DOC:







Di seguito è riportata anche una valutazione statistica dello spettro ionico che caratterizza le 41 acque sotterranee investigate. 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 risp. 0.5 mg/L):

Parametro	Nr. campioni	Unità	Media	Minimo	Massimo	Mediana	
Calcio	41	mg/L	34.0	4.8	94.1	26.5	
Magnesio		mg/L	8.2	0.5	24.0	5.7	
Sodio		mg/L	5.4	0.9	20.5	4.6	
Potassio		mg/L	1.9	0.4	4.8	1.9	
Ammonio		mg/L	<0.05				
Bario		mg/L	0.02	0.01	0.09	0.02	
Boro		mg/L	0.015	<0.015	0.238	<0.015	
Stronzio		mg/L	0.15	0.01	0.72	0.10	
Fluoruro		mg/L	0.13	0.05	0.74	0.10	
Cloruro		mg/L	7.3	0.7	41.5	5.4	
Nitrito		mg/L	<0.01				
Bromuro		mg/L	<0.01	<0.01	0.07	<0.01	
Nitrato		mg/L	8.7	1.1	19.7	8.3	
Orto-fosfato		mg/L	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	
Solfato		mg/L	18.8	4.0	43.2	14.2	

Residui inorganici e organici

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. Solo il pozzo Arbostora di Morcote con 29 µg/L di arsenico appare problematico in vista dell'abbassamento previsto con la prossima revisione dell'OSoE del VL da 50 µg/L ai 10 µg/L in vigore in Europa.

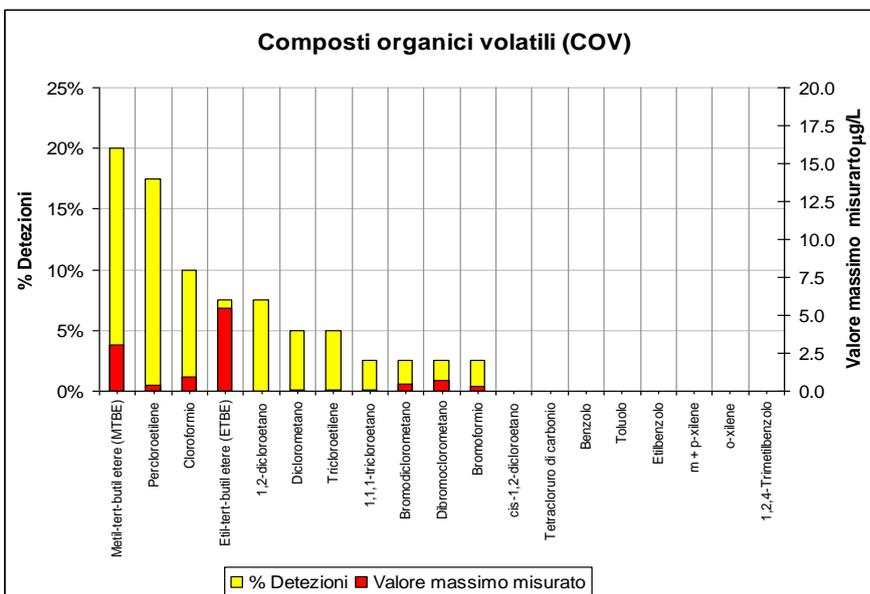
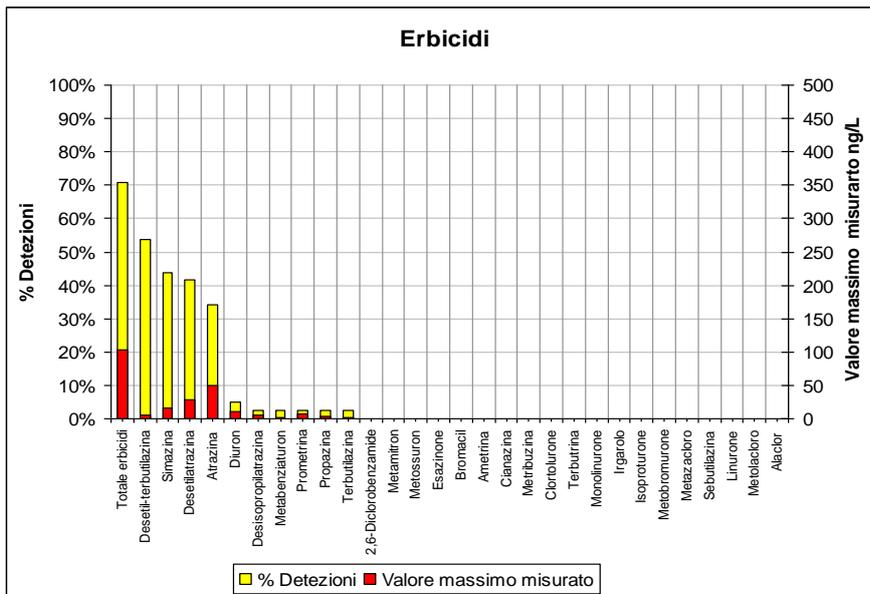
Tra i principali contaminanti organici potenzialmente reperibili vanno citati i residui d'idrocarburi mono- e poliaromatici (BTEX e PAH, es. inquinamento da prodotti a base di oli minerali, solventi), gli additivi per benzine (MTBE/ETBE), i solventi alogenati (es. inquinamento da attività industriali,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

Con l'annuale monitoraggio, è stato individuato un'importante contaminazione da MTBE (metil-ter-butil etere) e ETBE (etil-ter-butil etere) nell'acqua del pozzo Vallengia di Lamone dal quale al momento della scoperta, dipendeva l'intero approvvigionamento idrico dal Comune di Cadempino. I livelli misurati, chiaramente superiori al valore indicatore per la qualità delle acque sotterranee di 2 µg/L per il MTBE riportato nelle "Istruzioni pratiche per la protezione delle acque sotterranee" elaborate dall'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UF AFP), seppur ancora di nessuna valenza tossicologica, erano tali da essere percettibili organoletticamente. La situazione è apparsa subito critica e ha richiesto misure immediate per trovare in tempi brevi una fonte alternativa di acqua

potabile per il Comune di Cadempino. Parallelamente sono iniziate le indagini per cercare di individuare l'origine dell'inquinamento. Il Laboratorio cantonale dal mese di novembre 2012 ha quindi messo a disposizione la sua capacità analitica e, in collaborazione con la SPAAS del DT e le AIL di Lugano quale azienda responsabile per la fornitura d'acqua potabile a Cadempino, sta tuttora monitorando l'evoluzione della contaminazione nell'intera falda del Vedeggio.

Al pozzo Pra Tiro di Chiasso è stata confermata la nota problematica degli erbicidi, comunque da tempo abbondantemente e stabilmente rientrati al disotto del VT. In questo caso, la qualità dell'acqua distribuita in rete alla popolazione è costantemente garantita grazie a trattamenti di abbattimento delle sostanze estranee (in particolare il filtraggio su carbone attivo). Per tutti gli altri campioni investigati, i risultati della campagna hanno evidenziato una complessiva buona qualità delle acque sotterranee utilizzate a scopo potabile in Ticino.

I due grafici seguenti visualizzano la distribuzione della contaminazione per i 29 erbicidi e i 19 composti organici volatili (COV) nelle acque sotterranee investigate. La contaminazione si situa a livelli di sottofondo e ampiamente inferiore ai limiti di legge con l'unica eccezione dei residui di MTBE e ETBE rilevati a novembre 2012 nelle acque captate dal pozzo Vallengia di Lamone:



6. RINGRAZIAMENTI

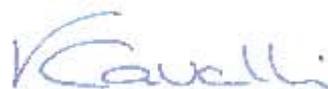
Un grazie di cuore viene espresso all'intera équipe del Laboratorio cantonale per la disponibilità e l'impegno costantemente dimostrati.

Un particolare grazie va inoltre espresso a tutti quei collaboratori di altri servizi

dell'amministrazione cantonale con i quali si è anche quest'anno intensamente collaborato per offrire un sempre miglior servizio alla popolazione.



Marco Jermini
Chimico cantonale e direttore



Valeria Cavalli
Chimica cantonale agg. e direttrice agg.

Bellinzona, agosto 2013