

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

Rapporto d'esercizio 2010
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	UE	Unione europea
AAT	Associazione Acquedotti ticinesi	UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
ALP	Agroscope Liebefeld Posieux	UFC	Unità formanti colonia
CSCV	Controllo svizzero del commercio dei vini	UPDA	Ufficio della protezione e della depurazione delle acque
DA	Derrate alimentari	VAPKO	Associazione svizzera degli organi ufficiali di controllo dei funghi
DFE	Dipartimento delle finanze e dell'economia del Canton Ticino	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)
DFI	Dipartimento federale degli interni	VT	Valore di tolleranza (un alimento nel quale si verifica il superamento di uno di questi valori è da considerarsi di qualità scadente)
FIAL	Federazione delle Industrie Alimentari Svizzere		
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points		
HPLC	High Performance Liquid Chromatography (cromatografia liquida ad alte prestazioni)		
LC	Laboratorio cantonale		
LDerr	Legge sulle derrate alimentari del 9.10.92		
MSDA	Manuale svizzero delle derrate alimentari		
NAS	Nucleo antisofisticazione		
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		
ODerr	Ordinanza sulle derrate alimentari del 23.11.05		
OFung	Ordinanza concernente i funghi commestibili del 23.11.05		
OMS	Organizzazione mondiale della sanità		
ORaP	Ordinanza sulla radioprotezione		
ORI	Ordinanza sui requisiti igienici del 23.11.05		
OSoE	Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti del 26.6.95		
RASFF	Rapid Alert System for Food and Feed		
SAS	Servizio svizzero d'accreditamento		
SPAAS	Sezione per la protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo		
SUPSI	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana		
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica		

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
2.3 <i>Personale</i>	8
3. PERSONALE (AL 31.12.10).....	11
3.1 <i>Avvicendamenti, promozioni, cariche, diplomi e riconoscimenti</i>	12
3.2 <i>Partecipazione ad eventi particolari.....</i>	12
4. ISPETTORATI	13
4.1 <i>Interventi nel 2010.....</i>	13
4.2 <i>Livello di sicurezza alimentare offerto dalle aziende alimentari (assoggettate alla LDerr) del Cantone per l'anno 2010</i>	13
4.3 <i>Ispettorato derrate alimentari.....</i>	15
4.3.1 <i>Seguito dato alle non conformità riscontrate.....</i>	15
4.3.2 <i>Bilancio dell'attività ispettiva e campagne particolari</i>	15
4.3.3 <i>Corso Vapko 2010</i>	25
4.4 <i>Ispettorato acqua potabile</i>	26
4.4.1 <i>Seguito dato alle non conformità riscontrate.....</i>	26
4.4.2 <i>Bilancio dell'attività ispettiva e tematiche di rilievo</i>	26
4.5 <i>Ispettorato balneazione</i>	28
4.5.1 <i>Seguito dato alle non conformità riscontrate.....</i>	28
4.5.2 <i>Bilancio dell'attività ispettiva e tematiche di rilievo.....</i>	29
5. ATTIVITÀ ANALITICHE.....	35
5.1 <i>Dati statistici</i>	35
5.2 <i>Reparto di analitica microbiologica e immunoenzimatica</i>	35
5.2.1 <i>Introduzione</i>	35
5.2.2 <i>Dati epidemiologici.....</i>	36
5.3 <i>Reparto di chimica.....</i>	40
5.4 <i>Informazioni su singole derrate, oggetti d'uso, parametri analitici particolari, altro.....</i>	43
5.4.1 <i>Qualità microbiologica dei prodotti lattiero-caseari ticinesi</i>	43
5.4.2 <i>Gelati sfusi</i>	46
5.4.3 <i>Glutine</i>	50
5.4.4 <i>Requisiti microbiologici della carne macinata</i>	52
5.4.5 <i>Requisiti di composizione chimica della carne macinata e verifica della dichiarazione.....</i>	54

5.4.6 Ricerca di aflatossine B e G ed ocratossina A sulla crosta del formaggio d'alpe	55
5.4.7 Caffaina e ocratossina A nel caffè torrefatto.....	56
5.4.8 Bigiotteria fantasia	58
5.4.9 Caratterizzazione di grappa, nocino e altre bevande spiritose ticinesi.....	60
5.4.10 Radionuclidi nella terra, nell'erba e nel latte	62
5.4.11 Prodotti da forno a lunga durata	63
5.4.12 Residui di fosfina (PH ₃) in prodotti della macinazione	64
5.4.13 Contaminanti ambientali nei pesci del lago maggiore.....	65
5.4.14 Qualità delle acque sotterranee destinate ad essere utilizzate come acqua potabile	67
6. RINGRAZIAMENTI	71
7. ALLEGATI	72

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 5'565 attività finora registrate che sottostanno al controllo ufficiale secondo la legislazione federale delle derrate alimentari e degli oggetti d'uso (4'911 aziende alimentari e 368 aziende acqua potabile) o secondo la legislazione cantonale sull'igiene delle acque di balneazione (206 piscine e 80 stabilimenti balneari a lago); "attività analitica", con analisi effettuate su campioni ufficiali prelevati durante le ispezioni o durante campagne conoscitive specifiche 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 analitico, il 2010 è stato caratterizzato dalla continuazione di alcune importanti campagne microbiologiche di sorveglianza come quelle dedicate al batterio patogeno (= che fa star male il consumatore) *Listeria monocytogenes* e al

batterio tossigenico (= che produce tossine) *Staphylococcus aureus*, nonché di monitoraggio come quella dedicata alle specie patogene del genere *Campylobacter*. I risultati sono soddisfacenti, ma il livello di sicurezza può essere migliorato.

Nel settore delle analisi chimiche, nel 2010 è proseguita l'indagine sui pesci del Verbano: questa ha mostrato come le contaminazioni da sostanze indesiderabili, in particolare DDTs e PCBs, proseguano la tendenza alla, ancorché limitata, diminuzione. Ciononostante, 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. Su raccomandazione delle competenti autorità federali (ALP) sono inoltre stati condotti studi preventivi sulla presenza di micotossine in formaggi prodotti in aziende di estivazione: i risultati non sono preoccupanti, ma impongono l'adozione disciplinata di appropriate misure preventive. Nel 2010 si è inoltre lanciata una campagna di misurazione del gas radon nell'acqua potabile di tutti i comuni ticinesi: quando mancano poche analisi al completamento della campagna, si può affermare che la problematica è

limitata e, nei casi in cui sono stati misurati valori superiori alle raccomandazioni dell'OMS, già risolta.

Dal punto di vista ispettivo, il 2010 può essere considerato l'anno più importante dell'ultimo decennio: con l'assunzione di un nuovo responsabile di reparto e di due nuovi collaboratori part-time nonché con il completamento della formazione per altri 2 di loro si è portato l'organico ad un totale di 8.6 unità (3.5 per la ristorazione collettiva; 1.2 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). A questi si deve aggiungere l'attività di un veterinario ufficiale, mandato a ore per l'ispezione di quelle attività di sezionamento carne con l'obbligo dell'autorizzazione ai sensi dell'art. 13 ODerr. In situazioni particolari, essenzialmente nell'ispezione di aziende con l'obbligo dell'autorizzazione ai sensi dell'art. 13 ODerr, nella risposta a segnalazioni del Sistema Rapido di Allerta

per Alimenti e Mangimi (RASFF) della UE, del Sistema Rapido di Allerta per Oggetti d'Uso (RAPEX) della UE, del Sistema di Tracciabilità dei Movimenti di Animali e Prodotti di Origine Animale (TRACES) della UE e di tutto quanto è in relazione con l'adozione unilaterale a partire dal 1.7.2010 da parte della Svizzera del Principio del Cassis de Dijon 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 lavorative (10-15% del loro rispettivo tempo lavorativo).

Il servizio è sempre più sollecitato da esigenze riguardanti l'accreditamento alle norme di qualità ISO17020 e ISO17025, imposto dalla legislazione federale: circa il 15% del tempo di lavoro del direttore e non meno del 20% del tempo di ogni capo-reparto è destinato alla supervisione risp. gestione del sistema di qualità.

2.2 Risultati di esercizio

La presentazione dei risultati di esercizio si avvale degli indicatori di prestazione (performance) e di sicurezza, introdotti nel 2007, e cioè:

- 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 da tutte le aziende ispezionate nel corso dell'anno;
- il livello di sicurezza offerto da tutte le aziende ispezionate nel tempo;
- la percentuale annuale di non conformità ispettiva, intesa come numero di ispezioni che hanno portato ad una contestazione sul numero totale di ispezioni nel settore alimentare e acquedottistico;
- la media degli ultimi 6 anni dell'incidenza (casi/100'000 abitanti) di salmonellosi e listeriosi.

Per il 2010 gli indicatori di prestazione mostrano un'aderenza molto soddisfacente ai valori guida predefiniti. Essi si situano infatti nel modo seguente: Il numero di controlli periodici ufficiali (1'666) eseguiti in tutti i settori di attività, quindi derrate alimentari, acqua potabile, acqua di balneazione (ai quali si aggiungono comunque 182 verifiche e 99 interventi speciali, per un totale di 1'947 ispezioni) equivale a ca. il 29.9% delle attività registrate (30.8% nel 2007, 27.0% nel 2008, 25.8 nel 2009). È quindi rispettato il valore guida di 25-33%, che equivale ad una frequenza media di ispezione di una volta ogni 3-4 anni. Il numero di campioni ufficiali analizzati (1'422 derrate alimentari e 1'055 acque potabili) equivale a un campione di derrate alimentari all'anno ogni ca. 232 abitanti (1 ogni 286 nel 2008, 1 ogni 266 nel 2009) e un campione di acqua potabile ogni ca. 312 abitanti (1 ogni 1'037 nel 2008, 1 ogni 762 nel 2009). È

quindi ampiamente rispettato il valore guida = 1 ogni almeno 300 abitanti per le derrate alimentari, uno ogni almeno 1'000 abitanti per l'acqua potabile.

Il numero di campioni analizzati, ufficiali e non, è di 7'531 (6'445 nel 2007, 6'602 nel 2008, 6'796 nel 2009). 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 agli assoggettati al diritto alimentare più che al servizio stesso. I valori sono i seguenti:

Nove (9) aziende (0.6%) sono state trovate nel 2010 in uno stato inaccettabile (0.2% nel 2007, 0.4% nel 2008 e 1.1% nel 2009) e 311 aziende (19.3%) in uno stato insufficiente (16.9% nel 2007, 13.3% nel 2008 e 12.7% nel 2009). Le aziende trovate in uno stato insufficiente sono aumentate. L'aumento è dovuto ad un miglioramento della tecnica e quindi della qualità dell'ispezione da parte del servizio nonché alla ripresa di un sistematico controllo dei settori macellerie e panetterie/pasticcerie dopo l'assunzione di personale appropriato. È quindi rispettato solo parzialmente il valore guida = % di azienda a livello inaccettabile e % delle aziende insufficienti in calo.

Trentasette (37) aziende (0.61%) sono state trovate dal 2006 a tutt'oggi in uno stato inaccettabile (0.34% alla fine del 2007, 0.37% alla fine del 2008, 0.59% alla fine del 2009) e 888 aziende (14.8%) in uno stato insufficiente (14.6% nel 2007, 14.1% nel 2008 e 13.8% nel 2009). Non è rispettato il valore guida = % di azienda a livello inaccettabile e % delle aziende insufficienti in calo (vedi punto precedente).

Su tutti i 1'611 controlli periodici eseguiti nel settore alimentare e acquedottistico sono state constatate 812 (50.4%) situazioni di non conformità. Visto che sono stati modificati nel corso del 2010 i criteri di registrazione delle situazioni di non conformità ispettiva, per armonizzare il sistema a livello nazionale, il dato del 2010 non può essere comparato con quello degli anni precedenti. Non è possibile -per il

2010- esprimere un giudizio su questo indicatore.

L'incidenza (numero di casi per 100'00 abitanti) media della salmonellosi in Ticino negli ultimi 6 anni (2005-2010) è stata di 35 casi (47 casi in media negli anni 2002-2007, 43 casi negli anni 2003-2008, 38 casi negli anni 2004-2009), in diminuzione ma superiore all'incidenza media (24 casi) in Svizzera nello stesso periodo. È quindi rispettato solo parzialmente il valore guida = incidenza in diminuzione e inferiore alla media nazionale.

L'incidenza media dei casi di listeriosi annunciati dal Canton Ticino negli ultimi 6 anni (2005-2010) è con 1.52 casi di nuovo in aumento (1.24 casi in media negli anni 2002-2007, 1.37 casi in media negli anni 2003-2008 e 1.32 negli anni 2004-2009) e una fra le più alte del Paese (minimo Nidvaldo con 0 casi, massimo Soletta 1,55 casi, media Svizzera 0,79). Non è quindi rispettato il valore guida = incidenza inferiore alla media nazionale e in diminuzione. I dati parziali del 2009 (anno in cui si è intensificata la sorveglianza specifica di alcune derrate alimentari a rischio) sono tuttavia confortanti: con soli due casi annunciati e un'incidenza di 0,60 si è in linea con l'evoluzione a livello nazionale. I dati del 2010 per contro appaiono -in cifre assolute- molto negative: sono stati infatti diagnosticati nel Cantone 8 casi di listeriosi, con un'incidenza annuale di 2.44 (4 volte quella dell'anno precedente). Da un'analisi caso per caso (intervista ai pazienti), svolta in collaborazione con l'Ufficio del medico cantonale, si può tuttavia affermare che in almeno 4 dei casi annunciati il paziente o abita e consuma fuori Cantone Ticino (dove è stato solo curato o ricoverato) oppure si era alimentato anche con derrate a rischio acquistate durante le vacanze all'estero oppure ricevute in regalo da amici stranieri. Le cifre possono essere quindi ridimensionate.

Ribadiamo 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

2.3 Personale

È confortante che, nonostante i sempre maggiori compiti assegnati e la fase di transizione per un cambio generazionale, la performance non abbia dato segni di cedimento. Il personale è tuttavia molto sollecitato e le risorse non possono ulteriormente essere sfruttate. In attesa della definizione a livello nazionale delle frequenze minime di ispezione e di analisi in funzione del rischio, non si possono formulare ipotesi sulla capacità dell'attuale corpo ispettivo e analitico a tenere questo passo: se la frequenza minima di ispezione e analisi dovesse p.es. restare attorno a quella attuale di una ispezione in media ogni 3-4 anni il personale ispettivo a disposizione dovrebbe bastare. Dovesse la frequenza ispettiva imposta dall'autorità federale essere maggiore, sarà necessario un adeguamento del numero di collaboratori a disposizione. In questo contesto dovranno essere meglio valutate anche le esigenze dovute all'assunzione di (nuovi) compiti dettati da modifiche di

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

legge a livello federale al momento svolti dalla direzione (RASFF, RAPEX, Traces, Cassis de Dijon, norma ISO). Si segnala che nel corso del 2010 è stata varata la nuova Legge cantonale sugli esercizi pubblici e gli alberghi (LEAR), con altri nuovi compiti assegnati al LC (valutazione obbligatoria e vincolante dei piani degli esercizi pubblici sottoposti all'Autorità comunale per rilascio di licenza edilizia): questi potranno essere svolti solo ed unicamente perché il lodevole Consiglio di Stato ha permesso un aumento di un'unità delle risorse umane a disposizione.

Va de se che l'aumento delle frequenze di ispezione di cui si è detto sopra, associato al fatto che la Confederazione intende pure coordinare l'attività analitica, potrà avere come conseguenza un aumento pure del numero di campioni prelevati: dovrà quindi essere valutata attentamente anche la disponibilità e l'adeguatezza delle risorse nel settore analitico.

Campioni analizzati per categoria e relative risultanze, nel 2010

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	67	0.89%	1	0.17%	-	-	1	-	-	-
Prodotti di latte	8	0.11%	0	-	-	-	-	-	-	-
Formaggio, prodotti a base di formaggio	275	3.65%	15	2.60%	-	-	15	-	-	-
Burro, preparazioni di burro, grassi lattieri	7	0.09%	1	0.17%	-	-	1	-	-	-
Olio commestibile e grasso commestibile	14	0.18%	0	-	-	-	-	-	-	-
Carne, preparati e prodotti a base di carne	230	3.05%	23	3.98%	2	-	21	-	-	-
Prodotti della pesca	27	0.35%	0	-	-	-	-	-	-	-
Condimento, brodo, minestra, salsa	26	0.35%	0	-	-	-	-	-	-	-
Cereali, leguminose, prodotti di macinazione	34	0.45%	3	0.52%	-	-	-	3	-	-
Pane, articoli di panetteria e di biscotteria	16	0.21%	1	0.17%	1	1	-	-	-	-
Alimenti speciali	29	0.38%	9	1.56%	9	4	-	-	-	-
Frutta e verdura	5	0.07%	0	-	-	-	-	-	-	-
Miele, melassa, pappa reale, polline di fiori	5	0.07%	4	0.69%	4	-	-	-	-	-
Articoli di confetteria e dolciumi	73	0.97%	12	2.08%	2	-	10	-	-	-
Gelati e sorbetti	87	1.15%	16	2.77%	-	-	16	-	-	-
Acqua potabile, ghiaccio e acqua minerale naturale	4441	58.97%	399	69.03%	-	-	390	2	5	2
Caffè, surrogati di caffè	24	0.32%	0	-	-	-	-	-	-	-
Cacao, cioccolato, altri prodotti di cacao	2	0.02%	0	-	-	-	-	-	-	-
Vino	4	0.05%	0	-	-	-	-	-	-	-
Bevande spiritose	20	0.26%	12	2.08%	11	1	-	-	-	-
Bevande analcoliche	9	0.12%	4	0.69%	4	-	-	-	-	-
Derrate alimentari preparate	144	1.91%	27	4.67%	11	-	18	-	-	-
Cosmetici	8	0.10%	7	1.21%	7	-	-	-	-	-
Oggetti metallici che vengono a contatto con mucose e pelle	10	0.13%	5	0.86%	-	-	-	5	-	-
Campioni per il controllo di igiene in aziende alimentari	416	5.52%	8	1.38%	-	-	8	-	-	-
Acqua, non considerata come derrata alimentare	1308	17.36%	31	5.36%	-	-	8	-	-	23
Foraggio/alimenti per animali	2	0.02%	0	-	-	-	-	-	-	-
Altro	240	3.18%	0	-	-	-	-	-	-	-
Totale	7531	100%	578	100%	51	6	488	10	5	25
% non conformità			7.7%		8.8%	1.0%	84.4%	1.7%	0.9%	4.3%

Livello di sicurezza offerto dalle sole aziende ispezionate, nel corso del 2010

	N. aziende	Valutazione pericolo in base a fattori variabili				Valutazione del rischio		
		Buono	Sufficiente	Insufficiente	Inaccettabile	Basso	Medio	Alto
Totale	1611	696	595	311	9	569	1018	24
Industrie alimentari	6	1	4	1	0	2	3	1
Produttori artigianali	283	45	152	84	2	73	206	4
Commerci	185	107	55	23	0	119	62	4
Ristorazione	1079	525	348	199	7	357	708	14
Acquedotti	58	18	36	4	0	18	39	1

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

3. PERSONALE (AL 31.12.10)

Direzione

Dott. Marco Jermini, chimico cantonale e direttore
Ing. Valeria Cavalli, chimica cantonale aggiunta e direttrice

amministrazione e servizi

Dolores Vanini, segretaria
Cinzia Sartoris, funzionaria amministrativa al 50%
Maria Padula, funzionaria amministrativa al 30%
Paola Zehnder, funzionaria amministrativa al 50%
Maurizio Maddes, custode-inserviente
Alan Decristophoris, apprendista di commercio fino al 31.08.10
Davide Ballerini, apprendista di commercio dal 01.09.10

Ispettorati

Dr.ssa Tiziana Gravati, responsabile ispettorati dal 01.01.10

ispettorato derrate alimentari ed esercizi pubblici

Siro Lepori, ispettore capo DA
Renato Carbonetti, ispettore DA
Annelies Hirsbrunner, controllore DA al 50%
Sacha Monighetti, controllore DA
Enis Rigiani, controllore DA
Marcello Marchetti, funzionario tecnico
Simona Romer Togni, funzionario tecnico al 50%

ispettorato acque potabili

Nicola Lozzi, funzionario tecnico

Ispettorato delle acque di balneazione

Laura Capoferri, controllore acque di balneazione al 30%

Laboratorio

reparto di microbiologia, pcr e immunoenzimatica

Dott. Petra Giannini, capo reparto dal 01.03.2010
Leggeri Lorenzo, laboratorista capo
Chiara Bravi, laboratorista al 50%
Laura Capoferri, laboratorista al 50%
Filippo Gaiani, apprendista al 3° anno
Julien Montorfani, apprendista al 2° anno

reparto chimica e radioattività

Ing. chem. Marco De Rossa, capo reparto
Ing. Thomas Roth, capo reparto dal 01.03.2010
Mauro Bordoni, laboratorista capo
Vittorio Anzini, laboratorista
Iwan Goll, laboratorista
Giusi Di Giorgio, laboratorista
Morenos Macchi, laboratorista
Bernardo Hubrecht, laboratorista
Birgit Akkerman Bognuda, laboratorista 60%
Manuel Christe, apprendista al 3° anno
Etienne Bellini, apprendista al 2° anno

Senza contare gli apprendisti, alla fine del 2010, il LC contava quindi su 16 collaboratori di sesso maschile e 13 di sesso femminile: quasi tutte le collaboratrici sono tuttavia impegnate a tempo parziale a testimonianza dell'attenzione riservata alle particolari loro esigenze.

La Direzione desidera in questa sede esprimere un sincero ringraziamento alla

Direzione del proprio Dipartimento (DSS) e a quella della propria Divisione (DSP) nonché alle aree della Gestione amministrativa e della consulenza e sviluppo della Sezione delle risorse umane per la fattiva collaborazione e sostegno alla politica del personale messa in atto dal Laboratorio.

3.1 Avvicendamenti, promozioni, cariche, diplomi e riconoscimenti

- a fine giugno il signor *Flavio Pasinelli*, superati con successo gli esami di fine tirocinio, ha concluso il suo apprendistato in laboratorista in chimica.
- a fine agosto il signor *Alan Decristophoris*, ha concluso con successo la prima parte del suo apprendistato di impiegato di commercio.

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

- il 1° settembre la signorina *Roberta Bionda* ha iniziato l'apprendistato di laboratorista in chimica.
- il 1° settembre la signorina *Lisa Domenighini* ha iniziato l'apprendistato di laboratorista in biologia
- Il 1° settembre il signor *Davide Ballerini* 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.

3.2 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. ISPETTORATI

4.1 Interventi nel 2010

	Controllo periodico	Verifica misure intime	Intervento	Totale
Ispettorato derrate alimentari	1553	178	89	1820
Ispettorato acquedotti	58	1	10	69
Ispettorato acque balneazione	55	3	0	58
Totale	1666	182	99	1947

4.2 Livello di sicurezza alimentare offerto dalle aziende alimentari (assoggettate alla LDerr) del Cantone per l'anno 2010

Nel corso del 2010 sono stati effettuati 1611 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	6	1	4	1	0
A1 Fabbricazione, trasformazione di materie prime di origine animale	1	0	0	1	0
A2 Fabbricazione, trasformazione di materie prime di origine vegetale	3	0	3	0	0
A3 Industrie delle bevande	2	1	1	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	283	45	152	84	2
B1 Macellerie, pescherie	84	6	29	47	2
B2 Latterie, caseifici	116	31	74	11	0
B3 Panifici, confetterie	78	7	46	25	0
B4 Produzione di bevande	2	1	0	1	0
B5 Produzione e vendita diretta nelle aziende agricole	2	0	2	0	0
B6 Altre imprese artigianali	1	0	1	0	0
C Commerci (senza fabbricazione o trasformazione)	185	107	55	23	0
C1 Commercio all'ingrosso (importazione, esportazione, deposito, trasporto, distribuzione ai dettaglianti)	12	3	7	2	0
C2 Supermercati e ipermercati	112	73	24	15	0
C3 Commerci al dettaglio, mercati, drogherie	61	31	24	6	0
C4 Vendita per corrispondenza	0	0	0	0	0
C5 Commerci di oggetti d'uso	0	0	0	0	0
C6 Altri commerci	0	0	0	0	0
D Imprese di ristorazione e distribuzione di derrate pronte al consumo	1079	525	348	199	7
D1 Ristorazione, mense aziendali e scolastiche	801	271	328	195	7
D2 Catering, servizio party	12	4	4	4	0
D3 Ospedali, case per anziani, istituti sociali	266	259	16	0	0
D4 Ristorazione nell'esercizio	0	0	0	0	0
D5 Altre aziende di ristorazione	0	0	0	0	0
E Acqua potabile (acquedotti)	58	18	36	4	0
E1 Captazione e distribuzione d'acqua	58	18	36	4	0
Totale	1611	696	595	311	9

Il livello di sicurezza riscontrato nel 2010 è leggermente peggiorato rispetto a quello riscontrato nel 2009: le attività con un livello buono o sufficiente rappresentano l'80%. Il peggioramento rispetto all'anno precedente è dovuto al fatto che, a partire dal 2010, si sono riprese i controlli sistematici nei settori macellerie e panetterie/pasticcerie dopo l'assunzione di personale qualificato.

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

L'attività svolta nelle attività artigianali del settore macellerie, lattiero-caseario e panetterie/pasticcerie può ora ritenersi rappresentativa. Nel settore macellerie nel 58% dei casi non si è raggiunta la sufficienza. Questo dato è dovuto in particolare alla scarsa conoscenza e applicazione dei principi dell'autocontrollo. Si spera in tal senso che questa prima campagna svolta a tappeto abbia sensibilizzato la categoria ad adeguarsi alle richieste di legge. Nel settore lattiero-caseario la somma delle aziende giudicate in stato buono o sufficiente è rimasta invariata, tuttavia vi è da segnalare un aumento delle quote di aziende a livello della sufficienza a discapito di quelle buone. È pertanto giustificato il continuo monitoraggio del settore da parte del Laboratorio cantonale.

Nel settore panetterie/pasticcerie nel 32% dei casi non si è raggiunta la sufficienza.

Considerando il nuovo approccio ispettivo, vi era da aspettarsi un andamento analogo a quanto rilevato nel settore delle macellerie. Il miglior risultato riscontrato e senz'altro da ascrivere all'introduzione da parte della categoria di linee direttive approvate a livello federale per l'implementazione dell'autocontrollo. Per maggiori dettagli su queste tre categorie si rimanda al capitolo 4.3.2.

Nelle aziende di commercio si conferma la generale situazione soddisfacente. Il settore degli oggetti d'uso, in particolare dei cosmetici, assieme a quello degli alimenti speciali, è rimasto anche nel 2010 dal punto di vista ispettivo completamente scoperto, causa mancanza di risorse umane specifiche. Va comunque rilevato che il controllo di questo settore è prevalentemente di tipo analitico o comunque documentale e che una riorganizzazione interna, senza aumento delle risorse a disposizione, prevede l'assunzione di una collaboratrice scientifica (farmacista) per il settore.

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'84% all'81%, anche se è proprio in questo settore che si annotano il numero assoluto maggiore di situazioni inaccettabili, seppur dimezzatesi rispetto all'anno precedente.

Nel corso del 2010 si è ulteriormente intensificata l'attività ispettiva di routine negli acquedotti. Si sono potuti ispezionare completamente, vale a dire verificando ogni singolo manufatto, 58 acquedotti. Per ogni ispezione è stato stilato un rapporto esaustivo che potrà servire da base alle aziende per una pianificazione a medio-lungo termine degli interventi da effettuare.

4.3 Ispettorato derrate alimentari

4.3.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate

Nel corso del 2010 l'ispettorato delle derrate alimentari ha emesso in totale 670 notifiche di contestazione, 505 a seguito di interventi ispettivi (497 su propria attività e 8 su segnalazione del Controllo svizzero del commercio dei vini)

e 96 a seguito di analisi. Sul totale, 21 procedure (16 ispettive e 5 analitiche) sono sfociate in una contravvenzione.

4.3.2 Bilancio dell'attività ispettiva e campagne particolari

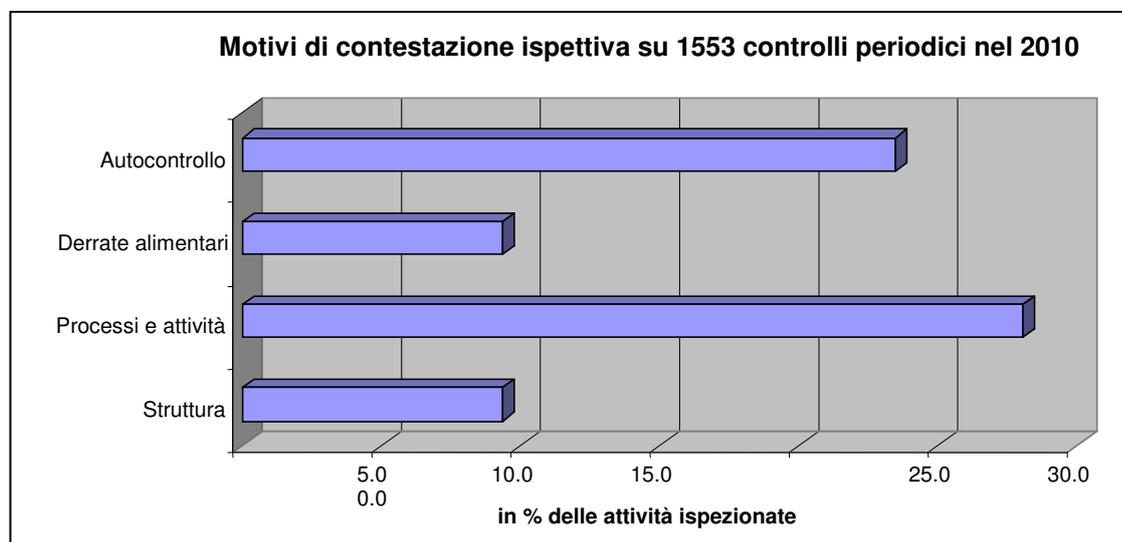
Bilancio generale dell'attività ispettiva 2010

L'attività ispettiva presso aziende alimentari si basa su quattro campi di valutazione:

- A. l'autocontrollo;
- B. le derrate alimentari;

C. i processi e attività;
D. le strutture.

Il seguente grafico mostra quali settori di valutazione sono stati oggetto di contestazione, e in quale percentuale, durante i 1553 controlli periodici effettuati nel corso del 2010:



Il principale motivo di contestazione è legato ai processi e le attività, contestati nel 28% 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 in quasi il 23% delle attività alimentari.

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 una facilitazione in merito nell'Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso, dando alle associazioni di categoria l'opportunità di creare delle linee direttive per una buona prassi procedurale, basate sui principi del sistema HACCP. Anche nel 2010 si è dovuto constatare che questa opportunità, volta soprattutto a facilitare la gestione di piccole e medie aziende, è purtroppo stata sinora colta da

poche associazioni, ovvero unicamente dall'associazione produttori di formaggio Fromarte, dall'Unione Svizzera Importatori di Salumi USIS e dall'Associazione Svizzera Matri Panettieri e Pasticceri ASMPP.

L'invito del Laboratorio cantonale agli assoggettati è pertanto quello di incentivare le proprie associazioni di categoria a elaborare delle linee direttive comuni.

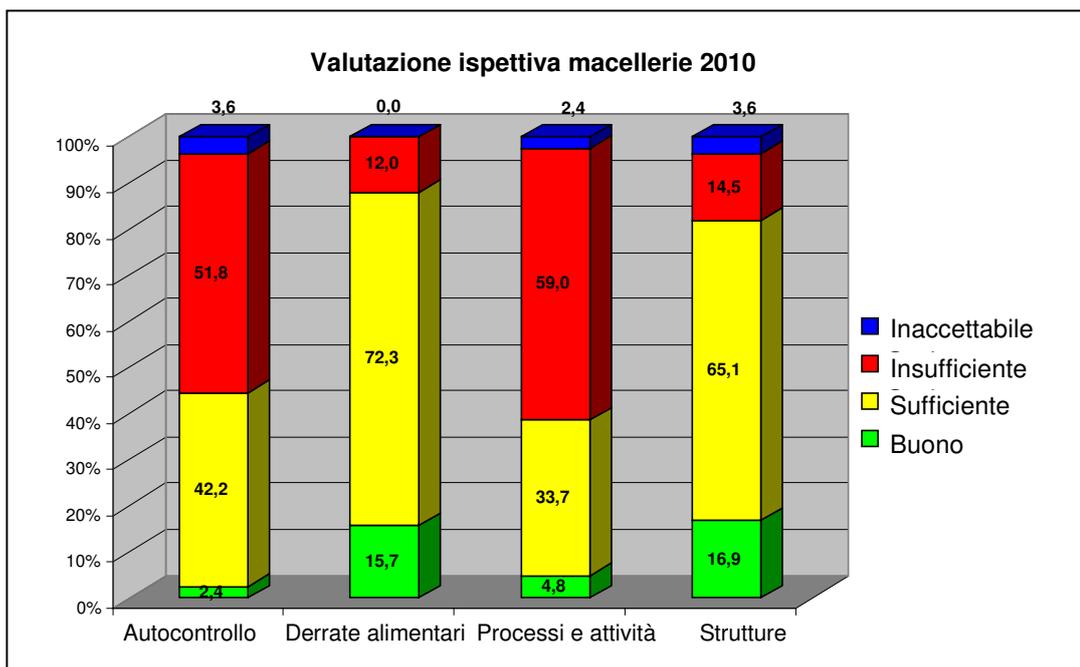
Meno problematiche sono risultate la qualità delle derrate alimentari, contestate nel 9% dei casi, e delle strutture, contestate nell'9% dei casi.

Campagna ispettiva presso le macellerie



Il 2010 è stato caratterizzato dalla ripresa dell'attività ispettiva presso le macellerie con la valutazione completa di 84 esercizi (macellerie, negozi con laboratorio, laboratori privati occasionali).

Il seguente grafico mostra la ripartizione delle non conformità riscontrate nei diversi ambiti, dove in verde è rappresentato un livello di valutazione "buono", in giallo "sufficiente", in rosso "insufficiente" e in blu "inaccettabile":



I motivi di contestazioni nei vari ambiti si ripetono all'interno di strutture differenti e si possono riassumere come segue:

Autocontrollo: le insufficienze sono legate a un autocontrollo presente in forma inadeguata o incompleta, a una tracciabilità parzialmente garantita, all'assenza di piani analitici adeguati alle esigenze dell'Ordinanza sui requisiti igienici. In tal senso anche l'Associazioni macellai si è attivata per giungere in tempi brevi all'approvazione a livello federale di un manuale di categoria.

Derrate alimentari: negli esercizi si contestano mancanze nella caratterizzazione dei prodotti pre-imbballati.

Processi e attività: le contestazioni più ricorrenti sono scarsa consapevolezza e conseguente monitoraggio inadeguato dei punti di controllo critici per il tipo di

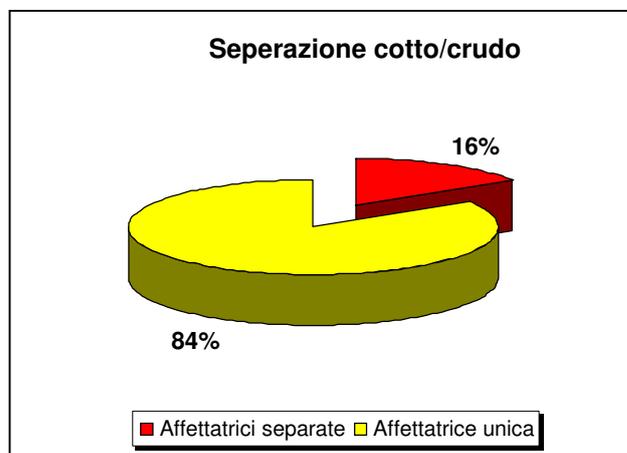
attività, gestione carente delle operazioni di riordino e pulizia, carente separazione tra le attività.

Strutture: la presenza di strutture vetuste non soggette a manutenzione.

Inoltre, nel corso delle ispezioni sono stati monitorati alcuni parametri qui riportati:

Separazione crudo/cotto

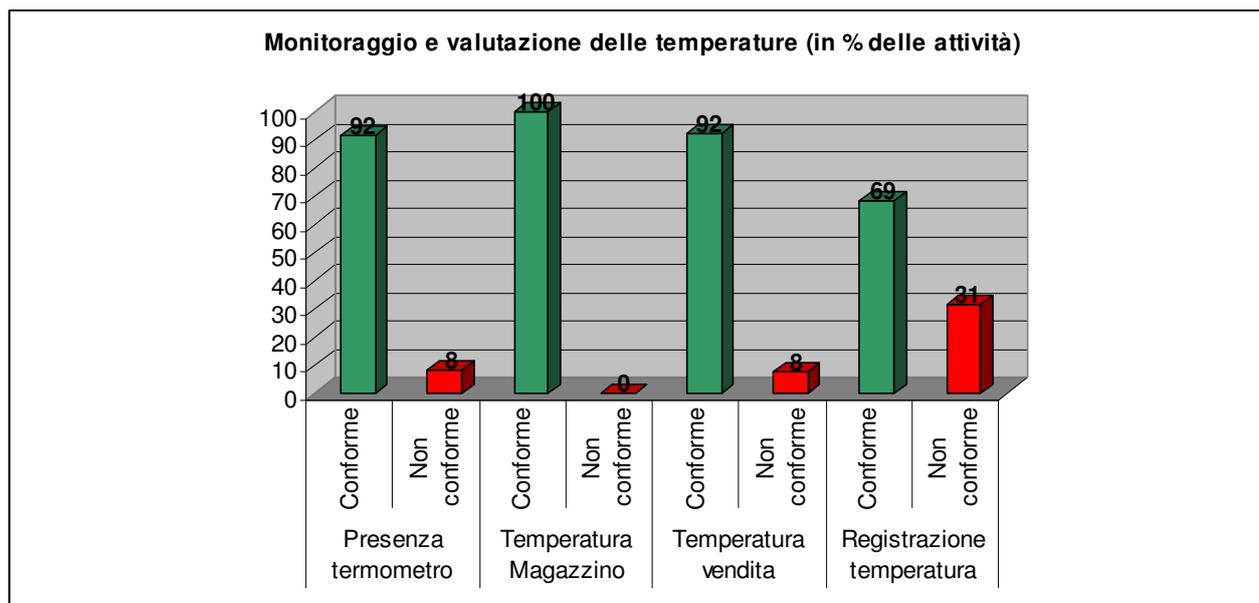
Il 16% degli esercizi controllati possiede affettatrici separate per i prodotti cotti e crudi al fine di minimizzare il rischio di contaminazioni microbiologiche soprattutto a carico dei prodotti dei salumi cotti. I rimanenti 84% devono adottare procedure adeguate di pulizia al cambio prodotto.



Monitoraggio e valutazione delle temperature

Il 92% degli esercizi dispone di un termometro per il monitoraggio delle temperature ma solamente il 69%

procede alla corretta registrazione dei valori rilevati. Le temperature delle celle di stoccaggio e dei banchi vendita misurate durante le ispezioni sono risultate per la maggior parte conformi.



In ambito ispettivo sono stati effettuati 79 prelievi di campioni da destinare ad analisi microbiologica e 26 per la determinazione di parametri chimici. I risultati saranno discussi nella descrizione delle pertinenti campagne analitiche.

Si segnala infine la positiva collaborazione con l'Associazione macellai che ha permesso la presentazione dei risultati ispettivi ai soci durante una loro assemblea.

Campagna ispettiva nel settore lattiero-caseario

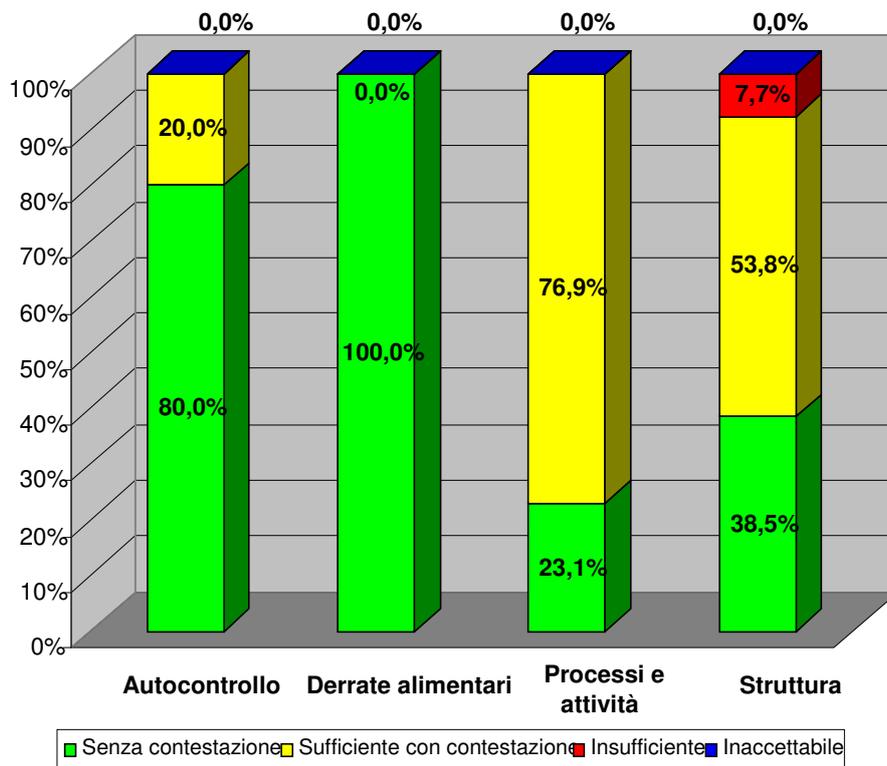


Nel corso del 2010 sono state ispezionate 116 aziende del settore lattiero-caseario così suddivise: 13 centri di raccolta, 36 trasformatori in azienda, 59 alpeggi e 8 caseifici. Laddove vi sono aziende ove alla produzione primaria fa seguito la

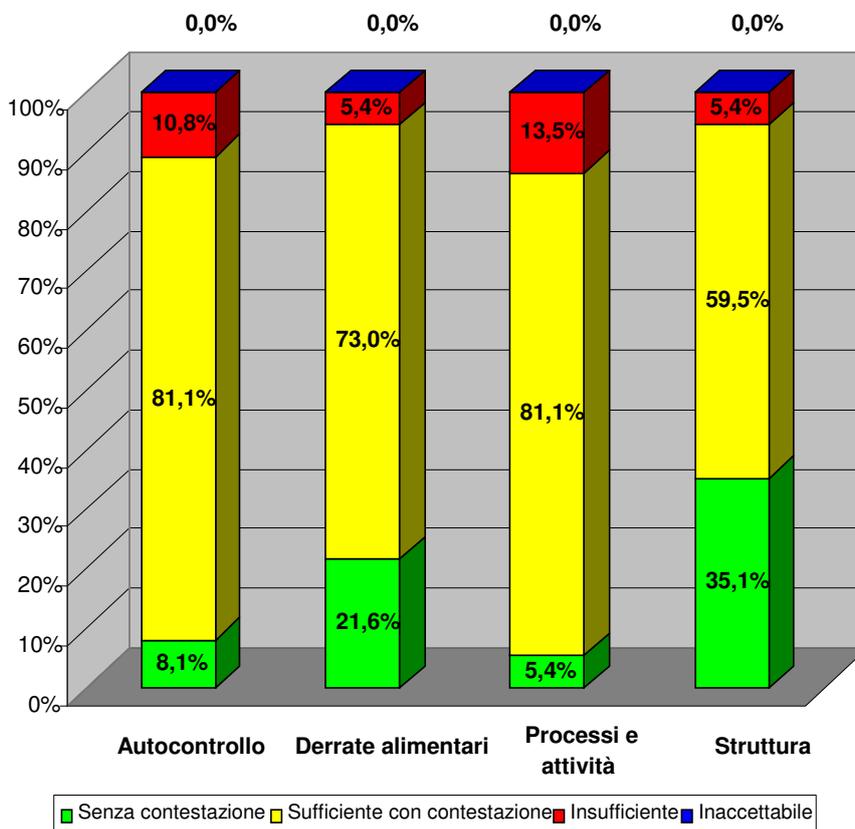
trasformazione, il Laboratorio cantonale esegue su mandato del Veterinario cantonale la parte d'ispezione di produzione primaria; in quest'ambito sono state effettuate 66 ispezioni. Il Laboratorio cantonale ha inoltre effettuato, su mandato dell'Organismo Intercontinentale di Certificazione, OIC, 30 controlli per verificare la conformità all'elenco degli obblighi del Formaggio d'Alpe Ticinese DOP.

I seguenti grafici mostrano la ripartizione delle non conformità nei diversi ambiti ispettivi di diverse categorie di aziende operanti nel settore lattiero-caseario, limitatamente ai compiti istituzionali del Laboratorio cantonale:

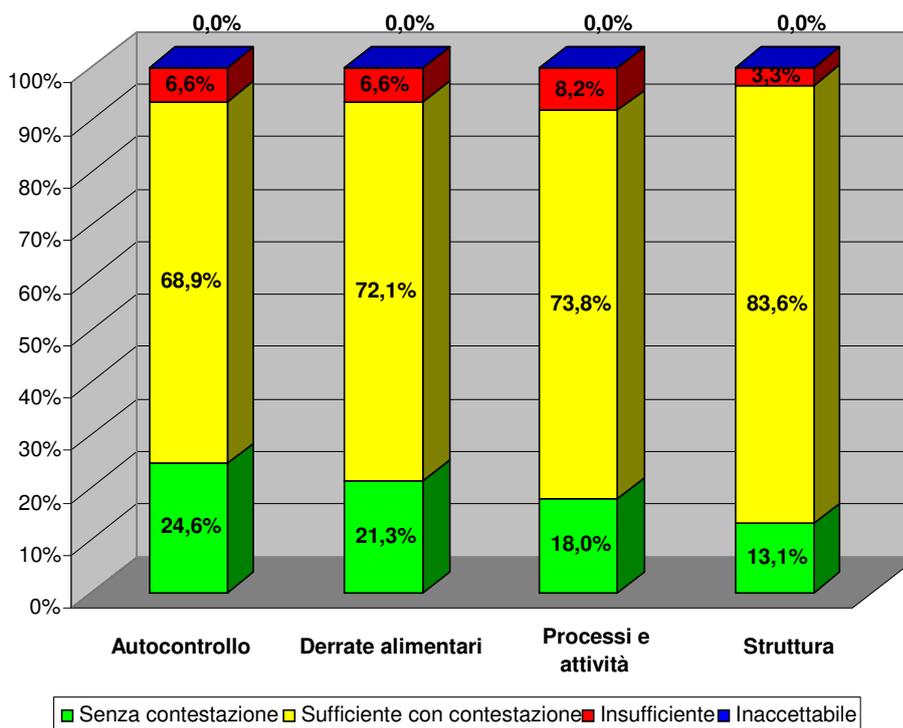
Valutazione ispettiva centri di raccolta 2010



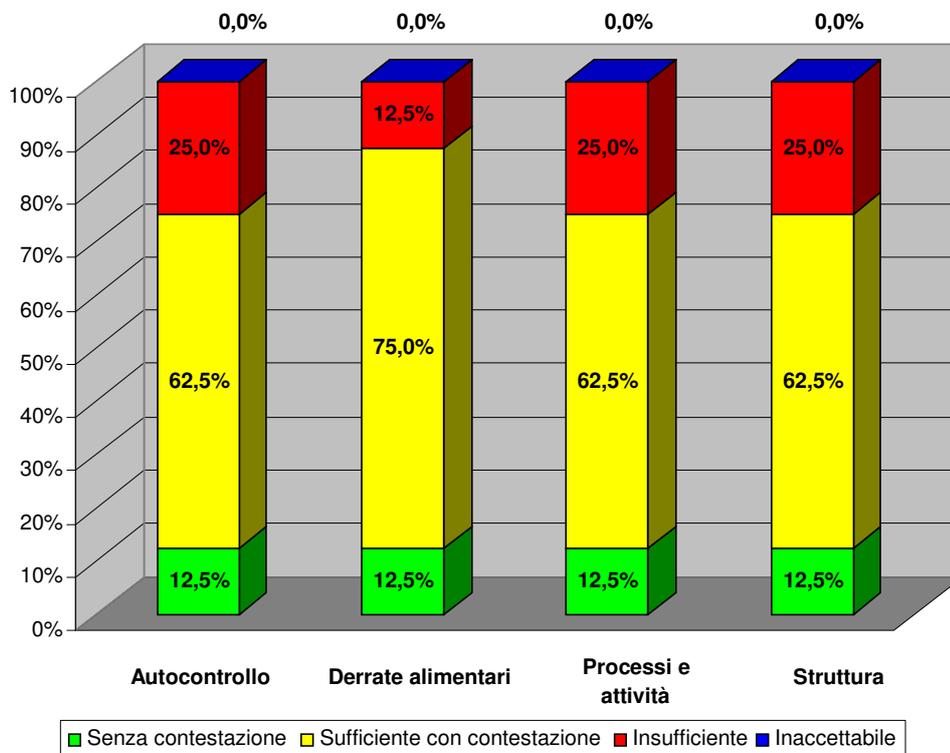
Valutazione ispettiva trasformatori in azienda



Valutazione ispettiva alpeggi 2010



Valutazione ispettiva caseifici 2010



Autocontrollo: la categoria dispone, a dipendenza della tipologia di azienda, di diversi manuali per l'autocontrollo. Per le aziende di estivazione è stato sviluppato, nell'ambito del progetto pro-Alp, un apposito manuale, mentre, a livello federale, sono state validate le linee direttive per la lavorazione artigianale del latte della Fromarte. Le insufficienze rilevate sono legate ad un'inadeguata applicazione dei manuali o a una scorretta gestione di giornali di produzione e/o registro di cantina.

Derrate alimentari: le contestazioni riguardano tempo e temperatura di stoccaggio di latte e latticini; nonché analisi risultate non conformi.

Processi e attività: i motivi maggiori di contestazioni sono da ricercare nell'applicazione in modo inadeguato dei principi dell'autocontrollo e nella gestione carente delle operazioni di riordino e pulizia.

Strutture: i motivi maggiori di contestazioni sono da ricercare nello stato e manutenzione di impianti di produzione, nonché in flussi di merce e personale che non garantiscono di ridurre al minimo i rischi di contaminazione.

Al controllo ispettivo sono state abbinate diverse verifiche analitiche, con obiettivi diversi.

Per verificare l'eventuale presenza ambientale di *Listeria monocytogenes*, come previsto dall'articolo 58d dell'Ordinanza sui requisiti igienici, sono stati effettuati 205 prelievi (56 da assi di cantina, 48 da presse e sgocciolatoi, 51 da tombini di scarico e pavimenti caseificio, 50 da altre superfici). Tra tutti i campioni analizzati la presenza di *Listeria*

monocytogenes è stata rilevata solamente su una spazzola per la pulizia del formaggio.

Le analisi effettuate su prodotti finiti hanno mostrato una situazione soddisfacente: su 56 campioni vi sono stati solo 4 campioni risultati non conformi.

Per verificare l'igiene del processo sono stati prelevati anche 37 campioni di cagliata prima della pressa. Le analisi vertevano principalmente alla verifica della presenza di *Staphylococcus* a coagulasi positiva. La situazione emersa è da ritenersi insoddisfacente: solo 11 campioni sono risultati conformi, 21 non conformi per il superamento del valore di tolleranza m e 5 per il superamento del valore di tolleranza M. Ricordiamo in tal senso che l'Ordinanza sui requisiti igienici definisce il risultato come insoddisfacente quando almeno un'analisi rileva un valore superiore a M o quando più di 2 analisi su 5 rilevano valori superiori a m. Fortunatamente in nessun caso è stata riscontrata la presenza di tossine.

Dall'analisi del latte in caldaia è stato in più casi constatato come gli *Staphylococcus* a coagulasi positiva si moltiplicano rapidamente. Pur partendo da concentrazioni non allarmanti nel latte, sotto pressa la situazione in alcuni casi è risultata fuori controllo. La qualità del latte appena munto risulta pertanto essere basilare per garantire un prodotto finito ineccepibile.

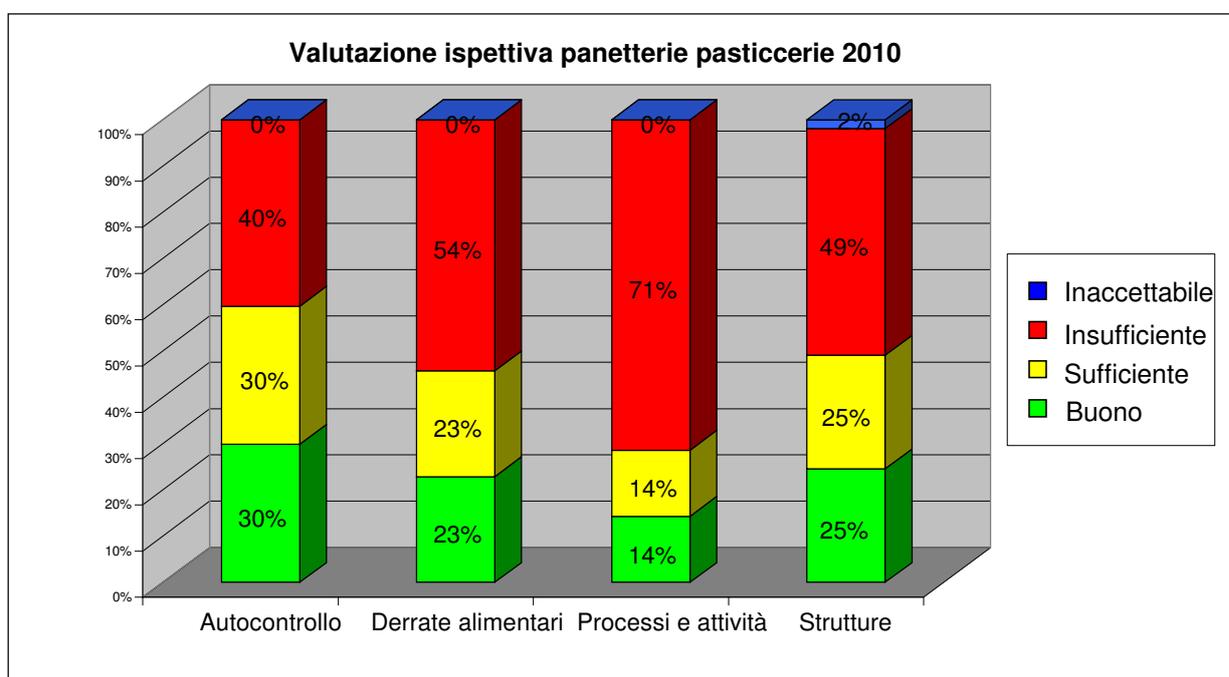
Si segnala infine la positiva collaborazione con l'associazioni di categoria che ha portato alla presentazione dei risultati ispettivi 2010 ai gestori d'Alpe e ai trasformatori in azienda.

Campagna ispettiva presso le panetterie e pasticcerie



Dopo la riorganizzazione interna degli Ispettorati, il 2010 è stato caratterizzato dalla ripresa dell'attività ispettiva presso panetterie e pasticcerie con la valutazione completa di 78 esercizi.

Il seguente grafico mostra la ripartizione delle non conformità riscontrate nei diversi ambiti, dove in verde è rappresentato un livello di valutazione "buono", in giallo "sufficiente", in rosso "insufficiente" e in blu "inaccettabile":



I motivi di contestazioni nei vari ambiti si ripetono all'interno di strutture differenti e si possono riassumere come segue:

Autocontrollo: le insufficienze sono legate a un autocontrollo presente in forma inadeguata o incompleta e a una tracciabilità solo parzialmente garantita. Malgrado la categoria disponga di linee direttive, queste non sono ancora sufficientemente conosciute ed implementate nel 40% dei casi.

Derrate alimentari: negli esercizi si contestano mancanze nella caratterizzazione dei prodotti pre-

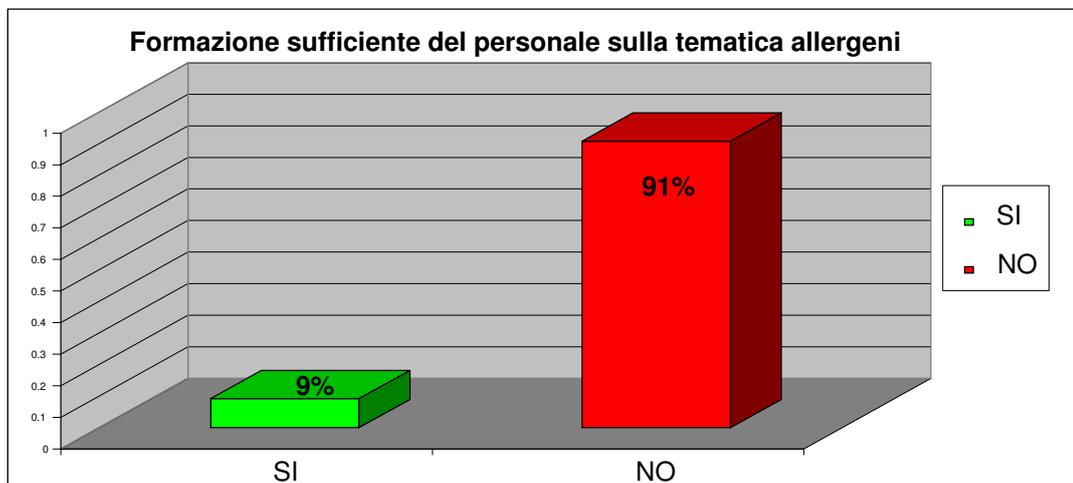
imballati e conservazione delle derrate inappropriata (insieme il 54% delle non conformità) oltre che il superamento delle date di conservazione/consumo.

Processi e attività: applicazione in modo inadeguato dei principi dell'autocontrollo, gestione carente delle operazioni di riordino e pulizia.

Strutture: presenza di muffe, pareti e soffitti che si scrostano, assenza di misure antiparassitarie, pericoli di contaminazione da corpi estranei sono i temi ricorrenti.

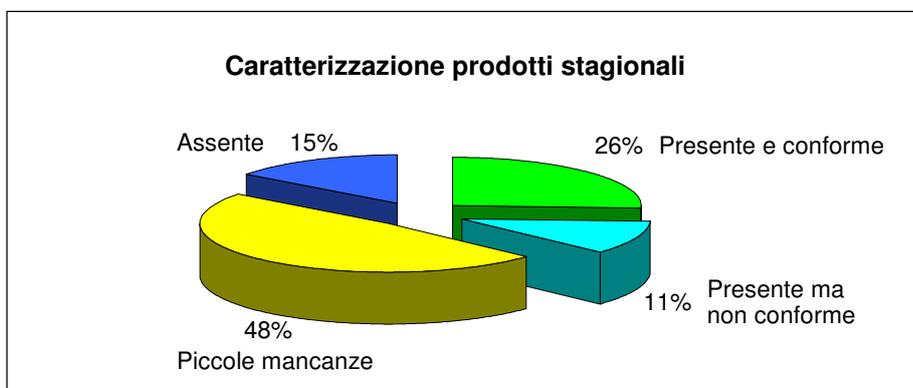
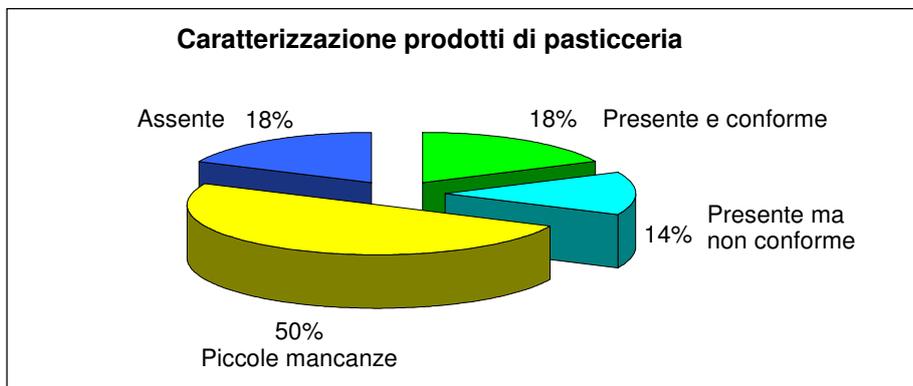
Nel corso delle ispezioni sono stati monitorati alcuni parametri qui riportati:
 La formazione del personale in tema di allergeni. Le conoscenze degli addetti

alla produzione e alle vendite in questo ambito mostrano necessità di miglioramento nel 91% dei casi:



La caratterizzazione (etichettatura) dei prodotti pre-imballati risulta completamente assente nel 18% dei prodotti dolciari e nel 15% dei prodotti da

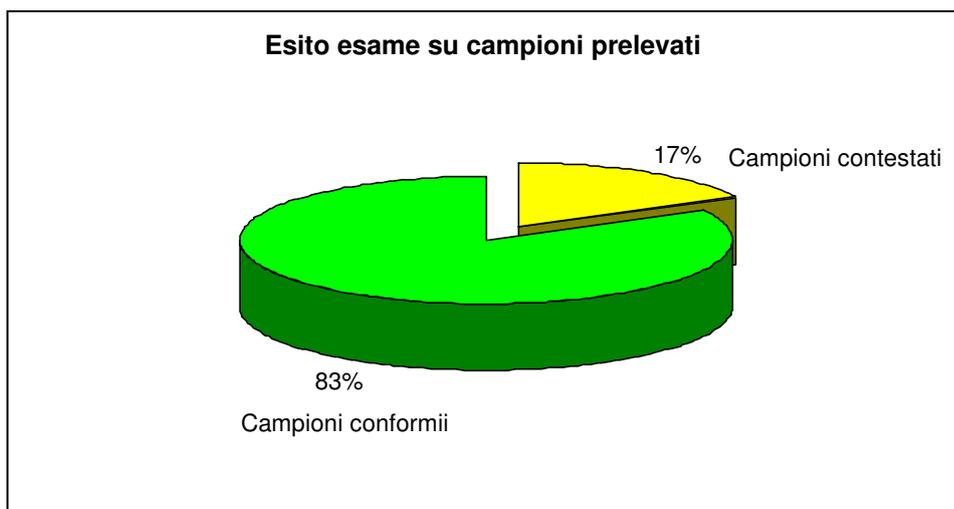
ricorrenza. Per queste due classi di prodotti solo il 18%, rispettivamente il 26%, presenta un'etichetta completa e conforme:



I campioni prelevati in sede ispettiva (prodotti finiti, semilavorati, acqua utilizzata per la lavorazione) sono risultati conformi nel 83% dei casi. Le non

conformità sono spesso da associare a misure insufficienti di igiene personale e/o delle superfici di lavoro, non rispetto della catena del freddo, conservazione

prolungata delle derrate:



Si segnala la positiva collaborazione con l'associazione dei Mastri Pasticceri e Panettieri a cui sono stati presentati i

risultati ispettivi durante l'assemblea straordinaria.

Campagna ispettiva sulla dichiarazione del Paese di produzione di frutta e verdura vendute sfuse nei punti vendita



forma scritta nel punto vendita o fornita verbalmente dal personale del negozio. Nell'ambito di tale indagine, in Ticino sono stati ispezionati 23 punti vendita di diversa tipologia e ubicazione geografica per un totale di 154 referenze controllate.

In ogni punto vendita è stata controllata la dichiarazione della provenienza di almeno 5 prodotti avendo a disposizione cinque opzioni di valutazione:

Introduzione e obiettivi della campagna

Nel 2010 il Laboratorio cantonale ha preso parte ad una campagna nazionale avente come obiettivo di verificare se la dichiarazione del Paese di produzione di frutta e verdura vendute sfuse fosse non solo disponibile per i consumatori ma anche veritiera. Nei vegetali confezionati tale informazione è riportata in etichetta,

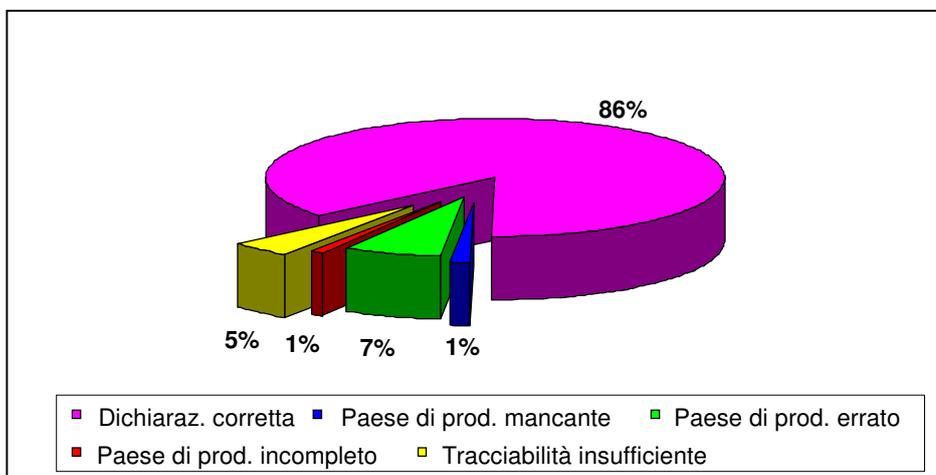
mentre per i prodotti sfusi l'indicazione della provenienza può essere indicata in

- caratterizzazione corretta
- indicazione del Paese di produzione assente
- indicazione del Paese di produzione falsa
- indicazione del Paese di produzione insufficiente o imprecisa
- tracciabilità inadeguata o incompleta.

Risultati

Nel grafico sottostante sono riportati gli esiti dell'indagine che mostrano come nel

nostro Cantone ben l'86% dei prodotti erano correttamente contrassegnati, a fronte di un 14% a vario titolo non conformi.



Presso piccoli esercizi alimentari e fruttivendoli non si è registrata alcuna non conformità.

Per quanto riguarda la grande distribuzione, in linea generale la tracciabilità del Paese di produzione è garantita sino ai centri di distribuzione, mentre inizia a perdersi all'arrivo dei prodotti nelle filiali di vendita e al momento della collocazione negli scaffali di vendita.

Spesso esistono procedure che all'interno del punto vendita regolano questo tema, ma la loro applicazione viene talvolta disattesa dal personale.

In questo senso occorre una maggiore formazione e sensibilizzazione del personale di vendita per evitare il ripetersi delle non conformità sopra citate.

Al fine di sanare queste mancanze che generano un palese inganno nei confronti dei consumatori, il Laboratorio cantonale ha imposto l'attuazione di adeguate misure correttive agli esercizi commerciali coinvolti.

Gli esiti dell'indagine a livello nazionale hanno rilevato una percentuale d'errore del 65% su circa 7000 referenze controllate.

4.3.3 Corso Vapko 2010

(Vapko = Associazione Svizzera degli organi ufficiali di controllo dei funghi)

Il corso VAPKO S.I. per "micologi provvisti di attestato" si è concluso sabato 26 settembre 2009 al Monte Ceneri ed ha registrato, oltre al successo di partecipazione, la brillante riuscita per quattro partecipanti che hanno superato con lusinghieri voti l'esame federale di abilitazione al controllo dei funghi.

Come sempre e per il 33esimo anno la riuscita del corso è per buona parte dovuta anche all'impegno personale, organizzativo e di istruzione, di funzionari del Laboratorio cantonale che si sono succeduti dal 1977 ad oggi (vedi allegato 3, rapporto del Presidente VAPKO).

4.4 Ispettorato acqua potabile

4.4.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate

Nel corso del 2010 sono state emesse in totale 134 notifiche di contestazione, 63 a seguito di interventi ispettivi e 71 a

seguito di analisi sull'acqua prelevata all'utenza.

4.4.2 Bilancio dell'attività ispettiva e tematiche di rilievo

Bilancio generale dell'attività ispettiva 2010

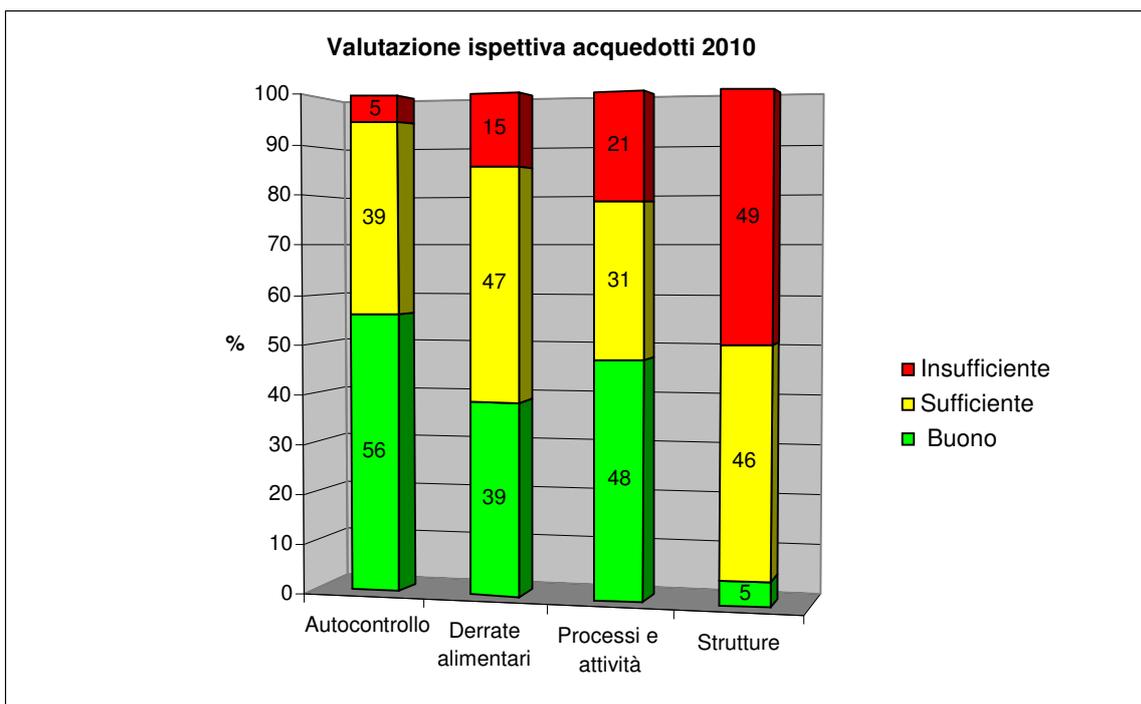


Nel corso del 2010 l'ispettorato acqua potabile ha effettuato 58 ispezioni, 1 ispezione a verifica delle azioni correttive imposte e 10 interventi di varia natura.

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 la valutazione, buono-sufficiente-insufficiente, risultata dal totale delle ispezioni effettuate nel 2010 (58):



Autocontrollo: le insufficienze sono dovute alla totale mancanza di un manuale di autocontrollo.

Derrate alimentari: le insufficienze concernono sia la valutazione analitica dell'acqua fornita negli ultimi tre anni, laddove si sono riscontrati casi di non potabilità, sia la qualità organolettica (presenza di torbidità eccessiva).

Processi e attività: le insufficienze concernono sia la manutenzione precaria alle strutture di captazione con rischio importante per la qualità dell'acqua, sia

impianti di trattamento non conformi, sia la mancanza di analisi microbiologiche da parte delle aziende.

Strutture: le insufficienze sono date da strutture non conformi con rischio per la qualità dell'acqua captata.

Prelievi di campioni di acqua potabile all'utenza

Fino al 2009 il controllo analitico microbiologico dell'acqua distribuita nei vari comuni era effettuato dal Laboratorio cantonale in modo saltuario.

A partire dal 2010 si è introdotto un controllo sistematico dell'acqua distribuita, prelevando almeno una volta l'anno dei campioni di acqua potabile

(alle fontane o alle utenze private) nelle varie zone di distribuzione di tutti i comuni. In totale sono stati prelevati 577 campioni di acqua potabile all'utenza, di cui 506 (corrispondenti all'88%) risultati conformi e 71 (corrispondenti al 12%) risultati non conformi.

Situazioni di non potabilità

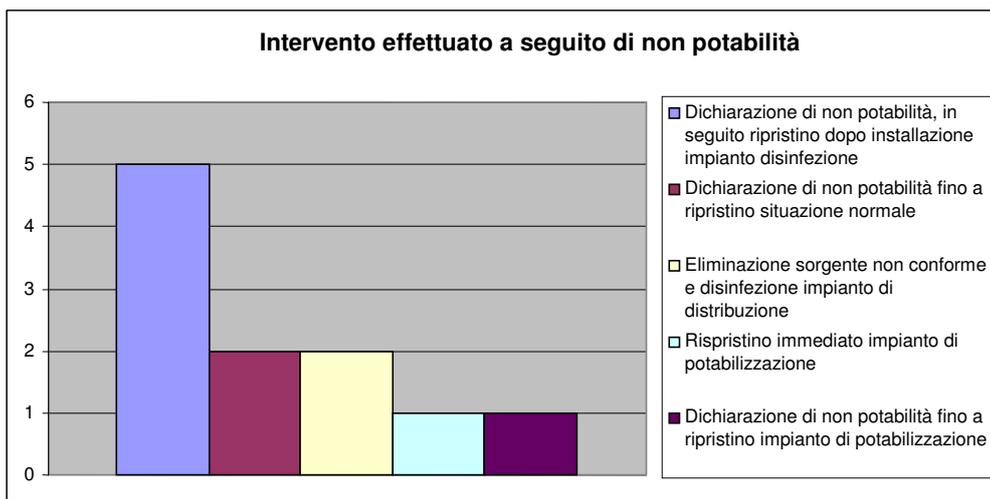
I casi di non potabilità accertata, tutti di natura batteriologica, hanno visto coinvolte 11 aziende.

In 7 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. Le cause sono da ricercare principalmente (9 casi su 11) nelle fonti d'acqua non sufficientemente protette e sicure in periodi di pioggia. In due casi il sistema di potabilizzazione è entrato in panne e non è stato più in grado di garantire la potabilità.

Nel grafico seguente sono riportate le azioni correttive urgenti adottate dall'azienda di fronte alla non conformità riscontrata. Precisiamo che di fronte ad

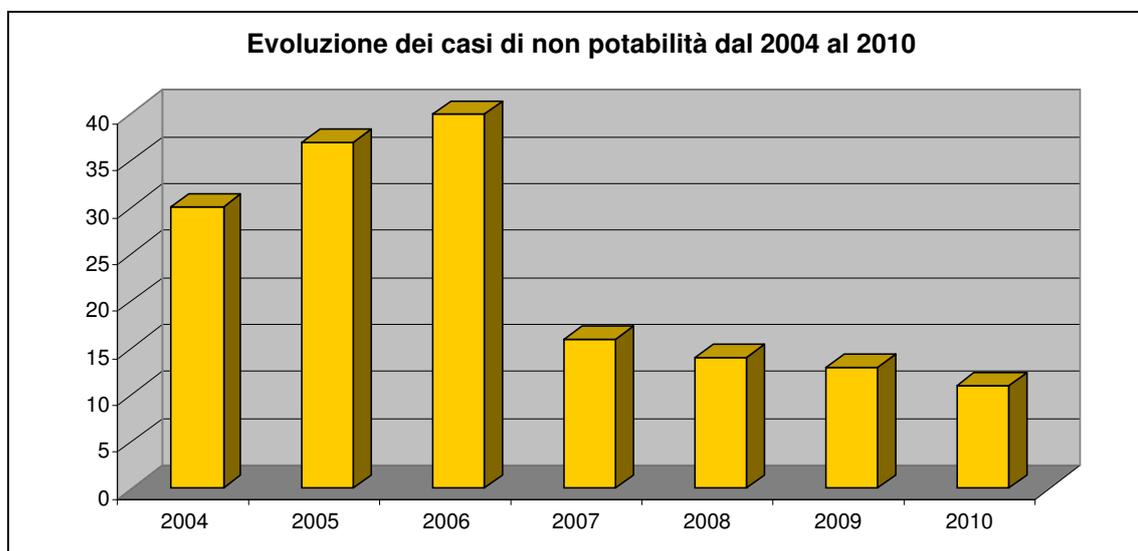
un'acqua non conforme l'azienda deve intraprendere delle misure urgenti al fine di ripristinare immediatamente la potabilità, e soprattutto deve intraprendere tutte le misure necessarie per impedire che tale evento si ripresenti in futuro.

Le azioni urgenti sono state: dichiarazione di non potabilità e ripristino della stessa dopo installazione di un impianto di disinfezione, dichiarazione di non potabilità fino al ripristino di una situazione normale, messa fuori esercizio della sorgente non conforme e disinfezione dell'impianto di distribuzione, ripristino immediato dell'impianto di potabilizzazione, dichiarazione di non potabilità fintanto che l'impianto di disinfezione non veniva ripristinato.



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

ultimi 7 anni, da cui si evince una chiara tendenza al ribasso.



Corso "Sorveglianti"

Nel corso del 2010 sono stati effettuati due nuovi corsi per sorveglianti di acquedotti organizzati dall'Associazione Acquedotti Ticinesi in collaborazione con

il Laboratorio cantonale. I corsi hanno avuto una forte richiesta e sicuramente verranno riproposti nei prossimi anni.

4.5 Ispettorato balneazione

4.5.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate

Nel settore della balneazione, l'ispettorato ha emesso in totale 16 notifiche di contestazione, tutte a seguito

di interventi ispettivi in piscine collettive, di cui 4 sfociate in una contravvenzione.

4.5.2 Bilancio dell'attività ispettiva e tematiche di rilievo

Ispezioni presso piscine collettive di stabilimenti balneari, strutture sanitarie, educative, sportive, ricreative e di vacanza



Premessa redazionale: nel corso del 2011 è entrata in vigore la nuova Norma SIA 389/1 per le piscine. A seguito di questa innovazione normativa, è stato rivisto anche il regolamento sull'igiene delle acque di balneazione, pubblicato nella sua nuova versione nel luglio 2011. Il testo di questo rapporto fa ovviamente riferimento alla situazione legislativa applicabile nell'anno 2010 e non tiene conto dei cambiamenti intervenuti nel 2011. Rendiamo attenti che al momento della redazione finale di questo rapporto fa già stato il quadro legislativo derivante dal [Regolamento del 12.7.2011 sull'igiene delle acque balneabili](#).

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 del 13.4.1994. 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 dall'art. 11 del Regolamento sull'igiene delle acque balneabili del 13.4.1994, e prevede 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 nel mese di maggio 2007 e costantemente aggiornato un modello di "Manuale di autocontrollo per la gestione delle piscine collettive", che contiene tutti gli aspetti da considerare.

Esso è scaricabile al sito: <http://www4.ti.ch/dss/dsp/lc/settori-di-attivita/attivita-ispettive/stabilimenti-balneari/>.

B. La valutazione della qualità dell'acqua in sede ispettiva verte esclusivamente alla verifica della disinfezione. Essa si basa sulla misurazione dei parametri cloro attivo libero, cloro attivo combinato, temperatura e pH, che devono soddisfare i requisiti fissati dalla Norma SIA 385/1 (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 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 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 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 del 13.4.1994.

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

Risultati dell'attività ispettiva

Nel corso del 2010 sono stati ispezionati 55 stabilimenti, controllando 80 piscine di diversa dimensione e utilizzo. In 3 stabilimenti si è resa necessaria un'ispezione di verifica delle misure intime, con ulteriori 4 controlli della qualità dell'acqua. In totale sono quindi state effettuate 58 ispezioni e 84 test analitici in loco.

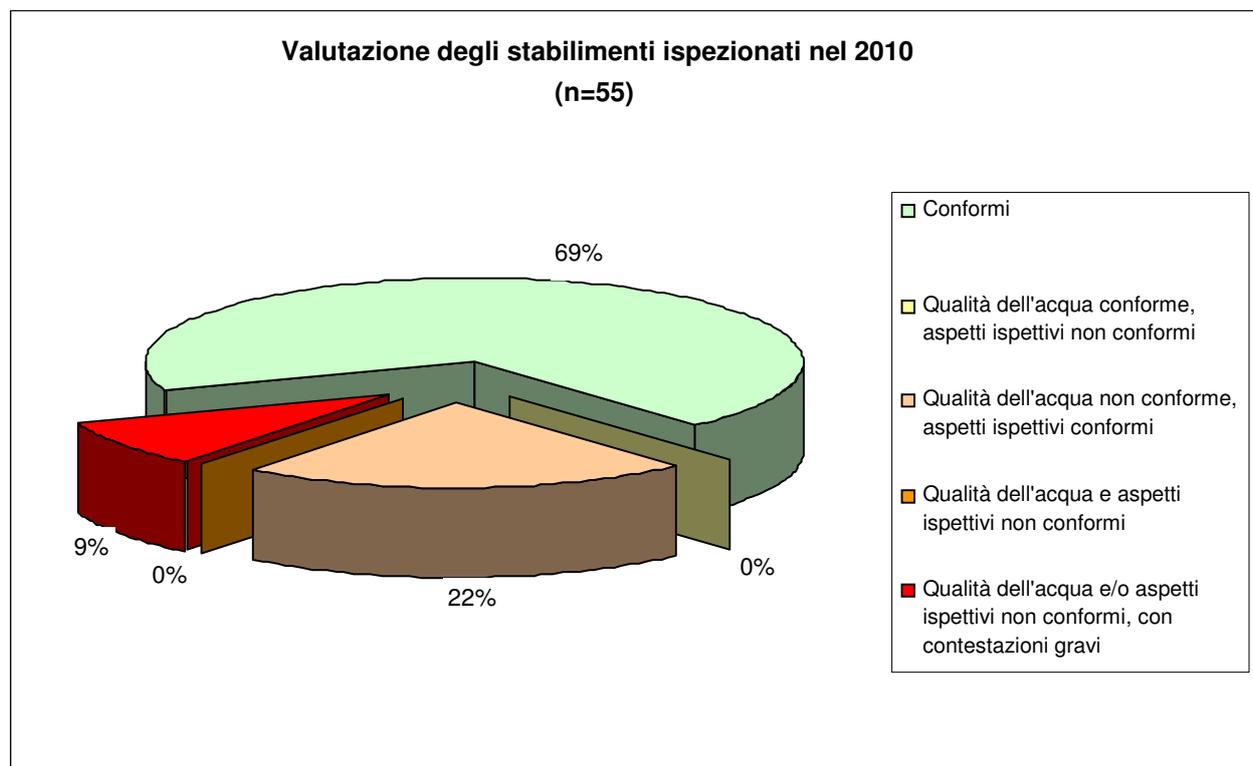
I controlli si sono svolti presso le seguenti strutture:

Tipo di struttura	Numero di ispezioni
stabilimenti balneari	5 ispezioni (su 19 stabilimenti registrati al LC)
strutture ospedaliere e di cura	8 ispezioni (su 10 strutture registrate al LC)
strutture educative (scuole e istituti speciali)	22 ispezioni (su 26 strutture registrate al LC)
centri fitness e/o wellness	7 ispezioni (su 9 centri registrati al LC)
strutture di vacanza	13 ispezioni (su 133 strutture registrate al LC)

I risultati delle ispezioni si possono raggruppare nelle seguenti casistiche:

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

Il seguente grafico mostra la valutazione dei 55 stabilimenti ispezionati:

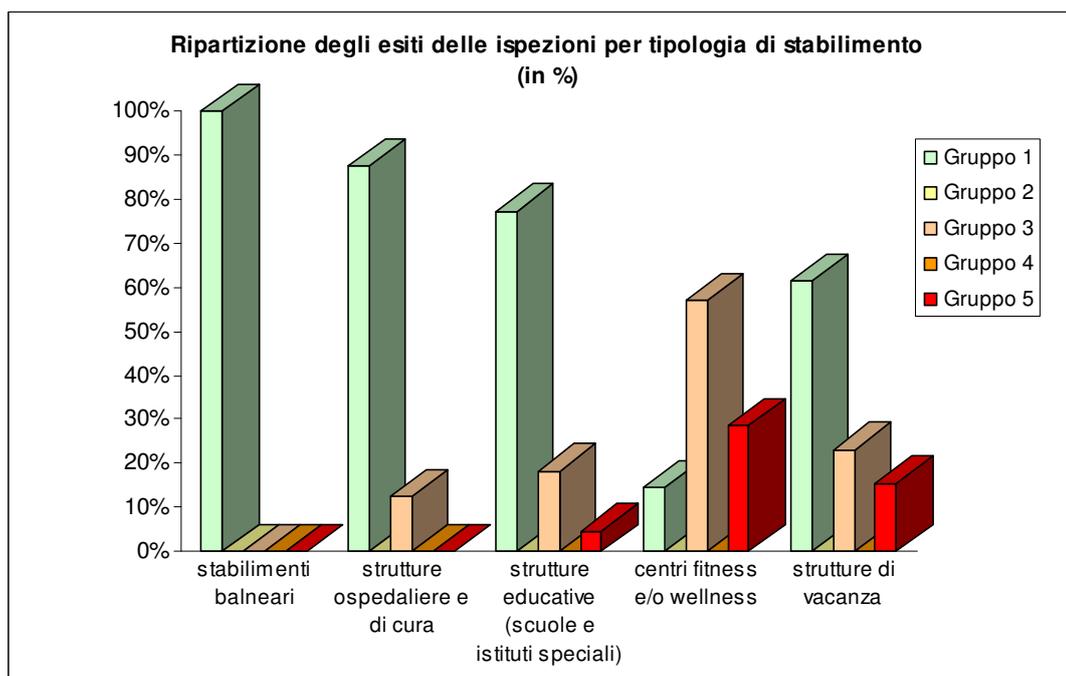


- In 38 stabilimenti (pari al 69%) tutti i campi di valutazione (A-D) erano conformi;
- in nessun caso (pari al 0%) la qualità dell'acqua era conforme (campo di valutazione B) mentre uno o più dei campi A, C e D sono stati contestati;
- in 12 casi (pari al 22%) gli aspetti ispettivi (campi A, C e D) sono risultati conformi, ma la qualità dell'acqua non lo era;
- in nessun caso (pari al 0%) sia la qualità dell'acqua che uno o più dei campi A, C e D sono risultati non conformi;
- in 5 casi (pari al 9%) la qualità dell'acqua e/o uno o più dei campi A, C e D sono risultati non conformi, con contestazioni gravi.

In dettaglio, per tipologia di stabilimento, il quadro emerso è il seguente:

Tipo di stabilimento/Risultanza ispettiva*		Gruppo 1	Gruppo 2	Gruppo 3	Gruppo 4	Gruppo 5
stabilimenti balneari	5	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
strutture ospedaliere e di cura	8	7 (87.5%)	0 (0%)	1 (12.5%)	0 (0%)	0 (0%)
strutture educative (scuole e istituti speciali)	22	17 (77.3%)	0 (0%)	4 (18.2%)	0 (0%)	1 (4.5%)
centri fitness e/o wellness	7	1 (14.3%)	0 (0%)	4 (57.1%)	0 (0%)	2 (28.6%)
strutture di vacanza	13	8 (61.5%)	0 (0%)	3 (23.1%)	0 (0%)	2 (15.4%)
TOTALE	55	38 (69%)	0 (0%)	12 (22%)	0 (0%)	5 (9%)

*vedi descrizione sopra



Qualità dell'acqua

Limitatamente alla qualità dell'acqua, risulta che nel 69% degli stabilimenti questa rispettava i requisiti fissati dalla Norma SIA 385/1, mentre nel 31% 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:

In 5 casi si è dovuto vietare l'utilizzo dei bacini fino al pieno ripristino della conformità (in 3 casi per superamento del valore di cloro attivo libero mentre in 2 casi per una quasi totale assenza di disinfettante).

Test analitici in loco (cloro attivo libero, cloro combinato e pH)	n°	Vasche interne				Vasche esterne			
		Tot.	i.o.	n.c.	% n.c.	Tot.	i.o.	n.c.	% n.c.
Tipo di vasca									
Vasche nuotatori	36	34	27	7	20.5	2	2	0	0
Vasche non nuotatori	14	10	6	4	40	4	2	2	50
Vasche bambini	5	3	2	1	33.3	2	2	0	0
Vasche tuffi	1	0	0	0	0.0	1	1	0	0
Vasche terapeutiche	14	14	12	2	14.3	0	0	0	0
Vasche idromassaggio	10	9	4	5	55.5	1	1	0	0
Totale	80	70	51	19	27.1	10	8	2	20

i.o. = conforme; n.c. = non conforme

Test analitici in loco (cloro attivo libero, cloro combinato e pH)		% dei campioni	
Campioni conformi	59	74.0	
Campioni non conformi (1 o più parametri)	21	26.0	
Totale	80	100%	

Motivo della non conformità	n°	% dei campioni
Cloro libero insufficiente o assente	3	3.8
Cloro libero in eccesso	7	8.8
Cloro combinato in eccesso	14	17.5
Valore pH	2	2.5

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, resa 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.

In marzo e novembre 2010 sono stati organizzati due corsi, ai quali hanno partecipato una trentina di operatori del settore. Nel corso del 2011 verranno organizzati altri corsi formativi. 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.

Conclusioni e considerazioni generali

L'attività ispettiva svolta nel 2010 ha confermato in generale una buona gestione delle piscine pubbliche e scolastiche. L'accento verrà mantenuto nei prossimi anni sui centri fitness / wellness, nei quali sono state riscontrate purtroppo ancora diverse non conformità, e sulle strutture di vacanza (visitate finora in modo limitato).

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

Conformemente al Regolamento sull'igiene delle acque balneabili (del 13 aprile 1994), modificato il 30.11.2004, durante la stagione balneare (1° giugno - 31 agosto) il Laboratorio cantonale provvede al controllo delle acque antistanti le spiagge organizzate, procedendo al prelievo di almeno un campione mensile. Sono spiagge organizzate i lidi lacustri e fluviali destinati al bagno e al nuoto, messi a disposizione del pubblico e dotati di un minimo di infrastrutture per la balneazione. Il campione d'acqua analizzato è qualificato "non conforme" se sono superate, in particolare, le concentrazioni di 100 UFC/100ml di *Escherichia coli* e di *Enterococchi* e se è presente la *salmonella* in 1L di acqua.

Il Dipartimento della sanità e della socialità vieta la balneazione nelle acque

della spiaggia se almeno il 20% dei campioni prelevati nel corso della stagione balneare (minimo 2 su 10), è risultato non conforme.

I risultati delle analisi effettuate nel corso del 2010 hanno permesso di dichiarare la balneabilità in tutte le spiagge organizzate, come si evince dalle cartine presentate all'allegato 2.

Nel corso della stagione 2010 sono continuati i prelievi anche in zone cosiddette di "bagno vago", dove alcuni cittadini sono soliti (nonostante la mancanza di strutture) prendere un bagno e rinfrescarsi durante la stagione estiva. Pure le acque prelevate in zona di bagno vago hanno mostrato all'analisi valori che rientrano nei parametri usuali della balneazione riguardante le spiagge organizzate.

I valori microbiologici delle acque analizzate nel nostro Cantone sono visibili anche sul sito dell'Unione europea alla pagina

<http://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water-1/bathing-water-data-viewer>

dove sono presentati i dettagli geografici dei singoli stabilimenti balneari presi in considerazione (con visione in Google map), associati ai valori microbiologici riscontrati a partire dal 2009, anno in cui il Laboratorio cantonale ha iniziato a fornire dati anche all'autorità competente europea.

5. ATTIVITÀ ANALITICHE

5.1 Dati statistici

Una tabella riassuntiva è presentata come allegato 1

5.2 Reparto di analitica microbiologica e immunoenzimatica

5.2.1 Introduzione

Nel corso dell'anno sono stati analizzati 6471 campioni di vario genere, di cui 1218 campioni di acqua di balneazione e 57 campioni dedicati al controllo di qualità. Il reparto di microbiologia, a dimostrazione

della corretta gestione dei metodi analitici, partecipa infatti a test interlaboratorio organizzati a livello internazionale da un ente sanitario britannico.

5.2.2 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_meldesystem/00733/00804/index.html?lang=de 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 (cottura accurata delle carni e di tutti gli altri alimenti d'origine animale, soprattutto la polleria, fino ad una temperatura di almeno 60 °C

al centro della massa e 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 conoscono un picco durante il periodo estivo, quando le abitudini alimentari cambiano e si consumano più carne alla griglia, alimenti crudi o appena cotti. Si è inoltre notato una linearità tra il numero di dichiarazioni e la temperatura ambiente: la temperatura durante la preparazione delle derrate o la loro conservazione ha una grande importanza. L'andamento di queste due malattie, con la loro ciclicità stagionale, è illustrato nei 2 grafici sottostanti (casi per 100'000 abitanti a livello nazionale) e nella tabella (casi assoluti in Ticino per anno).

Grafico: casi di salmonellosi per 100'000 abitanti a livello svizzero (2005-2011)

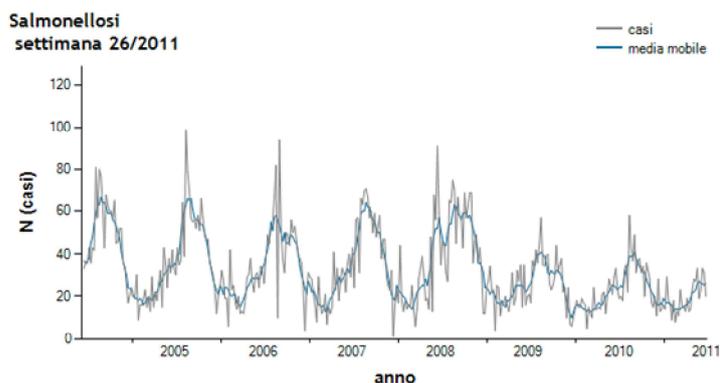


Grafico: casi di campylobacteriosi per 100'000 abitanti a livello svizzero (2005-2011)

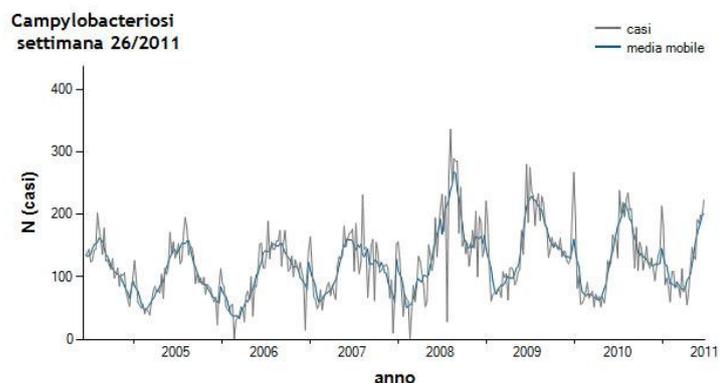
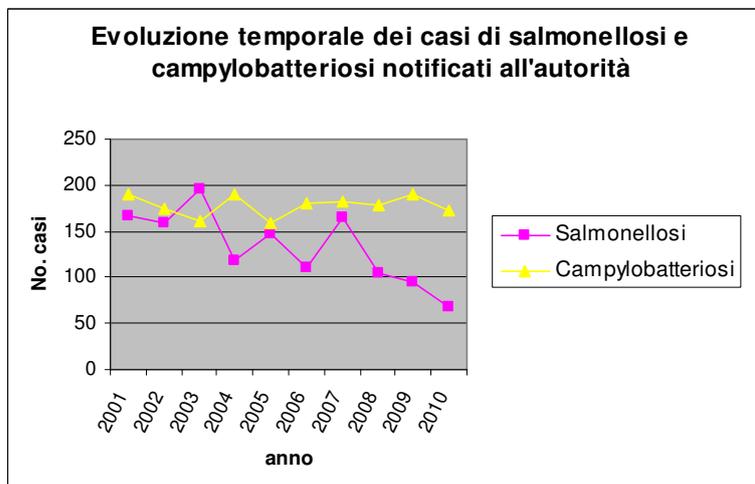


Tabella: casi assoluti di salmonellosi e campylobacteriosi dichiarati in Ticino negli ultimi 10 anni (Fonte: UFSP, Divisione malattie trasmissibili)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Salmonellosi	166	158	196	119	148	110	164	105	95	68
Campylobacteriosi	189	174	161	183	158	181	182	179	190	172

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



Ad eccezione della listeriosi, che vede il Ticino confrontato con una situazione non soddisfacente (uno dei Cantoni con la più elevata incidenza di questa malattia come ben visibile nella tabella seguente) di cui non si conoscono al momento le cause, 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.

Tabella: casi di listeriosi umana in Svizzera negli ultimi 6 anni - suddivisi per Cantone (Fonte: UFSP, Divisione malattie trasmissibili)

Cantone	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Zürich	9	8	9	2	7	7
Bern	4	6	9	5	2	13
Luzern	3	1			3	5
Uri		1				
Schwyz		1		1	1	1
Obwalden	1			1		1
Nidwalden						
Glarus		1				
Zug		1			1	2
Freiburg		2	1	3	1	
Solothurn	3	13	3	2	2	
Basel-Stadt	3	2	1		1	5
Basel-Land			1	1		2
Schaffhausen	1					
Appenzell Ausserrhoden	1					
Appenzell Innerrhoden			1			
St. Gallen	1		6	1	1	5
Graubünden	2	1	2		2	1
Aargau	4	5	2	1		5
Thurgau		1			1	
TICINO	3	6	5	6	2	8
Waadt	6	7	4	2	4	1
Wallis	4		4	6	3	2
Neuenburg	10		1	1		
Genf	7	5	4	4	5	3
Jura		1	1	1		1
Liechtenstein						
Sconosciuto	11	6	6	6	6	7
Totale	73	68	60	43	42	69

La listeriosi può colpire sia persone che animali ed in entrambi i casi va notificata presso la competente autorità. L'obbligatorietà 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.

La listeriosi umana è una malattia generalmente causata mangiando cibi contaminati da batteri chiamati *Listeria monocytogenes*. L'infezione da listeria non si manifesta in tutti gli individui allo stesso modo. Le persone sane mostrano solo qualche sintomo o addirittura nessun sintomo. Ma per altre l'infezione è talmente grave che costituisce un rischio alla vita e richiede il ricovero in ospedale. Le persone che corrono un alto rischio sono:

- le donne in stato di gravidanza ed il feto;
- i neonati;
- gli anziani;
- chiunque abbia un sistema immunitario debole a causa di una malattia, come per esempio cancro, leucemia, diabete oppure una malattia al fegato o ai reni;
- chiunque prenda farmaci come il prednisone o il cortisone che sopprimono il sistema immunitario. Fra questi sono compresi i pazienti che hanno subito un trapianto.

I batteri che causano l'infezione da *Listeria* sono molto diffusi: sono definiti per questo "ubiquitari". Si trovano anche in numerosi cibi come carne cruda, vegetali crudi ed 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.

Per i consumatori, è importante osservare una buona igiene in cucina, controllare la data di scadenza e le temperature di conservazione degli alimenti. Si consiglia di riscaldare a fondo avanzi di cibo prima del consumo. Le persone con malattie gravi, le donne incinte e gli anziani, in particolare, dovrebbero astenersi dal consumo di latte crudo (non pastorizzato)

e di formaggi freschi, i prodotti contenenti carne cruda, pesce affumicato e frutti di mare crudi.

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

- intensificazione dei controlli per togliere dal mercato partite e lotti non conformi;
- informazione ai consumatori sulle più elementari norme di igiene;
- assistenza alle associazioni di produttori di quelle derrate che sono note per occasionalmente essere contaminate con patogeni, al fine di applicare come si deve alcune regole di igiene, ma soprattutto tecnologiche essenziali (nell'ambito del proprio sistema HACCP) per tenere sotto controllo l'agente patogeno.

Dato che è noto come *Listeria monocytogenes* sia occasionalmente presente in latticini a base di latte crudo, in prodotti della salumeria e in prodotti della pesca, il Laboratorio Cantonale in collaborazione con l'Ufficio del medico cantonale e con l'Istituto cantonale di microbiologia ha intrapreso uno studio di epidemiologia molecolare con lo scopo di paragonare i ceppi di *L. monocytogenes* di provenienza clinica con quelli isolati in derrate alimentari o in ambienti di produzione come quelli citati sopra. Utilizzando tecniche molecolari di tipizzazione si sta verificando il grado di similarità genetica tra ceppi umani e alimentari o ambientali isolati a partire dal 2008 (anno in cui il Ticino ha registrato la più alta incidenza di casi in Svizzera). Questo progetto permetterà di creare una banca dati relativa al genotipo di isolati ticinesi.

5.3 Reparto 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 ed acqua potabile. Il secondo settore si occupa della ricerca di residui organici e della gascromatografia in genere come tecnica di misura principale. 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 ed 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.

Sono proseguite le indagini sulla qualità degli agoni del Verbano. Ricordiamo per questa specie ittica (*Alosa fallax lacustris*): il divieto di pesca e di commercio introdotto nel 1996 a causa del superamento dei limiti di legge per il DDT e revocato nel 2007; il divieto di messa in commercio e le dettagliate raccomandazioni nutrizionali per limitare l'esposizione della popolazione, nel caso di pesca dilettante e sportiva e consumo privato di pesci catturati in proprio, introdotto dal 2 giugno 2009 (FU 43/2009) a fronte dei nuovi valori di tolleranza di 8 pg/g TEQ per la somma dei residui di

diossine e PCB-diossina simili (dl-PCB). Il monitoraggio 2010, dopo alcuni anni caratterizzati da una positiva e marcata tendenza alla diminuzione, ha evidenziato una leggera ripresa della contaminazione da DDT e PCB. Le analisi hanno inoltre confermato come la contaminazione da PCB, risulti ancora sistematicamente superiore al valore di tolleranza di 8 pg/g TEQ per la somma di PCB-diossina simili.

Per la radioattività nelle derrate alimentari e in campioni ambientali, sono proseguite le indagini commissionate dall'UFSP (ricerca di radionuclidi nella terra, nell'erba e nel latte da tre alpi ticinesi). Segnaliamo inoltre che ha preso avvio nel 2010, con la collaborazione di due stagisti, la misurazione sistematica delle concentrazioni di gas Radon in tutte le acque potabili offerte ai consumatori ticinesi. La campagna è terminata nel 2011: i risultati verranno presentati in futuri rapporti di esercizio.

È proseguita la consolidata collaborazione tra i Laboratori cantonali di Lucerna, Zugo, Cantoni primitivi (Uri, Svitto e Untervaldo) e Ticino, membri della "Regione Gottardo", nonché quella più generale con tutti gli altri Laboratori cantonali del nostro paese. In un contesto di scambio di prestazioni analitiche, abbiamo eseguito diversi pacchetti di determinazioni: coloranti artificiali in diverse matrici alimentari, radon nell'acqua potabile, tenore alcolico nelle bevande spiritose (grappa e nocino), nonché micotossine (ocratossina A) nel caffè torrefatto.

Nell'ambito del Sistema Rapido di Allerta per Alimenti e Mangimi (RASFF) europeo, su segnalazioni dell'UFSP, il reparto si è occupato del dosaggio di arsenico totale, cadmio e altri elementi in campioni di macroalghe marine secche commestibili provenienti dal Giappone. Rammentiamo che l'OSoE fissa in modo specifico per

l'alga bruna *Sargassum fusiforme* (*Hizikia fusiformis*) un VL per l'arsenico di 35 mg/kg riferito alla sostanza secca perché è l'unica che contiene arsenico in forma minerale, come si evince dal documento dell'Ufficio federale della sanità pubblica del 21 giugno 2006: "Evaluation du risque relatif à la concentration en éléments minéraux dans les algues-légumes".

L'OSoE fissa inoltre limiti di legge per il cadmio nelle macroalghe commestibili ed integratori alimentari composti esclusivamente o principalmente da alghe marine essiccate o da prodotti derivati.

A seguito di una segnalazione riguardante noce moscata contenente aflatossine respinta dall'autorità doganale tedesca e proveniente dall'India via Svizzera, abbiamo monitorato queste micotossine nelle spezie e in prodotti cerealicoli prelevati da un grossista ticinese. Altre analisi sono state eseguite a seguito di annunci al Laboratorio cantonale di intossicazioni alimentari dovute alla presenza di istamina nel tonno presumibilmente conservato in modo non appropriato, rispettivamente su campioni inviati dagli Uffici doganali per la verifica della conformità di merce sospetta all'importazione (cadmio nelle conserve di frutta).

Su incarico di altri uffici, enti o di clienti privati e aziende alimentari, abbiamo effettuato molto lavoro analitico quale prestatori di servizio a terzi.

Per mandato del Dipartimento del Territorio (Ufficio della protezione dell'aria SPAAS Sezione protezione aria, acqua e suolo), segnaliamo la ricerca di inquinanti ambientali quali DDT/HCB, gamma e beta- HCH, PCB e mercurio in diverse specie ittiche del lago di Lugano (programma CIP AIS). Per mandato della trasmissione televisiva Patti Chiari abbiamo determinato le parti polari nella frazione grassa degli involtini primavera nell'ambito di un'indagine sulla qualità degli oli e grassi per friggere. Per mandato

di due aziende attive nel settore alimentare abbiamo determinato coloranti alimentari nella frutta candita e quantificato il tenore in acqua e acidi liberi in mescolanze di olio commestibile. Anche quest'anno sono state particolarmente numerose le analisi di autocontrollo commissionateci da aziende distributrici d'acqua potabile o studi di geologia e ingegneria, uffici ed enti cantonali e federali, privati cittadini. Particolarmente richiesti: il monitoraggio di residui di sostanze estranee quali idrocarburi, prodotti fitosanitari (erbicidi), solventi, metalli e metalloidi.

Tra febbraio e giugno 2010, il reparto ha assistito una studentessa in tecnologia farmaceutica presso l'Università di Basilea durante il suo lavoro di Master sul tema "*Die Rolle und die Stabilität der Vitamine in Speziallebensmitteln und in den Nahrungsergänzungsmitteln*". L'attività pratica, svolta interamente presso il Laboratorio cantonale si è focalizzata sulla ricerca di due vitamine idrosolubili, la tiamina (B1) e l'acido folico (B9) in prodotti alimentari vitaminizzati e (integratori e derrate alimentari speciali).

Nel mese di dicembre 2010, abbiamo eseguito analisi di aflatossine B & G e ocratossina A in una spezia (paprica) nonché di coloranti alimentari in articoli di confetteria e dolci, nell'ambito dell'esame federale di chimico delle derrate alimentari della chimica cantonale aggiunta e direttrice aggiunta ing. Valeria Cavalli.

Strumentazione scientifica

Il parco apparecchi è stato ammodernato con l'acquisto di un nuovo sistema di cromatografia liquida ad alta performance (HPLC), dotato di un rilevatore di massa a triplo quadrupolo (LC-MS/MS) e di un detettore UV a lunghezza d'onda multipla nell'intero intervallo spettrale (Diode Array DAD). La HPLC abbinata alla spettrometria di massa è un'eccellente tecnica analitica per versatilità d'impiego,

per sensibilità e selettività. Il nostro campo d'applicazione contempla analisi in tracce di antibiotici nelle derrate alimentari di origine animale, coloranti proibiti in spezie e prodotti derivati oppure in oggetti d'uso, micotossine in diverse matrici alimentari, stupefacenti (p.es. cocaina), pesticidi non volatili e microinquinanti in genere nell'acqua (p. es. erbicidi), ecc. Spesso per gruppi di sostanze si possono sviluppare dei cosiddetti multi - metodi (p. es. micotossine e coloranti proibiti).

Il nuovo strumento fa capo a una tecnica d'eccellenza quale la cromatografia liquida a ultra alta prestazione (UHPLC, Ultra High Performance Liquid Chromatography), che rappresenta uno degli sviluppi più significativi che ha interessato la scienza separativa nell'ultimo decennio. L'UHPLC sfrutta l'avanzamento tecnologico nella costruzione dei componenti strumentali tipici della HPLC, in particolare pompe e parti meccaniche in grado di operare a pressioni di esercizio molto elevate. Essa permette di ottenere una separazione delle sostanze eluite caratterizzata da una maggiore efficienza e in tempi notevolmente ridotti, utilizzando come fase stazionaria particelle dal diametro solitamente inferiore a 3 µm e pressioni che possono superare i 1000 bar. Altra caratteristica di non secondaria importanza è il ridotto volume di campione iniettato (la sensibilità è nettamente maggiore) e il risparmio di eluente. Al nuovo sistema, di concezione modulare, sono inoltre tecnicamente abbinabili ulteriori rilevatori (fluorimetro, indice di rifrazione, Light scattering, singolo e triplo quadrupolo, massa TOF e Q-TOF ad alta risoluzione (TOF = time of flight)). Questa flessibilità ci permetterà a medio e lungo termine di condensare più apparecchi in un unico sistema, permettendoci di ridurre il parco apparecchi con vantaggi a livello di costi di manutenzione e investimento, oltre che di formazione del personale, senza tuttavia perdere potenziale analitico.

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 5 Proficiency test organizzati dalla Food and Environment Research Agency (FAPAS), da Ielab Calidad Alicante (Spagna) e dalla Divisione radioprotezione dell'UFSP tramite l'Istituto universitario di radiofisica applicata (IRA) di Losanna:

- FAPAS Proficiency Test 1355, February-March 2010 - Alcoholic strength, Total Acidity, Total Sulfur Dioxide (SO₂) Volatile Acidity in Wine.
- FAPAS Proficiency Test 07143, August-October 2010 - Metallic contaminants in Cocoa Powder (Cadmium, Lead, all natural Levels).
- Ielab circuits Proficiency Testing Schemes - Drinking waters B (Part nr. I000003) Round II & III (maggio-settembre 2010) - diversi parametri d'analisi sull'acqua potabile quali: torbidezza, ossidabilità; spettro ionico (fluoruro, cloruro, nitrito, solfato, potassio, calcio); metalli e metalloidi (arsenico, cromo, ferro, mercurio, nichelio, piombo, rame); idrocarburi mono-aromatici volatili solubili BTEX (benzolo, toluolo, etilbenzolo, o-Xilolo); solventi clorati (cloroformio, bromoformio, tetracloroetilene, tricloroetilene); idrocarburi aromatici poliaromatici PAH (benzo-g,h,i perilene, indene-1,2,3-c,d-perilene, fluorantene, benzo(K)fluorantene); erbicidi (propazina, terbutilazina, simazina); misure da campo di cloro libero e totale.
- Institut de radiophysique (IRA) - Intercomparaison annuelle de spectrometrie gamma: Radionuclide (Co-57).

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

5.4.1 Qualità microbiologica dei prodotti lattiero-caseari ticinesi

Introduzione e obiettivi della campagna

Anche nel corso del 2010 il Laboratorio cantonale ha preso parte ad una campagna nazionale avente come obiettivo la verifica della qualità igienico-microbiologica nella produzione lattiero-casearia svizzera.

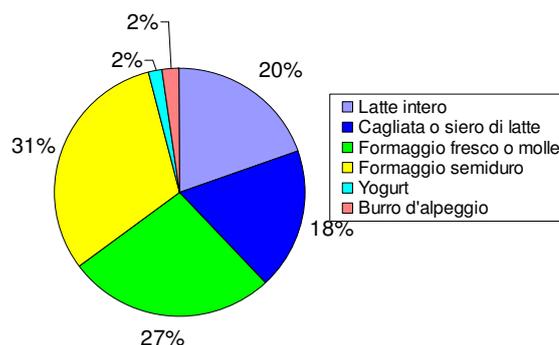


Nell'ambito di questa campagna e della relativa sorveglianza cantonale sono stati analizzati diversi prodotti lattiero-caseari, determinata la qualità dell'acqua potabile utilizzata nella loro produzione, prelevati dei tamponi ambientali e a titolo indicativo esaminato alcuni campioni di latte crudo o termizzato per verificare la presenza o l'assenza di batteri specifici in questa materia prima. In totale sono stati analizzati 725 campioni, così distribuiti:

- 59 latti interi
- 55 cagliate o sieri di latte
- 80 formaggi freschi o molli, tipo mozzarella, büscion o robiole
- 94 formaggi a pasta semidura tipo formaggio d'alpe, formaggella
- 5 yogurt
- 7 burri d'alpeggio

- 330 tamponi ambientali
- 95 acque potabili utilizzate nella produzione

Grafico 1: Tipologia dei campioni di latticini prelevati



I campioni sono stati prelevati presso aziende (aziende agricole con trasformazione del latte, caseifici d'alpe, aziende di trasformazione artigianale, aziende di trasformazione industriale e aziende di affinaggio e imballaggio) sparse su tutto il territorio cantonale oppure dalla vendita (grande distribuzione, negozi, mercato).

Sono stati determinati i seguenti parametri analitici:

- Salmonella: battere patogeno che provoca gastroenteriti;
- Escherichia coli: vive all'interno degli intestini animali e umani ed è quindi un indicatore di contaminazione fecale;
- Stafilococco coagulasi positiva: battere patogeno che causa infiammazione alla mammella nelle mucche e altri animali, spesso presente anche sulla pelle di persone e animali ma che è anche responsabile di tossi-infezioni alimentari causate da una tossina specifica prodotta dal battere in questione;
- Germi aerobi mesofili: insieme di diversi batteri chiamati anche indicatori generici dello stato igienico;

- Enterobatteriacee: insieme di diversi tipi di batteri che vivono negli intestini, fungono quindi da indicatori di una scarsa igiene di produzione o di una contaminazione secondaria;
- Enterococchi: batteri che vivono all'interno degli intestini animali e umani e fungono quindi da indicatori di contaminazione fecale;
- *Listeria monocytogenes*: battere patogeno responsabile di sindromi sistemiche, anche gravi in donne in stato di gravidanza e persone immunocompromesse (persone anziane, pazienti in chemioterapia, pazienti SIDA).

I parametri analitici sono stati scelti in base alle indicazioni per i diversi tipi di derrata alimentare (valori limite e valori di tolleranza) contenuti nell'Ordinanza del DFI del 23 novembre 2005 (stato 25 maggio 2009 e 1° novembre 2010) sui requisiti igienici (ORI) e secondo le direttive emanate dall'Ufficio federale di veterinaria (coordinatore della campagna nazionale).

Ricordiamo che, secondo la definizione contenuta nell'ORI, il valore limite è quella quantità di microrganismi superata la quale un prodotto è ritenuto pericoloso per la salute mentre il valore di tolleranza definisce la quantità di microrganismi che, in base all'esperienza, non è superata se le materie prime sono state scelte accuratamente, se è stata rispettata la buona prassi di fabbricazione e se il prodotto è stato conservato adeguatamente.

Risultati, discussione e conclusioni generali

Per quanto concerne la produzione di formaggi, 14 campioni sono risultati non conformi per il superamento del valore di tolleranza per *Escherichia coli* o *Stafilococco a coagulasi positiva*. Si trattava di 5 cagliate, 8 formaggi freschi e 1 formaggio a pasta semidura. È da notare che se si rivelano valori superiori a 100'000 UFC/g di stafilococchi a coagulasi positiva, l'ORI prevede che la partita di

formaggio sia sottoposta alla prova delle enterotossine stafilococciche, responsabili di tossi-infezioni alimentari. Sono state ricercate le tossine in sei campioni (4 cagliate e 2 büscion), risultati tutti negativi. Riguardo alla problematica dello *Stafilococco a coagulasi positiva* va ricordata l'importanza delle buone pratiche di igiene, di un trattamento termico eseguito correttamente e della scelta di materie prime di qualità, provenienti da animali controllati regolarmente.

I cinque campioni di yogurt non hanno mostrato alcuna presenza batterica anomala.

Un campione di latte crudo, prelevato in caldaia, è risultato non conforme all'ORI a causa dell'elevata presenza di germi aerobi mesofili. Le cause sono da ricercarsi nell'interruzione della catena del freddo, in uno stoccaggio a temperatura troppo elevata o in una manipolazione poco igienica. In 15 campioni di latte crudo e in 1 campione di latte prelevato dopo la pastorizzazione si è riscontrata la presenza di *Stafilococco a coagulasi positiva*. Per quanto riguarda il latte "pastorizzato", la presenza di batteri ha evidenziato l'insufficienza del trattamento termico. Nella stessa azienda sono stati prelevati delle cagliate e un formaggio che sono risultati non conformi proprio per la presenza di *Stafilococco a coagulasi positiva*. Questi risultati evidenziano che l'utilizzo di materia prima scadente abbinato ad un trattamento termico insufficiente porta ad avere un prodotto finito di scarsa qualità e anche potenzialmente pericoloso per la salute del consumatore. Va ricordato che nell'art 49 dell'ORI sono chiaramente definite le condizioni per una corretta pastorizzazione (riscaldamento a una temperatura minima di 72°C durante 15 secondi o rapporti tempo/temperatura con effetti uguali) che deve essere comunque sempre associata ad una cura ineccepibile dell'igiene degli ambienti di lavoro e ad un controllo di qualità della materia prima utilizzata.

Un campione di burro è risultato non conforme per il superamento del valore di tolleranza del parametro *Escherichia coli*, battere indicatore di una contaminazione fecale. Questo implica che le buone pratiche di igiene e di lavorazione non sono state rispettate.

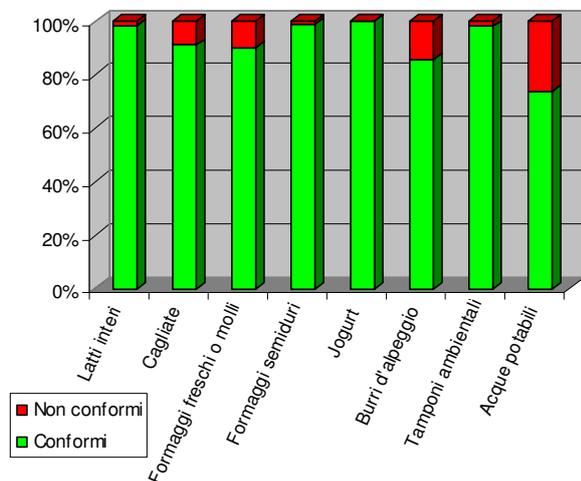


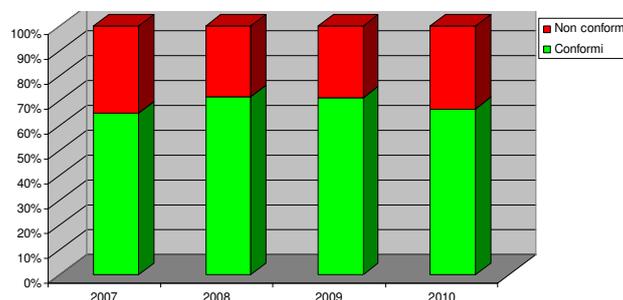
Grafico 2: Risultati delle analisi: percentuali di conformità

Il monitoraggio ambientale ha dato i seguenti risultati: la presenza qualitativa di *Listeria monocytogenes* è stata riscontrata in 7 campioni (2%) provenienti da 5 aziende. Fortunatamente questo batterio patogeno non è stato trovato in nessun campione di derrata alimentare analizzata. Ricordiamo che l'ORI impone ai produttori di derrate alimentari "a rischio" di *Listeria monocytogenes* piani di campionatura per le aree di lavorazione e le attrezzature utilizzate nell'ambito del loro autocontrollo.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico, i risultati di questa campagna analitica mostrano anche quest'anno come la qualità dell'acqua usata negli ambienti di produzione lattiero-casearia e soprattutto nelle aziende alpestri non sia del tutto soddisfacente. Il 26% delle aziende utilizza acqua contaminata con *Escherichia coli* e/o *Enterococchi*: questi batteri sono di chiara origine fecale e non devono essere presenti nell'acqua potabile. 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, che quindi non soddisfa i criteri della potabilità. Infatti delle 10 aziende che mostravano delle non conformità in un prodotto lattiero-caseario, 4 (40%) presentavano una non conformità dell'acqua utilizzata. Se confrontiamo i dati della qualità dell'acqua utilizzata sugli alpeggi nelle ultime quattro stagioni si può notare che non ci sono state variazioni e che la situazione rimane certamente critica e con un ampio margine di miglioramento.

Grafico 3: Evoluzione risultati prelievi acqua negli alpeggi sull'arco di quattro anni



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, filtrazione su colonne o clorazione).

I prodotti lattiero-caseari sono un ottimo esempio che mostra l'importanza dell'igiene e delle appropriate misure da intraprendere in ogni passo della filiera, a partire dalla salute degli animali che producono la materia prima e il loro sistema di stabulazione alla qualità dell'acqua potabile utilizzata negli ambienti di produzione, dal trattamento iniziale del latte a tutte le singole procedure di produzione, dal trasporto fino alla conservazione dei prodotti finiti presso il consumatore.

4.3.2 Gelati sfusi

introduzione e obiettivi della campagna

Secondo l'Ordinanza del DFI sulle sorte di zuccheri, le derrate alimentari dolci e i prodotti di cacao, *il gelato commestibile è una preparazione congelata o semicongelata fabbricata con latte, prodotti di latte, acqua potabile, sorte di zuccheri, ovoprodotti, frutta, succhi di frutta, grassi vegetali oppure con miscele.*

Tale ordinanza regola pure nei dettagli le caratteristiche che devono avere i diversi tipi di gelato: gelato alla panna, alla doppia panna, al latte, sorbetto, all'acqua, gelato, semifreddo, ecc. Essa prevede pure che la miscela finale degli ingredienti destinati alla fabbricazione di gelato commestibile debba essere pastorizzata prima del congelamento. Inoltre, per la fabbricazione del gelato commestibile possono essere utilizzati polveri o preparati liquidi. Le prime sono miscele conservabili, sottoposte a trattamento termico, che con l'aggiunta di acqua potabile, latte pastorizzato o panna pastorizzata, con o senza additivi come aromi, frutta, succhi di frutta, noci o cioccolato, danno gelati commestibili allo stato gelato o semicongelato. I secondi sono miscele conservabili, sottoposte a trattamento termico, che, con o senza additivi come aromi, frutta, succhi di frutta, noci o cioccolato, danno gelati commestibili allo stato congelato o semicongelato.



La legislazione svizzera non distingue fra diversi tipi di produzione, per esempio fra "artigianale" o "industriale". A questo riguardo essa prevede unicamente il divieto di inganno (Art. 10 dell'Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso, ODerr): *"le modalità di presentazione e la pubblicità utilizzati per le derrate alimentari devono corrispondere ai fatti e non essere tali da indurre in inganno sulla natura, la provenienza, la fabbricazione, il modo di produzione, la composizione, il contenuto e la conservabilità della corrispondente derrata alimentare."* Se alla denominazione specifica (p.es. gelato alla panna, alla doppia panna, al latte, sorbetto, all'acqua, gelato, semifreddo) si vuole quindi aggiungere un'ulteriore indicazione essa non deve trarre in inganno il consumatore.

Con le premesse di cui sopra, si capisce quindi meglio perché il gelato, soprattutto quello artigianale (generalmente venduto sfuso) è stato al centro di una campagna ispettiva e analitica da parte del Laboratorio cantonale, che ha verificato:

- la conformità ai requisiti igienico-sanitari previsti dalla rispettiva Ordinanza (ORI);
- la dichiarazione del prodotto e l'effettiva tecnologia utilizzata (per valutare l'uso o l'abuso del termine artigianale);
- la caratterizzazione del prodotto (informazioni riguardo alla sua composizione che il personale di vendita deve fornire -anche solo verbalmente- al consumatore conformemente all'Art. 27 "Derrate alimentari offerte sfuse" dell'ODerr).

Sono stati prelevati 82 campioni di gelati sfusi (65 a base latte o panna e 17 sorbetti a base acqua) in 41 punti vendita distribuiti su tutto il Cantone (produzione media settimanale di gelato: 11'544 l). È stato prelevato anche un campione di acqua da un recipiente utilizzato per risciacquare la porzionatrice.

Parametri analitici determinati

Sono stati determinati i seguenti parametri analitici secondo quanto indicato dall'Ordinanza sui requisiti igienici (ORI) per questo tipo di derrata alimentare:

Gelati a base di latte o panna:

- Salmonella: battere patogeno che provoca gastroenteriti.
- Enterobatteriacee: insieme di diversi tipi di batteri, alcuni dei quali presenti anche nell'intestino di persone e animali.

Gelati a base di acqua:

- Enterobatteriacee
- Stafilococchi a coagulasi positiva: batteri patogeni presenti nel tratto nasofaringeo e spesso anche sulla pelle e che hanno la capacità di produrre delle tossine responsabile di tossi-infezioni alimentari;
- Germi aerobi mesofili: insieme di diversi batteri chiamati anche indicatori generici dello stato igienico.

Tabella 1: Valori limite (vl) e di tolleranza (vt) che l'ORI prevede per questo tipo di derrata

Parametro	vt / vl	Osservazioni
Salmonella spp.	Non rilevabile in 25 g	vl: se superato un prodotto è ritenuto pericoloso per la salute
Enterobatteriacee	100 UFC/g	vt: il superamento è indice di scarsa igiene di produzione e dell'inefficacia del trattamento termico
Stafilococchi a coagulasi positiva	100 UFC/g	vt: il superamento è indice di scarsa igiene del personale e dell'inefficacia del trattamento termico
Germi aerobi mesofili	1mio UFC/g	vt; il superamento è indice di scarsa igiene di produzione e di cattiva conservazione

Parametri ispettivi

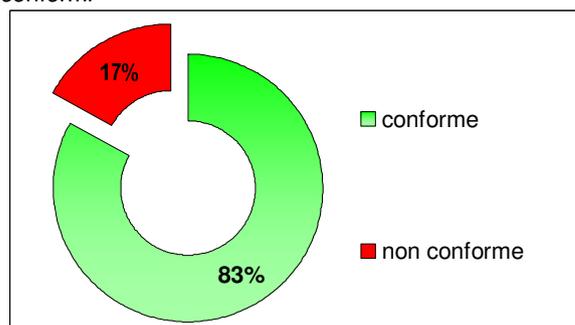
Oltre alle analisi microbiologiche di cui sopra sono stati rilevati ispettivamente e valutati i seguenti parametri:

- Ingredienti del prodotto (questo parametro dà un'indicazione sul tipo di produzione ed è da interpretarsi assieme al punto seguente)
- Tipo di produzione pubblicizzata: artigianale, fatto in casa, produzione propria (questo parametro indica un eventuale abuso nel presentare un prodotto in modo tale da suscitare false aspettative nel consumatore)
- Pastorizzazione del prodotto (questo parametro dà un'indicazione sul rischio microbiologico del prodotto)
- Stato igienico dell'acqua utilizzata per il lavaggio degli utensili
- Aspetto dei gelati al momento del prelievo (parametro ottico per valutare la freschezza del prodotto).
- Tracciabilità (p.es. designazione dei lotti di produzione)
- Istruzione del personale di vendita riguardo alla problematica degli allergeni.

Risultati e discussione

14 campioni di gelato (12 a base latte o panna e 2 sorbetti) sono risultati non conformi per il superamento del valore di tolleranza previsto per le Enterobatteriacee. Questo può indicare che la produzione non è avvenuta seguendo tutte le prassi della buona igiene o che la massa non è stata correttamente pastorizzata prima della mantecatura e del congelamento.

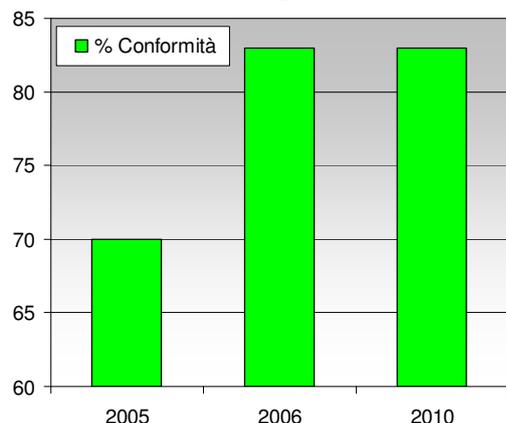
Grafico 1: Percentuale di campioni di gelato non conformi



Il campione di acqua “stagnante” utilizzato per sciacquare la porzionatrice è risultato non conforme per l’elevata presenza di germi aerobi mesofili. Questo risultato conferma che questa pratica comporta un rischio elevato di contaminazione batterica. Se la porzionatrice è unica per tutti i gusti andrebbe lavata con acqua corrente dopo ogni utilizzo e non lasciata in acqua stagnante.

I risultati analitici di questa campagna, confermano ulteriormente come il gelato sfuso sia una derrata alimentare particolarmente soggetta a contaminazioni batteriche, dovute a pratiche di produzione, conservazione e smercio carenti dal punto di vista igienico. Se confrontiamo i risultati di questa campagna con i risultati delle campagne precedenti si nota che, dopo una evoluzione positiva tra il 2005 e il 2006, la situazione è rimasta stabile e vi è dunque ancora un margine di miglioramento per quanto riguarda la qualità dello stato igienico.

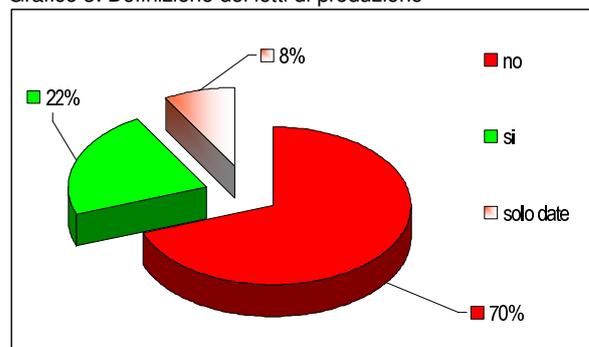
Grafico 2: Percentuale di campioni di gelato conformi, prelevati e analizzati nel corso degli anni (2005-2010)



Per quanto riguarda i risultati della parte ispettiva, tutti i gelati sono stati valutati visivamente come “freschi”. In un banco vendita si è notato che alcuni gusti erano mescolati (p.es. presenza di tracce di cioccolato nel gusto vaniglia) rivelando che le porzionatrici non erano state adeguatamente lavate. Lo stato igienico dell’acqua utilizzata per il lavaggio degli utensili era conforme eccetto -come detto

sopra- per un punto vendita che teneva l’unica porzionatrice a disposizione in un contenitore con acqua non corrente (vedi risultati analitici). Il personale di tutti i punti vendita era istruito sulla problematica degli allergeni e ha fornito l’elenco degli ingredienti. Il 71% dei gelati è stato prodotto con basi pastorizzate, anche se la pastorizzazione non sempre è stata verificata. Nel rimanente 29% (tutti sorbetti) le componenti non pastorizzate erano costituite dalla frutta. Le indagini sulla tracciabilità hanno rilevato che la maggior parte delle produzioni avviene senza una definizione dei lotti (70% dei punti vendita) e/o di giornali di produzione (57% dei punti di vendita).

Grafico 3: Definizione dei lotti di produzione



Per quanto concerne invece l’uso appropriato del termine “artigianale”, “fatto in casa” o “produzione propria” si sono potuti constatare diversi casi di informazione errata e inappropriata nei confronti dei consumatori.

Come visibile dai grafici 4 e 5, solo il 2% della produzione è risultata effettivamente artigianale mentre oltre il 50% dei gelati sono stati dichiarati in modo inappropriato come artigianale o di produzione propria.

Grafico 4: Tipo di produzione pubblicizzata

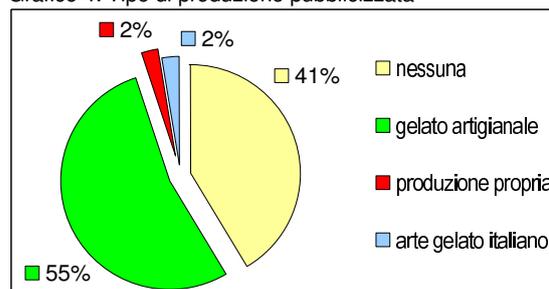
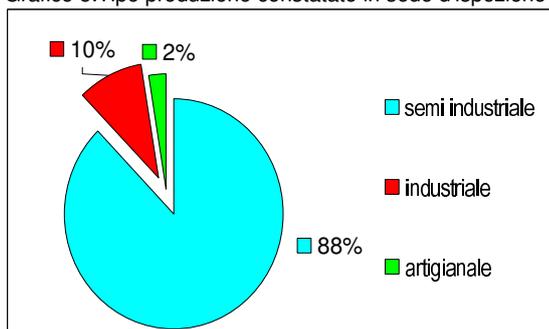


Grafico 5: Tipo produzione constatato in sede d'ispezione



Per tutte le non conformità analitiche o ispettive (p.es. acqua non corrente per il lavaggio della porzionatrice) riscontrate nell'ambito di questa campagna sono state avviate le procedure previste dalla legislazione in questo settore. Nei casi dove la caratterizzazione del gelato non era appropriata non si è potuto procedere ad una formale contestazione per i limiti specifici della nostra legislazione: gli interessati sono stati comunque informati sui loro obblighi di una corretta informazione al consumatore.

Dai risultati delle analisi e dalle osservazioni fatte sul terreno si può concludere che, pur se in presenza di margini di miglioramento, la qualità igienica dei gelati sfusi venduti in Ticino è buona. Con semplici accorgimenti (controllo visivo del prodotto, verifica della presenza di acqua corrente o porzionatrici per ogni gusto, richiesta verbale della lista degli ingredienti) il consumatore aumenta la probabilità di acquistare prodotti veramente "artigianali" e ineccepibili dal punto di vista igienico.

5.4.3 Glutine

Introduzione e obiettivi della campagna

La celiachia è una malattia autoimmune cronica caratterizzata da un'infiammazione dell'intestino tenue e da una predisposizione genetica. È dovuta a un'intolleranza permanente alla gliadina (detta anche prolamina), frazione proteica del glutine. Il glutine è presente nel frumento, ma anche nell'orzo, nella segale e nell'avena: si è infatti soliti dire che la gliadina è presente nei cereali F-O-S-A.

Uno dei sintomi più diffusi della celiachia è l'anemia, legata al ridotto assorbimento di ferro nell'intestino. Questo può essere l'unico sintomo, associato agli altri sintomi tipici del malassorbimento come la diarrea.



A livello mondiale, in media, una persona su cento è affetta da celiachia. La diagnosi è stabilita sulla base dei sintomi clinici classici e su test sierologici che vanno confermati mediante una biopsia della mucosa dell'intestino tenue. Studi effettuati in diversi paesi dell'UE e negli USA hanno rilevato una prevalenza dell'1% circa. Allo stato attuale la dieta senza glutine continua ad essere l'unica terapia, da seguire in modo rigoroso per tutta la vita. Ciò rappresenta una sfida difficile per i pazienti: i cereali non permessi ai celiaci si ritrovano infatti in moltissimi prodotti alimentari ed il rischio di contaminazione accidentale da glutine è

spesso presente nei processi di lavorazione dell'industria alimentare.

L'esigenza di terapie alternative alla dieta senza glutine ha condotto allo sviluppo di studi che sembrano dare risultati incoraggianti, come ad esempio la messa a punto di un vaccino che ha mostrato risultati promettenti nella prima fase di sperimentazione umana.

La legislazione svizzera sulle derrate alimentari prevede delle regole precise nell'ambito di questa problematica. Nell'Ordinanza del DFI sugli alimenti speciali del 23 novembre 2005 (Stato 1° aprile 2010) l'art. 9 è dedicato agli alimenti privi di glutine. Questo articolo specifica che tali prodotti non devono avere un contenuto di prolamina (gliadina) superiore a 10 mg per 100 g di sostanza (che corrisponde a 20 mg di glutine per 100 g di sostanza secca).

Per molti prodotti industriali non si può escludere completamente la presenza di tracce di glutine, a causa di una contaminazione incrociata involontaria durante i vari processi di lavorazione. L'Ordinanza del DFI sulla caratterizzazione e la pubblicità delle derrate alimentari (OCDerr) del 23 novembre 2005 (Stato 1° aprile 2010) sancisce l'obbligo di indicare le miscele casuali con ingredienti contenenti glutine, qualora il tenore di gliadina superi o possa superare i 10 mg di prolamina (pari a 20 mg di glutine) per 100 g di sostanza secca. Inoltre il *responsabile deve essere in grado di provare che sono state applicate tutte le misure previste nell'ambito della «Buona prassi di fabbricazione» allo scopo di impedire o ridurre al minimo le miscele casuali.*

È quindi evidente che un paziente affetto da celiachia debba operare i suoi acquisti in modo mirato. Egli può infatti indirizzarsi solo su:

- a) derrate alimentari che presumibilmente non contengono glutine (es. polenta di mais, croccantini di riso, purea di

patate) e che non portano l'indicazione "può contenere tracce di glutine" sull'imballaggio;

- b) derrate alimentari dichiarate senza glutine (con il marchio della "spiga barrata" o affermazione analoga) che devono quindi soddisfare l'art. 9 dell'Ordinanza sugli alimenti speciali).



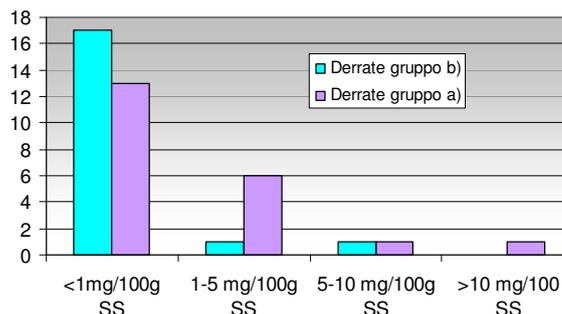
Con questa campagna il Laboratorio cantonale ha voluto verificare la corretta caratterizzazione riguardo la presenza di glutine in derrate alimentari preimballate.

Risultati e conclusioni

Sono stati prelevati da diversi supermercati, negozi e farmacie, 21 campioni di derrate alimentari del tipo a) (es. farina di mais, miscele di spezie, amido di mais) e 19 campioni del tipo b) (es. pasta speciale, preparato per impanare privo di glutine, pane speciale). Per ogni campione è stata analizzata la quantità di prolamina (gliadina), riferita su 100 g di sostanza secca.

Un campione del gruppo a) (amaretti) è risultato non conforme in quanto presentava un quantitativo superiore ai 10 mg di gliadina per 100 g di sostanza secca e sull'etichetta non vi era nessuna indicazione che potesse presumere la presenza di glutine. Tutti gli altri campioni sono stati correttamente caratterizzati. Da notare comunque che un campione di estratto di verdure dichiarato senza glutine aveva un contenuto di gliadina di 9.8 mg/100g SS (sostanza secca) quindi molto vicino al limite previsto dall'Ordinanza sugli alimenti speciali.

Grafico 3: Distribuzione dei campioni in base al loro contenuto di gliadina su 100 g di sostanza secca (SS)



A seguito della nostra indagine, gli imballaggi degli amaretti sono stati rietichettati con la dicitura "contiene farina di frumento".

In conclusione questa campagna evidenzia l'importanza da parte dei produttori di restare vigili su problematiche importanti quali allergie e intolleranze legate alle derrate alimentari e di prestare particolare attenzione a eventuali contaminazioni crociate nelle linee di produzione come pure durante lo stoccaggio. Un'indicazione quale per esempio «può contenere glutine», non esonera infatti il fabbricante dall'obbligo di adottare tutte le misure disponibili tra la buona prassi di fabbricazione per ridurre il più possibile tali contaminazioni. I pazienti devono però essere coscienti che neanche le migliori leggi e ordinanze sono in grado di garantire al cento per cento che i prodotti siano privi di glutine.

NOTA: la presente campagna si è svolta nel mese di ottobre 2010. Dal 1° novembre 2010 è in vigore la nuova versione delle due ordinanze che regolano la presenza di glutine nelle derrate alimentari. Se nell'OCDerr non vi è un sostanziale cambiamento che riguarda questa problematica, nell'Ordinanza sugli alimenti speciali l'art. 9 è stato completamente rivisto. Questo articolo dedicato ai prodotti alimentari per persone intolleranti al glutine specifica che tali prodotti, *se sono venduti ai consumatori non devono avere un contenuto di glutine superiore a 100 mg/kg. Devono portare la menzione «con contenuto di glutine molto basso». Possono portare la menzione*

«senza glutine» se il loro contenuto di glutine non supera 20 mg/kg.(...) Le menzioni «con contenuto di glutine molto basso» o «senza glutine» devono essere indicate accanto alla denominazione specifica del prodotto. In base a queste nuove prescrizioni il campione di estratto di verdure del gruppo b) risulterebbe non conforme perché il suo contenuto in

glutine supera addirittura i 100 mg/kg. In questo caso il fornitore è stato avvisato delle modifiche legislative e della necessità di rivedere la caratterizzazione del prodotto.

5.4.4 Requisiti microbiologici della carne macinata

Introduzione e obiettivi della campagna

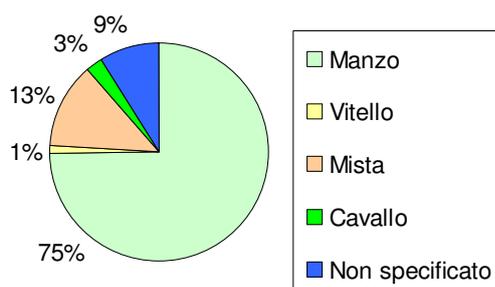
La carne macinata costituisce una produzione molto richiesta da parte del consumatore, sia a livello della grande che della piccola distribuzione. I costi generalmente contenuti, la particolare cedevolezza alla masticazione, nonché la versatilità per preparazioni differenziate costituiscono infatti dei fattori di attrazione per il consumatore. Vi è però la difficoltà di garantire sempre controlli accurati per quanto riguarda gli aspetti igienico-sanitari. Si tratta infatti di un alimento dotato di numerosi fattori intrinseci di rischio, ascrivibili sia alle particolari caratteristiche fisiche della derrata, che rappresentano una condizione per la proliferazione di svariati microrganismi, sia al tipo di lavorazione, che consente un'uniforme dispersione degli eventuali contaminanti nel prodotto. Noti sono inoltre i pericoli di contaminazioni crociate derivanti dall'utilizzo di attrezzature in non perfette condizioni igieniche. Con la sempre maggiore responsabilizzazione dei produttori, grazie al concetto di "controllo autonomo" disciplinato dall'Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (ODerr), diviene evidente la necessità di inquadrare, da un punto di vista microbiologico, tanto le materie prime quanto l'alimento pronto per il consumo. Il laboratorio cantonale ha voluto quindi eseguire una campagna analitica sulla carne macinata e in particolar modo è stata verificata la conformità ai requisiti igienico-sanitari

previsti dall'Ordinanza sui requisiti igienici (ORI).



Sono stati prelevati 79 campioni di carne macinata venduta prevalentemente (92%) sfusa in 78 macellerie di varie tipologie (supermercati, negozi, piccole macellerie di paese, distributori). La carne è stata dichiarata per la maggior parte dei casi di manzo (75%, vedi grafico 1) e di provenienza svizzera (96%). Vista l'importanza di una corretta conservazione a causa delle caratteristiche igieniche particolarmente delicate della carne macinata, è stata anche misurata la temperatura del campione al momento del prelievo.

Grafico 1: Tipologia dei campioni di carne macinata prelevati



Valutazione microbiologica

Secondo quanto indicato dall'Ordinanza sui requisiti igienici (ORI) per questo tipo di derrata alimentare, sono stati determinati i seguenti parametri analitici:

- Salmonella: battere patogeno che provoca gastroenteriti.
- Escherichia coli: vive all'interno degli intestini animali e umani ed è quindi un indicatore di contaminazione fecale;
- Germi aerobi mesofili: insieme di diversi batteri chiamati anche indicatori generici dello stato igienico;

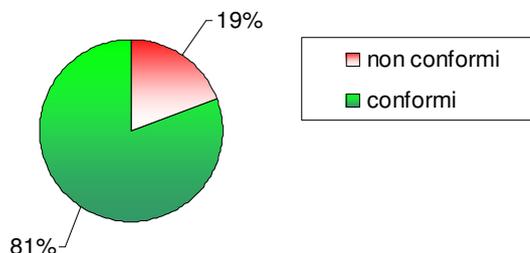
Tabella 1: Valori limite (vl) e di tolleranza (vt) che l'ORI prevede per questo tipo di derrata

Parametro	vt / vl	Osservazioni
Salmonella spp.	Non rilevabile in 10 g	vl: se superato un prodotto è ritenuto pericoloso per la salute
Escherichia coli	500 UFC/g	vt: il superamento è indice di scarsa igiene di produzione
Germi aerobi mesofili	5 mio UFC/g (conservabilità maggiore di 24 ore)	vt; il superamento è indice di scarsa igiene di produzione, e cattiva qualità delle materie prime

Quindici (15) campioni di carne macinata sono risultati non conformi per il superamento del valore di tolleranza previsto dall'ORI. 1 campione è stato contestato per la presenza elevata di E. coli, 13 campioni per la presenza sopra la norma di germi aerobi mesofili e un

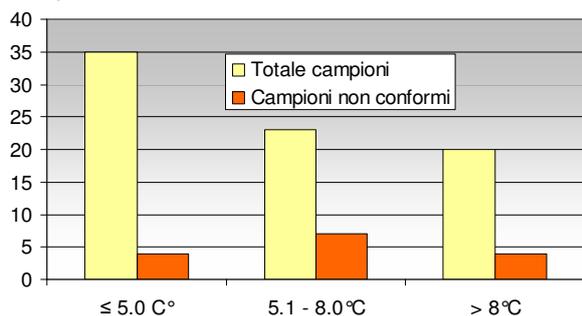
campione per il superamento del valore di tolleranza per entrambi i parametri. Fortunatamente nessun campione è risultato positivo per il parametro Salmonella spp.

Grafico 2: Percentuale di campioni conformi



Questi risultati seppur non preoccupanti, indicano che le buone pratiche di igiene e di lavorazione non sono sempre state rispettate e/o che il prodotto non è stato correttamente conservato ed è dunque di qualità inferiore. Se valutiamo le temperature registrate durante il prelievo il primo elemento degno di attenzione è senza dubbio rappresentato dal riscontro di temperature costantemente piuttosto elevate: il 55% dei campioni di carne aveva infatti al momento del prelievo una temperatura maggiore di 5°C. Nella classe di temperatura da 5 a 8°C, che può permettere ancora una sufficiente conservabilità di questa tipologia di prodotto, troviamo il 29% dei campioni; mentre la classe termica successiva, superiore agli 8°C, comprendente 20 campioni, è da ritenersi pregiudizievole alla conservazione della derrata qualora questa perduri per oltre 24 ore prima del consumo. In questo caso infatti, le condizioni sono tali da favorire l'incremento delle popolazioni batteriche. Se si paragonano i dati relativi alla temperatura con le situazioni di non conformità registrate a livello microbiologico si nota che, sebbene non ci sia una vera e propria correlazione, il 74% delle non conformità riscontrate sono abbinate ad una conservazione sopra i 5°C.

Grafico 3: Distribuzione dei campioni in base alle classi di temperatura



Conclusioni

I risultati analitici di questa campagna, pur soddisfacenti, delineano la necessità di

controlli accurati, specialmente per quanto riguarda le temperature alla vendita. Visto il profilo igienico particolarmente delicato della carne macinata è infatti necessario un rigoroso rispetto della catena del freddo per poter contenere il rischio microbiologico. Ogni responsabile è tenuto inoltre a rispettare le prescrizioni igieniche in tutte le fasi di fabbricazione, di trasformazione e di distribuzione. Particolare attenzione va prestata nella scelta delle materie prime, nella loro lavorazione e nella conservazione del prodotto finito.

5.4.5 Requisiti di composizione chimica della carne macinata e verifica della dichiarazione

Introduzione e obiettivi della campagna

Una possibile frode sulla carne macinata consiste nel rifilare al cliente ignaro, tagli meno pregiati spacciati per tagli pregiati (p. es. carni con più tessuto connettivo e/o grasso). Uno degli obiettivi di questa campagna mista ispettivo-analitica ha riguardato la verifica dei requisiti di composizione della carne macinata magra, di solo manzo e contenente carne suina (mista) in rapporto alla dichiarazione dei produttori. In tutto sono stati esaminati 26 campioni di carne macinata presente al banco vendita rispettivamente macinata fresca direttamente in macelleria in occasione del sopralluogo ispettivo.

Parametri analitici determinati

- Proteine del tessuto connettivo: tenore di idrossiprolina moltiplicato per il fattore 8.

- Proteine di carne: tenore in azoto moltiplicato per il fattore 6,25.
- Rapporto tra proteine del tessuto connettivo e proteine di carne (valore Q1).
- Il tenore di grasso.

Discussione e conclusioni

Per tutti i campioni esaminati, il rapporto tra proteine del tessuto connettivo e proteine di carne (valore Q1) e la percentuale di grasso hanno soddisfatto i requisiti di composizione della carne macinata fissati dall'Ordinanza Ordinanza del DFI sulle derrate alimentari di origine animale del 23 novembre 2005 (Stato 25 maggio 2009) (art. 5 cpv. 4, allegato1a).

Di seguito una valutazione statistica complessiva dei risultati ottenuti:

	Unità	Media	Minimo	Massimo	Mediana
Proteine totali	g/100g	21.4	17.9	24.2	21.4
Proteine di carne	g/100g	19.1	14.3	23.5	19.1
Proteine del tessuto connettivo	g/100g	2.3	0.7	4.6	2.3
Valore Q1	g/100g	10.8	3.0	20.5	10.8
Grasso totale	g/100g	5.5	0.7	19.0	5.5

5.4.6 Ricerca di aflatossine B e G ed ocratossina A sulla crosta del formaggio d'alpe

Introduzione e obiettivi della campagna

In generale le muffe che crescono sugli alimenti possono formare micotossine e quindi rappresentare un rischio sanitario per i consumatori. I formaggi con muffe spontanee come i formaggi d'alpe ticinesi sono lasciati maturare in cantine speciali dove col tempo, si sviluppa una flora particolare ma anche, nella peggiore delle ipotesi, selvaggia e quindi indesiderata. In questi casi non si può escludere a priori la presenza di micotossine e quindi rappresentare un potenziale rischio per il consumatore.

Il formaggio maturo in particolare quello semiduro d'alpe prodotto dal settore lattiero-caseario ticinese, è assai apprezzato e quindi ricercato sul mercato. Con questa indagine abbiamo voluto acquisire informazioni "fresche" sull'effettiva presenza o meno sul formaggio nostrano di muffe in grado di produrre micotossine. Ci siamo limitati alla ricerca delle aflatossine B e G e dell'ocratossina A (OTA), due sostanze tra le più tossiche appartenenti a questa categoria. Le analisi si sono focalizzate laddove vi è la maggior probabilità di sviluppo e presenza di muffe, cioè nella

crosta e nello strato di pasta sottostante (sottocrosta) di 32 formaggi d'alpe di latte di vacca, capra o misti vacca e capra, prodotti da 31 tra alpi e caseifici nostrani.

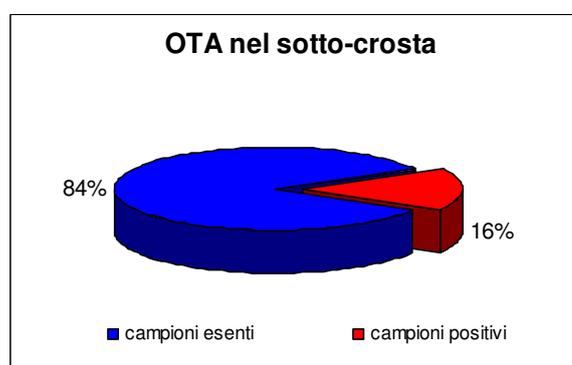
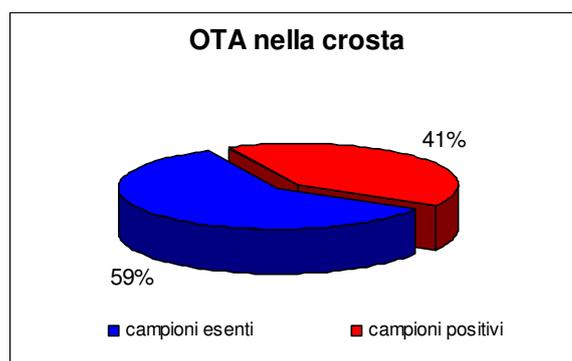
Parametri analitici determinati

Aflatossine B e G, ocratossina A (OTA) nella crosta, sottocrosta ed ev. pasta del formaggio.

Discussione e conclusioni

Le aflatossine B e G sono risultate assenti in tutte le croste di formaggio esaminate e non sono state pertanto ulteriormente ricercate nello strato sottocrosta e nella

pasta del formaggio. Come si evince dalle rappresentazioni grafiche sottostanti, l'OTA è stata individuata nel 41% delle croste e nel 16% dei sottocrosta esaminati, ma fortunatamente non nella pasta del formaggio. I tenori misurati, distribuiti su di un ampio intervallo di concentrazioni (da 1 a 600 µg/kg), hanno tuttavia unicamente una valenza indicativa per una insufficiente omogeneità della matrice esaminata, dovuta alle esigue porzioni di crosta e sottocrosta disponibili ed alla tipica presenza puntiforme delle muffe responsabili della formazione di OTA. In generale abbiamo potuto osservare che l'OTA presente nelle croste diminuisce fortemente a livello di tracce già nel sottocrosta e scompare nella pasta del formaggio.



Sebbene la parte edibile del formaggio sia risultata pressoché esente da micotossine, quasi la metà delle croste esaminate ha esibito una presenza significativa di ocratossina A e quindi di

muffe tossigene. Queste sostanze possono essere eliminate del tutto solo con l'introduzione di scrupolose norme igieniche, con la razionalizzazione delle tecniche di caseificazione e soprattutto con un miglioramento igienico-sanitario dei locali di salatura e stagionatura. E' auspicabile quindi che i produttori applichino al meglio delle buone pratiche di produzione per portare alla progressiva riduzione di tali infestazioni, e alla produzione di forme di formaggio igienicamente sano.

Come ben specificato anche nell'elenco degli obblighi per la produzione di formaggio d'alpe a denominazione d'origine protetta (DOP) così come nelle Linee guida per una buona prassi (Manuale ProAlp) i formaggi in stagionatura in cantina devono essere curati a frequenza sufficientemente alta da evitare infestazioni fungine eccessive (almeno una volta la settimana).

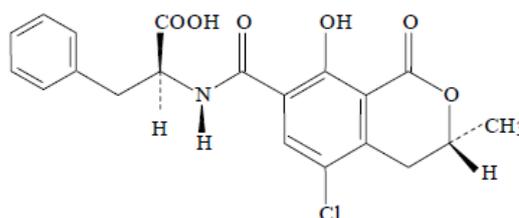
5.4.7 Caffeina e ocratossina A nel caffè torrefatto

Introduzione e obiettivi della campagna

Il caffè, importato principalmente sottoforma di caffè crudo o verde, può appartenere a numerose varietà diverse. Le più utilizzate sono l'Arabica e la Robusta. I chicchi secchi non hanno ancora un aroma marcato. Il tipico aroma si sprigiona soltanto attraverso la tostatura a 200-250 °C per tempi che dipendono dal tipo di tecnologia utilizzata, tali da permettere il completo svolgimento delle reazioni chimiche di formazione dei composti aromatici. Il caffè viene poi confezionato in chicchi o macinato e ridotto a una polvere di granulometria idonea all'utilizzo finale (moka espresso, filtro, ecc.). La sua azione stimolante è data dalla caffeina (1,3,7-trimetilxantina), un alcaloide naturale presente nelle piante di caffè, cacao, tè, cola, guaranà e mate, e nelle bevande da esse ottenute. Secondo il Manuale svizzero delle derrate alimentari (MSDA), i tenori tipici nei chicchi di caffè torrefatti della varietà Arabica possono variare dallo 0.8-1.6%

(8000-16000 mg/kg) e nella Robusta fino a 3% (30000 mg/kg). Bevande al caffè preparate con essi possono contenere tipicamente 250-2000 mg/l di caffeina. Il caffè decaffeinato è caffè crudo o torrefatto, il quale, dopo la torrefazione presenta un tenore massimo di caffeina dello 0.1% in massa riferito alla sostanza secca. Il caffè così preparato contiene meno di 200 mg/l di caffeina. Ogni persona reagisce individualmente, secondo la propria sensibilità e tolleranza a quest'alcaloide che, in base al metabolismo, viene eliminato più rapidamente o più lentamente. Per questo molti consumatori prediligono il caffè decaffeinato.

L'ocratossina A (OTA) è una micotossina prodotta da numerose specie fungine appartenenti ai generi *Penicillium* e *Aspergillus*, molto diffusi in natura. Dal punto di vista chimico la sua molecola è costituita da un derivato cumarinico legato alla fenilalanina (vedi figura).



Come altre micotossine l'OTA può formarsi durante la crescita delle colture (sul campo), ma di solito si sviluppa maggiormente durante il deposito del prodotto primario, se non condotto in situazioni ottimali. Le principali fonti di esposizione da OTA per il consumatore sono i cereali e i prodotti a base di cereali, le leguminose, il caffè, la birra, il succo d'uva, l'uva passita, il vino, i prodotti a base di cacao, le noci e le spezie. Se consumata esplica un'azione nefrotossica. Secondo l'ESFA la dose settimanale tollerabile (TWI - Tolerable Weekly Intake) si situa a 120 ng per chilogrammo di peso corporeo. Si stima che attualmente, l'esposizione settimanale della popolazione generale all'OTA è compresa tra 15 e 60 ng per chilogrammo di peso corporeo, e risulta quindi fortunatamente al di sotto di questo valore.

Il caffè verde è vulnerabile alla formazione di muffe e quindi a una contaminazione di tipo chimico dovuto allo sviluppo di micotossine quali appunto l'OTA. Non mancano infatti le segnalazioni RASFF inerenti partite di caffè grezzo di varia provenienza contaminate. Queste sostanze possono persistere anche nel caffè torrefatto, in grani o macinato, incluso il decaffeinato.

Per i torrefattori, la riduzione del rischio a livelli accettabili può avvenire attraverso la valutazione del fornitore, p. es. con richiesta di certificati di analisi che attestino lo stato di contaminazione del caffè verde il più possibile a ridosso della spedizione, oppure con analisi periodiche a campione della materia prima, con il monitoraggio delle condizioni igieniche di stoccaggio, ecc.

Sono stati prelevati dal mercato 19 campioni preimballati (scatole, sacchetti, ecc.) di caffè torrefatto macinato anche decaffeinato (7 campioni) prodotto da torrefattori ticinesi. La campagna ha avuto

come obiettivo da una parte quello di monitorare l'esposizione della popolazione ticinese all'OTA dovuta al consumo di un tipico genere voluttuario quale il caffè torrefatto, dall'altra di valutarne la qualità merceologica (tenore in acqua e di caffeina) e la corretta designazione e composizione dei prodotti decaffeinati. Basi legali: Ordinanza del DFI sulle bevande analcoliche (acqua, caffeina) ed Ordinanza sulle sostanze estranee (OSoE) per il rispetto del valore limite per l'OTA.

Parametri analitici determinati

Tenore di acqua e sostanza secca, caffeina, ocratossina A (OTA).

Discussione e conclusioni

L'indagine ha fornito risultati molto confortanti: praticamente assente l'OTA in tutti i campioni esaminati (solo tracce minime lontanissime dal limite di legge in cinque campioni). Il contenuto di caffeina è risultato in buon accordo con i dati bibliografici e nel pieno rispetto dei requisiti di legge per il caffè decaffeinato. Il tenore d'acqua si è situato abbondantemente al di sotto del 5% quantitativo massimo ammesso dall'Ordinanza sulle bevande analcoliche a conferma dell'ottima qualità dei prodotti esaminati.

La tabella seguente riporta una valutazione statistica dei tenori di caffeina nei 12 caffè torrefatti non decaffeinati oggetto dell'indagine:

	Unità	Media	Minimo	Massimo	Mediana
Acqua	%	1.6	1.2	2.4	1.6
Caffeina	mg/kg	14189	11782	16173	14494
	% s. s.	1.44	1.21	1.65	1.47

La tabella sottostante riporta una valutazione statistica dei tenori di caffeina

nei 7 caffè torrefatti decaffeinati oggetto dell'indagine:

	Unità	Media	Minimo	Massimo	Mediana
Acqua	%	1.6	1.0	3.0	1.4
Caffeina	mg/kg	543	301	838	484
	% s. s.	0.06	0.03	0.09	0.05

5.4.8 Bigiotteria fantasia

Introduzione e obiettivi della campagna

Il nichelio può essere utilizzato per rivestire i metalli meno nobili quali il ferro o per la fabbricazione di acciai resistenti alla corrosione (p. es. acciaio al cromo-nichelio). Nel caso di applicazioni nel settore della gioielleria e dell'orologeria, il metallo che rilascia nichelio viene ricoperto - per lo più mediante galvanizzazione - con un metallo più nobile come l'argento, l'oro, il platino, il rubidio o una lega di questi ultimi. Tuttavia, se lo strato di metallo nobile è molto sottile e se il punto di contatto è sottoposto a una forte sollecitazione meccanica (sfregamento), lo strato che rilascia nichelio può rapidamente ricomparire in superficie.

Circa il 10-15% delle ragazze e delle donne e il 2-5% degli uomini soffrono di allergia da contatto con il nichelio. Le persone affette da questo tipo di allergia rimangono spesso sensibili per tutta la vita, anche dopo un lungo periodo senza contatti diretti con questo elemento. Da una recente indagine nazionale è emerso che la bigiotteria, specie quella a buon mercato, cede sovente quantità troppo elevate di nichelio alla pelle (21 % degli oggetti esaminati non conformi, in particolare bigiotteria e fibbie per cinture). In generale la situazione non può quindi essere ancora considerata soddisfacente. Da qui la necessità di eseguire con regolarità dei controlli.

Recentemente, grazie ai controlli doganali dei metalli preziosi all'importazione, sono stati scoperti elevati tenori di cadmio in

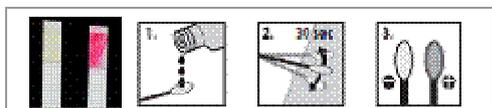
imitazioni dell'argento, in particolare gioielli di provenienza asiatica privi di marchio di autenticità e tenore minimo di argento inferiore all'80%. Molto probabilmente la presenza di cadmio è dovuta al riciclaggio dei rifiuti elettronici. La maggior parte di tali merci è stata in seguito dichiarata dall'UFSP nociva per la salute. Per la cessione del cadmio dagli oggetti che vengono a contatto diretto con la pelle per un periodo prolungato, nell'autunno del 2010 è entrato in vigore in Svizzera un nuovo valore limite (art. 2 cpv. 2 dell'Ordinanza del DFI sugli oggetti che vengono a contatto con il corpo umano). A titolo puramente conoscitivo al momento della campagna e in previsione dell'entrata in vigore del nuovo valore limite di cessione per il cadmio, sui medesimi estratti ottenuti con la norma EN 1811, si è deciso di monitorare anche la cessione di questo elemento e del piombo.

Sono stati prelevati 10 campioni di articoli di bigiotteria (orecchini, collane e un braccialetto) dalla distribuzione sul mercato ticinese, inclusa una farmacia.

Parametri analitici determinati, metodi e base legale per la valutazione dei risultati

- Test di sfregamento qualitativo del

Manuale svizzero delle derrate alimentari (MSDA 1231.1). L'identificazione della cessione di nichelio si basa sulla reazione cromatica nichelio-dimetilglossamidoossamide. Le condizioni del test simulano una breve sollecitazione meccanica (sfregamento).



- Metodo di riferimento quantitativo per il rilascio di nichelio da articoli che vengono in contatto diretto e prolungato con la pelle (EN 1811). Le condizioni del test permettono una verifica della cessione quantitativa a lungo termine senza sollecitazioni meccaniche. Sui medesimi estratti sono stati determinati anche cadmio e piombo.

Nell'ottica di un'adeguata protezione della salute è necessario considerare i risultati ottenuti con entrambi i metodi indicati, complementari sia per condizioni di cessione sia per la valutazione della conformità. Se con uno dei due si dimostra la presenza di nichelio, si può presupporre che l'oggetto esaminato ceda tale elemento e causi una reazione allergica. Legalmente in Svizzera si procede come segue:

- test di sfregamento positivo: contestazione dell'oggetto sulla base dell'art. 37 cpv. 1 dell'Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (ODerr). In questo caso vale il principio che gli oggetti possono cedere sostanze soltanto in quantità tali da essere innocue per la salute.
- Cessione a lungo termine senza sollecitazioni meccaniche con superamento del valore limite di $0.5 \mu\text{g}$ di nichelio per cm^2 e settimana: l'oggetto viene giudicato non conforme all'art. 2 cpv. 1 dell'Ordinanza del DFI sugli oggetti che vengono a contatto con il corpo umano.

Risultati, discussione e conclusioni

5 articoli di bigiotteria sono risultati non conformi per una cessione eccessiva di nichelio. Con l'eccezione di una collana positiva unicamente al test di sfregamento, le analisi hanno dato risultati coerenti con entrambi i metodi impiegati. Le cessioni di cadmio e piombo sono risultate tutte abbondantemente inferiori ai valori limite in vigore dal 1° novembre 2010 (adulti 100 , bambini $25 \mu\text{g}/\text{cadmio}/\text{cm}^2/\text{settimana}$).

Art. di bigiotteria	Giudizio	Test di sfregamento	Cessione a lungo termine (EN1811) in $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{settimana}$		
			Nichelio	Cadmio	Piombo
Orecchini	Non conforme	positivo	232	0.808	0.110
Orecchini	Conforme	dubbio*	<0.5	0.004	0.020
Collana	Conforme	negativo	<0.5	assente	assente
Orecchini	Conforme	negativo	<0.5	0.011	assente
Braccialetto	Conforme	dubbio*	<0.5	0.012	assente
Orecchini	Non conforme	dubbio*	0.8	0.004	0.021
Collana	Non conforme	positivo	<0.5	0.005	4.138
Orecchini	Non conforme	positivo	200	assente	assente
Orecchini	Non conforme	positivo	36.3	assente	assente
Orecchini	Conforme	dubbio*	<0.5	assente	assente

*Se il risultato del test di sfregamento è dubbio e $< 0.5 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{settimana}$ sec. EN1811, il campione è conforme.

5.4.9 Caratterizzazione di grappa, nocino e altre bevande spiritose ticinesi

Introduzione e obiettivi della campagna

Gli obiettivi della campagna sono stati: la verifica per grappe e liquori nostrani dei requisiti minimi di composizione e della caratterizzazione del tenore alcolico secondo l'Ordinanza del DFI sulle bevande alcoliche, la corretta designazione ai sensi dell'Ordinanza del DFI sulla caratterizzazione e la pubblicità delle derrate alimentari (OCDerr) ed il rispetto dei valori di tolleranza (VT) e limite (VL) fissati dall'OSoE per alcoli superiori e metanolo. A tale scopo sono stati prelevati direttamente da produttori o rivenditori 20 campioni, 14 grappe, 5 nocini e un liquore al limone tutti di produzione ticinese.

L'acquavite di vinaccia è una bevanda spiritosa ottenuta esclusivamente per distillazione di vinacce d'uva fermentate o loro miscela con fecce di vino. Se prodotta in Italia, nel cantone Ticino, in Val Calanca, Val Bregaglia, Val Mesolcina o nella Valle Poschiavo con uve delle relative regioni si può denominare grappa. In Ticino sono molto diffuse le grappe di uve americane e Merlot. L'alcol etilico è il costituente fondamentale della grappa e rappresenta uno dei parametri per la sua valutazione commerciale.

La grappa destinata alla consegna ai consumatori, deve presentare un tenore alcolico minimo del 37.5% in volume e un tenore di sostanze volatili maggiore di 1.4 g per litro di alcol puro. La frazione volatile comprende diversi componenti naturali come gli alcoli superiori, esteri, aldeidi e sostanze aromatiche. Tra questi troviamo anche il metanolo, un alcol ben noto per il suo elevato grado di tossicità, e di conseguenza regolato da un valore limite.

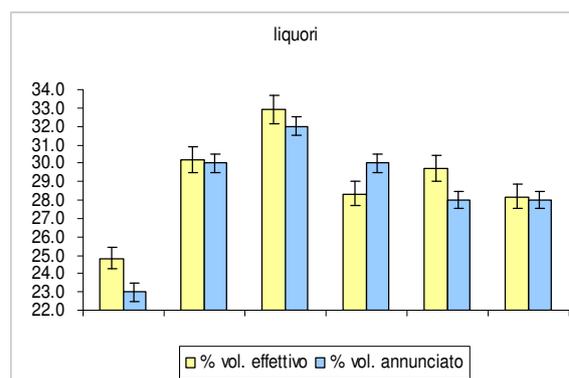
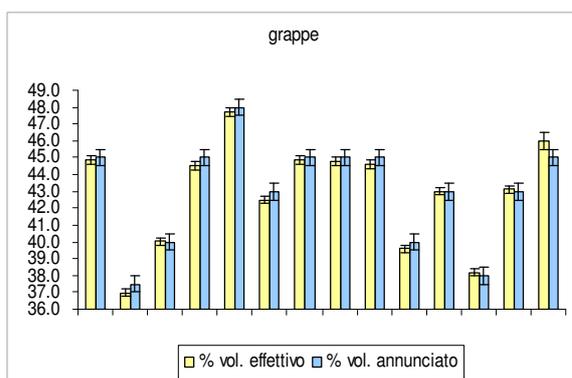
I liquori sono bevande spiritose edulcorate e aromatizzate con sostanze naturali o naturidentiche oppure con estratti. Alla consegna ai consumatori, devono presentare un tenore alcolico minimo del 15% in volume. Il Nocino è un liquore dal caratteristico aroma di noce prodotto facendo macerare nella grappa per una quarantina di giorni al sole, spezie, zucchero e noci tagliate a spicchi e tradizionalmente raccolte nella notte di S. Giovanni (24 giugno). Il limoncino è ottenuto dalla buccia del limone arricchita da acqua, zucchero e alcool. La buccia contiene oli essenziali che conferiscono al liquore un aroma molto deciso.

Parametri analitici determinati

Tenore alcolico, composti volatili tra i quali metanolo, alcoli superiori aldeidi ed esteri.

Discussione e conclusioni

In generale la caratterizzazione in etichetta ai sensi dell'OCDerr è risultata ancora una volta piuttosto lacunosa: ben 9 campioni pari al 45% hanno dovuto essere contestati. La dichiarazione del tenore alcolico è risultata troppo approssimativa per il 50% dei liquori che hanno esibito un tenore effettivo che si discosta di più dello 0.5% vol dal dichiarato, mentre che per una grappa la percentuale alcolica non ha raggiunto il minimo ammesso del 37.5% vol (vedi rappresentazioni grafiche sottostanti). In tutti i campioni metanolo e alcoli superiori si sono situati chiaramente al di sotto dei rispettivi VT e VL fissati dall'OSoE.



Per finire viene proposta una valutazione statistica della composizione delle 14 grappe esaminate:

	Unità	Media	Minimo	Massimo	Mediana
Alcool etilico	% Vol.	42.9	37.0	47.7	43.8
Acetaldeide	mg/l a.a	873	65	2'000	650
Acetato di etile	mg/l a.a	491	230	1'400	370
Metanolo	mg/l a.a	2'507	1'600	3'600	2'450
2-Butanolo	mg/l a.a	1.6	<1	3	<1
Acetato di isobutile	mg/l a.a	<5	<5	<5	<5
Etil-butirrato	mg/l a.a	<5	<5	<5	<5
1-Propanolo	mg/l a.a	341	210	600	310
2-Metil-propanolo	mg/l a.a	559	410	700	565
Isoamilacetato - Acetato di isoamile	mg/l a.a	<5	<5	<5	<5
Alcol allilico	mg/l a.a	<1	<1	7	1
1-Butanolo	mg/l a.a	4.3	<2	8	4
2-Metil-1-butanolo	mg/l a.a	519	290	770	555
3 Metil-1-butanolo	mg/l a.a	1'986	1'200	2'700	2'100
1-Pentanolo	mg/l a.a	3.6	1.0	8.0	3.5
Etil-lattato	mg/l a.a	179	61	410	160
1-Esanolo	mg/l a.a	40	25	86	34
Benzaldeide	mg/l a.a	1.8	<1	2	2
Alcol benzilico	mg/l a.a	1.6	<1	3	2
2-Fenil-etanolo	mg/l a.a	37	<1	57	37
Somma alcoli superiori (senza 1-propanolo)	mg/l a.a	3'112	1'939	4'206	3'264
Somma esteri	mg/l a.a	670	331	1'580	530
Sostanze volatili*	mg/l a.a	4'160	2'656	5'712	4'135

mg/l a.a.: mg per litro di alcol al 100 per cento

*non sono inclusi acetaldeide, alcol etilico e metanolo

Le sostanze identificate, hanno esibito livelli complessivamente in buon accordo con i valori indicativi riportati dalla tabella 32.1 del Manuale svizzero delle derrate alimentari (MSDA) e nel pieno rispetto dei limiti di legge. Gli alcoli superiori 1-Propanolo, 1-Butanolo, 2-Butanolo, 2-Metil-propanolo, 2-Metil-1-butanolo, 3 Metil-1-butanolo, 1-Pentanolo, ed in tracce 1-Esanolo e 2-Fenil-etanolo, si formano dagli aminoacidi e vengono solo

lentamente metabolizzati dall'organismo umano. Gli esteri - in prevalenza acetato di etile - sono prodotti di reazioni tra alcoli ed acidi organici, che a giusti livelli svolgono un ruolo aromatizzante nella grappa. Per concludere l'acetaldeide, un sottoprodotto della fermentazione alcolica dall'odore e sapore sgradevole, mediamente si è situata al di sotto del VT in vigore nei primi anni novanta e che era difficile da rispettare per distillatori e rivenditori di grappa.

5.4.10 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 generalmente da tre aziende agricole operanti sul territorio

ticinese (Leventina, Malcantone e Locarnese). Nell'anno 2010, per ragioni logistiche, il monitoraggio si è limitato a due sole aziende della Leventina risp. del Malcantone.

Parametri analitici determinati

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

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 rientrano p. es. anche il latte adatto al consumo.

Discussione e conclusioni

I risultati concernenti le misurazioni del 2010 sono riassunti nelle tabelle seguenti. I VT e i VL per gli isotopi del Cesio e dello Stronzio nel latte sono ampiamente rispettati per tutti i campioni.

Radionuclidi nel latte, giugno del 2010 (Bq/kg)

Località	K-40	Cs-137	Cs-134	Sr-90
Leventina	52.2 ± 6.7	<0.3	< 0.3	0.16 ± 0.02
Malcantone	53.0 ± 7.0	0.3 ± 0.2	< 0.3	0.10 ± 0.03

Radionuclidi nel terreno fresco, giugno del 2010 (Bq/kg)

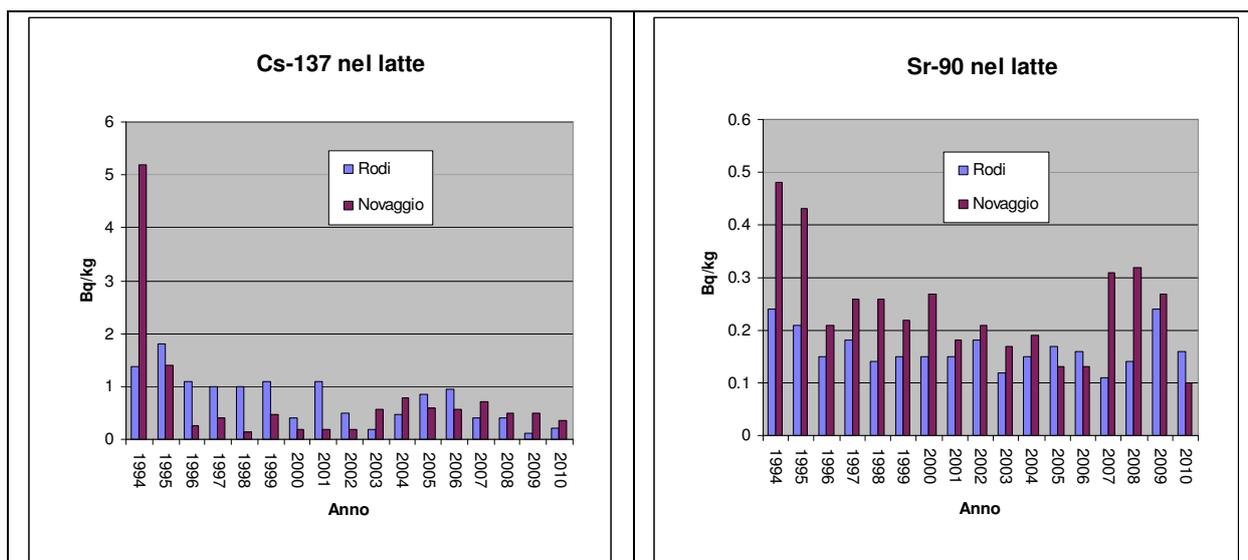
Località	K-40	Cs-137	Cs-134	Be-7	Sr-90
Leventina	326.2 ± 21.6	36.0 ± 3.2	< 0.4	<3.5	3.3 ± 0.40
Malcantone	520.6 ± 34.0	7.7 ± 0.8	< 0.5	3.4 ± 1.6	1.8 ± 0.25

Radionuclidi nell'erba fresca, giugno del 2010 (Bq/kg)

Località	K-40	Cs-137	Cs-134	Be-7	Sr-90
Leventina	290.6 ± 19.0	3.5 ± 0.4	< 0.3	80.9 ± 7.5	0.5 ± 0.15
Malcantone	211.2 ± 14.4	0.7 ± 0.2	< 0.3	68.8 ± 6.4	0.7 ± 0.20

Il grafico sottostante riporta l'evoluzione negli anni dei residui di Cs-137 e Sr-90 nel

latte delle due aziende considerate nel monitoraggio di quest'anno.



Dagli andamenti osservati risulta molto difficile evincere tendenze conclusive, anche perché le possibili inomogeneità 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).

5.4.11 Prodotti da forno a lunga durata

Introduzione e obiettivi della campagna

Secondo l'OCDerr la caratterizzazione del valore nutritivo si concretizza con le indicazioni, figuranti sull'imballaggio o sull'etichetta, del valore energetico di una derrata alimentare e del suo tenore di sostanze nutritive, cioè proteine, carboidrati, grassi, fibre alimentari, sodio, vitamine, sali minerali e altre sostanze essenziali o fisiologicamente utili. La

frazione grassa può essere dichiarata in modo conciso indicando solo il tenore totale di grasso, oppure per esteso riportando tipo e quantità degli acidi grassi presenti (nell'ordine: acidi grassi saturi, transacidi grassi, acidi grassi monoinsaturi, acidi grassi polinsaturi di cui acidi grassi omega-3, acidi grassi omega-6, ev. colesterolo).

Il contenuto totale di acidi grassi trans (AGT) non deve superare i 2g per 100g di

grasso commestibile vegetale, come indicato dall'Ordinanza del DFI concernente l'olio e il grasso commestibili nonché i prodotti da essi ottenuti. Questi acidi possono essere liberati come prodotto secondario al momento dell'indurimento parziale degli oli, durante la frittura o la deodorizzazione. Essi hanno effetti negativi sui grassi del sangue (aumento del colesterolo LDL o "cattivo", diminuzione del colesterolo HDL) e accrescono in tal modo il rischio di malattie aterosclerotiche. Si raccomanda di assumere gli acidi grassi trans, prodotti mediante idrogenazione industriale dei grassi, soltanto in dosi minime; nei prodotti finiti 1 g di AGT al massimo ogni 100 g di prodotto; in oli e margarine l'1 % al massimo della quota totale di grasso. La quantità da consumare quotidianamente non dovrebbe superare l'1% della quota energetica totale. Con questa campagna si è voluto monitorare la composizione acidica (acidi saturi, mono- e polinsaturi) e l'eventuale presenza di acidi grassi trans (TFA), nei prodotti da forno a lunga conservazione

(articoli di panetteria e biscotteria come merendine, cakes, fagottini, croissants con ripieno, ecc.). In totale sono stati esaminati 10 campioni prelevati dalla distribuzione sul mercato ticinese.

Parametri analitici determinati

Acidi grassi saturi, mono- e poliinsaturi, acidi grassi trans (TFA)

Discussione e conclusioni

Per tutti i prodotti esaminati la composizione acidica dichiarata è risultata esente di transacidi e compatibile con le specifiche dichiarate in etichetta. Nella valutazione sono state considerate le raccomandazioni emanate dalla Federazione delle Industrie Alimentari Svizzere e dall'Associazione dei chimici cantonali Svizzeri (FIAL "Empfehlungen zur Nährwertkennzeichnung", 3. Ausgabe, Mai 2008). La tabella seguente riporta una valutazione statistica complessiva dei risultati di composizione:

Parametro	Unità	Media	Mediana	Massimo	Minimo	CV%
Acidi grassi saturi	g/100g	52.3	51.2	57.5	47.5	8
Acidi grassi monoinsaturi	g/100g	34.3	34.6	37.9	30.8	7
Acidi grassi polinsaturi	g/100g	13.5	13.4	18.8	7.5	29
Acidi grassi trans (TFA)	g/100g	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	--

5.4.12 Residui di fosfina (PH₃) in prodotti della macinazione

Introduzione e obiettivi della campagna

Alcune derrate possono subire durante il loro trasporto e/o stoccaggio l'attacco di parassiti infestanti, con notevoli conseguenze economiche per gli operatori del settore. È possibile ridurre problemi di questo tipo impiegando dei prodotti antiparassitari specificatamente omologati per la protezione di determinate derrate immagazzinate (fumigazione preventiva di celle di stoccaggio e cisterne di trasporto). Se l'utilizzo avviene nel rispetto delle buone pratiche di fabbricazione (BPF), i possibili residui di sostanze estranee nelle derrate alimentari sono estremamente

contenuti e comunque inferiori ai valori massimi fissati nell'Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE).

La campagna si è focalizzata sulla ricerca dei residui di fumiganti in prodotti della macinazione di diversi cereali (riso, farine per polenta, frumento, orzo, segale, avena o miscele) di produzione indigena ed estera.

Sono stati prelevati dalla distribuzione sul mercato ticinese 10 campioni di prodotti della macinazione preconfezionati o sfusi destinati al consumatore.

Parametri analitici determinati

Residui di fosfina e fluoruro di solforile (prodotti di protezione delle derrate immagazzinate)

Risultati, discussione e conclusioni

Un campione di polenta fraina è risultato non conforme all'Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) del 26 giugno 1995 (Stato

15 aprile 2010) per il chiaro superamento del valore di tolleranza di 10 µg/kg (0.01 mg/kg) fissato la fosfina nei prodotti cereali. Quattro altri campioni hanno esibito tracce di residui di questa sostanza ma a livelli chiaramente inferiori alla tolleranza. Assente per contro in tutti i campioni il fluoruro di solforile.

5.4.13 Contaminanti ambientali nei pesci del lago maggiore*Introduzione e obiettivi della campagna*

Sono proseguite le indagini sulla qualità degli agoni (*Alosa fallax lacustris*) del Verbano, specie ittica che ancora oggi esibisce tendenzialmente livelli più elevati non solo di DDT, ma anche di altre sostanze quali i bifenili policlorurati (PCBs) e metalli, segnatamente il mercurio. Il monitoraggio viene eseguito con frequenza annuale dal 1996, quando il Laboratorio cantonale determinò una grave contaminazione dell'ecosistema del Verbano da para-diclorodifeniltricloroetano (DDT), originata da scarichi industriali indiscriminati nel torrente Marmazza (un affluente del Toce) da parte ad uno stabilimento industriale situato in Italia a Pieve Vergonte (Provincia di Verbania). A causa del superamento del valore limite di legge per il DDT venne introdotto un divieto di pesca e di commercio per agoni e salmerini (FU No. 50 del 21 giugno 1996). Con il progressivo abbassamento dei tenori di DDT, nella primavera 2006 questi pesci risultarono per la prima volta conformi ai limiti indicati dall'Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti OSoE (1000 µg/kg risp. 4000 µg/kg dal 15.10.2010). Il divieto è stato revocato nel 2007.

Da gennaio 2009 sono in vigore in Svizzera dei nuovi valori di tolleranza per la somma dei residui di diossine e PCB

diossina simili (dl-PCB) in diverse derrate alimentari tra le quali anche il pesce.

Purtroppo ancora una volta l'agone è risultato la specie ittica più esposta, esibendo concentrazioni di dl-PCB sistematicamente superiori al nuovo valore di tolleranza, e a quelle misurabili in campioni analoghi catturati da altri laghi. Di conseguenza il 2 giugno 2009 (FU 43/2009) è stato introdotto a livello cantonale un divieto di pesca professionale, commercio e vendita per gli agoni del Verbano. Il divieto, unitamente a delle raccomandazioni nutrizionali per il consumo privato, mira a ridurre al minimo l'apporto di questi inquinanti attraverso il consumo di derrate alimentari.

Parametri analitici determinati

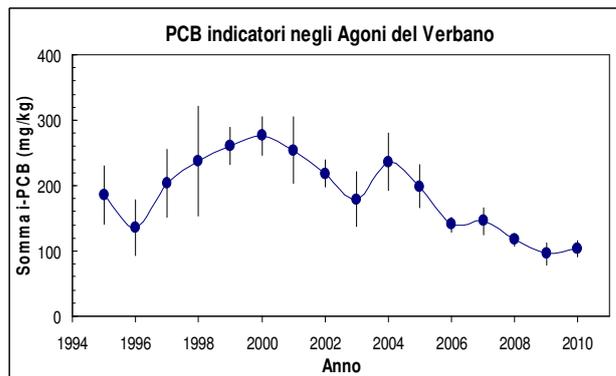
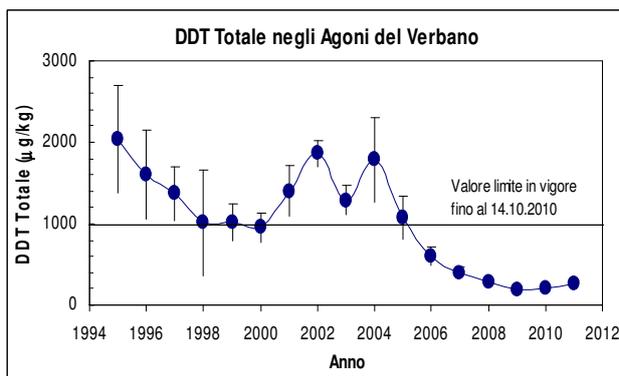
In dieci campioni di agoni del Verbano, catturati nella primavera del 2010, abbiamo ricercato i residui di DDT e dei suoi isomeri e metaboliti (p,p'-DDT ed i 5 rispettivi composti omologhi), di alcuni altri pesticidi clorurati quali esaclorobenzene (HCB) ed esaclorocicloesano (HCH), dei PCB indicatori (i-PCB, 6 congeneri più frequenti), nonché del mercurio e di altri metalli e metalloidi (mercurio, cadmio, cromo, piombo, rame, zinco e arsenico). 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.

Risultati e discussione

Le indagini del 2010 sugli agoni del Verbano, dopo alcuni anni di positiva e costante diminuzione, hanno evidenziato

livelli di DDT e PCB nella parte edibile dei pesci leggermente più elevati rispetto al 2009. Probabilmente il contenuto di grassi dei pesci mediamente più elevato dell'anno scorso, potrebbe almeno in parte spiegare il maggior livello di contaminanti liposolubili persistenti osservato. I due grafici seguenti visualizzano l'evoluzione generale della contaminazione totale da DDT e PCB indicatori (i-PCB) dal 1996 ad oggi negli agoni primaverili.

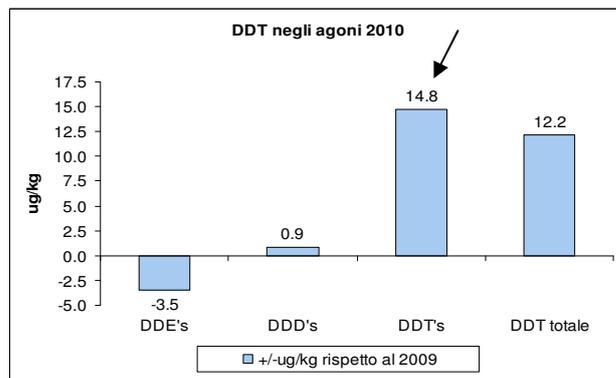
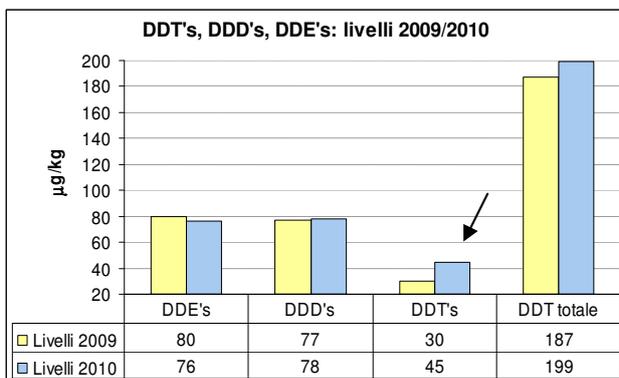


Il DDT totale si situa ancora ampiamente sotto ai limiti di legge, mentre il livello di PCB indicatori riscontrato conferma lo stato della contaminazione da bifenili policlorurati (di-PCB) diossina simili.

(DDT's, somma del composto parentale p,p'-DDT e del suo isomero o,p'-DDT) o "degradato" nell'ecosistema. Più è bassa la percentuale dei DDT's e più le contaminazioni risulterebbero lontane nel tempo, in quanto il DDT è conosciuto per degradarsi lentamente in DDD's e DDE's.

L'analisi della distribuzione dei diversi isomeri e metaboliti del DDT, vale a dire DDT's (o,p' & p,p'), DDD's (o,p' & p,p') e DDE's (o,p' & p,p'), permette di trarre utili informazioni per identificare, per esempio, un'eventuale occorrenza di DDT "fresco"

Nei grafici seguenti è rappresentata la distribuzione ed il confronto dei livelli degli isomeri e metaboliti del DDT misurati nel 2009 e nel 2010:



Si può osservare chiaramente che la maggior presenza di DDT totale riscontrata quest'anno è sostanzialmente dovuta al solo contributo di DDT's e non dei suoi metaboliti. Ciò è molto interessante, e non si spiega considerando unicamente il maggior contenuto di grasso dei pesci pescati nel 2010. Sembra per contro più probabile l'ipotesi di un nuovo seppur modesto apporto di DDT "fresco" nell'ecosistema lacustre, evento peraltro già osservato nel Bacino di Pallanza (in particolare a Baveno), nel biomonitoraggio primaverile del 2009 di particolari molluschi bivalvi (vedi CIP AIS, Rapporto annuale 2009, <http://www.cipais.org/html/lago-maggiore-pubblicazioni.asp>).

Anche la contaminazione da PCB indicatori (i-PCB) ha superato leggermente i livelli del 2009. Nel rapporto 2010 dell'Ufficio federale per l'ambiente (UFAM) sulla contaminazione da bifenili clorurati (PCB) e diossine dei pesci provenienti dalle acque svizzere, sono riportati dei fattori di calcolo che permettono di estrapolare con precisione accettabile le concentrazioni di bifenili policlorurati (dl-PCB) diossina simili sulla base di quelle relative agli i-PCB, misurati direttamente.

Per la somma dei 6 i-PCB investigati (PCB 28+52+101+138+153+180), 70 µg/kg (o ng/g) rappresentano il valore soglia che equivale a 8 pg/g TEQ dl-PCB. Considerando i valori medi, minimi e massimi riscontrati per gli i-PCBs (103, 87 e 126 µg/kg), si ottiene di conseguenza un tenore approssimato di dl-PCB rispettivamente di 12 (media), 10 (min.) e

14 (max.) pg/g TEQ. Per gli agoni del Verbano quindi, le concentrazioni risultano ancora sistematicamente superiori al valore di tolleranza di 8 pg/g TEQ 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 paragonabili a quelli del periodo 2002-2009 (-2%), e pur se chiaramente inferiori al valore limite di 0.5 mg/kg fissato dall'OSoE, indicano uno stato ecologico ancora critico delle acque del Verbano. Cadmio e piombo, con concentrazioni rilevabili unicamente in tracce, confermano la forte tendenza alla diminuzione osservata negli ultimi anni. L'arsenico, nonostante un leggero aumento rispetto al 2009 (+3%), è presente in concentrazioni inferiori ai valori medi registrati dal 2002 (-21%). Il cromo è in linea con i livelli osservati a partire dal 2005, mentre zinco (+12%) e soprattutto rame (+30%) quest'anno hanno esibito tenori mediamente più elevati.

In conclusione, nonostante un leggero apporto di nuovo composto parentale (DDT "fresco"), la contaminazione da paradichlorodifeniltricloroetano (DDT) si situa ancora ampiamente al di sotto del limite di legge. I tenori di PCB osservati hanno confermato il superamento sistematico del valore di tolleranza di 8 pg/g TEQ per i bifenili policlorurati (dl-PCB) diossina simili. Metalli e metalloidi sono in linea con i livelli osservati in passato ed ampiamente entro i rispettivi limiti di legge.

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

Introduzione e obiettivi della campagna

Natura e quantità dei componenti minerali di un'acqua sono di regola influenzate unicamente dalla provenienza geologica della falda stessa, e normalmente

rimangono costanti nei limiti delle oscillazioni naturali. L'identificazione di eventuali anomalie rispetto alla norma può portare alla scoperta di situazioni potenzialmente critiche causate da possibili influenze esterne puntuali.

Durezza e aggressività sono parametri molto importanti per la caratterizzazione delle acque potabili, perché permettono di acquisire informazioni per la scelta di materiali e impianti tecnici (pompe di captazione, tubi, serbatoi, ecc.) e per progettare ed eseguire eventuali trattamenti prima della messa in rete.

La durezza totale dipende dal contenuto di tutti i sali di calcio e magnesio disciolti e viene espressa in mmol/l oppure più familiarmente in gradi francesi (°f).

La durezza temporanea (o carbonatica) è dovuta unicamente ai bicarbonati (HCO_3^-), che per ebollizione precipitano come carbonati. La durezza permanente è la differenza tra totale e temporanea. L'azione corrosiva dell'anidride carbonica (CO_2) disciolta nell'acqua sui alcuni minerali, in particolare i carbonati di calcio e magnesio praticamente insolubili in acqua pura, ci dice quanto aggressiva può essere un'acqua. I parametri necessari per quantificarla sono di regola calcolati secondo il MSDA (capitolo 641.3) considerando la temperatura e il pH, la durezza totale, il tenore di calcio e il consumo in acido a pH 4.3. L'indice di saturazione (IS) del carbonato di calcio si calcola per differenza tra il pH misurato e quello teorico di equilibrio (pHs): se negativo l'acqua è sovrasatura di CO_2 , quindi aggressiva e in grado di attaccare per esempio le rocce carbonatiche (carsismo) nel caso di talune acque sotterranee. Se uguale a zero, l'acqua è satura di CO_2 cioè in equilibrio calcio-carbonatico che non provoca, a una data temperatura, fenomeni di corrosione e di incrostazione. Se positivo, l'acqua è sottosatura di CO_2 con tendenza a formare depositi e incrostazioni di sali di calcio nelle tubazioni, contenitori, caldaie, ecc. Le acque di falda, in particolare quelle profonde, possono esibire naturalmente caratteristiche anossiche, e quindi essere più o meno povere di ossigeno. La mancanza di ossigeno può però anche essere causata da contaminazioni di sostanze organiche che lo consumano. L'ossigeno disciolto è quantificato in mg/l e in percentuale di saturazione, che è la quantità di gas presente rispetto al valore

massimo, preso uguale a cento, che si può avere nelle stesse condizioni di salinità, temperatura e pressione atmosferica. A 20 °C e a pressione atmosferica, una concentrazione di ossigeno nell'acqua pari a 9,1 mg/l corrisponde al 100% di saturazione (vedi MSDA27A/31 tabella 27.3). Altri parametri indicatori per acque di tipo ridotto sono: la speciazione dei differenti stati di ossidazione di ferro e manganese, i composti azotati quali ammonio, nitrito e nitrato; il solfuro (H_2S) e gli aspetti organolettici (odore, gusto, torbidità). In ambiente ridotto Fe^{2+} e Mn^{2+} sono presenti in soluzione soprattutto come bicarbonati. A contatto con l'aria, si ossidano a Fe^{+3} e Mn^{+3} , l'acqua diventa torbida e si forma un precipitato rosso-marrone.

In Ticino, circa il 45% delle acque captate a scopo potabile provengono da falde acquifere. È risaputo che l'acqua sotterranea può essere contaminata dalle attività antropiche, con conseguenze drammatiche dal punto di vista della tutela di questa risorsa. Le acque sotterranee, infatti, una volta inquinate, hanno uno scarso potere depurativo e mostrano tempi di recupero della qualità originaria molto lunghi. Tra gli inquinanti più comuni troviamo diverse sostanze organiche estranee quali solventi, pesticidi, idrocarburi, per i contaminanti inorganici particolare rilevanza la ricoprono i metalli pesanti come cadmio, piombo, cromo, ecc. Il loro costante monitoraggio ha come obiettivo primario l'identificazione preventiva di eventuali situazioni problematiche emergenti e naturalmente la verifica dell'autocontrollo delle aziende attive nel settore. Il prelievo viene di regola eseguito in modo da poter campionare l'acqua greggia prima, se presenti, di eventuali trattamenti (es. filtrazione, disinfezione o altro). A complemento dei controlli autonomi svolti dalle aziende e per un monitoraggio continuo della qualità delle acque sotterranee destinate a essere utilizzate come acqua potabile, il Laboratorio cantonale ha eseguito nel 2010 analisi esaustive su 22 campioni prelevati autonomamente.

Parametri analitici determinati

Sono stati verificati i parametri di 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), conducibilità elettrica, pH, durezza, caratterizzazione dell'aggressività, gas disciolti segnatamente ossigeno, anidride carbonica e solfuro H_2S , materia organica, ecc.), la qualità microbiologica (E. coli, Enterococchi, Germi aerobi mesofili). Per i residui organici ed inorganici sono stati ricercati:

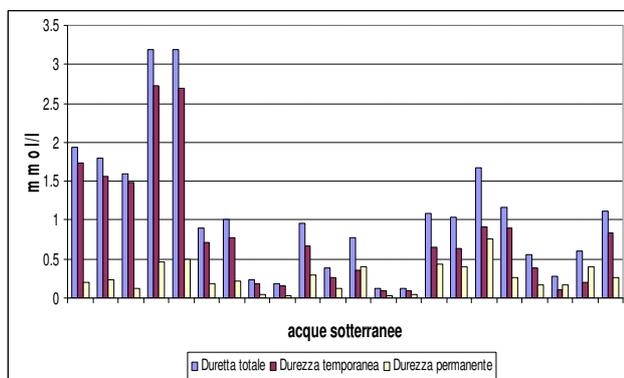
- Solventi alogenati (es. tricloroetilene, percloroetilene), erbicidi (es. atrazina, simazina), idrocarburi monociclici aromatici idrosolubili (BTEX, es. benzene, toluene), e idrocarburi policiclici aromatici leggermente solubili (PAH, es. naftalene, benzo[a]pirene).
- Diversi metalli e metalloidi (es. alluminio, arsenico, ferro, manganese, mercurio, piombo, zinco).

I risultati sono stati confrontati con i valori guida del MSDA (capitolo 239) e i requisiti elencati nell'Ordinanza concernente

l'acqua potabile, l'acqua sorgiva e l'acqua minerale del 23 novembre 2005 (stato del 27 dicembre 2005). Un importante requisito per le acque di falda concerne la conformità dal punto di vista chimico, richiamato tramite il rispetto dei valori di tolleranza (VT) o limite (VL) stabiliti dall'Ordinanza sulle sostanze estranee e sui componenti presenti negli alimenti (OSoE) del 26 giugno 1995.

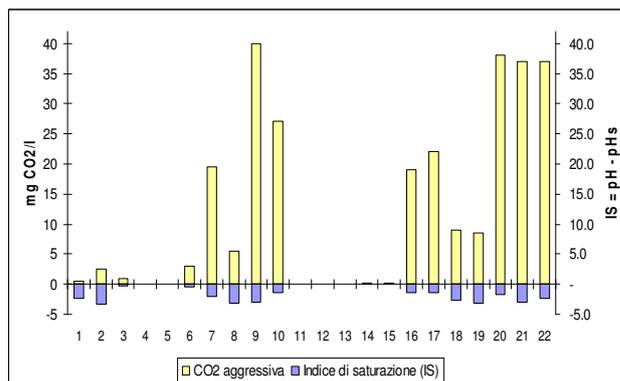
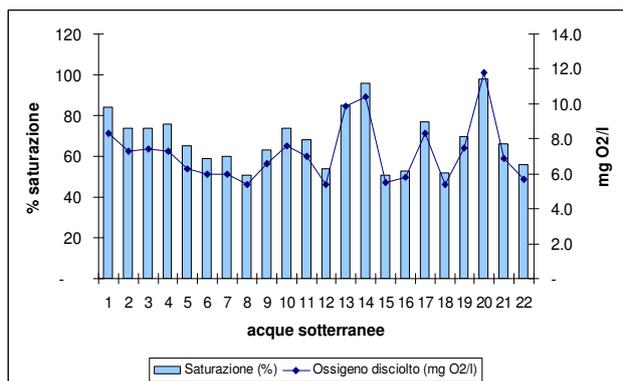
Discussione e conclusioni

Le acque esaminate hanno evidenziato caratteristiche di mineralizzazione, durezza e aggressività molto diverse tra loro, ma tipiche per le risorse idriche investigate e coerenti con i rispettivi substrati geologici. Nessun campione ha esibito una saturazione di ossigeno inferiore al 50% quindi un'eccessiva e anomala anossia rispettivamente problemi di tipo organolettico (limpidezza). Nei grafici seguenti sono rappresentate la durezza (totale, temporanea e permanente), i gas disciolti, in particolare l'ossigeno con la sua percentuale di saturazione e l'anidride carbonica aggressiva con l'indice di saturazione (IS) per la caratterizzazione dell'aggressività:



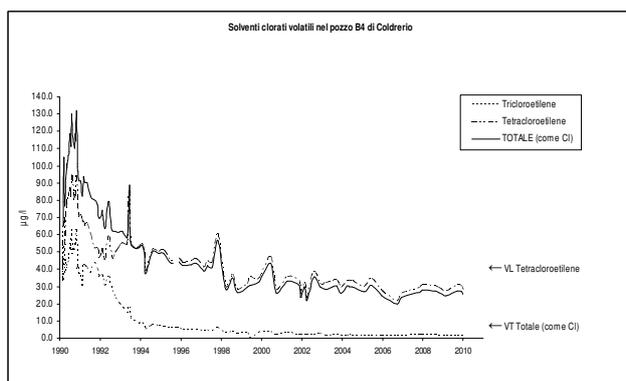
Caratterizzazione della durezza totale

mmol/l	°f	
0.0 - 0.7	0 - 7	molto dolce
0.7 - 1.5	7 - 15	dolce
1.5 - 2.5	15 - 25	mediamente dura
2.5 - 3.2	25 - 32	abbastanza dura
3.2 - 4.2	32 - 42	dura
> 4.2	> 42	molto dura



Metalli e metallodi, incluso l'arsenico la cui presenza naturale in Ticino è unicamente di origine geogena, non rappresentano un problema sanitario per le acque sotterranee investigate. Le tracce di ferro, zinco ed eventualmente di rame rilevate in alcuni campioni, pur discostandosi leggermente dai livelli tipici riportati nelle linee guida del Manuale svizzero delle derrate alimentari concernenti l'acqua potabile (Zn <0.1 mg/l, Cu <0.02 mg/l), sono di regola riconducibili alle installazioni tecniche (tubi, rubinetti, pompe, ecc.). Tra i contaminanti organici più frequenti nelle acque sotterranee vanno citati i residui di idrocarburi mono- e poliaromatici (BTEX e PAH, es. inquinamento da prodotti a base di oli minerali, solventi), i solventi alogenati (es. inquinamento da attività industriali, lavanderie), e alcuni prodotti fitosanitari (in particolare gli erbicidi, inquinamento da impiego diretto). I risultati della campagna hanno evidenziato da un lato la buona qualità delle acque sotterranee utilizzate a scopo potabile in Ticino, e confermato dall'altro alcune problematiche puntuali (dovute a inquinamenti) già evidenziate in passato. Tre dei 22 campioni esaminati

(pari al 13.6%) hanno esibito tracce inferiori a 1 µg/l di solventi alogenati totali (tricloroetilene, percloroetilene e tetracloroetano); due (pari al 9.1%), tracce inferiori a 0.05 µg/l di BTEX (benzolo e toluolo). La figura seguente mostra le evoluzioni dei residui di solventi alogenati (in particolare tricloroetilene e tetracloroetilene) nell'acqua dal pozzo B4 di Coldrerio (sinistra) e quella degli erbicidi (in particolare atrazina) nell'acqua del pozzo Pra Tiro di Chiasso (destra). Dai grafici ci si può rendere conto chiaramente come il recupero naturale delle acque di falda possa risultare estremamente lento. Nelle acque gregge del B4, sono ancora oggi misurabili contenuti di solventi alogenati superiori al VT per l'acqua potabile. Gli erbicidi nell'acqua del Pra Tiro sono invece con il tempo rientrati stabilmente al disotto dei VT. Va in ogni modo sottolineato come anche in questi casi, grazie a trattamenti di abbattimento delle sostanze estranee (in particolare il filtraggio su carbone attivo), la qualità dell'acqua in rete di distribuzione sia costantemente garantita.



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, settembre 2011

7. ALLEGATI

Allegato 1: Natura e numero dei campioni analizzati

Campioni sottoposti al controllo della Legge sulle derrate alimentari

Legenda: NC: non conforme; N1: problemi di etichetta; N2: problemi di composizione; N3: problemi di microbiologia; N4 problemi di caratteristiche fisiche; N5: problemi di residui; N6: problemi di met. Produzioni; N7; altro.

Codice	Designazione	Tot. camp.	Camp. NC	Genere di non conformità								
				N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7		
01	Latte	011	Tipi di latte	45	1			1				
		012	Latte condensato, latte in polvere									
		013	Latte di altri mammiferi, mescolanze	22								
		014	Latte umano									
02	Prodotti di latte	021	Latte acidulato e prodotti di latte acidulato	5								
		022	Latticello, latticello acidulato, polvere di latticello									
		023	Siero di latte, siero di latte in polvere e proteine del latte	1								
		024	Bevande a base di latte e preparazioni a base di prodotti di latte									
		025	Panna e prodotti a base di panna	2								
03	Formaggio, preparazioni di formaggio, prodotti addizionati di formaggio, ziger, mascarpone	031	Formaggio	186	10			10				
		032	Preparazioni di formaggio									
		033	Prodotti addizionati di formaggio, ricotta, mascarpone									
		034	Formaggio di latte non bovino	89	5			5				
04	Burro, preparazioni al burro, frazioni del grasso di latte	041	Tipi di burro	3								
		042	Preparazioni al burro	2	1			1				
		043	Frazioni del grasso di latte									
		044	Burro di latte o panna di latte di altri mammiferi	2								
05	Olio commestibile e grasso commestibile	051	Olio commestibile	14								
		052	Grasso commestibile									

Codice	Designazione	Tot. camp.	Camp. NC	Genere di non conformità						
				N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
	053 Semi oleosi									
06	Margarina, minarina	061 Margarina								
		062 Minarina e margarina semigrassa								
07	Maionese, salsa per insalata	071 Maionese, maionese per insalata								
		072 Salsa per insalata								
08	Carne, prodotti a base di carne	811 Carne di animali addomesticati delle famiglie zoologiche dei Bovidae (bovidi, ovidi, capridi)	1							
		0812 Carne di volatili domestici	13							
		0813 Carne di coniglio domestico								
		0814 Carne di selvaggina								
		0815 Carne di rana								
		0816 Carne di rettile da allevamento								
		0817 Pesce	27							
		0818 Carne di crostacei								
		0819 Carne di molluschi	1							
		081A Echinodermi								
		0821 Carne tritata	105	16	1		15			
		0822 Salsiccia cruda da arrostire								
		0823 Prodotti salmistrati crudi	2							
		0824 Prodotti salmistrati cotti	6	5			5			
		0825 Insaccati crudi	100	1	1					
		0826 Insaccati scottati								
		0827 Insaccati cotti	1							
		0828 Prodotti a base di pesce								
		0829 Prodotti a base di crostacei o molluschi								
		082Z Altri tipi di prodotti di carne	1	1			1			
09	Estratti di carne, brodi di carne, consommé di carne, gelatina di carne	091 Estratto di carne								
		092 Brodo di carne								
		093 Consommé di carne								
		094 Gelatina di carne								
10	Condimento, brodo, minestra, salsa	101 Condimenti	2							
		102 Salsa di soia								
		103 Brodo								
		104 Minestra e salsa	4							
		105 Estratto di lievito								
		106 Salsa per arrosto								
11	Cereali e leguminose, prodotti di macinazione	111 Cereali	8	1				1		
		112 Leguminose per l'industria molitoria								
		113 Prodotti di macinazione	21	2				2		

Codice	Designazione	Tot. camp.	Camp. NC	Genere di non conformità						
				N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
	114 Tipi di amido	1								
	114Z Tipi di amido, altri									
	115 Prodotti a base di malto									
12	Pane, articoli di panetteria e di biscotteria	2								
	121 Tipi di pane	2								
	122 Prodotti di panetteria e biscotteria	14	1	1	1					
13	Lievito di panetteria									
	131 Lievito pressato									
	132 Lievito di panetteria secco									
	133 Lievito secco istantaneo									
	134 Lievito di panetteria liquido									
14	Budini e creme									
	141 Budini e creme pronti al consumo									
	142 Polvere per budini o per creme									
15	Paste alimentari									
	151 Paste									
	152 Paste all'uovo									
	153 Paste al latte									
	15Z Paste, altro	4								
16	Uova e ovoprodotti									
	161 Uova di gallina, interi									
	162 Uova non provenienti da galline									
	163 Ovoprodotti									
17	Alimenti speciali									
	171 Surrogato del sale commestibile									
	173 Derrate alimentari destinate al controllo del peso	5	1	1	1					
	174 Alimenti per lattanti e alimenti di proseguimento									
	175 Altri alimenti per lattanti e bambini in tenera età									
	176 Alimenti di complemento									
	177 Alimenti per persone con un elevato fabbisogno nutritivo ed energetico	6	4	4	3					
	17Z Altri alimenti speciali	18	4	4						
18	Frutta e verdura									
	181 Frutta	5								
	182 Verdura									
	183 Conserve di frutta e di verdura									
	184 Tofu, bevanda di soia, tempeh, e altri prodotti a base di proteine animali									
19	Funghi commestibili									
	191 Funghi commestibili selvatici									
	192 Funghi commestibili coltivati									
20	Miele e melassa									
	201 Tipi di miele	5	4	4						
	202 Melassa									
21	Zucchero, tipi di zuccheri									
	211 Zucchero									
	212 Tipi di zuccheri									
	213 Preparazioni a base di zucchero									

Codice	Designazione	Tot. camp.	Camp. NC	Genere di non conformità								
				N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7		
22	Articoli di confetteria e dolci	221	Marzapane									
		222	Persipane									
		223	Tartufi o pasta per tartufi									
		224	Caramelle e leccornie									
		225	Gusci di meringhe									
		226	Gomme da masticare									
		22Z	Altri tipi di confetteria e dolci	73	12	2		10				
23	Gelati	231	Tipi di gelato	87	16			16				
		232	Polveri per gelati, preparati, liquidi per la fabbricazione di gelati									
24	Succo di frutta e nettare di frutta	241	Tipi di succhi di frutta									
		242	Tipi di nettari di frutta									
25	Sciropo di frutta, sciropo con aromi, bevanda da tavola, gazosa, polvere e concentrato per la preparazione di bevande analcoliche	251	Sciropo di frutta, sciropo con aroma									
		252	Bevanda da tavola con succo di frutta	4	4	4						
		253	Gazosa									
		254	Bevanda da tavola con latte, siero di latte, latticello od altri prodotti di latte									
		255	Polvere e concentrato per la preparazione di bevande analcoliche									
26	Succo di verdura	261	Succo di verdura puro									
		261Z	Succo di verdura puro, altro									
		262	Miscele di differenti succhi di verdura									
27	Confettura, gelatina, marmellata di frutta, crema di marroni e prodotto da spalmare	271	Tipi di confettura									
		272	Tipi di gelatina									
		273	Marmellate									
		274	Marmellata-gelatina									
		275	Crema di marroni									
		276	Prodotti da spalmare									
		277	Marmellata di panetteria									
28	Acqua potabile, ghiaccio, acqua minerale naturale ed artificiale, acqua gasata	281	Acqua potabile	4434	399			390	5	2		2
		282	Ghiaccio									
		283	Acqua minerale naturale	2								
		284	Acqua minerale artificiale									
		285	Acqua gasata									
		286	Polvere per la preparazione di acque minerali artificiali									
		287	Acqua sorgiva	5								

Codice	Designazione	Tot. camp.	Camp. NC	Genere di non conformità							
				N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	
29	Vermut analcolico, bitter analcolico, sidro analcolico, birra analcolica	291	Vermut analcolico								
		292	Vermut analcolico diluito								
		293	Bitter analcolico								
		294	Bitter analcolico diluito								
		295	Sidro analcolico								
		296	Birra senz'alcool								
30	Caffè e surrogati di caffè	301	Caffè crudo								
		302	Caffè torrefatto								
		303	Caffè trattato	23							
		304	Estratto di caffè	1							
		305	Surrogati di caffè, aggiunte per caffè								
		306	Estratto di cicoria								
		307	Estratti di altri surrogati di caffè								
31	Tè, mate, tè di erbe e di frutti	311	Tipi di tè								
32	Guaranà										
33	Bevande istantanee e bevande pronte a base di ingredienti quali il caffè, i succedanei del caffè, il tè, le erbe, i frutti e il guaranà	331	Bevande istantanee e bevande pronte al consumo								
34	Cacao, cioccolati, altri prodotti di cacao	341	Prodotti di cacao	2							
35	Spezie, sale commestibile, senape	351	Spezie	19							
		352	Tipi di sale commestibile								
		353	Senape	1							
36	Vino, vino-mosto pastorizzato in fase di fermentazione, prodotti contenenti vino	361	Mosto d'uva								
		362	Vino	3							
		363	Vino-mosto (sauser)								
		364	Vino-mosto, succo d'uva e mosto d'uva pastorizzato in fase di fermentazione								
		365	Bevande contenenti vino	1							
37	Sidro e vino di frutti, succhi di frutti a granelli in fase di fermentazione, bevande a base di sidro o di vino di frutti	371	Sidro								
		372	Sidro diluito								
		373	Succo di frutti a granelli in fase di fermentazione								
		374	Vino di frutti								
		375	Bevande a base di sidro e vino di frutti								
38	Birra	381	Birra normale								
		382	Birra speciale								
		383	Birra forte								

Codice	Designazione	Tot. camp.	Camp. NC	Genere di non conformità								
				N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7		
		384	Birra leggera									
		385	Birra povera in carboidrati									
39	Bevande spiritose, bevande alcoliche diluite a base di bevande spiritose	391	Alcol potabile									
		392	Tipi di bevande spiritose	14	6	5	1					
		392Z	Tipi di bevande spiritose, altre									
		393	Tipi di liquore	6	6	6						
		394	Tipi di aperitivi									
		395	Bevande alcoliche diluiti a base di bevande spiritose									
41	Aceto di fermentazione, acido acetico commestibile	411	Tipi di aceto di fermentazione									
		412	Miscele di aceto di fermentazione									
		413	Aceto balsamico									
		414	Aceto alle erbe aromatiche									
		415	Aceto alle spezie									
		416	Tipi di acido acetico commestibile									
51	Derrate alimentari preparate	511	Derrate alimentari pronte	95	17	2		15				
		512	Piatti istantanei	2								
		513	Piatti a cottura rapida	1	1	1						
		514	Piatti da consumare dopo riscaldamento	6	1	1						
		515	Piatti pronti al consumo	40	8	7		3				
52	Ausiliari tecnologici per la preparazione di derrate alimentari	521	Ausiliari tecnologici per la preparazione di derrate alimentari									
53	Additivi e preparazione di additivi per le derrate alimentari	531	Additivi									
		532	Preparazione di additivi									
56	Oggetti d'uso e materiali per la fabbricazione di oggetti d'uso	561	Materiale e oggetti in metallo o in leghe metalliche									
		562	Materiali e oggetti di plastica									
		563	Materiali e oggetti in cellulosa rigenerata									
		564	Materiali e oggetti in ceramica, vetro, smalto o altre materie analoghe									
		565	Materiale e oggetti in carta o cartone									
		566	Prodotti tessili per la produzione di derrate alimentari									
		567	Materiali per la fabbricazione di oggetti d'uso									
		56Z	Oggetti d'uso, altro									
57	Cosmetici	571	Prodotti per la cura della pelle	4	4	4						
		572	Prodotti per la pulizia della pelle	3	2	2						

Codice	Designazione	Tot. camp.	Camp. NC	Genere di non conformità						
				N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
77	Oggetti per analisi speciali									
	764 Surrogati del tabacco									
	761 Tabacco greggio									
	771 Oggetti per le inchieste criminali									
	772 Campioni nell'ambito di inchieste di polizia	64								
	77Z Altri tipi di campioni speciali	73								
78	Medicamenti									
	781 Medicamenti sottoposti a ricetta medica non rinnovabile (Lista A)									
	782 Medicamenti sottoposti a ricetta medica (Lista B)									
	783 Medicamenti in vendita in farmacia (Lista C)									
	784 Medicamenti in vendita in farmacia e drogheria (Lista D)									
	785 Medicamenti in vendita libera (Lista E)									
	78Z Altri medicinali									
81	Acque non considerate come derrate alimentari									
	811 Acque superficiali	14								
	812 Acque sotterranee	85								
	813 Acque di scarico									
	814 Acque di balneazione	1308	31			8				23
	815 Acque di precipitazione	1								
	816 Acque di siti inquinati	4								
	81Z Acque, non considerate come derrate alimentari, altre									
82	Aria e contaminati dell'aria									
	821 Aria ambientale									
	822 Aria di locali di abitazione	1								
	823 Aria di locali di lavoro									
	824 Emissioni da imprese e officine									
	825 Gas di scarico dei motori									
83	Suolo, terra, rocce e sedimenti									
	831 Suolo di foresta									
	832 Suolo di coltura intensiva	2								
	833 Suolo di coltura estensiva									
	834 Suolo e rivestimenti del suolo di installazioni sportive e campi da gioco									
	835 Rocce									
	836 Sedimenti di fiumi e di laghi									
87	Alimenti per animali									
	871 Foraggio di origine vegetale	2								
	872 Alimenti per animali provenienti dalla produzione animale									
	873 Alimenti per animali miscelati (d'origine vegetale e animale)									

Codice	Designazione	Tot. camp.	Camp. NC	Genere di non conformità						
				N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
	874 Alimenti per animali a base di scarti dalle industrie alimentari									
	875 Foraggio a base di scarti della preparazione di derrate alimentari									
93	Prodotti chimici e tecnici									
	931 Prodotti per il trattamento delle superfici									
	932 Solventi									
	933 Carburanti e combustibili									
	934 Lubrificanti									
	935 Prodotti per disinfezione									
	936 Prodotti chimici per il trattamento delle piscine									
	937 Prodotti chimici per lo sviluppo fotografico									
	938 Antigelo									
	939 Batterie e accumulatori									
	93Z Altri tipi di prodotti chimici e tecnici									
	Extra Test di laboratorio									
Totale		7531	578	51	6	488	5	10	0	25

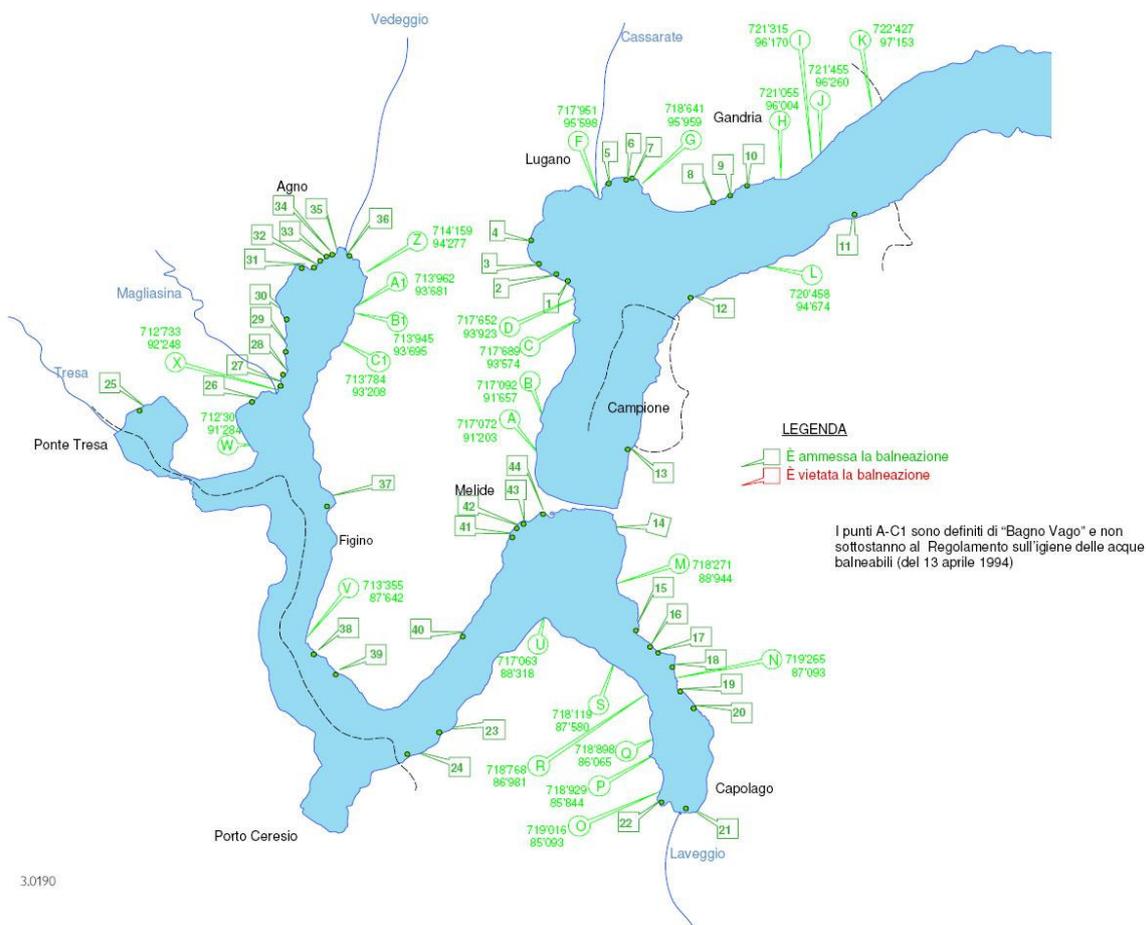
Allegato 2: Balneabilità delle spiagge organizzate (LC)

Balneabilità delle spiagge organizzate sul Lago di Lugano (Ceresio)

(Regolamento sull'igiene delle acque balneabili: http://www.ti.ch/CAN/argomenti/legislaz/rleggi/rl/dati_rl/f/106_24.htm)

N.	Comune	Nome stabilimento	N.	Comune	Nome stabilimento
1	Paradiso	Lido comunale Conca d'Oro	23	Brusino Arsizio	Ristorante Chalet San Giorgio
2		Albergo Du Lac	24		Albergo Zappa SA
3		Albergo Eden	25	Ponte Tresa	Albergo Tresa Bay
4	Lugano	Lido Riva Caccia	26	Casiano	Bagno pubblico
5		Lido Lugano	27	Magliaso	Evangelisches Zentrum
6		Hotel Lido Seegarten	28		Bagno spiaggia comunale
7		Albergo Villa Castagnola	29		Stiftung Zuercher Ferienkolonien
8		Fischer's Seehotel	30		Casa di cura Rivabella
9		Lido San Domenico	31	Agno	Campeggio Tropical
10		Albergo Elvezia al Lago	32		Campeggio Golfo del Sole
11	Gandria	Spiaggia delle Cantine	33		Lido comunale
12	Lugano (Caprino)	Ostello della Gioventù, Cantine	34		Campeggio Molinazzo
13	Bissone	Albergo Lago di Lugano	35		Campeggio La Palma
14	Bissone	Lido comunale	36	Muzzano	Campeggio Touring Club
15	Maroggia	Lido comunale	37	Barbengo	Lido Càsoro
16	Melano	Ecotel Biodola	38	Morcote	Albergo Rivabella
17		Motel Lido	39		Garni Hotel Iris
18		Campeggio Pedemonte	40	Vico Morcote	Swiss Diamond Hotel Olivella
19		Campeggio Paradiso	41	Melide	Albergo Battello
20		Lido comunale	42		Albergo del Lago
21	Capolago	Ristorante Lido	43		Albergo Riviera
22	Riva S.Vitale	Lido comunale	44		Lido comunale

Situazione valida per l'anno 2011



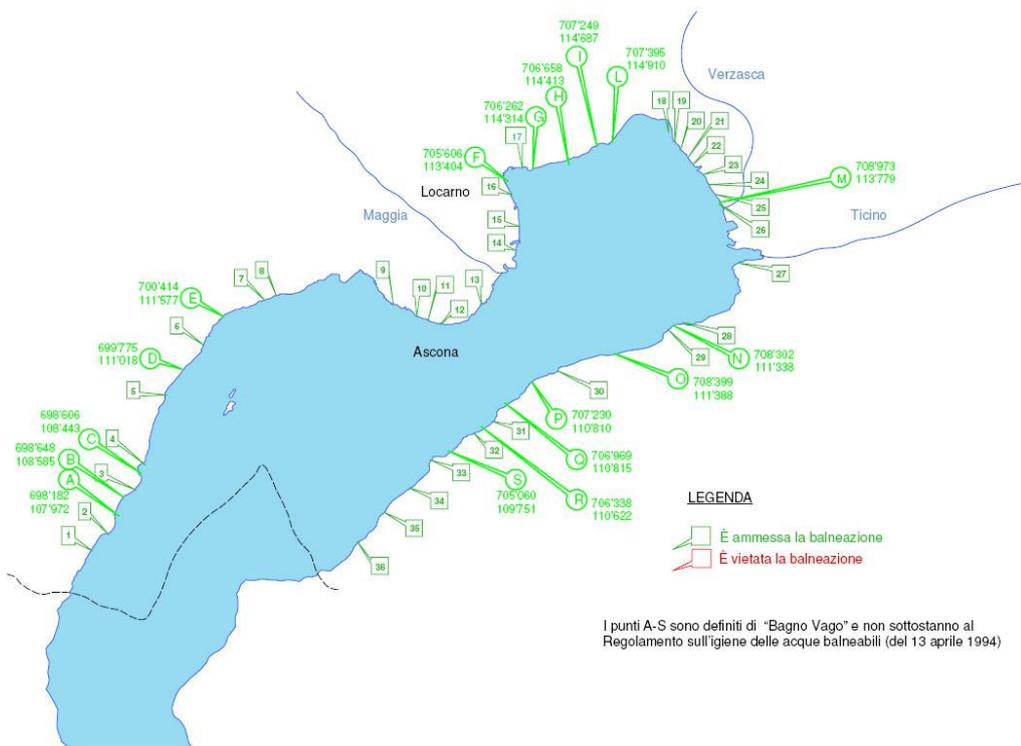
3.0190

Balneabilità delle spiagge organizzate sul Lago Maggiore (Verbano)

(Regolamento sull'igiene delle acque balneabili: http://www.ti.ch/CAN/argomenti/legislaz/leggi/rl/dati_rl/f06_24.htm)

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

Situazione valida per l'anno 2011



Allegato 3: Rapporto del Presidente di VAPKO della Regione Svizzera italiana (pubblicato senza assunzione di responsabilità da parte del Laboratorio cantonale)

Estratto della relazione presidenziale sull'attività 2009 dell'Associazione svizzera degli organi ufficiali di controllo dei funghi

La VAKPO Svizzera italiana consegna agli atti un altro anno di servizio di pubblica utilità. La forma è sempre e ancora quella di un volontariato che comincia a sapere di un qualcosa d'altri tempi, dove gli attori si preparano, si formano, ottengono un attestato pagandoselo di tasca propria, si mettono a disposizione di coloro che lo richiedono e lo fanno gratuitamente.

Non è che qui si vuol farne la celebrazione, ché di forme di volontariato ne esistono di ben più nobili e più importanti; basti pensare a chi si presta disinteressatamente nel campo sanitario e umanitario.

Oggi, con gli sforzi degli ultimi anni, possiamo contare sull'appoggio di un bel numero di Comuni svizzero italiani. Nel 2005 erano una quindicina, nel 2008 si era arrivati a 50, l'anno scorso ne abbiamo coinvolti altri 19. Sono Comuni che hanno accettato di riconoscere e di sostenere il nostro operato. In cambio VAPKO svizzera italiana mette loro a disposizione, con la necessaria visibilità, quella forma operativa che va sotto la denominazione di controllori di prossimità.

Il nostro operare è sempre più richiesto, specialmente in annate micologicamente interessanti e per ciò problematiche, come quella 2009. Problematico il 2009 poiché ha visto la crescita di una grande quantità di specie fungine, alcune delle quali hanno destato particolare interesse e anche preoccupazione nei cercatori. Basti pensare agli innumerevoli controlli (durante quasi due mesi) di raccolti dove abbondavano il *Tylopilus felleus*, il

Boletus calopus, il *B. luridus* e quant'altro tra le Boletaceae.

O la presenza prolungata fino a novembre di copiose crescite di *Amanita phalloides* e consimili.

Insolitamente parecchi i controlli di raccolti che presentavano bellissimi esemplari di *Amanita crocea*, scambiata per la *caesarea*; specie, quest'ultima, apparsa in due abbondanti fungate (nei luoghi di crescita), una a fine giugno e l'altra a settembre.

La gente vuole sapere; tenta anche di strappare determinazioni per telefono o inviando foto da cellulari o con la posta elettronica. Il controllore sa che non deve mai dare diagnosi senza la presenza fisica del raccolto: quindi, sempre, l'insistenza dell'interlocutore va smorzata con decisione.

Ci sono stati anche casi di avvelenamento. Almeno uno grave, gravissimo. Altri, pure fatti risalire alla *A.phalloides*, ma che alla fine si sarebbero risolti, senza danni particolari. Intossicazioni, comunque, riferite a casi di ingestione di funghi non controllati.

Ma ciò non toglie che queste situazioni debbano tener desta in noi la massima attenzione, per vari aspetti. Dobbiamo imporci la necessaria prudenza di fronte all'utenza, ponendo specialmente l'accento sui rischi presenti nella socialità tra specie fungine.

Come presidente devo un grande grazie ai miei collaboratori diretti. Ma anche a tutti i controllori; agli enti coi quali collaboriamo: vale a dire il Laboratorio cantonale, le quattro società micologiche ticinesi, i Comuni che ci sostengono, il Museo di Storia naturale.