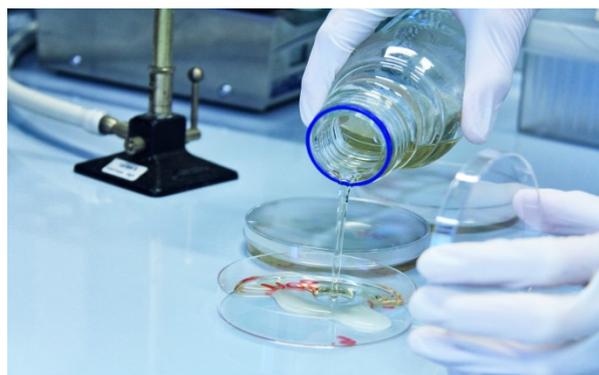


Divisione della salute pubblica  
Dipartimento della sanità e della socialità  
del  
Cantone Ticino

## Rapporto d'esercizio 2019

del

## Laboratorio cantonale



Istituto fondato nel 1890

<b>1. COMPITI DEL LABORATORIO CANTONALE</b>	<b>4</b>
<b>2. INTRODUZIONE DELLA DIREZIONE</b>	<b>5</b>
2.1 <i>In generale</i> .....	5
2.1.1 Attività in generale .....	5
2.1.2 Settore ispettivo .....	6
2.1.3 Settore analitico .....	6
2.2 <i>Risultati di esercizio</i> .....	7
<b>3. PERSONALE</b>	<b>13</b>
3.1 <i>Personale al 31.12.2019</i> .....	13
3.2 <i>Avvicendamenti, promozioni, cariche, diplomi e riconoscimenti</i> .....	14
3.3 <i>Partecipazione ad eventi particolari</i> .....	14
<b>4. ATTIVITÀ ISPETTIVE</b>	<b>15</b>
4.1 <i>Interventi</i> .....	15
4.2 <i>Livello di sicurezza alimentare offerto dalle aziende alimentari (assoggettate alla LDerr) del Cantone</i> .....	15
4.3 <i>Ispettorato derrate alimentari - bilancio dell'attività ispettiva e campagne particolari</i> .....	16
4.3.1 <i>Seguito dato alle non conformità riscontrate</i> .....	17
4.3.2 <i>Attività e campagne particolari</i> .....	18
4.3.2.1 RASFF .....	18
4.3.2.2 <i>Manifestazioni, feste ed eventi</i> .....	18
4.3.2.3 <i>Legge sugli esercizi alberghieri e di ristorazione (Lear)</i> .....	19
4.3.2.4 <i>Controllo delle condizioni di trasporto all'importazione – collaborazione con l'Amministrazione federale delle Dogane</i> .....	20
4.3.2.5 <i>Campagna di informazione sulla canapa in relazione con la legislazione alimentare (derrate, oggetti d'uso, prodotti del tabacco e succedanei del tabacco)</i> .....	20
4.3.2.6 <i>Campagna ispettiva negli studi "tattoo" nel 2019</i> .....	23
4.3.2.7 <i>Campagna ispettiva di verifica della corretta caratterizzazione delle colombe pasquali</i> .....	25
4.3.2.8 <i>Campagna di verifica della produzione senza glutine eseguita in ambito ispettivo</i> .....	29
4.4 <i>Ispettorato acqua potabile - bilancio dell'attività ispettiva e campagne particolari</i> .....	34
4.4.1 <i>Seguito dato alle non conformità riscontrate</i> .....	34
4.4.2 <i>Eventi e tematiche di rilievo</i> .....	34
4.4.2.1 <i>Situazioni di non potabilità su tutto l'arco dell'anno</i> .....	34
4.4.2.2 <i>Qualità delle acque sotterranee destinate ad essere utilizzate come acqua potabile</i> .....	36
4.5 <i>Ispettorato balneazione - attività ispettiva presso piscine collettive di stabilimenti balneari, strutture sanitarie, educative, sportive, ricreative e di vacanza</i> .....	37
4.5.1 <i>Introduzione</i> .....	37
4.5.2 <i>Risultati dell'attività ispettiva</i> .....	38
4.6 <i>Ispettorato balneazione - attività analitica presso stabilimenti balneari a lago</i> .....	39
<b>5. ATTIVITÀ ANALITICHE</b>	<b>41</b>
5.1 <i>Informazioni generali sul reparto di bioanalitica</i> .....	41
5.1.1 <i>Introduzione</i> .....	41
5.1.2 <i>Dati epidemiologici</i> .....	42
5.1.2.1 <i>Gastroenteriti da Salmonella spp. e da Campylobacter spp.</i> .....	42
5.1.2.2 <i>Listeriosi</i> .....	44

5.1.2.3. Enteriti da E.coli enteroemorragici	44
5.1.2.4. Altre malattie a trasmissione alimentare	45
5.1.2.5. Misure di controllo per ridurre l'incidenza delle malattie a trasmissione alimentare	46
5.1.2.6. Malattie non a trasmissione alimentare	46
<b>5.2 Informazioni generali sul reparto di chimica e radioattività</b>	<b>47</b>
5.2.1 Introduzione	47
5.2.2 Strumentazione scientifica	48
5.2.3 Controlli di qualità esterni	48
<b>5.3 Informazioni su singole derrate, oggetti d'uso, parametri analitici particolari</b>	<b>49</b>
5.3.1 Pericoli e qualità microbiologica	49
5.3.1.1 Microbiologia dei prodotti lattiero-caseari	49
5.3.1.1.1 Microbiologia dei prodotti lattiero caseari e altro in aziende di estivazione (alpeggi)	49
5.3.1.1.2 Microbiologia dei prodotti lattiero-caseari in caseifici e trasformatori in azienda	53
5.3.1.1.3 Microbiologia dei formaggi freschi e molli nazionali ed esteri	55
5.3.1.2 Batteri resistenti agli antibiotici	57
5.3.1.2.1 Microbiologia e presenza di batteri resistenti agli antibiotici nella carne di manzo e di maiale venduta al dettaglio	57
5.3.1.2.2 Monitoraggio intercantonale sulla presenza di Enterococchi resistenti alla vancomicina nell'acqua e nel ghiaccio	59
5.3.1.3 Microbiologia di prodotti venduti "in azione"	61
5.3.1.4 Microbiologia di alcuni prodotti tipici delle feste natalizie: salmone, pâté e terrine	63
5.3.1.5 Microbiologia dell'acqua potabile, del ghiaccio e dell'acqua come oggetto d'uso	65
5.3.1.5.1 Microbiologia dell'acqua potabile prelevata all'utenza	65
5.3.1.5.2 Microbiologia del ghiaccio aggiunto a derrate alimentari o bevande	67
5.3.1.5.3 Microbiologia (Legionella spp) nell'acqua delle docce e piscine	69
5.3.1.6 Microbiologia delle derrate alimentari prelevate nelle aziende di ristorazione	71
5.3.1.7 Microbiologia della carne macinata e di prodotti della salumeria	73
<b>5.3.2 Pericoli chimici o qualità merceologica</b>	<b>77</b>
5.3.2.1 Qualità dell'olio per frittura	77
5.3.2.2 Presenza di profumi allergizzanti e informazione al consumatore in cosmetici	79
5.3.2.3 Requisiti di composizione e designazione del miele	81
5.3.2.4 Cannabinoidi in alimenti e oggetti d'uso contenenti canapa	83
5.3.2.5 Verifica della caratterizzazione del caffè torrefatto dichiarato 100% Arabica e monitoraggio dell'Ocratossina A	85
5.3.2.6 Metalli in derrate alimentari e acqua	87
5.3.2.6.1 Arsenico e cadmio in prodotti di riso	87
5.3.2.6.2 Arsenico in acqua potabile	89
5.3.2.6.3 Metalli pesanti e ammine biogene nel pesce e prodotti della pesca in commercio	91
5.3.2.7 Residui di prodotti fitosanitari	93
5.3.2.7.1 Residui di prodotti fitosanitari in vini rossi Ticinesi delle annate 2015, 2016 e 2017	93
5.3.2.7.2 Monitoraggio dei residui di prodotti fitosanitari e dei loro prodotti di degradazione nell'acqua sotterranee destinate ad essere utilizzate come acqua potabile	95
5.3.2.8 Sorveglianza delle micotossine	100
5.3.2.8.1 Ocratossina A nella birra ticinese	100
5.3.2.8.2 Deossinivalenolo (DON) nei cracker d'importazione	101
5.3.2.9 Radionuclidi artificiali e naturali in derrate e terra/erba/latte	103
5.3.2.9.1 Radionuclidi artificiali (Cs-137) e naturali (K-40) nei funghi selvatici ticinesi	103
5.3.2.9.2 Radionuclidi nella terra, nell'erba e nel latte	104
<b>5.3.3 Attività mista: pericoli microbiologici e/o chimici o qualità merceologica</b>	<b>107</b>
5.3.3.1 Requisiti microbiologici e fisico-chimici dell'acqua minerale naturale e sorgiva delle marche d'importazione meno conosciute	107
5.3.3.2 Qualità e residui di radionuclidi nei funghi secchi d'importazione	110
5.3.3.3 Qualità microbiologica e chimica delle conserve alimentari non sterilizzate di piccola produzione artigianale	111

# 1. COMPITI DEL LABORATORIO CANTONALE

---

- Esecuzione della legislazione federale e cantonale concernente le derrate alimentari e gli oggetti d'uso.
- Esecuzione del regolamento cantonale sull'igiene delle acque balneabili.
- Esecuzione della legislazione cantonale concernente gli esercizi alberghieri e della ristorazione.

Oltre ai compiti istituzionali elencati, il Laboratorio offre 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. Le prestazioni sono offerte solo se compatibili con i mandati istituzionali, se compatibili con gli schemi di accreditamento a cui è assoggettati e se il lavoro previsto non intralcia l'attività ufficiale.

## 2. INTRODUZIONE DELLA DIREZIONE

---

### 2.1 In generale

---

#### 2.1.1 Attività in generale

---

L'attività si suddivide in:

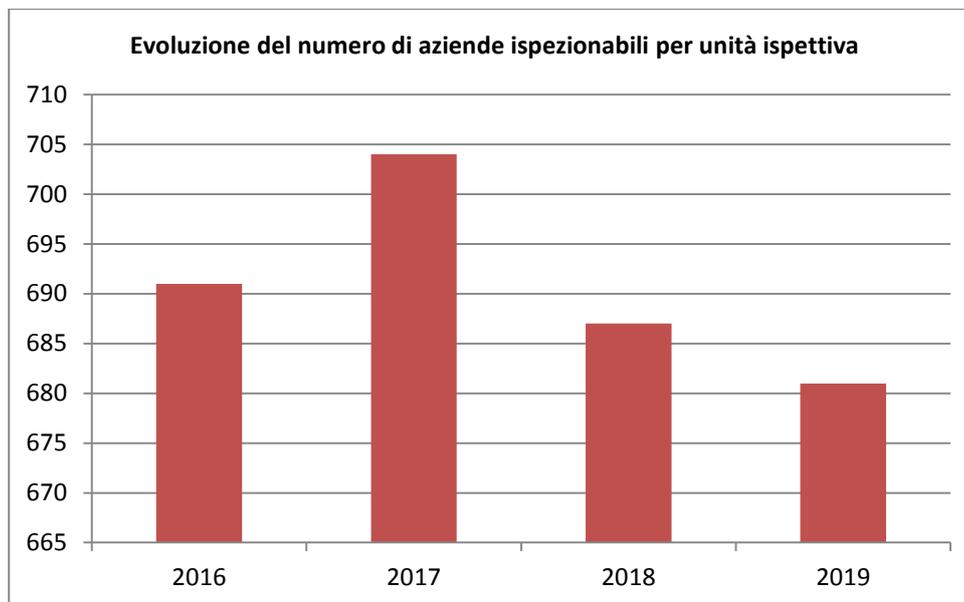
- “attività ispettiva”, ispezioni o audit da parte di personale del LC presso le 6'410 attività alimentari (di cui 6101 aziende alimentari, 122 distributori di acqua potabile non privati, 187 piscine) che sottostanno alla legislazione sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso;
- “attività ispettiva”, ispezioni o audit da parte di istituzioni esterne con mandato presso 550 aziende di produzione primaria che sottostanno sia alla legislazione sulle derrate e gli oggetti d'uso sia alla legislazione agricola. Questa attività è nuova, essendo stata assegnata al Laboratorio cantonale nel 2018, con modifica del Regolamento di applicazione della LDerr;
- “attività analitica”, analisi su campioni prelevati durante le ispezioni e le campagne (incluse le acque di balneazione degli 80 stabilimenti a lago, 49 sul Ceresio e 31 sul Verbano e dei 13 punti di balneazione sui fiumi) o su campioni non ufficiali presentati da clienti esterni principalmente nell'ambito dell'autocontrollo aziendale;
- “attività amministrativa”, procedure amministrative e contravvenzionali a seguito di non conformità nonché evasione delle crescenti richieste da privati (assocgettati e non).

In tutti i settori di attività i contatti con operatori già assoggettati al diritto alimentare da un lato, con futuri imprenditori del settore e con la popolazione in generale dall'altro sono sempre più numerosi, molto impegnativi e dispendiosi: molteplici sono infatti le richieste di informazione (anche puramente preliminari ed esplorative) che giungono al Laboratorio. In particolare sempre più sollecitazioni giungono da parte di cittadini (parecchi anche residenti all'estero) che intendono iniziare un'attività nel settore alimentare nel nostro Cantone. Nella maggioranza dei casi essi non hanno alcuna idea delle condizioni legali che devono essere rispettate in merito e chiedono quindi principalmente lumi sui requisiti normativi specifici. Poiché questa attività di assistenza/consulenza è stimata in totale in almeno 0.5 uomini/giorno (per un totale di 110 giorni di lavoro all'anno, principalmente dell'ispettorato), la Direzione ha promosso un *refresh* strutturale e funzionale del proprio sito Internet, con l'obiettivo di renderlo il principale strumento utilizzabile per soddisfare questa necessità di informazioni di base. Il lavoro, svolto dalla Cancelleria con la partecipazione attiva di un *focal point* interno, dovrebbe terminare verso metà del 2020.

Accanto al sito Internet, informazioni sull'attività sia analitica sia ispettiva svolta dal Laboratorio cantonale, così come su novità legislative federali e internazionali nonché attualità legate alla sicurezza alimentare (p.es. ritiri e richiami di derrate pericolose per la salute dei consumatori) sono state diffuse mediante pubblicazione di 30 edizioni di Newsletters elettroniche, che hanno raggiunto ca. 4'800 abbonati. Poiché la diffusione dell'informazione via *social media* è molto dispendiosa e le risorse umane specifiche non sono al momento disponibili (sito Internet e Newsletter sono direttamente gestite dal Direttore), si è al momento rinunciato all'uso di Facebook e Twitter.

### 2.1.2 Settore ispettivo

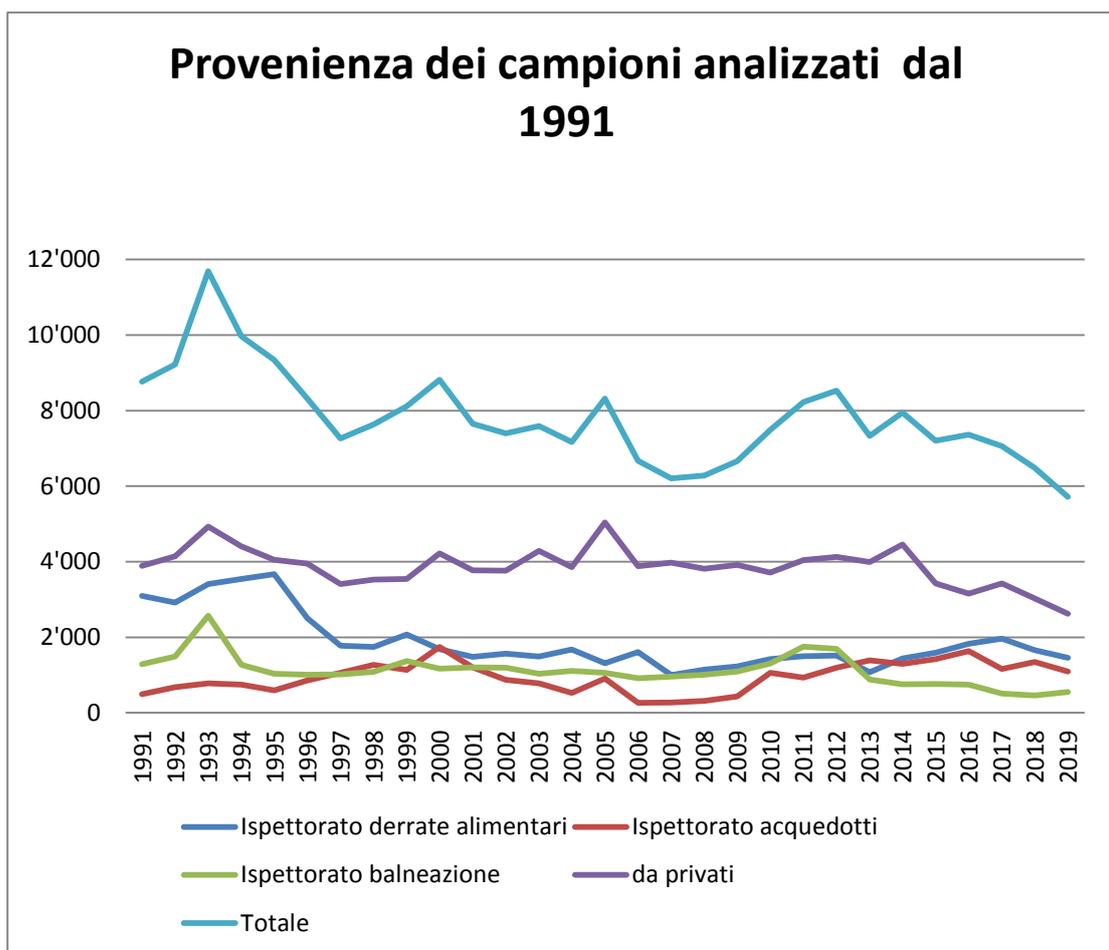
Nel settore ispettivo, per quanto attiene a derrate alimentari e oggetti d'uso, ogni unità ispettiva (tenendo conto pure dei nuovi assunti, abilitati al servizio solo verso la fine del 2019) ha assegnato in media 681 aziende da ispezionare (691 aziende nel 2016, 704 nel 2017, 687 nel 2018) a frequenze che dal 1. maggio 2017 sono regolate dalla legislazione federale (Ordinanza sul piano nazionale di controllo, OPNC).



Con l'obiettivo di ancor meglio razionalizzare l'attività, evitando perdite di tempo in inutili trasferimenti per altro anche impattanti in modo negativo sul nostro ambiente e quindi migliorando anche la propria qualità di vita, nel corso del 2019 quattro collaboratori dell'Ispettorato hanno partecipato con grande soddisfazione sia loro sia della Direzione ad un progetto pilota di telelavoro. Per telelavoro s'intende la prestazione di lavoro eseguita in un luogo diverso dalla sede di servizio, dove la prestazione sia tecnicamente possibile, con il supporto di tecnologie dell'informazione e della comunicazione che consentano il collegamento in remoto con l'Amministrazione (sia a domicilio che in sede alternativa già esistente). I quattro collaboratori hanno lavorato, ognuno per un giorno la settimana, a domicilio, occupandosi principalmente della parte amministrativa del proprio mansionario (p.es. redazione di rapporti di ispezione, evasione di richieste esterne, ecc.).

### 2.1.3 Settore analitico

Nel settore analitico, i campioni di derrate, acqua potabile e acqua di balneazione prelevati e analizzati ufficialmente sono 3'100 (numero inferiore ai 3'461 del 2018, ai 3'638 del 2017 e ai 4'203 del 2016, ancora a seguito degli impegni causati dall'introduzione del pacchetto legislativo LARGO e dal focus orientato più sull'ispezione nonché soprattutto al pensionamento di 2 collaboratori senza sostituzione per 8-9 mesi). La scelta delle matrici e dei parametri su cui vigilare è basata sul rischio, definito come funzione di probabilità e gravità dell'evento negativo. Anche in questo settore è ipotizzabile che la Confederazione legifererà e imporrà quantità e qualità dei campioni prelevati, analizzati o fatti analizzare ufficialmente.

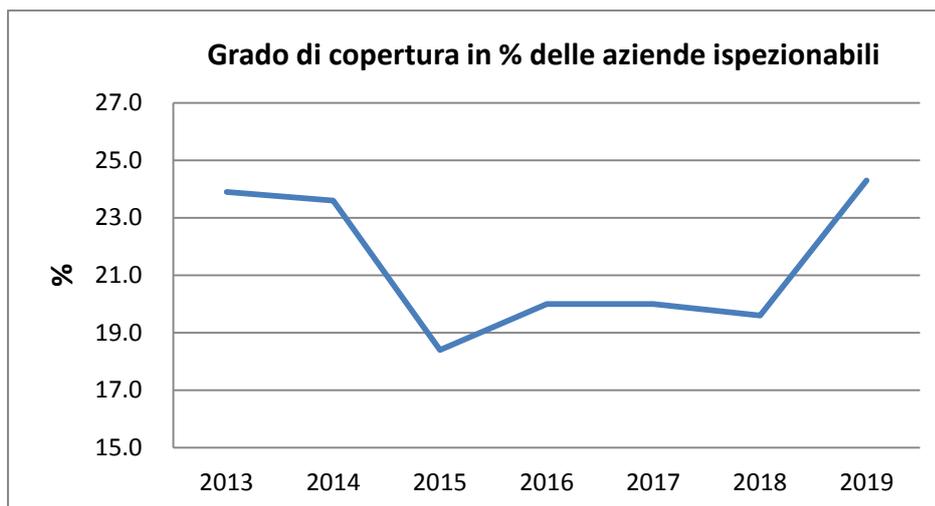


Rispetto ai pericoli biologici è continuata la sorveglianza del patogeno *Listeria monocytogenes* ed è continuata l'attività analitica nel settore della virologia (HEV, HEA e Norovirus) in derrate segnalate dai servizi sanitari come potenziale veicolo della malattia. Rispetto ai pericoli chimici è continuata la sorveglianza nel settore dei residui di prodotti fitosanitari e metalli pesanti, in particolare arsenico in acque potabili e derrate a rischio, nonché quella dell'istamina in prodotti ittici.

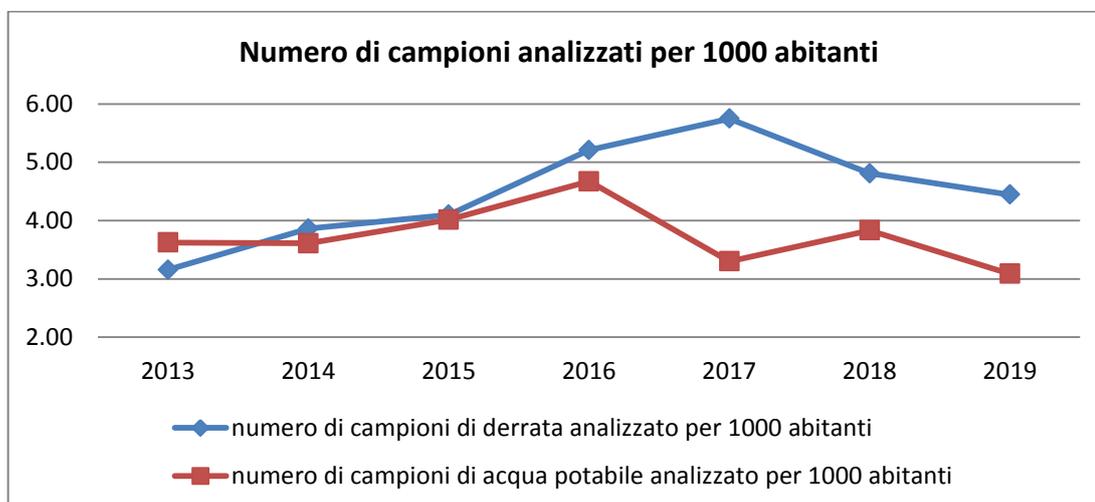
## 2.2 Risultati di esercizio

Dal Rapporto di esercizio 2018 non vengono più presentati 4 indicatori divenuti obsoleti, limitandosi (per poter permettere un minimo di confronto con gli anni passati) ai seguenti 3:

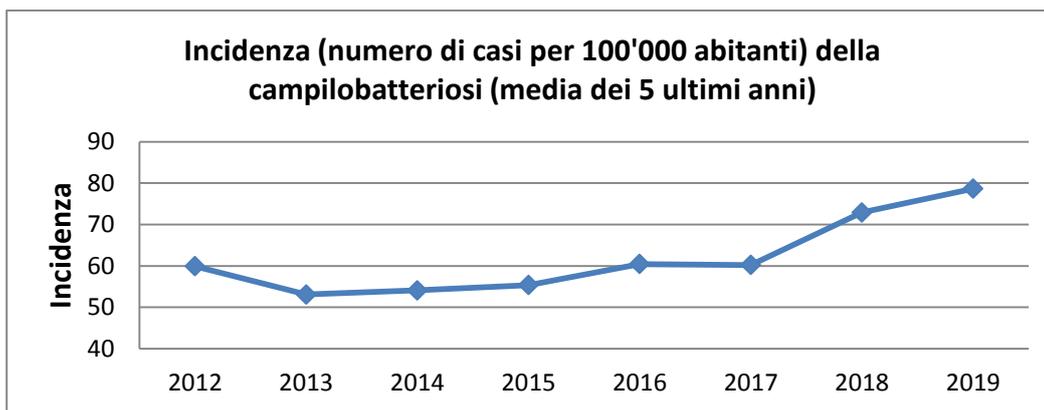
1. **Numero di ispezioni ufficiali e grado di copertura ispettiva:** Sono state eseguite ispezioni ufficiali in tutti i settori: (produzione primaria vegetale, derrate alimentari, acqua potabile e di balneazione): 1'435 controlli periodici ufficiali, 30 verifiche, 6 ispezioni su segnalazione, 4 ispezioni a seguito di intossicazione, 5 ispezioni per autorizzazioni e 213 interventi diversi per un totale di 1'693, con una copertura del 24.3% delle attività (23.9% nel 2013, 23.6% nel 2014, 18.4% nel 2015, 20% nel 2016, 20% nel 2017 e 19.6% nel 2018). Il valore guida di questo indicatore di prestazione (copertura del 25-33%) **non è rispettato**.



2. **Numero di campioni ufficiali analizzati per abitante:** sono state analizzate 1'575 derrate alimentari e oggetti d'uso (numero già inclusivo della verifica di 118 acque di piscine, divenuta oggetto d'uso con la revisione LARGO) e 1'089 acque potabili. Tenendo conto di una popolazione al 31.12.2017 di 353'709 abitanti, ciò equivale a 4.45 campioni di derrate alimentari e oggetti d'uso ogni 1000 abitanti oppure a 1 campione ogni 225 abitanti (317 nel 2013, 259 nel 2014 e 244 nel 2015, 192.3 nel 2016, 174.4 nel 2017 e 208 nel 2018) e 3.07 campioni di acqua ogni 1000 abitanti oppure 1 campione ogni 324 abitanti (276 nel 2013, 277 nel 2014, 249 nel 2015, 214 nel 2016, 303 nel 2017 e 261 nel 2018). **È rispettato solo parzialmente** il valore guida di questo indicatore di prestazione fissato in 5 campioni di derrate ogni 1000 abitanti e 2.4 campioni di acqua ogni 1'000 abitanti.



3. **Incidenza media degli ultimi 5 anni dei casi di campilobatteriosi:** questo indicatore (media 2014-2019) è con 78.65 in aumento (59.9 nel 2007-2012, 53.1 nel 2008-2013, 54.1 nel 2009-2014, 55.36 nel 2010-2015, 60.46 nel 2011-2016, 60.22 nel 2017, 72.9 nel 2018) ed è la 9<sup>a</sup> media più bassa della Svizzera, inferiore al valore nazionale (87.58): **è rispettato solo parzialmente** il valore guida "incidenza in diminuzione e inferiore al valore nazionale". A questo riguardo si segnala che l'incidenza dei casi di campilobatteriosi è stata scelta anche a livello nazionale come uno degli indicatori di sicurezza alimentare lungo la filiera: il valore guida a livello nazionale è di 60 casi per 100'000 abitanti.



Per permettere una valutazione comparativa nel tempo vengono qui ripresentati i risultati ottenuti negli ultimi anni con i seguenti indicatori

Indicatore di prestazione (P) o di sicurezza (S)	Valore guida (a parità di risorse)
1. (P) numero di ispezioni ufficiali e grado di copertura annua	1. Grado di copertura annua del 25-33%,
2. (P) numero di campioni ufficiali di derrate e di acqua potabile analizzati	2. 1 ogni 300 abitanti per le derrate e uno ogni 1'000 per l'acqua
3. (P) numero di campioni analizzati, ufficiali e non	3. nessuna diminuzione rispetto all'anno precedente
4. (S) percentuale di aziende ispezionate che ha ottenuto -durante controlli periodici- un fattore di sicurezza dinamico di 1, nonché percentuale di aziende che ha ottenuto -durante controlli periodici- un fattore di sicurezza dinamico 0.25 o 0.5.	4. % superiore al 70% per aziende con fattore = 1 e % inferiore a 10% per aziende con fattore 0.25-0.5
5. (S) media degli ultimi 6 anni dell'incidenza (casi/100'000 abitanti) di salmonellosi	5. incidenza in diminuzione e inferiore al valore nazionale
6. (S) media degli ultimi 6 anni dell'incidenza (casi/100'000 abitanti) di listeriosi	6. incidenza in diminuzione e inferiore al valore nazionale
7. (S) media degli ultimi 6 anni dell'incidenza (casi/100'000 abitanti) di campilobatteriosi	7. incidenza in diminuzione e inferiore al valore nazionale

dal 2008 in avanti.

**Evoluzione temporale (2008-19) degli indicatori di prestazione (P) e sicurezza (S)**

INDICATORI di prestazione (P) o di sicurezza (S)	Evoluzione temporale (2008-19) degli indicatori di prestazione (P) e sicurezza (S)											
	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
	rispettato			parz. rispettato					non rispettato			
1.(P) numero di ispezioni ufficiali	non rispettato	non rispettato	non rispettato	non rispettato	non rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato
2.(P) numero di campioni ufficiali di derrate alimentari, oggetti d'uso e di acqua potabile analizzati	parz. rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato
7.(S) media degli ultimi 6 anni dell'incidenza (casi/100'000 abitanti) di campilobatteriosi	parz. rispettato	parz. rispettato	rispettato	parz. rispettato	parz. rispettato	parz. rispettato	rispettato	parz. rispettato	introdotta nel 2012			
3.(P) numero di campioni analizzati, ufficiali e non	Eliminato nel 2018		non rispettato	non rispettato	rispettato	rispettato	non rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato	rispettato
4.(S) distribuzione del valore del fattore di sicurezza dinamico per ogni azienda	Eliminato nel 2018		rispettato	rispettato	introdotta nel 2016							
5.(S) media degli ultimi 6 anni dell'incidenza (casi/100'000 abitanti) di salmonellosi	Eliminato nel 2018		parz. rispettato	parz. rispettato	parz. rispettato	parz. rispettato	parz. rispettato	parz. rispettato	parz. rispettato	parz. rispettato	parz. rispettato	non rispettato
6.(S) media degli ultimi 6 anni dell'incidenza (casi/100'000 abitanti) di listeriosi	Eliminato nel 2018		parz. rispettato	non rispettato	non rispettato	non rispettato	parz. rispettato	parz. rispettato	non rispettato	non rispettato	non rispettato	non rispettato

Anche la Confederazione, per soddisfare il principio di legge di verificare l'efficacia del sistema di controllo, ha affrontato dal 2017 la tematica degli indicatori di prestazione lungo tutta la filiera alimentare (produzione primaria e trasformazione). La valutazione delle alternative è terminata e gli indicatori scelti sono per lo più diversi da quelli adottati in Ticino negli anni 2008-2017.

All'inizio del 2018 anche il CdS ha chiesto ai suoi uffici amministrativi di proporre una lista di indicatori "operativi", da pubblicare con il P2019. Di fatto, per questa prima fase è stato chiesto di proporre indicatori semplici, se possibile mutuati da dati già esistenti, senza dover raccogliere nuovi elementi. Il Laboratorio cantonale ha quindi proposto i seguenti 3 indicatori, che per il 2019 presentano i seguenti risultati:

Indicatore	Valore Consuntivo 2019	Valore Consuntivo 2018	Valore preventivo 2019	Valore preventivo 2020	Unità di misura	COMMENTO INDICATORE 2019
DSS 06-16 Copertura in % tramite ispezioni delle attività sottoposte a vigilanza secondo la legislazione sulle derrate alimentari (acqua compresa) e gli oggetti d'uso	Pianificate (prod. primaria inclusa) = 2338 Eseguite (prod. primaria inclusa) = 1435 <b>Copertura = 61.3</b>	<b>Copertura = 48.00</b>	<b>Copertura = 60.00</b>	Pianificate (prod. primaria inclusa) = 2769 <b>Copertura = 67.00</b>	%	Valore guida nazionale: 100% delle aziende pianificate secondo l'Ordinanza sul Piano Nazionale di Controllo
DSS 06-17 Campioni di derrate alimentari (senza oggetti d'uso) analizzati ogni 1'000 abitanti	<b>4.11</b>	4.77	5.00	5.00	n.	Valore guida nazionale (Associazione Chimici Cantionali Svizzeri): 5.00
DSS 06-18 Campioni d'acqua analizzati ogni 1'000 abitanti	<b>3.07</b>	3.82	2.40	2.40	n.	Valore guida OMS: 2.40

Come risulta evidente sia dal testo sia dalle grafiche di cui sopra, la prestazione ispettiva non è ancora soddisfacente (anche perché le risorse assunte sono diventate operative solo verso fine del 2019). Con l'assunzione di 1.5 nuovi collaboratori, abilitati all'attività ufficiale solo verso fine 2019, si è potuto passare da una quota di copertura del 48% ad una del 60% circa (in linea con le previsioni, ma ancora lontana dal valore guida). Le previsioni per il 2020 sono quelle di ulteriormente aumentare la copertura fino a raggiungere almeno il 67% del valore guida: solo in quel momento si potranno valutare ulteriori margini di miglioramento ed eventuali azioni correttive.

La prestazione analitica è solo parzialmente soddisfacente: qui giova ripetere che nel corso del 2019 sono venute a mancare le prestazioni di 2 laboratoristi passati al beneficio della pensione, con i sostituti diventati operativi dopo ca. 9 mesi. Grazie anche all'esternalizzazione di alcune prestazioni verso altri laboratori cantonali il gap è rimasto a livelli accettabili (mancano all'appello ca. 350 campioni ufficiali). Il livello di sicurezza (misurato come incidenza di una tipica malattia alimentare come la campilobatteriosi) può essere per contro ritenuto accettabile.

È probabile che nel corso dei prossimi anni i risultati di esercizio del Laboratorio cantonale verranno valutati con:

- un set di indicatori tecnici applicato a livello federale da tutti i Cantoni e
- un set di indicatori politico-strategici indicati dal CdS.

La tabella seguente presenta la distribuzione del fattore dinamico che determina la frequenza d'ispezione sulla base dei risultati delle ispezioni effettuate nel corso del 2019.

In sintesi, 1244 su 1406 aziende (88.5%) potranno essere ispezionate in futuro con frequenza di base invariata poiché la loro performance ispettiva è stata buona. Il rimanente 11.5% ca. di aziende dovrà invece essere visitato più spesso di quanto previsto dalla legge poiché il loro rendimento non è stato soddisfacente.

<b>Distribuzione del fattore dinamico che determina la frequenza d'ispezione sulla base delle ispezioni effettuate nel corso del 2018</b>					
	<b>N. aziende</b>	<b>Fattore dinamico</b>			
		<b>Numero di aziende con fattore</b>			
		<b>1</b>	<b>0,75</b>	<b>0,5</b>	<b>0,25</b>
<b>Totale</b>	<b>1406</b>	<b>1244</b>	<b>147</b>	<b>15</b>	<b>0</b>
Industrie alimentari	28	13	15	0	0
Produttori artigianali	359	328	27	4	0
Commerci	211	193	16	2	0
Ristorazione	765	678	78	9	0
Acquedotti	43	32	11	0	0

Le seguenti due tabelle mostrano le cifre relative alla provenienza dei campioni analizzati negli anni 1991-2019 rispettivamente la loro distribuzione per categoria con relativi risultati.

<b>Laboratorio cantonale: provenienza dei campioni analizzati, dal 1991</b>						
	Ispettorato derrate alimentari	Ispettorato acquedotti	Ispettorato balneazione	da privati	Dosimetri radon da privati	Totale
1991	3'096	490	1'287	3'890		8'763
1992	2'915	676	1'488	4'146		9'225
1993	3'409	781	2'574	4'928	583	12'275
1994	3'547	743	1'266	4'409	111	10'076
1995	3'672	593	1'032	4'047	1'453	10'797
1996	2'507	853	1'008	3'952	3'091	11'411
1997	1'779	1'062	1'015	3'410	285	7'551
1998	1'747	1'270	1'087	3'530	404	8'038
1999	2'069	1'134	1'372	3'542	316	8'433
2000	1'686	1'745	1'165	4'218	453	9'267
2001	1'481	1'204	1'199	3'771	324	7'979
2002	1'567	875	1'197	3'762	354	7'755
2003	1'494	782	1'035	4'285	104	7'700
2004	1'674	523	1'113	3'858	1'037	8'205
2005	1'312	908	1'061	5'039	1'358	9'678
2006	1'608	268	914	3'880	455	7'125
2007	998	276	955	3'978	238	6'445

2008	1'144	316	1'006	3'816	320	6'602
2009	1'228	430	1'092	3'915	131	6'796
2010	1'422	1'055	1'302	3'715	37	7'531
2011	1'498	935	1'752	4'040	223	8'448
2012	1'512	1'196	1'696	4'129	141	8'674
2013	1'073	1'388	878	3'992	103	7'434
2014	1'437	1'299	756	4'459	108	8'059
2015	1'595	1'425	761	3'423	134	7'338
2016	1'825	1'635	743	3'159	91	7'453
2017	1'967	1'158	513	3'422	78	7'138
2018	1'662	1'343	456	3'026	66	6'553
2019	1'457	1'089	554	2'619	0	5'719

Designazione	cam- pioni	% camp. sul totale	camp. non conformi	% non con- formi	Motivi di non conformità						
					Etichetta	Compo- sizione	Micro- biologia	Residui	Caratt. fisiche	Metodo produzione	Altra natura
Acqua potabile, ghiaccio e acqua minerale naturale	3470	60.7%	229	6.6%	1	22	152	52	0	0	4
Acqua, non considerata come derrata alimentare	555	9.7%	44	7.9%	0	0	15	0	0	0	34
Campioni per il controllo di igiene in aziende alimentari	306	5.4%	1	0.3%	0	0	1	0	0	0	0
Carne e prodotti di carne	220	3.8%	25	11.4%	0	0	25	0	0	0	0
Formaggio, prodotti a base di formaggio	203	3.5%	25	12.3%	0	0	25	0	0	0	0
Derrate alimentari preparate	163	2.9%	25	15.3%	0	0	25	0	0	0	0
Vino e altre bevande alcoliche	106	1.9%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0
Bevande analcoliche, caffè, tè	95	1.7%	8	8.4%	6	0	0	0	2	0	0
Prodotti della pesca	95	1.7%	1	1.1%	0	0	0	0	1	0	0
Olio commestibile e grasso commestibile	91	1.6%	22	24.2%	0	17	0	0	5	0	0
Funghi	74	1.3%	1	1.4%	0	0	0	1	0	0	0
Cereali, prodotti di macinazione, paste alimentari	52	0.9%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0
Latte e altri prodotti di latte	40	0.7%	6	15.0%	0	0	6	0	0	0	0
Miele	31	0.5%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0
Conserven, condimento, brodo, minestra, salsa, spezie	26	0.5%	2	7.7%	1	0	1	0	0	0	0
Articoli di confetteria, dolciumi, gelati	22	0.4%	1	4.5%	0	0	1	0	0	0	0
Frutta e verdura	18	0.3%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0
Oggetti d'uso	18	0.3%	6	33.3%	4	1	0	0	0	0	1
Alimenti speciali	7	0.1%	4	57.1%	1	3	0	0	1	0	0
Altro	127	2.2%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>5719</b>	<b>100.0%</b>	<b>400</b>		<b>13</b>	<b>43</b>	<b>251</b>	<b>53</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>39</b>
<b>non conformità</b>			<b>6.99%</b>		<b>3.3%</b>	<b>10.8%</b>	<b>62.8%</b>	<b>13.3%</b>	<b>2.3%</b>	<b>0.0%</b>	<b>9.8%</b>

### 3. PERSONALE

#### 3.1 Personale al 31.12.2019

##### LEGENDA

1=Diploma federa di chimico delle derrate alimentari - 2= Diploma federa di ispettore delle derrate alimentari – 3= Diploma federa di controllore delle derrate alimentari

##### Direzione (2 unità)

<i>Dott. Marco Jermini</i> , chimico cantonale e direttore al 100% (1)	<i>Dr. sc. ETH Nicola Forrer</i> , chimico cantonale aggiunto e vicedirettore al 100% (1)
--	---

##### Amministrazione e servizi (3.3 unità)

<i>Dolores Averhoff Rodriguez</i> , segretaria al 80%	<i>Cinzia Sartoris</i> , collaboratrice amministrativa al 50%
<i>Maria Padula</i> , collaboratrice amministrativa al 30%	<i>Paola Zehnder</i> , collaboratrice amministrativa al 50%
<i>Daiana Gianettoni</i> , collaboratrice amministrativa al 20%	<i>Maurizio Maddes</i> , custode-inserviante, al 100%
<i>Luca Innocenti</i> , apprendista di commercio al 1° anno	

##### Ispettorati (11.8 unità)

<i>Dr.ssa Tiziana Gravati</i> , responsabile, collaboratrice scientifica al 90% (1, 2)	<i>Dipl. farm. Karin Montalbetti</i> , collaboratrice scientifica al 50% (AS)
<i>Ing. Federica Hürzeler-Milani</i> , collaboratrice tecnica al 100% (DA) (2, 3)	<i>Ing. Nicola Lozzi</i> , collaboratore tecnico al 80% (APB) (3)
<i>Ing. Marcello Marchetti</i> , collaboratore tecnico al 100% (DA) (3)	<i>Patrick Blum</i> , controllore DA al 100% (DA) (3)
<i>Lara Marchi</i> , controllore DA al 50% (DA) (3)	<i>Sacha Monighetti</i> , controllore DA al 100% (DA) (3)
<i>Enis Rigiani</i> , controllore DA al 100% (DA) (3)	<i>Ing. Simona Romer</i> , collaboratrice tecnica al 50% (DA) (3)
<i>Giovanni Schnyder</i> , controllore DA al 100% (DA) (3)	<i>Birgit Akkerman Bognuda</i> , controllore delle piscine al 20% (APB)
<i>Ing. Valeria Cavalli</i> , collaboratrice scientifica al 40% (1,2)	<i>Ing. Cristina Mini</i> , collaboratrice tecnica al 80% (3)
<i>Joel Curti</i> , controllore DA al 90% (3)	Vacante 30%

DA=derrate alimentari (9 unità) - APB=acque potabili e balneazione (1 unità) - AS=alimenti speciali e oggetti d'uso (0.5 unità)

##### Laboratorio (11.3 unità)

<i>Dr.ssa Petra Giannini</i> , responsabile, collaboratrice scientifica al 100% (B) (1)	<i>Leggeri Lorenzo</i> , laboratorista capo al 100% (B)
<i>Laura Capoferri</i> , laboratorista al 100% (B)	<i>Matteo Ravani</i> apprendista al 3° anno (B)
<i>Nicolas Ravasi</i> , apprendista al 2° anno (B)	<i>Lia Marcionetti</i> , apprendista al 1° anno (B)
<i>Ing. chem. Marco De Rossa</i> , responsabile, collaboratore scientifico al 100% (CR)	<i>Ing. Thomas Roth</i> , collaboratore tecnico al 100% (CR)

<i>Mauro Bordoni</i> , laboratorista capo al 100% (CR) (fino al 31.8.2019)	<i>Morenos Macchi</i> , laboratorista al 100% (CR) (fino al 31.05.2019)
<i>Iwan Goll</i> , laboratorista al 100% (CR) (fino al 30.06.2019)	<i>Vittorio Anzini</i> , laboratorista al 100% (CR)
<i>Bernardo Hubrecht</i> , laboratorista al 100% (CR)	<i>Giusi Di Giorgio</i> , laboratorista al 50% (CR)
<i>Nicole Bertolino</i> , Laboratorista al 50% (CR)	<i>Birgit Akkerman Bognuda</i> , laboratorista al 30% (CR)
<i>Dr. Lisa Peterhans</i> , collaboratrice tecnica al 100% dall'01.09.2019	<i>Linda Delmenico</i> , laboratorista al 100 % dall'01.09.2019
<i>Dula Barbuti</i> , laboratorista al 100% dall'01.09.2019	<i>Mattia Lambrughi</i> , apprendista al 3° anno (CR)
<i>Ailsa Butti</i> , apprendista al 2° anno (CR)	<i>Ryan Poretti</i> apprendista al 1° anno (CR)

*B=reperto di bioanalitica (3 unità) - CR=reperto chimica e radioattività (8.3 unità)*

Con gli apprendisti, alla fine del 2019, il LC contava quindi su 19 collaboratori di sesso maschile e 22 di sesso femminile: quasi tutte le collaboratrici sono impegnate a tempo parziale a testimonianza dell'attenzione riservata alle particolari loro esigenze.

### **3.2 Avvicendamenti, promozioni, cariche, diplomi e riconoscimenti**

---

*Il 1° giugno 2019 il signor Morenos Macchi è entrato al beneficio della pensione.*

*Il 30 giugno 2019 il signor Iwan Goll ha lasciato il Laboratorio cantonale del Ticino per continuare la sua attività presso quello del Canton Lucerna.*

*Il 1° settembre 2019 il signor Mauro Bordoni è entrato al beneficio della pensione.*

A tutti questi tre collaboratori vanno i nostri ringraziamenti e i nostri auguri per il futuro.

### **3.3 Partecipazione ad eventi particolari**

---

Senza elencare i dettagli, si cita la partecipazione di alcuni collaboratori a riunioni di commissioni, gruppi di lavoro e comitati sia a livello cantonale che federale, nonché conferenze, trasmissioni televisive e radiofoniche e ad altre attività informative e formative, comunque sempre e solo in ambiti di importanza strategica per l'attività del Laboratorio.

## 4. ATTIVITÀ ISPETTIVE

### 4.1 Interventi

	Controllo periodico	Verifica misure intime	Intervento	Totale
Ispettorato derrate alimentari	1'363	28	161	1'552
Ispettorato acquedotti	43	0	7	50
Ispettorato acque balneazione	34	2	55	91
<b>Totale</b>	<b>1'440</b>	<b>30</b>	<b>223</b>	<b>1'693</b>

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

Nel corso del 2019 sono stati effettuati 1'406 controlli periodici in attività alimentari e acquedotti del Cantone. La tabella seguente mostra la ripartizione per categoria di attività e la valutazione dell'ispezione (fattore dinamico).

Categoria di attività livello di pericolo	N. aziende valutate	Fattore dinamico			
		1	0.75	0.5	0.25
<b>A Industrie alimentari</b>	<b>28</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
A1 Fabbricazione, trasformazione di materie prime di origine animale	16	6	10	0	0
A2 Fabbricazione, trasformazione di materie prime di origine vegetale	9	5	4	0	0
A3 Industrie delle bevande	1	0	1	0	0
A4 Produzione di oggetti d'uso	1	1	0	0	0
A5 Altre industrie alimentari	1	1	0	0	0
<b>B Produttori artigianali, con o senza vendita</b>	<b>359</b>	<b>328</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
B1 Macellerie, pescherie	47	38	7	2	0
B2 Latterie, caseifici	125	117	8	0	0
B3 Panifici, confetterie	46	35	9	2	0
B4 Produzione di bevande	17	16	1	0	0
B5 Produzione e vendita diretta nelle aziende agricole	116	116	0	0	0
B6 Altre imprese artigianali	8	6	2	0	0
<b>C Commerci (senza fabbricazione o trasformazione)</b>	<b>211</b>	<b>193</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
C1 Commercio all'ingrosso (importazione, esportazione, deposito, trasporto, distribuzione ai dettaglianti)	29	22	6	1	0
C2 Supermercati e ipermercati	76	71	5	0	0
C3 Commerci al dettaglio, mercati, drogherie	91	85	5	1	0
C4 Vendita per corrispondenza	0	0	0	0	0
C5 Commerci di oggetti d'uso	15	15	0	0	0
C6 Altri commerci	0	0	0	0	0
<b>D Imprese di ristorazione e distribuzione di derrate pronte al consumo</b>	<b>765</b>	<b>678</b>	<b>78</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
D1 Ristorazione, mense aziendali e scolastiche	548	481	59	8	0
D2 Catering, servizio party	23	20	3	0	0
D3 Ospedali, case per anziani, istituti sociali	147	139	8	0	0
D4 Ristorazione nell'esercito	0	0	0	0	0
D5 Altre aziende di ristorazione	47	38	8	1	0
<b>E Acqua potabile (acquedotti)</b>	<b>43</b>	<b>32</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
E1 Captazione e distribuzione d'acqua	43	32	11	0	0
<b>Totale</b>	<b>1406</b>	<b>1244</b>	<b>147</b>	<b>15</b>	<b>0</b>

A partire dal 2016 il livello di sicurezza è stato sostituito dal cosiddetto “fattore dinamico”, un fattore calcolato sulla base dell’esito di un’ispezione che incide sulla frequenza delle ispezioni. Non sono pertanto più possibili comparazioni dirette con i dati passati.

Il 1° maggio 2017 è entrata in vigore l’Ordinanza sul piano di controllo nazionale della catena alimentare e degli oggetti d’uso (OPCN) che all’articolo 8 definisce la frequenza minima e coordinamento dei controlli. Per uniformare l’esecuzione, per ogni categoria d’impresa il Consiglio federale fissa il principio delle frequenze minime dei controlli (o degli intervalli massimi tra due controlli), armonizzate a livello nazionale. Tali frequenze dipendono dalla categoria d’impresa e dall’ambito di controllo. Queste sono state fissate da un comitato di esperti della Confederazione e dei Cantoni in base a:

1. materie prime trattate dalla categoria d’impresa
2. processi impiegati da questa categoria d’impresa
3. prodotti finali derivati da tali processi
4. capacità di questa categoria d’impresa di gestire i rischi

La frequenza teorica delle ispezioni può variare da 1 a 8 anni. Sulla base dell’esito dell’ultima ispezione viene stabilito il fattore dinamico che, moltiplicato alla frequenza teorica, determinerà la data dell’ispezione successiva. Aziende con fattore dinamico di “1” non necessitano di intervenire più frequentemente da quanto stabilito a livello nazionale, mentre invece aziende con fattore dinamico “0.25” necessiterebbero di aumentare la frequenza di intervento di 4 volte. La tabella indica che sono state riscontrate poche situazioni tali da dovere intervenire più spesso.

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

Secondo il “Concetto di ispezione a frequenza basate sul rischio” sviluppato nel 2006 dall’Associazione dei chimici cantonali e armonizzato in tutta la Svizzera, l’attività ispettiva presso aziende alimentari si basa su sei settori o campi di valutazione, quattro dei quali principali (A-D): l’autocontrollo, le derrate alimentari, i processi e attività nonché le strutture.

La tabella seguente elenca più in dettaglio i punti toccati nell’ispezione.

A - Concetto di controllo autonomo - Autocontrollo	B - Derrate alimentari
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HACCP oppure linee direttive della buona prassi procedurale</li> <li>• Rintracciabilità (art.</li> <li>• Procedura in caso di ritiro e richiamo</li> <li>• Documentazione concernente il controllo autonomo</li> <li>• Campionatura e analisi di derrate alimentari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati concernenti la caratterizzazione, il marchio di identificazione e la presentazione, gli imballaggi e i materiali</li> <li>• Stato e qualità delle materie prime e delle derrate alimentari</li> <li>• Risultati degli esami</li> <li>• Criteri specifici delle relative ordinanze</li> </ul>

C - Processi e attività	D - Struttura - Requisiti concernenti i locali dell'azienda
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igiene di produzione, pulizia e disinfezione               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Fornitura di materie prime e merci</li> <li>b) Deposito</li> <li>c) Trattamento</li> <li>d) Procedimenti termici e trasformazione</li> <li>e) Consegna, veicoli</li> </ul> </li> <li>• Separazione pulito-sporco</li> <li>• Regolazione e controllo delle temperature</li> <li>• Eliminazione dei rifiuti</li> <li>• Igiene e salute del personale, abiti di lavoro</li> <li>• Formazione del personale</li> <li>• Acqua potabile, approvvigionamento e controlli</li> <li>• Misure antiparassitarie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti concernenti edifici e dintorni</li> <li>• Materiali di costruzione (stato/manutenzione pavimenti, pareti e soffitti), spazio a disposizione</li> <li>• Accesso a edifici e locali</li> <li>• Stato e manutenzione di impianti e impianti di produzione</li> <li>• Locali destinati al personale, inclusi spogliatoi e servizi igienici</li> <li>• Possibilità di lavarsi le mani</li> <li>• Itinerari del personale e delle merci</li> <li>• Ventilazione</li> <li>• Illuminazione</li> </ul>
E – Istoriato, gestione e inganno	F – Dimensioni dell'azienda
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Istoriato dell'azienda (attività ufficiale)</li> <li>• Attuazione delle misure intime</li> <li>• Istoriato della gestione</li> <li>• Inganno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azienda di importanza internazionale o nazionale</li> <li>• Azienda di importanza regionale</li> <li>• Azienda di importanza locale</li> <li>• Fornitura di prodotti a persone a rischio</li> </ul>

Anche nel 2019 il principale motivo di contestazione è legato all'assenza o a lacune nel concetto di autocontrollo che incide negativamente sui processi e le attività. Meno problematiche sono risultate la qualità delle derrate alimentari e delle strutture. Nei paragrafi seguenti è presentata un'analisi secondo le categorie di attività.

- *Industrie alimentari*

Le ispezioni nel settore industriale confermano il livello soddisfacente di questa categoria.

- *Produttori artigianali con o senza vendita*

In questo settore le maggiori insufficienze si sono riscontrate nel campo di valutazione "Processi e attività" (23 casi su 359 ispezioni). In 3 casi è stato imposto il divieto di utilizzo di locali e impianti.

- *Commerci senza fabbricazione o trasformazione*

Anche in questo settore le maggiori insufficienze si sono riscontrate nel campo di valutazione "Processi e attività" (13 casi su 211 ispezioni).

- *Imprese di ristorazione e distribuzione di derrate pronte al consumo*

Come per i settori precedenti, le maggiori insufficienze si sono riscontrate nel campo di valutazione "Processi e attività" (92 casi su 765 ispezioni). In 7 casi è stato imposto il divieto di utilizzo di locali e impianti

#### **4.3.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate**

Nel corso del 2019 l'ispettorato delle derrate alimentari ha emesso in totale 433 notifiche di contestazione, 71% a seguito di interventi ispettivi, 25% a seguito di analisi di campioni ufficiali e 4% per altri motivi (mancata notificazione, segnalazioni di enti esterni, ecc.). 45 procedure sono sfociate in una contravvenzione.

### 4.3.2 Attività e campagne particolari

---

#### 4.3.2.1 RASFF

---

La Svizzera è inserita nel sistema di allerta rapida per derrate alimentari europeo (RASFF, Rapid Alert System for Food and Feed). Questo sistema garantisce alle autorità esecutive uno strumento rapido di scambio di informazioni inerenti rischi alla salute legati al consumo di derrate alimentari. Qualora, nell'ambito di analisi svolte dalle aziende in autocontrollo o in ambito di prelievi ufficiali, dovesse risultare un rischio per la salute del consumatore, le autorità locali sono chiamate ad effettuare delle indagini e a mettere in atto tutte le misure necessarie a tutela del consumatore. Nel corso del 2019 il Laboratorio cantonale è stato coinvolto in 11 casi di prodotti potenzialmente pericolosi che erano stati distribuiti -oltre che a livello comunitario- anche in Ticino. In tutti i casi in cui la merce era ancora presente sul mercato, si è provveduto a ritirarla. Una sintesi degli interventi è pubblicata sulla pagina specifica [RASFF](#) del nostro sito.

#### 4.3.2.2 Manifestazioni, feste ed eventi

---

Nel 2019 è proseguito il lavoro, iniziato da alcuni anni, di collaborazione con le associazioni e gli enti locali al fine di migliorare la sicurezza alimentare offerta durante manifestazioni, feste ed eventi di ampio respiro. Accanto a questa attività preventiva, si è operato anche con controlli ufficiali, alcuni dei quali svolti nell'ambito di una campagna nazionale che ha visto gli ispettori di tutti i Cantoni "visitare" quasi 600 stands a bancarelle ambulanti. Al nostro Cantone è stato affidato il controllo di 26 operatori presenti sul mercato suddivisi nelle seguenti categorie

Categoria	Definizione	Numero di stand ispezionati
<b>A</b>	Produzione primaria (senza lavorazioni)	3
<b>B</b>	Prodotti primari e lavorati in loco	3
<b>C</b>	Prodotti ad alto rischio (non prodotti in loco)	4
<b>D</b>	Commerciante o rivenditore di alimenti lavorati / imballati	4
<b>E</b>	Produzione sul posto	12

Nei 3 ambiti di valutazione seguenti sono stati monitorati sistematicamente i medesimi 11 criteri

<p><b>Stato delle Strutture:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stand di vendita</li> <li>• attrezzature e utensili</li> <li>• servizi igienici</li> <li>• dispositivi per pulire le mani</li> <li>• dispositivi di pulizia</li> </ul>
<p><b>Buone pratiche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• igiene personale,</li> <li>• gestione dello stoccaggio,</li> <li>• pulizia generale,</li> <li>• gestione temperatura,</li> <li>• corretta informazione sugli allergeni</li> </ul>
<p><b>Tracciabilità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione della tracciabilità</li> </ul>

I controlli hanno evidenziato il 73% di situazioni conformi e il 27 % di non conformità che hanno toccato in particolare la categoria E (cucina sul posto) ove si effettuano le operazioni più complesse. Le contestazioni spaziano dalle mancanze strutturali quali ad esempio i para-sputi, ai carenti e mal funzionanti dispositivi per il lavaggio delle mani e delle attrezzature. L'igiene personale e comportamentale non è sempre adeguata, come del resto la pulizia in generale. Le derrate sono talvolta depositate in modo non conforme all'interno di frigoriferi non sempre idonei al compito. Le temperature di mantenimento dei prodotti cotti non sono sempre rispettate. Le dichiarazioni sulle sostanze che possono provocare allergie e intolleranze talvolta omesse.

#### 4.3.2.3 Legge sugli esercizi alberghieri e di ristorazione (Lear)

Nell'ambito della Legge sugli esercizi alberghieri e di ristorazione (Lear) il Laboratorio cantonale è chiamato a valutare l'idoneità dei locali in cui vengono trattate derrate alimentari. Nel 2019 si è praticamente concluso il lavoro di commutazione delle vecchie patenti in preavvisi sull'idoneità dei locali di esercizi preesistenti l'entrata in vigore della Lear (ca. 2'350). Per gli 84 casi ancora pendenti, in 32 si è già fatta una prima valutazione e si è in attesa delle conferme di ripristino di situazioni contestate o dell'evoluzione dell'esercizio per poter rilasciare il preavviso, per i rimanenti 52 si conta di rilasciarlo nel corso del 2020. Sono state evase anche ben 243 domande di costruzione (146 nel 2013, 188 del 2014, 149 nel 2015, 161 nel 2016, 242 nel 2017, 240 nel 2018). Le cifre si riferiscono solo a "domande di costruzione" e non a preavvisi su "notifiche" (interventi di poco conto, normalmente interni) che nel corso del 2019 sono stati una sessantina.

#### 4.3.2.4 Controllo delle condizioni di trasporto all'importazione – collaborazione con l'Amministrazione federale delle Dogane

---

Nell'ambito di una consolidata collaborazione con gli uffici doganali, nel corso dell'estate 2019, sono stati organizzati controlli congiunti di veicoli adibiti al trasporto di derrate alimentari refrigerate.

L'art.24 della Ordinanza sui requisiti igienici prescrive che tutte le materie prime e derrate alimentari passibili di favorire la proliferazione di microrganismi patogeni o la formazione di tossine devono essere conservati a temperature che, per quanto possibile, lo impediscano. Il rispetto delle temperature di refrigerazione è un elemento importante della sicurezza alimentare e contribuisce in modo determinante anche alla diminuzione degli sprechi di derrate alimentari.

Principale scopo dell'esercizio è stato quello di verificare se le condizioni di trasporto refrigerato, delle merci che entrano o transitano nel nostro Cantone, siano rispettate nei mesi estivi particolarmente caldi. Sono stati controllati 23 veicoli dediti al trasporto di alimenti, distribuiti in diverse classi di peso, per i quali non è stata emessa alcuna contestazione in merito al rispetto della catena del freddo. In 5 veicoli sono state osservate e sanzionate altri tipi di mancanze come per esempio la presenza di guarnizioni delle porte difettose, o la presenza di derrate non adeguatamente protette

#### 4.3.2.5 Campagna di informazione sulla canapa in relazione con la legislazione alimentare (derrate, oggetti d'uso, prodotti del tabacco e succedanei del tabacco)

---

Prodotti contenenti canapa messi in commercio come derrate alimentari oppure in altre categorie sono di moda e molto diffuse anche in Svizzera. Sul mercato, come dimostrato da controlli specifici del Laboratorio cantonale, si trovano prodotti che non soddisfanno i requisiti di legge e sono perciò considerati non conformi. Per fare chiarezza e divulgare i vari aspetti legali abbiamo elaborato un riassunto delle informazioni al momento disponibili.

##### Introduzione

La pianta della canapa (*Cannabis sativa* o *Cannabis indica*) contiene più di 80 cannabinoidi, sostanze con una struttura chimica specifica e trovabili esclusivamente nella canapa. Essa possiede delle attività psicoattive, dovuta alla presenza di tetraidrocannabinolo (THC), e sottostà alla legge sugli stupefacenti. La canapa con un basso contenuto di THC (<1%) non è soggetta alla legge sugli stupefacenti. Il Laboratorio cantonale è competente per le categorie derrate alimentari, cosmetici e, per il momento, succedanei del tabacco e sigarette elettroniche.

##### Commercializzazione come derrata alimentare

Derrate alimentari contenenti canapa, estratti di canapa o singoli cannabinoidi possono essere immessi sul mercato soltanto se soddisfanno i seguenti aspetti della legislazione:

##### 1.Tenore di THC:

Deve essere rispettato il tenore massimo ammesso di THC in derrate alimentari, fissato nell'Ordinanza sui contaminanti (Ordinanza del DFI sui tenori massimi di contaminanti, allegato 9 parte B "Altre sostanze vegetali"). I valori fissati dipendono dal tipo di derrata alimentare e variano da 200 µg/kg per i tè di erbe e frutti e altre bevande fino a 20 mg/kg per l'olio di semi di canapa (corrispondente al 0,00002% rispettivamente 0,002%). Questi valori sono molto più bassi dell'1% permesso nelle piante di coltivazione.

## 2.Aspetti Novel Food (Nuovi tipi di derrate alimentari):

Derrate alimentari rispettivamente ingredienti di derrate alimentari per le quali non è conosciuto un consumo in maniera significativa prima del 15 maggio 1997 né nell'UE né in Svizzera, sono considerati novi tipi di derrate alimentari (Novel Food). Per garantire la sicurezza per il consumatore, tali prodotti necessitano un'autorizzazione da parte delle Autorità competenti. Per le derrate alimentari contenenti canapa al momento solamente i semi di canapa, l'olio di semi di canapa, la farina di semi di canapa e i semi di canapa sgrassati non sono considerati Novel Food dato che per questi prodotti è stato dimostrato che sono già stati utilizzati prima del 15 maggio 1997. Inoltre in Svizzera il tè di erbe ottenuto da foglie di pianta di canapa non è considerato un nuovo tipo di derrata alimentare, a condizione che venga fornita -da chi vuole produrre, importare o immettere sul mercato tè di erbe ottenuto dalle foglie di canapa- la prova che esso è già stato consumato in misura significativa come derrata alimentare prima del 15 maggio 1997. Gli estratti di canapa possono essere ottenuti da diverse parti di piante di Cannabis sativa L. e mediante metodi di estrazione differenti e presentare composizioni molto differenti. Estratti che contengono cannabinoidi sono elencati nel Novel Food Catalogue della Commissione europea poiché l'utilizzo come derrata alimentare prima del 15 maggio 1997 non è dimostrabile. Tali estratti così come i prodotti che li contengono come ingrediente sono perciò considerati Novel Food e necessitano un'autorizzazione dell'USAV o della Commissione europea per poter essere immessi sul mercato. Anche per i singoli cannabinoidi, in particolare il cannabidiolo (CBD), non è stato dimostrato un consumo significativo prima del 15 maggio 1997 né in Svizzera né nell'UE. Tutti i cannabinoidi (ottenuti da piante di canapa, da qualsiasi altra pianta o prodotti sinteticamente) sono per questo motivo considerati Novel Food e necessitano un'autorizzazione dell'USAV o della Commissione europea per poter essere immessi sul mercato. La procedura esatta è consultabile sul sito dell'USAV "Autorizzazione per i nuovi tipi di derrate alimentari". Fino ad oggi non è stata rilasciata alcuna autorizzazione né in Svizzera né nell'UE.

## 3.Aromi:

Estratti di canapa impiegati come aromi devono soddisfare i requisiti dell'Ordinanza sugli aromi (Ordinanza del DFI sugli aromi e gli ingredienti alimentari con proprietà aromatizzanti nelle e sulle derrate alimentari). Nel caso della canapa è possibile fabbricare un estratto partendo da una parte della pianta considerata derrata alimentare (p.es. foglie) se non contiene CBD o altri cannabinoidi e se vengono rispettati tutti i requisiti dell'ordinanza sugli aromi. Negli altri casi è necessario ottenere come primo passo l'autorizzazione come nuovo tipo di derrata alimentare per la parte della pianta di canapa destinata ad essere impiegata per la fabbricazione dell'aroma.

## 4.Caratterizzazione (etichettatura, presentazione, allusioni, ecc.):

Indicazioni in relazione al CBD (cannabidiolo) nella caratterizzazione di prodotti contenenti canapa (p.es. tè proveniente dalle foglie) sono vietate dato che il CBD non è al momento autorizzato come derrata alimentare. Inoltre sono vietate di principio allusioni terapeutiche in relazione a derrate alimentari; sono unicamente permesse le indicazioni sulla salute previste nell'allegato 14 dell'Ordinanza concernente le informazioni sulle derrate alimentari (OID); al momento non esistono indicazioni per la salute in relazione a piante, alghe e funghi e ai rispettivi estratti.

5.I prodotti che circolano sul mercato senza categoria definita devono essere valutati caso per caso secondo una visione generale. Se sono destinati ad essere ingeriti vengono

valutati come derrate alimentari. Ulteriori informazioni sono consultabili sul sito dell'USAV "Cannabis, estratti di canapa e cannabinoidi come derrate alimentari".

#### Impiego in prodotti cosmetici

Nei cosmetici è possibile impiegare CBD, ottenuto da diverse parti della pianta di canapa (CBD naturale) oppure fabbricato sinteticamente. Il CBD naturale è autorizzato nei cosmetici soltanto quando è ottenuto da canapa, da resina di canapa e da estratti e tinte di canapa provenienti da semi e foglie non accompagnate dalla sommità della pianta di canapa, con riferimento alle parti della pianta escluse dalla Convenzione unica sugli stupefacenti. È perciò necessario esigere informazioni su come è stato ottenuto il CBD (parte della pianta di canapa utilizzata se si tratta di CBD naturale) e sull'innocuità del prodotto (contenuto di THC). Un prodotto con un tenore totale di THC superiore all'1,0% rientra nel diritto sugli stupefacenti. Come per qualsiasi altro cosmetico, una relazione sulla sicurezza deve comprovare l'innocuità dei singoli componenti. Maggiori informazioni sono reperibili nel documento "Panoramica e aiuto all'esecuzione – Prodotti contenenti CBD (Cannabidiol)".

#### Commercializzazione come succedanei del tabacco

I prodotti di canapa con meno di 1% THC ("canapa light") messi in commercio come succedanei del tabacco necessitano in Svizzera -prima della messa in commercio- un'autorizzazione dell'Ufficio federale della salute pubblica (UFSP). Informazioni dettagliate in relazione alla procedura dell'autorizzazione sono consultabili sulla pagina dell'UFSP sotto "Domande e autorizzazioni". Le ordinanze che regolamentano il settore sono l'Ordinanza sul tabacco e l'Ordinanza del DFI concernente le avvertenze combinate sui prodotti del tabacco.

#### Sigarette elettroniche

Le sigarette elettroniche sono classificate al momento come oggetti d'uso e sottostanno alla legislazione sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso, Si tratta di oggetti che entrano in contatto con le mucose. Essi possono cedere sostanze soltanto in quantità tali da essere innocue per la salute. È vietata l'aggiunta di sostanze che presentano effetti farmacologici. Di conseguenza l'aggiunta di CBD in dosaggio rilevante sul piano farmacologico non è consentito. Aspetti generali di questa categoria sono consultabili sul sito dell'USAV "Sigarette elettroniche".

#### Coltivazione di canapa

La coltivazione della canapa è di competenza dell'Ufficio federale dell'agricoltura UFAG, le informazioni importanti sono consultabili sul sito sotto "Canapa". Nel Canton Ticino è inoltre obbligatoria la notifica preventiva presso la polizia cantonale.

#### Altro

Le Autorità federali (Ufficio federale della sanità pubblica UFSP, Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV, Ufficio federale dell'agricoltura UFAG e Swissmedic/Istituto svizzero per gli agenti terapeutici) hanno elaborato il documento Panoramica e aiuto all'esecuzione – Prodotti contenenti CBD (Cannabidiol). Vi sono descritte le varie categorie di prodotti contenenti canapa, estratti di canapa o CBD con le rispettive indicazioni sulla legislazione vigente. È consultabile p.es. sul sito dell'USAV sulla pagina Cannabis, estratti di canapa e cannabinoidi in derrate alimentari. L'UFSP ha pubblicato una pagina informativa generale sulla canapa (canapa con più e con meno dell'1% THC).

#### 4.3.2.6 Campagna ispettiva negli studi "tattoo" nel 2019



Studi ispezionati: 12

Studi risultati in condizione  
inaccettabile: 0 (0%)

Studi con insufficienze: Vedi testo

<https://www.tatuaggi-milano.it/tatuaggi-maschili-milano/>

#### **Introduzione e obiettivi della campagna**

Con l'ultima revisione del diritto sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso, entrata in vigore il 1° maggio 2017, è (con un anno di transizione) diventata obbligatoria -al fine di poter meglio controllare questo settore- la notificazione per le aziende che offrono tatuaggi o trucco permanente.

Scopo della campagna ispettiva è stato una prima presa di contatto con il settore, valutando in particolare l'autocontrollo aziendale, la qualità dei colori e dei piercing impiegati, lo stato igienico e strutturale negli studi, contestando e imponendo misure di ripristino ma senza sanzionare gli operatori.

A questa attività di controllo è stata associata la collaborazione con l'Associazione Svizzera dei Tatuatori Professionisti ASTP ([www.tattooverband.ch](http://www.tattooverband.ch)) nell'organizzazione del primo corso di igiene e pronto soccorso svoltosi lunedì e martedì 14/15 ottobre 2019 a 6952 Canobbio-Lugano.

#### **Parametri e risultati**

I parametri verificati sono stati i seguenti:

##### A. Concetto di autocontrollo

1. Presenza di un manuale proprio, di categoria o di direttive (Art. 74 ODerr, 4 e 9 OCCU)
2. Direttive per prevenire la trasmissione di infezioni (Art. 4 OCCU)
3. Direttive per garantire la conformità dei colori (Art. 5 OCCU)
4. Direttive relative all'igiene dei colori (Art. 6 OCCU)
5. Direttive relative all'igiene degli strumenti di lavoro (Art. 7 OCCU)
6. Direttive relative alla caratterizzazione dei colori (Art. 8 OCCU)

##### B. Oggetti che vengono a contatto con il corpo umano (colori, piercing)

1. Qualità dei colori – caratterizzazione, composizione, igiene (Artt 5, 6, 8 OCCU)
2. Qualità dei piercing – caratterizzazione, igiene (Artt 6, 8 OCCU)

##### C. Processi e attività

1. Locale di lavoro – ordine, pulizia
2. Igiene e salute del personale – abbigliamento, guanti, protezioni per capelli, unghie, ecc.
3. Esecuzione – disinfezione preoperativa del posto di lavoro e degli utensili, preparazione dell'operatore
4. Esecuzione –preparazione del cliente

5. Esecuzione – pulizia e disinfezione postoperativa del posto di lavoro e degli utensili
  6. Gestione dei rifiuti
  7. Manutenzione degli strumenti
  8. RegISTRAZIONI e documentazione
- D. Struttura e apparecchiature
1. Locale di lavoro – separazione, ventilazione, illuminazione
  2. Pavimenti e pareti – stato, lisci, lavabili
  3. Superfici di lavoro – stato, lisce, lavabili
  4. Mobilio – stato, chiusura, posizione
  5. Lavandini – posizione, accessori, accessibilità
  6. Cestini dei rifiuti – chiudibili con pedale
  7. Servizi igienici – stato, accessori
  8. Strumenti di lavoro – tipologia adeguata, stato, manutenzione
- E. Istoriato e gestione
1. Istoriato – Ispezioni, analisi, seguito dei provvedimenti
  2. Gestione – Competenze, collaborazione

Le non-conformità più rilevanti riscontrate nel corso dei controlli riguardano:

- direttive esistenti non disponibili in forma scritta, seppure conosciute e applicate (5).
- colori e diluenti non conformi secondo valutazione etichetta (3),
- certificati di conformità dei colori e piercing mancanti o incompleti (8),
- materiale non custodito al riparo della polvere (2),
- disordine o materiale estraneo nella zona tatuaggio (2),
- mancanza di un lavandino nella zona tatuaggio (4).

È opportuno precisare che nella maggior parte dei casi i certificati visionati facevano riferimento alla conformità rispetto ai requisiti della risoluzione europea (ResAP 2008) e non a quelli legali Svizzeri. Secondo i tatuatori non è sempre facile ottenere un certificato di conformità all'acquisto del colore da parte di importatori e rivenditori, ragione per cui sarà in futuro importante focalizzare l'attenzione verso questi operatori della filiera.

Sono stati rilevati altri aspetti, non direttamente contestabili, ma comunicati come osservazioni in quanto definiti solamente come raccomandazioni secondo la direttiva per una "Buona prassi di lavoro" (p.es. tracciabilità verso cliente del materiale impiegato, tenuta di lavoro, procedure applicate in forma scritta, schede prodotti disinfettanti, istruzioni di cura in forma scritta e questionario per i clienti).

### ***Discussione e conclusioni***

Gli operatori si sono mostrati in generale ben informati e cooperativi, conseguendo risultati ispettivi soddisfacenti. Esiste comunque un margine di miglioramento per quanto riguarda i certificati dei colori impiegati.

Il Laboratorio cantonale si è impegnato da parte sua a divulgare le informazioni più importanti tramite invio di newsletter e sostenendo l'organizzazione di un corso d'igiene da parte dell'ASTP (Associazione Svizzera dei Tatuatori Professionisti).

Ulteriori contatti con il settore sono avvenuti in occasione della Ticino Tattoo Convention a Bellinzona e durante la preparazione di Ti-Tattoo 2019, organizzato a Lugano.

#### 4.3.2.7 Campagna ispettiva di verifica della corretta caratterizzazione delle colombe pasquali



Totale colombe valutate: 37

#### **Introduzione e obiettivi**

Il Laboratorio cantonale ha condotto una campagna di verifica della caratterizzazione di colombe stagionali, selezionando 37 siti di prelievo/osservazione, così ripartiti:

- 36 produttori, rispettivamente attività che rivendono il proprio prodotto
- 1 attività di sola vendita, che importa e vende una colomba esterna

Obiettivo della parte ispettiva (tipo di controllo K6: ispezione parziale o K1: controllo periodico) è stato quello di:

1. verificare l'esistenza di una ricetta ben definita e di annotarne i singoli ingredienti; valutare, se presenti, le materie prime. Annotare l'elenco dei fornitori.
2. verificare la presenza di caratterizzazione completa e veritiera
3. compilare una check list semplificata, atta all'estrapolazione di dati riassuntivi statistici per i parametri considerati.

#### **Basi legali**

La base legale considerata nella fattispecie è stata principalmente l'Ordinanza del DFI concernente le informazioni sulle derrate alimentari, (OID) del 16 dicembre 2016, in particolare gli articoli:

- Articolo 3 [Indicazioni obbligatorie](#)
- Articolo 4 [Presentazione delle indicazioni obbligatorie per le derrate alimentari preimballate](#)
- Articolo 8 [Indicazioni necessarie e ordine](#)
- Articolo 11 [Caratterizzazione, Sezione 4: Sostanze che potrebbero provocare allergie o altre reazioni indesiderate e loro caratterizzazione](#)
- Articolo 12, [Sezione 5: Indicazione quantitativa degli ingredienti](#)
- Articolo 13, [Sezione 6: Termine minimo di conservazione, data di scadenza e data di congelamento](#)
- Allegato 3 [Definizione di altezza della X](#)
- Allegato 5 [Parte A Disposizioni particolari relative all'indicazione degli ingredienti in ordine decrescente di peso](#)

- Allegato 6 [Sostanze che potrebbero provocare allergie o altre reazioni indesiderate](#)
- Allegato 8 [Termine minimo di conservazione, data di scadenza e data di congelamento](#)

È stata pure applicata l'Ordinanza sulle indicazioni di quantità nella vendita di merce sfusa e sugli imballaggi preconfezionati, (Ordinanza sulle indicazioni di quantità, OIQ) del 5 settembre 2012, in particolare:

- Articolo 11 [Scritte, Sezione 1: Requisiti generali applicabili alle indicazioni di quantità e alle scritte](#)

### **Descrizione dei prelievi**

Sono state verificate 37 etichette di colombe, provenienti da altrettante differenti strutture. In fase di prelievo dell'etichetta, si è notato quanto segue:

- l'83.8% delle strutture ha fornito la ricetta scritta, mentre il restante (16.2%) ha fornito l'elenco oralmente poiché la persona era occupata attivamente nella fase di produzione;
- solo in un punto vendita che non produce in proprio la colomba ma la riceve già etichettata e pronta per la vendita non sono stati elencati i fornitori delle materie prime;
- nel 10.8% dei casi non sono state visionate le materie prime in quanto non presenti (la produzione non era in corso/non era iniziata/non avviene al punto di prelievo)
- in due casi la tracciabilità non ha potuto essere verificata fino alle materie prime, in quanto l'informazione è stata ottenuta al punto vendita

La check list elaborata in sede del Laboratorio Cantonale, ha permesso la raccolta dei dati e la loro seguente elaborazione. Al momento del prelievo dell'etichetta, è sempre stata posta la totalità delle domande, ciò che ha permesso il paragone delle ricette alle etichette.

### **Risultati e conclusioni**

1. Denominazione completa del prodotto.  
Il 97.3% delle etichette presenta un'adeguata denominazione specifica. Solamente un prodotto ne è risultato sprovvisto.
2. E' presente la scritta "Ingredienti" in carattere leggibile?  
Il 46.0% dei campioni non presenta la scritta "Ingredienti" (o un termine che contenga la parola "ingredienti") e/o il carattere dell'elenco degli ingredienti non ha una grandezza appropriata ("x" minuscola: almeno di 1.2 mm). I produttori hanno deciso, malgrado periodi di transizione tutt'ora in vigore, di correggere tutte le non conformità in questa fase di ristampa.
3. La lista degli ingredienti è in ordine decrescente?  
Nel 67.6% dei casi, la lista degli ingredienti non è nell'ordine decrescente. Molteplici sono gli errori a questo riguardo, p.es.:  
le masse composte (glassa alle mandorle) vengono messe in coda all'elenco degli ingredienti, invece di essere inserite all'interno dell'ordine decrescente  
l'elenco viene scritto come da ricetta, in ordine di pesatura (e non in ordine decrescente).
4. La lista degli ingredienti è completa?  
Nell'81.1% dei casi, la lista degli ingredienti non è completa.

## 5. L'indicazione dell' acqua, è corretta?

Nel 16.2 % dei campioni, l'indicazione dell'ingrediente "acqua" non è corretta. Essa infatti, a differenza delle componenti solide, va riposizionata nell'ordine decrescente che assume dopo la cottura, come citato nella parte A dell'OID, allegato 5:

*Acqua aggiunta e ingredienti volatili:*

*sono indicati in funzione del loro peso nel prodotto finito. La quantità di acqua aggiunta come ingrediente in una derrata alimentare è determinata sottraendo dalla quantità totale del prodotto finito la quantità di tutti gli altri ingredienti utilizzati. Questa quantità può non essere presa in considerazione se, in termini di peso, non supera il 5 per cento del prodotto finito. Questa deroga non si applica alla carne, alle preparazioni a base di carne, ai prodotti della pesca non trasformati e ai molluschi bivalvi non trasformati.*

## 6. Il QUID è presente?

Non sono state evidenziate non conformità riguardanti il QUID poiché l'indicazione non era di regola necessaria. Il QUID è stato correttamente formulato in un caso perché un ingrediente era evidenziato in etichetta.

## 7. L'indicazione del peso è presente?

Nel 13.5 % dei casi, il peso netto del prodotto non era indicato ed è quindi stata formulata un'osservazione senza contestazione. Va rilevato a questo proposito che il parametro non cade sotto la competenza del Laboratorio cantonale.

## 8. Il recapito del produttore (o chi smercia il prodotto) è presente?

Nell'8.1 % dei casi, il recapito non era sufficiente o non era presente.

## 9. La provenienza è indicata?

Non sono state emesse non conformità.

## 10. La dicitura e la data minima di consumo sono correttamente indicate?

Nel 10.8% dei casi, le date minime non erano indicate correttamente. Gli errori più comuni constatati sono stati:

assenza di qualsiasi indicazione in merito

dicitura non corretta (per esempio "da consumare preferibilmente entro il ....") malgrado la data fosse presente.

## 11. Vi sono immagini ingannevoli sull'imballaggio?

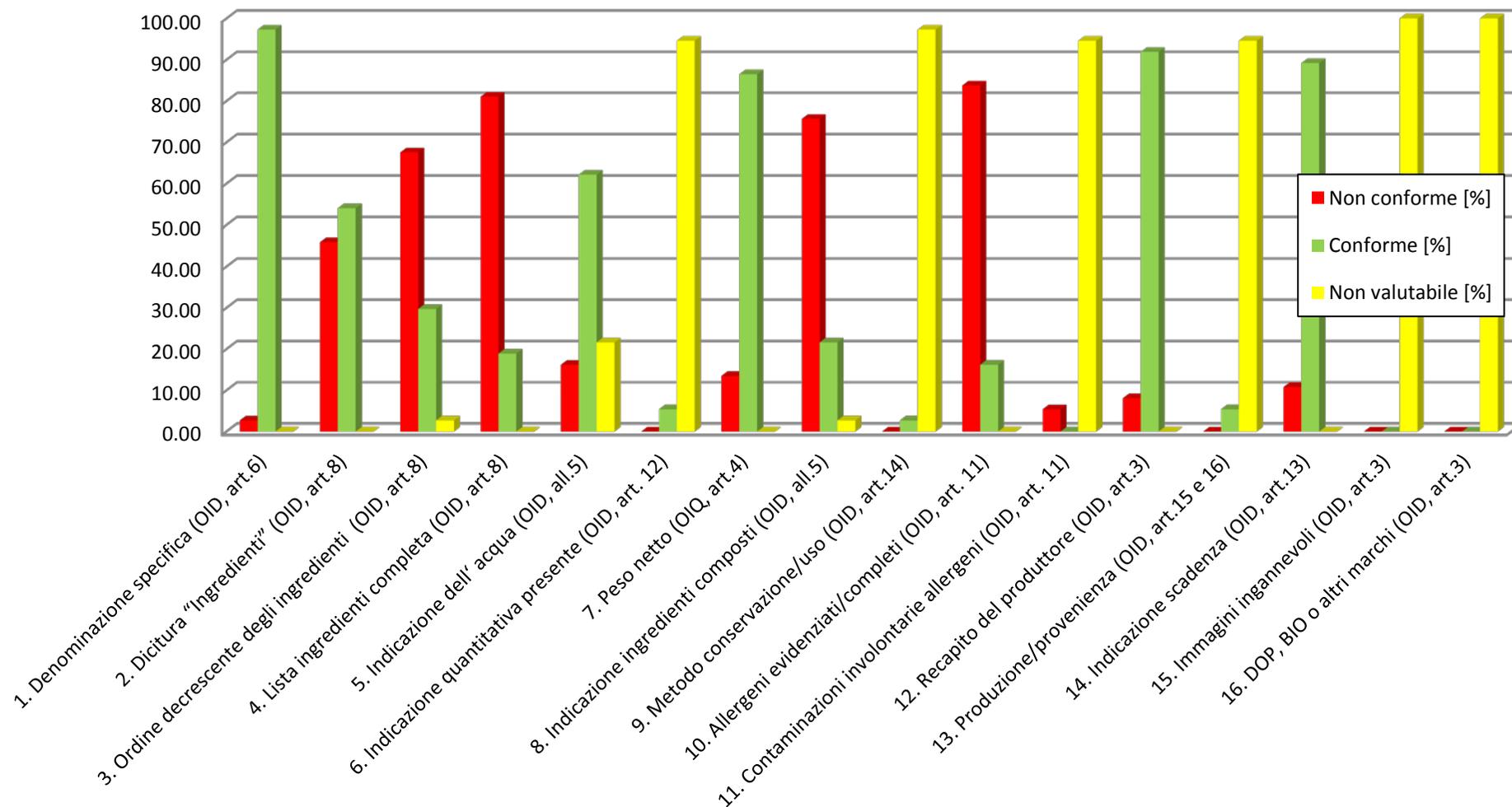
Non sono state emesse non conformità.

## 12. Vi sono indicazioni DOP, BIO o altro marchio? Sono veritiere?

Non sono state emesse non conformità.

In conclusione, malgrado palesi segni di miglioramento nel campo della caratterizzazione dei prodotti di panetteria, sono stati in questa circostanza constatati ancora parecchi errori (alcuni di grave entità come quelli relativi agli allergeni). In sostanza, le basi legali vigenti relative alla caratterizzazione sono conosciute e applicate in modo insufficiente da molti operatori del settore, ciò che impone probabilmente un approccio didattico più attivo ed efficiente da parte della corporazione.

### Riassunto delle non conformità a livello di caratterizzazione delle "Colombe Pasquali" (2019)



#### 4.3.2.8 Campagna di verifica della produzione senza glutine eseguita in ambito ispettivo

---



*Totale ispezioni effettuate 20*  
*Risultati vedi testo*

#### **Introduzione e obiettivi**

Il Laboratorio cantonale ha condotto una campagna di verifica della produzione o della vendita di prodotti senza glutine tra gli ingredienti (venduti con o senza il marchio ufficiale), selezionando 20 siti di ispezione/osservazione:

- 11 produttori, sia panetterie sia settore cerealicolo in generale
- 5 gelaterie
- 4 commerci al dettaglio

Obiettivo della campagna è stato quello di verificare:

- la presenza e l'uso di una ricetta ben definita (o di una scheda tecnica od equivalente)
- se vi sono procedure validate e altre considerazioni per la produzione di prodotti senza glutine
- le conoscenze sulla tematica allergeni/sicurezza alimentare/manuale di autocontrollo

Per facilitare il raggiungimento dell'obiettivo è stata prodotta una checklist semplificata, atta all'estrapolazione di dati riassuntivi statistici per i parametri considerati.

#### Basi legali

La base legale per lo svolgimento di attività ispettiva è la seguente:

- LDerr: Legge federale sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso del 20 giugno 2014
- ODerr: Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso del 16 dicembre 2016
- ORI: Ordinanza del DFI sui requisiti igienici per il trattamento delle derrate alimentari del 16 dicembre 2016
- OID: Ordinanza del DFI concernente le informazioni sulle derrate alimentari del 16 dicembre 2016
- OELDerr: Ordinanza del DFI sull'esecuzione della legislazione sulle derrate alimentari del 16 dicembre 2016

#### Indagini ispettive, raccolta di informazioni

La check list, elaborata in sede del Laboratorio cantonale, ha permesso la raccolta di dati e informazioni (con successiva elaborazione) nei seguenti ambiti:

<b>Ambito di valutazione</b>
<b>A Autocontrollo</b>
1. Sono state descritte le procedure di pulizia e produzione, così come le procedure di validazione per le produzioni senza glutine?
2. E' presente un ricettario che comprenda tutti i prodotti?
3. E' stato definito un piano di analisi commisurato ed adeguato ?
<b>B Derrate alimentari</b>
4. I prodotti sono correttamente caratterizzati? (2 prodotti valutati) Dove vengono venduti?
5. L'etichetta corrisponde alla ricetta? (2 prodotti valutati)
6. Chi è il fornitore degli ingredienti senza glutine?
<b>C Processi ed attività</b>
7. Le procedure avvengono con sufficiente divisione tra con e senza glutine?
8. Che tipo di divisione si è scelto? Spaziale? Temporale?
9. Il vestiario è stato considerato? Le attrezzature, i contenitori, gli imballaggi sono stati tutti considerati?
10. Esiste un giornale di produzione?
11. Il personale è formato sulle tematiche che lo concernono? <ul style="list-style-type: none"> <li>• allergeni</li> <li>• compilazione formularistica</li> <li>• conoscenza del manuale</li> <li>• altre</li> </ul>
<b>D Strutture</b>
12. La struttura permette un azionamento, anche delle zone di immagazzinamento?

### **Risultati**

I risultati sono rappresentati graficamente e punto per punto (per tutti gli ambiti A-D) nel testo che segue.

#### **A. Autocontrollo**

1. Sono state descritte le procedure di pulizia e produzione, così come le procedure di validazione per le produzioni senza glutine?

Nel 45 % dei casi, non vi sono procedure descritte sufficienti, né validazioni (per esempio della pulizia) per la tematica del "senza glutine". Ad una parte dei produttori/rivenditori è stato chiesto di sospendere la commercializzazione del "senza glutine" fino alla validazione dei processi. In due produzioni (un produttore di mercato ed una piccola panetteria monolocale), si è deciso di dichiarare oralmente la contaminazione da glutine, specificando al cliente che utilizzano farina senza glutine.

## 2. E' presente un ricettario che comprende tutti i prodotti?

Nel 15% dei casi, manca un ricettario completo che permetta di accertare la presenza del glutine tra gli ingredienti o la contaminazione involontaria da glutine, specialmente nel caso di rivenditori senza conoscenze approfondite dei metodi di fabbricazione.

## 3. E' stato definito un piano di analisi commisurato ed adeguato ?

Per i seguenti motivi, nel 65 % dei casi non si necessita di un piano di analisi:

- nella struttura si produce unicamente senza glutine
- non si vende con l'indicazione del "senza glutine", ma semplicemente non lo si annovera tra gli ingredienti.

## B. Derrate alimentari

## 4. I prodotti sono correttamente caratterizzati?

Nel 60 % dei casi, la caratterizzazione non è conforme. Trattasi di non conformità non necessariamente legate alla tematica del glutine, ma di errori generali di caratterizzazione, per esempio:

- allergeni non evidenziati
- ordine non decrescente degli ingredienti, errato posizionamento dell'acqua
- mancanza di ingredienti.

Nel 25 % dei casi, la caratterizzazione sotto forma di etichetta non è necessaria (prodotti sfusi, informazione orale). Si è fatto comunque notare che nel caso si faccia capo alla simbologia "senza glutine", la tabella nutrizionale completa è d'obbligo.

## 5. L'etichetta corrisponde alla ricetta?

Nel 5 % dei casi, l'etichetta non corrisponde alla ricetta (ingredienti presenti non vengono dichiarati, p.es. farine di spolvero o altri sotto ingredienti).

## 6. Chi è il fornitore degli ingredienti senza glutine?

Gli ingredienti sono forniti per lo più dalla grande distribuzione o da fornitori grossisti specifici per panetterie/gelaterie. In casi di rivendita, i fornitori del prodotto finito sono di ordine di grandezza "artigianale" (gelaterie, panetterie).

## C. Processi ed attività

## 7. La divisione dell'attività tra con e senza glutine è sufficientemente definita e applicata?

Nel 30% dei casi, non vi è sufficiente divisione tra produzione o prodotti, con/senza glutine. In 4 casi di vendita di prodotti con assenza di glutine, essi sono venduti sfusi in maniera non protetta/non pre-imballata, senza validazione della propria procedura (e pertanto contestata in sede ispettiva).

## 8. Che tipo di divisione si è scelto? Spaziale? Temporale?

In 4 casi, tutta la produzione avviene totalmente senza glutine, vale a dire unicamente con lavorazione di prodotti già naturalmente privi di glutine (per esempio farine di mais) o con ingredienti che ne sono stati privati (per esempio produzione di torte senza glutine).

Negli altri casi, si predilige la separazione temporale, con precedente pulizia a fondo della struttura.

## 9. Il vestiario è stato considerato? Le attrezzature, i contenitori, gli imballaggi sono stati tutti considerati?

In due casi su 20, il vestiario non è stato considerato per mancanza di valutazione del rischio di contaminazione. Nella metà dei casi rimanenti invece, il vestiario non ha influsso sulla contaminazione (vendita pre-imballata).

## 10. Esiste un giornale di produzione?

In due casi su 20 non esiste un vero e proprio giornale di produzione; la tracciabilità è comunque garantita, ma non si conoscono, con sufficiente velocità di risposta e precisione, le quantità prodotte.

11. Il personale è formato sulle tematiche che lo concernono?

Un caso unico ha portato al divieto di vendita di prodotti privi di glutine, per evidenti carenze di conoscenze teoriche da parte del responsabile. Le mancate conoscenze hanno portato ad importanti lacune procedurali nella manipolazione delle derrate.

D. Strutture

12. La struttura permette un azzonamento, anche delle zone di immagazzinamento?

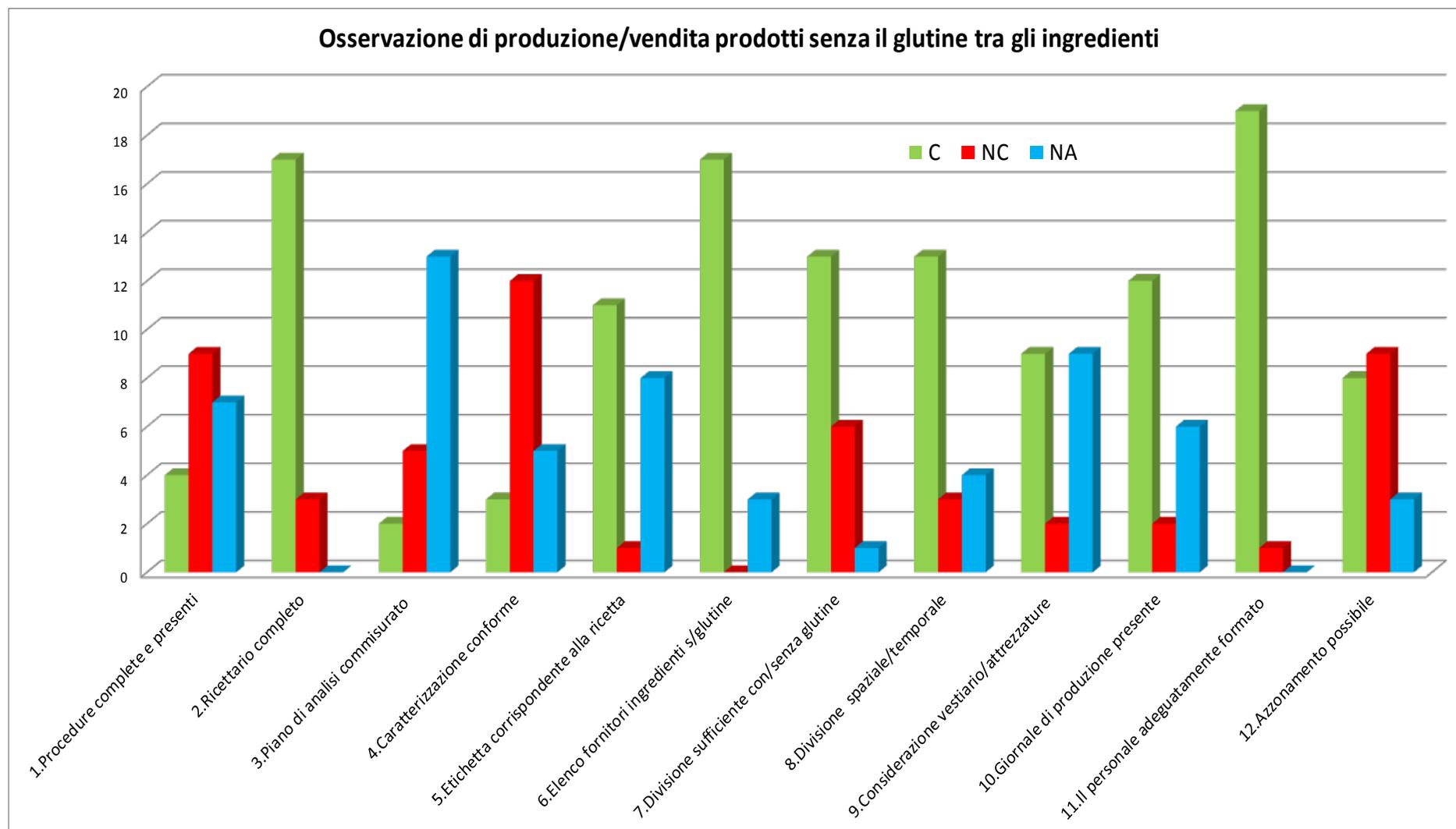
La tematica non concerne il 20% delle ispezioni considerate. Nel 15% invece, un azzonamento non è possibile, in quanto la struttura si compone di uno, massimo due locali (dei quali uno dedicato all'immagazzinamento o alla vendita).

### **Conclusioni**

La tematica delle produzioni e delle vendite senza glutine, non è sufficientemente nota agli operatori alimentari. Molti di essi, non sono a conoscenza dei vincoli legali e delle procedure corrette da adottare in questo particolare ambito produttivo. Per esempio, non si applicano procedure di validazione delle produzioni, non si conoscono i pericoli di contaminazione legata ad abbigliamento o mancato azzonamento, non si conosce la necessità di un piano analitico commisurato alla propria produzione. L'esecuzione di analisi si restringe unicamente al piccolo gruppo di produttori che rivende tramite la grande distribuzione.

La corretta caratterizzazione non è inoltre implementata dalla maggior parte dei produttori; da un lato, vi è assenza della tabella nutrizionale per i prodotti riportanti l'informazione "senza glutine", d'altro canto vi sono errori ricorrenti e ripetitivi nel campo della caratterizzazione (per esempio assenza di un'esauriva lista degli ingredienti, allergeni non evidenziati, ecc.), il che denota la difficoltà per i piccoli produttori nella redazione di un'etichetta conforme.

Per diversi produttori la compilazione della check-list ha portato all'abbandono della produzione di prodotti senza glutine. Infatti, sensibilizzati sulla tematica, sulle basi legali e su ciò che esse comportano (validazione procedurale, etichettatura con tabella nutrizionale, piano analitico ecc.), parte degli artigiani ha deciso di rivalutare questa nicchia di mercato.



C=conforme; NC= non conforme; NA=non applicabile

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

Nel corso del 2019 l'ispettorato acqua potabile ha svolto 50 ispezioni in totale, di cui 42 ispezioni complete, 7 ispezioni parziali, di cui 3 per la verifica degli impianti di filtrazione dell'arsenico, e 1 intervento su segnalazione.

Per ogni ispezione è stato stilato un rapporto esaustivo, basato sulla direttiva della Società Svizzera dell'Industria del Gas e dell'Acqua (SSIGA) W12 "Linee direttive per una buona prassi procedurale nelle aziende dell'acqua potabile". Il rapporto servirà da base alle aziende per la pianificazione a medio-lungo termine degli interventi da effettuare.

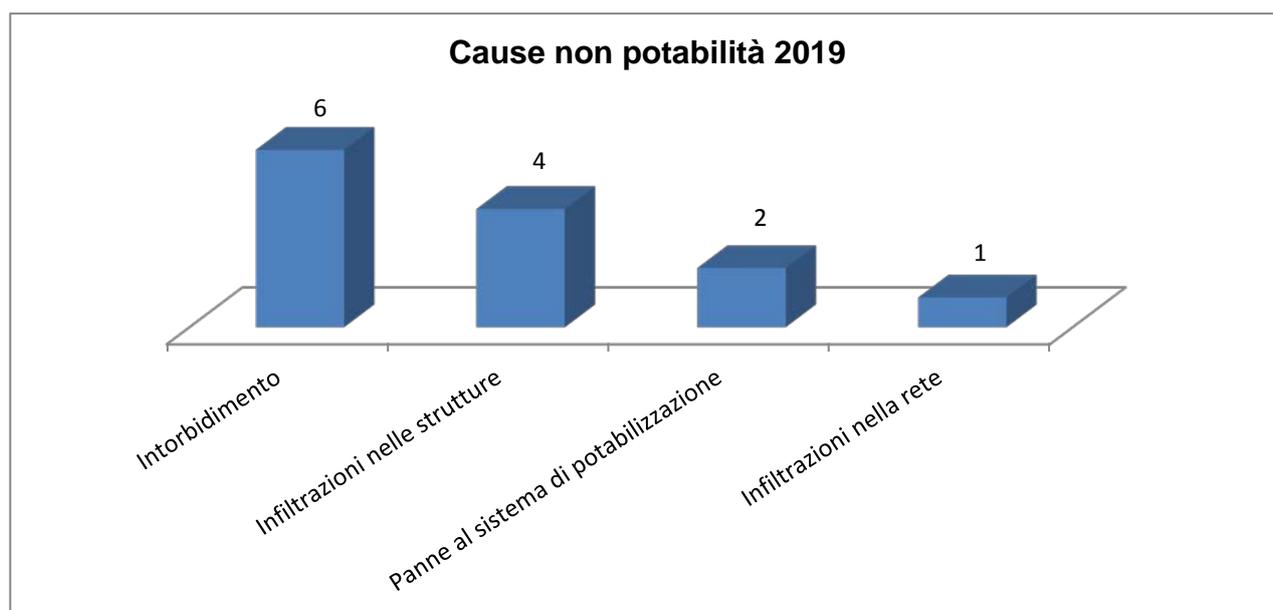
### 4.4.1 Seguito dato alle non conformità riscontrate

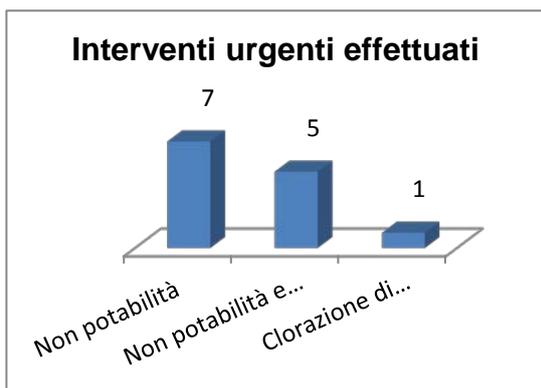
Nel corso del 2019 l'ispettorato acqua potabile ha emesso in totale 53 notifiche di contestazione, di cui il 42% a seguito di interventi ispettivi e il 58% a seguito di analisi.

### 4.4.2 Eventi e tematiche di rilievo

#### 4.4.2.1 Situazioni di non potabilità su tutto l'arco dell'anno

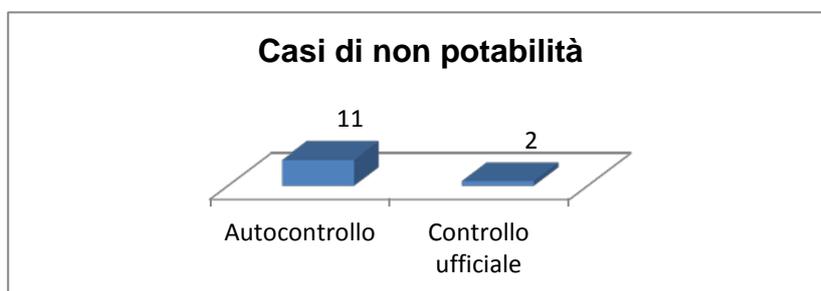
Durante il 2019 si sono avuti 13 casi di non potabilità, che hanno coinvolto 22 aziende/compressori, dovuti in 6 circostanze all'intorbidimento eccessivo dell'acqua e in 7 a contaminazione di natura batteriologica. Di questi ultimi, 4 casi sono imputabili a infiltrazioni nelle strutture, 2 casi a malfunzionamenti del sistema di trattamento e 1 caso a infiltrazioni nella rete di distribuzione.





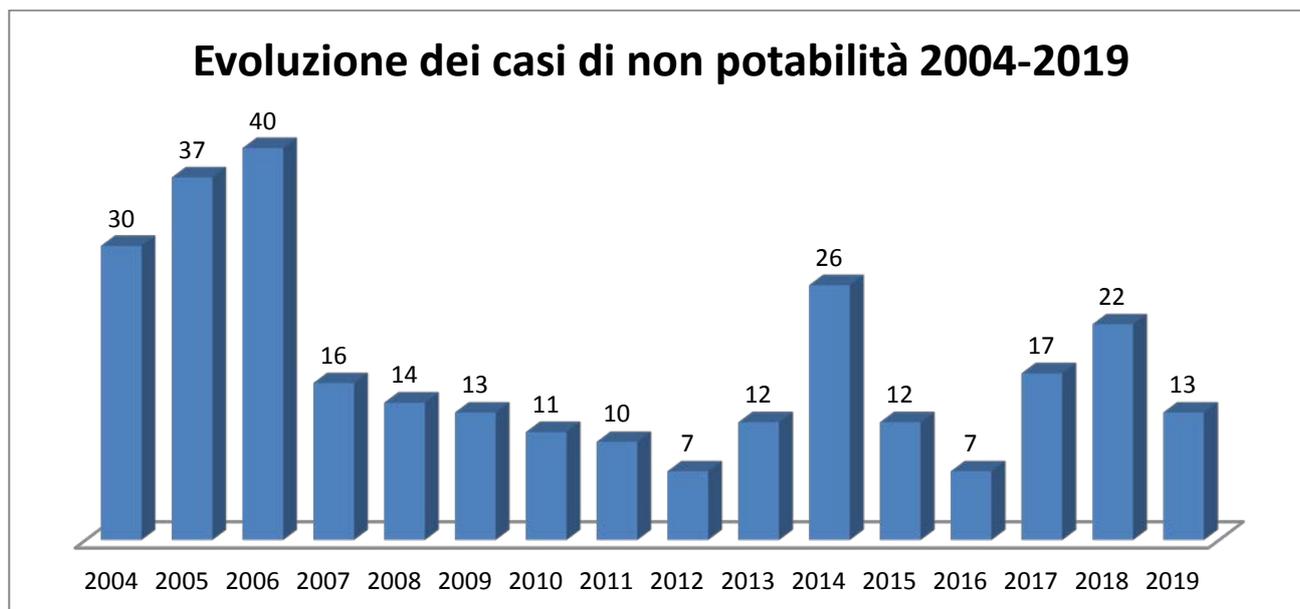
Nel grafico a lato sono riportate gli interventi (le azioni correttive) urgenti adottate dalle Aziende di fronte alle non conformità riscontrate. Precisiamo che in caso di un'acqua non conforme l'azienda deve adottare di propria iniziativa delle misure urgenti al fine di ripristinare immediatamente la potabilità, e soprattutto deve adottare tutte le misure necessarie per impedire che tale evento si ripresenti in futuro.

Le azioni urgenti sono state: dichiarazione di non potabilità (7), dichiarazione di non potabilità e in seguito clorazione (5), clorazione di emergenza (1).



In 11 casi la non potabilità è stata dichiarata dall'azienda coinvolta in seguito ad analisi/valutazioni effettuate nell'ambito del proprio sistema di autocontrollo, in 2 casi in seguito ai nostri controlli regolari dell'acqua servita all'utenza.

Il grafico seguente mostra l'evoluzione del numero di casi di non potabilità negli ultimi dal 2004 ad oggi. La maggior parte delle non potabilità sono state dichiarate poiché i valori di torbidità dell'acqua erano superiori a quelli di legge, a seguito delle forti piogge, per periodi prolungati.



Di regola quando l'acqua si presenta torbida, anche quando vi è un impianto di disinfezione, questa deve essere messa in ogni caso in rigetto, perché l'efficacia della disinfezione non può più essere garantita.

Normalmente situazioni del genere durano poche ore e non vi sono conseguenze per l'utente poiché il volume dei serbatoi è sufficiente a garantire l'approvvigionamento per almeno mezza giornata.

Durante le forti piogge autunnali si sono riscontrati casi in cui la torbidità si prolungava oltre il tempo tampone dato dal volume del serbatoio e per continuare a garantire l'approvvigionamento in diversi casi si è dovuto ricorrere alla dichiarazione di non potabilità. In presenza di torbidità solo un impianto di filtrazione installato a monte della disinfezione può garantire la potabilità dell'acqua.

#### *4.4.2.2 Qualità delle acque sotterranee destinate ad essere utilizzate come acqua potabile*

---

In questo capitolo anticipiamo gli aspetti di rilievo per l'ispettorato scaturiti dalla campagna effettuata dal Laboratorio cantonale sulla qualità dell'acqua captata dalle falde, campagna esplicitata in maniera più approfondita al capitolo 5.3.2.7.2.

Quest'anno una tematica di grande attualità è stata la presenza di residui di prodotti fitosanitari, e relativi metaboliti rilevanti, nell'acqua emunta dalle falde.

A livello federale vi è stata una prima campagna promossa dall'ACCS volta a valutare la qualità di un numero determinato di pozzi in relazione alla popolazione servita e all'ubicazione, in particolare ai possibili pericoli presenti nei bacini imbriferi. Questa campagna ha permesso di mettere in luce la presenza di determinati fitosanitari, in particolare il clorotalonil e i suoi metaboliti rilevanti. A livello ticinese, nei pozzi prescelti, si erano riscontrate unicamente delle piccole tracce in pochi pozzi.

Tenuto conto che a livello federale la situazione è risultata problematica è stato deciso di allargare la misura del clorotalonil e suoi metaboliti a tutti i pozzi del Ticino. La visione scaturita da questa campagna a tappeto ha permesso di confermare l'ottima qualità delle acque di falde ticinesi. Infatti unicamente 1 pozzo è risultato essere contaminato dalla presenza del metabolita clorotalonil SA di poco superiore al valore massimo di 0.1 µg/l. In un altro pozzo si è riscontrata una concentrazione vicina al limite massimo, mentre per tutti gli altri le concentrazioni in clorotalonil SA erano decisamente al di sotto del valore massimo accettato. In accordo con una direttiva federale la popolazione servita dal pozzo in questione è stata avvisata della problematica e l'azienda si è adoperata per cercare rapidamente una soluzione, la quale allo stato attuale è stata quella di implementare una miscelazione con acque dei comuni limitrofi.

La campagna ha confermato la buona qualità delle acque di falda ticinesi, tuttavia riconferma anche la loro fragilità rispetto alle varie attività umane. Le aziende distributrici di acqua potabile stanno imparando l'importanza di garantire la qualità dell'acqua già dal suo percorso sotterraneo, non soltanto tramite monitoraggi saltuari della qualità, ma soprattutto tenendo aggiornati gli incarti delle zone di protezione, svolgendo un controllo capillare delle zone di protezione e sensibilizzando i proprietari delle attività site in zone di protezione, o nei suoi paraggi.

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

### **4.5.1 Introduzione**

La revisione della legge sulle derrate alimentari approvata dal Parlamento nel giugno 2014 ha permesso di disciplinare l'acqua destinata a entrare in contatto con il corpo umano, che a partire da maggio 2017, è da considerare alla stregua degli oggetti d'uso.

Nel 2019 le infrastrutture per la balneazione sono state ispezionate applicando:

- la Legge federale sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (Legge sulle derrate alimentari, LDerr) del 20 giugno 2014.
- l'Ordinanza su acqua potabile e su acqua per piscine e docce accessibili al pubblico (OPPD) del 16.12.2016 (stato 1° maggio 2018).

A tutela della salute dei bagnanti, le acque per docce negli impianti accessibili al pubblico, le acque e le infrastrutture per la balneazione devono soddisfare i requisiti igienico-sanitari stabiliti dall'Ordinanza su acqua potabile e su acqua per piscine e docce accessibili al pubblico (OPPD) in vigore. Esso si applica, tra l'altro, alle docce e alle piscine collettive di stabilimenti balneari, strutture sanitarie, educative, sportive, ricreative e di vacanza.

L'attività ispettiva nel settore dell'acqua potabile si basa su 4 ambiti di valutazione:

A - Concetto di controllo autonomo	B - la qualità dell'acqua (in sede ispettiva vengono verificati i parametri chimici della disinfezione)
C - Procedure e attività	D - Struttura

A. Il principio dell'autocontrollo impone una serie di controlli che il responsabile dello stabilimento deve effettuare a scadenze regolari. Per facilitare il compito ai responsabili, il Laboratorio cantonale ha pubblicato un modello di "Manuale di autocontrollo per la gestione delle piscine collettive e delle relative installazioni per le docce", che contiene tutti gli aspetti da considerare. Esso è scaricabile al sito: <https://www4.ti.ch/dss/dsp/lc/sportello/guide-allautocontrollo-e-regole-di-igiene/>

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 dall'art.11 e dall'art.12 dell'OPPD. Con una concentrazione di cloro libero inferiore vi è un potenziale rischio microbiologico, non essendo l'acqua sufficientemente disinfettata. Con una concentrazione di cloro libero in eccesso possono manifestarsi irritazioni delle mucose. Il cloro immesso, in funzione del valore pH e delle sostanze organiche presenti nell'acqua (sudore, saliva, urina, ecc.), tende infatti a formare del cloro combinato (clorammine). Queste sostanze sono responsabili delle irritazioni agli occhi e della

famosa “puzza di cloro”. La misura di questi parametri risulta essere un indicatore, oltre del grado di disinfezione dell’acqua, della corretta gestione dell’impianto.

Qualora la qualità dell’acqua in vasca in sede ispettiva non sia soddisfacente, vengono prelevati dei campioni d’acqua per gli accertamenti di laboratorio.

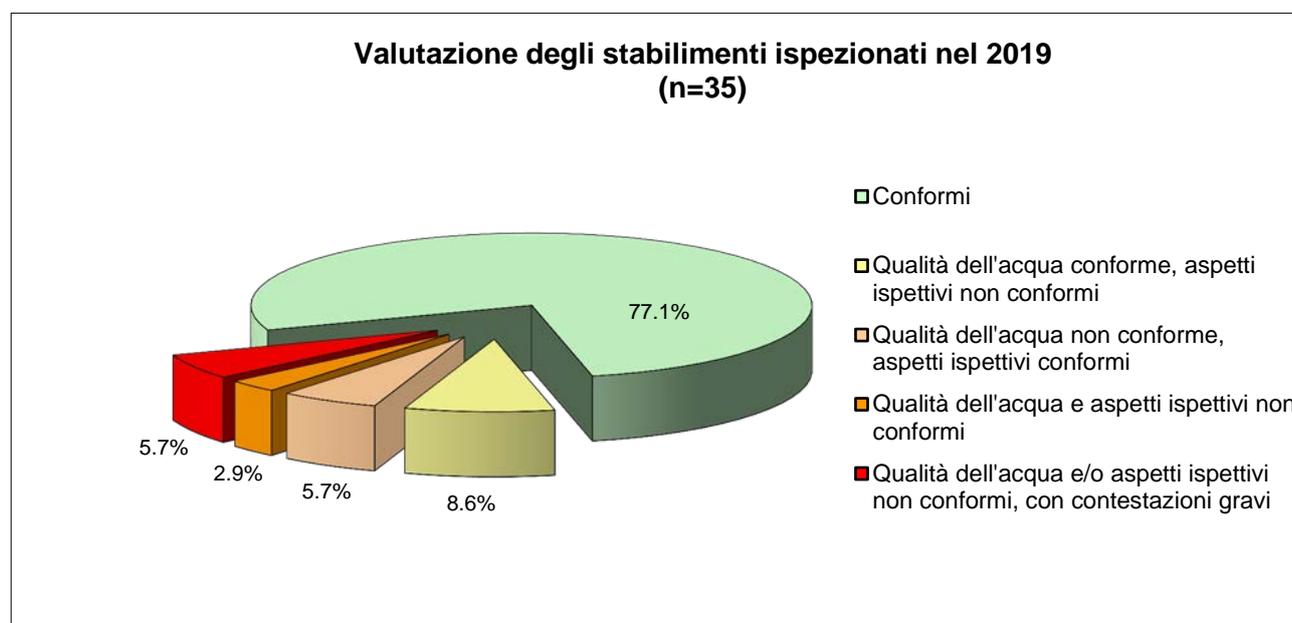
- C. Nel campo di valutazione “Procedure e attività” si verifica l’implementazione del sistema di autocontrollo.
- D. Come quarto parametro di valutazione vengono verificati l’idoneità e lo stato delle strutture.

#### 4.5.2 Risultati dell’attività ispettiva

Nel corso del 2019 sono stati effettuati controlli periodici in 35 stabilimenti. In 1 stabilimento si è resa necessaria un’ispezione di verifica delle misure intime. In totale sono quindi state effettuate 36 ispezioni e 72 test analitici in loco.

I risultati sono presentati nella tabella e nel grafico seguenti:

Tipo di struttura	Numero di controlli periodici (ispezioni complete)
stabilimenti balneari	10 ispezioni (su 20 stabilimenti registrati al LC)
strutture ospedaliere e di cura	1 ispezioni (su 11 strutture registrate al LC)
strutture educative (scuole e istituti speciali)	11 ispezioni (su 23 strutture registrate al LC)
centri fitness e/o wellness	5 ispezioni (su 15 centri registrati al LC)
strutture di vacanza	8 ispezioni (su 104 strutture registrate al LC)



- in 27 stabilimenti (pari al 77.1%) tutti i campi di valutazione (A-D) erano conformi;
- in 3 stabilimenti (pari al 8.6%) la qualità dell’acqua era conforme (campo di valutazione B) mentre uno o più campi A, C o D sono stati contestati;

- in 2 casi (pari al 5.7%) gli aspetti ispettivi (campi A, C e D) sono risultati conformi, ma la qualità dell'acqua non lo era;
- in 1 caso (pari al 2.9%) sia la qualità dell'acqua che uno o più dei campi A, C e D sono risultati non conformi;
- in 2 casi (pari al 5.7%) la qualità dell'acqua e/o uno o più dei campi A, C e D sono risultati non conformi, con contestazioni gravi.

Nei centri fitness e/o wellness nonché negli alberghi la qualità dell'acqua e/o uno o più ambiti di valutazione risultano più spesso non conformi, rispetto agli altri tipi di strutture.

Un tema emergente riguarda la determinazione della legionella. Per le acque di docce e piscine pubbliche è stato fissato un valore massimo per l'insieme delle specie di legionella. Per facilitare l'implementazione delle nuove regole il Laboratorio cantonale ha pubblicato un modello di "Manuale di autocontrollo per la gestione delle installazioni per le docce" <https://www4.ti.ch/dss/dsp/lc/sportello/guide-allautocontrollo-e-regole-di-igiene/>

#### **4.6 Ispettorato balneazione - attività analitica presso stabilimenti balneari a lago**

---

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

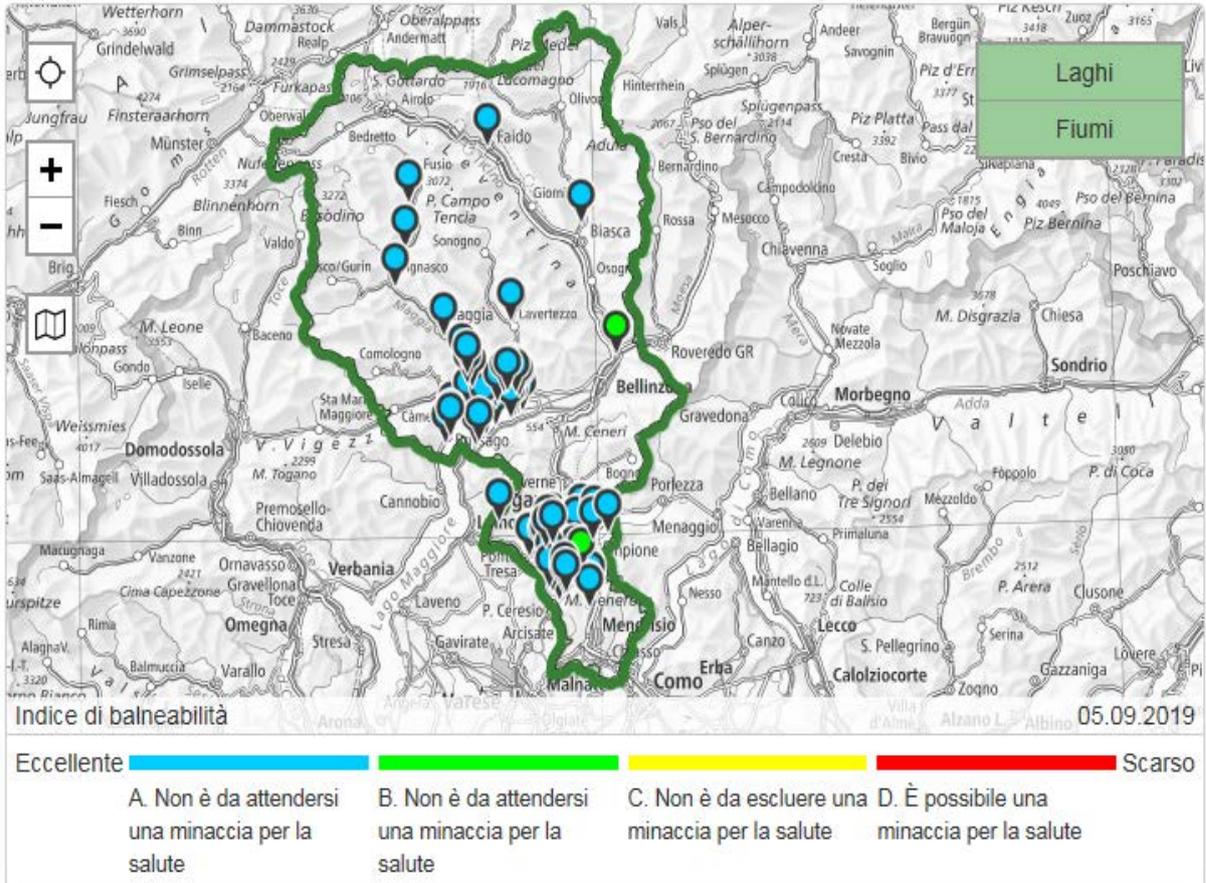
Sono invece considerate spiagge libere i lidi lacustri e fluviali privi di infrastrutture per la balneazione e frequentati a tale scopo dal pubblico senza che l'autorità competente lo sconsigli espressamente. Il controllo e la valutazione di queste acque di balneazione così come l'adozione di provvedimenti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

Ulteriori informazioni e i risultati delle analisi svolte sui campioni prelevati sono visibili alla pagina dedicata alla [balneabilità delle acque antistanti spiagge organizzate e libere in Ticino](#) del sito del Laboratorio cantonale. I risultati sono pubblicati regolarmente, durante la stagione, sul sito dell'[Osservatorio Ambientale della Svizzera Italiana](#) con la grafica di cui sotto.

Annualmente vengono inoltre pubblicati tutti i dati sulla qualità dell'acqua di balneazione anche a livello svizzero sul [sito della Confederazione](#) e a livello Europeo sul [sito dell'Autorità Europea per l'Ambiente \(AEA\)](#)

# Balneabilità

Monitoraggio della qualità igienica delle acque di balneazione. ▾



## 5. ATTIVITÀ ANALITICHE

### 5.1 Informazioni generali sul reparto di bioanalitica

#### 5.1.1 Introduzione

Nel corso dell'anno nel reparto di bioanalitica sono stati analizzati 4360 campioni di vario genere, fra cui 2385 campioni ufficiali (prelevati dai collaboratori del LC). Nella tabella seguente sono visibili i campioni analizzati in reparto:

Tipologia dei campioni analizzati	Campioni da privati o da enti esterni	Campioni ufficiali o interni
Acqua potabile	1792	868
Altre derrate alimentari	146	695
Acqua come oggetto d'uso (docce o piscine)	-	82
Acqua di laghi o fiumi (balneabilità)	-	436
Campioni per il monitoraggio ambientale	2	304
Campioni per controllo di qualità interni ed esterni	35	-
<b>TOTALE</b>	<b>1975</b>	<b>2385</b>

Sebbene l'esecuzione di analisi per terzi non sia l'attività principale del nostro Istituto, essa rappresenta comunque una parte importante del lavoro analitico. Il reparto di bioanalitica nel corso del 2019 ha offerto prestazioni di servizio ad aziende di distribuzione d'acqua potabile (AAP), aziende alimentari, altri enti o uffici cantonali o nazionali e clienti privati.

#### *Campagne*

Sono state organizzate diverse campagne di monitoraggio e sorveglianza per valutare la qualità microbiologica delle derrate alimentari offerte ai consumatori. Globalmente le indagini hanno fornito risultati confortanti: la qualità igienica dei prodotti presenti sul mercato ticinese è infatti soddisfacente. Maggiori dettagli sono presentati nel capitolo 5.3.

#### *Intossicazioni*

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

#### *Controlli di qualità esterni*

Come ogni anno, il reparto di bioanalitica, a dimostrazione della corretta gestione dei metodi analitici, ha partecipato a test interlaboratorio organizzati a livello internazionale. Tali verifiche sono un requisito fondamentale per sorvegliare la validità delle prove eseguite e

devono coprire tutte le metodiche accreditate utilizzate dal laboratorio. I risultati ottenuti sono stati soddisfacenti comprovando la qualità del lavoro svolto.

### 5.1.2 Dati epidemiologici

#### 5.1.2.1. Gastroenteriti da *Salmonella* spp. e da *Campylobacter* spp.

I dati epidemiologici sulle malattie trasmesse da alimenti, forniti dall'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP), confermano la tendenza riscontrata negli ultimi 5 anni. Fra le malattie di maggior rilievo, in termini numerici, troviamo le gastroenteriti da *Campylobacter* spp. e da *Salmonella* spp. (vedi cifre sulle malattie infettive pubblicate sul sito dell'UFSP: <https://www.bag.admin.ch/bag/it/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-zu-infektionskrankheiten.html>)

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

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

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

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

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Salmonellosi	67	98	96	62	79	73	83	85	73	77
Campilobatteriosi	170	185	219	135	211	225	285	246	320	317

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

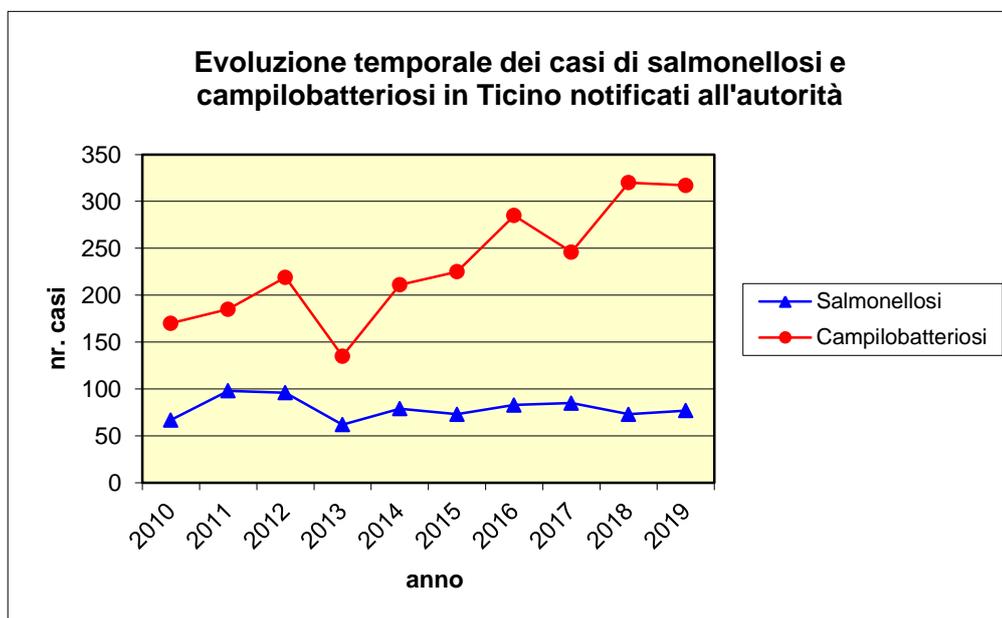
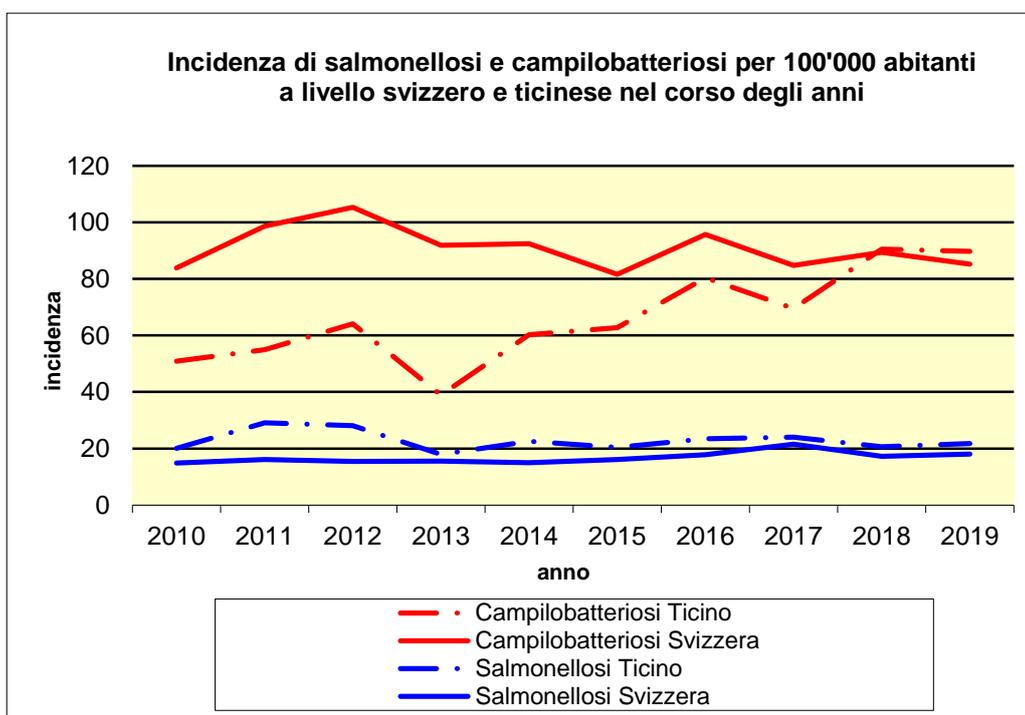


Grafico: Incidenza di salmonellosi e campilobatteriosi per 100'000 abitanti a livello svizzero e ticinese nel corso degli anni.

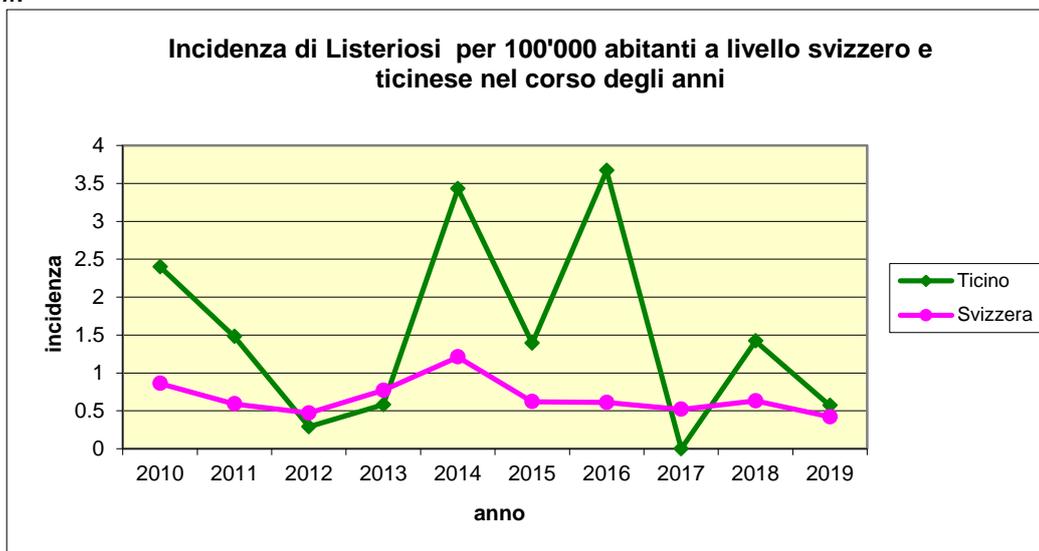


I dati evidenziano che in Ticino negli ultimi anni c'è stato un continuo aumento di casi di campilobatteriosi, mentre per quanto riguarda l'incidenza di salmonellosi, la situazione è rimasta abbastanza stabile.

### 5.1.2.2. Listeriosi

Rimane sempre problematica la situazione riguardo alla Listeriosi, causata dal batterio *Listeria monocytogenes*. Questo batterio è ubiquitario e lo si trova occasionalmente anche in numerosi cibi come carne e vegetali crudi ed in alcuni cibi sottoposti a lavorazione. A volte, non è possibile individuare con precisione la derrata che ha causato l'infezione perché i sintomi della malattia si manifestano da 3 a 70 giorni dopo aver mangiato il cibo contaminato. Inoltre, l'infezione da *Listeria* non si manifesta in tutti gli individui allo stesso modo. Le persone sane mostrano solo qualche o addirittura nessun sintomo, mentre per altre l'infezione è talmente grave che costituisce un rischio alla vita e richiede il ricovero in ospedale. Tra le persone considerate ad alto rischio ci sono le donne in stato di gravidanza, i neonati, gli anziani e le persone con il sistema immunitario indebolito che dovrebbero astenersi dal consumo di alimenti a rischio (latte crudo, formaggi molli non pastorizzati, carne cruda, pesce affumicato e frutti di mare crudi).

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



Dopo i 5 casi segnalati nel 2018, anche nel 2019 ci sono stati alcuni pazienti con Listeriosi in Ticino. Ricordiamo che il Laboratorio cantonale è particolarmente vigile riguardo a *Listeria monocytogenes* sia a livello analitico che ispettivo. Da anni le Listerie vengono sistematicamente ricercate sia negli alimenti che negli ambienti di lavoro e gli operatori del settore alimentare sono stati sensibilizzati su questo tema. Nel 2018 è stata anche organizzata una campagna specifica sulla listeria a livello svizzero con risultati soddisfacenti (*Listeria monocytogenes* è stata rilevata in appena il 3% dei campioni tuttavia mai in quantità superiori al valore limite).

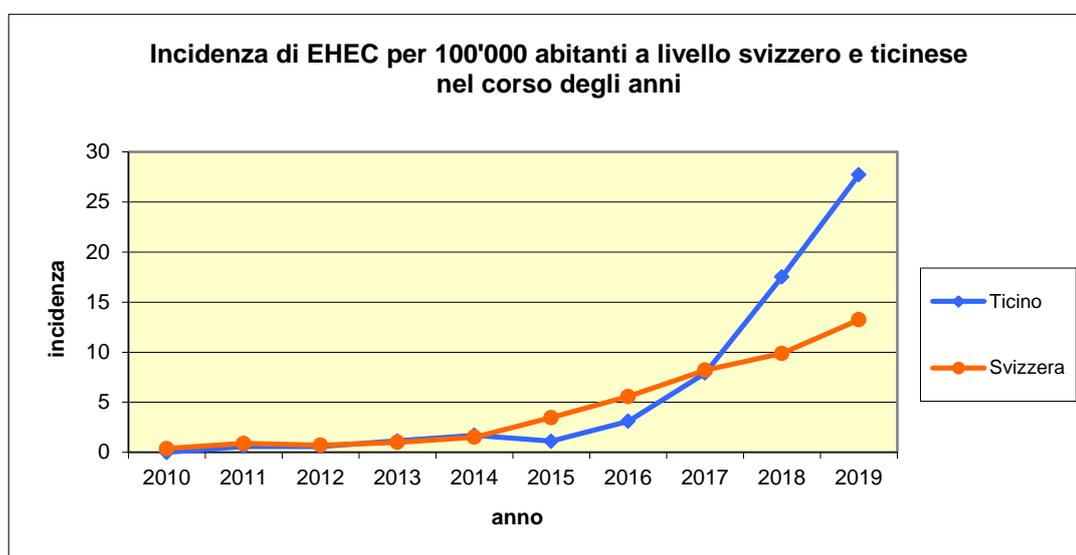
### 5.1.2.3. Enteriti da *E.coli* enteroemorragici

Un'altra malattia infettiva a trasmissione alimentare in continuo aumento sia in Svizzera che in Europa è la tossinfezione da *E. coli* enteroemorragici (EHEC). Dopo un'incubazione media di 3-4 giorni, gli EHEC possono causare diarree acquose o coliti emorragiche caratterizzate da diarrea sanguinolenta e crampi addominali (la dose infettiva è inferiore a

100 cellule batteriche). Febbre e vomito sono piuttosto rari. La malattia è perlopiù autolimitante e dura in media 8-10 giorni. In circa 10% dei pazienti, in particolare nei bambini e nelle persone anziane, possono apparire gravi complicazioni, come la sindrome emolitico-uremica (HUS), caratterizzata da anemia emolitica e insufficienza renale, o la purpura trombotica trombocitopenica (TTP), che causa emorragie diffuse. Diversi studi hanno rilevato che animali domestici sani, in particolare bovini, costituiscono un serbatoio importante di EHEC. La trasmissione all'essere umano avviene principalmente attraverso prodotti a base di carne bovina cruda o insufficientemente cotta e latticini non pastorizzati. La contaminazione fecale può introdurre il germe anche nelle acque e in altre derrate alimentari, come le verdure. Sono infatti note diverse epidemie legate ai vegetali e ai succhi di frutta non pastorizzati. È stata descritta anche la trasmissione diretta da un essere umano all'altro.

L'aumento dei casi negli ultimi anni è in parte spiegabile dall'effetto di una maggiore preparazione a seguito del focolaio occorso in Germania nel 2011, imputabile al consumo di germogli, che si è tradotta in una migliore qualità dei test e dell'attività di segnalazione.

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



Negli ultimi tre anni in Ticino c'è stato un notevole aumento di casi segnalati e l'incidenza di tossinfezione da EHEC registrata in Ticino è la più alta di tutta la Svizzera. A livello alimentare, sebbene le tecniche analitiche siano in continua evoluzione, la ricerca di EHEC rimane problematica e spesso non si riesce a isolare il microorganismo, con la conseguenza di ottenere dei risultati falsi-negativi. Per questo motivo a livello europeo si stanno studiando nuovi metodi che permettano di ricercare gli EHEC nelle derrate alimentari in maniera più semplice ed efficace.

#### 5.1.2.4. Altre malattie a trasmissione alimentare

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. A partire dal 2018 anche l'epatite E è entrata a far parte delle malattie infettive che hanno l'obbligo di dichiarazione. Dai primi dati si può notare che la situazione in Ticino è notevolmente migliorata rispetto agli anni precedenti quando non c'era ancora l'obbligo di notifica. Sia nel 2018 che nel 2019 sono stati segnalati solo 2 casi di epatite E. Si può

certamente affermare che le misure imposte dal Laboratorio cantonale e riportate nelle Linee direttive per una buona prassi procedurale del settore carne hanno contribuito al miglioramento della situazione.

#### 5.1.2.5. Misure di controllo per ridurre l'incidenza delle malattie a trasmissione alimentare

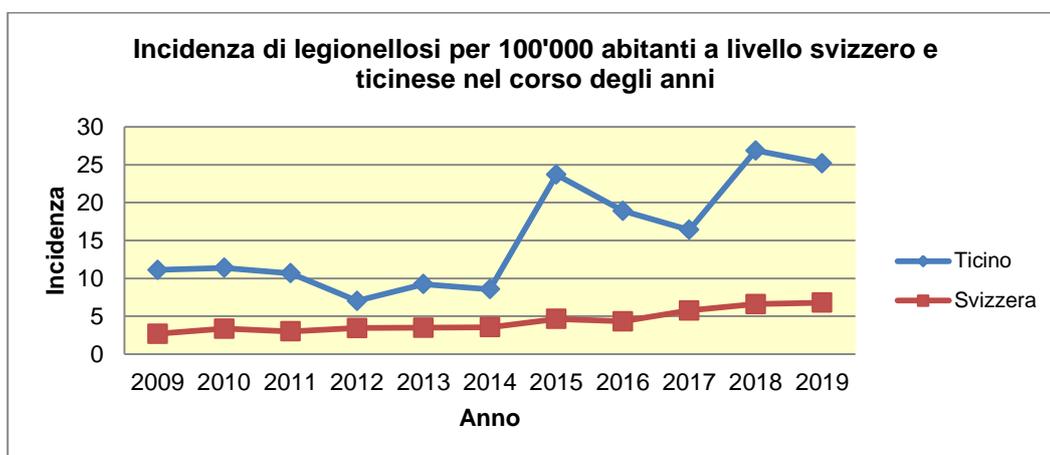
Fra le misure attuabili da un'autorità di controllo come lo è il Laboratorio cantonale e che possono avere effetto sulla riduzione dei casi di una malattia alimentare fra la popolazione si annoverano:

- intensificazione dei controlli per togliere dal mercato partite e lotti non conformi;
- Informazione ai consumatori sulle più elementari norme di igiene;
- assistenza alle associazioni di produttori di quelle derrate che sono note per essere occasionalmente contaminate con patogeni. Lo scopo è quello di sensibilizzare gli operatori sulle buone pratiche di igiene e sui processi tecnologici essenziali per tenere sotto controllo l'agente patogeno (nell'ambito del proprio sistema HACCP).

#### 5.1.2.6. Malattie non a trasmissione alimentare

Per quanto riguarda invece le malattie che non si trasmettono per via alimentare è da segnalare un aumento in Svizzera dei casi di legionellosi, causati principalmente da *L. pneumophila*, un batterio ubiquitario che vive nell'ambiente idrico e nel suolo. L'infezione è trasmessa per inalazione di aerosol contenenti delle legionelle o dalla microaspirazione di acqua contaminata. Le legionellosi si presentano con varie manifestazioni cliniche e mostrano ampie oscillazioni da forme completamente asintomatiche, a sindromi febbrili (Febbre di Pontiac) e a polmoniti a decorso rapidamente progressivo e con elevata letalità (malattia del legionario). Le legionelle hanno trovato un habitat a loro congeniale in modo particolare negli impianti ad acqua circolarizzata. Le installazioni a rischio sono soprattutto le torri di raffreddamento, le reti di acqua calda sanitaria associate a elementi che producono aerosol (per es. docce), vasche d'idromassaggio, umidificatori d'aria, attrezzature per le cure dentarie, eccetera.

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



L'incidenza di legionellosi in Ticino è la più alta in Svizzera ed è superiore alla media nazionale di quasi 4 volte. Dei 584 casi di Legionellosi segnalati in Svizzera nel 2019, 89

(15%) provenivano dal Ticino. Bisogna dire che in Ticino vi è una maggior sensibilità nella diagnosi da parte dei medici (il centro nazionale di referenza per Legionella si trova a Bellinzona) e più controlli mirati spesso corrispondono a un numero maggiore di casi riscontrati. Un altro fattore che può in parte spiegare l'elevato numero di casi registrati in Ticino è il clima particolarmente caldo e umido del Ticino (il maggior numero dei casi si registra nel periodo estivo).

A partire dal 1° maggio 2017 anche l'acqua delle piscine e delle docce accessibili al pubblico è entrata a far parte della Legge sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso e il Laboratorio cantonale sarà sempre più confrontato anche con il pericolo sanitario legato alla Legionella.

## **5.2 Informazioni generali sul reparto di chimica e radioattività**

---

### **5.2.1 Introduzione**

---

Il reparto di chimica e radioattività durante il primo semestre del 2019 si è dovuto confrontare con importanti cambiamenti a livello di risorse umane per il pre-pensionamento del capo laboratorista Mauro Bordoni e del laboratorista Morenos Macchi, entrambi apprezzatissimi collaboratori attivi al LC da più di quarant'anni. Un terzo laboratorista, Iwan Goll, ha anche lasciato il LC per affrontare una nuova sfida professionale presso la DILV di Lucerna.

La priorità è stata data naturalmente alla loro adeguata sostituzione con l'opportunità di contemporaneamente procedere a cambiamenti a livello di funzioni, gerarchie e responsabilità al fine ottimizzare e aumentare il livello tecnico del team di laboratorio. In particolare si è deciso di introdurre un secondo collaboratore tecnico, rinunciando alla funzione di capo laboratorista. Questo passo ha permesso di avere personale più formato a sostegno del responsabile di reparto. Con piacere si segnala che, da settembre 2019, le signore Lisa Peterhans (collaboratrice tecnica), Linda Delmenico e Dula Barbuti (laboratoriste), hanno iniziato la loro attività presso il LC. La nuova configurazione di reparto è ora la seguente: un collaboratore scientifico quale responsabile di reparto coadiuvato da due collaboratori tecnici quali "teste pensanti" tutti sotto la supervisione diretta del Direttore aggiunto. L'operatività pratica è garantita da sei Laboratoristi AFC. Un'ulteriore novità è data dal riassetto degli spazi e postazioni di lavoro per il personale di laboratorio. Un locale laboratorio al secondo piano è stato trasformato in locale ufficio comune "open space". I vantaggi sono molteplici: il principale è di sicurezza per i collaboratori che possono stare lontano dai laboratori con reattivi, macchinari ed esalazioni nocive, nonché rumori, ponendo così rimedio alla situazione precedente ritenuta non ideale. Il secondo vantaggio è di stimolare lo spirito di gruppo e la collegialità tra i laboratoristi.

Il reparto di chimica e radioattività, organizzato in tre settori d'analisi, esegue diverse analisi suddivise per pacchetti matrici alimentari e oggetti d'uso /parametri. Le principali sono: la ricerca degli antiparassitari che copre con regolarità più di 400 principi attivi su acqua potabile e varie tipologie di derrate alimentari di origine vegetale e animale; la determinazione di metalli e metalloidi, inclusa la loro speciazione; le analisi chimiche ad ampio spettro sull'acqua potabile che oltre al controllo ufficiale, sono offerte regolarmente anche quali prestazioni di servizio a pagamento ai gestori d'acquedotto e in generale all'utenza ticinese; la radioattività che è orientata soprattutto alla misura del radionuclide

artificiale Cesio-137 negli alimenti e del gas nobile naturale radioattivo Radon-222 che si forma nel terreno e quindi può essere potenzialmente presente anche nell'acqua. Infine ci sono le cosiddette analisi generali che tramite metodi che poggiano su tecniche di misura diverse si occupano d'indagini a seguito d'intossicazioni alimentari (es. istamina), frodi, merceologia, requisiti di composizione e dichiarazione, sostanze che potrebbero provocare allergie o altre reazioni indesiderate, additivi alimentari, contaminanti naturali, ambientali e di processo, standard di sicurezza degli oggetti d'uso.

Per l'attività di controllo ufficiale 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. Altre analisi sono state eseguite a seguito di annunci al Laboratorio cantonale d'intossicazioni alimentari dovute alla presenza d'istamina nel tonno e altri prodotti della pesca, presumibilmente conservati in modo non appropriato. L'attività analitica è inoltre orientata alla collaborazione analitica inter cantonale in un contesto di scambio di prestazioni analitiche tra i Laboratori cantonali di Lucerna, Zugo, Cantoni primitivi (Uri, Svitto e Untervaldo) e Ticino, membri della "Regione Gottardo". Il reparto ha, infine, eseguito due campagne analitiche commissionate dall'Ufficio federale di sicurezza alimentare e veterinaria.

### **5.2.2 Strumentazione scientifica**

---

Il parco apparecchi è stato ammodernato e soprattutto ampliato con l'acquisto di un sistema di cromatografia liquida a ultra alta prestazione (UHPLC) Vanquish Flex Binary abbinato ad uno spettrometro di massa ad alta risoluzione (HS) "Q Exactive Classic" della ThermoFisher Scientific che rappresenta oggi la tecnologia più performante in questo settore; un sistema di estrazione accelerata con solvente ASE 350 e di un evaporatore per campioni Rocket della ThermoFisher Scientific; una Bilancia di precisione MS1602TS/00 della Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH; un sistema per la produzione d'acqua ultrapura Genie Purist UV 230v commercializzato dalla NOION AQUA Sagl; un nuovo Testo 270, uno strumento di misura maneggevole per il controllo veloce di oli di frittura. Il sensore, che funziona su base capacitiva, determina come valore di misura la percentuale totale di materiali polari in %.

### **5.2.3 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) rispettivamente le norme nazionali e internazionali in uso per le analisi su diverse matrici alimentari, il reparto ha partecipato a 7 Proficiency test organizzati da LGC, Chamberhall (Inghilterra), Ielab Calidad Alicante (Spagna), Food and Environment Research Agency (FAPAS), DLA - Dienstleistung Lebensmittel Analytik GbR, Institut de radiophysique (IRA) e dalla Divisione radioprotezione dell'UFSP (URA).

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

---

### **5.3.1 Pericoli e qualità microbiologica**

---

#### **5.3.1.1 Microbiologia dei prodotti lattiero-caseari**

---

##### **5.3.1.1.1 Microbiologia dei prodotti lattiero caseari e altro in aziende di estivazione (alpeggi)**

---



Campioni analizzati: 266  
Campioni non conformi: 38 (14%)

#### **Introduzione e obiettivi della campagna**

Il formaggio d'alpe ticinese è sicuramente uno dei migliori prodotti gastronomici legati al nostro territorio e può vantare la prestigiosa denominazione DOP (Denominazione di Origine Protetta). La qualità di questo prodotto genuino è garantita da metodi di produzione ancora legati alla tradizione nel pieno rispetto delle norme igieniche. Il Laboratorio cantonale verifica con controlli periodici che le buone prassi d'igiene e di fabbricazione siano applicate scrupolosamente dai casari e dagli operatori del settore. Nell'ambito dei controlli effettuati nella stagione alpestre ticinese 2019, sono stati prelevati diversi campioni con l'obiettivo di verificare la qualità igienico-microbiologica della produzione lattiero-casearia nelle aziende di estivazione.

#### **Basi legali**

La produzione lattiero-casearia sugli alpeggi deve rispettare le disposizioni in materia d'igiene presente nell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). In particolare, i responsabili degli alpeggi devono garantire, nell'ambito del proprio controllo autonomo, che siano rispettati i criteri d'igiene del processo, i criteri di sicurezza alimentare e i valori di riferimento per la verifica della buona prassi procedurale (art. 66 ORI).

#### **Descrizione dei prelievi e parametri determinati**

Durante la stagione alpestre sono stati prelevati 266 campioni presso 44 alpeggi distribuiti su tutto il territorio cantonale:

- 12 campioni di latte crudo (5 di capra e 7 di vacca)
- 10 campioni di burro d'alpeggio
- 36 cagliate (32 a base di latte crudo, 4 a base di latte pastorizzato)

- 11 formaggi freschi, tipo büscion o robiolle
- 14 formaggi a pasta semidura (formaggio d'alpe, formaggella)
- 141 campioni ambientali
- 42 acque potabili utilizzate nella produzione

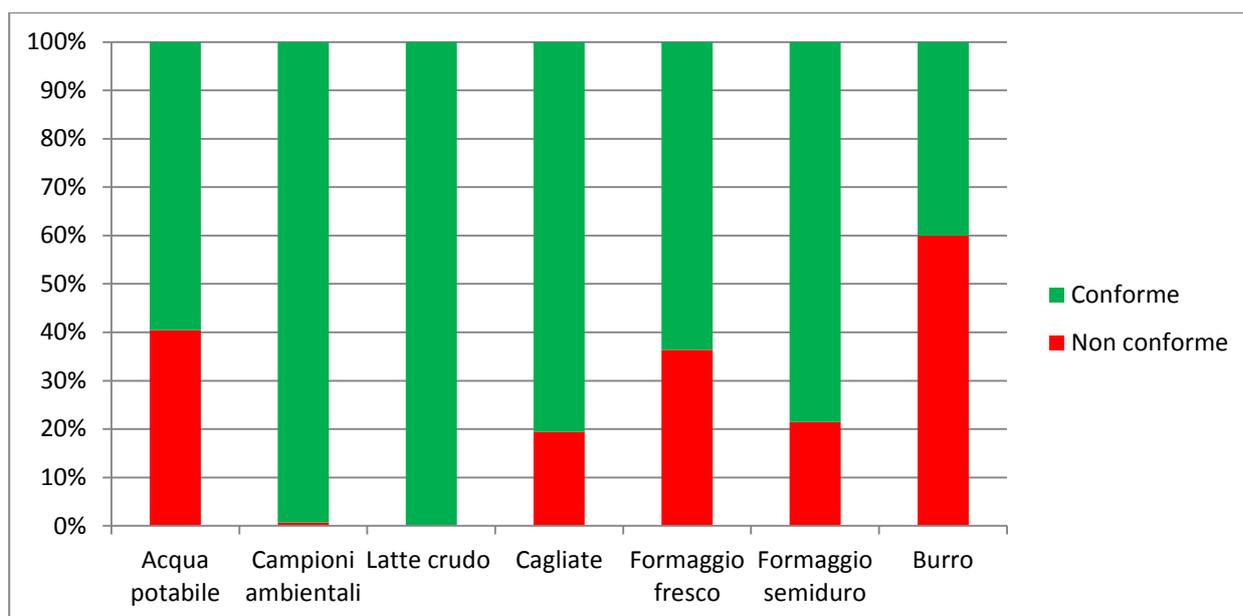
Microrganismi ricercati		Categoria di prodotto
Germi aerobi mesofili	Indicatori generici dello stato igienico	Acqua potabile
Enterococchi	Indicatori di contaminazione fecale	Acqua potabile
Escherichia coli (E. coli)	Indicatori di contaminazione fecale	Latte, cagliata, formaggio, burro, acqua potabile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

### Metodiche

Le principali analisi microbiologiche sono state eseguite secondo metodi normati (ISO) o validati AFNOR. Le analisi di Salmonella spp. sono state eseguite con la tecnica della reazione a catena della polimerasi (PCR) in tempo reale. Per le enterotossine è stato utilizzato un metodo immunoenzimatico (ELISA).

### Risultati e conclusioni

Il 14% dei campioni prelevati è risultato non conforme. La percentuale di non conformità riscontrate in base alla tipologia dei campioni è visibile nel grafico seguente:



Latte crudo

Per il latte crudo non esistono parametri di legge. Comunque, per avere un'idea della qualità del latte utilizzato per la produzione casearia, sono stati ricercati Stafilococco a coagulasi positiva e E. coli. In un campione di latte crudo (vacca + capra) sono stati trovati più di 10'000 UFC/ml stafilococchi a coagulasi positiva, indice della presenza di animali con mastiti. La mastite è un'infezione della ghiandola mammaria che nelle bovine da latte e nelle capre è molto diffusa. Per ridurre la contaminazione primaria del latte, è necessario che vengano implementate misure di controllo delle infezioni inapparenti della mammella degli animali e adeguate norme igieniche durante la fase di mungitura.

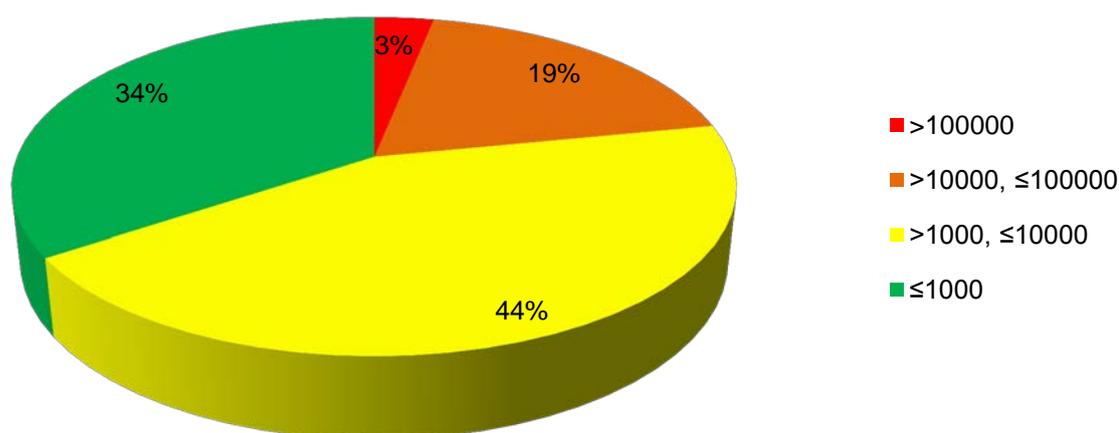
Burro

6 campioni di burro (su un totale di 10) sono risultati non conformi per il superamento dei valori massimi per E. coli e/o per gli stafilococchi a coagulasi positiva. Buona parte del burro prodotto sugli alpeggi è destinato alla produzione dolciaria (es. panettoni) e non viene consumato crudo. Questo non giustifica però la presenza di germi di origine fecale e di stafilococchi. Il burro è un prodotto microbiologicamente molto delicato e bisogna rispettare una meticolosa igiene durante tutte le tappe di stoccaggio e fabbricazione. Anche negli scorsi anni la percentuale di non conformità per il burro era molto alta (attorno al 50%) e sarà necessario continuare a sensibilizzare i produttori affinché tutte le norme igieniche siano rispettate.

Cagliate

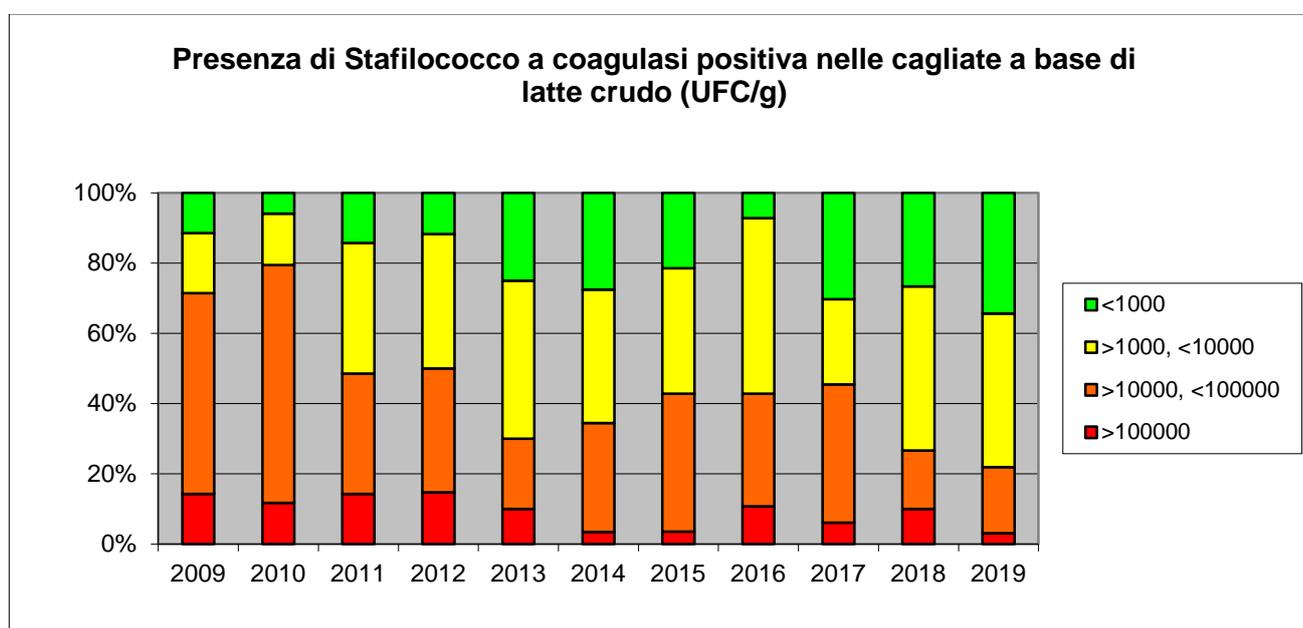
Tutte le cagliate a base di latte pastorizzato sono risultate conformi. Dei 32 campioni di cagliata a base di latte crudo analizzati, 7 sono risultati non conformi per il parametro stafilococco a coagulasi positiva: 6 avevano un contenuto di stafilococchi tra i 10'000 e i 100'000 UFC/g e 1 campione superava addirittura i 100'000 UFC/g. L'ORI prevede in quest'ultimo caso che la partita sia sottoposta alle analisi sulle enterotossine stafilococciche (risultate negative).

**Presenza di stafilococco a coagulasi positiva nelle cagliate a base di latte crudo (UFC/g, n= 32)**



La problematica della qualità del latte sugli alpeggi rimane un punto critico, poiché gli animali provengono da varie aziende, con diverso stato sanitario e una separazione tra animali sani e malati sull'alpe non è sempre possibile.

Tuttavia negli ultimi anni si è notato un miglioramento: la percentuale di non conformità nelle cagliate a latte crudo sono infatti scese sotto il 30%. Questo trend positivo è dovuto, da un lato, ad una maggiore attenzione da parte del personale nell'applicare al meglio le regole d'igiene nella mungitura e nel processo di fabbricazione del formaggio. Dall'altro, a questo miglioramento ha certamente contribuito il progetto pilota avviato nel Canton Ticino dall'Ufficio del veterinario cantonale per eradicare la mastite da *Staphylococcus aureus* genotipo B su tutto il territorio cantonale. I batteri responsabili della forma più contagiosa della mastite sono –appunto- di una particolare linea genetica della specie *Staphylococcus aureus*. Si tratta del "genotipo B", messo in evidenza da ricerche di laboratorio e da studi sul campo condotti dal dott. H. Graber dell'Istituto Agroscope di Berna-Liebefeld. Anche se gli obiettivi principali del progetto sono la promozione della salute degli animali e la diminuzione del consumo di antibiotici, non è azzardato associare il miglioramento dei dati relativi alla presenza di stafilococchi nei prodotti caseari (quindi un aumento della sicurezza alimentare) con l'implementazione del progetto pilota.



### Formaggi

4 formaggi freschi e 3 formaggi semiduri (su un totale di 25 formaggi prelevati) sono risultati non conformi per la presenza di stafilococchi a coagulasi positiva e/o di *E. coli*, batterio di origine fecale che segnala una mancanza d'igiene.

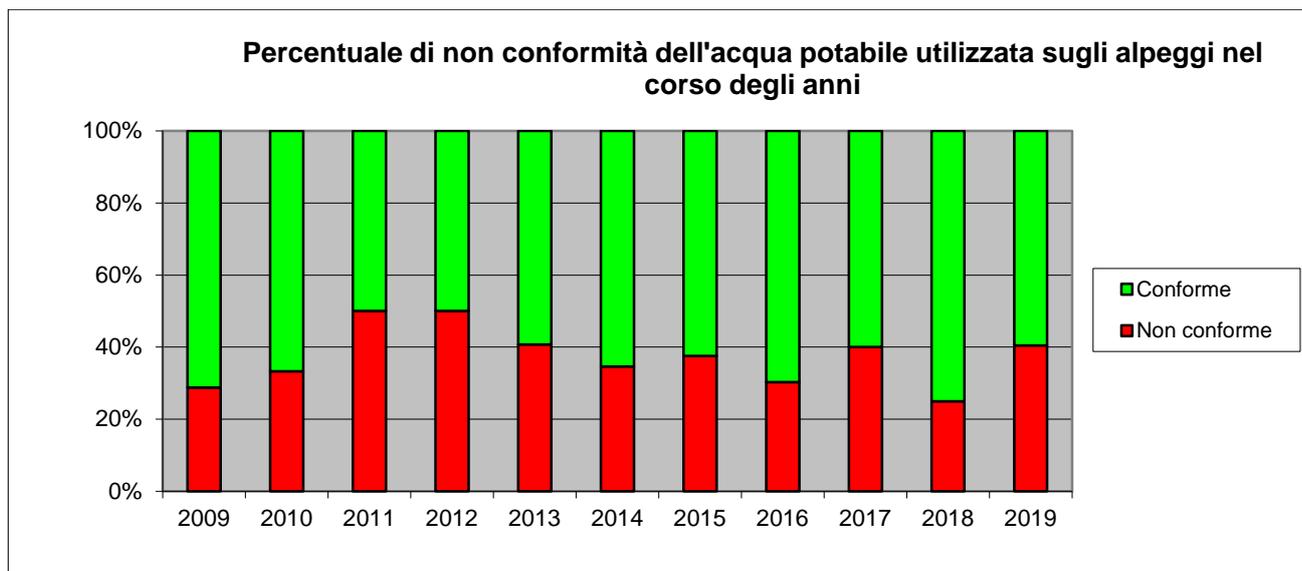
### Campioni ambientali

In due campioni prelevati da uno scarico e da una spazzola per la pulizia del formaggio, è stata rilevata la presenza di *Listeria monocytogenes*. Le aziende hanno prontamente pulito e disinfettato le attrezzature ed i locali.

### Acqua

Il 41% delle acque potabili analizzate è risultato non conforme: in due campioni la non conformità era minore (superamento del valore massimo per germi aerobi mesofili) mentre in 15 campioni è stata rilevata la presenza di batteri di origine fecale (*Enterococchi* e/o *E. coli*). La non potabilità è stata accertata in un caso (valore per *E. coli* superiore a 20 UFC/100ml). Per risolvere questa situazione devono essere messe rapidamente in atto modifiche e risanamenti: non è certo una condizione ideale dover lavorare e produrre derrate alimentari con acqua contenente microrganismi di origine fecale. Se confrontiamo i

dati della qualità dell'acqua utilizzata nel corso degli anni, si può notare che la situazione continua a essere critica.



In conclusione, si può senz'altro affermare che la qualità igienico-microbiologica nella produzione lattiero-casearia sugli alpeggi ticinesi è globalmente buona e i consumatori possono gustare i prelibati prodotti senza timori. I punti critici sono rappresentati dalla qualità del latte (presenza di animali affetti da mastiti subcliniche), dalla produzione di burro senza il rispetto delle buone procedure e dalla qualità spesso insufficiente dell'acqua utilizzata nei locali di produzione. Molto spesso i caseifici d'alpe hanno una propria sorgente e rete idrica ed in questi casi è fondamentale adottare delle misure che garantiscano la costante potabilità dell'acqua erogata come ad esempio evitare il pascolo degli animali nella zona di alimentazione della captazione o adottare accorgimenti tecnologici di potabilizzazione (trattamento con raggi UV o clorazione).

#### 5.3.1.1.2 Microbiologia dei prodotti lattiero-caseari in caseifici e trasformatori in azienda



Numero di campioni analizzati: 292  
Campioni non conformi: 8 (3%)

#### **Introduzione e obiettivi della campagna**

L'obbligo del controllo autonomo costituisce uno dei principi fondamentali della legislazione svizzera in materia di derrate alimentari e si applica anche nei caseifici e nelle aziende, dove il latte viene direttamente trasformato.

I casari devono quindi, da una parte rispettare le buone pratiche d'igiene lungo tutta la filiera e dall'altra applicare correttamente le procedure durante la produzione, per garantire il controllo e la gestione dei pericoli.

Nell'ambito dei controlli ufficiali effettuati dall'ispettorato del Laboratorio cantonale, sono stati prelevati campioni di vario tipo per verificare l'igiene del processo e la qualità igienico-microbiologica nella produzione lattiero-casearia presso caseifici e trasformatori in azienda.

### **Basi legali**

La produzione lattiero-casearia deve rispettare le disposizioni in materia d'igiene presenti nell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). In particolare, i responsabili devono garantire, nell'ambito del proprio controllo autonomo, che siano rispettati i criteri d'igiene del processo, i criteri di sicurezza alimentare e i valori di riferimento per la verifica della buona prassi procedurale (art. 66 ORI).

### **Descrizione dei prelievi e parametri determinati**

Nel 2019 sono stati prelevati 192 campioni presso 45 attività lattiero-casearie distribuite su tutto il territorio cantonale:

- 11 campioni di latte
- 1 burro
- 31 cagliate (9 a base di latte crudo, 22 a base di latte trattato termicamente)
- 40 formaggi freschi, tipo büscion o robiole
- 13 formaggi a pasta semidura
- 14 formaggi a pasta molle
- 6 yogurt
- 135 campioni ambientali
- 41 acque potabili utilizzate nella produzione
- 

<b>Microrganismi ricercati</b>		<b>Categoria di prodotto</b>
Germi aerobi mesofili	Indicatori generici dello stato igienico	Acqua potabile
Enterococchi	Indicatori di contaminazione fecale	Acqua potabile
Enterobatteriacee	Gruppo di batteri indicatori di qualità	Yogurt
<i>Escherichia coli</i> ( <i>E. coli</i> )	Indicatori di contaminazione fecale	Latte, panna, cagliata, formaggio, burro, acqua potabile
Lieviti	Indicatore di qualità	Yogurt
Stafilococchi a coagulasi positiva	Batterio potenzialmente patogeno, responsabile di mastiti nelle mucche e di intossicazioni alimentari (produzione di tossine)	Latte, panna, cagliata, formaggio, burro
<i>Listeria monocytogenes</i> ( <i>L. monocytogenes</i> )	Batterio patogeno responsabile di sintomatologie sistemiche, anche gravi in donne in stato di gravidanza e persone immunocompromesse	Formaggio fresco o semiduro, burro, campioni ambientali
<i>Salmonella spp.</i>	Batterio patogeno che provoca gastroenteriti	Formaggio fresco o semiduro, burro
STEC ( <i>E. coli</i> produttore della tossina Shiga)	Batterio patogeno che può produrre tossine pericolose per la salute umana, inducendo una grave forma di diarrea emorragica	Formaggio fresco o semiduro,

## Metodiche

Le principali analisi microbiologiche sono state eseguite secondo metodi normati (ISO), validati AFNOR o validati internamente. Le analisi di *Salmonella spp.* e STEC sono state eseguite con la tecnica della reazione a catena della polimerasi (PCR) in tempo reale.

## Risultati e conclusioni

I risultati ottenuti sono soddisfacenti: solo il 3 % dei campioni è risultato non conforme.

3 delle 6 non conformità riscontrate a livello di produzione riguardavano formaggi a base di latte crudo prelevati in una sola azienda. Sono stati contestati una cagliata e un formaggio semiduro a causa del superamento del valore indicativo per gli stafilococchi a coagulasi positiva, indice di una contaminazione del latte con batteri provenienti da animali affetti da mastiti. Nel formaggio semiduro e in uno fresco è stata rilevata la presenza di STEC, che è probabilmente dovuta ad una mancanza d'igiene nella mungitura o durante la fase di produzione. Vista la pericolosità del batterio, tutti i prodotti dell'azienda sono stati ritirati dal mercato e il produttore ha deciso di pastorizzare il latte destinato alla produzione casearia. Ricordiamo che la pastorizzazione elimina tutti i batteri patogeni. In questo caso, il processo produttivo è meno critico e permette di ottenere un prodotto più sicuro dal punto di vista igienico.

Per quanto riguarda le altre non conformità nei formaggi, si è osservato un lieve superamento dei valori di riferimento per *E. coli* in un formaggio a base di latte crudo e per gli stafilococchi a coagulasi positiva in due formaggi freschi.

Due campioni di acqua utilizzata in produzione non erano conformi per Enterococchi o per germi aerobi mesofili. Le aziende dell'acqua potabile devono informare immediatamente i produttori di derrate alimentari allacciati alla rete idrica se riscontrano delle contaminazioni batteriche nell'acqua. Alcune piccole aziende fanno capo a sorgenti private o sono allacciate ad acquedotti consortili. In questo caso, vanno adottate tutte le misure necessarie per assicurare la potabilità dell'acqua.

Dato molto positivo è l'assenza di *Listeria monocytogenes*: il patogeno non è stato rilevato in nessun prodotto e neanche negli ambienti di produzione.

Riassumendo è senz'altro realistico affermare che la situazione vede i produttori sforzarsi nell'applicare al meglio le buone pratiche di produzione, con qualche margine di miglioramento.

### 5.3.1.1.3 Microbiologia dei formaggi freschi e molli nazionali ed esteri



Numero di campioni analizzati:	17
Campioni non conformi:	1 (6%)

## **Introduzione e obiettivi della campagna**

I formaggi freschi e molli rappresentano un prodotto a rischio dal punto di vista microbiologico come dimostrato dal numero di notifiche al sistema di allarme rapido per gli alimenti e i mangimi (RASFF). Il RASFF consente il rapido ed efficace scambio d'informazioni a livello europeo nei casi in cui si rilevino pericoli per la salute umana nella filiera degli alimenti e dei mangimi ed è uno strumento essenziale sia per la valutazione di eventuali rischi che per la tutela del consumatore.

Fra i patogeni responsabili delle tossinfezioni alimentari, *Listeria monocytogenes* è quello che negli ultimi 20 anni ha suscitato più clamore nel settore lattiero-caseario. Le manifestazioni cliniche associate alla listeriosi possono infatti essere particolarmente invasive come meningite, setticemie e morte fetale. I formaggi più a rischio di presenza di *Listeria* sono quelli a pasta molle. Visto che la produzione lattiero-casearia locale è soggetta a regolari controlli da parte del Laboratorio cantonale, questa campagna si è concentrata sui formaggi freschi e molli nazionali e esteri. Per valutare la qualità microbiologica di questi prodotti, oltre a *L. monocytogenes*, sono stati ricercati batteri patogeni e indicatori d'igiene.

## **Basi legali**

I formaggi devono rispettare le disposizioni in materia d'igiene presenti nell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). In particolare, i responsabili devono garantire, nell'ambito del proprio controllo autonomo, che siano rispettati i criteri d'igiene del processo, i criteri di sicurezza alimentare e i valori di riferimento per la verifica della buona prassi procedurale (art. 66 ORI).

## **Descrizione dei prelievi e parametri determinati**

Sono stati prelevati 17 campioni di formaggi nazionali o esteri presso 10 attività distribuite su tutto il territorio cantonale:

- 7 campioni di formaggio fresco estero
- 2 campioni di formaggio molle svizzero
- 8 campioni di formaggio molle estero

Sono stati ricercati sia batteri patogeni (*Salmonella spp.*, *Listeria (L.) monocytogenes*) che batteri indicatori per la verifica della buona prassi procedurale (*Escherichia (E.) coli*, stafilococchi a coagulasi positiva).

## **Metodiche**

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

## **Risultati e conclusioni**

Un campione di formaggio fresco è stato contestato per l'eccessiva presenza di *E. coli*, dovuta probabilmente a carenze procedurali durante la fabbricazione o la conservazione del prodotto.

Fortunatamente *L. monocytogenes* non è stata ritrovata in nessun campione.

Le ripetute notifiche al sistema di allerta dell'Unione europea che riguardano formaggi a pasta molle attestano che si tratta di un prodotto ad alto rischio ed è importante che le autorità eseguano regolari controlli. Il settore lattiero-caseario in Ticino è costantemente oggetto di controllo da parte dell'ispettorato e i produttori sono consapevoli della problematica della Listeria. Per quanto riguarda gli altri formaggi presenti sul mercato (di produzione estera o svizzera), anche in futuro proporremo campagne dedicate.

Ricordiamo che il Sistema Rapido di Allerta per Alimenti e Mangimi (RASFF) è stato sviluppato per informare senza ritardi le competenti autorità quando prodotti non sicuri sono immessi sul mercato ed è uno strumento essenziale per la valutazione di eventuali rischi nonché per la tutela del consumatore.

### 5.3.1.2 Batteri resistenti agli antibiotici

#### 5.3.1.2.1 Microbiologia e presenza di batteri resistenti agli antibiotici nella carne di manzo e di maiale venduta al dettaglio



<i>Campioni analizzati:</i>	25
<i>Campioni non conformi:</i>	4 (16%)

#### **Introduzione e obiettivi della campagna**

Gli antibiotici sono indispensabili per debellare le infezioni batteriche, sia nella medicina umana sia in quella veterinaria. Tuttavia, essi perdono sempre più la loro efficacia poiché i batteri, in virtù di un naturale meccanismo di adattamento, sviluppano resistenza. Lo sviluppo di resistenze agli antibiotici è dovuto a vari fattori, il più importante dei quali è senza dubbio l'impiego eccessivo e talvolta inappropriato che ne viene fatto sia nella medicina umana e veterinaria che nell'agricoltura.

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

Nell'ambito della medicina veterinaria, nel 2006 in Svizzera è stato introdotto il controllo costante della situazione della resistenza negli animali da reddito. Da allora, in collaborazione con il Centro per le zoonosi, le malattie animali di origine batterica e la resistenza agli antibiotici (ZOBA), l'USAV sorveglia le resistenze agli antibiotici prelevando campioni rappresentativi dagli animali da reddito sani alla macellazione.

I risultati di quest'attività di monitoraggio dimostrano che lo sviluppo di resistenze è in progressione. Benché la situazione si possa considerare migliore rispetto a quella di molti Paesi europei, è preoccupante soprattutto l'aumento di resistenza nei confronti di alcuni gruppi di antibiotici importanti e l'aumento di germi multiresistenti, come lo stafilococco aureo resistente alla meticillina (MRSA).

Dal 2014 il monitoraggio è stato adeguato alle nuove disposizioni dell'UE e questo ha comportato l'introduzione di un programma che prevede la ricerca di batteri resistenti anche nella carne presente nel commercio al dettaglio. A questo scopo, il laboratorio cantonale si è occupato di prelevare carne fresca di maiale e manzo. Sui campioni prelevati, è pure stata valutata la qualità microbiologica per verificare il rispetto delle buone prassi procedurali nella filiera della carne.

### ***Basi legali***

Gli operatori nell'ambito della filiera della carne devono rispettare le disposizioni in materia d'igiene presenti nell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). In particolare, devono garantire, nell'ambito del proprio controllo autonomo, che siano rispettati i criteri d'igiene del processo, i criteri di sicurezza alimentare e i valori di riferimento per la verifica della buona prassi procedurale (art. 66 ORI)

### ***Descrizione dei prelievi***

Nel mese di luglio sono stati prelevati dalla vendita al dettaglio 25 campioni di carne fresca (13 campioni di carne di maiale svizzera, 10 campioni di carne di manzo svizzera, 2 campioni di carne di manzo estera).

### ***Parametri determinati e metodi***

Internamente sono stati ricercati parametri microbiologici basati su una buona prassi procedurale (Germi aerobi mesofili, Escherichia coli, Enterobatteriacee e Stafilococchi a coagulasi positiva).

Per le analisi sono stati utilizzati metodi normati (ISO).

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

- Escherichia coli (germi normalmente presenti nella flora intestinale) produttori di beta-lattamasi a spettro esteso (ESBL) e beta-lattamasi AmpC (AmpC). Questi enzimi neutralizzano gli effetti di antimicrobici quali penicilline e cefalosporine, che sono definiti come antimicrobici d'importanza cruciale in medicina umana e veterinaria.
- Escherichia coli produttori di carbapenemasi, ovvero batteri che non reagiscono ai carbapenemi, antibiotici di ultima risorsa.
- Escherichia coli resistenti alla colistina, antibiotico utilizzato nella medicina veterinaria soprattutto nel trattamento di gruppo per via orale degli animali da reddito. A causa dei suoi effetti collaterali che possono rivelarsi dannosi per i reni e il sistema nervoso, la colistina non è invece quasi più utilizzata per curare le persone. Continua tuttavia a essere impiegata come antibiotico di ultima scelta per alcune infezioni gravi, contro le quali gli altri antibiotici non hanno più alcun effetto.
- Ceppi MRSA (stafilococco aureo resistente alla meticillina) che sono tra i principali agenti patogeni resistenti associati alle infezioni ospedaliere negli ultimi decenni.

## **Risultati e discussione**

Due campioni di carne di manzo di provenienza estera e 2 campioni di carne di maiale sono risultati non conformi a causa del superamento dei valori indicativi per le enterobatteriacee e i germi aerobi mesofili. Questi gruppi di batteri fanno parte della normale flora microbica della carne e una loro eccessiva presenza può favorire la comparsa di fenomeni alterativi come odori e colorazioni anomali. È pertanto importante mantenere a livelli accettabili questo gruppo di batteri rispettando le norme igieniche in tutte le fasi della macellazione e utilizzando condizioni di conservazione adeguate.

Per quanto riguarda la resistenza agli antibiotici, in nessun campione è stata rilevata la presenza di *E. coli* che producono ESBL o di *E. coli* resistenti ai carbapenemi o alla colistina e nemmeno ceppi MRSA.

I meccanismi di diffusione e trasmissione delle antibiotico-resistenze tra essere umano, animale e ambiente sono complessi e in parte poco noti. Ricondurre il problema unicamente all'utilizzo degli antibiotici in ambito veterinario sarebbe troppo riduttivo. Pertanto l'USAV è in contatto con le autorità e gli esperti di tutti i settori coinvolti (esseri umani, animali, agricoltura e ambiente) e collabora all'elaborazione di una strategia nazionale contro le resistenze agli antibiotici (StAR), che si prefigge in prima linea di garantire nel lungo periodo l'efficacia degli antibiotici per gli esseri umani e gli animali, determinando le aree d'intervento e le misure chiavi necessarie per raggiungere gli obiettivi stabiliti.

### *5.3.1.2.2 Monitoraggio intercantonale sulla presenza di Enterococchi resistenti alla vancomicina nell'acqua e nel ghiaccio*



<i>Numero di campioni analizzati in CH:</i>	336
<i>Numero di campioni analizzati in TI:</i>	49
<i>Campioni con Enterococchi resistenti alla vancomicina (geni VanA e VanB) in CH e TI</i>	0 (0%)

## **Introduzione e obiettivi della campagna**

Gli Enterococchi sono batteri largamente diffusi nel terreno, nell'acqua e nel cibo. Appartengono alla flora batterica naturale del tratto gastrointestinale dell'uomo e degli animali e nell'acqua potabile vengono ricercati quali indicatori di una contaminazione fecale.

Nell'ultimo decennio gli Enterococchi sono diventati sempre più importanti come causa di infezioni nosocomiali, ad esempio infezioni delle vie urinarie e delle ferite, setticemie ed endocarditi.

Di particolare importanza medica sono l'*Enterococcus (E.) faecalis* e l'*E. faecium*, spesso resistenti agli antibiotici glicopeptidici come la vancomicina. In particolare nei ceppi di *E. faecium*, si trovano spesso diversi meccanismi di resistenza che portano alla diffusione di ceppi multiresistenti.

La resistenza agli antibiotici è uno dei problemi sanitari di maggiore importanza, sempre più diffuso a causa di un errato uso di antibiotici nella medicina umana e nel settore zootecnico che ha causato una selezione di ceppi resistenti. La resistenza alla vancomicina può essere mediata da diversi geni. I fenotipi VanA e VanB sono quelli più frequentemente riscontrati nelle infezioni nosocomiali mentre il fenotipo VanC, molto comune in Europa, non causa quasi mai infezioni invasive.

Negli scorsi anni si sono verificate estese epidemie di VRE in Svizzera e il numero di pazienti affetti da Enterococchi resistenti alla vancomicina (VRE) è notevolmente aumentato. A causa della mancanza di alternative terapeutiche, la crescente incidenza di VRE è motivo di preoccupazione e il rapido rilevamento è di vitale importanza.

Sebbene l'acqua potabile in Svizzera sia di ottima qualità e solo di rado risulta contaminata dagli Enterococchi (3% dei campioni di acqua in rete analizzati dal Laboratorio cantonale nel 2019), potrebbe comunque veicolare la diffusione di VRE. Per valutare questo rischio, il laboratorio cantonale ha partecipato a una campagna intercantonale (con AG, BL, FR, GR, LU, SG, SO, TG, UR, NW, OW, SZ, ZG, ZH) dove sono stati testati Enterococchi isolati dall'acqua potabile e dal ghiaccio.

### ***Basi legali***

L'acqua potabile deve rispettare i requisiti dell'Ordinanza del DFI sull'acqua potabile e sull'acqua per piscine e docce accessibili al pubblico (OPPD). Per gli Enterococchi è stato fissato un limite di 0 UFC/100 ml, sia per l'acqua potabile che per il ghiaccio aggiunto a derrate alimentari o bevande. Per quanto riguarda la presenza nell'acqua potabile di batteri resistenti agli antibiotici, non esiste al momento nessuna base legale.

### ***Descrizione dei prelievi e parametri determinati***

Fra marzo e agosto 2019 sono stati selezionati tutti i campioni di acqua potabile e di ghiaccio risultati positivi per gli Enterococchi (campioni ufficiali e acque potabili analizzate per le aziende dell'acqua potabile). Gli isolati di Enterococchi trovati in 49 campioni, sono stati inviati al Laboratorio cantonale di Argovia per la valutazione della resistenza alla vancomicina.

### ***Metodiche***

Per l'analisi microbiologica degli Enterococchi è stato utilizzato un metodo validato internamente. Per la ricerca di VRE, il Laboratorio cantonale di Argovia ha utilizzato terreni di coltura selettivi. Dopo un primo screening, sono stati ricercati i geni VanA, VanB e VanC (responsabile per la resistenza alla vancomicina) tramite una PCR multiplex (real-time).

### ***Risultati e conclusioni***

Il laboratorio cantonale di Argovia ha valutato la resistenza alla vancomicina di 933 ceppi di Enterococchi isolati da 336 campioni di acqua potabile o ghiaccio.

Tutti gli isolati analizzati, inclusi i 49 provenienti dal Ticino, sono risultati negativi ai geni di resistenza VanA e VanB. 36 isolati sono risultati positivi al gene *VanC*, che non è però coinvolto nelle epidemie di VRE in Svizzera e solo in rari casi genera delle infezioni.

Questi dati sono rassicuranti e suggeriscono che l'acqua potabile non rappresenta un veicolo per la diffusione di Enterococchi resistenti alla vancomicina. Anche un recente studio dell'Istituto svizzero di ricerca sull'acqua (Eawag) ha evidenziato che, rispetto ad altre derrate alimentari, l'acqua potabile contiene pochi batteri resistenti agli antibiotici o geni di resistenza agli stessi. Pertanto, la diffusione delle resistenze in Svizzera tramite l'acqua potabile è ritenuta minima.

### 5.3.1.3 Microbiologia di prodotti venduti "in azione"

---



<i>Campioni analizzati:</i>	42
<i>Campioni non conformi:</i>	6 (14%)

#### **Introduzione e obiettivi**

Ogni settimana i supermercati offrono promozioni su determinati tipi di derrate alimentari e i consumatori sono ben felici di poter approfittare degli sconti. Ma i prodotti in azione sono sicuri dal punto di vista microbiologico? Il Laboratorio cantonale ha voluto verificare la qualità microbiologica delle derrate alimentari in azione organizzando una campagna dedicata.

#### **Basi legali**

Le derrate alimentari o devono soddisfare i criteri microbiologici presenti nell'allegato 1 dell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). L'ORI definisce i valori limite e di riferimento per i vari microrganismi. Devono ottemperare anche ai criteri descritti nelle linee direttive per una buona prassi procedurale delle differenti associazioni di categoria.

#### **Descrizione dei prelievi**

Sono stati prelevati 42 campioni di diverse tipologie di derrate alimentari dalla grande distribuzione (prodotti a base di carne, insalate, sushi, pasticceria, panini, latticini) dalla grande distribuzione. Questi campioni sono stati analizzati al termine del loro periodo di conservabilità (alla scadenza).

#### **Parametri determinati**

I parametri analitici sono stati scelti in base alla categoria di prodotto e alle direttive dell'ORI:

- Germi aerobi mesofili: Indicatori generici dello stato igienico
- Enterobatteriacee: batteri prevalentemente intestinali, indicatori dello stato igienico

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

### Metodiche

Le principali analisi microbiologiche sono state eseguite secondo metodi normati (ISO) o validati AFNOR. Le analisi di *Salmonella spp.* sono state eseguite con la tecnica della reazione a catena della polimerasi (PCR) in tempo reale.

### Risultati e discussione

Il 14% dei campioni è risultato non conforme.

La seguente tabella riassume le non conformità in base alla tipologia dei campioni:

Categorie di prodotti analizzati	Numero di campioni analizzati e percentuale di non conformità	
	Campioni non conformi / totale campioni analizzati	Percentuale di non conformità
Formaggi molli o freschi	1/6	17%
Carne fresca o macinata	1/10	10%
Prodotti a base di carne cotti	4/12	33%
Insaccati o salmistrati crudi	0/3	0%
Insalate pronte al consumo	0/3	0%
Derrate pronte al consumo e prodotti della pasticceria	0/8	0%

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

Parametri analizzati	Numero di campioni analizzati e percentuale di non conformità	
	Campioni non conformi / totale campioni analizzati	Percentuale di non conformità
Germi aerobi, mesofili	5/30	17%
<i>Escherichia coli</i>	1/26	4%

L'esito di questa campagna è confortante per quanto riguarda i batteri patogeni: né *Salmonella spp.* né *Listeria monocytogenes* sono state rilevate nei campioni. Tuttavia i dati analitici evidenziano alcune lacune nella gestione dei prodotti. La presenza di germi aerobi mesofili può essere dovuta a uno stoccaggio delle derrate troppo prolungato o a temperature non adeguate. Queste condizioni possono, infatti, favorire la moltiplicazione dei batteri. Una contaminazione da *E. coli* fa supporre una scarsa igiene durante la produzione.

Se confrontiamo i risultati di questa campagna con quelli di campagne precedenti, dove erano stati analizzati prodotti della stessa tipologia che non erano in promozione, si può concludere che la qualità microbiologica riscontrata nei prodotti in azione è paragonabile a quella delle derrate vendute a prezzo pieno. In campagne precedenti sono infatti stati contestati il 40% dei prodotti a base di carne cotti e il 10% della carne macinata (media di non conformità riscontrata sull'arco di tre anni). Il consumatore può senz'altro approfittare degli sconti, senza preoccuparsi della qualità dei prodotti.

#### 5.3.1.4 Microbiologia di alcuni prodotti tipici delle feste natalizie: salmone, pâté e terrine



Numero di campioni analizzati:	42
Campioni non conformi:	2 (5%)

#### **Introduzione e obiettivi della campagna**

Salmone affumicato, pâté e terrine rappresentano un must delle feste natalizie. Essi sono prodotti pronti al consumo che, grazie alle loro caratteristiche chimico-fisiche, costituiscono un terreno favorevole alla crescita di *Listeria monocytogenes*, un batterio in grado di causare la listeriosi, una tossinfezione alimentare pericolosa soprattutto per le donne in gravidanza, le persone immunodepresse, i bambini piccoli e gli anziani. A differenza di altri batteri di origine alimentare, *L. monocytogenes* tollera gli ambienti salati e le basse temperature, per questo motivo la temperatura di refrigerazione a cui vengono conservati gli alimenti (4°C) non ne contrasta la moltiplicazione. La cottura dei cibi rappresenta invece un procedimento efficace per inattivare il batterio.

Con questa campagna si è voluto verificare la qualità microbiologica di alcuni prodotti tipici delle festività e in particolare le analisi si sono focalizzate sulla ricerca di *L. monocytogenes*.

#### **Basi legali**

Le derrate alimentari pronte al consumo devono soddisfare i criteri microbiologici presenti nell'allegato 1 dell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI).

#### **Descrizione dei prelievi e parametri determinati**

Nel mese di dicembre sono stati prelevati 42 campioni presso 21 attività distribuite su tutto il territorio cantonale:

- 16 campioni di pesce (crudo, affumicato)
- 9 campioni di prodotti a base di pesce, crostacei, molluschi
- 6 campioni di canapé o tramezzini
- 11 campioni di pâté o terrine

<b>Microrganismi ricercati</b>	
Germi aerobi mesofili, Enterobatteriacee, <i>E. coli</i> , Stafilococchi a coagulasi positiva	Indicatori dello stato igienico per la verifica della buona prassi procedurale
<i>Bacillus cereus</i>	Battere che produce tossine responsabili di intossicazioni alimentari, spesso in relazione con cibi cotti lasciati raffreddare a temperatura ambiente.
<i>Salmonella spp.</i>	Batterio patogeno che provoca gastroenteriti
<i>Listeria monocytogenes</i>	Batterio patogeno responsabile di sintomatologie sistemiche, anche gravi in donne in stato di gravidanza e persone immunocompromesse

### **Metodiche**

Le principali analisi microbiologiche sono state eseguite secondo metodi normati (ISO) o validati AFNOR, lo stesso giorno del prelievo o al più tardi entro le 24 ore dallo stesso. Le analisi di *Salmonella* sono state eseguite con la tecnica della reazione a catena della polimerasi (PCR) in tempo reale.

### **Risultati e conclusioni**

In due campioni il numero di Enterobatteriacee superava il valore di riferimento previsto nell'ORI, evidenziando qualche problema nella produzione o nella conservazione del prodotto. *Listeria monocytogenes* è stata riscontrata in un campione di salmone affumicato, ma a un livello accettabile per lo specifico prodotto (inferiore al limite di 100 UFC/g).

Sebbene i dati analitici siano abbastanza soddisfacenti, va ricordato che pâté e salmone affumicato sono spesso all'origine d'infezioni da *Listeria*. La lunga durata di conservazione e temperature di stoccaggio non idonee favoriscono la proliferazione batterica ed è pertanto importante conservare questi prodotti a temperature inferiori ai 4°C e consumarli il prima possibile. Va anche sottolineato che il processo di affumicatura a freddo del salmone, grazie alle proprietà anti-ossidanti e anti-microbiotiche del fumo, consente una lunga conservazione del prodotto ma non inattiva i batteri patogeni come *L. monocytogenes*. Per prevenire una contaminazione del proprio prodotto da *Listeria monocytogenes* è importante seguire buone pratiche di fabbricazione, prassi igieniche e un efficace controllo della temperatura lungo tutta la catena di produzione e distribuzione. Una corretta conservazione degli alimenti anche in ambiente domestico è pure fondamentale per prevenire il problema.

Il Laboratorio cantonale raccomanda inoltre agli anziani, alle donne in gravidanza, ai neonati, e alle persone con deficit del sistema immunitario di evitare di consumare cibi che possono rappresentare un veicolo di listeriosi.

### 5.3.1.5 Microbiologia dell'acqua potabile, del ghiaccio e dell'acqua come oggetto d'uso

#### 5.3.1.5.1 Microbiologia dell'acqua potabile prelevata all'utenza



Numero di campioni prelevati 709

Totale campioni non conformi 66 (9.3%)

Totale campioni non conformi per aspetti microbiologici 34 (4.8%)

Totale campioni non conformi per la torbidità 32 (4.5%)

#### Premesse e obiettivi

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

#### Basi legali

L'acqua potabile deve rispettare le disposizioni in materia di igiene dettate dall'Ordinanza del DFI sull'acqua potabile e sull'acqua per piscine e docce accessibili al pubblico (OPPD). L'OPPD definisce i requisiti microbiologici concernenti l'acqua potabile e i valori massimi per i vari microrganismi.

#### Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Parametro		Valore massimo	Valore di riferimento
Enterococchi	Microorganismo indicatore di contaminazione fecale	0 UFC/100 ml	-
<i>Escherichia coli</i> ( <i>E. coli</i> )	Microorganismo indicatore di contaminazione fecale	0 UFC/100 ml	-

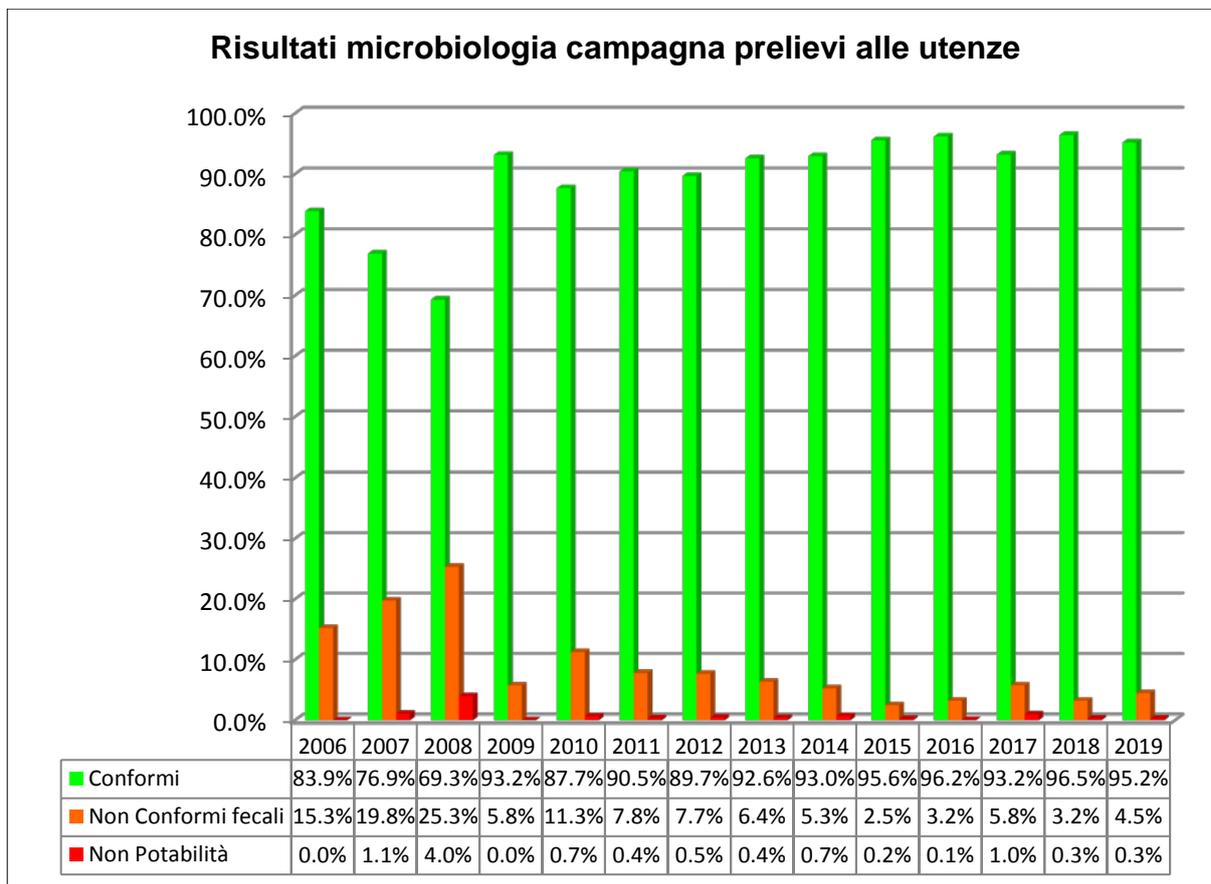
A partire dal 2019 si è deciso di monitorare anche le particelle in sospensione (torbidità), indicatore di eventuali influenze negative da parte delle condotte (p.es. distacco di ruggine / sedimenti).

Parametro		Valore massimo	Valore di riferimento
Torbidità	Particelle in sospensione	-	≤1 NTU

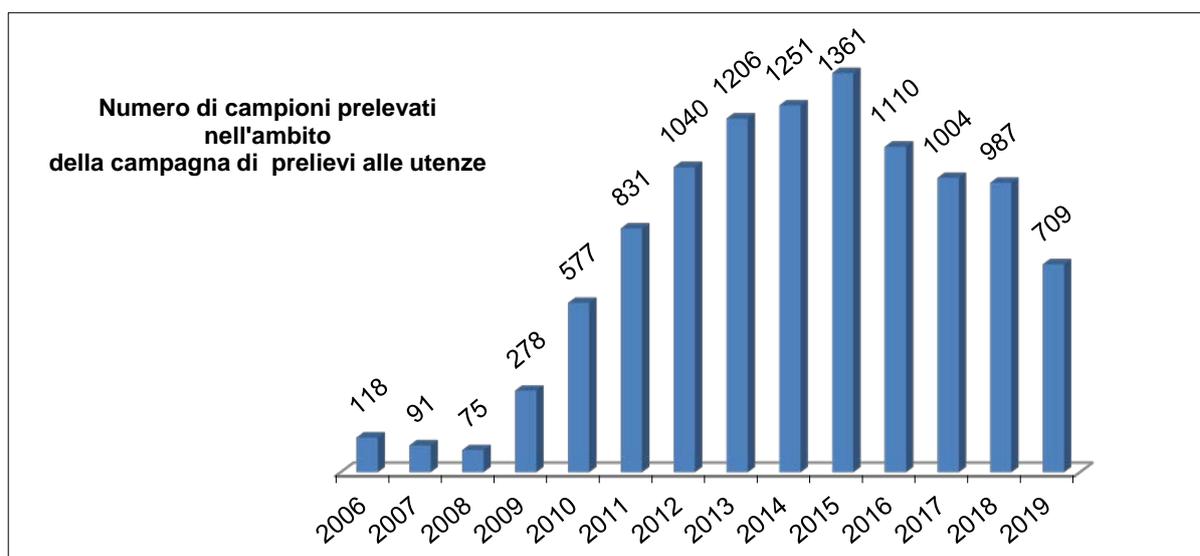
### Valutazione dei risultati microbiologici

Nel corso del 2019 sono stati prelevati ufficialmente 709 campioni, di cui 34 risultati non conformi a causa del superamento del valore massimo dei batteri fecali Escherichia coli e/o Enterococchi (indicatori di contaminazione fecale). I risultati di 2 campioni hanno comportato la dichiarazione di non potabilità.

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



Non conformi fecali = Somma dei campioni non conformi per presenza di batteri E.coli e/o Enterococchi



### **Valutazione dei risultati sulla torbidità**

Su 709 campioni prelevati in concomitanza con i prelievi per l'analisi microbiologica, 32, corrispondenti al 4.5%, sono risultati non conformi per il superamento del valore di riferimento per la torbidità. In un solo caso si è anche riscontrata una lieve non conformità microbiologica.

### **Conclusioni**

Sulla scia degli ultimi anni continua il monitoraggio assiduo della qualità dell'acqua distribuita sul territorio da parte del Laboratorio cantonale. Premettendo che in totale nel 2019 sono stati prelevati 1'089 campioni di acqua potabile (3.07 campioni per ognuno dei 357'000 abitanti ca. del Cantone) nell'ambito di questa campagna specifica di prelievi regolari all'utenza sono stati prelevati ca. 2 campioni ogni abitante, equivalenti a ca. 1.3 volte le acque del territorio.

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

I casi di non conformità da noi riscontrati si assestano su valori molto bassi e hanno coinvolto soprattutto acquedotti di piccole frazioni. Incrociando i dati delle non potabilità totali si riscontra che negli ultimi anni i problemi maggiori sopraggiungono a causa di eventi meteorologici sempre più estremizzati. Anche quest'anno in concomitanza con le piogge intense di novembre si sono riscontrati grossi problemi di torbidità prolungata nelle sorgenti.

#### *5.3.1.5.2 Microbiologia del ghiaccio aggiunto a derrate alimentari o bevande*

---



<i>Numero di campioni analizzati:</i>	48
<i>Campioni non conformi:</i>	9 (19%)

### **Introduzione e obiettivi della campagna**

Il ghiaccio è una derrata cui generalmente non si presta particolare attenzione e sovente le condizioni igieniche di fabbricazione e/o conservazione non sono soddisfacenti. Il ghiaccio ha molteplici utilizzi: oltre alla preparazione di cocktails e al raffreddamento delle bevande, viene impiegato anche per la produzione di salsicce o per la conservazione di derrate facilmente deperibili (es. prodotti ittici). Una scarsa pulizia della macchina del ghiaccio e una manipolazione non corretta dello stesso, possono favorire una contaminazione batterica. Anche quest'anno il Laboratorio cantonale ha voluto proporre una campagna sul ghiaccio, con lo scopo di verificarne la qualità microbiologica.

## **Basi legali**

Il ghiaccio aggiunto a derrate alimentari o bevande deve soddisfare i requisiti microbiologici presenti nell'allegato 1 dell'Ordinanza del DFI sull'acqua potabile e sull'acqua per piscine e docce accessibili al pubblico (OPPD). I

## **Descrizione dei prelievi e parametri determinati**

Nel 2019 sono stati prelevati 48 campioni di ghiaccio presso 45 attività distribuite su tutto il territorio cantonale:

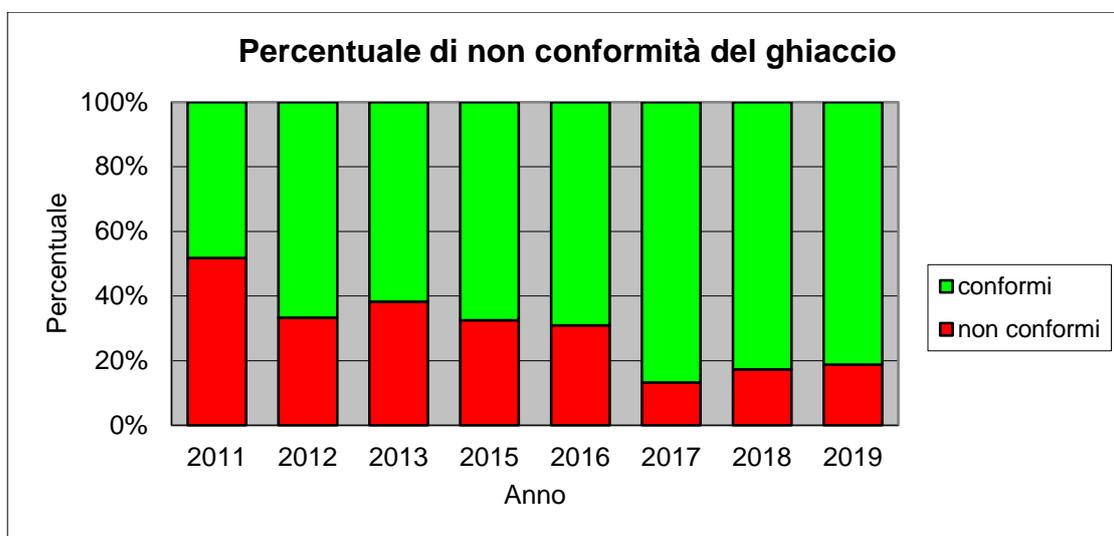
## **Risultati e conclusioni**

Nove campioni (19%) sono risultati non conformi all'OPPD. In 6 campioni sono stati trovati batteri di origine fecale (*E. coli* e/o Enterococchi) e in 4 campioni è stata rilevata la presenza di *Pseudomonas aeruginosa* che è indice di una scarsa igiene di produzione e/o conservazione del ghiaccio.

Per la produzione di ghiaccio viene utilizzata dell'acqua potabile, controllata regolarmente dalle aziende dell'acqua potabile ed è generalmente di ottima qualità. Le contaminazioni riscontrate sono pertanto da attribuire a una carenza nella gestione delle macchine del ghiaccio. Le mancanze riscontrate più frequentemente sono l'assenza di un piano di pulizia regolare e di un contratto di manutenzione per le macchine del ghiaccio (ad esempio nessuna sostituzione dei tubi che se usurati o danneggiati possono facilmente contaminare il ghiaccio).

I dati del 2019 sono in linea con quelli degli ultimi due anni e confermano una tendenza positiva rispetto agli anni precedenti dove la percentuale di non conformità era superiore al 30%. Sicuramente i controlli del Laboratorio cantonale hanno contribuito a sensibilizzare maggiormente gli operatori sulle problematiche della gestione delle macchine del ghiaccio.

*Percentuale di non conformità del ghiaccio aggiunto a derrate alimentari (campagne eseguite negli anni 2011-2019)*



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

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

#### 5.3.1.5.3 Microbiologia (*Legionella spp*) nell'acqua delle docce e piscine



Numero di campioni analizzati: 51  
Campioni non conformi: 11 (22%)

#### **Introduzione e obiettivi della campagna**

La legionellosi è una grave infezione polmonare causata da determinati batteri del genere *Legionella*. Questi agenti patogeni, naturalmente presenti in ambienti acquatici e umidi, proliferano particolarmente bene in sistemi idrici in cui l'acqua non si rinnova costantemente (acqua stagnante) e la cui temperatura oscilla tra 25 °C e 45 °C (acquadotti, rubinetti, soffioni della doccia, vasche idromassaggio, installazioni di trattamento dell'aria, ecc.). La legionellosi viene trasmessa tramite l'inalazione di goccioline d'acqua (aerosol) contaminate da determinate specie di *Legionella* e si manifesta in varie forme, da quelle completamente asintomatiche, a sindromi febbrili (Febbre di Pontiac) fino a polmoniti con rapido decorso ed elevata letalità (malattia del legionario). Le persone che fumano o hanno un sistema immunitario debole sono particolarmente predisposte alla legionellosi.

La misura preventiva più efficace, in grado di impedire la proliferazione del batterio negli impianti sanitari, è quella di assicurare una temperatura dell'acqua calda di almeno 60 °C all'uscita del serbatoio, e di 55 °C nel sistema di tubature. La temperatura dell'acqua fredda, invece, deve restare al di sotto dei 25 °C. Per tutti gli altri tipi di impianti (climatizzatori, vasche idromassaggio, umidificatori, ecc.) valgono le raccomandazioni delle associazioni professionali o dei fabbricanti.

Sia in Svizzera sia a livello europeo negli ultimi anni c'è stata un'impennata di casi di legionellosi. Questo trend è probabilmente dovuto a diversi fattori fra cui una migliore sorveglianza, l'invecchiamento della popolazione, l'aumento dei viaggi e i cambiamenti climatici. Condizioni meteorologiche come temperatura, umidità e precipitazioni sono state associate ad un'incidenza più alta di legionellosi, sia per effetto diretto nel ciclo di vita del batterio, sia per l'uso maggiore di potenziali fonti di contagio come i condizionatori con torri di raffreddamento. Il Ticino, con il suo clima

La revisione della legge sulle derrate alimentari approvata dal Parlamento nel giugno 2014 ha permesso di disciplinare l'acqua destinata a entrare in contatto con il corpo umano, che a partire da maggio 2017, è da considerare alla stregua degli oggetti d'uso. Per le acque di docce e piscine pubbliche è stato fissato un valore massimo per l'insieme delle specie di Legionella.

Il Laboratorio cantonale ha prelevato l'acqua da docce e piscine pubbliche con lo scopo di verificarne la conformità alle nuove disposizioni di legge.

### ***Basi legali***

L'acqua destinata a entrare in contatto con il corpo umano deve soddisfare i requisiti microbiologici indicati nell'allegato 5 dell'Ordinanza del DFI sull'acqua potabile e sull'acqua per piscine e docce accessibili al pubblico (OPPD).

### ***Descrizione dei prelievi e parametri determinati***

I campioni di acqua sono stati prelevati da docce (45 campioni), idromassaggi (5 campioni), e piscine terapeutiche (1 campione) accessibili al pubblico, per un totale di 51 campioni. I prelievi sono avvenuti presso scuole, ospedali, case per anziani, centri balneari, centri wellness, centri sportivi e alberghi per un totale di 32 attività distribuite su tutto il territorio cantonale. Nei campioni di acqua è stata ricercata la Legionella.

### ***Metodiche***

L'analisi è stata eseguita in esterno dal Centro Nazionale di Riferimento per Legionella, del Servizio di microbiologia EOLAB. Per la quantificazione delle Legionelle è stato utilizzato il metodo di riferimento EN/ISO 11731 previsto dall'OPPD.

### ***Risultati e conclusioni***

10 campioni di acqua da docce e 1 campione prelevato da un idromassaggio sono risultati non conformi all'OPPD per il parametro Legionella. In un caso è stata riscontrata una contaminazione massiccia (valori di Legionella superiori a 10'000 UFC/l): in queste situazioni viene imposto il divieto di utilizzo della doccia.

Le misure immediate che si possono adottare per ridurre o eliminare la presenza di Legionella negli impianti idrici sono le seguenti:

- Interventi di tipo meccanico (pulizia, decalcificazione, ecc.)
- Shock termico (che consiste nel portare l'acqua calda a temperature >70°C talvolta anche a 80°C)
- Disinfezione per shock chimico (p.es. con cloro o biossido di cloro)
- Utilizzo di filtri appositi

Le misure preventive e durevoli, volte a evitare il proliferare delle Legionelle possono invece essere:

- adattamento degli impianti allo stato della tecnica
- disinfezione chimica continua o periodica
- spurgo automatico

Vista la problematica emergente e la necessità di informare gli addetti al lavoro sulle nuove disposizioni legali, il Laboratorio cantonale si è attivato promuovendo momenti di formazione e informazione con diverse associazioni ed enti pubblici (direttori delle case anziani, albergatori, enti locali, scuole, servizi di protezione civile, operatori di colonie estive, ecc.).

Per facilitare l'implementazione delle nuove regole (applicazione del principio dell'autocontrollo e rispetto dei valori massimi di legge), sono state prodotte due guide per l'allestimento di [manuali per l'autocontrollo](#) nel settore delle piscine e delle docce. In entrambi i casi le guide presentano una sintesi dello stato dell'arte, limitatamente ai bisogni dei gestori di impianti di piscine, di piscine con docce risp. di sole docce, che dovrebbe permettere di affrontare subito la problematica. Base per i manuali è il documento "[Legionella e legionellosi](#)" pubblicato dall'Ufficio federale della sanità pubblica (versione 2018, in francese o tedesco). Esso è concepito in forma modulare e permette ad ogni persona interessata da un aspetto particolare della problematica (medico, tecnico, ideatore e installatore sanitario, responsabile di sistemi di trattamento dell'aria, gerente d'hotel, responsabile di piscine, proprietario di immobili, responsabile di una casa per anziani, ecc.) di trovare le informazioni essenziali alla comprensione e alla presa a carico delle situazioni complesse con le quali è confrontata.

Considerati i risultati ottenuti e la situazione epidemiologica, il Laboratorio cantonale sarà confrontato anche in futuro con il tema Legionella e saranno ancora organizzate campagne di prelievo di acqua da docce e piscine.

#### 5.3.1.6 Microbiologia delle derrate alimentari prelevate nelle aziende di ristorazione



Numero di campioni analizzati: 138  
Campioni non conformi: 14 (10%)

#### **Introduzione e obiettivi della campagna**

Il settore della ristorazione, a fronte di un'utenza molto eterogenea, presenta dal punto di vista della sicurezza alimentare peculiari problematiche soprattutto per quanto riguarda gli aspetti microbiologici. Fra i diversi fattori che influiscono sulla qualità dei cibi serviti vi sono, il rispetto delle buone pratiche d'igiene durante tutte le fasi di preparazione, l'igiene del personale e una corretta conservazione di materie prime e prodotti finiti. Le aziende di ristorazione devono applicare correttamente i principi guida delle buone prassi procedurali in modo da poter tutelare la salute dei consumatori e ridurre al minimo il rischio di tossinfezioni. Con questa campagna si è voluto verificare la qualità microbiologica delle derrate preparate dalle aziende di ristorazione e indirettamente la corretta applicazione delle buone pratiche d'igiene.

## **Basi legali**

Le derrate alimentari pronte al consumo devono soddisfare i criteri microbiologici presenti nell'allegato 1 dell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI).

## **Descrizione dei prelievi e parametri determinati**

Durante il periodo sono stati prelevati 138 campioni presso 61 aziende attive nella ristorazione distribuite su tutto il territorio cantonale:

- 23 campioni di derrate crude, pronte al consumo
- 82 campioni di derrate trattate termicamente
- 9 prodotti miscelati
- 20 articoli di pasticceria e dessert
- 4 prodotti a base di carne affettati

I parametri analitici sono stati scelti in base alla categoria di prodotto e alle direttive dell'ORI:

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

## **Metodiche**

Le principali analisi microbiologiche sono state eseguite secondo metodi normati (ISO), validati AFNOR. Le analisi di Salmonella spp. sono state eseguite con la tecnica della reazione a catena della polimerasi (PCR) in tempo reale.

## **Risultati e conclusioni**

Il 10% dei campioni è risultato non conforme. La seguente tabella riassume le non conformità in base alla tipologia dei campioni:

Categorie di prodotti analizzati	Numero di campioni analizzati e percentuale di non conformità	
	Campioni non conformi / totale campioni analizzati	Percentuale di non conformità
Derrate alimentari trattate termicamente pronte per il consumo, (pasta, riso, arrosto, ecc.)	10/82	12%
Prodotti miscelati (insalata di riso, panini, ecc.)	1/9	11%
Derrate alimentari crude (insalata verde, frutta)	0/23	0%
Articoli di pasticceria e dessert	1/20	5%
Prodotti a base di carne affettati	2/4	50%

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

Parametri analizzati	Numero di campioni analizzati e percentuale di non conformità	
	Campioni non conformi / totale campioni analizzati	Percentuale di non conformità
Germi aerobi, mesofili	12/112	11%
Enterobatteriaceae	10/96	10%

L'esito di questa campagna è confortante per quanto riguarda i batteri patogeni: né *Salmonella* spp. né *Listeria monocytogenes* sono stati rilevati nei campioni. Anche i risultati per i batteri che possono produrre tossine (*B. cereus* e stafilococchi a coagulasi positiva) erano nella norma.

I dati relativi ai batteri indicatori evidenziano alcune lacune nella gestione dei prodotti. La presenza eccessiva di germi aerobi mesofili e di enterobatteriacee sono spesso indice di uno stoccaggio delle derrate troppo prolungato o a temperature non adeguate. 12 campioni dei 13 contestati, erano effettivamente conservati in modo inappropriato. I risultati peggiori (superamento dei valori di legge di oltre 100 volte) sono stati riscontrati in 4 campioni di prodotti precotti che erano conservati in frigorifero da più di 5 giorni. Le linee direttive per una buona prassi procedurale nel settore della ristorazione consigliano di conservare i prodotti precotti a 5°C per un massimo di 2 giorni dalla produzione.

Se si confrontano i dati di questa campagna con quelli degli anni scorsi, si può notare che la percentuale di non conformità è diminuita: da più del 20% (anni 2015 e 2018) si è passati al 10%. Il settore della ristorazione collettiva è in continua evoluzione, con fallimenti ricorrenti e continui cambi di gerenza. È pertanto difficile valutare l'efficacia dei controlli e delle misure.

### 5.3.1.7 Microbiologia della carne macinata e di prodotti della salumeria



Numero di campioni analizzati: 110  
Campioni non conformi: 16 (15%)

#### **Introduzione e obiettivi della campagna**

I costi generalmente contenuti e la versatilità di utilizzo in cucina fanno della carne macinata un prodotto molto richiesto dai consumatori. Dal punto di vista igienico, la carne macinata è fra i prodotti più critici, perché costituisce un substrato ideale per la proliferazione di svariati microrganismi ed è pertanto facilmente deperibile.

Noti sono inoltre i pericoli di contaminazioni crociate derivanti dall'utilizzo di attrezzature in non perfette condizioni igieniche.

Fra i prodotti della salumeria, quelli che più destano preoccupazione dal punto di vista microbiologico sono invece gli insaccati crudi (salametti, salami, ecc.). Essi sono, infatti, noti nella letteratura specifica per essere occasionalmente contaminati con *Listeria monocytogenes*. Altri prodotti della salumeria che favoriscono la crescita di microrganismi e che sono da considerare delicati dal punto di vista microbiologico, sono i prodotti carnei pastorizzati, come il prosciutto cotto. Oltre al rischio microbiologico, dovuto a carenze igienico-tecnologiche durante la produzione (p.es. materie prime di scarsa qualità, trattamenti termici insufficienti nei prodotti cotti, fermentazione e maturazione non corrette), vi è pure -in questo tipo di prodotti- il rischio di contaminazione durante la fase di affettazione e confezionamento. Inoltre l'abuso di temperatura (conservazione superiore a 5 °C) e/o una data di scadenza eccessivamente lunga possono favorire l'incremento della carica batterica originariamente presente fino a livelli tali da causare un deperimento qualitativo del prodotto o, nel caso peggiore, anche un rischio sanitario.

Per monitorare la situazione attuale, il Laboratorio cantonale ha voluto eseguire una campagna sulla qualità microbiologica della carne macinata e dei prodotti della salumeria.

### ***Basi legali***

Per la carne macinata e prodotti della salumeria, valgono le disposizioni in materia d'igiene presenti nell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). In particolare, i responsabili devono garantire, nell'ambito del proprio controllo autonomo, che siano rispettati i criteri d'igiene del processo, i criteri di sicurezza alimentare e i valori di riferimento per la verifica della buona prassi procedurale (art. 66 ORI).

### ***Descrizione dei prelievi e parametri determinati***

Sono stati prelevati 110 campioni presso 43 aziende distribuite su tutto il territorio cantonale:

- 10 campioni di prodotti a base di carne cotti e affettati
- 12 campioni di carne macinata
- 6 campioni di carne tritata per tartare
- 4 salmistrati crudi
- 6 insaccati cotti
- 72 insaccati crudi (49 da cuocere e 23 pronti per il consumo)

I parametri analitici sono stati scelti in base alla categoria di prodotto e alle direttive dell'ORI:

- Germi aerobi mesofili e enterobatteriacee: indicatori generici delle buone pratiche d'igiene
- *Escherichia coli*: indicatore di una contaminazione fecale
- Stafilococco a coagulasi positiva: battere potenzialmente patogeno. Alcuni ceppi producono infatti una specifica enterotossina responsabile di tossinfezioni alimentari. Risiede nel tratto nasofaringeo delle persone o nelle infezioni cutanee (indice di scarsa igiene del personale)
- Salmonella: batterio patogeno di origine fecale che può provocare gastroenteriti
- *Listeria monocytogenes*: batterio patogeno responsabile di sintomatologie sistemiche, anche gravi in donne in stato di gravidanza e persone immunocompromesse

- STEC (*E. coli* produttore della tossina Shiga): batterio patogeno che può produrre tossine pericolose per la salute umana, inducendo una grave forma di diarrea emorragica .
- Attività dell'acqua ( $a_w$ ): quantità di acqua libera (non legata ad altri elementi) all'interno della derrata alimentare. È un importante indicatore della conservabilità degli alimenti ed incide sulla comparsa e sulla crescita di microrganismi.
- pH: unità di misura per esprimere l'acidità/basicità di una derrata.

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

Categoria alimentare	Limiti	Osservazioni
Derrate alimentari pronte al consumo, diverse da quelle destinate ai lattanti e a fini medici speciali, che costituiscono terreno favorevole alla crescita di <i>Listeria monocytogenes</i>	100 UFC/g	Il responsabile deve essere in grado di dimostrare, con soddisfazione della competente autorità di esecuzione, che il prodotto non supererà il valore limite durante il periodo di conservabilità.
	Non rilevabile in 25 g	Questo criterio si applica ai prodotti prima che non siano più sotto il controllo diretto del responsabile dell'azienda che li produce, se questi non è in grado di dimostrare, con soddisfazione della competente autorità di esecuzione, che il prodotto non supererà il valore limite di 100 ufc/g durante il periodo di conservabilità.
Derrate alimentari pronte al consumo, diverse da quelle destinate ai lattanti e a fini medici speciali, che <b>non</b> costituiscono terreno favorevole alla crescita di <i>Listeria monocytogenes</i>	100 UFC/g	I prodotti con $pH \leq 4,4$ o $a_w \leq 0,92$ , i prodotti con $pH \leq 5,0$ e $a_w \leq 0,94$ e i prodotti con un periodo di conservabilità inferiore a cinque giorni sono attribuiti automaticamente a questa categoria.

Nota: UFC= Unità formanti colonia.

Dalle osservazioni appare evidente la complessità della situazione: per valutare il risultato analitico giocano, infatti, un ruolo importante non solo la presenza di *Listeria monocytogenes* ma anche il valore  $a_w$  e il valore pH.

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

### **Metodiche**

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

### **Risultati e conclusioni**

Il 12% dei campioni è risultato non conforme. La seguente tabella riassume le non conformità in base alla tipologia dei campioni:

Categorie di prodotti analizzati	Numero di campioni analizzati e percentuale di non conformità	
	Campioni non conformi / totale campioni analizzati	Percentuale di non conformità
Insaccati crudi pronti per il consumo	1/23	4%
Insaccati crudi da consumare cotti	8/49	16%
Insaccati cotti o scottati	1/6	17%
Prodotti salmistrati crudi	0/4	0%
Prodotti a base di carne cotti e affettati	4/10	40%
Carne macinata	1/12	8%
Carne tritata per tartare	1/6	17%

#### Insaccati crudi pronti al consumo

In un campione la quantità di *Escherichia coli* superava il valore di riferimento delle linee direttive settoriali, indice che la buona prassi procedurale non è stata rispettata.

#### Insaccati crudi da consumare cotti

8 campioni sono risultati non conformi a causa dell'eccessiva presenza di *Escherichia coli* o di stafilococchi a coagulasi positiva. Anche in questo caso le buone prassi procedurali non sono state applicate al meglio.

#### Insaccati cotti o scottati

1 campione è risultato non conforme per il superamento dei valori di riferimento per i germi aerobi mesofili, probabilmente dovuto a una procedura termica insufficiente o a condizioni di conservazione inadeguate.

#### Prodotti salmistrati crudi

Tutti i valori microbiologici riscontrati erano nella norma.

#### Prodotti a base di carne cotti e affettati

Il 40% dei campioni aveva un numero elevato di germi aerobi mesofili e/o di Enterobatteriaceae, indicatori generici dello stato igienico. La causa può essere attribuita a una mancata sanificazione dell'affettatrice o a una conservazione del prodotto non adeguata (es. a temperature superiori ai 5°C o data di scadenza troppo lunga).

#### Carne macinata

1 campione non rispettava il valore massimo previsto per i germi aerobi mesofili. Le cause possono essere molteplici: utilizzo di una materia prima di scarsa qualità, applicazione di procedure non corrette durante la fabbricazione o la conservazione.

#### Carne tritata per tartare

In un campione è stata riscontrata la presenza di STEC. L'azienda interessata ha adottato le necessarie misure e gli accorgimenti idonei per ridurre il rischio di contaminazione di questo batterio e di altri patogeni.

Dai risultati ottenuti emerge che la carne macinata e i prodotti della salumeria sono derrate soggette a contaminazioni talvolta eccessive di germi indicatori, che segnalano carenze igieniche nelle procedure di fabbricazione. Uno dei punti più critici è rappresentato dalle condizioni di conservazione: temperature superiori ai 5°C e date di scadenza troppo lunghe

favoriscono la proliferazione dei germi. È noto che la carne, a causa del suo contenuto di proteine, zuccheri e grassi è un terreno di coltura ideale per la crescita di batteri che possono mettere a rischio la nostra salute, come Salmonella, *Listeria monocytogenes* e STEC. La carne di manzo cruda o poco cotta è considerata la maggior fonte d'infezione da STEC. I ruminanti domestici e in particolare i bovini, rappresentano i principali vettori di STEC e la contaminazione della carne avviene durante le fasi di macellazione e sezionamento. Per garantire la sicurezza alimentare, i produttori devono applicare tutti gli accorgimenti necessari per tenere sotto controllo i pericoli microbiologici associati alla carne. È importante, oltre alla scelta di una materia prima di qualità, seguire scrupolose regole d'igiene, mantenere costantemente la catena del freddo e seguire un piano di analisi regolare.

### **5.3.2 Pericoli chimici o qualità merceologica**

---

#### **5.3.2.1 Qualità dell'olio per frittura**

---



*Campioni analizzati:* 76  
*Campioni non conformi:* 14 (18%)

#### **Introduzione e obiettivi della campagna**

L'uso della friggitrice per la cottura di alcuni prodotti permette -oltre che di ottenere determinate qualità organolettiche (p.es. croccantezza), di garantire la sicurezza microbiologica grazie alle temperature che vengono raggiunte (170°C – 180° C). La salubrità del prodotto può venire tuttavia meno se si fa un utilizzo scorretto dei grassi e degli oli nella frittura. Il processo mette infatti a dura prova la stabilità del grasso utilizzato. La reazione che risulta dall'insieme delle temperature e dell'ossigeno con l'olio portato ad alte temperature, genera prodotti di degradazioni. La temperatura in cui inizia il processo è chiamata punto di fumo ed è il momento in cui -oltre ai processi di ossidazione- avviene anche la separazione di glicerina ed acidi grassi, dando il via alla degradazione del grasso.

#### **Basi legali**

La qualità dell'olio si sorveglia in laboratorio utilizzando il parametro delle "parti polari", ossia la percentuale di quei composti presenti nell'olio derivanti dal processo termossidativo. Ai sensi dell'Ordinanza del DFI sulle derrate di origine vegetale, i funghi e il sale commestibile (ODOV) del 16 dicembre 2016 tale valore, nei grassi e negli oli commestibili per friggere, non deve superare il 27 per cento (270g/kg).

## ***Descrizione dei prelievi e parametri determinati***

Il Laboratorio cantonale ha prelevato nel corso del 2019 ben 76 campioni di olio per frittura da friggitori, di cui 52 in esercizi pubblici, 22 da take away e 2 da Food truck.

## ***Risultati e conclusioni***

Gli esiti analitici non conformi sono stati 14 (18 % sul totale campionato), di questi 9 (12 % del totale) sono stati prelevati in take away e 5 (6 % del totale) in esercizi pubblici. In sintesi nei take away ben il 41 % degli oli prelevati sono risultati non conformi, mentre nei ristoranti la quota si attesta al 10 %. In 10 dei 14 casi, oltre alla contestazione amministrativa, si è aperta una procedura contravvenzionale a carico del responsabile a causa del massiccio superamento del valore massimo ammesso di parti polari.

Le conoscenze sulla tematica sono lacunose e inducono a comportamenti scorretti che incrementano velocità ed entità della degradazione. Il Laboratorio cantonale emette pertanto le seguenti Raccomandazioni per una frittura corretta (oltre a quanto indicato al punto 2.4.4. delle LINEE GUIDA BUONA PRASSI PROCEDURALE NELL'INDUSTRIA ALBERGHIERA E DELLA RISTORAZIONE (BPIAR) prodotte da GastroSuisse:

Quando si frigge, è necessario rispettare i seguenti punti:

### *Prima della frittura*

- Preriscaldare la friggitrice per circa 10 minuti a 60-80 °C.
- Riscaldare la friggitrice ad una temperatura di esercizio di 150-170 °C.
- Controllare la temperatura con termometro esterno.
- Il rapporto tra il cibo fritto e l'olio/grasso non deve superare 1:10.
- Asciugare gli alimenti umidi.
- Evitare la salatura e l'aggiunta di spezie prima della frittura.
- Nel caso di prodotti alimentari impanati, rimuovere (scuotendo) gli eccessi di impanatura.

### *Durante la frittura*

- Regolare la temperatura preferibilmente tra 150-170 °C.
- Controllare in continuo la temperatura di frittura con termometro esterno
- Evitare la salatura e l'aggiunta di spezie durante la frittura.
- Documentare tutte le misure di controllo e il cambio dell'olio/grasso di frittura

### *Dopo la frittura*

- Lasciare sgocciolare il cibo fritto a sufficienza.
- Ridurre la temperatura durante le pause più lunghe a 120-130 °C, durante le pause brevi mantenere la temperatura degli alimenti fritti.
- Coprire la friggitrice durante le pause
- Rabboccare la quantità di olio/grasso di frittura consumata, ma solo fino a quando l'olio non è ancora rovinato.
- Filtrare l'olio/grasso di frittura per eliminare i piccoli residui di cibo
- Pulire accuratamente la friggitrice.
- Cambiare l'olio/grasso di frittura prima che sia rovinato.
- Svuotare e coprire le friggitrici non utilizzate.

Controllo della qualità dell'olio/grasso

Sul mercato sono disponibili strumenti e test rapidi per determinare il contenuto di frazioni polari (i punti di vendita per gli strumenti di misurazione dell'olio per frittura e i test rapidi si trovano sotto queste parole chiave su Internet).

Le seguenti carenze indicano tuttavia già, senza misurare alcunché, che l'olio/grasso di frittura è già rovinato e deve essere sostituito.

1. Sapore rancido e graffiante
2. Sviluppo di fumo incipiente
3. Aumento della formazione di schiuma
4. Sostanza grassa viscosa
5. Odore pungente sulla friggitrice calda

### 5.3.2.2 Presenza di profumi allergizzanti e informazione al consumatore in cosmetici

---



Immagine tratta da:

<http://www.universparfums.tn/wp-content/uploads/2014/02/large-cosmetique-decoration-1-270x250.jpg>

Numero di campioni esaminati:	10
Campioni non conformi:	4 (40%)

### **Introduzione e obiettivi della campagna**

Quotidianamente ognuno di noi fa utilizzo di differenti prodotti cosmetici. Per tutelare la salute di individui sensibili, la legislazione ha definito i profumi allergizzanti più importanti che devono figurare nell'elenco degli ingredienti di un prodotto, se superano una concentrazione definita (0,001% prodotti che restano sulla pelle rispettivamente 0,01% prodotti da sciacquare).

Scopo della campagna è stato da una parte il controllo della corretta dichiarazione di tali profumi allergizzanti in differenti tipi di prodotti cosmetici tramite esame analitico, dall'altra la valutazione dell'etichetta completa secondo i requisiti legislativi.

Nei casi di produttori ticinesi è stata eseguita anche un'ispezione dell'attività.

### **Basi legali**

- LDerr: Legge federale sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso
- ODerr: Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso
- OCos: Ordinanza del DFI sui cosmetici

## ***Risultati e conclusioni***

Le analisi chimiche dei profumi allergizzanti sono state eseguite in subappalto presso il Laboratorio cantonale di Zugo (AVS, Amt für Verbraucherschutz di Zugo).

In due casi (in una pomata e in un colore per capelli) è stata rilevata la presenza di profumi allergizzanti non dichiarati in etichetta. La messa in commercio dei due prodotti è stata vietata.

Nel controllo delle informazioni in etichetta, in un caso (in una pomata), sono state contestate anche allusioni sulla salute non ammesse. In un secondo prodotto (in un gel viso) è stata rilevata la presenza di un conservante ammesso unicamente nei prodotti da sciacquare. Inoltre, in uno shampoo è stata contestata la presenza di un olio che non figurava nell'elenco ingredienti.

In alcuni casi, l'analisi chimica ha rilevato meno sostanze allergizzanti di quelle dichiarate. Infatti, è prassi dei produttori di cosmetici utilizzare lo stesso imballaggio per esempio per differenti "nuances" di colore, in particolare nei coloranti per capelli.

- In una delle due aziende ispezionate sono state rilevate alcune mancanze come ad esempio: indicazioni sulla salute non ammesse sul sito internet e materiale pubblicitario,
- documentazione dell'autocontrollo incompleta,
- assenza di certificati di conformità degli imballaggi.

### *In particolare*

Nel corso del 2019, a tutte le aziende cantonali attive nel settore, così come a tutti coloro che hanno interpellato il Laboratorio cantonale in previsione di iniziare un'attività nel settore dei cosmetici (importazione, produzione), è stata inoltre ricordata la necessità di elaborare una documentazione informativa per ogni prodotto cosmetico (PIF - product information file) e la relativa valutazione della sicurezza entro il 30 aprile 2021.

Nell'Ordinanza sui cosmetici (OCos, RS 817.023.21), in particolare la sezione 3 <https://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/20143407/index.html#id-3> (che non si applica ai cosmetici artigianali distribuiti localmente, nell'ambito circoscritto di un bazar, di una festa scolastica o di una situazione analoga, fatta eccezione per i cosmetici specificamente destinati ai bambini al di sotto di 3 anni o applicati in zona periorbitale e sulle membrane mucose) sono infatti inseriti, per la prima volta nella terminologia cosmetica (ripresi dagli articoli 10 e 11 del nuovo regolamento CE 1223/2009) termini quali "Documentazione Informativa sul Prodotto" (P.I.F. Product Information File) e "Valutazione della Sicurezza" (Safety Report).

La "Documentazione Informativa sul Prodotto" deve contenere le informazioni seguenti, se necessario aggiornate:

- una descrizione del cosmetico che consenta di collegare la documentazione informativa sul prodotto al cosmetico stesso;
- la relazione sulla sicurezza del cosmetico
- una descrizione del metodo di fabbricazione e una dichiarazione di conformità alla buona prassi di fabbricazione;
- qualora la natura o gli effetti del cosmetico lo giustifichi, le prove degli effetti attribuiti al cosmetico;

- i dati concernenti le sperimentazioni animali effettuate dal fabbricante, dai suoi agenti o dai suoi fornitori relativamente allo sviluppo o alla valutazione della sicurezza del cosmetico o dei suoi ingredienti.

La documentazione informativa sul prodotto deve essere redatta in una lingua ufficiale della Confederazione o in inglese. È conservata per dieci anni dalla data in cui l'ultimo lotto del cosmetico è stato immesso sul mercato per la prima volta. Si può rinunciare a costituire una documentazione informativa sul prodotto se tale documentazione è già stata redatta all'estero per il medesimo cosmetico e corrisponde ai requisiti di cui sopra. L'importatore o il distributore deve poterne fornire la prova alle autorità cantonali d'esecuzione.

La "Valutazione della Sicurezza" è effettuata sulla base delle informazioni adeguate e una relazione sulla sicurezza del cosmetico è redatta conformemente all'allegato 5 della OCos. La valutazione della sicurezza tiene conto dell'uso cui è destinato il cosmetico e dell'esposizione sistemica anticipata ai singoli ingredienti nella formulazione finale. Essa utilizza un approccio adeguato basato sulla forza probante per verificare i dati provenienti da tutte le fonti esistenti. La relazione sulla sicurezza del cosmetico è aggiornata tenendo conto delle informazioni supplementari pertinenti disponibili dopo l'immissione sul mercato del prodotto. La valutazione della sicurezza del cosmetico di cui all'allegato 5 parte B deve essere eseguita da persone in possesso di un diploma o di un altro titolo che attesti una formazione universitaria teorica e pratica in campo farmaceutico, tossicologico, medico o in discipline analoghe, o una formazione riconosciuta equivalente. Gli studi di sicurezza non clinici menzionati nella valutazione della sicurezza devono essere conformi ai principi della buona prassi di laboratorio secondo le relative norme in vigore nel momento in cui lo studio è stato realizzato. La relazione sulla sicurezza dei cosmetici deve inoltre affrontare adeguatamente la presenza di nanomateriali, in particolare deve contenere le informazioni relative al nanomateriale utilizzato.

In Ticino, nel caso di piccoli produttori c'è ancora margine di miglioramento per quanto riguarda il rispetto della legislazione in vigore, soprattutto per quanto riguarda la caratterizzazione. L'introduzione del PIF dovrebbe comunque garantire, almeno per coloro che non vendono unicamente locale, un livello ancora più elevato di sicurezza e qualità dei prodotti. Per i prodotti di importazione, questa situazione è già presente e applicabile in quanto per le aziende europee il PIF è già obbligatorio da alcuni anni (2017).

### 5.3.2.3 Requisiti di composizione e designazione del miele



Immagine tratta da: [rsi.ch](http://rsi.ch)

Numero di campioni analizzati: 30  
Campioni non conformi: 0 (0%)

## **Introduzione e obiettivi della campagna**

L'indagine si è focalizzata sulla verifica della conformità del miele alla legislazione vigente in campo alimentare per i parametri del surriscaldamento (idrossimetilfurfurale, diastasi), per la designazione in base al profilo di composizione degli zuccheri e per l'assenza di residui di antiparassitari e/o antibiotici. In tutto sono stati prelevati 17 mieli di produzione ticinese o svizzera e 13 d'importazione (Europa, Messico, Cuba, Centro e Sud America, Asia). Le analisi sono state eseguite dalla "Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz (DILV)" di Lucerna nell'ambito della collaborazione tra i Laboratori cantonali di Lucerna, Zugo, Cantoni primitivi (Uri, Svitto e Untervaldo) e Ticino, membri della "Regione Gottardo" in un contesto di scambio di prestazioni analitiche e d'indagini ispettive in comune.

Il miele è prodotto dall'ape sulla base di sostanze zuccherine che essa raccoglie in natura. Il consumatore si aspetta che il miele sia di qualità, privo di contaminanti e genuino, cioè che l'origine rispecchi la designazione apposta sul vasetto. Infatti, è permesso designare in modo specifico il miele, se quest'ultimo proviene prevalentemente da fiori o piante precise. La designazione può essere approssimativa, ad esempio "miele di fiori" oppure più puntuale, ad esempio "miele di acacia", "miele di fiori di montagna", "miele di castagno", "miele di tiglio", "miele di melata", ecc. I requisiti specifici per il miele di fiori richiedono un tenore di fruttosio e glucosio (somma dei due) di almeno 60 g/100 g, mentre per il miele di melata puro o mischiato al miele di fiori almeno 45 g/100 g.

Il miele che è stato riscaldato eccessivamente deve essere designato come «miele per pasticceria» oppure «miele per industria». In combinazione con la denominazione specifica deve figurare l'indicazione «solo per cottura». Il surriscaldamento è associato a un elevato tenore d'idrossimetilfurfurale (HMF) un elemento assente nel miele appena smielato. Si forma, infatti, con il tempo per effetto della degradazione degli zuccheri (e in particolare del fruttosio) in un ambiente acido e il suo tenore aumenta gradualmente durante la conservazione, ma se il miele è sottoposto a trattamenti termici eccessivi il HMF si forma più velocemente. Perciò il livello di HMF è un indice molto importante: serve, infatti, a valutare la freschezza del prodotto e l'ODOA tollera in generale, eccetto che per il miele per pasticceria, un limite massimo di 40 mg/kg. Fa eccezione anche il miele di origine dichiarata proveniente da regioni con un clima tropicale e miscele di questi tipi di miele, che possono esibire fino a un massimo di 80 mg/kg.

In apicoltura, sono soprattutto tre gli antibiotici impiegati talvolta in passato anche in Svizzera per il trattamento delle malattie da batteri (peste americana ed europea): le tetracicline, la streptomina e i sulfamidici. In diversi Paesi extraeuropei tali trattamenti sono ancora consentiti. L'utilizzazione della streptomina è anche stata autorizzata una decina d'anni fa dall'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG), in zone circoscritte e per un periodo limitato, in frutticoltura per combattere il fuoco batterico, una tipica patologia vegetale. Non si può quindi escludere che tracce di questa sostanza possono essere rilevate. L'AOVA per la streptomina nel miele e altri prodotti dell'apicoltura fissa un LRM di 0.01 mg/kg, livello massimo per i residui che corrisponde al limite di determinazione analitico.

## **Basi legali**

Ordinanza del DFI sulle derrate alimentari di origine animale (ODOA).

Ordinanza del DFI concernente le informazioni sulle derrate alimentari (OID).

Ordinanza del DFI concernente i livelli massimi per i residui di antiparassitari nei o sui prodotti di origine vegetale e animale (OAOVA).

### **Parametri analitici determinati**

Criteri di surriscaldamento quali l'attività enzimatica attraverso la misura dell'indice diastatico e l'idrossimetilfurfurale (HMF). Profilo degli zuccheri: Glucosio, Fruttosio, Saccarosio, Erlosio, Isomaltosio, 1-Chetosio, Maltosio, Melecitosio, Palatinosio, Raffinosio, Trealosio, Turanosio. Streptomicina.

### **Discussione e conclusioni**

Tutti i mieli esaminati hanno soddisfatto i requisiti di legge per composizione e designazione, e sono risultati esenti da residui di streptomicina. Un miele di produzione estera con parziale origine tropicale ha esibito un tenore d'idrossimetilfurfurale (HMF) tra 40 e 80 mg/kg. Vista la sua provenienza, tale presenza non è stata considerata sintomo di un trattamento termico diretto e inadeguato del miele. Dal paragone dei livelli medi di HMF rilevati nei prodotti ticinesi e svizzeri (5.1 mg/kg) e in quelli esteri (17.7 mg/kg), emerge chiaramente ancora una volta la tendenza di questi ultimi a esibire valori significativamente superiori, e quindi in generale essere più esposti agli effetti del calore.

#### **5.3.2.4 Cannabinoidi in alimenti e oggetti d'uso contenenti canapa**

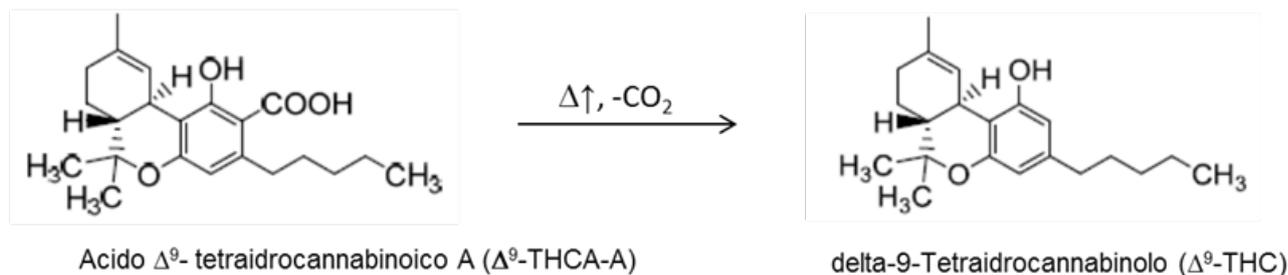


shutterstock.com • 1054762997

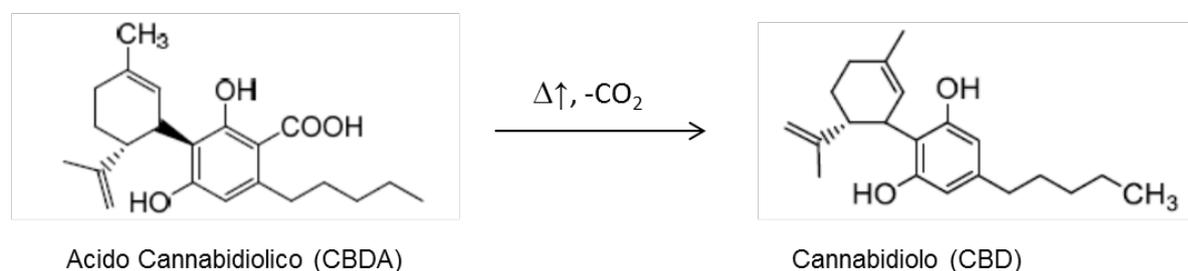
Numero di campioni analizzati: 23  
Campioni non conformi: 10 (43%)

### **Introduzione e obiettivi della campagna**

La Cannabis sativa L. può contenere in natura oltre 80 cannabinoidi. Tra questi i più conosciuti sono il  $\Delta^9$ -Tetraidrocannabinolo ( $\Delta^9$ -THC) e il cannabidiolo (CBD). Al contrario del  $\Delta^9$ -THC, il CBD non è soggetto alla legge sugli stupefacenti perché non ha un effetto psicoattivo comparabile al delta-9-Tetraidrocannabinolo (THC) e anzi ne tampona l'effetto. Il  $\Delta^9$ -THC, che è il principale responsabile delle proprietà psicoattive della pianta di Cannabis, non è direttamente prodotto dal metabolismo della pianta ma piuttosto deriva dalla decarbossilazione termica (perdita di CO<sub>2</sub>) del suo precursore acido  $\Delta^9$ -tetraidrocannabinico A ( $\Delta^9$ -THCA-A) anch'esso non psicoattivo. Il THC totale si determina sommando al tenore di  $\Delta^9$ -THC quello del  $\Delta^9$ -THCA-A calcolato come  $\Delta^9$ -THC (ponderato per il rapporto delle masse molari). Il THC totale di regola è espresso in %.



Anche il Cannabidiolo (CBD) deriva dalla decarbossilazione termica del suo precursore acido Cannabidiolico (CBDA). Analogamente al THC, il CBD totale è definito come la somma del CBDA più il CBD.



A più riprese tra il 1997 e il 2005 il Laboratorio cantonale si è occupato di derrate alimentari contenenti canapa allora assai diffuse e presenti sul mercato. Molti dei prodotti esaminati allora, in particolare i tè, furono trovati non conformi perché il delta-9-Tetraidrocannabinolo ( $\Delta^9$ -THC) superava i valori massimi ammessi dalla legge (cfr. OSoE fino al 30 aprile 2017). Oggi questa tipologia di alimenti, cosmetici e altri oggetti d'uso, fa di nuovo tendenza grazie alla possibilità di impiegare liberamente canapa light o leggera, una versione della 'canapa sativa' caratterizzata da un basso contenuto di THC e da un'alta percentuale di CBD, con un tenore di THC totale inferiore all'1%, non soggetta alla legge sugli stupefacenti e quindi legale. La novità sulla quale fa leva il marketing oggi, è rappresentata dalle concentrazioni di CBD, il cui contenuto può variare dall'8 al 15%. Tuttavia i prodotti alimentari alla canapa devono rispettare i valori massimi per il delta-9-Tetraidrocannabinolo ( $\Delta^9$ -THC) fissati dall'OCont. Il problema è che, sebbene basso, il contenuto di  $\Delta^9$ -THC nella canapa "light" non è trascurabile in rapporto ai limiti di legge, e quindi va monitorato.

Un secondo punto critico riguarda la loro classificazione come Novel Food. Al momento solamente i semi di canapa, l'olio di semi di canapa, la farina di semi di canapa, i semi di canapa sgrassati e in Svizzera anche il tè di erbe ottenuto da foglie di pianta di canapa non sono considerati Novel Food, perché per questi prodotti è stato dimostrato che sono già stati utilizzati prima del 15 maggio 1997. Invece per i singoli cannabinoidi, in particolare il CBD, non è stato dimostrato un consumo significativo prima del 15 maggio 1997 né in Svizzera né nell'UE. Tutti i cannabinoidi (ottenuti da piante di canapa, da qualsiasi altra pianta o prodotti sinteticamente) sono per questo motivo considerati Novel Food e necessitano un'autorizzazione dell'USAV o della Commissione europea per poter essere immessi sul mercato.

In tutto sono stati esaminati 23 prodotti alla canapa offerti come derrate alimentari e cosmetici di produzione svizzera ed estera reperibili in commercio quali semi di canapa (2) e prodotti derivati quali farine (1), oli alimentari (5) e integratori (1), tè di erbe e di frutti (6), bevande (2), biscotti (1), caramelle (1), olio per massaggi e capelli, crema per le mani (4). Le analisi si sono focalizzate sul contenuto di  $\Delta^9$ -THC e altri cannabinoidi, in particolare il CBD.

### ***Basi legali***

Ordinanza del DFI sui tenori massimi di contaminanti (OCont).

### ***Parametri analitici determinati***

Sono stati ricercati i seguenti cannabinoidi:  $\Delta^9$ -Tetraidrocannabinolo ( $\Delta^9$ -THC), acido  $\Delta^9$ -tetraidrocannabinico ( $\Delta^9$ -THCA-A); cannabidiolo (CBD), acido cannabidiolico (CBDA); il cannabinolo (CBN), un prodotto di degradazione del THC. Dai parametri misurati possono essere calcolati THC e CBD totali.

### ***Discussione e conclusioni***

Il Tetraidrocannabinolo, delta-9 ( $\Delta^9$ -THC) è risultato superiore ai rispettivi limiti di legge in 3 infusi (tè) e 7 oli vegetali a base di canapa.

#### ***5.3.2.5 Verifica della caratterizzazione del caffè torrefatto dichiarato 100% Arabica e monitoraggio dell'Ocratossina A***



Immagine tratta da: <https://it.freepik.com>

#### ***OPSON VIII***

*Numero di campioni analizzati:* 58  
*Campioni non conformi:* 3 (5%)

#### ***Campagna LC Ocratossina A***

*Numero di campioni analizzati:* 25  
*Campioni non conformi:* 0 (0%)

### ***Introduzione e obiettivi della campagna***

Le operazioni OPSON (<https://www.europol.europa.eu/activities-services/europol-in-action/operations/operation-opson>) sono coordinate a livello internazionale e mirano a combattere le frodi nella filiera alimentare. La Svizzera partecipa a questa iniziativa dal 2017. Le attività sono coordinate dalla piattaforma "Coordination Food Fraud (COFF)", un gruppo di lavoro interdisciplinare composto da rappresentanti dell'UFAG, dell'Amministrazione federale delle dogane (AFD), dell'Ufficio federale di polizia (Fedpol), delle autorità cantonali di esecuzione in materia di derrate alimentari e dell'USAV. Nell'ambito di OPSON VIII (2019) tredici Paesi (Austria, Belgio, Cipro, Croazia, Danimarca, Germania, Liechtenstein, Lituania, Norvegia, Portogallo, Scozia, Slovenia, Svizzera) hanno condotto un'azione comune sotto la guida della Germania e con il sostegno della

Commissione europea ed Europol per analizzare più da vicino la potenziale possibilità d'inganno e frode riguardante il caffè. Le analisi miravano a verificare se nel caffè, dichiarato al 100 per cento di varietà Arabica (*Coffea arabica*), i chicchi fossero stati sostituiti da chicchi di caffè della varietà Robusta (*Coffea canephora*), più economica. La differenza di prezzo tra le due varietà è dovuta al fatto che il chicco Arabica reagisce in modo più sensibile alla temperatura, è meno resistente e può essere coltivato solo a una certa altitudine.

Inoltre poiché in condizioni sfavorevoli i chicchi di caffè tendono ad ammuffire, si è deciso di monitorare anche l'Ocratossina A, una micotossina di origine naturale assai tossica e dannosa per l'organismo umano. Inoltre la Svizzera ha anche partecipato a una collaborazione in ambito europeo, volta a verificare l'origine geografica del caffè. I relativi risultati non sono ancora disponibili e saranno valutati in un secondo momento.

### ***Basi legali***

La campagna di analisi si fonda sull'articolo 7 (sicurezza alimentare) e sull'articolo 18 (divieto d'inganno) della legge federale sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (LDerr). L'Ocratossina A è stata valutata in funzione del valore massimo di 5 µg/kg fissato nel caffè torrefatto dall'Ordinanza del DFI sui tenori massimi di contaminanti (Ordinanza sui contaminanti, OCont) del 16 dicembre 2016.

### ***Descrizione dei prelievi e parametri determinati***

Dall'11 al 22 febbraio 2019, 18 autorità di esecuzione cantonale (AG, BE, BL, BS, FR, GE, GR, JU, LU, NE, SG, SO, TI, UK, VD, VS, ZG, ZH) in materia di derrate alimentari hanno prelevato 53 campioni più 5 nel Liechtenstein, sia presso la grande distribuzione sia presso torrefazioni di caffè locali. I campioni erano costituiti da chicchi di caffè interi e torrefatti, chicchi di caffè macinati e capsule di caffè designato 100% Arabica. I campioni sono stati inviati al laboratorio cantonale del Ticino per l'analisi dell'Ocratossina A e al laboratorio cantonale di Berna per quella del 16-O-metilcafestolo. La ricerca di quest'ultima sostanza rintracciabile solo nei chicchi di caffè Robusta, una qualità più economica, serve per accertare quanto riportato nella dichiarazione, ovvero se il contenuto è del 100 per cento Arabica. Dei 58 campioni di caffè torrefatto investigati, 32 sono stati prelevati in Ticino. Parallelamente all'azione OPSON VIII, il Laboratorio cantonale (LC) ha prelevato dal commercio locale ulteriori 25 caffè per l'analisi della sola Ocratossina A.

### ***Metodiche***

Il 16-O-metilcafestolo è determinato tramite cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC) abbinata a rivelatore d'assorbimento UV-visibile molecolare a serie di diodi DAD, mentre l'Ocratossina A tramite HPLC con detezione a fluorescenza molecolare FLD dopo estrazione e cleanup per cromatografia immunoaffine (IAC).

### ***Risultati e conclusioni***

#### ***OPSON VIII***

I chicchi di caffè della varietà Arabica e Robusta sono difficilmente distinguibili. Nel caffè macinato o in capsule, solo un'analisi può fare chiarezza e indicare se abbia avuto luogo una miscela di chicchi di caffè delle due varietà.

In tre dei campioni provenienti dalla Svizzera è stata rilevata la presenza di 16-O-metilcafestolo superiore a 50 mg/kg. In questi casi non può più trattarsi di quantità tecnicamente inevitabili di chicchi di caffè della varietà Robusta e pertanto non è giustificata l'indicazione come caffè Arabica al 100 per cento. Tra le capsule di caffè, una risultata positiva al test è stata prodotta in Italia. Il caso è stato quindi trasmesso alle autorità italiane. Due campioni di caffè risultati positivi ai test provenivano dalla Svizzera. In entrambi i casi le autorità di controllo competenti hanno verificato se l'aggiunta di chicchi di caffè Robusta è stata intenzionale. Il valore massimo di 5 µg/kg fissato per l'Ocratossina A nel caffè torrefatto nell'OCont è stato rispettato in tutti i 58 campioni esaminati. Gli accertamenti e le misure da adottare per i campioni risultati non conformi al 16-O-metilcafestolo sono stati coordinati direttamente dall'USAV, mentre nel caso caffè non conformi all'Ocratossina A, le misure previste dalla legislazione sulle derrate alimentari sarebbero state prese direttamente dalle autorità cantonali di esecuzione.

### *Campagna LC Ocratossina A*

Nessuno dei 25 campioni di caffè torrefatto prelevati ha esibito tenori significativi della micotossina Ocratossina A, risultando non rilevabili analiticamente oppure i due casi presente a livelli di assoluto sottofondo (0.4 e 0.8 µg/kg).

### *5.3.2.6 Metalli in derrate alimentari e acqua*

#### *5.3.2.6.1 Arsenico e cadmio in prodotti di riso*



Immagine tratta da: [www.today.it](http://www.today.it)

<i>Campioni analizzati:</i>	36
<i>Campioni non conformi:</i>	0 (0%)

### **Introduzione e obiettivi della campagna**

Gallette e i biscotti a base di riso sono alimenti molto consumati. Spesso e volentieri li possiamo trovare anche nelle merende dei nostri bambini. Essendo prodotti a base di riso, ne riprendono i pregi nutrizionali, ma anche gli eventuali difetti. Tra i difetti più conosciuti vi è sicuramente la proprietà del riso di assorbire e metabolizzare l'arsenico e il cadmio presenti nel terreno e nell'acqua d'irrigazione. Nel riso e quindi anche nei suoi sottoprodotti, possiamo trovare principalmente tre forme di arsenico: l'arsenico inorganico (iAs) e due forme di arsenico metabolizzato dalla pianta, l'acido monometilarsenico (MMA) e l'acido dimetilarsinico (DMA). L'arsenico inorganico e il cadmio sono sostanze molto tossiche per l'uomo. Per questo motivo il Legislatore ha introdotto dei valori massimi per il loro contenuto nel riso e nei suoi sottoprodotti. In questa campagna si sono voluti analizzare in particolare i prodotti a base di riso (gallette, biscotti, ecc.).

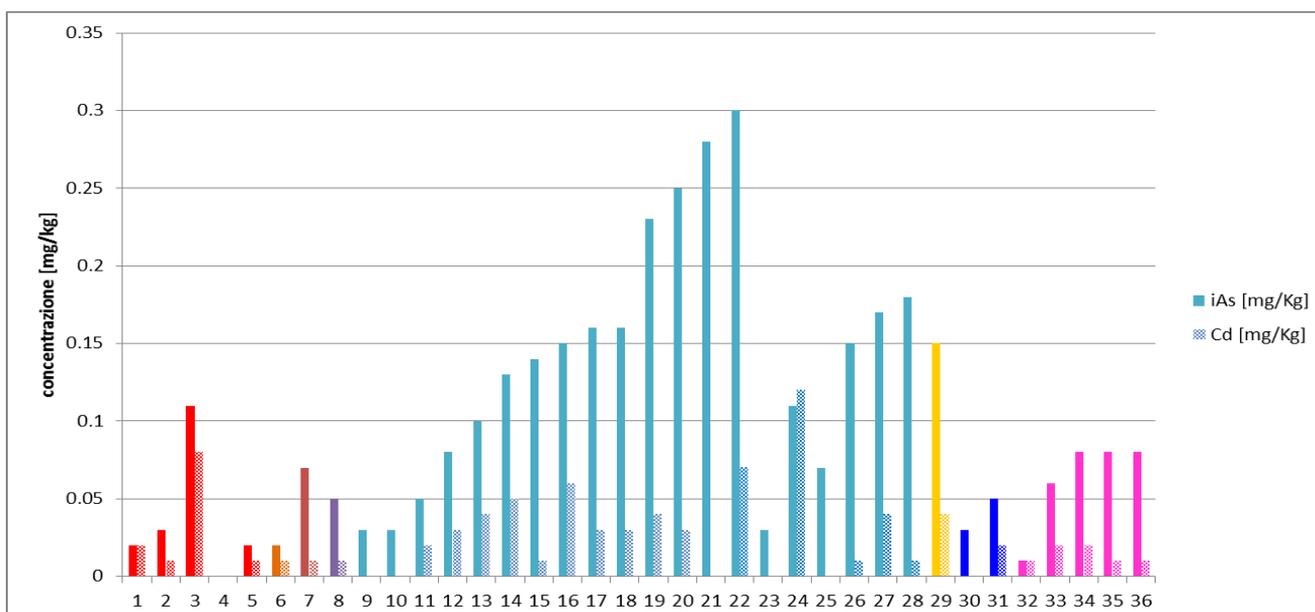
## Basi legali

L'Ordinanza del DFI sui tenori massimi di contaminanti (Ordinanza sui contaminanti, OCont) del 16 dicembre 2016 (Stato 2 ottobre 2018) fissa valori massimi per l'arsenico inorganico e il cadmio. Per l'arsenico inorganico sono definiti i seguenti valori massimi: 0.1 mg/kg per il riso destinato alla produzione di alimenti per lattanti e bambini piccoli; 0,2 mg/kg per il riso lavorato non parboiled (riso brillato o bianco); 0.25 mg/kg per il riso parboiled e riso semigreggio e 0.3 mg/kg per: biscotti di riso, gallette di riso, cracker di riso e torte di riso. Per il cadmio è definito un valore massimo di 0.2 mg/k per il riso in chicchi. Questo valore è stato applicato anche ai prodotti a base di riso.

## Parametri analitici determinati

In questa campagna è stato misurato il contenuto di arsenico inorganico (iAs), di acido monometilarsonico (MMA), di acido dimetilarsinico (DMA) e di cadmio. Dopo opportuna omogeneizzazione, l'estrazione dell'arsenico dal riso è avvenuta per dissoluzione acida (mineralizzazione) in ambiente ossidante. La separazione delle specie e la loro quantificazione è stata eseguita in seguito per cromatografia ionica (IC) con detezione tramite spettrometria al plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS). Per questa analisi viene usato l'accoppiamento IC-ICP/MS. Il cadmio è stato determinato per ICP-MS dopo estrazione tramite mineralizzazione acida ad alta pressione.

## Discussione e conclusioni



Concentrazione di arsenico inorganico (area solida) e cadmio (area puntinata) nei campioni analizzati. Biscotti di riso (in rosso), carta di riso (in arancio), farina di riso (in marone), fiocchi di riso (in viola), gallette di riso (in azzurro), riso (in giallo), riso soffiato (in blu), spaghetti di riso (in rosa).

Nell'ambito di questa campagna sono stati prelevati 36 campioni tra: gallette di riso, biscotti di riso, farina di riso, pasta di riso, fiocchi di riso e riso soffiato. I prelievi sono stati coordinati, nell'ambito della collaborazione inter cantonale "Regio Gottardo", nei Cantoni di TI, UR/SZ/OW/NW, LU e ZG. Le misure di tutti i campioni sono state eseguite dal Laboratorio cantonale. Dopo opportuna preparazione, i campioni sono stati analizzati per il contenuto di arsenico inorganico (iAs), arsenico organico (DMA e MMA) e cadmio (Cd). I risultati per iAS e Cd, riassunti per tipo di prodotto sono presentati nel grafico sottostante.

Tutti i campioni analizzati sono risultati conformi all'OCont. In generale, il contenuto di arsenico inorganico rispecchia quanto ritrovato abitualmente nel riso. Il numero maggiore di campioni è composto dalle gallette di riso, dove sono stati trovati anche i tenori più alti di arsenico inorganico. In un campione il contenuto di iAs è risultato uguale al valore massimo. Le misure amministrative legate a questo campione sono state demandate al Cantone, in cui è avvenuto il prelievo. Il valore massimo per il cadmio è stato ampiamente rispettato. Rispettando una dieta variata, non vi sono quindi problemi di sorta a consumare questi prodotti, neanche per i bambini.

#### 5.3.2.6.2 Arsenico in acqua potabile



Immagine tratta da: <https://it.dreamstime.com>

Campioni analizzati:	204
Campioni non conformi:	0 (0%)

### **Introduzione e obiettivi della campagna**

L'arsenico è un metallo pesante naturalmente presente nella crosta terrestre e la cui tossicità è nota fin dall'antichità. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) lo ha classificato tra le 10 sostanze più problematiche per la salute pubblica, soprattutto per la sua tossicità cronica legata al consumo di acqua potabile. A livello internazionale l'OMS ha costantemente aggiornato al ribasso il limite per l'arsenico nell'acqua potabile: nel 1958 il limite era 200µg/L, per poi passare a 50µg/L nel 1963 e infine all'attuale valore di 10µg/L nel 1993. La Svizzera ha ripreso il valore di legge OMS nel 2014 (portandolo da 50 a 10µg/L) con un periodo di transizione di 4 anni. Il termine di transizione è scaduto all'inizio del 2019.

In Ticino l'arsenico ha origini puramente naturali. Esso è presente nel sottosuolo come componente di diversi minerali. Acque sotterranee venute in contatto con questo tipo di rocce, possono arricchirsi di arsenico. Prima dell'entrata in vigore del nuovo limite di legge, il 30% delle reti idriche, nelle zone problematiche, presentava concentrazioni di arsenico comprese tra 10 e 50 µg/L. I municipi e le aziende acqua potabile dei comuni interessati hanno lavorato alacremente negli ultimi anni per rispettare i termini di transizione. Il Laboratorio Cantonale ha monitorato da vicino la situazione, sia dal punto di vista analitico (campagne di misura) sia dal punto di vista ispettivo, verificando che le aziende hanno preso tutte le misure necessarie -nell'ambito del loro autocontrollo- per garantire il rispetto dei requisiti legali. In molti casi è stato necessario installare costosi impianti di trattamento per rimuovere questo elemento dall'acqua.

Nel corso del 2019, il Laboratorio cantonale ha effettuato un'ampia campagna di sorveglianza della concentrazione di arsenico nell'acqua potabile.

### ***Basi legali***

L'Ordinanza del DFI sull'acqua potabile e sull'acqua per piscine e docce accessibili al pubblico (OPPD) del 16 dicembre 2016 (Stato 1° maggio 2017) fissa un valore massimo per l'arsenico (totale) nell'acqua potabile di 10µg/L (valido a partire dal primo gennaio 2019).

### ***Descrizione dei prelievi e parametri determinati***

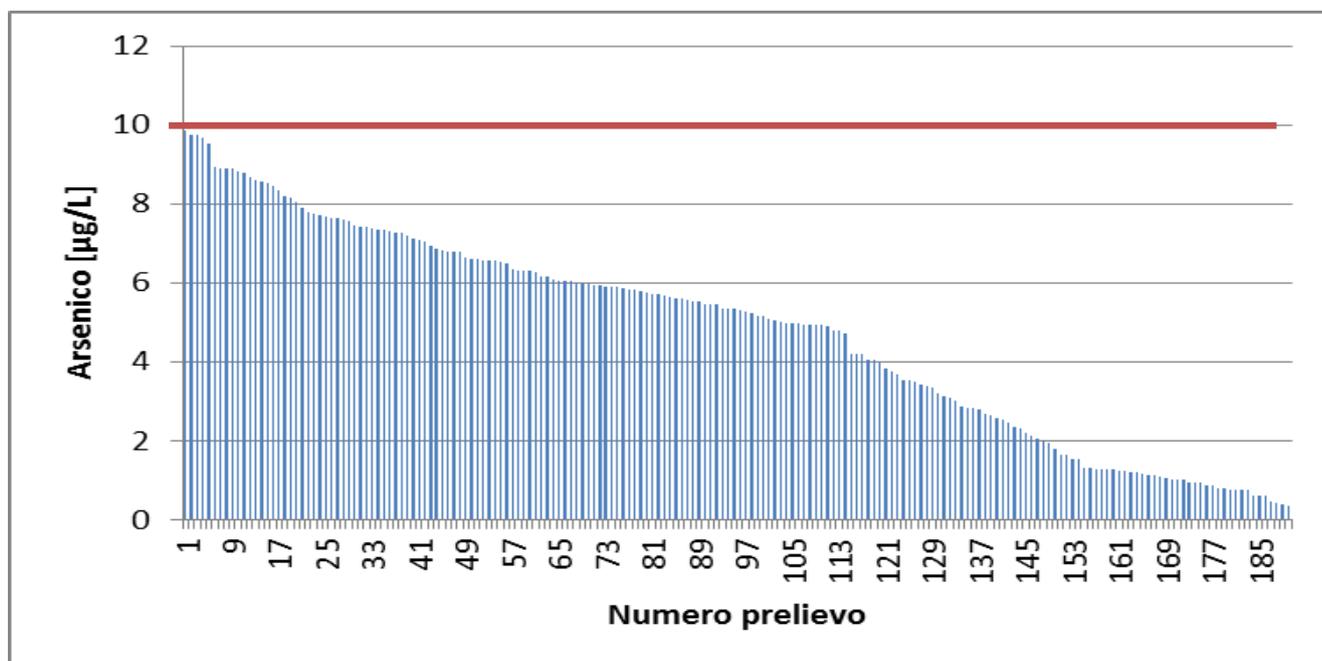
Per questa campagna sono stati prelevati campioni di acqua in rete in tutte le zone, ritenute problematiche per la presenza di arsenico.

### ***Metodiche***

La concentrazione di arsenico totale è stata misurata tramite spettrometria al plasma accoppiato induttivamente con detezione a massa (ICP/MS).i.

### ***Risultati e conclusioni***

Tutti i campioni misurati sono risultati conformi, mostrando concentrazioni di arsenico inferiori al limite di legge di 10µg/L. Tutte le aziende acqua potabile toccate dal problema hanno quindi saputo rispettare i termini imposti e di riflesso mantenere la loro acqua conforme ai limiti di legge. Questo è stato possibile soprattutto grazie all'impegno delle aziende coinvolte, ma anche grazie al grande lavoro di controllo e informazione da parte del Laboratorio cantonale. In alcuni casi sono stati necessari investimenti di diverse centinaia di migliaia di franchi da parte dei comuni.



In alcuni casi la concentrazione di arsenico è risultata molto vicina al limite legale. Questi casi sono stati monitorati da vicino e, in collaborazione con le aziende distributrici d'acqua, il

valore ha potuto essere ulteriormente abbassato per garantire una maggiore sicurezza nel rispetto del limite.

In alcune zone si è presentato un fenomeno particolare che ha creato qualche grattacapo alle aziende coinvolte. Si tratta del rilascio di arsenico da vecchie tubature in ferro. L'arsenico è noto per la proprietà di legarsi all'ossido di ferro (ruggine). All'interno di vecchi tubi arrugginiti, con il passare degli anni, si è creato uno strato di arsenico legato alla parete, in equilibrio con l'acqua che vi scorreva all'interno. Con l'inserimento di un impianto di dearsenizzazione a monte di questi tubi, si è ridotta notevolmente la concentrazione di arsenico nell'acqua, rompendo di fatto questo equilibrio. L'acqua dearsenizzata ha quindi iniziato a "sciogliere" lentamente l'arsenico legato alle pareti dei tubi andando ad aumentarne nuovamente la concentrazione nell'acqua. In rete sono state quindi misurate concentrazioni di arsenico maggiori di quelle in uscita dall'impianto di trattamento. Questo processo si è rilevato essere molto lento, ma infine, con ripetuti spurghi della rete, è stato possibile rimuovere tutto l'arsenico. E' importante sottolineare che questa situazione è molto rara e, nel caso specifico, sono state prese tutte le misure necessarie per evitare problemi di salute ai consumatori.

Nei prossimi anni il Laboratorio cantonale continuerà a monitorare la presenza di questo metallo nell'acqua potabile per assicurarsi che sia distribuita solo acqua conforme ai limiti di legge. Anche a livello ispettivo un occhio di riguardo sarà dato agli impianti di dearsenizzazione e alla loro manutenzione. Fondamentale sarà riconoscere per tempo la saturazione del materiale di adsorbimento e quindi sostituirlo prima che perda la capacità di legare l'arsenico.

#### 5.3.2.6.3 Metalli pesanti e ammine biogene nel pesce e prodotti della pesca in commercio



Immagine tratta da: fonte <https://pixabay.com/it/>

Numero di campioni analizzati: 29  
Campioni non conformi: 0 (0%)

#### **Introduzione e obiettivi della campagna**

La campagna ha toccato le derrate pronte al consumo come il salmone affumicato e i pesci di mare freschi o congelati oppure che hanno subito un trattamento di maturazione enzimatica in salamoia, molluschi e crostacei. L'indagine si è focalizzata sulla ricerca di metalli e metalloidi di particolare rilevanza tossicologica e sulle ammine biogene quali indicatori di freschezza. Infatti, pesce, molluschi e crostacei sono particolarmente soggetti all'accumulo di contaminanti ambientali d'origine antropica quali i metalli pesanti ed esposte alla formazione di sostanze tossiche, se mal conservati.

### ***Basi legali***

Ordinanza del DFI sui tenori massimi di contaminanti (Ordinanza sui contaminanti, OCont) del 16 dicembre 2016. Per cadmio, mercurio e piombo l'OCont fissa diversi tenori massimi in funzione delle specie ittiche. L'Istamina è regolata dall'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici per il trattamento delle derrate alimentari (Ordinanza del DFI sui requisiti igienici, ORI) del 16 dicembre 2016.

### ***Descrizione dei prelievi e parametri determinati***

Sono stati prelevati sul mercato ticinese 29 campioni di prodotti della pesca di mare quali acciughe, tonno, passera, pesce spada, rana pescatrice, merluzzo, salmone, crevette e vongole, sia freschi sia congelati, affumicati oppure sottoposti a un trattamento di maturazione enzimatica in salamoia (acciughe).

I contaminanti inorganici investigati sono stati cadmio, mercurio, piombo e arsenico totale. Quale criterio di sicurezza alimentare è stato considerato l'istamina e le altre ammine biogene, in particolare Triptamina, 2-Fenilettilamina, Isopentilamina, Putrescina, Cadaverina, Tiramina, Spermidina, Spermina.

### ***Metodiche***

Cadmio, mercurio, piombo e arsenico totale sono stati analizzati per spettrometria di massa ICP-MS nei pesci, molluschi e crostacei prima sottoposti a mineralizzazione, mentre le ammine biogene tramite cromatografia liquida ad alte prestazioni abbinata alla spettrometria di massa a triplo quadrupolo LC-MS/MS.

### ***Risultati e conclusioni***

L'esito del monitoraggio dei metalli pesanti nei pesci, crostacei e molluschi esaminati è soddisfacente. Tutti i campioni sono conformi ai requisiti di legge perché i tenori massimi per cadmio, mercurio e piombo consentiti dall'OCont sono ampiamente rispettati. I risultati sono riassunti di seguito in forma tabellare:

<b>Elemento</b>	<b>Unità</b>	<b>Media</b>	<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>	<b>Mediana</b>
Cadmio	mg/kg	0.013	<0.001	0.150	0.002
Mercurio	mg/kg	0.135	<0.001	0.604	0.034
Piombo	mg/kg	0.007	<0.001	0.095	0.002

Il piombo è assente oppure rilevabile a livelli di assoluto sottofondo. Il valore più elevato di cadmio è 0.15 mg/kg e riguarda un campione di vongole. Si tratta comunque di un tenore ampiamente inferiore al valore massimo di 1 mg/kg fissato per i molluschi bivalvi. Il mercurio conferma la sua presenza diffusa nei prodotti della pesca e il valore più elevato di 0.60 mg/kg trovato in un filetto di pesce spada, è inferiore al limite di 1 mg/kg fissato per questa specie ittica. Il risultato non è sorprendente poiché pesci longevi e in cima alla catena alimentare come il pesce spada hanno la tendenza ad accumulare il mercurio in maggior quantità rispetto ai pesci piccoli e giovani.

Diversi pesci e crostacei hanno esibito tenori relativamente elevati di arsenico totale. Questi valori rientrano nell'ampia gamma di quelli normalmente citati nella bibliografia per le diverse specie ittiche investigate. I livelli misurati non rappresentano in alcun modo un problema di tipo sanitario. Nei prodotti della pesca, l'arsenico è, infatti, presente soprattutto nelle sue forme organiche come l'arsenocolina e l'arsenobetaina.

Si tratta comunque di composti poco tossici perché sono poco assorbiti dai mammiferi e rapidamente eliminati tramite le urine.

Oltre ai metalli, quale criterio di sicurezza alimentare è stata verificata la presenza di mono-, di- e poliammine, in particolare l'Istamina. La freschezza e la qualità microbiologica del pesce, infatti, sono in relazione anche con il contenuto di ammine biogene. Normalmente i tenori d'Istamina, Putrescina e Cadaverina, aumentano con l'alterazione, mentre Spermina e Spermidina, originalmente presenti a concentrazioni significative, diminuiscono. Da qui lo sviluppo di un indice di qualità basato sui tenori d'Istamina e Poliammine, chiamato indice delle ammine biogene (BAI) e definito come:  $BAI = (Istamina + Putrescina + Cadaverina) / (1 + Spermidina + Spermina)$ . Pesci con un BAI <1 sono da considerare di prima qualità. Quelli con un BAI >10 denotano una carente qualità microbiologica. Applicando questo criterio l'80% dei campioni analizzati sono di prima qualità (BAI<1), il 17% nella norma (BAI tra 1 e 10). Solo un salmone affumicato con un BAI>10 generato da una presenza significativa di ammine biogene è risultato di qualità scadente, pur se conforme alla legge. In tutti i campioni l'Istamina ha quindi rispettato i valori massimi fissati dall'ORI.

### 5.3.2.7 Residui di prodotti fitosanitari

---

Nel corso dell'anno 2019 il reparto si è concentrato sulle analisi di questi residui in due matrici particolari: il vino e l'acqua. Questo poiché il vino ha una notevole importanza dal punto di vista socio-economico nel Cantone, mentre l'acqua ha un'importanza fondamentale dal punto di vista del rischio sanitario.

Questo ha comportato un dispendioso sviluppo e miglioramento delle prestazioni analitiche specifiche, a scapito del regolare e tradizionale monitoraggio e sorveglianza dei residui in altre matrici, p.es. frutta e verdura.

#### 5.3.2.7.1 Residui di prodotti fitosanitari in vini rossi Ticinesi delle annate 2015, 2016 e 2017

---



Numero di campioni analizzati:	31
Campioni non conformi:	0 (0%)

### Introduzione e obiettivi della campagna

Nella produzione viticola vengono regolarmente utilizzati prodotti fitosanitari per la lotta contro le malattie della vite, malattie che possono compromettere in modo importante la vendemmia, in termini di quantità e qualità. Tracce di queste sostanze possono essere ritrovate nel vino, nonostante il processo di vinificazione, ne diminuisca, almeno in parte, la concentrazione. Le moderne tecniche analitiche permettono di individuare un gran numero di principi attivi a concentrazioni molto basse: nell'ordine del microgrammo per litro. Grazie

a questo potenziale investigativo è possibile eseguire dei monitoraggi molto sensibili e ad ampio spettro.

L'indagine ha preso in considerazione i vini rossi di produzione ticinese di media e alta gamma (annate 2015, 2016 e 2017). **Non sono quindi stati analizzati vini prodotti dopo la campagna di sensibilizzazione organizzata dall'IVVT in collaborazione con il Laboratorio cantonale e finalizzata ad una riduzione del tenore e del numero di residui di prodotti fitosanitari nei vini ticinesi.**

A tale scopo sono stati esaminati 31 campioni prelevati dai produttori nella primavera del 2019. Le analisi si sono focalizzate sulla ricerca di circa 400 principi attivi presenti in prodotti utilizzati per i trattamenti in viticoltura e orticoltura, con l'obiettivo di verificare il rispetto dei requisiti di legge e, di conseguenza, anche le buone pratiche di produzione, in particolare la corretta applicazione dei prodotti fitosanitari e la documentazione dei piani di trattamento da parte dei viticoltori.

### ***Basi legali***

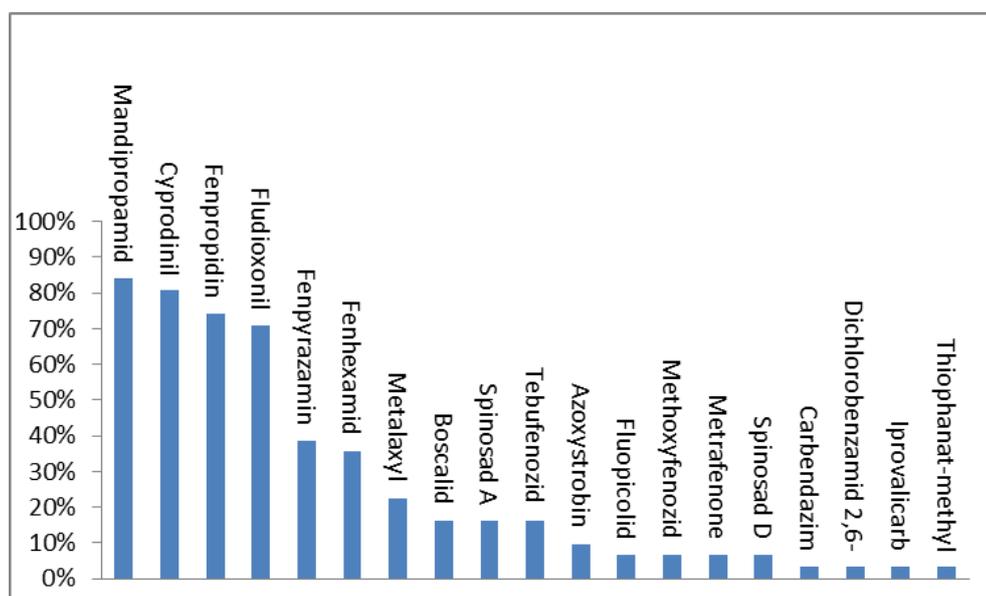
Ordinanza del DFI concernente i livelli massimi per i residui di antiparassitari nei o sui prodotti di origine vegetale e animale (OAOVA) del 16 dicembre 2016 (Stato 1.5.2018).

### ***Parametri analitici determinati***

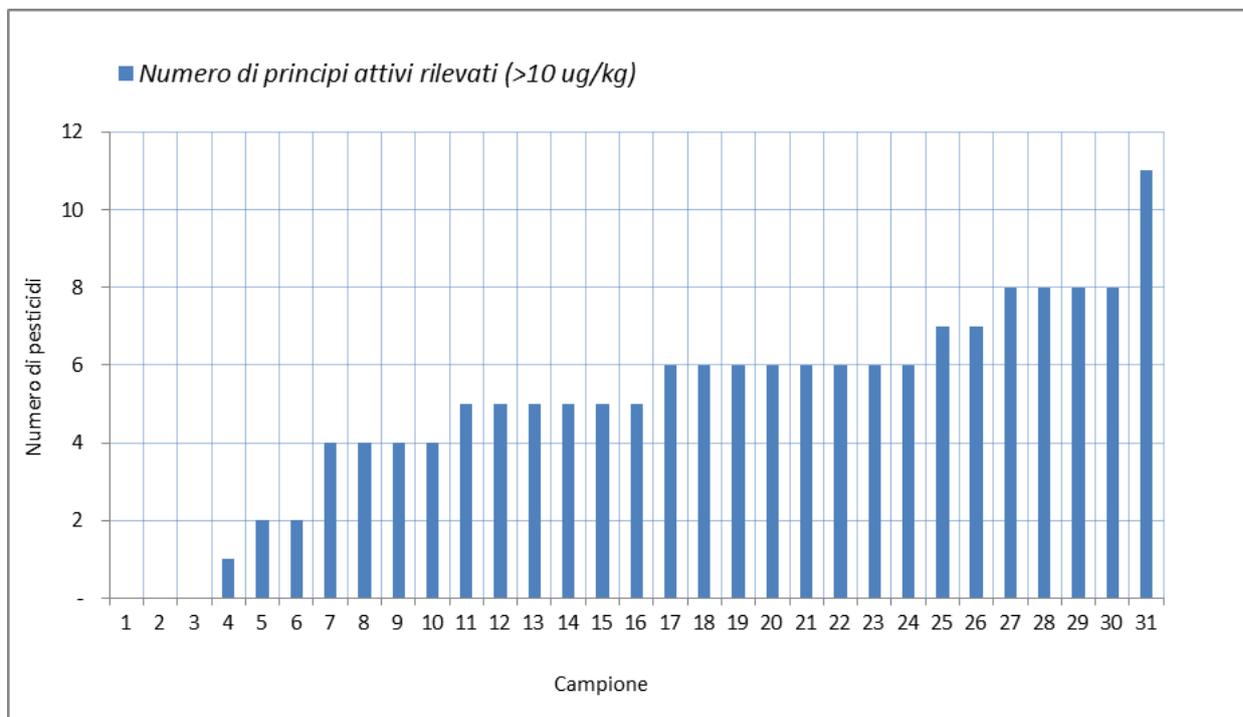
Sono stati ricercati più di 400 antiparassitari tra i quali fungicidi e insetticidi appartenenti a famiglie di fitofarmaci (omologati e non) e di uso comune nelle pratiche agricole.

### ***Discussione e conclusioni***

L'indagine ha dato un esito confortante: tutti i vini esaminati sono conformi ai requisiti di legge. Tre vini sono risultati esenti da residui di prodotti fitosanitari, mentre in tutti gli altri campioni di vino sono state rilevate tracce quantificabili ( $> 10 \mu\text{g}/\text{kg}$ ) di uno o più residui di prodotti fitosanitari. I prodotti più utilizzati sono stati: il Mandipropamid, il Cyprodinil, il Fenpropidin e a seguire Fludioxonil e Fenpyrazamin. Questi prodotti sono dei fungicidi conosciuti per il loro largo impiego in viticoltura. La frequenza d'impiego dei principi attivi rilevati è riportata in ordine crescente nel grafico seguente.



L'informazione concernente la presenza multipla di residui, è presentata nella figura sottostante. 28 dei 31 campioni contengono da una a più sostanze, con un massimo di 11 per un vino di "assemblaggio". Il contenuto medio è di 5 principi attivi per vino. Questo valore leggermente superiore rispetto ai vini rossi prodotti in paesi limitrofi con clima analoghi ed è un indicatore che i produttori ticinesi ricorrono a maggiori alternanze di sostanze attive rispetto ai loro omologhi europei al fine di lottare contro i fenomeni di resistenza.



Aldilà della conformità legale dei prodotti, il settore vitivinicolo ticinese ha compreso la problematica del numero di residui di prodotti fitosanitari nei vini e sta procedendo, con diverse misure, per ridurne il numero. L'efficacia di queste misure si potrà vedere nei prossimi anni, nei vini di vendemmie più recenti. Lo sforzo congiunto dell'autorità competente e del settore vitivinicolo continuerà anche nei prossimi anni, con l'obiettivo comune di ridurre il più possibile il numero e la quantità di prodotti fitosanitari nei vini ticinesi.

#### 5.3.2.7.2 Monitoraggio dei residui di prodotti fitosanitari e dei loro prodotti di degradazione nell'acqua sotterranea destinate ad essere utilizzate come acqua potabile



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

Campioni analizzati: 72  
Campioni non conformi: 2 (2.7%)

## ***Introduzione e obiettivi della campagna***

La campagna nazionale organizzata dall'Associazione Chimici Cantionali Svizzeri (ACCS) nel 2019, focalizzata sul monitoraggio dei residui di prodotti fitosanitari e dei loro prodotti di degradazione nell'acqua potabile distribuita nel nostro paese ha mostrato una situazione sostanzialmente confortante. Malgrado questo, sono state riscontrate anche situazioni problematiche, con dei superamenti di valori di legge per alcune sostanze, in acque provenienti da regioni con attività agricola intensiva. Il Laboratorio cantonale ha partecipato attivamente alla misura dei campioni della campagna e a questo scopo ha perfezionato la sua capacità analitica nel settore, ampliando lo spettro di sostanze investigate. Approfittando di queste nuove conoscenze e a seguito di alcune esperienze fatte in altri cantoni, ha voluto approfondire la situazione con una campagna a tappeto su tutte le acque sotterranee nel nostro Cantone. In questo monitoraggio si è focalizzata l'attenzione sui residui di prodotti fitosanitari. Per questa campagna sono stati prelevati 72 campioni, corrispondenti a tutte le falde dalle quali si emunge acqua potabile.

## ***Basi legali***

L'Ordinanza del DFI sull'acqua potabile e sull'acqua per piscine e docce accessibili al pubblico (OPPD) del 16.12.2016 fissa i requisiti chimici e microbiologici per l'acqua potabile. Per la valutazione dei dati della campagna, i requisiti per l'acqua potabile sono stati applicati all'acqua greggia prima del trattamento. Un superamento di questi valori non implica quindi necessariamente un pericolo per l'acqua potabile in rete.

## ***Parametri analitici determinati***

Come negli scorsi anni, il monitoraggio dei pozzi avviene con la verifica di diversi parametri, tra i quali:

- la caratterizzazione chimico-fisica dell'acqua,
- la qualità microbiologica e
- il contenuto di residui organici e inorganici.

In questa campagna si è voluto approfondire in particolare il tema dei residui organici:

- pesticidi,
- solventi alogenati,
- additivi per benzina MTBE ed ETBE e
- idrocarburi monociclici aromatici idrosolubili (BTEX, es. benzene, toluene).

Un occhio di riguardo è stato gettato ai pesticidi. Per queste sostanze, l'OPPD prevede un valore massimo di 0,1 µg/l. Per pesticidi si intendono le sostanze attive definite all'articolo 2 capoverso 1 lettera a dell'Ordinanza del DFI del 16 dicembre 2016 concernente i livelli massimi di residui di antiparassitari nei o sui prodotti di origine vegetale e animale (OAOVA), nonché i metaboliti rilevanti per l'acqua potabile. Il valore massimo si applica a ogni singolo pesticida. In aggiunta è definito un valore per la somma di tutti i pesticidi e i metaboliti rilevanti di 0,5 µg/l.

La rilevanza dei metaboliti, le cui concentrazioni prevedibili nelle acque sotterranee sono superiori a 0.1 µg/l, è valutata su 3 livelli. Un metabolita è classificato come rilevante se:

1. possiede un'azione pesticida o

2. la sostanza madre è classificata come tossica, cancerogena o tossica per la riproduzione e allo stesso tempo i dati a disposizione non sono sufficienti a escludere che il metabolita possiede queste proprietà o
3. le informazioni sulle proprietà tossicologiche del metabolita indicano che deve essere classificato come tossico, cancerogeno o tossico per la riproduzione.

Per i metaboliti le cui concentrazioni prevedibili nelle acque sotterranee secondo i modelli di calcolo sono inferiori a 0.1 µg/l e per i quali secondo l'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) non sussiste alcun rischio per le acque sotterranee non si effettua alcuna valutazione della rilevanza.

La lista dei metaboliti rilevanti è in continua evoluzione e rispecchia l'avanzamento delle conoscenze scientifiche. Ad esempio, il 29 aprile 2019, l'Unione Europea non ha rinnovato l'autorizzazione per il principio attivo clorotalonil (un fungicida autorizzato dagli anni '70), perché sono emerse molte perplessità sulla presenza dei suoi metaboliti nell'acqua sotterranea e la loro probabile tossicità. Nella sua recente valutazione dei rischi, infatti, l'EFSA ha ritenuto che per i prodotti di degradazione del clorotalonil vi siano indizi di un pericolo per la salute. Alla stessa conclusione è giunto anche l'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV), il quale ha incluso alcuni metaboliti tra quelli rilevanti per l'OPPD. Inoltre, ha deciso che devono essere prese le necessarie misure poiché i requisiti per un'omologazione di prodotti fitosanitari contenenti clorotalonil non sono più soddisfatti. La procedura per la revoca dell'autorizzazione dell'organo di omologazione è già stata avviata dall'Ufficio Federale dell'Agricoltura (UFAG). Fatte salve possibili opposizioni, a partire dall'inizio del prossimo autunno i pesticidi contenenti clorotalonil non potranno più essere impiegati in Svizzera.

Grazie ad un notevole lavoro di sviluppo analitico svolto all'inizio dell'anno, è stato possibile ampliare il numero di pesticidi analizzati da 29 ad un totale di 57 sostanze tra principi attivi e metaboliti. Tra le sostanze ricercate è stato incluso anche il metabolita sulfonico del clorotalonil (chlorothalonil sulfonic acid o Chlorothalonil-Sulfonsäure).

### ***Discussione e conclusioni***

Per quanto riguarda i parametri d'interesse generale per la caratterizzazione dell'acqua, la qualità microbiologica e il contenuto di residui inorganici, le analisi non hanno dato adito ad osservazioni particolari e i risultati sono in linea con gli scorsi anni.

In due campioni di acqua greggia sono stati trovati residui organici per i quali l'OPPD prevede valori massimi per l'acqua potabile.

Nel primo caso è stata messa in evidenza (confermando dati del passato) la presenza di idrocarburi alogenati volatili. Questo problema è conosciuto da tempo e l'azienda acqua potabile ha installato dei filtri per rimuovere queste sostanze dall'acqua. Nella rete di distribuzione di questa azienda l'acqua è quindi conforme e potabile.

Nel secondo caso, invece, è stato quantificato un residuo del metabolita sulfonico del clorotalonil. In considerazione del fatto che questa sostanza è stata ritrovata anche nelle rete di distribuzione all'azienda è stata formalmente contestata la non conformità e imposta l'adozione di una delle misure che l'USAV ha elencato alle competenti autorità cantonali di controllo nella sua Direttiva "2019/1 Gestione dei rischi legati alla presenza di residui di clorotalonil nell'acqua potabile". Questa prescrive infatti che:

un superamento del valore massimo per i metaboliti rilevanti del clorotalonil di 0.1 µg/l nell'acqua potabile deve in ogni caso essere contestato;

se esiste la possibilità di adottare misure quali la miscelazione, l'uso di una fonte conforme, le quali rispettino i requisiti di legge, o misure simili, si deve disporre che il valore massimo di 0.1 µg/l per i metaboliti rilevanti del clorotalonil sia rispettato al più tardi entro un mese dalla contestazione.

se non vi è possibilità di miscelare o di utilizzare una fonte alternativa conforme, o misure simili, occorre disporre che l'acqua potabile debba rispettare tutti i requisiti di legge entro un periodo massimo di due anni dal momento della contestazione.

Non essendo disponibile alcuna fonte da utilizzare in alternativa e nemmeno per la miscelazione, all'azienda coinvolta è stato conseguentemente intimato di conformarsi ai requisiti di legge in un tempo di al massimo due anni. Sentito anche l'USAV, in considerazione del leggero superamento e della limitata esposizione temporale alla sostanza, nel caso specifico, l'acqua può essere considerata come potabile.

Complessivamente, nel 58% delle falde sono state rilevate tracce (>0.005µg/L) di pesticidi o di loro metaboliti. In una falda sono state riscontrate fino a 6 sostanze diverse. Il 28% delle falde ha mostrato concentrazioni quantificabili (>0.01µg/L) di queste sostanze. Il metabolita sulfonico del clorotalonil è stato ritrovato in circa il 20% delle falde e fino ad una concentrazione massima di 0.135µg/L, superiore al limite di legge di 0.1µg/L. Un metabolita del metolacolor (Metolachlor-ethansulfonat) è stato misurato nel 13% dei campioni di acqua di falda, anche in concentrazioni rilevanti. Da notare che, per il momento, il Metolachlor-ethansulfonat non è ritenuto un metabolita rilevante. A seguire troviamo il 2,6-diclorobenzamide e la contaminazione di sottofondo da atrazina e desetilatrizona.

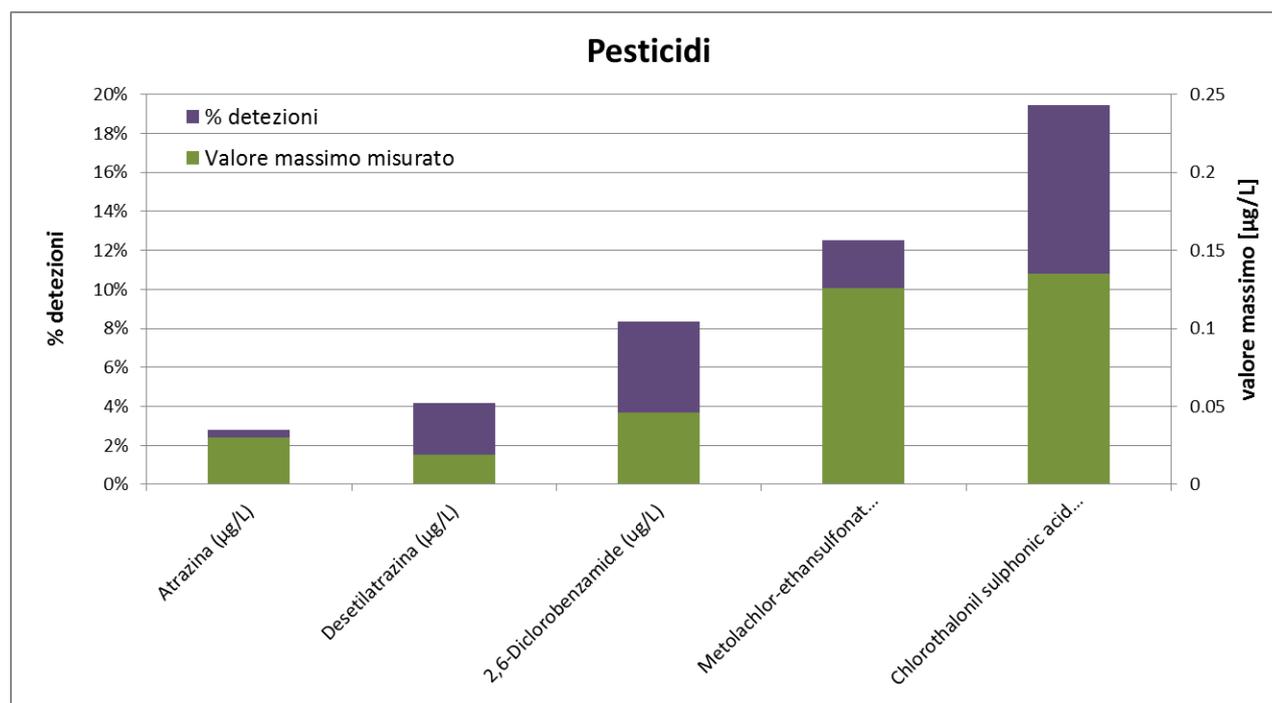


Figura 1: Pesticidi e Metaboliti ritrovati in concentrazioni misurabili nell'acqua di falda (>0.01µg/L). Sono rappresentate la percentuale di falde che presenta la sostanza (in viola, asse a sinistra) e la concentrazione massima misurata (in verde, asse a destra).

I tenori dei composti sono in linea con lo storico. Il più ampio spettro analitico garantito dal nuovo metodo d'analisi ha permesso quest'anno di monitorare un maggior numero di sostanze rispetto al passato. Tecnicamente, la sensibilità di delezione è tuttavia leggermente inferiore rispetto a prima. Questo spiega alcune differenze con i dati degli scorsi anni.

Anche quest'anno si conferma la presenza di tracce di percloroetilene in più del 25% delle falde. Più del 10% di esse presenta tracce di tricloroetilene e circa il 5% di cloroformio. Come noto si tratta di una contaminazione persistente da queste sostanze nelle nostre falde. In particolare si segnala che in un pozzo è stato rilevato un incremento anomalo della concentrazione di cloroformio che ha portato al superamento del valore di legge per gli idrocarburi alogenati volatili e alla conseguenza chiusura dello stesso. Le indagini sulla causa dell'inquinamento hanno identificato una possibile causa che deve tuttavia essere ancora confermata.

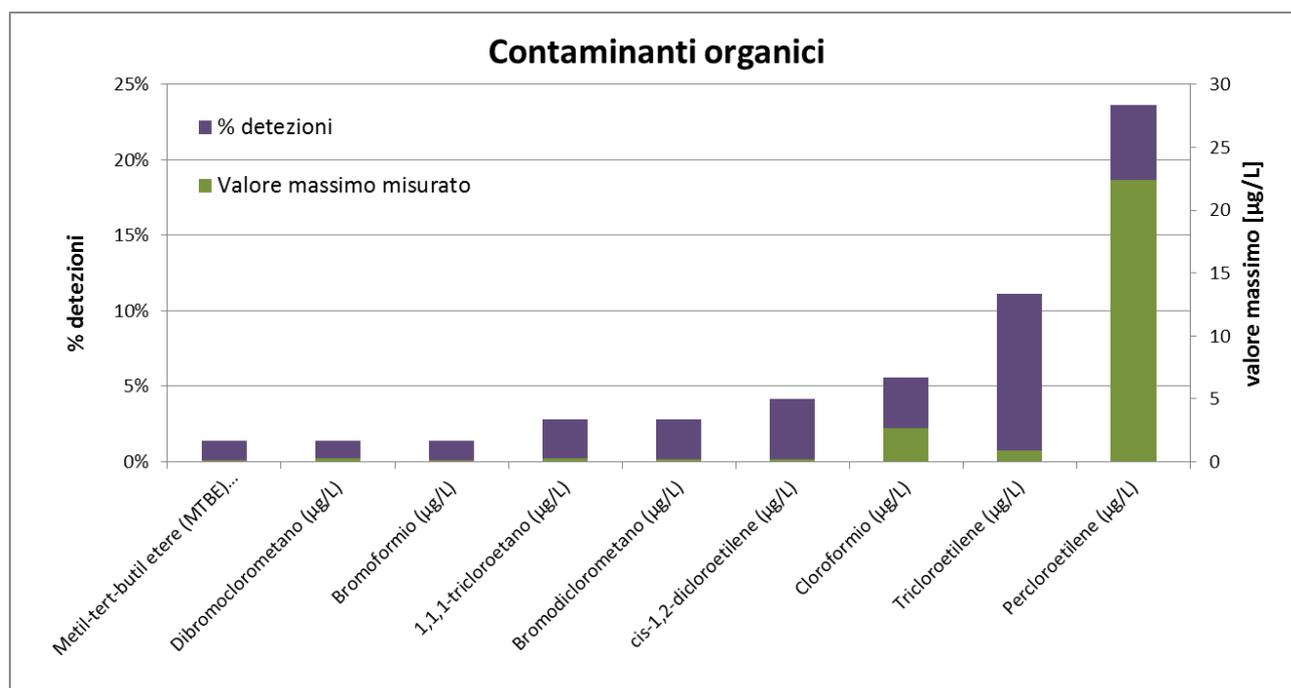


Figura 2: Contaminanti organici ritrovati nell'acqua di falda. Sono rappresentate la percentuale di falde che presenta la sostanza (in viola, asse a sinistra) e la concentrazione massima misurata (in verde, asse a destra).

Grazie al maggior numero di sostanze fitosanitarie ricercate, quest'anno è stato possibile avere un quadro migliore dello stato delle nostre risorse idriche, in particolare rispetto alla pressione da prodotti fitosanitari. Sebbene lo stato delle nostre acque sia ancora decisamente molto buono e l'acqua erogata nelle nostre abitazioni (nella quasi totalità dei casi) conforme alla legge (grazie anche ad appropriati trattamenti), il risultato mostra un'accresciuta pressione sulle nostre risorse idriche anche da parte dell'agricoltura. Come nel caso dell'industria e, più in generale, dell'impatto umano (inquinamenti, incidenti) anche per l'agricoltura devono essere messe in atto tutte le misure possibili per preservare al meglio la qualità delle nostre acque.

Il caso del clorotalonil ha mostrato ancora una volta quanto sia importante essere in grado di adattare rapidamente l'analitica alle problematiche emergenti e ai nuovi requisiti di legge. Questo è possibile unicamente con una strumentazione allo stato della tecnica e alla presenza di personale qualificato. Con l'evoluzione delle conoscenze tossicologiche è molto probabile che altri metaboliti di principi attivi usati in agricoltura, ad oggi non ricercati, vengano inclusi nella lista di metaboliti rilevanti. A questo proposito, tecniche analitiche che permettono degli screening su tutte le molecole presenti nell'acqua (la cosiddetta "non targeted analysis") saranno sempre più importanti.

### 5.3.2.8 Sorveglianza delle micotossine

---

#### 5.3.2.8.1 Ocratossina A nella birra ticinese

---



Immagine tratta da: <https://pixabay.com/it/photos/birra-birra-artigianale-birrificio-3603425/>

Numero di campioni analizzati: 22  
 Campioni non conformi: 0 (0%)

#### **Introduzione e obiettivi della campagna**

La birra è costituita sostanzialmente da malto d'orzo, luppolo e acqua. Sono tre le fasi di preparazione principali per la sua produzione:

- il brassaggio, dove il malto si trasforma in mosto,
- la bollitura e
- la fermentazione.

L'orzo è il cereale più utilizzato nella produzione della birra, ma non è l'unico: a volte si aggiungono mais, riso o grano per ottenere il gusto desiderato. Il luppolo dà alla birra aroma e gusto e ne aumenta la conservabilità, mentre il lievito innesca la fermentazione che trasforma lo zucchero nel mosto in alcol e anidride carbonica.

Negli ultimi anni sono comparse a livello regionale diverse piccole produzioni di birra. Nel 2018 l'Amministrazione federale delle dogane ha elencato ben 30 birrifici artigianali in Ticino, con un aumento di oltre il 30% in due anni (nel 2016 erano 19).

L'obiettivo della campagna è stato di monitorare la presenza di micotossine -in particolare l'ocratossina A- in questa categoria di bevande alcoliche. Le micotossine sono sostanze tossiche prodotte da alcuni ceppi fungini che si formano durante la crescita delle colture e possono svilupparsi anche in seguito durante il deposito. Le principali fonti di esposizione sono i cereali e i prodotti a base di cereali, le leguminose, il caffè, la birra, il succo d'uva, l'uva passita e altra frutta secca, il vino, i prodotti a base di cacao, le noci e le spezie. La possibilità di passaggio di micotossine nella birra, usando cereali contaminati nel processo di fermentazione, è reale. L'Ocratossina A, acronimo OTA, è prodotta da numerose specie fungine appartenenti ai generi *Penicillium* e *Aspergillus*, molto diffusi in natura. Se consumata si accumula nei reni e risulta particolarmente tossica per tale organo. La dose settimanale tollerabile (TWI - Tolerable Weekly Intake) è di 120 ng per chilogrammo di peso corporeo. Secondo L'ESFA attualmente, l'esposizione settimanale della popolazione generale all'OTA è compresa tra 15 e 60 ng per chilogrammo di peso corporeo, e risulta quindi ben al di sotto di questo valore.

Sono state in tutto 22 le birre artigianali ticinesi prelevate presso i produttori e dal commercio al dettaglio.

### **Basi legali**

Ordinanza del DFI sui tenori massimi di contaminanti (OCont) del 16 dicembre 2016 (Stato 2 ottobre 2018). Per l'Ocratossina A, in assenza di un limite di legge specifico riferito alla birra, quale valore di riferimento è considerato il tenore massimo di 2 µg/kg fissato per il succo d'uva, succo d'uva concentrato ricostituito e nettare d'uva, vino, vino aromatizzato, bevande aromatizzate a base di vino e cocktail aromatizzati a base di vino.

### **Parametri analitici determinati**

Ocratossina A per cromatografia liquida ad alte prestazioni abbinata alla spettrometria di massa a triplo quadrupolo LC-MS/MS dopo estrazione e cleanup per cromatografia immunoaffine (IAC).

### **Discussione e conclusioni**

Le birre artigianali ticinesi esaminate sono esenti oppure presentano solo tracce minime (max. 0.06 µg/kg) di Ocratossina A, ampiamente sotto i valori massimi di 2 µg/kg fissati dall'OCont per altre bevande. Questo risultato conferma che la birra è tra gli alimenti con il minor livello di contaminazione da questa micotossina come riportato nel Parere del gruppo di esperti scientifici dell'ESFA sui contaminanti nella catena alimentare (CONTAM) in merito all'ocratossina A negli alimenti.

#### **5.3.2.8.2 Deossinivalenolo (DON) nei cracker d'importazione**



Immagine tratta da: <https://pixabay.com/it/images>

<i>Numero di campioni analizzati:</i>	11
<i>Campioni non conformi:</i>	0 (0%)

### **Introduzione e obiettivi della campagna**

I cambiamenti climatici stanno già avendo e soprattutto avranno un forte impatto sulla produzione di cibo su scala globale. Il clima sempre più caldo e umido degli ultimi anni osservato anche alle nostre latitudini, infatti, è la condizione ideale per la crescita delle muffe sulle colture vegetali, che espongono gli alimenti derivati a una maggiore contaminazione da micotossine. L'Autorità europea per la sicurezza alimentare (ESFA) sta procedendo a una valutazione del rischio legato all'impatto delle variabili ambientali sulla produzione e presenza di micotossine negli alimenti. Gli alimenti più esposti sono i semi

oleosi, i cereali e i loro prodotti derivati, le spezie, alcuni tipi di frutta secca e a guscio. La contaminazione da micotossine può avvenire in campo o durante lo stoccaggio, oppure tramite gli animali da reddito che ingeriscono alimenti ammuffiti e trasmettono le tossine ai prodotti, quali latte, uova e carne. Controllare i mangimi e gli alimenti più a rischio è quindi di fondamentale importanza per la tutela della salute.

Il Deossinivalenolo (DON) o vomitossina, è una micotossina che appartiene al gruppo dei tricoteceni, prodotta dai funghi *Fusarium graminearum* e *F. culmorum* principalmente in cereali, quali frumento, orzo e mais. Nei casi d'intossicazione dovuti al consumo di grano contaminato, i sintomi descritti, per altro reversibili, sono stati dolore addominale, senso di debolezza, cefalea, vomito e diarrea sanguinolenta. L'agenzia Internazionale per il Cancro (IARC) classifica il DON come non cancerogeno per l'uomo. Per il consumo umano diretto (farine, pasta, cereali da colazione, pane e altri prodotti da forno), i limiti di legge sono tra i 500 e i 750 µg/Kg. Per i prodotti alimentari a base di cereali destinati ai lattanti e ai bambini piccoli, la soglia è di 200 µg/Kg. Con questa campagna si è voluto monitorare i livelli di Deossinivalenolo (DON) nei cracker d'importazione e verificare il rispetto dei requisiti di legge. Il cracker è un articolo di panetteria a base di frumento e mais. Si tratta di un tipo di galletta sottile e friabile, povera d'acqua e di lievito e pertanto priva di mollica, generalmente salata ed anche speziata, conosciuta in tutto il mondo e di largo consumo. Storicamente il cracker nasce nel 1801 a Milton, nel Massachusetts, dove un panettiere inventò delle gallette fatte solo con acqua e farina e insaporite con grani di sale adatte ai lunghi viaggi in mare perché non si deterioravano facilmente. L'origine del nome risale al verbo "to crack", spezzare, e si riferisce al caratteristico scricchiolio che i cracker fanno quando si mangiano.

In totale sono stati prelevati dalla grande distribuzione 11 campioni di cracker salati, speziati e arricchiti con sapori al pomodoro, olive o formaggio, provenienti da Italia (7), Regno Unito (2), Belgio e Polonia (1).

### ***Basi legali***

Ordinanza del DFI sui tenori massimi di contaminanti (Ordinanza sui contaminanti, OCont) del 16 dicembre 2016 (Stato 2 ottobre 2018).

### ***Parametri analitici determinati***

Deossinivalenolo (DON o vomitossina) tramite cromatografia liquida ad alte prestazioni abbinata alla spettrometria di massa a triplo quadrupolo LC-MS/MS dopo estrazione e cleanup per cromatografia immunoaffine (IAC).

### ***Discussione e conclusioni***

I prodotti esaminati sono conformi ai requisiti di legge. Tracce quantificabili (> 50 µg/kg) di DON sono comunque state rilevate in tutti i campioni e i risultati complessivi sono riassunti di seguito in forma tabellare:

		<b>Media</b>	<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>	<b>Mediana</b>
Deossinivalenolo (DON)	µg/kg	216	71	421	190

La presenza di DON nei cracker si situa a livelli tipici per questi prodotti considerando una contaminazione di base tecnicamente inevitabile della materia prima frumento e mais. L'industria alimentare deve garantire un prodotto sicuro e controllato preparato con

ingredienti di qualità. Questo è possibile solo con una corretta ed efficace gestione della filiera produttiva, cioè la catena di passaggi che vanno dalla produzione e la selezione della materia prima, all'arrivo del prodotto finale sullo scaffale del punto vendita.

### 5.3.2.9 Radionuclidi artificiali e naturali in derrate e terra/erba/latte

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



Immagine tratta da: <https://pixabay.com/it/images>

Numero di campioni analizzati:	60
Campioni non conformi:	0 (0%)

### **Introduzione e obiettivi della campagna**

Anche nel 2019 è stato eseguito un ampio monitoraggio sulla radioattività residua ancora presente nei funghi selvatici commestibili nostrani che come noto, sono esposti al rischio d'accumulo di cesio-137 (cs-137): 60 i campioni di funghi selvatici appartenenti a sei specie commestibili, raccolti sul territorio ticinese da membri ticinesi dell'Associazione svizzera dei controllori di funghi VAPKO (**V**ereinigung **A**mtlicher **P**ilz**k**ontrollorgane, [www.vapko.ch](http://www.vapko.ch)). Le analisi si sono focalizzate sulla presenza di contaminanti radioattivi di origine artificiale e naturale. Di seguito la lista delle specie fungine prelevate con il numero di esemplari per specie fra parentesi: Boletus erythropus (17), Xerocomus badius (16), Boletus edulis (16), Leccinum scabrum (4), Cortinarius praestans (1), Leccinum versipelle (1) e Rozites caperata (1).

### **Basi legali**

I tenori massimi per i radionuclidi sono regolati nell'allegato 10 dell'Ordinanza sui contaminanti (OCont). Secondo l'art. 3 questi limiti tuttavia sono applicabili solo in caso d'incidenti radiologici rilevanti. Una valutazione legale sulle derrate alimentari può essere fatta con l'Ordinanza dell'USAV concernente l'importazione e l'immissione sul mercato di derrate alimentari che sono contaminate da cesio a seguito dell'incidente verificatosi nella centrale nucleare di Chernobyl (Ordinanza Chernobyl) del 16 dicembre 2016 (Stato 1° maggio 2017). Per derrate alimentari quali i funghi selvatici i valori cumulati di cesio-134 e cesio-137 sono fissati a 600 Bq/kg. Per il K-40 e altri radionuclidi naturali non sono fissati limiti di legge.

### **Parametri analitici determinati**

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

## Discussione e conclusioni

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

Statistica dei risultati		Media	Minimo	Massimo	Mediana
Cesio 137	Bq/kg	102	4	452	72
Potassio 40	Bq/kg	90	35	217	90

Il Cs-137 è ancora presente in tutti i funghi esaminati ma non sono stati rilevati superamenti del limite per questo radionuclide artificiale. Il livello della contaminazione da Cs-137 nei funghi commestibili selvatici ticinesi è, a 33 anni dalla catastrofe di Chernobyl, assai contenuto e i tenori misurati non si discostano significativamente da quelli osservati nel recente passato come si evince dalla tabella seguente:

Anno	2013	2015	2017	2018	2019
Funghi esaminati	45	37	41	50	60
Cs-137 in Bq/kg di fungo fresco					
Media	174	175	101	130	102
Minimo	1	1	2	14	4
Massimo	778	590	958	818	452
Mediana	99	133	67	87	72

Da un punto di vista radiologico, la presenza del Cs-137 si aggiunge a quella di origine assolutamente naturale di K-40. Naturalmente entrambi i nuclidi contribuiscono all'esposizione annua alle radiazioni ionizzanti, ma la rilevanza dosimetrica della contaminazione dovuta al consumo di funghi è in ogni modo di scarsa importanza.

### 5.3.2.9.2 Radionuclidi nella terra, nell'erba e nel latte



Immagine Laboratorio cantonale

Numero di campioni prelevati: 9

## Introduzione e obiettivi della campagna

L'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) propone annualmente un piano di misurazioni su scala nazionale volto a monitorare nel tempo le concentrazioni di Cs-137 e Sr-90 in diverse matrici. Il Laboratorio cantonale contribuisce a questo piano e analizza

campioni di terra, erba e latte prelevati normalmente a fine maggio – inizio giugno e provenienti da tre aziende agricole operanti sul territorio ticinese. 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. Gli isotopi più persistenti, in particolare il cesio-137 (Cs-137,  $t_{1/2}$ : circa 30 anni) e lo stronzio-90 (Sr-90,  $t_{1/2}$ : circa 29 anni), sono ancora misurabili in tracce e possono contaminare l'ambiente e le derrate alimentari. Viste le ricadute radioattive maggiori sul Ticino per rapporto al resto del nostro paese, alcune derrate alimentari locali presentano residui leggermente superiori alla media svizzera. Fortunatamente i livelli osservati non destano preoccupazioni di ordine sanitario.

### **Basi legali**

I tenori massimi per i radionuclidi sono regolati nell'allegato 10 dell'Ordinanza sui contaminanti (OCont). Secondo l'art. 3 questi limiti tuttavia sono applicabili solo in caso d'incidenti radiologici rilevanti. Una valutazione legale sulle derrate alimentari può essere fatta con l'Ordinanza dell'USAV concernente l'importazione e l'immissione sul mercato di derrate alimentari che sono contaminate da cesio a seguito dell'incidente verificatosi nella centrale nucleare di Chernobyl (Ordinanza Chernobyl) del 16 dicembre 2016 (Stato 1° maggio 2017). Per latte e derivati i tenori massimi per i valori cumulati di cesio-134 e cesio-137 sono fissati in 370 Bq/kg. Per il K-40 e altri radionuclidi naturali non sono fissati limiti di legge.

### **Parametri analitici determinati**

Sono stati ricercati i radionuclidi artificiali Cs-134 e Cs-137 rispettivamente K-40 e Be-7 di origine naturale. Lo Sr-90 è stato quantificato dal Laboratorio cantonale di Basilea.

### **Discussione e conclusioni**

I risultati concernenti le misurazioni del 2019 sono riassunti nelle tabelle seguenti. I limiti di legge per gli isotopi del Cesio nel latte sono rispettati per tutti i campioni.

#### *Radionuclidi nel latte, giugno del 2019 (Bq/kg)*

Località	K-40	Cs-137	Cs-134	Sr-90
Leventina	55.9 ± 11.9	0.23 ± 0.03	<0.05	0.06 ± 0.01
Malcantone	45.5 ± 9.8	0.17 ± 0.05	<0.04	0.05 ± 0.01
Locarnese	48.1 ± 11.5	5.63 ± 0.47	<0.04	0.21 ± 0.04

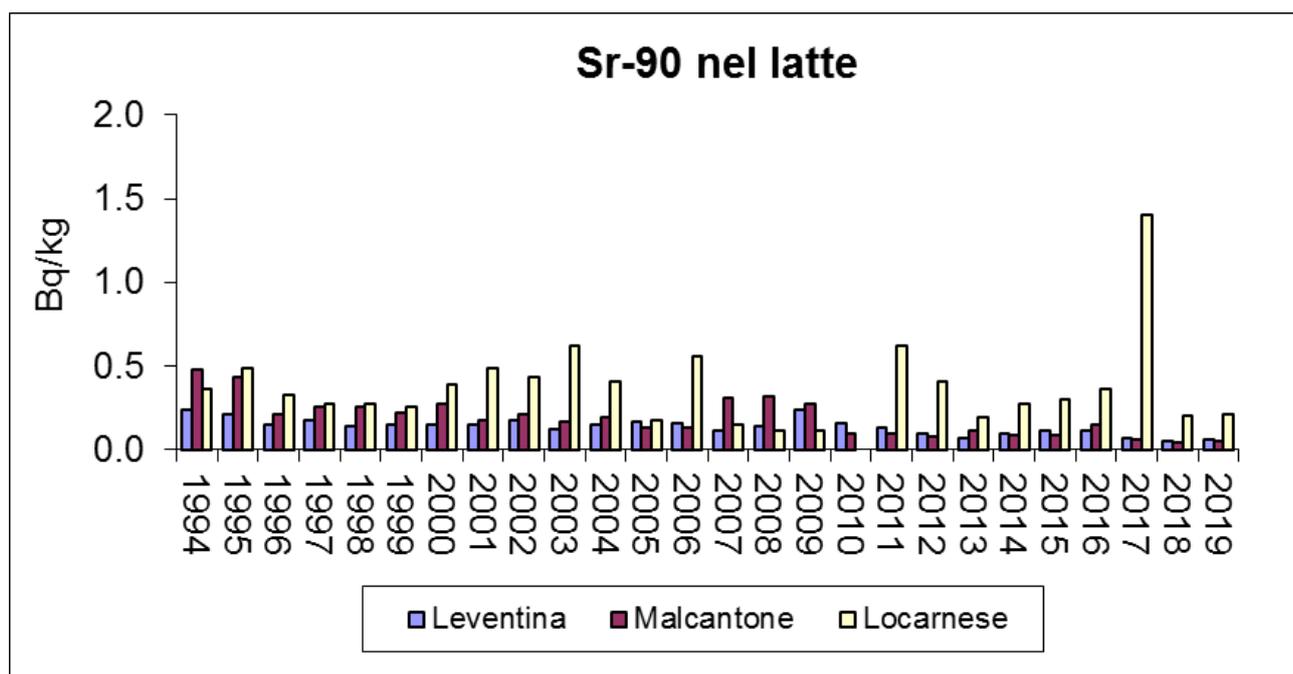
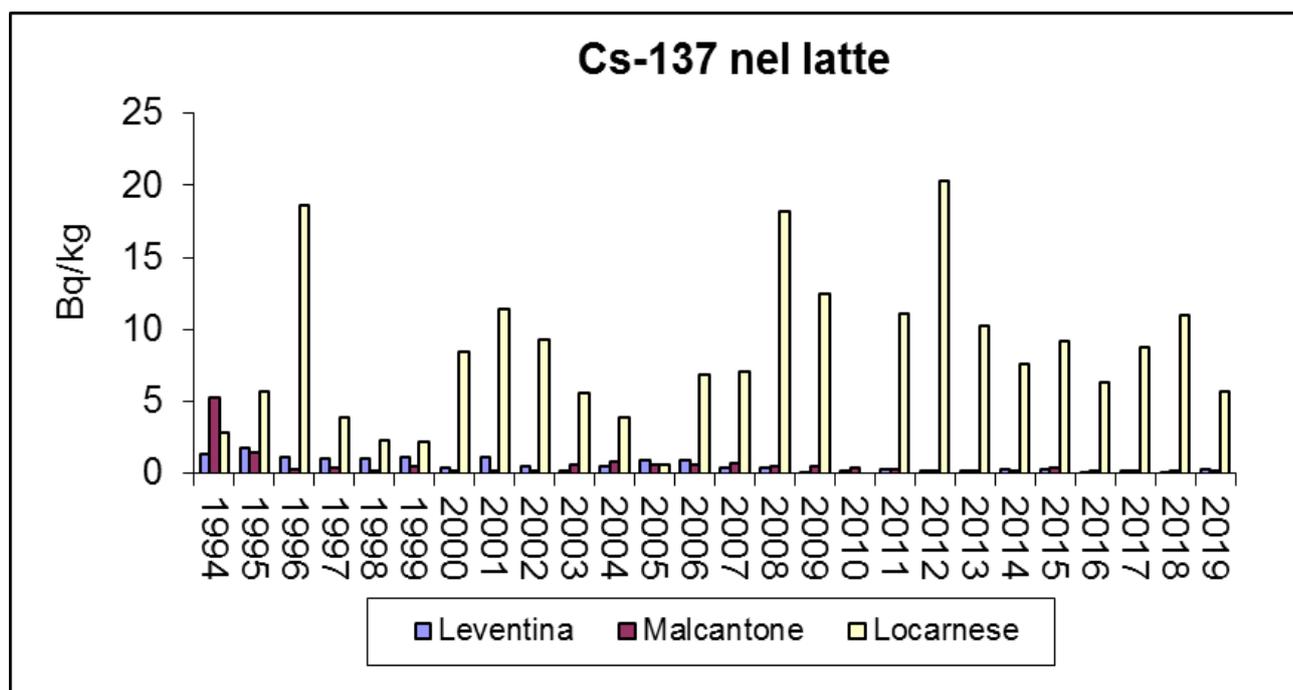
#### *Radionuclidi nell'erba fresca, giugno del 2019 (Bq/kg)*

Località	K-40	Cs-137	Cs-134	Be-7	Sr-90
Leventina	151.4 ± 13.1	0.29 ± 0.13	<0.2	31.8 ± 3.8	0.23 ± 0.03
Malcantone	124.3 ± 13.1	0.18 ± 0.11	<0.2	22.1 ± 3.0	0.013 ± 0.002
Locarnese	138.9 ± 11.4	8.79 ± 0.92	<0.1	81.7 ± 8.8	0.34 ± 0.07

#### *Radionuclidi nel terreno fresco, giugno del 2019 (Bq/kg)*

Località	K-40	Cs-137	Cs-134	Be-7	Sr-90
Leventina	363.5 ± 30.9	19.6 ± 2.1	< 0.4	8.3 ± 2.7	4.08 ± 0.86
Malcantone	264.5 ± 21.5	107.6 ± 11.2	< 0.2	<2.4	4.25 ± 0.84
Locarnese	581.2 ± 47.7	80.1 ± 5.4	< 0.5	<5.0	7.69 ± 1.55

Dagli andamenti osservati, è difficile evincere tendenze conclusive tra i valori misurati nella terra, nell'erba e nel latte. 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). I grafici sottostanti riportano l'evoluzione dei residui di Cs-137 e Sr-90 nel latte delle tre aziende considerate. Il tenore più elevato di Cs-137 nel campione del Locarnese è compatibile con l'osservazione storica di residui, tendenzialmente superiori in questa località, e con le oscillazioni documentate negli anni.



Per il locarnese non ci sono i dati del 2010 per il mancato prelievo dei campioni

### 5.3.3 Attività mista: pericoli microbiologici e/o chimici o qualità merceologica

---

#### 5.3.3.1 Requisiti microbiologici e fisico-chimici dell'acqua minerale naturale e sorgiva delle marche d'importazione meno conosciute

---



Immagine tratta da: <https://pixabay.com/it/>

Numero di campioni analizzati: 33  
Campioni non conformi: 1 (3%)

#### **Introduzione e obiettivi della campagna**

La Svizzera è inserita nel sistema di allerta rapida per derrate alimentari europeo (RASFF, Rapid Alert System for Food and Feed) che garantisce alle autorità esecutive, uno strumento rapido di scambio d'informazioni inerenti rischi alla salute legati al consumo di derrate alimentari. Nel 2018 e 2019, riguardo ai requisiti dell'acqua minerale naturale e dell'acqua sorgiva, sono stati segnalati alcuni superamenti dei valori massimi in particolare per il boro. I controlli approfonditi alla frontiera sono attuati ogni anno in applicazione dell'articolo 23 dell'OELDerr. La loro pianificazione e scelta è curata dall'USAV in collaborazione con l'Amministrazione federale delle dogane (AFD) e l'autorità cantonale preposta al controllo delle derrate alimentari responsabile del singolo programma prioritario in base ai profili di rischio. I campioni sono prelevati direttamente dagli uffici doganali e poi analizzati e valutati da parte del laboratorio cantonale designato per ogni singola campagna. I risultati sono trasmessi agli importatori coinvolti e all'autorità competente affinché possano essere adottate le necessarie misure d'esecuzione. Grazie a questi controlli è possibile individuare già al momento dell'importazione i prodotti non conformi e toglierli dalla circolazione. In tal modo non saranno mai immessi sul mercato.

L'obiettivo della campagna 2019 svolta nell'ambito del programma di controllo alla frontiera SPP 2019\_8, è stato di verificare il rispetto dei requisiti di legge microbiologici e chimici per le acque minerali naturali e le acque sorgive. I campioni sono stati prelevati secondo un profilo di rischio prestabilito, in particolare legato al contenuto di boro, prendendo in considerazione i marchi meno conosciuti importati da tutti i paesi tranne la Germania, la Francia e l'Italia. Come da indicazioni dell'AFD, tutti gli uffici doganali coinvolti hanno prelevato tra il 3 giugno e il 31 luglio 2019 e inviato al Laboratorio cantonale per le analisi in totale 33 campioni.

#### **Basi legali**

La valutazione dell'acqua minerale naturale è stata eseguita conformemente all'Ordinanza del DFI sulle bevande del 16 dicembre 2016, appendice 2 (art. 6 cpv. 3 e 13 cpv. 1), che include i requisiti microbiologici e chimici, mentre gli articoli 9-11 regolano la designazione. L'acqua sorgiva fornita ai consumatori deve soddisfare invece i requisiti fisico-chimici

applicabili all'acqua potabile ai sensi degli allegati 2 e 3 dell'ordinanza del Dipartimento federale dell'interno concernente l'acqua potabile e l'acqua potabile nelle docce e nei bagni e docce accessibili al pubblico (OPPD) del 16 dicembre 2016. L'acqua sorgiva deve inoltre soddisfare le esigenze microbiologiche dell'acqua minerale naturale.

### **Tipologia dei campioni e parametri analitici determinati**

Tra giugno e luglio 2019 sono stati prelevati all'importazione presso sei uffici doganali stradali e uno aeroportuale 22 acque minerali naturali e 11 acque di sorgive provenienti da Gran Bretagna (1), Norvegia (2), Austria (4), Portogallo (16), Serbia (1), Spagna (1) e Turchia (8). Le indagini hanno riguardato i parametri microbiologici (*Escherichia coli*, Enterococchi e *Pseudomonas aeruginosa*), fisici e fisico-chimici. La mineralizzazione, calcolata come residuo fisso a 180°C, è stata determinata gravimetricamente mentre la misura del pH, della conducibilità elettrica e la titolazione del consumo acido (ione idrogenocarbonato) potenziometricamente. Gli anioni fluoruro, cloruro, nitrito, bromuro, nitrato e solfato e i cationi litio, calcio, magnesio, sodio, ammonio e potassio sono stati misurati tramite cromatografia ionica (IC). La plausibilità della mineralizzazione totale, cioè la somma dei sali disciolti nell'acqua, è stata verificata tramite il bilancio delle cariche elettriche positive dei cationi e quelle negative degli anioni. Infatti, l'acqua deve sempre essere elettricamente neutra e pertanto il numero di cariche positive e negative deve essere uguale. Per quanto riguarda i residui inorganici e organici, sono stati investigati 19 metalli e metalloidi in tracce e 15 composti organici volatili. Per spettrometria di emissione atomica a plasma ad accoppiamento induttivo ICP-AES e a spettrometria di massa ICP-MS, sono stati analizzati alluminio, antimonio, arsenico, bario, piombo, boro, cadmio, cromo, ferro, rame, manganese, nichelio, mercurio, selenio, silicio, argento, tallio, uranio e zinco. L'analisi del bromato è stata eseguita mediante accoppiamento IC-ICP-MS. Ortofosfato, cianuro e ozono sono stati quantificati fotometricamente. L'indagine sui composti organici volatili, comprese le sostanze BTEX benzene, toluene, etilbenzene e xileni, nonché gli idrocarburi volatili alogenati VHHH 1,2-dicloroetano, diclorometano, tetra e tricloroetilene, Il tetraclorometano e i trialometano THM come cloroformio, bromoformio, dibromoclorometano, bromodiclorometano, sono stati determinati per cromatografia in fase gassosa GC abbinata alla spettrometria di massa singola MSD con tecnica di estrazione purge & trap.

### **Discussione e conclusioni**

Tutti i campioni hanno soddisfatto i requisiti microbiologici dell'acqua minerale naturale. Per quanto riguarda i requisiti chimici, un'acqua minerale turca con la menzione «acqua sottoposta a una tecnica di ossidazione autorizzata all'aria arricchita di ozono» è stata giudicata non conforme per il superamento del valore massimo di 3 µg/L fissato per il bromato nell'allegato 2 dell'Ordinanza del DFI sulle bevande. La tabella seguente riporta i valori di legge dei parametri investigati nell'acqua minerale e sorgiva con i corrispondenti livelli massimi misurati:

Parametro	Unità	Valore massimo <sup>1)</sup>	Valore massimo <sup>2)</sup>	Massimo misurato
Aluminio	mg/L	-.-	0.2	0.066
Ammonio	mg/L	-.-	0.1 (0.5)	<0.1
Antimonio	µg/L	5	5	0.7
Arsenico	µg/L	10	10	7.4
Bario	mg/L	1	-.-	0.12
Piombo	µg/L	10	10	0.3

Boro	mg/L	1	1	0.6
Cadmio	µg/L	3	3	< 0.10
Cromo	µg/L	50	50	6.6
Cromo (VI)	µg/L	20	20	Cfr. Cr
Ferro (totale)	mg/L	.-	0.2	0.01
Fluoro	mg/L	1,5	1.5	1.3
Cianuro di idrogeno (cianuro)	µg/L	70	50	< 0.001
Rame	mg/L	1	1	0.02
Manganese	mg/L	0,5	0.05	0.43
Sodio	mg/L	.-	200	584
Nichelio	µg/L	20	20	3.7
Nitrato	mg/L	40	40	19.7
Nitrito	mg/L	0.1	0.1	0.01
Mercurio	µg/L	1	1	< 0.20
Selenio	µg/L	10	10	2.5
Bromato	µg/L	3	10	6.1
Benzene (Benzolo)	µg/L	.-	1	0.53
*BTEX	µg/L	.-	3	0.65
Dicloroetano, 1,2-	µg/L	.-	3	<0.05
Diclorometano	µg/L	.-	20	<0.05
Tetra- e tricloroetilene	µg/L	.-	10	<0.05
Tetraclorometano	µg/L	.-	2	0.11
**Trialommetani (totale) THM	µg/L	.-	50	0.38
***Idrocarburi alogenati volatili	µg/L	.-	10	0.38
Ozono (disciolto)	µg/L	50	50	<50
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	1	.-	<0.05
Selenio	µg/L	10	10	2.5
Argento	mg/L	.-	0.1	0.008
Uranio	µg/L	.-	30	3.0
Zinco	mg/L	.-	5	0.04

Valore massimo<sup>1)</sup> per l'acqua minerale, valore massimo<sup>2)</sup> per l'acqua sorgiva

\*BTEX Somma di benzene, metilbenzene, etilbenzene e dimetilbenzene.

\*\*Trialommetani (totale) THM: Somma di cloroformio, bromoformio, dibromoclorometano e bromodichlorometano. Se al termine del trattamento la concentrazione di THM non è superiore a 10 µg/l, non è necessaria un'analisi dell'acqua potabile nella rete di distribuzione.

\*\*\*Idrocarburi alogenati volatili: quantità totale di tutte le sostanze alogenate la cui struttura fondamentale è composta da un minimo di uno e un massimo di tre atomi di carbonio e nessun altro gruppo funzionale (provenienti dalla contaminazione dell'ambiente)

Il Bario e soprattutto il Boro segnalato dai rapporti RASFF, non hanno presentato problemi. Lo stesso vale per il ferro, il manganese e il fluoro, elementi che possono essere rimossi dall'acqua minerale con dei trattamenti autorizzati. Gli elementi traccia tossici più importanti sono risultati non rilevabili analiticamente o, se misurabili, molto al di sotto dei rispettivi valori massimi.

Tracce di composti organici volatili, nettamente sotto ai limiti di legge, sono state trovate rispettivamente nel 73% delle acque sorgive e nel 27% delle acque minerali. La tabella seguente mostra quali sostanze o classi di sostanze sono state rilevate e con quale frequenza:

Parametro	Acqua minerale (23)	Acqua sorgiva (11)
Benzene (Benzolo)	5%	18%
Bromoformio	.-	.-
BTEX (Somma)	23%	73%
Idrocarburi alogenati volatili (Somma)	27%	45%

Per quanto riguarda la designazione, i dati relativi a tre campioni di acqua minerale e sei campioni di acqua sorgiva, cinque dei quali provenienti dalla Turchia, non erano ancora disponibili in almeno una delle lingue ufficiali della Confederazione. Secondo l'Ordinanza del 16 dicembre 2016 sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (ODerr), la denominazione può eccezionalmente essere redatta in un'altra lingua solo se i consumatori in Svizzera sono informati sulla derrata alimentare in modo sufficiente e inequivocabile. Poiché i campioni

sono stati prelevati all'importazione, la designazione dovrà essere adattata prima che l'acqua minerale arrivi sul mercato. Un'acqua minerale proveniente dalla Serbia ha mostrato un contenuto di silicio superiore al valore dichiarato e un'acqua minerale dalla Turchia, una composizione leggermente diversa da quella indicata.

### **Conclusione (riassunto)**

*Con questa campagna si è voluto verificare la conformità delle acque minerali naturali e sorgive d'importazione rispetto ai requisiti microbiologici e chimici previsti dalla legge. I controlli si sono focalizzati sulle marche meno conosciute. In base ai risultati, il problema del boro nell'acqua minerale proveniente dalla Turchia (segnalazioni RASFF per gli anni 2018 e 2019) non è stato confermato e il loro consumo non rappresenta un rischio per la salute. Il tasso di non conformità è stato del 3 % limitato a un tenore di bromato superiore al limite in un'acqua minerale trattata con ozono. I tenori di metalli e metalloidi sono di assoluto sottofondo oppure si situano negli intervalli di valori tipici, sempre nel pieno rispetto dei valori di legge. I composti organici volatili sono stati misurati solo in quantità minime anche se più spesso del previsto, specialmente nell'acqua di sorgiva.*

#### 5.3.3.2 Qualità e residui di radionuclidi nei funghi secchi d'importazione

---



Immagine tratta da: <https://pixabay.com/>

Numero di campioni analizzati: 11  
Campioni non conformi: 1 (9%)

### **Introduzione e obiettivi della campagna**

Indagini passate avevano messo in evidenza una qualità piuttosto precaria dei funghi d'importazione secchi. Uno degli scopi di questa campagna è stato quindi di valutare se gli importatori, i commercianti e i rivenditori di funghi hanno delle misure di autocontrollo efficaci e in grado di garantire ai consumatori prodotti conformi. I requisiti di qualità per i funghi commestibili conservati e prodotti derivati sono regolati nell'ODOV.

A causa degli esperimenti nucleari degli anni '60 e della catastrofe di Chernobyl, l'USAV ritiene ancora oggi fondato il rischio che i valori di cesio registrati nell'ambito dell'importazione di funghi selvatici da determinati paesi dell'est possano essere molto elevati. Secondo l'Art. 2 dell'Ordinanza Chernobyl funghi provenienti da Albania, Macedonia, Bielorussia, Bosnia e Erzegovina, Moldova, Montenegro, Russia, Serbia, Turchia e Ucraina possono essere importati in Svizzera soltanto se la partita è accompagnata da un certificato di esportazione secondo l'allegato III del regolamento (CE) n. 1635/20063. Il certificato di esportazione deve essere presentato in una lingua ufficiale della Confederazione o in inglese. Queste condizioni non si applicano ai funghi coltivati e a importazioni di peso inferiore a 10 kg di prodotto fresco o equivalente.

## ***Basi legali***

Ordinanza del DFI sulle derrate alimentari di origine vegetale, i funghi e il sale commestibile (ODOV). Ordinanza dell'USAV concernente l'importazione e l'immissione sul mercato di derrate alimentari che sono contaminate da cesio a seguito dell'incidente verificatosi nella centrale nucleare di Chernobyl (Ordinanza Chernobyl) del 16 dicembre 2016 (Stato 1° maggio 2017).

## ***Descrizione dei prelievi e parametri determinati***

Sono stati prelevati 11 campioni di funghi commestibili secchi di diverse specie provenienti da Bosnia-Erzegovina (3), Cina (5), Germania (1), Montenegro (1) e Macedonia (1).

- Parametri di qualità (tolleranze e difetti) secondo gli artt. 34-35 e l'allegato 5 dell'ODOV.
- Radionuclidi artificiali cesio-134 e cesio-137.

## ***Metodiche***

L'analisi dei difetti dei funghi è stata eseguita in subappalto dal Labor AVS (Amt für Verbraucherschutz) di Zugo (STS 0347). Gli isotopi del cesio (Cs-134 e Cs-137) e il potassio-40 (K-40) sono stati determinati tramite spettrometria gamma.

## ***Risultati e conclusioni***

In un campione di boleti secchi provenienti dal Montenegro è stato ritrovato un fungo estraneo non velenoso (genere *Russula*). Questo ritrovamento è giudicato ancora tollerabile, ma si è ritenuto opportuno imporre all'assoggettato un miglioramento dei propri controlli di qualità. Un secondo campione di funghi porcini secchi (*Boletus Edulis*) della Macedonia è risultato non conforme all'ODOV, art. 35 e Allegato 5 per un'eccessiva presenza di impurità organiche. Senza difetti invece i rimanenti funghi esaminati.

Nessun campione ha esibito una contaminazione rilevante di isotopi del cesio (valore massimo misurato, 26 Bq/kg). Per le derrate alimentari quali i funghi selvatici i valori cumulati di cesio-134 e cesio-137 sono fissati a 600 Bq/kg.

### ***5.3.3.3 Qualità microbiologica e chimica delle conserve alimentari non sterilizzate di piccola produzione artigianale***



Numero di campioni analizzati: 12  
Campioni non conformi: 6 (50%)

## **Introduzione e obiettivi della campagna**

In una campagna organizzata a livello della regione Gottardo (TI, ZG, LU, Uri, SZ, OW, NW), sono state esaminate conserve alimentari, non sterilizzate, di piccola produzione artigianale. A differenza delle conserve industriali, i prodotti artigianali di regola non sono sottoposti ad un trattamento termico sufficiente per eliminare i pericoli microbiologici e spesso sono conservati a temperatura ambiente. I processi di produzione non sono standardizzati e i parametri intrinseci come il valore  $a_w$  e il pH sono sconosciuti. Per ridurre al minimo il rischio microbiologico, le materie prime devono essere accuratamente selezionate e vanno scrupolosamente rispettate le buone prassi di produzione e d'igiene. Fra i pericoli più importanti connessi alle conserve, va menzionato il batterio del botulino (*Clostridium botulinum*), responsabile di una delle più serie e temute intossicazioni alimentari. Gran parte dei casi di botulismo umano segnalati a livello europeo sono dovuti a cibo in scatola non sterilizzato e conservato in modo improprio. Sono a rischio soprattutto le conserve con un'aggiunta insufficiente di sale o con un basso grado di acidità. I prelievi della campagna si sono pertanto concentrati su prodotti a rischio, come salse al pesto, salse di verdure e verdure non acidificate sott'olio.

## **Basi legali**

Per la fabbricazione, anche a livello domestico, di conserve alimentari destinate alla messa in commercio, bisogna rispettare i principi del controllo autonomo e garantire una buona prassi procedurale, tenendo conto dei pericoli rilevanti per la sicurezza delle derrate alimentari (artt. 74-79 dell'Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso, ODerr).

Le derrate alimentari pronte al consumo devono soddisfare i criteri microbiologici presenti nell'allegato 1 dell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). Per quanto riguarda l'uso di additivi e la caratterizzazione dei prodotti, valgono le disposizioni, rispettivamente, dell'Ordinanza del DFI sugli additivi ammessi nelle derrate alimentari (OAdd) e dell'Ordinanza del DFI concernente le informazioni sulle derrate alimentari (OID).

## **Descrizione dei prelievi e parametri determinati**

In Ticino sono stati prelevati 12 campioni di conserve (pesto, chutney, verdure sott'olio, pâté di verdure) presso 6 attività distribuite su tutto il territorio. A livello di regione, sono stati prelevati 43 campioni.

<b>Parametri determinati</b>	<b>Osservazioni</b>
<i>Listeria monocytogenes</i>	Batterio patogeno che può essere pericoloso soprattutto per le donne in gravidanza e per le persone immunocompromesse
<i>Salmonella</i> spp.	Batterio patogeno che provoca gastroenteriti.
<i>Enterobacteriaceae</i> , <i>E. coli</i> , Stafilococchi, <i>B. cereus</i> , <i>C. perfringens</i> , Germi aerobi mesofili,	Indicatori d'igiene per verificare il rispetto delle buone pratiche di igiene e di produzione
Acidi sorbico e benzoico	Conservanti alimentari
Attività dell'acqua (valore $a_w$ )	Quantità di acqua libera (non legata ad altri elementi) all'interno della derrata alimentare. È un importante indicatore della conservabilità degli alimenti ed incide sulla comparsa e sulla crescita di microrganismi. Serve per valutare il rischio legato alla crescita di <i>C. botulinum</i> .
pH	Unità di misura per esprimere l'acidità/basicità di una derrata. Serve per valutare il rischio legato alla crescita di <i>C. botulinum</i> .
Caratterizzazione	L'etichettatura deve soddisfare tutti i requisiti della specifica ordinanza (OID)

## **Rischio legato a *Clostridium botulinum* negli alimenti**

All'origine del botulismo vi sono tossine (cosiddette neurotossine botuliniche) prodotte da *Clostridium botulinum*, un batterio anaerobio dalle spore resistenti alle alte temperature. Le tossine botuliniche si sviluppano durante la fase di crescita del batterio e, se ingerite, causano il blocco delle funzioni nervose con conseguente paralisi respiratoria e muscolare. Per tenere sotto controllo il rischio legato a *C. botulinum* è essenziale considerare i fattori che ne limitano la crescita:

Tipo di <i>C. botulinum</i>	Condizioni minime di crescita			Inattivazione
	pH	aW	Temp. °C	Temperatura e tempo
<i>C. botulinum</i> proteolitico	4.5	0.94	10	121 °C / 3 min
<i>C. botulinum</i> non proteolitico	5.0	0.97	3.3	90 °C / 10 min

Come si può dedurre dalla tabella, la bollitura non garantisce la salubrità dell'alimento, ma vi sono altri interventi in grado di rendere sicura una conserva. Ad esempio, non permettono lo sviluppo del botulino le condizioni di forte acidità (per esempio la passata di pomodoro), le alte concentrazioni di zucchero (marmellate e confetture) e le alte concentrazioni di sale (conserve alimentari in salamoia).

Accrescere la conoscenza delle regole che possono evitare la contaminazione degli alimenti con agenti patogeni, come il botulino con la sua temibile tossina, sia in chi prepara le conserve alimentari sia in chi le consuma, rappresenta il primo, fondamentale strumento per la prevenzione dei casi di tossinfezione in generale, e del botulismo in particolare, con guadagno in termini di salute dei cittadini e per il sistema sanitario.

Con un obiettivo informativo e divulgativo l'Istituto Superiore di Sanità di Roma ha pubblicato delle linee guida specifiche scaricabili dal sito [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_2176\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2176_allegato.pdf) destinata a chi prepara conserve alimentari in ambito domestico. Si tratta di uno strumento di facile lettura, un utile vademecum per chiunque voglia essere informato sulla materia, uno stimolo per chi si accinge per la prima volta e per chi è già esperto nella preparazione di conserve in ambito domestico nella scelta di quelle ricette che meglio garantiscono la sicurezza microbiologica, senza però trascurare gli aspetti organolettici e nutrizionali. Inoltre intendono avvicinare chi produce conserve a livello artigianale a un approccio più organico e tecnico rispetto a quello che può essere finora derivato da esperienze personali o da tradizioni tramandate. Il mancato rispetto delle indicazioni fornite nella guida può costituire un rischio per la salute perché eventuali pratiche di preparazione diverse da quelle descritte possono determinare condizioni tali da permettere lo sviluppo di microrganismi patogeni.

## **Risultati**

Vengono qui presentati solo i risultati relativi al nostro cantone.

Il 50% dei campioni è stato contestato in quanto la caratterizzazione era incompleta o non corretta. In un campione è stato ad esempio rilevato un additivo (acido sorbico) che non era dichiarato sull'etichetta.

In nessun campione è stata rilevata la presenza di batteri patogeni. Un campione è risultato non conforme per il superamento del valore massimo per i germi aerobi mesofili. Questo fa presumere che le buone pratiche di produzione e d'igiene non sono state seguite correttamente.

Per quanto riguarda il rischio legato a *C. botulinum*, il 75% dei campioni presentava valori di pH o aW tali da impedire la crescita del microrganismo e garantire pertanto la sicurezza del prodotto. Due campioni, sebbene avessero valori di pH, aW e temperatura di conservazione tali da permettere lo sviluppo di *C. botulinum*, avevano subito un trattamento termico secondario, volto a eliminare eventuali tossine botuliniche (molto meno resistenti al calore rispetto alle spore). Per un campione (8%), il rischio di crescita di *C. botulinum* e della relativa produzione di tossina botulinica non era controllato. È da rilevare che tutti i campioni erano conservati a temperatura ambiente.

A titolo comparativo, anche a livello di regione Gottardo, sono state evidenziate lacune nella caratterizzazione dei prodotti e piccole non conformità dovute alla presenza di germi indicatori.

In generale, i risultati più preoccupanti riguardano il rischio associato a *C. botulinum*. Per 16 campioni su 43 (37%), il rischio di crescita del microrganismo non era controllato e pertanto in tali prodotti non è possibile escludere il pericolo della presenza di tossine botuliniche.

### **Conclusioni**

La campagna ha evidenziato la presenza sul mercato di prodotti in cui non si può escludere con certezza la crescita del *Clostridium botulinum* e, di conseguenza, lo sviluppo delle tossine botuliniche.

In generale, fra i produttori sono state evidenziate carenze conoscitive sul pericolo microbiologico rappresentato da *C. botulinum* e sulle misure di prevenzione del rischio di intossicazione. Basterebbero pochi accorgimenti (es. conservare i prodotti in frigorifero) per inibire la crescita di *C. botulinum* e garantire la sicurezza alimentare. I produttori sono stati resi attenti sugli obblighi di legge: in ambito del controllo autonomo, devono essere identificati, valutati e tenuti sotto controllo i pericoli di natura biologica, chimica e fisica rilevanti per la sicurezza delle derrate alimentari (Art. 79 ODerr). Per valutare il rischio correlato a *C. botulinum*, si deve tener conto del trattamento termico, delle condizioni di temperatura durante lo stoccaggio e delle proprietà del prodotto come pH e valore aW. Oltre all'analisi del rischio, i produttori di conserve devono rispettare scrupolosamente le buone prassi di igiene e di fabbricazione. A tal proposito, essi sono stati informati dell'esistenza delle Linee guida specifiche prodotte dall'Istituto Superiore di Sanità di Roma (citate sopra).

Va ricordato che la presenza di tossine botuliniche non provoca sempre un'alterazione del sapore e dell'aspetto degli alimenti. Negli altri casi, gli indizi di alterazione sono molteplici: rigonfiamento del coperchio, odore rancido, colorazione e aspetto anomali, olio opalescente, presenza di bollicine di aria.

A tranquillizzare i consumatori va tuttavia detto che in Svizzera il botulismo è molto raro: si registrano uno o due casi l'anno.

## 6. RINGRAZIAMENTI

---

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

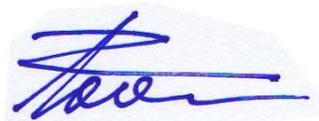
Un particolare grazie va inoltre espresso a tutti:

- quei collaboratori di altri servizi dell'amministrazione cantonale
- i colleghi di altri Laboratori cantonali
- i colleghi dell'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria

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



Marco Jermini  
Chimico cantonale e direttore



Nicola Forrer  
Chimico cantonale aggiunto e vicedirettore

Bellinzona, 27 marzo 2020