



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'interno DFI  
**Ufficio federale della sicurezza alimentare  
e di veterinaria USAV**  
Derrate alimentari e nutrizione

---

# **Rapporto annuale 2016 sui programmi di controllo alle frontiere**

## Sorveglianza delle derrate alimentari di origine vegetale e degli oggetti d'uso

---

## Sommario

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>I risultati in panoramica .....</b>	<b>3</b>
2.1	Programmi prioritari alle frontiere pianificati e impostati in funzione dei rischi.....	4
2.2	Prelievi spontanei di campioni alle frontiere in base a un sospetto.....	5
2.3	Prelievi specifici di campioni alle frontiere in base a un'ordinanza dell'USAV .....	7
<b>3</b>	<b>Conclusione .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Allegato: Rapporti singoli sui programmi prioritari stilati dalle autorità cantonali preposte al controllo delle derrate alimentari .....</b>	<b>10</b>
4.1	SPP 2016_1: Lichtschutzfaktor (UVA und UVB) in Sonnenschutzmittel .....	10
4.2	SPP 2016_2: Pesticides dans les fruits et légumes frais originaires d'Afrique .....	15
4.3	SPP 2016_3: Mykotoxine in Haselnüssen aus der Türkei und den USA.....	17
4.4	SPP 2016_4: Pestizidrückstände in Gemüse aus der Dominikanischen Republik und der Türkei.....	18
4.5	SPP 2016_5: GVO bei Papaya aus Asien, insbesondere aus Thailand .....	20
4.6	SPP 2016_6: Verbotene Inhaltsstoffe in Nagelprodukten aus den USA und China .....	22
4.7	SPP 2016_7: Pestizidrückstände in Gemüse und Früchten aus Asien .....	29
4.8	SPP 2016_8: Arsen, Cadmium und Iod in Speisealgen aus Asien.....	31
4.9	SPP 2016_9: Qualität von Olivenölen „nativ extra“ .....	35
4.10	SPP 2016_10: Mykotoxine in getrockneten Weintrauben und Feigen.....	39
4.11	SPP 2016_11: Pestizidrückstände in Gemüse und Früchten aus Asien .....	41
4.12	SPP 2016_12: Schwefeldioxid – Sulfite in getrockneten Aprikosen aus der Türkei .....	42

# 1 Introduzione

L'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV) esegue ogni anno programmi di controllo alle frontiere in funzione dei rischi, avvalendosi della collaborazione dell'Amministrazione federale delle dogane (AFD) e delle autorità cantonali preposte al controllo delle derrate alimentari. Con tali controlli l'USAV persegue l'obiettivo di verificare, tramite il prelievo casuale di campioni, la conformità giuridica delle derrate alimentari e degli oggetti d'uso importati rispetto alla legislazione sulle derrate alimentari. Nel presente rapporto annuale sono riportati i risultati dei controlli ufficiali alle frontiere eseguiti nel 2016 sulle derrate alimentari di origine vegetale e sugli oggetti d'uso. Il rapporto mira a fornire una visione d'insieme sulla situazione relativa ai prodotti d'importazione sottoposti a controllo, rivolgendosi nel contempo anche ai consumatori, alle aziende importatrici e alle autorità coinvolte.

Il presente documento è suddiviso in due parti. Nei capitoli 2 e 3 sono riassunti e illustrati i risultati di tutti i controlli. Nell'allegato figurano i rapporti dettagliati redatti dalle autorità cantonali preposte al controllo delle derrate alimentari riguardo ai singoli programmi prioritari.

I campioni delle derrate alimentari e degli oggetti d'uso vengono prelevati in maniera scaglionata nel corso dell'anno da parte degli uffici doganali (confini doganali via terra, acqua e aria). I programmi di controllo possono essere ripartiti in 3 gruppi:

- programmi prioritari (PP) alle frontiere pianificati e impostati in funzione dei rischi (capitolo 2.1);
- prelievi spontanei di campioni alle frontiere in base a un sospetto (capitolo 2.2);
- prelievi specifici di campioni alle frontiere in base a un'ordinanza dell'USAV (capitolo 2.3).

A prelievo eseguito, i campioni vengono fatti analizzare da parte delle autorità cantonali preposte al controllo delle derrate alimentari. In caso di risultati non conformi, tali autorità dispongono l'adozione delle misure necessarie. In presenza di una potenziale minaccia per la salute, di concerto con l'USAV i Cantoni possono eventualmente decidere ulteriori misure. Queste misure possono consistere in: un richiamo, un avvertimento al pubblico oppure l'invio di una notifica al Sistema europeo di allerta rapido per alimenti e mangimi (Rapid Alert System for Food and Feed, RASFF).

Nell'ambito dei programmi di controllo, ogni anno alle frontiere svizzere vengono prelevati diverse centinaia di campioni. Considerando che – a seconda del tipo di campione – gli esami di laboratorio si concentrano anche su diversi criteri di controllo, il totale delle analisi eseguite può arrivare a svariate migliaia. Benché, a fronte dei volumi complessivi delle importazioni, tale quantità possa sembrare esigua, tuttavia gli esami effettuati sono in grado di esplicitare notevoli effetti positivi. Infatti, grazie ai controlli alle frontiere si riesce a fermare grandi partite di merci non conformi ancor prima che siano messe in vendita.

## 2 I risultati in panoramica

Dei 501 campioni controllati e analizzati nel 2016, su un totale di 124 (ovvero il 25 %) le autorità cantonali preposte al controllo delle derrate alimentari sono state obbligate a pronunciare una contestazione (nel 2015: quota del 22 %). Il numero di campioni rispetto alla grande moltitudine delle importazioni è però troppo ristretto per trarre conclusioni significative sulla conformità di tutti i prodotti importati. Inoltre è opportuno sottolineare che i campioni vengono prelevati in funzione dei rischi (vale a dire scelti in maniera già mirata), implicando quindi giocoforza tassi più elevati di contestazione.

Come conseguenza delle contestazioni pronunciate, alle aziende in questione sono fatturati i costi delle analisi sotto forma di tassa; inoltre nei loro confronti vengono prese misure di diritto amministrativo. Tutto questo consente di solito di agevolare direttamente un miglioramento della situazione. I risultati ottenuti grazie ai programmi di controllo alle frontiere sono inoltre utilizzati in seno all'USAV ai fini di future misure, come ad esempio gli adeguamenti a livello di legge, oppure per la pianificazione di nuovi controlli in funzione dei rischi.

## 2.1 Programmi prioritari alle frontiere pianificati e impostati in funzione dei rischi

Le campagne coordinate alle frontiere sono attuate ogni anno in applicazione dell'articolo 23 dell'ordinanza sull'esecuzione della legislazione sulle derrate alimentari (OELDerr). La pianificazione di queste campagne è curata dall'USAV in collaborazione con l'AFD e le autorità cantonali preposte al controllo delle derrate alimentari. La scelta dei diversi programmi prioritari è effettuata di concerto con le autorità coinvolte e in funzione dei rischi, dopo aver soppesato vari aspetti. In particolare si prendono in esame i volumi delle importazioni, il tipo di pericolo, la gravità delle minacce per la salute, il numero di casi notificati l'anno precedente da parte del RASFF e la fattibilità.

Al momento di scegliere i temi vengono parimenti presi in considerazione i risultati dei controlli approfonditi dell'Unione europea (regolamenti (CE) n. 669/2009 e 884/2014 dell'UE). Le norme sull'importazione ivi sancite prevedono l'obbligo di eseguire controlli più serrati per le derrate alimentari di origine vegetale a rischio provenienti da determinati Paesi terzi. Grazie ai controlli approfonditi è possibile individuare i prodotti non conformi già al momento dell'importazione, e toglierli dalla circolazione delle merci. In tal modo non saranno mai immessi sul mercato.

Inoltre, per la compilazione dell'elenco delle derrate alimentari di origine vegetale e degli oggetti d'uso a rischio in combinazione con i Paesi di origine si tiene conto anche dei rapporti delle seguenti istituzioni:

- ispezioni delle autorità cantonali preposte al controllo delle derrate alimentari;
- Stati membri dell'UE;
- Direzione generale dell'UE Health and Food Safety – Health and Food Audits and Analysis<sup>1</sup>;
- Autorità europea per la sicurezza alimentare (European Food Safety Authority, EFSA).

I campioni sono prelevati direttamente dagli uffici doganali in base ai profili di rischio messi loro a disposizione. I profili di rischio sono redatti dall'AFD in collaborazione con l'USAV e con l'autorità cantonale preposta al controllo delle derrate alimentari responsabile del singolo programma prioritario. Successivamente i campioni sono analizzati e valutati da parte del laboratorio cantonale designato per ogni singola campagna. I risultati vengono trasmessi agli importatori coinvolti e all'autorità competente affinché possano essere adottate le necessarie misure d'esecuzione.

Nel 2016, nell'ambito di 12 programmi prioritari, alle frontiere sono stati prelevati 393 campioni (cfr. Tabella 1). Su 67 campioni (17 %) le autorità cantonali preposte al controllo delle derrate alimentari hanno pronunciato contestazione. Il prelievo dei campioni, così come pianificato, avviene di regola per ogni programma prioritario per la durata di un mese.

Tabella 1: Panoramica dei programmi prioritari svolti nel 2016

Nome del PP	Prodotto	Paesi di origine	Pericolo	Numero di campioni prelevati	Numero di campioni che hanno dato adito a contestazione	Tasso di contestazione %	Laboratorio
PP 2016_1	Prodotti solari	tutto il mondo	Fattore di protezione solare (UVB e UVA)	50	5	10	SG
PP 2016_2	Frutta e verdura fresche	Africa	Pesticidi (senza ditiocarbammato)	39	2	5	GE
PP 2016_3	Nocciole	Turchia e USA	Aflatossina B1 nonché somma di aflatossine	39	4	10	ZG
PP 2016_4	Verdura fresca	Turchia e Repubblica Dominicana	Pesticidi e ditiocarbammato	30	0	0	AG
PP 2016_5	Papaya e prodotti a base di papaya	Tailandia, Vietnam, Sri Lanka	OGM	20	2	10	AG

<sup>1</sup> DG Health and Food Safety: [http://ec.europa.eu/food/audits\\_analysis/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/audits_analysis/index_en.htm)

PP 2016_6	Prodotti per le unghie	USA e Cina	Ingredienti proibiti	30 (campioni singoli)	19 (campioni singoli)	63	AG / BS
PP 2016_7	Frutta e verdura fresche	Vietnam, Thailandia, Sri Lanka, India	Pesticidi e ditiocarbammato	40	12	30	ZH
PP 2016_8	Alghe commestibili	Asia	Metalli pesanti	19	2	10	ZH
PP 2016_9	Olio extravergine di oliva	Europa	Food Fraud	36	0	0	ZH /GE
PP 2016_10	Uva sultanina e fichi secchi	Turchia	Aflatossine e ocratossina A	20	1	5	BL
PP 2016_11	Frutta e verdura fresche	Tailandia, Vietnam, Sri Lanka, Malesia, India	Pesticidi e ditiocarbammato	41	13	32	BE
PP 2016_12	Albicocche secche	Turchia	SO2 e solfiti	29	7	24	ZH
				<b>393</b>	<b>67</b>	<b>17</b>	

## 2.2 Prelievi spontanei di campioni alle frontiere in base a un sospetto

L'AFD esegue ogni anno presso gli uffici doganali prelievi spontanei di campioni su merci sospette. Ciò avviene su incarico dell'USAV in applicazione della legislazione vigente (art. 65 e 67 dell'ordinanza sull'esecuzione della legislazione sulle derrate alimentari).

Gli uffici doganali inviano i campioni prelevati su base spontanea all'organo cantonale preposto al controllo delle derrate alimentari del Cantone di destinazione, che provvede a eseguire le analisi e a prendere le decisioni definitive. Nel quadro dei controlli sulle derrate alimentari, gli uffici doganali hanno anche la facoltà di disporre di propria iniziativa le seguenti misure:

- spedire la merce oggetto di contestazione alla competente autorità cantonale preposta al controllo delle derrate alimentari affinché esegua analisi approfondite;
- respingere la merce, se le lacune constatate non possono essere colmate e se la merce non è pericolosa;
- confiscare la merce, se necessario per la protezione dei consumatori;
- adottare altre misure su incarico della competente autorità cantonale preposta al controllo delle derrate alimentari.

Complessivamente gli uffici doganali hanno eseguito 78 prelievi di campioni in base a un sospetto al momento dell'importazione. Sul totale di questi campioni, in 57 casi (il 73 %) è stato necessario pronunciare una contestazione (cfr.

Tabella 2). Nel 2015 la quota è stata del 50 %. Nonostante la percentuale possa sembrare molto elevata, va precisato che la maggior parte dei casi riguardava controlli positivi al nichel, al cadmio e al piombo nella bigiotteria. I controlli vengono eseguiti perlopiù usando i set per il test rivelatore del nichel, in dotazione al personale doganale. Inoltre sono effettuati anche controlli di routine all'importazione da parte del Controllo dei metalli preziosi dell'AFD. Un'ulteriore elevata percentuale di campioni non conformi è riconducibile, senza variazioni rispetto all'anno precedente, a insufficiente caratterizzazione delle derrate alimentari.

Il netto incremento delle contestazioni rispetto all'anno precedente è indice che gli uffici doganali, accumulando sempre più esperienza nel corso degli anni, stanno acquisendo grandi capacità di riconoscere subito le anomalie e di decidere se occorre prelevare campioni in base a un sospetto. I campioni prelevati in base a un sospetto sono infatti una parte molto importante dei controlli alle frontiere; occorre quindi continuare a eseguirli anche in futuro.

Tabella 2: Panoramica dei prelievi spontanei di campioni in base a un sospetto nel 2016

Prodotto	Numero di campioni	Numero di contestazioni	Motivo della contestazione					
			Caratterizzazione	Composizione	Microbiologia	Pericoli chimici	Pericoli fisici	Altri motivi
Bevande analcoliche	4	2	2					
Bevande speciali contenenti caffeina (Energy Drink)	4	4	4					
Oggetti che vengono a contatto con mucose, pelle o capelli, nonché tessuti	2	1					1	
Frutta e verdura	5	1	1					
Spezie	4	2	2					
Cosmetici	8	7	4	3				
Integratori alimentari	4	3	3					
Bigiotteria	36	32				32		
Tipi speciali di pane	2	2		2				
Alimenti speciali	3	3	2	1				
Giocattoli	3	0						
Articoli di tabacco	3	0						
<b>Totale</b>	<b>78</b>	<b>57</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

### 2.3 Prelievi specifici di campioni alle frontiere in base a un'ordinanza dell'USAV

Dall'incidente al reattore nucleare in Giappone, a causa di possibili contaminazioni radioattive, al momento dell'importazione delle derrate alimentari originarie o provenienti dal Giappone è necessario rispettare una serie di disposizioni straordinarie. In base a tali norme, nel 2016 gli uffici doganali hanno prelevato alle frontiere 30 campioni di derrate alimentari di origine vegetale. In seguito i campioni sono stati analizzati da parte delle autorità cantonali preposte al controllo delle derrate alimentari per identificare l'eventuale presenza degli elementi radioattivi iodio-131, cesio-134 e cesio-137.

I campioni sono stati eseguiti su:

- 7 mele;
- 7 riso e prodotti a base di riso;
- 4 alghe per sushi, nonché varech;
- 4 verdure preparate (tra cui anche zucca, igname, taro);
- 4 oli, paste e polveri;
- 2 tè;
- 1 Lotus Root;
- 1 prodotto a base di quinoa.

Per il sesto anno consecutivo nei campioni non è stato riscontrato alcun superamento dei valori limite. Maggiori informazioni sul tema figurano sul sito web dell'USAV<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> USAV: <https://www.blv.admin.ch/blv/it/home/lebensmittel-und-ernaehrung/lebensmittelsicherheit/verantwortlichkeiten/nationale-kontrollprogramme.html>

### 3 Conclusione

A seconda del programma di controllo e dei prodotti oggetto delle analisi, sono emersi risultati molto diversi. Non è possibile trarre conclusioni generalizzate per tutte le campagne e tutti i campioni di merci importate che sono stati controllati. Tuttavia, mettendo a confronto i risultati su base pluriennale, è lecito riassumere a grandi linee l'efficacia delle misure adottate.

Ecco, qui di seguito, i risultati più salienti dei programmi di controllo alle frontiere:

#### **Pesticidi nelle derrate alimentari di origine vegetale**

Nell'anno qui preso in esame, oltre a eseguire controlli sulla presenza di pesticidi in frutta e verdura fresche provenienti dall'Asia, sono stati prelevati anche campioni di merce di questo tipo proveniente da Paesi di origine a rischio (Turchia, Repubblica Dominicana e diversi Paesi africani).

Per quanto riguarda i campioni di merce proveniente dall'Asia sono stati registrati (senza variazioni rispetto all'anno precedente) elevati tassi di contestazione, pari in media al 30 %. Per questo motivo, l'USAV il 14 ottobre 2016 ha pubblicato la Direttiva n. 23<sup>3</sup> al fine di agevolare l'esecuzione unificata delle misure da parte dei Cantoni; il 1° dicembre 2016 ha anche pubblicato un rapporto dettagliato sui pesticidi trovati nei campioni di merci asiatiche analizzate<sup>4</sup>. L'USAV ha inoltre in previsione, sulla scorta del nuovo diritto in materia di derrate alimentari (capitolo 4 della OELDerr), di sottoporre sistematicamente questo tipo di prodotti a controlli più serrati a partire dal 1° maggio 2018, in analogia all'UE (regolamenti (CE) n. 669/2009 e 884/2014).

Per contro i risultati delle analisi eseguite su campioni di merci provenienti da altri Paesi di origine denotano tassi di contestazione molto bassi. Visto che l'esperienza accumulata con questi Paesi a rischio per quanto riguarda i pesticidi è ancora esigua, si rendono necessari nuovi controlli alle frontiere ottimizzando i gruppi di prodotti.

#### **Ingredienti proibiti nei prodotti per le unghie**

Il tasso di contestazione del 24 % (sul totale di tutti gli 87 campioni analizzati, vedi allegato 4.6) pone in rilievo la necessità di eseguire maggiori controlli sui prodotti per le unghie.

#### **Inganni in relazione all'olio extravergine di oliva**

Nonostante le informazioni sulla possibile presenza di inganni in relazione all'olio extravergine di oliva, dai controlli eseguiti non sono emersi risultati non conformi. Secondo il laboratorio incaricato delle relative analisi, le possibilità sono due: o la situazione presso i maggiori produttori è molto migliorata, oppure le adulterazioni si mantengono esattamente entro i valori limite. Per saperlo occorre approfondire di nuovo la tematica lanciando una campagna interregionale in diversi Cantoni.

#### **Anidride solforosa nelle albicocche secche**

In 5 dei 29 campioni prelevati, tra le indicazioni del contenuto riportate sull'imballaggio la presenza di anidride solforosa – soggetta a obbligo di dichiarazione – non è stata per nulla menzionata (1 campione) oppure solo in maniera incompleta (4 campioni). In un campione il valore massimo consentito di 2000 mg/kg di anidride solforosa è stato superato. Anche se dalle misurazioni non sono risultati superamenti massicci dei valori massimi, tuttavia per le persone allergiche può esservi un pericolo per la salute. È quindi opportuno continuare a eseguire controlli sia internamente in Svizzera sia, caso per caso, anche alle frontiere.

<sup>3</sup> USAV, Direttiva n. 2017/2: Misure in caso di contestazioni ripetute per la presenza di residui di pesticidi in frutta e verdura importata (sostituisce la Direttiva n. 23 in virtù del nuovo diritto in materia di derrate alimentari a partire dal 1° maggio 2017): <https://www.blv.admin.ch/blv/it/home/lebensmittel-und-ernaehrung/rechts-und-vollzugsgrundlagen/hilfsmittel-und-vollzugsgrundlagen/weisungen.html>

<sup>4</sup> USAV, rapporto sui pesticidi: <https://www.admin.ch/gov/it/pagina-iniziale/documentazione/comunicati-stampa/msg-id-64745.html>



**Radioattività in determinate derrate alimentari provenienti dal Giappone**

In mancanza di contestazioni durante i controlli eseguiti in diversi Paesi, a gennaio 2016 l'ordinanza sull'importazione di derrate alimentari originarie o provenienti dal Giappone è stata ridotta nella sua portata e ridimensionata, analogamente all'UE.

**Nichel nella bigiotteria**

Considerato il tasso di contestazione del 41 % di tutti i campioni prelevati su base spontanea dalle autorità doganali, è indiscutibilmente opportuno continuare anche in futuro a eseguire controlli sulla presenza di nichel nella bigiotteria proveniente dai Paesi asiatici. Il contatto diretto con un articolo di bigiotteria dall'elevato contenuto di nichel può infatti causare allergia. E, in caso di futuri contatti, tale sensibilizzazione può provocare reazioni corporee anche in presenza di concentrazioni di nichel più basse.

**Caratterizzazione delle derrate alimentari**

Dai prelievi di campioni effettuati dagli uffici doganali per controllare la caratterizzazione delle derrate alimentari è risultato un tasso di contestazione del 23 %. Di conseguenza, in futuro anche la verifica alle frontiere della caratterizzazione continua a essere un complemento importante dei regolari controlli interni da parte delle autorità cantonali preposte al controllo delle derrate alimentari, così da assicurare una valida informazione dei consumatori.

Come si evince dalla lettura dei rapporti allegati, i controlli approfonditi sui prodotti a rischio si sono rivelati efficaci nella pratica: innanzitutto in tal modo si riesce a togliere dalla circolazione delle merci grandi quantità di prodotti non conformi, ancor prima che vengano messi in vendita. Inoltre è possibile introdurre nei negozi in questione nuovi metodi per il controllo autonomo o migliorare quelli già in uso. Infine ne beneficia anche la tracciabilità. Le aziende coinvolte possono infatti rimpiazzare i fornitori problematici e distanziarsi dai prodotti che presentano un rischio elevato.

Quale ulteriore misura, tra tutte le merci controllate l'USAV ha notificato quelle che comportano un potenziale pericolo per la salute al Sistema europeo di allerta rapido per alimenti e mangimi (Sistema RASFF). Vi è così la garanzia che anche le autorità dei Paesi di origine sono informate sulle merci non conformi, e che vengano adottate le misure necessarie.

## 4 Allegato: Rapporti singoli sui programmi prioritari stilati dalle autorità cantonali preposte al controllo delle derrate alimentari

I rapporti singoli, redatti dalle autorità cantonali preposte al controllo delle derrate alimentari, sono riportati qui di seguito senza mutarne il contenuto.

### 4.1 SPP 2016\_1: Lichtschutzfaktor (UVA und UVB) in Sonnenschutzmittel

Schwerpunktprogramm an der Grenze (LMR – Risk: 01171\_2015)

Bericht vom Amt für Verbraucherschutz und Veterinärwesen St. Gallen zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 50

Beanstandet: 5 (10 %)

#### Ausgangslage

Ein Sonnenschutzmittel muss vor der UV-Strahlung der Sonne genügend schützen. Der Lichtschutzfaktor informiert über die Stärke dieses Schutzes. So bedeutet ein Lichtschutzfaktor von 30, dass bei korrekter Anwendung des Produktes die Zeit bis ein Sonnenbrand auf der Haut entsteht, bis zu 30-mal verlängert werden kann. Für den Sonnenbrand ist hauptsächlich die UVB-Strahlung verantwortlich.

UV-Strahlen	Anteil	Eigenschaft	Wirkung
UVA	95 %	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dringen in tiefe Hautschichten ein</li><li>• Dringen durch Fensterglas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oberflächliche Sofortbräunung</li><li>• Hautalterung</li><li>• Sonnenallergie</li><li>• Können das Erbgut von Zellen der Haut schädigen und das Hautkrebsrisiko erhöhen</li></ul>
UVB	5 %	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dringen in die Oberhaut ein</li><li>• Dringen kaum durch Fensterglas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sonnenbrand</li><li>• Verzögerte Bräunung</li><li>• Können das Erbgut von Zellen der Haut schädigen und das Hautkrebsrisiko erhöhen</li></ul>
UVC		Werden in der Atmosphäre absorbiert und dringen nicht bis zur Erdoberfläche vor	

Quelle: Sonnenschutz - Eine Information der Krebsliga Schweiz<sup>5</sup>

Bei einer Exposition an der Sonne ist die Haut aber nicht nur der UVB-, sondern auch der UVA-Strahlung ausgesetzt. Anders als bei der UVB-Strahlung reagiert die Haut bei der UVA-Strahlung durch die Sonne nicht mit einem Sonnenbrand. Zu hohe Dosen UVA-Strahlung bleiben deswegen bei den Betroffenen auch unbemerkt. Während eine Sonnencreme mit schlechtem UVB-Schutz vom Anwender wenigstens beim ersten Sonnenbrand noch erkannt werden könnte, ist dies bei einem Produkt mit ungenügendem UVA-Schutz gar nicht möglich. Ein zweiwöchiger Maledivenurlaub würde beim Anwender völlig unbemerkt zu sehr hohen UVA-Dosen führen, obwohl er sich korrekt und regelmässig eincremt. Zusätzlich bedeutsam ist der Umstand, dass jedes einzelne Strahlenereignis unwiderrufliche Schäden im Hautgewebe anrichten kann.

Wissenschaftlich ist belegt, dass die UVA-Strahlung neben der Hautalterung bei der Entstehung bzw. Begünstigung von Krebs eine wichtige Rolle spielt. Die International Agency for Research on Cancer (IARC) stuft neben der UVC- und UVB- ebenfalls die UVA-Strahlung als karzinogen für den Menschen ein. Diesbezüglich schreibt das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), dass Sonnenschutzmittel eine ausreichende Wirkung gegen UVB- und UVA-Strahlung aufweisen müssen, um ein hohes Schutzniveau zu gewährleisten<sup>6</sup>.

#### Untersuchungsziele

<sup>5</sup> <https://assets.krebsliga.ch/downloads/1320.pdf>

<sup>6</sup> <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/gebrauchsgegenstaende/kosmetika-schmuck/kosmetika/sonnenschutzmittel.html>

Für eine schweizweite Grenzkampagne wurden im Kantonalen Labor St. Gallen 50 Sonnenschutzprodukte analysiert. Die Probenerhebung erfolgte durch die Zollämter und die Proben wurden auf den deklarierten SPF (Lichtschutzfaktor bzw. UVB-Schutz) sowie den UVA-Schutz (UVA-Schutzfaktor; UVA-PF) überprüft. Zusätzlich wurden die verwendeten UV-Filter analysiert und auf Einhaltung der zulässigen Höchstkonzentrationen gemäss dem Anhang 3 der *Verordnung über kosmetische Mittel* (SR 817.023.31; VKos) geprüft.

### Gesetzliche Grundlagen

Kosmetische Mittel wie Sonnenschutzmittel gehören gemäss Art. 5 des *Bundesgesetzes über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände* (SR 817.0; LMG) zu den Gebrauchsgegenständen. Nach Art. 30 Abs. 1 der *Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung* (SR 817.02; LGV) dürfen Gebrauchsgegenstände bei bestimmungsgemäsem oder üblicherweise zu erwartendem Gebrauch die Gesundheit des Menschen nicht gefährden. Nach der *EU-Empfehlung vom 22. September 2006 über die Wirksamkeit von Sonnenschutzmitteln und diesbezüglichen Herstellerangaben*, welche von der EU-Kommission in Zusammenarbeit mit der Industrie herausgegeben wurde, sollen Sonnenschutzmittel sowohl vor UVB- als auch vor UVA-Strahlung schützen<sup>7</sup>. Demnach soll der UVA-Schutzfaktor (UVA-PF) mindestens 1/3 des deklarierten Lichtschutzfaktors (SPF) auf dem Produkt betragen und die kritische Wellenlänge mindestens 370 nm erreichen. Diese Empfehlung wurde in Zusammenarbeit mit der EU Kommission und der Industrie erarbeitet. Sie zielt darauf ab, ein hohes Schutzniveau für Sonnenschutzmittel in der EU zu erreichen und wird in dieser Kampagne als Richtlinie für die Beurteilung der untersuchten Sonnenschutzprodukte im Sinne von Art. 30 LGV angewendet. Die gesetzlichen Anforderungen an die verwendeten UV-Filter sind im Anhang 3 der VKos festgelegt.

### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Die bei stichprobenartigen Grenzkontrollen erhobenen 50 Sonnenschutzmittel (Cremen, Lotionen und Sprays) wiesen einen SPF von 15 (mittleres Schutzniveau) bis 50+ (sehr hohes Schutzniveau) auf. Sie enthielten sowohl organische als auch anorganische UV-Filter. Es wurden Produkte aus allen Preissegmenten für die Analysen ausgesucht. Die Verkaufspreise bewegten sich zwischen rund 3. – und 60. – CHF pro Produkt.

Der UVA-PF (UVA-Schutzfaktor) wurde gemäss der EN/ISO Norm 24443<sup>8</sup> überprüft. Zur Messung des SPF Sonnenschutzfaktors wurde analog zum UVA-PF ein dünner Film des zu untersuchenden Sonnenschutzmittels auf ein PMMA-Plättchen aufgetragen. Der SPF wird über die Transmission durch dieses Plättchen mit einer bestimmten UV-Dosis gemessen resp. berechnet. Die Bestimmung orientiert sich am Dokument des *Comitee of Experts on Cosmetic Products (EDQM): Determination of in vitro Sun Protection Factor*, July 2014. Zusätzlich wurden die verwendeten UV-Filter mittels HPLC-DAD analysiert. Die Methode basiert auf der DIN EN 16344.

### Ergebnisse

Soweit untersucht, wiesen die Produkte bei den verwendeten UV-Filtern keine Mängel auf.



Bei 49 der 50 untersuchten Produkte stimmte der deklarierte SPF mit den gemessenen Werten überein. Bei 43 der 50 Proben betrug der UVA-Schutz 1/3 oder mehr des deklarierten SPF. Damit entsprachen diese Produkte der Anforderung der EU-Empfehlung<sup>7</sup>.

Eine Probe mineralische Sonnenmilch mit einem deklarierten SPF von 50+ erreichte nur einen UVA-PF von 9 anstatt 20. Sie hatte ausserdem das genormte UVA Label gemäss der Empfehlung (siehe Abbildung) deklariert. Da der UVA-Schutz 1/3 des deklarierten SPF klar nicht erreichte wurde, wurde das Produkt als gesundheitsgefährdend beanstandet.

Die teuerste untersuchte Sonnenmilch erreichte den deklarierten SPF von 30 knapp nicht. Auch die kritische Wellenlänge, ein zusätzliches Kriterium aus der Empfehlung<sup>7</sup>, verfehlte die geforderten 370 nm knapp. Da diese Unterschreitungen nicht mit der nötigen statistischen Sicherheit nachgewiesen werden

<sup>7</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32006H0647>

<sup>8</sup> In vitro Bestimmung des UVA-Schutzes von Sonnenschutzmitteln (ISO 24443:2012)

konnten, wurde diesbezüglich auf eine Beanstandung verzichtet. Mit einem UVA-PF von 6 unterschritt die Probe klar den geforderten UVA-Schutz von 10 der EU-Empfehlung. Da es sich dabei aber um ein amerikanisches Produkt ohne das genormte UVA Label handelte, musste auf eine Beanstandung verzichtet werden.

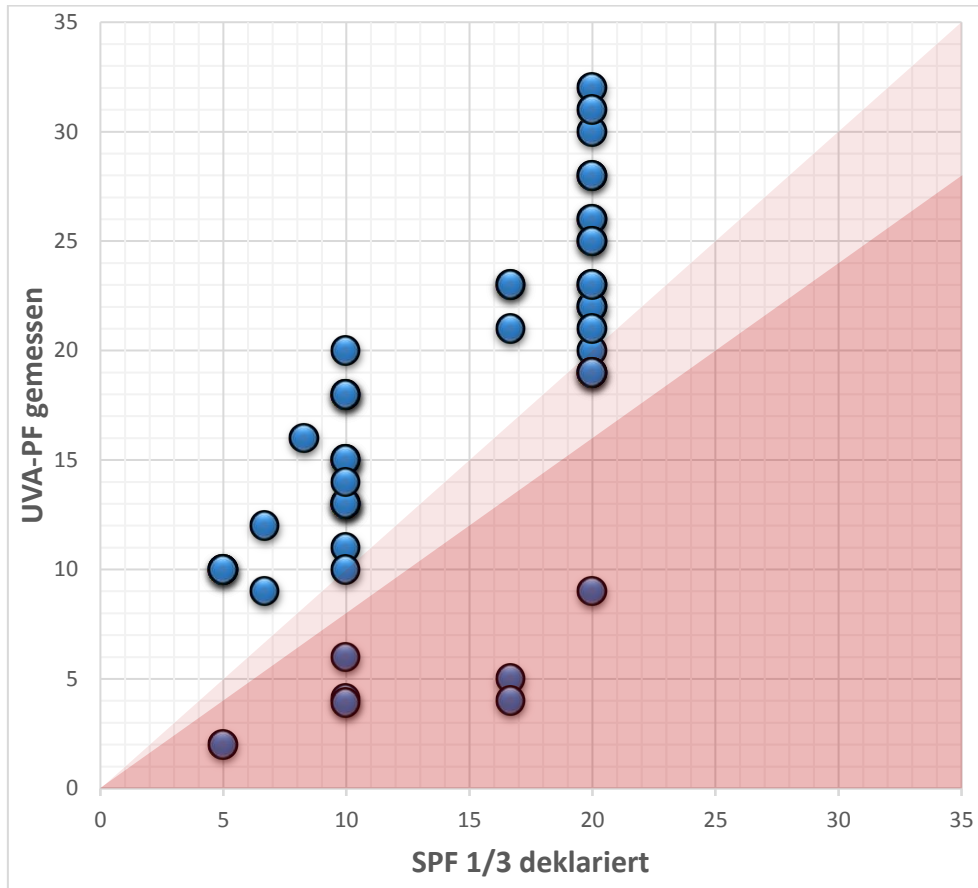
Speziell aufgefallen waren 5 Proben eines Herstellers, die alle beanstandet und als gesundheitsgefährdend eingestuft werden mussten. Ein Sonnenschutzspray mit SPF 15 erreichte im Test nur einen SPF von 8 und einen UVA-PF von 2 anstatt 5. Der Spray fiel auch bei der kritischen Wellenlänge durch und erreichte dabei lediglich 363 nm anstatt den geforderten 370 nm. Vier weitere Produkte mit zweimal SPF 30 und zweimal SPF 50 erreichten zwar den deklarierten SPF, konnten aber alle den geforderten UVA-Schutz trotz deklariertem UVA Label nicht einhalten. Dreimal wurden ein UVA-PF von 4 anstatt 10 bzw. 17 und einmal ein UVA-PF von 5 anstatt 17 gemessen.

### **Fazit und Massnahmen**

Die Untersuchungen ergaben, dass 6 Produkte (12 %), die in der EU hergestellt wurden, in Bezug auf den Breitbandschutz Mängel aufwiesen. Mittels der verwendeten ISO-Methode konnte gezeigt werden, dass der 1/3-UVA-PF des deklarierten SPF aus der EU-Empfehlung bei diesen Produkten nicht erreicht wurde. Dieser mangelhafte Schutz könnte für Konsumentinnen und Konsumenten zu einer Gesundheitsgefährdung führen. Unter Erwägung der gesetzlichen Vorgaben (Gesundheitsschutz), der EU-Empfehlung und der Erwartung des BLV bei diesen Produkten (hohes Schutzniveau) wurden die mangelhaften Produkte beanstandet. In der Folge wurden die 5 beanstandeten Produkte eines Herstellers vom BLV an die zuständige Behörde in Frankreich überwiesen. Bei der beanstandeten Sonnenmilch mit rein mineralischen UV-Filtern konnten vom Hersteller Ergebnisse von zwei In-vivo-UVA-PF-Studien vorgelegt werden, bei welchen der minimale UVA-PF von 20 im Durchschnitt knapp erreicht wurde. Da unser Labor über keine Möglichkeiten verfügt, um das beanstandete Produkt mittels einer In-vivo-Methode mit Testpersonen zu überprüfen, war die Unterschreitung nicht mit genügender Sicherheit belegbar und die Beanstandung wurde zurückgezogen. Es zeigte sich jedoch, dass bei den Studien bei einigen Testkandidaten der minimale UVA-PF nicht erreicht wurde. Basierend auf den eingereichten Studien könnte es sein, dass bei 10 bis 40 % der Konsumentinnen und Konsumenten der minimale UVA-Schutz nicht erreicht wird. Aufgrund der eingereichten In-vivo-Daten konnte jedoch die Gesundheitsgefährdung nicht mehr schlüssig nachgewiesen werden. Die Selbstkontrolle wird bei diesem Produkt speziell bezüglich der Aussagekraft der eingereichten Studien von der zuständigen Behörde bei der nächsten Inspektion überprüft. Ab nächstem Jahr werden mit Inkrafttreten des neuen Lebensmittelgesetzes solche Angaben bei Sonnenschutzmitteln in jedem Fall als täuschend zu beanstanden sein.

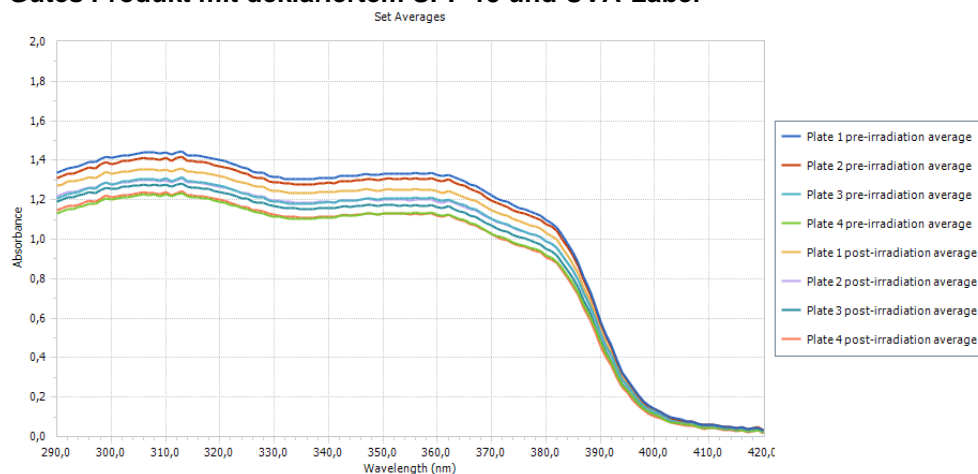
## Anhänge

### UVA-Resultate



Die Abbildung zeigt die nach Norm gemessenen UVA-PF-Werte aufgetragen gegen 1/3 des deklarierten SPF. 7 Sonnenschutzprodukte erreichten das deklarierte Niveau nicht (roter Bereich). Hellroter Bereich: statistische Unsicherheit

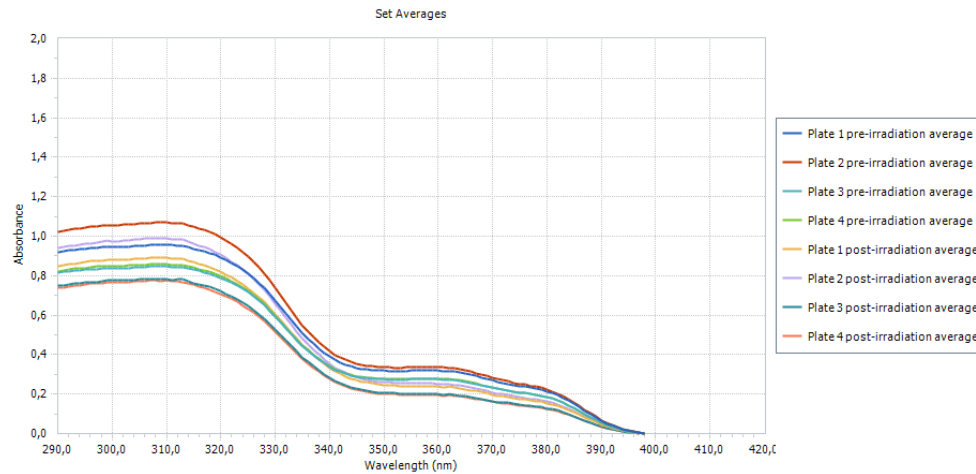
### Gutes Produkt mit deklariertem SPF 15 und UVA-Label



Die Abbildung zeigt die Absorption einer guten Sonnencreme mit SPF 15.

Im UVB-Bereich von 290 bis 320nm ist eine hohe Absorption zu sehen und im UVA-Bereich ab 320 nm bleibt der Schutz deutlich erhalten.

## Beanstandetes Produkt mit deklariertem SPF 15 und UVA-Label



**Diese Abbildung zeigt die Absorption eines beanstandeten Sonnenschutzsprays mit SPF 15.**

Dieses Produkt wurde mehrmals und unter verschiedenen Bedingungen gemäss der Norm<sup>9</sup> untersucht. Im Absorptionsspektrum ist im UVB-Bereich von 290 bis 320 nm eine schwache Absorption zu sehen. Dabei ist auch schon visuell sehr leicht und ohne Berechnung des UVA-PF ersichtlich, dass zwischen 320 bis 400 nm (UVA-Bereich) die Kurven stark abflachen und das Produkt somit sehr wenig Absorption gegen das simulierte Sonnenlicht aufweist. Der erwartete Minimalschutz wird klar nicht erreicht. Damit gelangt ein grosser Teil der UVA-Strahlung trotz korrekter Verwendung des Sonnenschutzmittels durch die Konsumierenden weitgehend ungeschützt auf die Haut.

<sup>9</sup> In vitro Bestimmung des UVA-Schutzes von Sonnenschutzmitteln (ISO 24443:2012)

## 4.2 SPP 2016\_2: Pesticides dans les fruits et légumes frais originaires d'Afrique

Programme coordonné à la frontière (LMR – Risk: 01638\_2015)

Rapport des services de la consommation et des affaires vétérinaires de Genève à l'OSAV

*nombre d'échantillons analysés: 39      contestés: 2 (5 %)*

### Situation de départ

Grâce à une collaboration avec les douanes de Genève-Aéroport et de Zürich Aéroport, une campagne de contrôle de fruits et légumes en provenance d'Afrique est organisée. 40 échantillons sont prévus pour analyse au Laboratoire cantonal de Genève. Tous les échantillons prévus pour Genève seront en provenance d'Afrique.

### But de la campagne

Au vu des résultats de campagnes précédentes conduites sur les importations de fruits et légumes (taux de non-conformité élevé), il est important de poursuivre les contrôles en termes de contamination en pesticides.

### Bases légales

Loi sur les denrées alimentaires; Ordonnance sur les substances étrangères et les contaminants

### Description des échantillons

Au total, 39 échantillons de divers fruits et légumes en provenance d'Afrique ont été prélevés aux douanes des aéroports de Zürich et Genève durant le mois de janvier et ont été analysés pour une recherche multi-résidus de pesticides.

#### Types d'échantillons prélevés :

Haricots (9), pois mange-tout (9), piments (4), basilic (3), petits pois (3), fruits de la passion (2), grenades (2), mélisse (1), origan (1), romarin (1), menthe (1), coriandre (1), safou (1) et sauge (1).

#### Origines des échantillons prélevés :

Kenya (20), Ethiopie (6), Afrique du Sud (4), Ouganda (4), Egypte (2), Cameroun (2), Swasiland (1)

### Résultats et mesures prises

- 2 échantillons non conformes (5%) ;
- 26 échantillons positifs, mais conformes (67%) ; et
- 11 échantillons ND (28%).

#### Les échantillons non-conformes (NC) :

- 1 petits pois contenant 2 pesticides dont trop de tébuconazole (valeur de tolérance = 0,10 mg/kg, alors que la teneur mise en évidence = 0.17 mg/kg) ;
- 1 piment vert contenant trop de carbendazime (valeur de tolérance = 0,10 mg/kg, alors que la concentration retrouvée = 0,32 mg/kg).;

Les contestations ont été transmises aux chimistes cantonaux des cantons des importateurs concernés.

#### Nb de substances retrouvées par échantillon :

- denrées contenant 0 pesticides : 11 ;
- denrées contenant 1 pesticide : 15 ;
- denrées contenant 2 pesticides : 3 ;
- denrées contenant 3 pesticides : 5 ;
- denrées contenant 4 pesticides : 1 ;

- denrées contenant 5 pesticides : 2 ;
- denrées contenant 6 pesticides : 1 ;
- denrées contenant 8 pesticides : 1.

Jusqu'à 8 produits phytosanitaires différents ont donc pu être mis en évidence de manière simultanée dans un même échantillon, même si : 28 % des échantillons ne présentaient aucune trace de pesticides et 46 % des prélèvements ne contenaient qu'entre 1 et 2 composés.

Substances actives retrouvées : au total, 19 composés différents

Azoxystrobine (18 fois), métalaxyl (6), tébuconazole (5), acétamipride (5), boscalid (4), fenhexamide (4), spinosad (4), carbendazime (3), diméthomorphe (3), pyraclostrobine (2), difénocanazole (2), diméthoate, pyrethres, cyperméthrine, paraoxon, profenofos, thiophanate-méthyl, spirotetramat, thiabendazole.

### **Conclusions (y.c. au niveau de l'impact sanitaire)**

Le taux de non-conformité de 5 % obtenu pour cette campagne 2016 pour le dépistage des pesticides dans les légumes en provenance d'Afrique est acceptable et en relation avec le taux de non-conformité rencontré lors de campagnes sur des fruits et légumes locaux.



## 4.3 SPP 2016\_3: Mykotoxine in Haselnüssen aus der Türkei und den USA

Schwerpunktprogramm an der Grenze (LMR – Risk: 01387\_2015)

Bericht vom Amt für Verbraucherschutz Zug zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 39

Beanstandet: 4 (10 %)

### Ausgangslage

Der Nachweis von Mykotoxinen in Lebensmitteln deutet auf Befall mit Schimmelpilzen hin, der auf dem Feld oder bei mangelhafter Trocknung, Lagerung oder während des Transports entstehen kann. Durch den Verzehr solcher Nüsse ist die Gesundheit der Konsumierenden gefährdet.

### Untersuchungsziele

Mittels repräsentativer Probenahme kann eine Aussage über die Grundgesamtheit eines Warenloses von Haselnüssen getroffen werden. Keine der Laborproben darf die Grenzwerte von Aflatoxin B1 und Aflatoxine (Summe von B1+B2+G1+G2) überschreiten.

### Gesetzliche Grundlagen

In der Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe in Lebensmitteln sind Grenzwerte für Aflatoxine in Haselnüssen festgesetzt: Aflatoxin B1 0.005 mg/kg und Aflatoxine (Summe von B1+B2+G1+G2) 0,01 mg/kg. Das Verfahren zur Probenahme für die amtliche Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln ist in der EU Verordnung (EG) Nr. 401/2006 und 178/2010 für Haselnüsse spezifisch festgelegt.

### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Alle geprüften Haselnüsse waren ganz und ohne Schale. Die Grösse der Sammelprobe wird durch das Partiegewicht über die davon abhängige Anzahl Einzelproben à 200 g definiert (gemäss EU VO 401/2006). Sammelproben zwischen 12 und 20 kg wurden auf zwei Laborproben halbiert. Jede Laborprobe wurde vollständig vermahlen und gemischt. Daraus wurde ein Aliquot von 50 g eingewogen. Der Extrakt wurde mit LC-MS/MS analysiert und der Gehalt der Aflatoxine B1, B2, G1 und G2 bestimmt. Die Summe aller beprobten Partiegewichte lag über 520 t. Insgesamt wurden 620 kg Haselnüsse erhoben, vermahlen und gemischt.

### Ergebnisse und Massnahmen

Total wurden vier Proben (10 %) beanstandet, drei davon wegen zweifelsfreier Überschreitung beider Grenzwerte sowie eine Probe wegen Überschreitung des Grenzwerts Summe der Aflatoxine. Die betroffenen Warenlose wurden vorsorglich beschlagnahmt und den zuständigen Behörden zur Bearbeitung überwiesen. Von allen Proben wurden die Analysenzertifikate bezüglich der Aflatoxine angefordert. Innerhalb weniger Tage konnten die Importeure sämtliche geforderten Unterlagen nachreichen. Auf über 60 % der Zertifikate waren die Grundlagen, auf welchen die Probenahme und -vorbereitung erfolgten (ausschliesslich EU VO 401/2006), erwähnt. Eine grosse Anzahl aller Zertifikate wies jedoch kleinere Mängel im Zusammenhang mit der Rückverfolgbarkeit auf.

### Fazit (insbesondere gesundheitliche Aspekte)

Bis auf eine Probe stammten alle Haselnüsse aus der Türkei. Die repräsentative Probenahme ermöglichte einen direkten Bezug auf das Partiegewicht (Warenlos). Dadurch kann der Anteil von Warenlosen mit Grenzwertüberschreitung zunehmen, weil die Grösse der Sammelprobe einen direkten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit hat, ein kontaminiertes Warenlos tatsächlich aufzufinden (<http://www.fstools.org/mycotoxins/>). Umgekehrt ist die Wahrscheinlichkeit gross, bei einer kleinen Bemusterung (einigen Kilogramm) ein kontaminiertes Warenlos als unbedenklich freizugeben. Der grössere Aufwand für die Bemusterung und Aufarbeitung im Labor basierend auf der EU VO 401/2006 lohnt sich, um die Aussage über ein Warenlos zu stärken. Bezogen auf das Jahr 2015 mit einer Importmenge von 9000 t entsprechen die 520 t Haselnüsse, während zwei Monaten erhoben, etwa 5 % des jährlichen Importvolumens.

## 4.4 SPP 2016\_4: Pestizidrückstände in Gemüse aus der Dominikanischen Republik und der Türkei

Schwerpunktprogramm an der Grenze (LMR – Risk: 00003\_2016)  
Bericht vom Amt für Verbraucherschutz Aargau zuhanden des BLV

Untersuchte Proben: 30

Beanstandete Proben: 0 (0 %)

### Ausgangslage

Aufgrund der schlechten Situation bezüglich Pestizidrückständen in einigen Gemüsearten aus der Dominikanischen Republik und in bestimmten Produkten aus der Türkei (z.B. Weinblätter, Peperoni) wurde in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) und der Oberzolldirektion (OZD) eine Schwerpunktkampagne an der Schweizer Grenze für entsprechende Direktimporte auf dem Luftweg durchgeführt.

### Untersuchungsziele

Diese Untersuchungen wurden mit dem Ziel einer nachhaltigen Verbesserung im Rahmen des Schwerpunktprogramms an der Schweizer Grenze weitergeführt. In diesem Zusammenhang waren im April 2016 gezielte Probennahmen durch die Zollorgane der Flughäfen Zürich-Kloten und Genf, gemäss einem vorgängig ausgearbeiteten Risikoprofil, geplant. Die erhobenen Proben wurden zur Analyse an das Amt für Verbraucherschutz Aargau geschickt.

### Gesetzliche Grundlagen

Die Beurteilung der Resultate erfolgte basierend auf den Höchstwerten gemäss der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV, Stand am 1. Oktober 2015). Bei Wirkstoffen, welche in der FIV für das untersuchte Lebensmittel keine Höchstwerte aufgelistet waren, erfolgte auf Anfrage eine entsprechende Beurteilung durch das BLV.

### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Alle 30 Proben stammten aus der Dominikanischen Republik und wurden am Flughafen Zürich-Kloten erhoben. Im Zeitraum der Probennahmen waren an beiden Flughäfen keine Warenimporte der festgelegten Risikoprodukte aus der Türkei zu verzeichnen. Nachträgliche Abklärungen haben ergeben, dass die entsprechenden Produkte auf dem Landweg über die Strassenzollstellen importiert und somit im Rahmen dieser Kampagne nicht beprobt wurden. Die Probenübersicht in der Tabelle 1 zeigt, dass von den erfahrungsgemäss stark mit Pestizidrückständen belasteten Gemüsearten, wie z.B. Chilis (*Capsicum* spp.) und Curryblätter leider keine Proben erhoben wurden respektive im April keine entsprechende Importe erfolgten.

Tabelle 1: Produktart der erhobenen Proben

Produktarten	Anzahl Proben	Liefermengen
Auberginen (diverse Arten)	11	5'163 kg
Flügelgurken (Luffa)	5	210 kg
Bittergurken/Bittermelonen	3	492 kg
Schlangenhaargurken	2	120 kg
Flaschenkürbis	2	117 kg
Efeukürbisse (Tindora)	2	37 kg
Schnurbohnen	2	219 kg
Brotfrüchte	2	113 kg
Bananenblüten	1	38 kg
Total	30	6'495 kg

Sämtliche Proben stammten aus Einfuhrlieferungen von lediglich 4 verschiedenen Importeuren, wobei diese ihre Produkte gemäss den Angaben in den Erhebungsrapporten immer von den gleichen 4 Herstellern/Versendern bezogen haben. Aufgrund dieser limitierten Auswahl von Importeuren respektive Lieferanten und Gemüsearten wurde die angestrebte Probenzahl von 40 bewusst nicht ausgeschöpft. Die Untersuchungen umfassten die Analysen aller Proben mittels einer LC-MS/MS- und einer GC-MS/MS-Pestizid-Multimethode sowie der Einzelmethode zur Bestimmung von Dithiocarbamaten (Summe Dithiocarbamate als CS<sub>2</sub>).

### **Ergebnisse und Massnahmen**

Erfreulicherweise war keine Probe zu beanstanden und die erhobenen Produkte wiesen eine vergleichsweise geringe Pestizidbelastung auf. In rund 60 % der Proben waren Rückstände von 1 bis 5 verschiedenen Wirkstoffen (Median: 3) gleichzeitig vorhanden; berücksichtigt sind dabei Rückstandsgehalte über ca. 0,005 bis 0,01 mg/kg. In rund 70 % dieser Fälle betrug die Ausschöpfung der entsprechenden Höchstwerte weniger als 10 %. Die im Rahmen dieser Untersuchungen insgesamt nachgewiesenen Rückstände stammten von 16 verschiedenen Pestiziden.

Da im Rahmen dieser Kampagne keine der erfahrungsgemäss problematischen Gemüsearten, wie z.B. Chilis und Curryblätter, erhoben wurden, ist die bezüglich Pestizidrückstände festgestellte Situation nicht aussergewöhnlich.

### **Fazit (insbesondere gesundheitliche Aspekte)**

Aufgrund der beschränkten Probenauswahl bezüglich der Gemüsearten und der geringen Probenzahl, von wenigen verschiedenen Herstellern/Versendern und Importeuren sind basierend auf den ermittelten Resultaten unseres Erachtens nur wenige begründete Aussagen zur Pestizidbelastung bei Gemüse aus der Dominikanischen Republik möglich. Die Befunde zeigen lediglich, dass bestimmte Produkte, wie zum Beispiel verschiedene Arten von Auberginen und Kürbisgewächsen von grösseren Herstellern/Versendern, verhältnismässig gering belastet und daher im Rahmen von allfälligen Folgekampagnen nur sporadisch zu beproben sind.

## 4.5 SPP 2016\_5: GVO bei Papaya aus Asien, insbesondere aus Thailand

Schwerpunktprogramm an der Grenze (LMR – Risk: 00004\_2016)  
Bericht vom Amt für Verbraucherschutz Aargau zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 20

Beanstandet: 2 (10%)

Beanstandungsgrund:

Nachweis nicht bewilligter GVO

### Ausgangslage

Das Amt für Verbraucherschutz erhielt vom BLV das Angebot, das von ihm vorgeschlagene Schwerpunktprogramm an der Grenze „Papaya und Papayaprodukte aus Thailand, Vietnam, Sri Lanka und Indien“ durchzuführen. Anlass dazu gaben die Resultate einer eigenen Kampagne des AVS Aargau im 2. Quartal 2012, welche gezeigt hatten, dass in der Schweiz wiederholt gentechnisch veränderte Papayas im Handel waren. Dabei handelte es sich um GVO-Sorten, welche weder in der Schweiz noch in der EU bewilligt sind. Ebenso zeigen zahlreiche Meldungen im europäischen Lebensmittel-Alarmsystem RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed), dass in den letzten Jahren grüne gentechnisch veränderte Papayas (sog. Gemüse-Papayas), hauptsächlich aus Thailand, auf den europäischen Markt gelangt sind.

### Untersuchungsziele

Es galt abzuklären, ob in der Schweiz nicht bewilligte GVO-Papayas aus dem asiatischen Raum im Umlauf sind.

### Gesetzliche Grundlagen

Betreffend den gesetzlichen Regelungen gelten folgende Bestimmungen. Die Verordnung des EDI über gentechnisch veränderte Lebensmittel (VGVL) regelt in Art. 7, dass Lebensmittel, die bewilligte GVO-Erzeugnisse sind oder mehr als 0,9% eines bewilligten GVO enthalten, dementsprechend gekennzeichnet werden müssen. Lebensmittel, die unbewilligte GVO-Erzeugnisse darstellen oder solche enthalten, sind nicht verkehrsfähig. Unbeabsichtigte Spuren nicht bewilligter gentechnisch veränderter Pflanzen in Lebensmitteln können toleriert werden, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Die entsprechenden Anforderungen für die Toleranz unbewilligter Produkte sind in Art. 6a der VGVL festgelegt; u.a. muss eine Sicherheitsbewertung durch das BAG die gesundheitliche Unbedenklichkeit dieser Spuren ergeben haben.

In der Schweiz sind gentechnisch veränderte Papayas weder bewilligt, noch werden solche nach Art. 6a der VGVL toleriert.

### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Die Probenahmen an den Flughafen-Zollämtern Zürich und Genf fanden im April 2016 statt. Das Probengut ist in den folgenden Tabellen beschrieben.

Tabelle 1: Herkunft der Proben gemäss Zollrapport

Ursprungsland	Anzahl Proben
Thailand	15
Vietnam	2
Sri Lanka	3
Total	20

Tabelle 2: Proben sortiert nach Warengattungen

Warengattung	Anzahl Proben	Liefermengen in kg
Gemüse-Papaya (grün)	18	1791
Frucht-Papaya (rot/gelb)	2	113
Total	20	1904

Jede erhobene Probe bestand gemäss Vorgabe bezüglich Probenahme aus je 5 Einzelfrüchten. Vor der Isolierung der DNA wurden bei allen Proben jeweils Anteile von allen 5 Früchten gepoolt. Die aus diesen Mischproben isolierte DNA unterzogen wir einem GVO-Screening mit einer in unserem Haus entwickelten multiplexen Real-Time-PCR-Methode (Tetraplex) für den Nachweis des CaMV-35S-Promotors, des CaMV-Terminators, des NOS-Terminators sowie des FMV-Promotors. Beim positiv erfolgten Nachweis eines GVO-Screeningelements wurden alle 5 Früchte einer Probe einzeln aufgearbeitet und untersucht.

### Ergebnisse und Massnahmen

Die genanalytischen Analysen ergaben, dass 2 Proben grüne Gemüse-Papaya vom gleichen Lieferanten aus Thailand gentechnisch verändert waren. Nachfolgend wurden alle Einzelfrüchte dieser Proben untersucht. Bei einer Probe waren alle 5 Früchte, bei der anderen 4 von 5 Früchten gentechnisch verändert.

Damit stand eindeutig fest, dass diese beiden Proben gentechnisch veränderte Papayas enthielten. Da in der Schweiz kein derartiges Produkt zum Verkauf zugelassen ist, haben wir auf weitere aufwendige Untersuchungen verzichtet, die den GVO-Event näher charakterisieren könnten. Die beanstandeten Proben repräsentierten eine Warenlieferung von 160 Kilogramm. Es ist mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass es sich bei den festgestellten GVO um Früchte handelt, die in Thailand Ende der 1990er Jahre entwickelt, aber auch im Herstellungsland nie zum Anbau freigegeben worden waren. Die betroffenen Proben, die über den Flughafen Zürich in die Schweiz gelangten, wurden beanstandet und als nicht verkehrsfähig beurteilt. Die entsprechenden Massnahmen (Sperrung und Beseitigung der Waren) erfolgten durch die zuständigen Lebensmittelkontrollbehörden des Kantons, in dem der Warenempfänger ansässig ist. In der Folge wurde eine RASFF-Meldung verfasst.

### Fazit (insbesondere gesundheitliche Aspekte)

In Anbetracht der im Verlaufe der Zollkampagne insgesamt 100 untersuchten Früchten ist der Anteil von 9 GVO-positiven Früchten als hoch einzustufen. Auch im RASFF-Alarmssystem erscheinen in regelmässigen Abständen Meldungen über gentechnisch veränderte Papayas aus Thailand.

Vertieft betrachtet ist das Auftauchen von gentechnisch veränderten Papayas als schwerwiegender zu beurteilen als z.B. Spuren von in der Schweiz nicht bewilligter GVO-Soja in einem zusammengesetzten Lebensmittel, da es sich bei ersterem um einen GVO an sich handelt. Verschärfend kommt hinzu, dass GVO-Papaya aus Thailand entweder gar keine oder eine nur sehr rudimentäre Sicherheitsbewertung hinter sich haben.

Als Fazit wird gezogen, dass die Schweiz im globalen Markt von nicht gesetzeskonformen Lebensmitteln genauso betroffen ist wie die EU-Mitgliedsländer. Die Teilnahme unseres Landes am RASFF-Alarmssystem ist deshalb wichtig und hilfreich im Rahmen der europäischen Überwachung der Lebensmittelsicherheit.

Aufgrund der vorliegenden Befunde sollten die Lebensmittelkontrollbehörden in der Schweiz auch in Zukunft dieses Produktsegment betreffend unbewilligter GVO im Auge behalten. Das AVS AG wird entsprechende Untersuchungen im Rahmen seiner routinemässigen GVO-Screening-Tätigkeiten fortsetzen.

## 4.6 SPP 2016\_6: Verbotene Inhaltsstoffe in Nagelprodukten aus den USA und China

Schwerpunktprogramm an der Grenze (LMR – Risk: 00212\_2016)  
Bericht vom Kantonalen Laboratorium Basel-Stadt zuhanden des BLV

Untersuchte Proben/Sets: 87 Anzahl beanstandete Proben/Sets: 35 (42 %)  
(untersuchte Einzelproben) 107

Beanstandungsgründe: *Verbotene oder nicht zugelassene Farbstoffe (25), nicht zugelassene Konservierungsstoffe (15), verbotenes Lösungsmittel (3), verbotenes Monomer (1), technisch vermeidbare Mengen an Nitrosaminen (5), nicht deklarierte Konservierungsstoffe (15), nicht deklarierte Farbstoffe (35), nicht deklarierte Hydrochinone (3).*

### Ausgangslage und Untersuchungsziele

In den letzten Jahren fielen Nagellacke bei unseren Untersuchungen von dekorativer Kinderkosmetik wiederholt mit hohen Beanstandungsraten auf (2015<sup>10</sup>). Insbesondere wiesen wir 2012 erstmals krebs-erzeugende Nitrosamine in Nagellacken nach<sup>11</sup>. Überraschenderweise fanden wir nicht nur Nitrosodiehanolamin (NDELA), ein Nitrosamin, welches schon in verschiedenen Produktkategorien wie dekorativer Kosmetik für die Augen, Haut- und Haarreinigungsmitteln sowie Haarfarben und Haargelen nachgewiesen wurde, sondern auch Nitrosodimethylamin (NDMA) und Nitrosomorpholin (NMOR). Die Nitrosamin-Befunde wurden in den Jahren 2014 und 2015 wiederholt. Die betroffenen Lieferanten konnten keine Erklärungen für diese Resultate liefern. Aufgrund der deklarierten Inhaltsstoffe vermuteten wir Nitrocellulose als Ursache für die Präsenz der Nitrosamine. In Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) und den Zollbehörden wurde eine Schwerpunktkampagne am Zoll durchgeführt. Ergänzend dazu wurden in den Kantonen Aargau und Basel-Stadt weitere Nagelprodukte erhoben, darunter Produkte für die gewerbliche Verwendung.

### Gesetzliche Grundlagen

Die Anforderungen an kosmetische Mittel sind in der Verordnung über kosmetische Mittel (VKos) geregelt.

Parameter	Beurteilung
Farbmittel	VKos, Art. 2, Abs. 1, Anhang 2 und Anhang 4
Konservierungsstoffe, UV-Filter, bedingt zugelassene Stoffe (Hydrochinone)	VKos, Art. 2, Abs. 2, Anhang 3
Allergene Duftstoffe	VKos, Art. 2, Abs. 3, Anhang 3
Verbotene Stoffe (Nitrosamine)	VKos, Art. 2, Abs. 4, Anhang 4
Krebserzeugende, mutagene und reproduktionstoxische Stoffe (Ethyl-Pyrrolidone, Phenol)	VKos, Art. 2, Abs. 5
Kennzeichnung	VKos, Art. 3

### Probenbeschreibung

Bei den Produkten handelte es sich mehrheitlich um klassische Nagellacke. Es wurden aber auch 29 professionelle Nagelprodukte, darunter mindestens 19 unter UV-Licht aushärtende Produkte, erhoben.

<sup>10</sup> Hauri, U. Kinderkosmetik 2015; Kampagne der Kantone Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt (Schwerpunktlabor), Bern, Solothurn und Zürich sowie der Zollbehörden; <http://www.kantonslabor.bs.ch/dms/kantonslabor/download/berichte/berichte-2015/Kinderkosmetik-2015.pdf>

<sup>11</sup> Hauri, U.: Kinderkosmetika 2012 / Konservierungsmittel, Farbstoffe, Duftstoffe, Nitrosamine; Gemeinsame Kampagne der Kantone Aargau, Zürich und Basel-Stadt (Schwerpunktlabor), [http://www.kantonslabor.bs.ch/dms/kantonslabor/download/berichte/berichte-2012/Kinderskosmetik\\_2012.pdf](http://www.kantonslabor.bs.ch/dms/kantonslabor/download/berichte/berichte-2012/Kinderskosmetik_2012.pdf)

Hauri, U. Kinderkosmetik 2014; Kampagne der Kantone Aargau, Basel-Stadt (Schwerpunktlabor) und Zürich;

Die Produkte wurden am Zoll (17) sowie bei Importeuren, Warenhäusern, Spielzeuggläden und Boutiquen der Kantone Aargau (34) und Basel-Stadt (36) erhoben.

Herkunft	Erhobene Proben
USA	17
Frankreich, unbekannte Herkunft	34
Schweiz	12
China	11
Deutschland	6
Europa	4
Luxemburg, Spanien	2
Schweden	1
<b>Total</b>	<b>87</b>

Produkt-Typ	Anzahl Einzelproben
Nitrocellulose-basierte lösungsmittelhaltige Nagellacke	62
Effekt-Produkte für Nagellack	3
Wässrige Nagellacke	15
Nagelprodukte für die gewerbliche Verwendung	27
<b>Total</b>	<b>107</b>

## Prüfverfahren

Parametergruppe	Methode
Multimethode für UV-aktive Stoffe:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konservierungsmittel</li> <li>• UV-aktive Duftstoffe</li> <li>• UV-Filter</li> <li>• Farbstoffe und Pigmente</li> </ul>	UHPLC-DAD nach Extraktion mit 1-prozentiger methanolischer Phosphorsäure und weiteren Lösungsmitteln (UV-Filter, Pigmente)
Farbstoffe und Pigmente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ionenpaar-Reversed-Phase HPLC-DAD, nach Extraktion mit DMF oder anderen geeigneten Lösungsmitteln</li> <li>• LC/DAD/HRMS(/MS) bei Bedarf</li> <li>• UV Spektroskopie nach Lösen in Schwefelsäure oder Chlornaphthalin bei Bedarf</li> <li>• LDI-TOF bei Bedarf</li> </ul>
Formaldehyd	HPLC-DAD nach Vorsäulenderivatisierung mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin
Isothiazolinone / polare Konservierungsstoffe	UHPLC-DAD nach Extraktion mit 0.1-prozentiger Phosphorsäure
N-Nitrosamine	HPLC-HRMS(/MS) nach Extraktion mit Wasser
Phthalate	UHPLC-DAD nach Extraktion mit Acetonitril
Hydrochinone	HPLC-DAD nach Extraktion mit Methanol

## Ergebnisse und Massnahmen

Die Ergebnisse der Untersuchungskampagne zeigten grosse Mängel bei der Konformität von Nagellacken auf: 35 der 87 (42 %) erhobenen Produkte wurden beanstandet. Für rund ein Viertel der Produkte (22) wurde entweder ein Verkaufsverbot ausgesprochen oder die Hersteller nahmen die Produkte nach Mitteilung unserer Messergebnisse freiwillig aus dem Verkehr. Die Gründe für die Nichtkonformitäten waren sehr vielfältig: Neben vielen Deklarationsmängeln basierten die Beanstandungen auf der Präsenz unerlaubter Farb- und Konservierungsmittel, verbotener Lösungsmittel und Monomere sowie von Verunreinigungen (Nitrosamine und Phenol).

## Unzulässige und limitierte Inhaltsstoffe

### *Unzulässige Farbstoffe*

Insgesamt sieben (8 %) erhobene Proben, darunter zwei Sets für Jugendliche, ein Set einer Billigmarke sowie vier Produkte für gewerbliche Zwecke enthielten eine Vielzahl nicht zugelassener Farbstoffe (Tabelle 1).

Tabelle 1 – Unzulässige Farbstoffe in Nagellacken

<b>Nicht zugelassene resp. verbotene Farbstoffe</b>	<b>Anzahl Einzelproben</b>	<b>Anzahl Proben/Sets</b>
C.I. 12315	5	2
C.I. 12485	2	2
C.I. 21090	1	1
C.I. 21095	2	1
C.I. 21110	3	1
C.I. 45161	4	4
C.I. 45170	2	2
C.I. 45174	4	4
C.I. 73900	1	1
C.I. 73915	1	1
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>19</b>

Unter den betroffenen Produkten befanden sich auch zwei Produkte aus der Schweiz. Speziell erwähnenswert sind die beiden Nagellacksets für Jugendliche: Kein einziges der deklarierten organischen Pigmente war in den gesamthaft 15 Nagellacken enthalten!

### *Benzisothiazolinone*

Zwei Nagellacksets für Jugendliche enthielten den nicht erlaubten Konservierungsstoff Benzisothiazolinon (BIT) in Konzentrationen zwischen 224 und 436 mg/kg. Der Stoff war nicht deklariert und der deklarierte Konservierungsstoff Phenoxyethanol war nicht enthalten. Kosmetika dürfen nur Konservierungsmittel enthalten, welche in Anhang 3 der Kosmetikverordnung gelistet sind. Das SCCS (Scientific committee on consumer safety) der Europäischen Union hat den Einsatz von BIT als Konservierungsmittel in Kosmetischen Mitteln letztmals am 26./27. Juni 2012 beurteilt<sup>12</sup>.

Aufgrund eines vergleichbaren Hautsensibilisierungspotentials wie Methylisothiazolinon (MI), der Tatsache, dass MI in einer Konzentration von 0,01 % in Kosmetika Kontaktallergien und allergische Kontaktdermatitis erzeugt und weil BIT in einer Konzentration von 20 mg/kg in Handschuhen eine Sensibilisierung hervorgerufen hat, wurde die Verwendung von BIT in einer Konzentration von 100 mg/kg als unsicher eingestuft. Alle Nagellacke in diesen zwei Sets überschritten diesen Wert um das Zwei- bis Vierfache.

### *Hydrochinon und Hydrochinonmonomethylether (MEHQ)*

Hydrochinon und MEHQ (auch 4-Methoxyphenol oder p-Hydroxyanisol) werden als Inhibitoren zur Stabilisierung von Acrylat-basierten Nagelprodukten verwendet. Die Acrylatmonomere werden in den meisten Produkten unter UV-Licht polymerisiert. Ihr Einsatz ist nur in gewerblichen Produkten und nur für künstliche Nagelsysteme bis zu einer Konzentration von 0,02 % erlaubt.

Von 27 Produkten für die gewerbliche Verwendung enthielten 25 Produkte zwischen 0,0029 und 0,021 % MEHQ, ein Produkt 0,0057 % Hydrochinon. Einige Produkte waren allerdings weder genügend gekennzeichnet, noch war garantiert, dass Privatkunden nicht an diese Produkte gelangen konnten (z.B. Internethandel). Obwohl UV-härtende Nagellacke, welche direkt auf dem Nagel angewendet werden, eigentlich keine künstlichen Nagellacksysteme im ursprünglichen Sinn darstellen, haben wir den Einsatz dieser Stoffe in diesen relativ neuen Produkten toleriert. Die Verkäufer wurden aber verpflichtet,

<sup>12</sup> Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS); Opinion on Benzisothiazolinone (COLIPA n° P96), The SCCS adopted this opinion at its 15th plenary meeting of 26-27 June 2012; [https://ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/consumer\\_safety/docs/sccs\\_o\\_099.pdf](https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_099.pdf)



dafür zu sorgen, dass die Produkte nicht an Privatpersonen abgegeben werden und die Produkte korrekt mit „nur für den gewerblichen Gebrauch“ zu deklarieren sind. Dies führte insbesondere bei Internetanbietern zu einer Anpassung der Verkaufspraxis.

In drei Fällen war MEHQ nicht deklariert. Die fehlende Deklaration dieses Stoffes wurde beanstandet.

#### *Phenol*

Neun Produkte enthielten zwischen 0,015 und 0,12 % Phenol. Phenol ist als Mutagen der Klasse 2 eingestuft und in Kosmetika damit verboten. Die betroffenen Firmen wurden um Stellungnahmen gebeten. Bei den betroffenen Produkten handelte es sich um einen klassischen Nagellack mit dem Weichmacher Triphenylphosphat sowie um acht Produkte für den gewerblichen Gebrauch. Die acht Produkte stammten von zwei Herstellern. In einem Fall erklärte der Hersteller, die Quelle für die Phenolverunreinigung gefunden und die Produktion bereits umgestellt zu haben. In einem zweiten Fall war die Herkunft von Phenol noch nicht geklärt.

#### *Ethyl-Pyrrolidon und 1-Vinyl-2-Pyrrolidon*

Ethyl-Pyrrolidon ist ein polares Lösungsmittel, welches häufig für Farben und Lacke Verwendung fand. Seit der Einstufung als reproduktionstoxischer Stoff der Kategorie 1B ist seine Verwendung in Kosmetika verboten. Wir fanden den Stoff noch in drei Produkten desselben Herstellers. Der Verkauf der Produkte wurde verboten.

1-Vinyl-2-Pyrrolidon ist ein Monomer, welches als krebserzeugender Stoff der Kategorie 2 eingestuft ist. Ein Produkt für den gewerbsmässigen Gebrauch enthielt gemäss Sicherheitsdatenblatt zwischen 5 und 10 % dieses Stoffes. Der Verkauf des Produktes wurde verboten.

#### *Nitrosamine*

Im Jahr 2012 wiesen wir erstmals Nitrosamine in Nagellacken für Kinder nach<sup>13</sup>. In den letzten Jahren bestätigte sich, dass dies keine Ausnahme war. Obwohl uns die Lieferanten dieser Produkte keine Erklärungen liefern konnten, vermuteten wir aufgrund der deklarierten Inhaltsstoffe Nitrocellulose als Grund für die Befunde. Aufgrund der generell minderen Qualität der untersuchten Produkte, gingen wir davon aus, dass es sich um ein Problem aussereuropäischer Billigprodukte handelt. Die Befunde der vorliegenden Kampagne waren deswegen überraschend: Von 104 untersuchten Nagelprodukten enthielten 61 Produkte Nitrosamine in einer Menge von mehr als 20 µg/kg. Diese Menge wird bei Kosmetika üblicherweise als technisch vermeidbar angesehen (Tabelle 2).

---

<sup>13</sup> Hauri, U.: Kinderkosmetika 2012 / Konservierungsmittel, Farbstoffe, Duftstoffe, Nitrosamine; Gemeinsame Kampagne der Kantone Aargau, Zürich und Basel-Stadt (Schwerpunktlabor); [http://www.kantonlabor.bs.ch/dms/kantonlabor/download/berichte/berichte-2012/Kinderskosmetik\\_2012.pdf](http://www.kantonlabor.bs.ch/dms/kantonlabor/download/berichte/berichte-2012/Kinderskosmetik_2012.pdf)

Tabelle 2 – Nitrosamine in Nagellacken

	NDELA	NDMA	NMOR	NDEA	Summe
Anzahl Proben > LOD (5-10 µg/kg)	49	51	48	18	62
Anzahl Proben > 20 µg/kg	33	46	36	8	61
Anzahl Proben > 50 µg/kg	17	29	7	8	50
<b>Höchster Wert (µg/kg)</b>	<b>6010</b>	<b>497</b>	<b>255</b>	<b>266</b>	<b>6507</b>
Kleinster Wert (µg/kg)	7	10	8	8	20
Median (µg/kg)	34	59	30	19	124
<b>90% Perzentile (µg/kg)</b>	<b>168</b>	<b>269</b>	<b>59</b>	<b>262</b>	<b>466</b>

Eine genaue Betrachtung der Resultate bestätigte die Vermutung, dass Nitrocellulose der Grund für die Nitrosamin-Funde darstellt: Von 63 Proben, welche gemäss Deklaration Nitrocellulose enthielten, waren nur zwei Produkte Nitrosamin-frei. Bei einem Nitrosamin-haltigen Produkt fehlte die Deklaration der Inhaltsstoffe. Die analytisch nachgewiesenen restlichen Bestandteile lassen aber auch in diesem Fall auf die Präsenz von Nitrocellulose schliessen (Tabelle 3).

Tabelle 3 – Nitrosaminbefunde im Bezug zum Produkt-Typ

Inhaltsstoffe gemäss Deklaration	Proben ge- mäss Dekl.	Nitrosamin-hal- tige		Nitrosamin- freie	
		Proben		Proben	
Klassische Nagellacke auf Nitrocellulose-Basis	63	61	97%	2	3%
Produkte mit fehlender Deklaration	2	1	50%	1	50%
Wasserbasierte Nagellacke	15	0	0%	15	100%
Gewerbliche Nagelprodukte ohne Nitrocellulose (keine klassischen Nagellacke)	24	0	0%	24	100%
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>62</b>	<b>60%</b>	<b>42</b>	<b>40%</b>

Von 58 erhobenen „klassischen“ Nagellacken (1 Set = 1 Probe) waren 55 Produkte (95%) gemäss Deklaration lösungsmittelhaltige Nitrocellulose-basierte Produkte. Nur zwei Sets für Jugendliche enthielten Nagellacke auf Wasserbasis und bei einem Produkt vermuten wir wie oben erwähnt ebenfalls Nitrocellulose als Bestandteil. Keines der gewerblichen Nagelprodukte auf Basis von Acrylat-Monomeren war mit Nitrosaminen verunreinigt.

Gemäss der Verordnung über Kosmetische Mittel dürfen Kosmetika Spuren verbotener Stoffe enthalten, wenn sie nicht bewusst zugesetzt werden, die Gesundheit nicht gefährden und technisch nicht vermeidbar sind. Toxikologische Abschätzungen des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) sowie verschiedener Hersteller ergaben, dass von den nachgewiesenen Gehalten ein „tolerierbares Gesundheitsrisiko“ ausgeht. Im Moment ist Nitrocellulose Hauptbestandteil aller handelsüblichen Nagellacke und es ist keine Marke auf dem Markt, welche Nitrosamin-frei ist. Nitrosamine scheinen also zum heutigen Zeitpunkt in tiefen Konzentrationen technisch unvermeidbar zu sein. Die Daten zeigen allerdings grosse Unterschiede zwischen den einzelnen Produkten, so dass eine Reduktion dieser unerwünschten Stoffe möglich scheint. Gehalte von mehr als 466 µg/kg Nitrosaminen in der Summe wurden als technisch vermeidbar eingestuft, da 90% der untersuchten Produkte Gehalte unterhalb dieses Wertes aufwiesen. Der Verkauf dieser Produkte wurde verboten.

Da es sich bei NDELA, NDMA, NDEA und NMOR um genotoxische Kanzerogene handelt, sollte die Exposition gegenüber diesen Substanzen möglichst klein sein. Dies nicht zuletzt deswegen, weil es viele weitere Nitrosamin-Quellen gibt, z.B. Ernährung, Rauchen, Gummiartikel oder weitere Kosmetika. Die Hersteller wurden deshalb darauf hingewiesen, die Ursache zu eruieren und Massnahmen zu treffen, um Nitrosamine in Zukunft zu vermeiden oder zumindest die Gehalte dieser unerwünschten Stoffe zu reduzieren. Auf Grund unserer Beanstandungen in den letzten Jahren sowie von NDELA-Funden deutscher Überwachungsbehörden Ende 2015 war einigen Herstellern, die Nitrosamin-Problematik, zumindest bezüglich des Stoffes NDELA seit kurzem bekannt. Die getroffenen Abklärungen und Massnahmen haben schon zur Reduktion, bisher nicht aber zu einer vollständigen Lösung des Problems geführt. Neben der Auswahl und der Kombination der Rohstoffe scheint auch die Lagerung eine wichtige Rolle zu spielen. Dies ist auch bei Nitrosaminen in Mascara oder Hautreinigungsmitteln bekannt. Wir

haben deswegen darauf hingewiesen, dass die gemäss Herstellern praktisch unbegrenzte Haltbarkeit der Produkte, welche sich auf mikrobiologische Studien bezieht, zu überdenken ist.

#### *Phthalate*

Damit Nagellacke nicht zu schnell spröd werden, werden den Produkten Weichmacher zugesetzt. In früheren Jahren diente dazu häufig Dibutylphthalat. Seit der Einstufung von Dibutylphthalat als reproduktionstoxischer Stoff ist dieser Weichmacher allerdings verboten. Während europäische Produkte schon lange phthalatfrei sind, tauchten immer wieder aussereuropäische DBP-haltige Produkte auf. In dieser Kampagne wurden keine Phthalat-Gehalte > 100 mg/kg nachgewiesen.

#### *Formaldehyd*

Formaldehyd darf heute noch bis zu 5% in Nagelhärtern eingesetzt werden. Weiterhin ist es Ausgangsstoff für den Weichmacher Tosylamide-Formaldehyde-Resin. Ausser den üblichen Spuren von Formaldehyd wurden keine erhöhten Konzentrationen nachgewiesen.

#### Mangelhafte Deklaration

##### *Farbstoffe, Konservierungsstoffe und Hydrochinone*

Die korrekte Deklaration von Inhaltsstoffen ist wichtig für Allergiker. Zusätzlich zeigt eine fehlerhafte Deklaration Mängel in der Produktion und/oder Qualitätssicherung der betroffenen Produkte auf und die Präsenz dieser Stoffe wurde in der Sicherheitsbewertung nicht berücksichtigt.

Auffällig ist die extrem hohe Rate von nicht korrekt deklarierten Farbstoffen: insgesamt wurden in 26 Einzelproben 35 nicht deklarierte Farbstoffe nachgewiesen. Dies lässt auf unzureichende Qualitätssicherung schliessen. Mangelhaft deklarierte Produkte wurden beanstandet und Korrekturen verlangt.

	Fehlende Deklaration von		
	Konservierungsstoffen	Farbstoffen	Hydrochinone
Anzahl erhobene Produkte	2 (2.4%)*	13 (15%)*	3 (11%***)
Untersuchte Proben	15 (14%)**	26 (24%)**	

\* Bezogen auf erhobene Proben

\*\* Bezogen auf tatsächlich untersuchte Proben

\*\*\* Bezogen auf gewerbliche Produkte

#### *Tosylamid*

Tosylamid (p-Toluolsulfonamide) fanden wir in vier Nagellacken in der hohen Konzentration von 0.25 bis 0.46%. Da dieser Stoff nicht deklariert war, forderten wir die betroffenen Firmen zu einer Stellungnahme auf. Gemäss diesen Stellungnahmen enthalten die verwendeten Tosylamide/Formaldehyde-Harze 10% dieses Ausgangsstoffes. Da Allergiker durch die Deklaration des Polymers bereits auf die mögliche Präsenz von p-Toluolsulfonamid aufmerksam gemacht worden sind und der Stoff nur als Verunreinigung vorliegt, wurde keine Deklaration des Stoffes verlangt. Ein Hersteller informierte uns, dass er sich trotzdem bemühen will, reinere Rohstoffe zu evaluieren.

#### *Andere Deklarations-Mängel*

- Verschiedene Produkte für den gewerblichen Gebrauch waren ungenügend deklariert. So wurden zum Beispiel Inhaltsstoffe wie „Phosphine Oxide“ oder „alpha-Hydroxy Keton“ aufgeführt ohne die wirklich enthaltenen chemischen Stoffe anzugeben.
- Bei einigen Produkten für die gewerbliche Verwendung fehlte diese Angabe auf der Verpackung.

## Schlussfolgerungen

- Nitrosamine in Nagellacken sind kein Billig-Produkte-Problem. Dies ist die wichtigste Erkenntnis der vorliegenden Nagellack-Kampagne. Mit Ausnahme zweier Nagellack-Sets auf Wasserbasis für Jugendliche, enthielten alle untersuchten Nagellacke den Filmbildner Nitrocellulose. Obwohl Abklärungen zur Bildung von Nitrosaminen in Nagellacken noch am Laufen sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Verwendung von Nitrocellulose der Hauptgrund für die Präsenz von Nitrosaminen in diesen Produkten ist.
- Die Industrie ist gefordert, Lösungen zu finden, um Nitrosamine in Nagellacken zu vermeiden oder deren Konzentration auf ein akzeptables Niveau zu reduzieren. Zwar führen die nachgewiesenen Mengen nicht zu einem inakzeptablen Gesundheitsrisiko. Da es sich bei den vier nachgewiesenen Stoffen jedoch um genotoxische Stoffe handelt und es neben Kosmetika weitere Nitrosamin-Quellen (z.B. Nahrung, Rauchen, Gummiprodukte) gibt, sind die Mengen dieser Stoffe auf ein technisch unvermeidbares Level zu reduzieren.
- Abgesehen von Nitrosaminen, weisen Nagelprodukte für die gewerbliche Verwendung eine deutlich schlechtere Konformität auf als klassische Nagellacke. Besonders auffällig sind die Verwendung unerlaubter Farb- und Lösungsmittel sowie die mangelhafte Deklaration von Inhaltsstoffen.
- Auf Grund der hohen Beanstandungsrate drängen sich weitere Kontrollen auf.

## 4.7 SPP 2016\_7: Pestizidrückstände in Gemüse und Früchten aus Asien

Schwerpunktprogramm an der Grenze (LMR – Risk: 00266\_2016)  
Bericht des Kantonalen Labors Zürich zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 40

Beanstandet: 12 (30%)

### Ausgangslage

Bei Gemüse aus Asien werden seit Jahren häufig Höchstwertüberschreitungen von Pestiziden festgestellt. Diese können so massiv ausfallen, dass mit einer Gesundheitsgefährdung gerechnet werden muss (Grenzwert- bzw. ARfD-Überschreitungen, s. Jahresberichte KLZH). Auch in der EU wurden die amtlichen Kontrollen bei der Einfuhr dieser Risiko-produkte seit dem 25.01.2010 verstärkt (EG 669/2009). Aus diesen Gründen wurde beschlossen, auch 2016 eine Kampagne an der Grenze in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Lebensmittel und Veterinärwesen und der Zollbehörde durchzuführen.

### Untersuchungsziele

Risikoorientierte Untersuchung von Gemüse und Früchten aus Asien im Juli 2016 (s. LMR-Risk 00266\_2016)

### Gesetzliche Grundlagen

Insgesamt vierzig Proben wurden von den Zollämtern Zürich Flughafen (33) und Genève Aeroport (7) von Sendungen achtzehn verschiedener Importeure erhoben. Neunzehn Proben stammten aus Vietnam, vierzehn aus Thailand, fünf aus Sri Lanka und zwei aus Indien. Bei sechs Proben handelte es sich um Früchte, der Rest war Gemüse.

### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Die Proben wurden tiefgefroren homogenisiert (Cryomilling) und mit LC-MS/MS (Methode Z2200/0804) und GC-MS/MS (Methode Z2100/0701) auf etwas mehr als 400 Pestizidrückstände untersucht (die Messunsicherheit betrug  $\pm 30\%$ , die Nachweisgrenzen waren je nach Wirkstoff unterschiedlich). Zusätzlich wurden alle Proben mittels Headspace-GC-MS (Methode Z2040/9604) auf Rückstände von Dithiocarbamaten analysiert (Messunsicherheit  $\pm 30\%$ , Nachweisgrenze 0.03 mg/kg). Zudem wurde die Kohlprobe ionenchromatographisch (Methode Z2010/0406) auf Rückstände von Bromid und Nitrat untersucht (Nachweisgrenze 10 mg/kg, Messunsicherheit  $\pm 10\%$ ).

### Ergebnisse und Massnahmen

Von den vierzig Stichproben waren zwölf (30 %) zu beanstanden, elf aufgrund von Pestizidrückständen und eine aufgrund des überhöhten Nitrat-Gehaltes. In sechs der wegen Pestizidrückständen nicht konformen Proben waren insgesamt siebzehn Wirkstoffe in unzulässigen Konzentrationen enthalten. Lediglich eine der sechs Fruchtproben (17 %) musste beanstandet werden, während dies bei den Gemüseproben elf von vierunddreissig (32 %) waren.

In zwei Gemüseproben waren die Rückstandsmengen derart hoch, dass sie sogar als gesundheitsgefährdend eingestuft werden mussten. Bei den beiden Proben handelte es sich um Korianderblätter (Abb. 1) und Chilis (Abb. 2) aus Vietnam mit ARfD-Überschreitungen der Insektizide Phenthoat und Chlorpyrifos bzw. Carbofuran. Von den neunzehn vietnamesischen Proben waren also knapp 11 % gesundheitsgefährdend.

Auch in den nicht zu beanstandenden Proben konnten Rückstände von Pestiziden nachgewiesen werden. In allen untersuchten Proben waren zweihundertfünfzehn Rückstände von fünfundsiebzig verschiedenen Wirkstoffen bzw. deren Metaboliten messbar. Ähnlich wie schon in früheren Jahren handelte es sich bei den am häufigsten festgestellten Wirkstoffen um folgende in absteigender Reihenfolge festgestellten Fungizide (F) und Insektizide (I): Carbendazim (F), Chlorpyrifos (I), Metalaxyl (F), Chlorantraniliprole (I), Acetamiprid (I), Difenaconazol (F) und Cypermethrin (I).

Von den neunzehn Proben aus Vietnam mussten sieben (37 %), von vierzehn Proben aus Thailand drei (21 %) und aus Indien zwei von zwei (100 %) beanstandet werden. Die fünf Proben aus Sri Lanka waren konform.

Unter den erhobenen Proben war nur ein Kohlgemüse. Dieses musste wegen Überschreitung des Toleranzwerts für Nitrat beanstandet werden.

#### **Fazit (insb. gesundheitliche Aspekte)**

Wie in den vergangenen Jahren musste auch bei dieser Kampagne eine sehr hohe Beanstandungsquote von 30 % festgestellt werden. Die Lebensmittelsicherheit bei Gemüse und Früchten aus Asien muss daher nach wie vor als ungenügend beurteilt werden. Damit die Situation nachhaltig verbessert werden kann, müssen die Kontrollen an der Grenze zwingend intensiviert werden.

Die Beanstandungen und Verfügungen betrafen Importeure in vier Kantonen (BE, BL, SO und SG). Bei den als gesundheitsgefährdend beurteilten Proben wurde in Absprache mit den jeweils zuständigen Kantonalen Laboratorien zusätzlich zur Ursachenabklärung (inkl. Aufzeigen der Rückverfolgbarkeit anhand der Spritzpläne) und den zu treffenden Verbesserungsmaßnahmen eine Beschlagnahme verfügt. Zudem wurde gegen die Verantwortlichen Strafanzeigen eingereicht.

Leider konnten keine Sendungen aus China oder Kambodscha beprobt werden, obwohl diese Länder gemäss LMR prioritär kontrolliert werden sollten. Es scheint, dass chinesische Waren nicht über die Flughäfen in die Schweiz gelangen. Im Rahmen von Inlandkontrollen wurde auch schon beobachtet, dass Frischgemüse aus China über Holland importiert wurde.

Ein noch risikoorientierteres Vorgehen bei der Probenahme würde sich unter Umständen lohnen. So war z.B. die Beanstandungsquote bei Früchten etwa zweimal tiefer als bei Gemüse. Und von bekanntermassen risikoreichen Waren, wie Kohlgewächsen, wurde nur eine Probe erhoben, während dreimal das risikoarme Produkt Zitronengras erhoben wurde und diese sich auch als konform erwiesen.

## 4.8 SPP 2016\_8: Arsen, Cadmium und Iod in Speisealgen aus Asien

Schwerpunktprogramm an der Grenze (LMR – Risk: 00529\_2016)  
Bericht des Kantonalen Labors Zürich zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 19

Beanstandet: Arsen 0, Cadmium 0, Iod 2 (11 %)  
Überweisung an andere Kantonale Laboratorien: 2

### Ausgangslage

Algen und Algenprodukte werden seit einigen Jahren in der Schweiz verstärkt konsumiert. Importiert werden die meisten Produkte getrocknet, beispielsweise in Form von Algenblättern. Damit sie ihre Konsistenz behalten und nicht weich werden, enthalten viele Trockenalgenprodukte einen Beutel mit Trocknungsmittel, der als aktives Material gilt und auch entsprechend gekennzeichnet sein muss.

Bei vorangegangenen Kontrollen waren Hikki-Algen (Braunalge *Sargassum fusiforme* (*Hizikia fusiformis*)) mit hohen Arsengehalten über dem Grenzwert der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV), diverse Algenarten mit hohen Cadmiumgehalten und Kombu-Algen mit stark angereichertem Iod aufgefallen. Zudem wurden häufig Kennzeichnungsmängel festgestellt, z.T. wegen fehlenden Warnhinweisen auf Trocknungsbeuteln.

### Untersuchungsziele

Im Auftrag des Bundesamts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) sollten im Rahmen einer Schwerpunktaktion von den schweizerischen Zollstellen total 20 Proben Algen aus Asien und den USA erhoben und am Kantonalen Labor Zürich geprüft werden. Alle Proben mussten auf Cadmium und nur Hikki-Algen zusätzlich auf Arsen untersucht werden. Weiter musste beurteilt werden, ob die teilweise enthaltenen Beutel mit Trocknungsmittel richtig und vollständig gekennzeichnet sind.

Zusätzlich zum Auftrag des BLV wurden Kombu-Algen aufgrund des hohen Risikos auf den Iodgehalt überprüft.

### Gesetzliche Grundlagen

#### Arsen

Nur für die Braunalge *Sargassum fusiforme* (*Hizikia fusiformis*) ist in der FIV ein Grenzwert für Arsen definiert. Im Unterschied zu anderen Algenarten liegt bei dieser Algenart Arsen in der sehr toxischen und für den Körper gut verfügbaren anorganischen Form vor.

#### Cadmium

Cadmium ist in Algen unabhängig von deren Art geregelt. Der Grenzwert bezieht sich dabei auf das getrocknete Produkt.

#### Iod

Bezüglich der Beurteilung von Iod in Algen wurde das BLV angefragt, da dieses Element nicht in der FIV geregelt ist. Das BLV verwies auf eine neue Risikobeurteilung vom Sommer 2016<sup>14</sup> basierend auf einer durch das European Commission Scientific Committee on Food abgeleiteten maximalen Aufnahmemenge an Iod für Erwachsene von 600 µg/Tag<sup>14</sup>. Unter Berücksichtigung einer mittleren Iodaufnahme in der Bevölkerung von ca. 150 µg/Tag, sollte daher eine maximale Menge von 450 µg/Tag durch den Verzehr von Algen nicht überschritten werden. Je nach vorgesehener Zubereitungsart der Algen sollte in einer Portion dieser Wert sicher nicht überschritten werden.

<sup>14</sup> European Commission Scientific Committee on Food, „Opinion of the Scientific Committee on Food on the Tolerable Upper Intake Level of Iodine, 07.10.2002

**Tabelle 3: Übersicht max. tägliche Aufnahmemenge für Iod und Grenzwerte für Arsen und Cadmium**

Analyt	Matrix	Max. tägl. Aufnahmemenge BLV <sup>15</sup> [µg/Tag]	Grenzwert FIV <sup>16</sup> [mg/kg]	Bemerkungen
<b>Arsen</b>	Braunalge Sargassum fusiforme ( <i>Hizikia fusiformis</i> )		35	bez. auf Trockenmasse
<b>Cadmium</b>	Gemüsealgen		3	bez. auf Trockenmasse
<b>Iod</b>	Algen	450	-	

### **Aktive Materialien**

Beutel mit Trocknungsmitteln gelten als aktive Materialien<sup>17</sup>. Sie dürfen die Zusammensetzung oder die organoleptischen Eigenschaften der Lebensmittel nur so verändern, dass das Lebensmittel weiterhin der Lebensmittelgesetzgebung entspricht. Aktive Materialien und Gegenstände müssen so gekennzeichnet sein, dass ihre Funktion und ihr Verwendungszweck klar erkennbar sind.

### **Probenbeschreibung und Prüfverfahren**

Im vorgegebenen Zeitraum konnten durch den Zoll 19 Proben von Algenprodukten mit Herkunft Asien sowie Israel erhoben werden. Produkte aus den USA wurden keine erhoben. Alle Proben wurden auf den Cadmiumgehalt untersucht. Da kein Produkt die Braunalge *Sargassum fusiforme* (*Hizikia fusiformis*) enthielt, wurde auf eine Prüfung auf Arsen verzichtet. Zwei Produkte mit Kombu-Algen und eine Probe Porphyra Rotalgen mit einem Kennzeichnungshinweis auf einen hohen Iodgehalt wurden zusätzlich auf den Iod-Gehalt geprüft.

Gemäss den Angaben auf den Zollerhebungsrapporten setzten sich die Proben nach Land der Erzeugung wie folgt zusammen (Tabelle 4):

**Tabelle 4: Analytierte Proben nach Produktionsländern**

Produktionsland	Anzahl Proben
China	8
Israel	1
Japan	8
Taiwan	1
Vietnam	1
Gesamtergebnis	19

<sup>15</sup> Mail des BLV vom 07.10.2016, Empfehlung zur Beurteilung von Iodgehalten in Algen

<sup>16</sup> Verordnung des EDI über Fremd- und Inhaltsstoffe in Lebensmitteln, (Fremd- und Inhaltsstoffverordnung, FIV) vom 26. Juni 1995 (Stand am 01.10.2015)

<sup>17</sup> Verordnung des EDI über Bedarfsgegenstände vom 23. Nov. 2005 (Stand 1. April 2013), Art. 22 - 24



Ca. 30 % der erhobenen Algen waren Nori gefolgt von Porphyra und Kombu ( Tabelle 5).

**Tabelle 5: Analytierte Proben nach deklarierter Algenart beim Import**

Hauptzutat	Anzahl Proben
Nori	6
Porphyra	3
Kombu / Konbu	2
Wakame	2
Kriechsprossalge ( <i>Caulerpa lentillifera</i> )	1
Rotalgen	1
Algenmix (Wakame, Suginori, Miru, Nori y Toska)	1
Keine Angabe	3
Gesamtergebnis	19

Der Gehalt an Cadmium wurde durch Mikrowellenaufschluss mit Salpetersäure / Wasserstoffperoxid und anschliessender Messung mittels ICP-MS bestimmt. Zur Bestimmung von Iod wurde das Probenmaterial basisch aufgeschlossen. Die Messung erfolgte ebenfalls mittels ICP-MS.

## Ergebnisse und Massnahmen

### Cadmium

In den untersuchten Proben wurde ein mittlerer Gehalt an Cadmium von 0.74 mg/kg (Median: 0.26 mg/kg) ermittelt. Lediglich in einer Probe war Cadmium nicht bestimmbar (Bestimmungsgrenze: 0.005 mg/kg). Das Maximum lag bei 2.6 mg/kg (Messunsicherheit  $\pm 20\%$ ) und schöpfte damit den Grenzwert zu 87 % aus. Der Grenzwert von 3 mg/kg war jedoch in keiner Probe überschritten.

### Iod

Die drei untersuchten Algenproben enthielten Iodgehalte von 2200 mg/kg, 4400 mg/kg und 5500 mg/kg (Messunsicherheit  $\pm 20\%$ ) bezogen auf das getrocknete Produkt. Eine Probe (Iodgehalt 4400 mg/kg) wurde aufgrund des abgedruckten Zubereitungshinweises direkt beim Importeur beanstandet. Bei den restlichen Proben war der Verwendungszweck aus den Zollpapieren nicht klar ersichtlich. Der im Kanton St. Gallen ansässige Empfänger eines Algenpulvers (Iodgehalt 5500 mg/kg) wurde durch das zuständige Amt für Verbraucherschutz und Veterinärwesen nach dem Verwendungszweck angefragt. Es stellte sich heraus, dass sich der Betrieb des hohen Iodgehaltes nicht bewusst war. Eine Risikoabschätzung seiner Produkte bezüglich Iod zeigte, dass bei einer Rezeptur mit einem Iodgehalt über den Empfehlungen des BLV gerechnet werden musste. Die Produkte, die nach dieser Rezeptur hergestellt wurden, wurden gesperrt. Die dritte Probe (Iodgehalt 2200 mg/kg) wurde zur weiteren Beurteilung an das Kantonale Labor Genf (Service de protection de la consommation) weitergeleitet.

**Tabelle 6: Zusammenfassung Messergebnisse**

Parameter	Cadmium <sup>18</sup> ICP-MS [mg/kg]	Iod <sup>19</sup> ICP-MS [mg/kg]	Kennzeichnung Trocknungsmittel
Untersuchte Proben	19	3	5
Beanstandungen	0 (0 %)	2 (67 %)	0
Überweisung zur weiteren Beurteilung	-	1 (33 %)	1
< Bestimmungsgrenze	5 %	0 %	-
Minimum	0.005	2200	-
5 % Perzentil	0.031	-	-
25 % Perzentil	0.19	-	-
Median	0.26	4400	-
Mittelwert	0.76	4000	-
75 % Perzentil	1.1	-	-
95 % Perzentil	2.3	-	-
Maximum	2.6	5500	-

**Beutel mit Trocknungsmittel**

Fünf Nori-Algenprodukte enthielten einen Beutel mit Trocknungsmittel. Davon waren drei mit der nötigen Kennzeichnung in Amtssprache ausgestaltet.

Da die Kennzeichnung erst bei Abgabe an die Konsumentinnen und Konsumenten vollständig sein muss, konnten die beiden verbleibenden Proben nicht direkt beurteilt werden. Gemäss Rücksprache mit einem Importeur aus dem Kanton Zürich wird sein Produkt nur in der Lebensmittelindustrie eingesetzt. Der in der Umverpackung enthaltene Beutel mit Trocknungsmittel gelangt dadurch nicht zu den Endkonsumenten und stellt damit für sie kein Risiko dar. Eine Probe wurde an das Kantonale Labor Genf zur weiteren Beurteilung überwiesen.

Detaillierte Daten zu den Proben sowie die Untersuchungsergebnisse können dem Anhang entnommen werden.

**Fazit (insb. gesundheitliche Aspekte)**

Vor allem Nori-Algen aus China enthielten hohe Cadmiumgehalte bis knapp unter den Grenzwert der FIV. Überschritten wurde der Grenzwert jedoch nicht. Hikki-Algen wurden durch den Zoll nicht erhoben. Wahrscheinlich wird diese Algenart kaum mehr importiert. In vergangenen Messkampagnen mussten fast alle erhobenen Hikki-Algen bezüglich eines zu hohen Arsengehaltes beanstandet werden.

Die bereits früher festgestellten hohen Iod-Gehalte in Kombu-Algen wurden bestätigt. Ebenfalls einen hohen Iodgehalt enthielten die untersuchten Porphyra-Rotalgen. Zwei der drei Proben wurden beanstandet (67 %). Die dritte Probe wurde zur weiteren Beurteilung an das zuständige Kantonale Labor weitergeleitet. Gerade auch der hohe Gehalt der Porphyra-Alge zeigt, dass nicht nur Kombu Iod hoch anreichert. Die importierten Algenarten sollten daher zukünftig vermehrt auf hohe Iodgehalte untersucht werden.

Da gerade bei asiatischen Lebensmitteln häufig Hersteller oder Lieferanten wechseln und das Risiko der Schwermetall- und speziell auch der Iodbelastung von Algen diesen teilweise nicht bekannt ist, sollten diese Parameter periodisch wieder überprüft werden.

<sup>18</sup> bezogen auf das getrocknete Produkt, Messunsicherheit:  $\pm 20\%$ ; drei Proben, die frisch, gefroren oder in Salzlake importiert wurden, wurden mit einem Trocknungsfaktor von 10 berücksichtigt.

<sup>19</sup> bezogen auf das getrocknete Produkt, Messunsicherheit:  $\pm 20\%$

## 4.9 SPP 2016\_9: Qualität von Olivenölen „nativ extra“

Schwerpunktprogramm an der Grenze (LMR – Risk: 00328\_2016)  
Bericht des Kantonalen Labors Zürich zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 36

Beanstandet: 0 (0 %)

### Ausgangslage

Konsumentenzeitschriften berichteten in den vergangenen Jahren vermehrt von Olivenölen der Güteklasse *extra nativ* resp. *extra vergine*, welche die gesetzlich geforderten analytischen Parameter nicht einhielten oder bezüglich der Sensorik fehlerhaft waren.

Die Schweiz hat die gesetzlichen Vorgaben der EU für Olivenöle mit der Revision der Speiseölverordnung (SR 817.022.105) Anfang 2014 übernommen. Die Übergangsfrist für die neu regulierten Parameter ist Ende 2015 abgelaufen, was Anlass für diese Kontrollkampagne gab.

Untersuchungen am Kantonalen Labor Zürich und an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften aus den Jahren 2007 und 2009 zeigten eine gute Korrelation zwischen erhöhten Alkylestergehalten und sensorisch fehlerhaften Olivenölen der Güteklasse *extra nativ*. Wird der neu eingeführte Schweizer Grenzwert für die Summe der Alkylester auf die damals analysierten 101 Proben angewandt, ergäbe sich eine Beanstandungsquote von 14 %, bezüglich dem strengeren EU Grenzwert für die Ernte 2015 wären 24 % der damaligen Proben nicht konform.

### Untersuchungsziele

Überwachung der Konformität bezüglich den kritischsten gesetzlich regulierten Qualitätsparametern von nativem Olivenöl extra, Verfälschung mit raffiniertem Olivenöl und Verfälschung mit anderen Speiseölen.

Die Untersuchungen wurden am Service de protection de la consommation Genf und am Kantonalen Labor Zürich durchgeführt.

Untersuchte Parameter:

*Säuregehalt*: Ein tiefer Gehalt an freien Fettsäuren weist auf gesunde, rasch verarbeitete Oliven hin. Erhöhte Gehalte haben einen negativen Einfluss auf den Geschmack des Olivenöls.

*K-Werte*: Geben einen Hinweis auf die Frische der Olivenöle. Es werden z.B. unspezifisch sekundäre Oxidationsprodukte erfasst.

*Infrarot-Spektroskopie*: Über einen Vergleich der IR Spektren kann eine Zugabe zwischen 5 und 20 % Fremddöl erkannt werden, je nach verwendetem Öl.

*Alkylester*: In beschädigten oder überreifen Oliven bilden sich durch fermentative Prozesse Methanol und Ethanol. Diese Alkohole reagieren weiter und bilden zusammen mit den Fettsäuren aus den Triglyceriden Fettsäuremethyl- und Fettsäureethylester (FAME und FAEE). Ein erhöhter Gehalt dieser Alkylester ist ein Indikator für Oliven von schlechter Qualität oder ein Hinweis auf eine zu lang Lagerung vor der Pressung.

*Wachse*: Die Wachsester befinden sich in der äusseren Haut der Olive. Bei der Pressung von beschädigten und überreifen Früchten gehen sie in grösseren Mengen ins gewonnene Olivenöl über. Hohe Wachsestergehalte sind ebenfalls ein Hinweis auf eine schlechte Olivenqualität oder zeigen eine Zugabe von Tresterölen resp. Extraktionsölen.

*Stigmastadien*: Sterinabbauprodukte weisen auf eine Raffination der Öle hin. Sie entstehen bei Wärmebehandlungen über 180 °C oder beim Einsatz von Bleicherde.

## Gesetzliche Grundlagen

Verordnung des EDI über Speiseöl, Speisefett und daraus hergestellte Erzeugnisse vom 23. November 2005 (Stand am 1. Oktober 2015), 817.022.105

Grenzwerte für natives Olivenöl extra:

Säuregehalt:	≤ 0.8 %
K 232:	≤ 0.22
K 270:	≤ 2.50
Delta-K:	≤ 0.01
∑FAME+FAEE	≤ 75 mg/kg oder ≤ 150 mg/kg falls FAEE/FAME ≤ 1.5
Wachse	≤ 250 mg/kg
Stigmastadien	≤ 0.10 mg/kg

## Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Für die erste grosse Kampagne nach Ablauf der Übergangsfrist für die regulierten Parameter, wurden risikobasiert nur Importe mit einem Volumen über 500 kg beprobt. Es wurden ausschliesslich Olivenöle mit der Auslobung *extra vergine* oder *extra nativ* untersucht.

Der Säuregrad wurde durch eine Titration mit Natriumhydroxid bestimmt (SLMB Kapitel 7, Methode 4.3).

Die K232, K270 und delta-K Werte wurden über eine Messung der Extinktionskoeffizienten der Öle gelöst in Isooctan bestimmt (EU Methode nach Verordnung (EWG) Nr. 2568/91).

Für die Authentizitätsanalysen der Öle (Öl Art) wurden IR-Spektren von 4000 bis 400 [cm<sup>-1</sup>] aufgenommen. Die Spektren wurden anschliessend mit einer Datenbank von Oliven-, Sonnenblumen-, Nuss-, Erdnuss-, Haselnuss-, Argan-, Raps- und Kürbiskernölen verglichen und die Wahrscheinlichkeit berechnet, ob ein Olivenöl mit Fremdöl gemischt ist.

Die Alkyl- und Wachsester wurden nach einer hausinternen Methode mittels normalphasen HPLC isoliert und die Fraktion zur weiteren Trennung und Quantifizierung on-line in die GC überführt. Die Methode entspricht jener in der Publikation: Fatty acid methyl and ethyl esters as well as wax esters for evaluating the quality of olive oils, M. Biedermann, A. Bongartz, C. Mariani, K. Grob, Eur. Food Res. Technol. 228 (2008) 65-74.

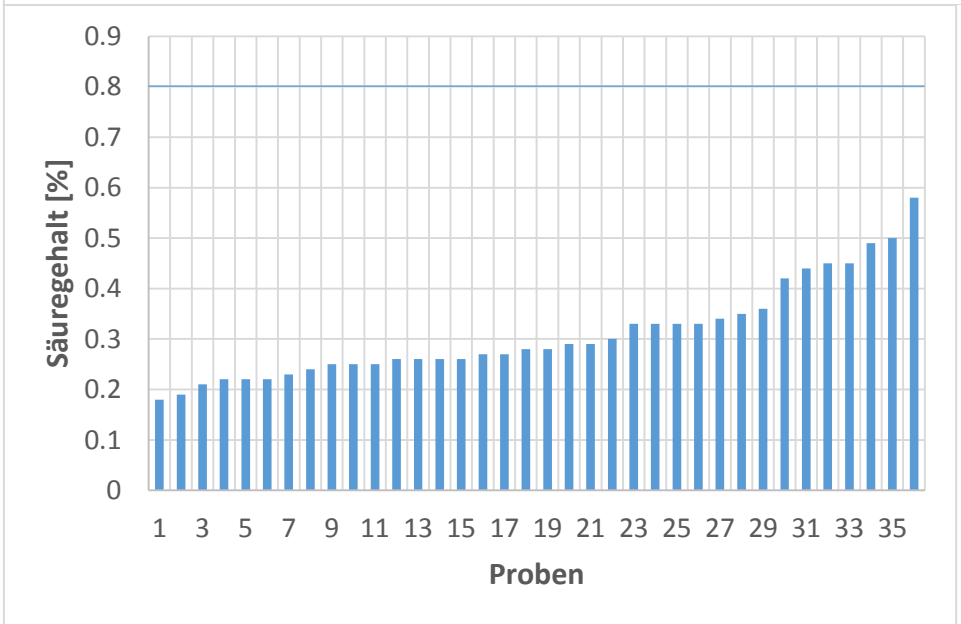
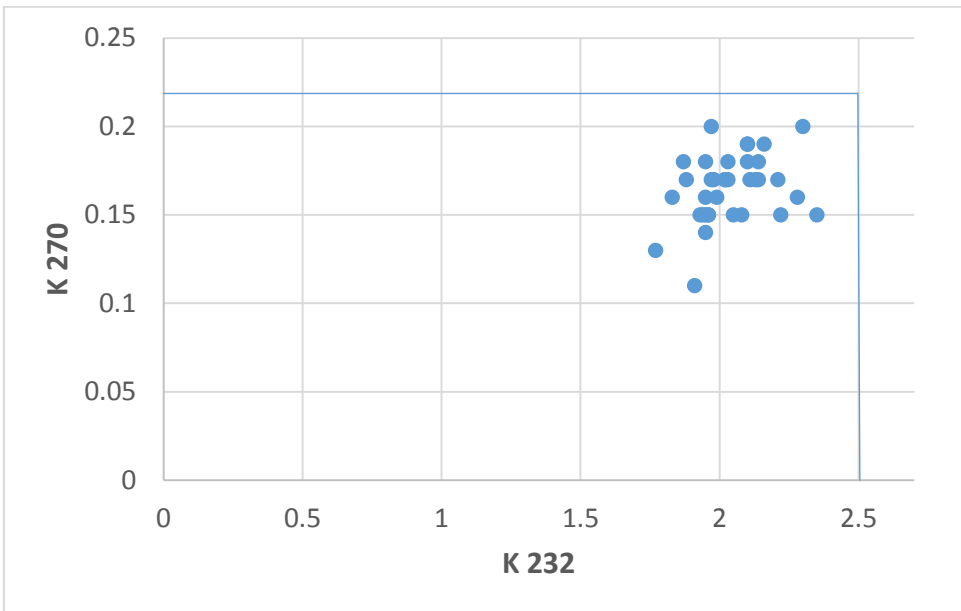
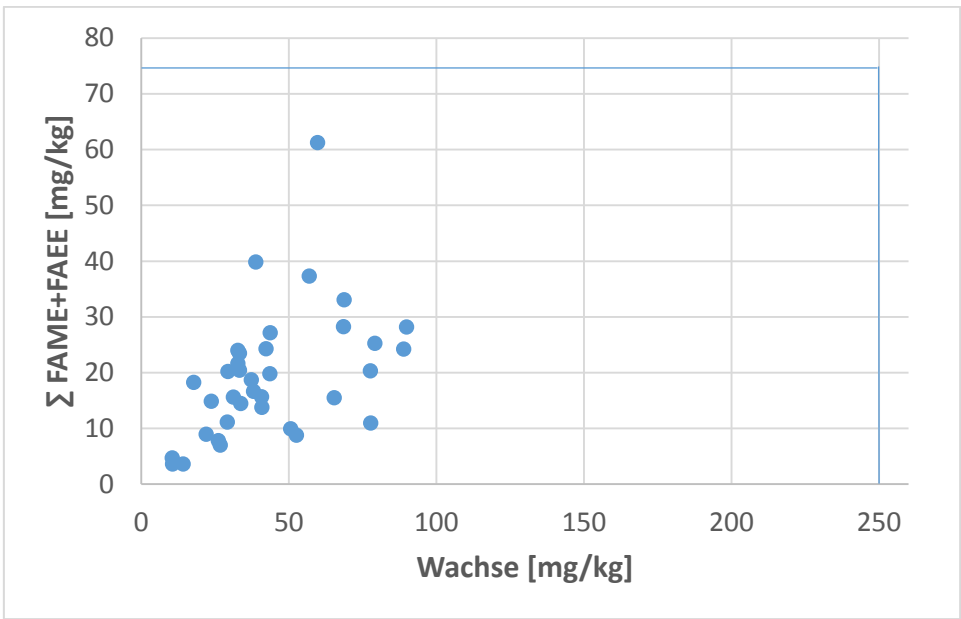
Das Stigmastadien wurde ebenfalls nach der hausinternen HPLC-GC Methode bestimmt (SOP Z5150/9805).

## Ergebnisse und Massnahmen

Alle Proben entsprechen für alle analysierten Parameter dem Schweizer Lebensmittelrecht. Es sind keine Massnahmen zu ergreifen.

Die Resultate für Stigmastadien lagen bei allen Proben unter der Nachweisgrenzen von 0.03 mg/kg, die Werte von Delta-K lagen bei allen Proben bei 0.0.

Die Messwerte für alle übrigen Parameter und Proben sind in den nachfolgenden drei Diagrammen abgebildet. Die Grenzwerte sind durch eine blaue Linie markiert.



## **Fazit**

Keine Verfälschung mit anderen Speiseölen oder niedriger Qualität wurde festgestellt.

Die Einführung von Grenzwerten für qualitätsrelevante Parameter (in der EU und der Schweiz) hat Wirkung gezeigt. Die grossen Olivenölproduzenten scheinen diese zu überwachen und einzuhalten. Im Jahr 2007 und 2009 als die Alkylester und Wachsester noch nicht reguliert waren, überschritten 14% der Proben die heutigen Höchstwerte. In der EU sind die Alkyl- und Wachsester bereits neu geregelt, aber auch nach diesen strengeren Kriterien wären alle Proben als konform zu beurteilen.

Dies lässt zwei mögliche Schlüsse zu, entweder ist die Situation bei den grossen Produzenten deutlich besser geworden, oder die Verfälschungen werden auf die Grenzwerte eingestellt.

Für das Jahr 2017 ist eine überregionale Kampagne der Kantone GE, LU, TG und ZH zu Olivenöl geplant bei der vor allem kleinere Produzenten beprobt werden sollen. Ausserdem werden nach Möglichkeit neue analytische Parameter untersucht, welche (noch) nicht reguliert sind, aber auf Konsumententäuschung hinweisen.

## 4.10 SPP 2016\_10: Mykotoxine in getrockneten Weintrauben und Feigen

Schwerpunktprogramm an der Grenze (LMR – Risk: 00602\_2016)

Bericht vom Amt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen Basel-Landschaft  
zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 20

Beanstandet: 1 (5 %)

### Ausgangslage

Mykotoxine sind natürliche, sekundäre Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen. Die Substanzen können toxische Wirkungen auf Mensch und/oder Tiere haben. In Trockenfrüchten, insbesondere getrockneten Feigen und getrockneten Weintrauben, können Aflatoxine sowie auch Ochratoxin A vorkommen. Während Ochratoxin A von den Mikroorganismen *Aspergillus ochraceus* und *Penicillium verrucosum* gebildet werden, sind Aflatoxine Produkte der Schimmelpilze *Aspergillus flavus* und *Aspergillus parasiticus*.

Die Verteilung der Toxine kann innerhalb einer Sendung sehr heterogen sein. Deshalb ist bei der Untersuchung von Mykotoxinen eine repräsentative Probenahme unabdingbar notwendig.

### Untersuchungsziele

Im Rahmen des Schwerpunktprogramms an der Grenze sollen im Oktober 2016 total 20 Importlieferungen von getrockneten Feigen und getrockneten Weintrauben aus der Türkei durch den Zoll bemustert werden. Um eine repräsentative Probenahme der Partie zu gewährleisten und ein aussagekräftiges Analyseergebnis zu erhalten, soll gemäss der Verordnung (EG) Nr. 401/2006 „zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln“ vorgegangen werden.

Die Proben werden auf den Gehalt an Aflatoxinen B1, B2, G1, G2 und Ochratoxin A untersucht.

### Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzlichen Höchstwerte für Aflatoxine und Ochratoxin A in Lebensmitteln sind in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV, Fassung vom 01.10.2015) festgelegt.

Getrocknete Feigen:

In getrockneten Feigen dürfen maximal 6 µg/kg Aflatoxin B1 und in der Summe Aflatoxine (Summe von B1+B2+G1+G2) maximal 10 µg/kg enthalten sein.

Ochratoxin A darf in Trockenobst, in diesem Fall getrocknete Feigen, maximal in einer Konzentration von 20 µg/kg Trockengewicht enthalten sein.

Getrocknete Weintrauben:

In getrockneten Weintrauben dürfen maximal 2 µg/kg Aflatoxin B1 enthalten sein. Die Summe der Aflatoxine (Summe von B1+B2+G1+G2) darf 4 µg/kg nicht überschreiten.

In getrockneten Weintrauben darf maximal 10 µg/kg Ochratoxin A enthalten sein.

### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Es wurden an verschiedenen Zollstellen der Schweiz total 20 Sammelproben mit dem Ursprungsland Türkei erhoben. Davon waren 10 Muster getrocknete Feigen und 10 Sammelproben getrocknete Weintrauben. Bei der Probennahme wurden verschiedene Sendungsgrössen von 60 bis 21'000 kg netto beprobt. Dies führte zu Sammelproben von 1 bis 45 kg.

Sammelproben >10 kg mussten aufgrund der Homogenisatorkapazität in mehrere Laborproben unterteilt werden. Deshalb wurden insgesamt 32 Laborproben untersucht. Die Laborproben wurden mit Eis im Verhältnis 1:1 in einem Industriebutter (Laborproben > 6 kg) oder einer Labormühle (Laborproben < 6 kg) homogenisiert. Nach der Extraktion wurden die Mykotoxine mittels Immunoaffinitätskartuschen aufgereinigt und aufkonzentriert. Anschliessend wurden die Substanzen mittels LC-MSMS gemäss den Qualitätskriterien der Verordnung (EG) Nr. 401/2006 „zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln“ quantifiziert.

### Ergebnisse und Massnahmen

Von den 20 untersuchten Proben war eine Probe (getrocknete Weintrauben) aufgrund einer Grenzwertüberschreitung von Ochratoxin A (20.0 µg/kg) zu beanstanden (Beanstandungsquote 5 %). In Absprache mit dem zuständigen Kantonslabor (Service de la consommation et des affaires vétérinaires

Genève) wurde eine Rücknahme der bereits ausgelieferten Ware verfügt. Zudem muss das Selbstkontrollkonzept auf Schwachstellen überprüft werden, sowie dargelegt werden, wie die betroffene Firma in dieser Angelegenheit der Pflicht zur Selbstkontrolle nach Art. 23 der Lebensmittelverordnung nachgekommen ist.

In 3 der 20 Proben wurden weder Aflatoxine noch Ochratoxin A über der Bestimmungsgrenze der Methode detektiert (Bestimmungsgrenzen: Aflatoxine G1, G2, B1, B2 = 0.3 µg/kg, Ochratoxin A = 0.6 µg/kg). Die 3 erwähnten Proben waren ausschliesslich getrocknete Feigen.

In 17 von 20 Proben wurden Aflatoxine und/oder Ochratoxin A gefunden. Während in getrockneten Feigen sowohl Aflatoxine und Ochratoxin A nachgewiesen wurden, wurde bei getrockneten Weintrauben nur Ochratoxin A detektiert.

Die Analysen haben zudem bestätigt, dass Mykotoxine sehr inhomogen in Trockenfrüchten verteilt sind. Dies hat sich dadurch gezeigt, dass bei mehreren Laborproben (Portionen à 10 kg) derselben Sammelprobe (>10 kg) die Konzentrationen der Mykotoxine nicht identisch waren.

### **Fazit (insb. gesundheitliche Aspekte)**

Von den total 20 Proben wurde bei einer Probe eine Grenzwertverletzung und dadurch eine Gesundheitsgefährdung festgestellt.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass getrocknete Feigen und getrocknete Weintrauben mit Mykotoxinen belastet sind. Lediglich in 3 von 20 Mustern konnten keine Mykotoxine über der Bestimmungsgrenze detektiert werden. Da Mykotoxine unter anderem kanzerogene und teratogene Eigenschaften haben, sind weitere regelmässige Untersuchungen von Trockenfrüchten notwendig.



## 4.11 SPP 2016\_11: Pestizidrückstände in Gemüse und Früchten aus Asien

Schwerpunktprogramm an der Grenze (LMR – Risk: 00266\_2016)  
Bericht des Kantonalen Labors Bern zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 41

Beanstandet: 13 (32 %)

### Ausgangslage

Asiatische Speisen sowie exotische Früchte sind bei den Konsumenten sehr beliebt. Die in den letzten Jahren festgestellte hohe Beanstandungsquote wegen Pestizid-Rückständen auf asiatischem Gemüse und asiatischen Früchten zeigt jedoch, dass die Selbstkontrolle in diesem Bereich immer noch ungenügend ist. Daher wurde auch im Berichtsjahr durch das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen eine nationale Einfuhrkontrolle für Frischgemüse und Früchte aus Asien organisiert. Die Proben wurden durch den Zoll in den Flughäfen Zürich und Genf direkt an der Grenze erhoben, was die Rückverfolgbarkeit der Produkte garantierte.

### Untersuchungsziele

Pestizide

### Gesetzliche Grundlagen

Lebensmittelgesetz, Fremd- und Inhaltsstoffverordnung, EU-Verordnungen

### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

41 Proben von Auberginen, Baby-Spargeln und -Zuckermais, Basilikum, Bohnen, Chaphlubblätter, Chilis, Chinesischer Schnittlauch, Drachenfrüchten, Drum Sticks, Frühlingzwiebeln, Gurkenarten, Karambolen, Kohlarten, Korianderarten, Kürbisse, Okra, Passionsfrüchten, Rambutan, Thaisellerie, Wasserspinnat und Zitronengras wurden im Kantonalen Laboratorium Bern auf Fungizide, Insektizide und Akarizide untersucht. Die Proben stammten aus Thailand (23), Vietnam (11), Sri Lanka (4), Malaysia (2) und Indien (1).

### Ergebnisse und Massnahmen

In vier Fünfteln der Proben wurden Rückstände von Pflanzenschutzmitteln nachgewiesen. 2 Proben Chili aus Vietnam und Thailand sowie eine Probe Basilikum aus Vietnam wiesen zwischen 8 und 11 verschiedene Pestizid-Rückstände auf. Insgesamt 13 Proben (32 %) mussten wegen Toleranzwert-Überschreitungen von 13 verschiedenen Pflanzenschutzmitteln beanstandet werden. Bei den beanstandeten Produkten handelte es sich um 3 Proben Chilis, 2 Proben Passionsfrüchte sowie je eine Probe Basilikum, Drum Sticks, Frühlingzwiebeln, Okra, Pak Choi, Satorbohnen, Thaisellerie und Wasserspinnat. Diese Proben stammten aus Vietnam (7), Thailand (4), Indien und Sri Lanka (je 1).

Beim Thaisellerie aus Thailand konnte zudem aufgrund der Ausschöpfung der akuten Referenzdosis für Carbofuran eine Gesundheitsgefährdung nicht ausgeschlossen werden. Die akute Referenzdosis (ARfD-Wert) definiert jene Substanzmenge, die über die Nahrung innerhalb von 24 Stunden aufgenommen werden kann, ohne dass daraus ein erkennbares Gesundheitsrisiko für den Verbraucher resultiert. In der Folge wurde eine RASFF-Meldung erfasst.

### Fazit (insb. gesundheitliche Aspekte)

Die hohe Beanstandungsquote bestätigt die in den vergangenen Jahren festgestellten Mängel und unterstreicht die Notwendigkeit dieser Kontrollen.

#### 4.12 SPP 2016\_12: Schwefeldioxid – Sulfite in getrockneten Aprikosen aus der Türkei

Schwerpunktprogramm an der Grenze (LMR – Risk: 00939\_2016)  
Bericht des Kantonalen Labors Zürich zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 29

Beanstandet: 7 (24 %)

##### Ausgangslage

Zur Haltbarmachung und insbesondere Farbstabilisierung werden getrockneten Aprikosen Schwefeldioxid (E 220) und Sulfite (Salze der schwefligen Säure, E 221 – E 228) zugegeben. Es resultieren, im Gegensatz zu unbehandelter Ware, sehr präsentable leuchtend orange Produkte (siehe Abb. 1). Gemäss Anhang 3 Ziffer 04.2.1. der Zusatzstoffverordnung (ZuV; SR 817.022.31) dürfen getrockneten Aprikosen bis zu 2000 mg/kg Schwefeldioxid bzw. Sulfite aus allen Quellen, berechnet als SO<sub>2</sub>, zugegeben werden.



Abb. 1: getrocknete Aprikosen geschwefelt (links: 2100 mg/kg SO<sub>2</sub>) bzw. ungeschwefelt (rechts: <10 mg/kg SO<sub>2</sub>)

Schwefeldioxid ist für die meisten Menschen nicht bedenklich, hingegen besteht für empfindliche Personen die Gefahr unerwünschter Reaktionen. Demzufolge müssen Schwefeldioxid bzw. die Sulfite bei Gehalten von über 10 mg/kg SO<sub>2</sub> zwingend auf der Etikette vorverpackter Lebensmittel kenntlich gemacht werden (Art. 8 der Verordnung über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln, LKV, SR 817.022.21).

Wie regelmässige Meldungen im europäischen Schnellwarnsystem RASFF zeigen, wird die zulässige Höchstmenge jedoch nicht immer eingehalten bzw. wird die Zugabe des / der Zusatzstoffe nicht immer deklariert. Diese Produkte stammten fast ausschliesslich aus der Türkei und aus Usbekistan. Im Jahre 2015 wurde von 28 Höchstwertüberschreitungen und 4 Fällen von nicht deklariertem Schwefeldioxid und 2016 (Stand 19.12.2016) von 21 Höchstwertüberschreitungen und 6 Fällen fehlender Deklaration berichtet. Aufgrund dieser Häufung ordnete die EU eine verstärkte Grenzkontrolle von getrockneten bzw. in anderer Weise zubereiteten oder haltbar gemachten Aprikosen aus der Türkei und aus Usbekistan an. Gemäss dem aktualisierten Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 669/2009 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf verstärkte amtliche Kontrollen bei der Einfuhr bestimmter Futtermittel und Lebensmittel nichttierischen Ursprungs sollen 10 % der Importe aus der Türkei und 50 % jener aus Usbekistan (nach neuester Aktualisierung mit Stand am 24.06.2016: nur noch 10 % der Ware aus der Türkei, ohne Usbekistan) kontrolliert werden.

## Untersuchungsziele

Analog der Regelung in der EU sollten an der Schweizer Grenze bis zu 30 Proben von aus der Türkei bzw. aus Usbekistan importierten getrockneten Aprikosen ab einer Warenmenge von >20 kg je Sendung erhoben und im Labor auf den SO<sub>2</sub>-Gehalt untersucht werden. Zudem wurden die Proben in Ergänzung zum Auftrag des BLV auch auf allfällig vorhandene Konservierungsmittel (Sorbinsäure, Benzoesäure), künstliche wasserlösliche Farbstoffe (grossmehrerheitlich Gruppe III des Anhangs 2 ZuV) sowie die Deklaration (bei vorverpackten Erzeugnissen) analysiert. Die Prüfungen fanden ausschliesslich im Kantonalen Labor Zürich statt.

## Gesetzliche Grundlagen

- Art. 2 Abs. 1 LKV: vorverpackte Lebensmittel müssen mit diversen Angaben gekennzeichnet sein
- Art. 5 Abs. 1 LKV: sämtliche Zutaten müssen im Verzeichnis der Zutaten angegeben werden
- Anhang 3 Ziffer 04.2.1. ZuV:
  - max 2000 mg/kg SO<sub>2</sub> in getrockneten Aprikosen
    - max 1000 mg/kg Sorbinsäure in Trockenfrüchten
    - Farbstoffe Gruppe III nicht zulässig in getrockneten Aprikosen
- Art. 8 Abs. 3 LKV: unbeabsichtigte Kontaminationen >10 mg/kg SO<sub>2</sub> müssen kenntlich gemacht werden

## Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Eine detaillierte Auflistung der erhobenen Proben ist der Beilage zu entnehmen. Die Waren stammten alle aus der Türkei. Es handelte sich bis auf 3 Fälle um die erwarteten leuchtend orangen Produkte. Diese 3 braunen Erzeugnisse (vgl. Abb. 1 für visuellen Aspekt) enthielten erwartungsgemäss kein SO<sub>2</sub> (siehe „Ergebnisse“).

Schwefeldioxid wurde mit der SLMB-Methode 553.1 bestimmt. Dabei wurde aus der Probe ausgetriebenes SO<sub>2</sub> in Wasserstoffperoxid aufgefangen und zu Schwefelsäure oxidiert. Letztere wurde titrimetrisch bestimmt. Der Gehalt entspricht der Konzentration an SO<sub>2</sub> in der Probe.

Sorbin- und Benzoesäure wurden mit einer hausinternen Methode analysiert. Die Analyten wurden mit MeOH/Wasser extrahiert und mit RP-HPLC-DAD quantitativ bestimmt.

Künstliche wasserlösliche Farbstoffe wurden qualitativ mit der sogenannten „Wolffadenmethode“ untersucht. An einem Wolffaden anhaftende Farbstoffe wurden derart aus der Matrix isoliert und, bei positivem Befund, mittels DC charakterisiert.

## Ergebnisse und Massnahmen

Bis auf die 3 bereits oben erwähnten braunen getrockneten Aprikosen (Proben Nr. 10, 24 und 25) enthielten die Proben Schwefeldioxid im Bereich von 450-2320 mg/kg SO<sub>2</sub> (Abb. 2). Unter Berücksichtigung der Messunsicherheit von +/- 10 % überschritt lediglich die Probe Nr. 19 eindeutig den maximal zulässigen Höchstwert von 2000 mg/kg Schwefeldioxid. Dieses Produkt wurde beim verantwortlichen Importeur beanstandet.

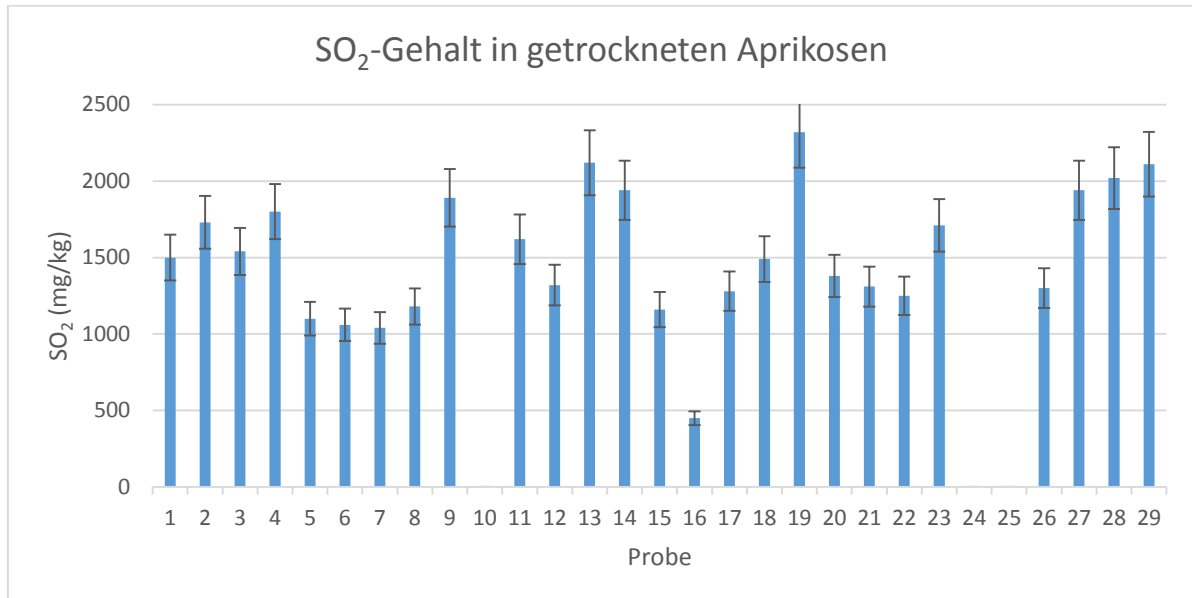


Abb. 2: Gehalt an Schwefeldioxid in getrockneten türkischen Aprikosen

Die Probe Nr. 16 enthielt mit 450 mg/kg SO<sub>2</sub> zwar den niedrigsten Gehalt aller behandelten Produkte, jedoch fehlte hier die Angabe von Schwefeldioxid in der Zutatenliste des vorverpackten Erzeugnisses. Auch diese Probe wurde beim Importeur beanstandet.

Gut die Hälfte der Proben, nämlich 15 Produkte, waren bereits fertig konfektioniert und wurden als vorverpackte Erzeugnisse mit Beschriftungen in mindestens einer schweizerischen Amtssprache in die Schweiz importiert. Davon wiesen wiederum 6 Produkte einen oder mehrere Deklarationsmängel auf, was zu einer Beanstandung beim verantwortlichen Importeur führte. Neben der oben erwähnten Probe Nr. 16 mit fehlender Angabe der Zugabe von Schwefeldioxid war bei 4 weiteren Erzeugnissen die Zugabe von SO<sub>2</sub> nicht klar und deutlich hervorgehoben. Sei es, dass die Angabe „Schwefeldioxid“ nicht durch Fettschrift oder ein anderes Merkmal von den restlichen Zutaten hervorgehoben wurde oder sei es, dass lediglich „E 220“ als Zusatzstoff deklariert wurde und ein Hinweis auf Schwefeldioxid im eigentlichen Sinne fehlte. Die weiteren Kennzeichnungsmängel betrafen Fehler bei der Nährwertkennzeichnung oder die nur ungenügende Lesbarkeit der vorgeschriebenen Angaben.

Die Prüfungen auf weitere Konservierungsmittel sowie auf wasserlösliche künstliche Farbstoffe zeigten keine Auffälligkeiten. Die Gehalte lagen in allen Fällen unterhalb der Bestimmungsgrenze.

### **Fazit (insb. gesundheitliche Aspekte)**

Nur eine Probe überschritt den gesetzlich festgelegten Höchstwert an SO<sub>2</sub>. Dieser wurde jedoch nur um ca. 16 % und damit nicht massiv übertroffen. Berücksichtigt man, dass der von JECFA festgelegte ADI von 0-0.7 mg/kg Körpergewicht auch bei noch legalen 2000 mg/kg Schwefeldioxid bei einer 60 kg schweren Person bereits mit gut 20 g getrockneten Aprikosen erreicht wird, fällt diese Überschreitung nicht massiv ins Gewicht. Bereits beim Konsum von wenigen getrockneten Aprikosen wird der ADI in jedem Fall erreicht. Es ist aber nicht von einem täglichen Konsum getrockneter Aprikosen auszugehen.

Problematischer ist allenfalls die fehlende Kenntlichmachung von Schwefeldioxid in der Zutatenliste. Die Schwefelung ist allerdings von Auge aufgrund der leuchtend orangen Farbe auch ohne schriftliche Angabe gut erkennbar. Personen die auf den Zusatzstoff achten müssen, können der von SO<sub>2</sub> ausgehenden Problematik gewahr werden. Inwieweit dieses Wissen aber vorhanden ist, ist unklar. Von einer unmittelbaren Gefährdung der Konsumentinnen und Konsumenten ist jedoch nicht auszugehen.

Türkische getrocknete Aprikosen erfüllen die schweizerischen lebensmittelrechtlichen Anforderungen nicht in allen Fällen. Massive Höchstwertüberschreitungen wie im europäischen Ausland wurden in dieser Untersuchungskampagne jedoch nicht festgestellt. Kontrollen sind aber auch in Zukunft angezeigt.