



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI

**Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und  
Veterinärwesen BLV**  
Lebensmittel und Ernährung

# Lebensmittelsicherheitskontrollen an der Grenze im Jahr 2022



000.02.01  
BLV-D-DEAF3401/248

## Inhalt

<b>Einführung</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Kontrollen an der Grenze mit dem Zoll</b> .....	<b>4</b>
1.1 Schwerpunktprogramm mit dem Zoll .....	4
1.2 Einzelstichproben aufgrund eines Verdachts .....	6
<b>2 Verstärkte Kontrollen pflanzlicher Lebensmittel an den Flughäfen</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Grenztierärztliche Kontrolle bei der Einfuhr von Lebensmitteln tierischer Herkunft aus Drittstaaten</b> .....	<b>8</b>
<b>4 Anhang: Einzelberichte zu den Schwerpunktprogrammen der kantonalen Lebensmittelkontrollbehörden</b> .....	<b>10</b>
4.1 SPP 2022-1: Mykotoxine in getrockneten Feigen.....	10
4.2 SPP 2022-2: Bestrahlte Zutaten in Saucen .....	12
4.3 SPP 2022-3 und 2022-4: Ethylenoxid in Gewürzen, Gemüse und Nüsse .....	14
4.4 SPP 2022-5: Pestizidrückstände in Früchte und Gemüse nicht durch verstärkte Kontrollen betroffen.....	16
4.5 SPP 2022-6: Pestizidrückstände in Peperoni und Auberginen .....	19
4.6 SPP 2022-7: Mykotoxine und Salmonellen in Cashewnüsse .....	21
4.7 SPP 2022-8: Pestizidrückstände in Chili .....	22
4.8 SPP 2022-9A: Mykotoxine in Reis .....	24
4.9 SPP 2022-9B: Pestizidrückstände in Reis .....	26
4.10 SPP 2022-10: Pestizidrückstände in Früchte und Gemüse nicht durch verstärkte Kontrollen betroffen.....	29
4.11 SPP 2022-11: Täuschung als bio bezeichnete exotische Früchte .....	33
4.12 SPP 2022-12: Noroviren in Austern und Muscheln .....	35
4.13 SPP 2022-13: Pestizidrückstände in Früchte und Gemüse aus Afrika oder Asien via EU-Grenze in die Schweiz .....	38

## **Einführung**

Das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) führt in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit (BAZG) und den kantonalen Lebensmittelkontrollbehörden jährlich risikobasierte Kontrollprogramme an der schweizerischen Grenze durch. Der Bund nimmt dadurch seine Verantwortung für die Kontrolle von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenstände bei der Einfuhr, Durchfuhr und Ausfuhr wahr. Mit den Kontrollen verfolgt das BLV das Ziel, stichprobenweise die Konformität der importierten Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände bezüglich der Lebensmittelgesetzgebung zu überprüfen. Proben werden an den Grenzen durch den Zoll oder den grenztierärztlichen Dienst (GTD) erhoben und im Anschluss von den kantonalen Lebensmittelkontrollbehörden oder von einem Dienstleistungslabor untersucht. Bei nicht konformen Ergebnissen verfügen die zuständigen Lebensmittelkontrollbehörden die notwendigen Vollzugsmassnahmen.

# 1. Kontrollen an der Grenze mit dem Zoll

## 1.1 Schwerpunktprogramm mit dem Zoll

Im 2022 wurden 487 Proben im Rahmen von 14 Schwerpunktkampagnen am Zoll erhoben und von den kantonalen Laboratorien untersucht. 57 (12%) Proben wurden insgesamt beanstandet (Tab. 1).

Tabelle 1: Übersicht der Schwerpunktkampagnen 2022

SPP	Produkt	Herkunfts- länder	Gefahr	Kantonales Labor	Anzahl erhobene Proben	Anzahl beanstan- dete Proben	Beanstandu- ngsrate %
2022-1	Getrocknete Feigen	Fokus Türkei	Mykotoxine	TG	33	3	9%
2022-2	Barbecue Saucen	weltweit ausser EU	Bestrahlte Zutaten	AG	33	4	12%
2022-3 und 2022-4	Gewürze, Gemüse und Nüsse	Indien, Türkei, China	Ethylenoxid-Rückstände	URK	62	3	5%
2022-5	Früchte und Gemüse nicht durch verstärkte Kontrollen betroffen	Asien	Pestizidrückstände	AG	40	7	18%
2022-6	Peperoni und Auberginen	Fokus Türkei	Pestizidrückstände	TI	46	6	13%
2022-7	Cashew-nüsse	weltweit	Mykotoxine und Salmonellen	BE	25	0	0%
2022-8	Chili	Fokus China	Pestizidrückstände	BE	31	9	29%
2022-9A	Reis	Asien	Mykotoxine	VD	42	0	0%
2022-9B	Reis	Asien	Pestizidrückstände	GE	41	7	17%
2022-10	Früchte und Gemüse nicht durch verstärkte Kontrollen betroffen	Asien	Pestizidrückstände	ZH	41	15	37%
2022-11	Bio exotische Früchte	weltweit	Täuschung (bio)	ZH	30	2	7%
2022-12	Austern und Muscheln	EU	Noroviren	BE	42	0	0%
2022-13	Früchte und Gemüse mit verstärkten Kontrollen (Umgehung sverkehr)	Drittland via EU Grenze zur Schweiz	Pestizidrückstände	BE	21	1	5%
<b>Summe</b>					<b>487</b>	<b>57</b>	<b>12%</b>

### **2022-1: Mykotoxine in getrocknete Feigen**

In dieser Kampagne wurden Mykotoxine in importierten getrockneten Feigen aus der Türkei, Spanien, und Afghanistan untersucht. Insgesamt wurden 33 Proben untersucht, wobei 3 nicht konform waren (9%). Alle drei nicht konforme Proben wurden wegen Überschreitung des Höchstgehalts an Ochratoxin A beanstandet. Eine dieser Proben wurde auch wegen Überschreitung des Höchstgehalts an Aflatoxin B1 beanstandet. Die entsprechenden Sendungen zu den nicht konformen Proben wurden vom Markt genommen.

### **2022-2: Bestrahlte Zutaten in Saucen**

In dieser Kampagne wurden bestrahlte Zutaten mittels Thermolumineszenz-Verfahren in Saucen mit Gewürzen (Chili-Saucen, Barbecue-Saucen, Salsa und Ähnliches) untersucht. Die Proben wurden aus Japan, Mexiko, USA, Polen, Südkorea, Dominikanische Republik und weiteren Staaten importiert. Insgesamt wurden 33 Proben untersucht. Die Untersuchungen zeigten, dass bei 4 Proben bestrahlte Zutaten verwendet wurden, jedoch als gesundheitlich unbedenklich beurteilt werden konnten. Bei keiner dieser 4 Proben wurde auf die obligatorische Angabe der Lebensmittelbestrahlung in der Produktdeklaration hingewiesen. Die Proben wurden bei den Importeuren beanstandet.

### **2022-3 und 2022-4: Ethylenoxid in Gewürzen, Gemüsen und Nüsse**

In dieser Kampagne wurden Gewürze und Nüsse aus Risikoländern auf Ethylenoxid (ETO) untersucht. Von 44 untersuchten Gewürz-Proben wurden drei beanstandet (6.8%). Die Produkte stammten aus Indien und aus der Türkei. Von den 18 untersuchten Nussproben waren alle konform. Es wurden keine Beanstandungen ausgesprochen.

### **2022-5: Pestizidrückstände in Früchte und Gemüse nicht durch verstärkte Kontrollen betroffen**

In dieser Kampagne wurden Pestizidrückstände in Gemüse und Früchten aus Asien untersucht. Von den 40 untersuchten Proben waren 7 nicht konform (18%). Die nicht konformen Sendungen stammten aus Thailand und Vietnam. Insgesamt wurden bei diesen Untersuchungen Rückstände von 44 verschiedenen Pestiziden nachgewiesen. Keine der Proben wurde als gesundheitsschädigend eingestuft.

### **2022-6: Pestizidrückstände in Peperoni und Auberginen**

In dieser Kampagne wurden Pestizidrückstände in Peperoni und Auberginen aus Ländern ausserhalb Europas (mit Fokus Türkei) untersucht. Von den 46 erhobenen Proben waren sechs Auberginenproben nicht konform (13%). In einer Probe wurden bis zu acht Rückstände unterschiedlicher Pestizide nachgewiesen. Eine Probe wurde als gesundheitsgefährdend eingestuft. Alle Peperoni-Proben waren konform.

### **2022-7: Mykotoxine und Salmonellen in Cashewnüsse**

In dieser Kampagne wurden Mykotoxine in Cashewnüssen aus Vietnam, Indien, Elfenbeinküste, Tansania und Kenia untersucht. In keiner Probe wurden Aflatoxine oder Ochratoxin A nachgewiesen. 18 Proben wurden zusätzlich auf Salmonellen untersucht. Alle Proben wurden als konform beurteilt.

### **2022-8: Pestizidrückstände in Chili**

In dieser Kampagne wurde Chili aus China und dem asiatischen Raum auf Pestizidrückstände untersucht. Von den 31 erhobenen Proben waren 9 nicht konform (29%). Zwei Proben wiesen Rückstände auf, bei denen eine mögliche Gesundheitsgefährdung nicht auszuschliessen war. In beiden Fällen wurde ein Abgabeverbot verfügt.

### **2022-9A: Mykotoxine in Reis**

In dieser Kampagne wurden Mykotoxine in Reis aus Asien untersucht. Die Mehrheit der Proben stammte aus Indien, Thailand und Pakistan. Von den 42 erhobenen Proben waren alle konform.

### **2022-9B: Pestizidrückstände in Reis**

In dieser Kampagne wurden Pestizidrückstände in Reis aus Asien untersucht. Die Mehrheit der Proben stammte aus Indien, Thailand und Pakistan. Von den 41 Proben waren 7 nicht konform (17%). Bei zwei Proben konnte eine Gesundheitsgefährdung nicht ausgeschlossen werden. Ein Verkaufsverbot und eine Rücknahme vom Markt wurden verfügt.

### **2022-10: Pestizidrückstände in Früchte und Gemüse nicht durch verstärkte Kontrollen betroffen**

In dieser Kampagne wurden Früchte und Gemüse aus Asien auf ein breites Spektrum von Pestizidrückständen untersucht. Die Kampagne wurde an der Grenze durchgeführt und konzentrierte sich auf Produkte, die nicht den verstärkten Kontrollen unterliegen. Von den 41 erhobenen Proben waren 15 (37%) nicht konform. Eine Probe aus Thailand wurde als gesundheitsschädlich beurteilt.

### **2022-11: Täuschung als bio bezeichnete exotische Früchte**

In dieser risikoorientierten Kampagne wurden exotische Bio-Früchte auf Pestizidrückstände untersucht. Die Proben stammten aus 12 verschiedenen Ländern und umfassten Datteln, Avocados, Orangen, Ananas und Mangos. Von den 30 erhobenen Proben waren 2 (7%) nicht konform und wurden beanstandet: es handelte sich um Datteln aus den USA und Orangen aus Südafrika.

### **2022-12: Noroviren in Austern und Muscheln**

In dieser Kampagne wurden frische Austern und Miesmuscheln auf Noroviren untersucht. Die Proben stammten aus Ländern der Europäischen Union. Alle 42 erhobenen Proben (27 Austern und 15 Miesmuscheln) waren konform.

### **2022-13: Pestizidrückstände in Früchten und Gemüsen aus Afrika oder Asien via EU-Grenze in die Schweiz**

Es wurde festgestellt, dass zum Teil Sendungen von durch die verstärkten Kontrollen betroffenen Produkten über die Strasse und nicht über die Flughäfen Zürich oder Genf abgewickelt werden. Darum wurden Proben von frischen Drachenfrüchten aus Vietnam und Bohnen aus Kenia durch den Zoll an der Grenze erhoben.

Alle Proben wiesen mindestens einen Pestizid-Rückstand auf. Im Durchschnitt wurden 7 Rückstände pro Probe gefunden. Spitzenreiter bezüglich Anzahl der Rückstände waren grüne Bohnen aus Kenia mit 11 verschiedenen Rückständen: Diese Probe musste wegen Überschreitung von Rückstandshöchstgehalten beanstandet werden.

## **1.2 Einzelstichproben aufgrund eines Verdachts**

Es wurden im Jahr 2022 9 Einzelstichproben aufgrund eines Verdachts am Zoll erhoben. 8 Proben (89%) wurden beanstandet.

Bei sieben Proben handelte es sich um Schmuck. Davon war eine konform. Eine Sendung Tomatensauce war ohne jegliche Kennzeichnung und wurde vernichtet. Die andere Lebensmittelsendung waren Jelly-Minicups, deren Import wegen Erstickungsgefahr verboten ist.

## 2 Verstärkte Kontrollen pflanzlicher Lebensmittel an den Flughäfen

Die verstärkte Grenzkontrolle für bestimmte pflanzliche Lebensmittel wird seit Oktober 2020 in der Schweiz durchgeführt<sup>1</sup>.

2022 gab es 1361 Sendungen pflanzlicher Lebensmittel, die in die Schweiz importiert wurden. 8.4% der Sendungen wurden über den Flughafen Genf abgewickelt und 91.6% über den Flughafen Zürich. 18.4% der Sendungen wurden als amtliche Proben in einem akkreditierten Labor analysiert. 86% der analysierten Proben lieferten zufriedenstellende Ergebnisse und 14% der analysierten Proben waren nicht zufriedenstellend. Diese Sendungen wurden entsprechend vernichtet. Von den insgesamt 251 Proben, die amtlich untersucht wurden, wurden 1 Probe auf Aflatoxine und 250 auf Pestizidrückstände untersucht (Tab. 2).

Tabelle 2: Übersicht der verstärkt kontrollierten pflanzlichen Lebensmittel an den Flughäfen ZH und GE

Produkt	Herkunftsländer	Gefahr	Anzahl erhobene Proben	Anzahl beanstandete Proben	Beanstandungsrate in %
Okra	Indien	Pestizidrückstände	18	2	11
Chili	Dom. Rep., Indien, Thailand, Uganda, Vietnam	Pestizidrückstände	134	19	14
Mukunu-Wenna	Sri Lanka	Pestizidrückstände	10	4	40
Gotu Kola	Sri Lanka	Pestizidrückstände	4	2	50
Koriander	Vietnam	Pestizidrückstände	9	1	11
Basilikum	Vietnam	Pestizidrückstände	17	2	12
grüne Bohnen	Kenia, Uganda	Pestizidrückstände	12	0	0
Drachenfrucht	Vietnam	Pestizidrückstände	10	0	0
Schoten des Meerrettichbaums	Indien	Pestizidrückstände	24	5	21
Aubergine	Dominikanische Republik	Pestizidrückstände	9	0	0
Schwarztee	China	Pestizidrückstände	1	0	0
Guave	Indien	Pestizidrückstände	2	0	0
Pfeffer	Äthiopien	Aflatoxine	1	0	0
<b>Summe</b>			<b>251</b>	<b>35</b>	<b>14</b>

<sup>1</sup> [Verstärkte Grenzkontrollen für bestimmte pflanzliche Lebensmittel \(admin.ch\)](#)

### **3 Grenztierärztliche Kontrolle bei der Einfuhr von Lebensmitteln tierischer Herkunft aus Drittstaaten**

Im 2022 wurden im Luftfrachtverkehr 94 Sendungen mit Lebensmitteln tierischen Ursprungs einer physischen Kontrolle mit Laboruntersuchungen unterzogen. Diese physischen Kontrollen mit Laboruntersuchungen basieren auf drei unterschiedlichen Verfahren:

- Risikobasiertes Stichprobenprogramm: 6 bis 12 Kampagnen werden jährlich aufgrund festgestellter Risiken durchgeführt.
- Verstärkte Kontrollen: Proben von Waren aus gewissen Betrieben, die aufgrund von Fällen von vorhergehenden Widerhandlungen gegen die Lebensmittelgesetzgebung verstärkt kontrolliert werden sollen.
- Verdacht: Der GTD kann jederzeit an Ort und Stelle entscheiden, dass eine Sendung beprobt wird infolge eines Verdachts. Zusätzlich werden Proben entnommen aufgrund von Entscheidungen der EU.

Im 2022 wurden 151 Proben<sup>2</sup> im Rahmen des risikobasierten Stichprobenprogramms, 38 Proben aufgrund der verstärkten Kontrollen und keine Probe als Folge eines Verdachts untersucht (Tabelle 3). Von den untersuchten Sendungen wurde keine als nicht konform beurteilt.

---

<sup>2</sup> Die 94 kontrollierten Sendungen wurden zum Teil auf mehrere Parameter (z.B. 3 verschiedene Schwermetalle Quecksilber, Cadmium und Blei) untersucht.



Tabelle 3: Laboruntersuchungen von Proben, die aufgrund des risikobasierten Stichprobenprogramms, der verstärkten Kontrollen oder eines Verdachts erhoben wurden

Erhebungsgrund	Ware	Herkunft / Region	Untersuchungsparameter	Anzahl Proben untersucht	Anzahl Proben nicht konform
Stichprobenprogramm	Pferdefleisch	Kontinent Amerika, Australien	Phenylbutazon	5	0
	Pferdefleisch	Kontinent Amerika, Australien	Cadmium	5	0
	Raubfische	weltweit	Quecksilber, Cadmium, Blei	18	0
	Thunfisch	Asien	Histamin	19	0
	Thunfisch	Asien	Lachgas	19	0
	Rindfleisch	Kontinent Amerika	Tierarzneimittel	20	0
	Zuchtfische	weltweit	Antibakterielle Wirkstoffe	9	0
	Zuchtfische	weltweit	Nicht zugelassene Farbstoffe (Antiparasitika)	9	0
	Zuchtfische	weltweit	Speziesverifizierung	9	0
Verstärkte Kontrolle	Lammfleisch, frisch	Australien	<i>Escherichia coli</i> (STEC)	3	0
	Rindfleisch	Argentinien	<i>Organoleptische Kontrolle (Geruch, Farbe, Konsistenz, Geschmack).</i>	28	0
	Petersfisch (Zeus faber)	Neuseeland	Quecksilber	7	0
Verdacht	Keine Probe			0	0
<b>Total</b>				<b>151</b>	<b>0</b>

## 4 Anhang: Einzelberichte zu den Schwerpunktprogrammen der kantonalen Lebensmittelkontrollbehörden

Die Einzelberichte werden durch die zuständigen kantonalen Lebensmittelkontrollbehörden verfasst. Sie werden hier inhaltlich unverändert und in Originalsprache wiedergegeben.

### 4.1 SPP 2022-1: Mykotoxine in getrockneten Feigen

Bericht des Kantonalen Labors Thurgau zuhanden des BLV

*Anzahl untersuchte Proben:*  
20 (Zollproben) entspricht 33 Laborproben

*Beanstandet:*  
4, davon 1 storniert (9%)

#### Ausgangslage

Mykotoxine sind giftige Naturstoffe, die als Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen gebildet werden. Mykotoxine können bereits vor der Ernte in der Obstanlage und während der Trocknung und Lagerung der geernteten Feigen gebildet werden. Werden diese Toxine vom Verbraucher konsumiert, können sie in bereits sehr niedrigen Konzentrationen zu Gesundheitsschädigungen führen. Trockenfrüchte, insbesondere getrocknete Feigen, gehören dabei zu den besonders häufig mit Mykotoxinen belasteten Lebensmitteln.

#### Untersuchungsziele

Ziel der hier beschriebenen Zollaktion war es, mit Mykotoxinen (Aflatoxine und Ochratoxin A) kontaminierte getrocknete Feigen frühzeitig zu erkennen und damit zu verhindern, dass diese zu den Konsumenten gelangen. Die Mehrzahl der Feigen stammte aus der Türkei (15), weitere aus Spanien (4) und Afghanistan (1).

#### Gesetzliche Grundlagen

Zum Zeitpunkt dieser Aktion gelten in der Schweiz für getrocknete Feigen Höchstgehalte (HG) für Ochratoxin A (OtA), Aflatoxin B1 (AFB1) sowie die Summe der Aflatoxine (AFB1 + AFB2 + AFG1 + AFG2). Diese sind in der Kontaminantenverordnung, VHK (SR 817.022.15) festgelegt.

#### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Durch die Zollämter wurden uns 20 Proben getrocknete Feigen zur Untersuchung zugesendet. Je nach Art und Menge des Warenimportes war die Probenahme für die beteiligten Zollämter sehr aufwändig. Das Probenahmeverfahren erfolgte gemäss Verordnung (EG) Nr. 401/2006. Aufgrund der hohen Importmengen einzelner Chargen mussten 6 Proben in jeweils 3 Laborproben und 1 Probe in 2 Laborproben aufgeteilt werden. Die Probenhomogenisierung stellte sich als äusserst zeitintensiv heraus, da viele Proben bzw. Laborproben aus 100 einzelnen Mustern bestanden, die in mehreren Teilproben homogen zu vermischen waren. Die analytische Prüfung erfolgte mit der hochspezifischen LCMSMS-Technologie mit jeweils 2 spezifischen Übergängen für jedes untersuchte Mykotoxin (AFB1, AFG1, AFB2, AFG2, Ochratoxin A).

#### Ergebnisse und Massnahmen

Die Untersuchungen der von den Zollämtern erhobenen Proben führten zu 4 Beanstandungen: 22750kg getrocknete Feigen aus der Türkei mit 31.2µg/kg Ochratoxin A (HG: 20µg/kg) und 8.7µg/kg Aflatoxin B1 (HG: 6µg/kg), 850kg getrocknete Feigen aus Spanien mit 45.9µg/kg Ochratoxin A (HG: 20µg/kg) sowie 60kg getrocknete Feigen aus Türkei mit 157.4µg/kg Ochratoxin A (HG: 20µg/kg). Eine Probe von 20128kg getrockneter Feigen aus der Türkei enthielt in einer Laborprobe 69.3µg/kg Ochratoxin A (HG: 20µg/kg). Da bei dieser Probe jedoch die Probenahme nicht korrekt ausgeführt wurde (die Einzelproben wurden alle von der gleichen Palette entnommen), wurde die Beanstandung

zuerst ausgesetzt und, nachdem die gesamte Charge bei einer späteren konformen Probennahme unverdächtig war, storniert. Eine weitere Probe Feigen ebenfalls aus der Türkei war im Bereich des Höchstwertes von Ochratoxin A belastet. Auf eine Beanstandung wurde aufgrund der Messunsicherheit der Methode verzichtet.

**Fazit (insb. gesundheitliche Aspekte)**

Neben der sehr aufwändigen Probennahme durch die Zollämter war auch die Homogenisierung der Proben äusserst aufwändig. Dennoch ist dieses Schwerpunktprogramm als Erfolg zu werten, konnten doch wiederum gesundheitlich bedenkliche Lebensmittel vor einer Auslieferung an die Konsumenten aus dem Verkehr gezogen werden. Die Resultate zeigen, dass getrocknete Feigen bezüglich der Belastung mit Mykotoxinen nach wie vor als Risikoprodukte einzustufen sind. Eine regelmässige Kontrolle, vorzugsweise bereits an der Grenze, dieser Produkte ist wünschenswert. Dabei ist eine korrekte Probennahme unabdingbar. Vielen Dank dem BLV und den beteiligten Zollbehörden für die wiederum sehr gute Zusammenarbeit.

## 4.2 SPP 2022-2: Bestrahlte Zutaten in Saucen

Bericht des Amtes für Verbraucherschutz Aargau zuhanden des BLV

*Anzahl untersuchte Proben: 33*

*Beanstandet: 4 (12%)*

### Ausgangslage

Die Lebensmittelbestrahlung ist ein Hygienisierungsverfahren zur Keimreduktion oder zur Entwesung, welches vor allem im asiatischen Raum, aber auch in den USA immer mehr zur Anwendung kommt. Die Schweiz und einige andere europäische Staaten sind betreffend Lebensmittelbestrahlung sehr zurückhaltend. In der Schweiz dürfen einzig Gewürze und trockene Kräuter ohne Bewilligung bestrahlt werden. Die Behandlung muss gekennzeichnet werden.

In einer kleinen Untersuchungskampagne des Amtes für Verbraucherschutz Aargau im 2021 wurden bei 2 von 7 Barbecue-Saucen eine Lebensmittelbestrahlung nachgewiesen. Beide Proben wiesen keine entsprechende Kennzeichnung auf.

### Untersuchungsziel

Mit dem Schwerpunktprogramm an der Grenze (SPP 2022-2) wollte man abklären, ob der oben beschriebene Mangel vermehrt vorkommt.

### Gesetzliche Grundlagen

Die Abgabe von Gewürzen und getrockneten Kräutern, welche bestrahlt worden sind, ist in der Schweiz erlaubt. Für die Abgabe von allen anderen bestrahlten Lebensmitteln braucht es gemäss Art. 28 der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) eine Bewilligung.

Die Kennzeichnungsvorschrift von Art. 3 Abs. 1 Bst. q Anhang 2 Teil A Pt. 3 der Verordnung des EDI vom 16. Dezember 2016 betreffend die Information über Lebensmittel (LIV) lautet:

Mit ionisierenden Strahlen behandelte Lebensmittel müssen mit dem Hinweis «bestrahlt» oder «mit ionisierenden Strahlen behandelt» versehen sein. Wird eine bestrahlte Zutat verwendet, so muss die Sachbezeichnung im Zutatenverzeichnis mit diesem Hinweis ergänzt werden

### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Insgesamt wurden von Zollämtern 33 Proben von Saucen mit Gewürzen (Chili-Saucen, Barbecue-Saucen, Salsa und Ähnliches) aus 18 Importen an der Grenze erhoben. Die Herkunftsländer der Proben waren Japan (8), Mexiko (7), USA (4), Polen (3), Südkorea (3), Dominikanische Republik (2) und weitere Staaten.

Die Proben wurden mittels Thermolumineszenz-Verfahren (EN 1788, vgl. auch [https://ec.europa.eu/food/system/files/2016-10/biosafety-irradiation-legislation-1788-2001\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/food/system/files/2016-10/biosafety-irradiation-legislation-1788-2001_en.pdf)) am Amt für Verbraucherschutz Aargau untersucht.

### Ergebnisse und Massnahmen

Bei 4 Proben zeigten die Thermolumineszenz-Untersuchungen, dass bestrahlte Zutaten verwendet worden waren. Dabei handelte es sich um eine Chili-Sauce aus den USA, eine mexikanische Salsa-Paste und um zwei Barbecue-Saucen aus der Dominikanischen Republik. Bei keiner Probe wurde auf eine Lebensmittelbestrahlung hingewiesen.

Schlüssige Hinweise, welche Zutaten bestrahlt worden waren, konnten durch die Importeure bei den Lieferanten nicht in Erfahrung gebracht werden. Aufgrund der Art der Produkte und der Stärke der Thermolumineszenz-Signale wird vermutet, dass verwendete Gewürze bestrahlt worden waren. In gewissen Ländern ausserhalb der EU, z.B. in den USA, wird die Bekanntgabe einer Lebensmittelbestrahlung bei der Verwendung von bestrahlten Gewürzen nicht verlangt. Dies könnte der Grund für die festgestellten Mängel sein.

Die Lebensmittelbestrahlung mit Dosen bis zu 10 kGy wird durch die EU und viele anderen internationale Organisationen als sicher beurteilt. Die festgestellten Bestrahlungen lagen deutlich

unter dieser Dosis und wurden daher als gesundheitlich unbedenklich beurteilt.

Die 4 Proben wurden durch das Amt für Verbraucherschutz Aargau bei den Importeuren beanstandet.

Die Importeure wurden darauf hingewiesen, dass solche Produkte in der Schweiz und der EU nicht in den Verkehr gebracht werden dürfen.

### **Fazit**

Die Ergebnisse dieser Kampagne lassen vermuten, dass die Deklaration einer Bestrahlung auf Importprodukten aus Ländern ohne Kennzeichnungspflicht des Öfteren fehlt.

Importeure solcher Produkte sollten auf die geltenden gesetzlichen Anforderungen in der Schweiz betreffend die Bestrahlung aufmerksam gemacht werden.

### 4.3 SPP 2022-3 und 2022-4: Ethylenoxid in Gewürzen, Gemüsen und Nüsse

Bericht des Kantonalen Labors der Urkantone zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 62

Beanstandet: 3 (4.8%)



#### Ausgangslage

In manchen Ländern könnte es gängige Praxis sein, nicht zuletzt aufgrund der bereits zuvor durchgeführten verstärkten mikrobiologischen Kontrollen an den EU-Grenzen, dass einzelne, zum Export bestimmte Produkte, einer Ethylenoxid-Behandlung unterworfen werden, um solche Gefahren zu beherrschen. Ethylenoxid wurde aus toxikologischen Gründen seit 1991 in der EU vollständig verboten, da es als kanzerogen und mutagen eingestuft wurde. Ethylenoxid ist sehr reaktiv und flüchtig und führt kaum zu Rückständen in Lebensmitteln. Das hauptsächliche Reaktionsprodukt 2-Chlorethanol hingegen ist in der Rückstandsdefinition von Ethylenoxid inbegriffen und dieses gilt es zu bestimmen. Im Jahr 2008 wurde die gültige Rückstandsdefinition der Summe aus Ethylenoxid und dem Abbauprodukt 2-Chlorethanol, ausgedrückt als Ethylenoxid, festgelegt.

#### Untersuchungsziele

Ziel dieser Kampagne war die Überprüfung von Gewürzen und Nüssen aus Risikoländer bezüglich der Einhaltung der lebensmittelrechtlichen Anforderungen für Ethylenoxid.

#### Gesetzliche Grundlagen

Art. 7 Abs. 1 des Lebensmittelgesetzes (LMG, SR 817.0) bestimmt, dass nur sichere Lebensmittel in Verkehr gebracht werden dürfen. Art. 8 der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV, SR 817.02) konkretisiert die Anforderungen an sichere Lebensmittel und legt die Kriterien für die Beurteilung fest, ob ein Lebensmittel gesundheitsschädlich ist (Abs. 1). Nach Art. 36 Abs. 2 LMG können die kantonalen Vollzugsbehörden bei begründetem Verdacht als vorsorgliche Massnahme Produkte zum Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten sicherstellen.

Die Verordnung des EDI über die Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft (VPRH, SR 817.021.23) bestimmt in diesem Zusammenhang die Rückstandshöchstgehalte für Pestizidrückstände. Gemäss Art. 9 VPRH dürfen Erzeugnisse, welche

die Pestizidrückstandswerte nicht einhalten, weder verarbeitet noch zu Verdünnungszwecken mit dem gleichen Erzeugnis oder mit anderen Erzeugnissen vermischt werden.  
Gemäss den spezifischen zulässigen Zusatzstoffe in Lebensmitteln (ZuV, SR 817.022.31) dürfen Zusatzstoffe nicht mit Ethylenoxid sterilisiert werden.<sup>1</sup>

### **Prüfverfahren**

Allfällig vorhandene Rückstände von Ethylenoxid werden durch Zugabe von Säure und Kochsalz in 2-Chlorethanol umgewandelt. 2-Chlorethanol wird anschliessend aus der Gasphase über der Probe mittels SPME angereichert und mittels GC-MS/MS quantifiziert.

### **Ergebnisse und Massnahmen**

In drei Proben wurden Rückstände von Ethylenoxid nachgewiesen (0.28-1.57mg/kg). Koriander Seeds aus Indien, Kurkuma und Cajun Gewürz aus der Türkei. Diese mussten aufgrund von Höchstwertüberschreitungen beanstandet werden. Erfreulicherweise lagen alle Messwerte der untersuchten Nüsse, welche in dieser Kampagne erhoben wurden, unterhalb der Bestimmungsgrenze der analytischen Methode. Die betroffenen Vollzugsstellen wurden über die Messergebnisse informiert und der Fall in Ihre Zuständigkeit übergeben.

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

In den 44 untersuchten Gewürz-Proben wurden drei beanstandet. Die Beanstandungsquote betrug 6.8%. Im Vergleich zu den Gewürzen wurden Nüsse nicht mit Ethylenoxid behandelt. Aus den 18 untersuchten Proben wurde keine einzige beanstandet. Jüngste RASSF-Meldungen über Ethylenoxid-Rückstände zeigen aber, dass das Problem der Ethylenoxid-Begasung noch nicht gelöst ist und daher weitere Marktkontrollen in der Zukunft nötig sind.

#### **4.4 SPP 2022-5: Pestizidrückstände in Früchte und Gemüse nicht durch verstärkte Kontrollen betroffen**

Bericht des Amtes für Verbraucherschutz Aargau zuhanden des BLV

*Untersuchte Proben: 40*

*Beanstandete Proben: 7 (18 %)*

*Beanstandungsgründe: Rückstandshöchstgehaltüberschreitungen Pestizide*

##### **Ausgangslage**

In den letzten Jahren wurden in der Schweiz und mehreren europäischen Staaten u.a. bei Untersuchungen von frischem Gemüse und Früchten aus verschiedenen Ländern Asiens wiederholt z.T. sehr hohe Gehalte von Pestizidrückständen nachgewiesen. Zudem zeigten die Analysen, dass die Waren verschiedentlich hohe Rückstandsgelhalte mehrerer Pestizide gleichzeitig aufwiesen. Dies deutet auf einen nach wie vor intensiven Einsatz von Pflanzenschutzmitteln beim Anbau dieser Produkte hin.

##### **Untersuchungsziele**

Im Bereich der Pestizidrückstände in Gemüse und Früchten aus Asien und der Dominikanischen Republik ist die Situation der Lebensmittelsicherheit nach wie vor ungenügend. Mit dem Ziel einer nachhaltigen Verbesserung wurden die entsprechenden Untersuchungen in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) und der Oberzolldirektion (OZD) im Rahmen des Schwerpunktprogramms an der Schweizer Grenze weitergeführt.

Ergänzend zur Bestimmung der Pestizidrückstände erfolgte bei den erhobenen Produkte auch wieder die Untersuchung auf eine Kontamination durch Perchlorat, da im Rahmen der entsprechenden Kampagne im 2021 z.T. hohe Perchlorat-Rückstände festgestellt wurden. Werden zur Desinfektion des Wassers, welches zum Bewässern von Nutzpflanzen und in der Lebensmittelproduktion z.B. zum Waschen von Gemüse und Früchten verwendet wird, Chlor oder Chlorverbindungen eingesetzt, kann neben Chlorat auch Perchlorat entstehen. Perchlorat ist zudem ein natürlicher Bestandteil von Chilesalpeter, welcher in Düngemitteln Verwendung findet und als gut wasserlösliches Salz von den Pflanzen aufgenommen werden kann. Lebensmittelrechtlich wird Perchlorat als Verunreinigung (Kontaminante) beurteilt.

Im April 2022 erfolgten durch die Zollorgane der Flughäfen Zürich-Kloten und Genf gezielte Probennahmen gemäss einem vorgängig ausgearbeiteten Risikoprofil. Gemüse und Früchte, welche schon ab dem 01.10.2020 durch die verstärkten Kontrollen vom BLV bei den Zollstellen Zürich-Flughafen und Genève-Aéroport kontrolliert werden, sollten bei dieser Kampagne nicht betroffen sein. Die erhobenen Proben (s. Tabelle 1) wurden zur Analyse an das Amt für Verbraucherschutz Aargau (AVS) geschickt.

##### **Gesetzliche Grundlagen**

Die Beurteilung der Pestizidresultate erfolgte basierend auf den Rückstandshöchstgehalten (RHG) nach der Verordnung über die Höchstgelhalte für Pestizide in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft (VPRH) vom 16. Dezember 2016 (Stand vom 1. August 2021). Für Wirkstoffe, bei welchen in der VPRH für die untersuchten Lebensmittel keine RHG aufgelistet sind, gilt ein Höchstwert von 0.01 mg/kg.

Für Perchlorat wurden in der Schweiz in der Kontaminantenverordnung (VHK) bisher keine Höchstgelhalte festgelegt. Daher erfolgte die Beurteilung der ermittelten Perchloratresultate unter Berücksichtigung der entsprechenden Höchstgelhalte in bestimmten Lebensmitteln gemäss der



Verordnung (EU) 2020/685 vom 20. Mai 2020 (HöG EU), gestützt auf die allgemeinen Bestimmungen der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV).

### Probenbeschreibung

Insgesamt erfolgte die Erhebung von 40 Produkten durch die Zollorgane der Flughäfen Zürich-Kloten (35) und Genf (5). Dabei handelte es sich um diverse Gemüse- und Fruchtarten aus Thailand, Vietnam und Sri Lanka (s. Tabelle 1).

Erhoben wurden: Basilikum (9), Schlangenbohnen (6), Korianderblätter (5), Wasserspinaat (3), Okra (3), Zitronengras (3), Frühlingszwiebeln (2), Auberginen (2), Langer Koriander (*Eryngium foetidum*) (2), Passionsfrüchte, Rambutan, Perilla (*Perilla frutescens*), Chili und Schnittknoblauch (je 1).

Tabelle 1: Im April 2022 beim Import erhobene Proben

Herkunft	Anzahl		
	erhoben	beanstandet	ohne Rückstände
Thailand	28	6 (21 %)	2
Vietnam	5	1 (20 %)	1
Sri Lanka	7	0	5
Total	40	7 (18 %)	8 (20 %)

### Prüfverfahren

Die Untersuchungen umfassten die Analysen aller Proben mittels einer LC-MS/MS und einer GC-MS/MS Pestizid-Multimethode, der LC-MS/MS Multimethode für polare Pestizide (QuPPE), inkl. Perchlorat als Kontaminante sowie der Einzelmethode zur Bestimmung von Dithiocarbamaten (Summe Dithiocarbamate als CS<sub>2</sub>).

### Ergebnisse

Von den 40 erhobenen Proben waren 7 (8 %) wegen Überschreitung von RHG bzgl. Pestizide zu beanstanden (s. Tabelle 2); diese Beanstandungen betrafen nur Produkte aus Thailand und Vietnam.

Aufgrund der Rückstände über dem RHG bestand unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorgaben hinsichtlich der gesundheitlichen Risikobeurteilung gemäss dem PRIMo-Berechnungsmodell (Pesticide Residue Intake Model, rev. 3.1) bei keiner Probe beim Verzehr weder für Erwachsene, noch für Kinder eine Gesundheitsgefährdung.

Tabelle 2: Beanstandete Gemüse- und Früchteproben der Kampagne 2022

Warenbezeichnungen	Herkunft	Rückstände über dem RHG
Basilikum süss «Horapah»	Thailand	Lufenuron <u>und</u> Fipronil (Summe aus Fipronil und seinem Sulfonmetaboliten (MB46136), ausgedrückt als Fipronil)
Basilikum süss «Horapah»	Thailand	Dithiocarbamate (ausgedrückt als CS <sub>2</sub> )
Frühlingszwiebeln	Thailand	Chlorantraniliprol <u>und</u> Methoxyfenozid
Frühlingszwiebeln	Thailand	Chlorantraniliprol <u>und</u> Diflubenzuron
Schnittknoblauch	Thailand	Chlorfenapyr <u>und</u> Fipronil (Summe aus Fipronil und seinem Sulfonmetaboliten (MB46136), ausgedrückt als Fipronil)
Korianderblätter	Thailand	Carbofuran (Summe aus Carbofuran (einschliesslich Carbofuran aus Carbosulfan, Benfuracarb oder Furathiocarb) und 3-OH-Carbofuran, ausgedrückt als Carbofuran)
Schlangenbohnen	Vietnam	Chlorfenapyr

Eine weitere Probe Rambutan aus Thailand mit Rückständen von Carbendazim sowie eine 1 Probe Okra aus Sri Lanka mit Rückständen von Thiamethoxam und Clothianidin über den entsprechenden RHG wurden unter Berücksichtigung der analytischen Messunsicherheit nicht beanstandet.

Bei 32 der 40 Proben (80 %) waren Rückstände von 1 bis 10 verschiedenen Pestiziden gleichzeitig vorhanden (Median: 4; Mittelwert: 4,7); berücksichtigt wurden dabei Rückstandsgehalte über ca. 0,002 bis 0,01 mg/kg; für Bromid über 5 mg/kg). Besonders häufig nachgewiesen, d.h. mehr als fünfmal, wurden dabei Rückstände von Bromid (14 x), Chlorantraniliprol (11 x), Acetamiprid (8 x), Chlorat (8 x), Phosphonsäure (7 x), Azoxystrobin (6 x), Imidacloprid (6 x) und Cypermethrin (6 x). Die im Rahmen dieser Untersuchungen insgesamt nachgewiesenen Rückstände stammten aus einem breiten Spektrum von 44 verschiedenen Pestiziden.

Lediglich bei 3 Proben waren Rückstände von Perchlorat im Bereich von 0.025 bis 0.069 mg/kg vorhanden (Bestimmungsgrenze: 0.02 mg/kg). Dabei handelte es sich um Basilikum, Korianderblätter und Wasserspinat aus Thailand (HöG EU: 0.5 mg/kg).

### Fazit und Massnahmen

Die Zusammenstellung der beanstandeten Produkte (s. Tabelle 2) und der Anzahl Wirkstoffe pro Probe zeigen, dass gewisse Risikoprodukte aus Thailand und Vietnam, immer noch stark mit Pestizidrückständen belastet sein können. Rückstände der Wirkstoffe Chlorfenapyr (Insektizid/Akarizid), Fipronil (Insektizid) und Chlorantraniliprol (Insektizid) führten dabei wiederholt zu Beanstandungen.

Bemerkenswert ist, dass bei dieser Kampagne 3 (Frühlingszwiebeln und Korianderblätter) der insgesamt 6 beanstandeten Proben aus Thailand aus 3 verschiedenen Lieferungen **desselben** Herstellers/Versenders in Thailand (gemäss den Angaben im Zollrapport) stammten.

Aufgrund der nach wie vor erhöhten Beanstandungsquote und der vorliegenden Rückstandsbefunde sollten die Kontrollen von Pestizidrückständen in Gemüse und Früchten aus Asien im Rahmen des Schwerpunktprogramms an der Grenze risikobasiert weitergeführt werden; gegebenenfalls unter verstärkter Berücksichtigung der Lieferungen bestimmter Hersteller/Versender.

## 4.5 SPP 2022-6: Pestizidrückstände in Peperoni und Auberginen

Bericht des Kantonalen Labors Tessin zuhanden des BLV

Untersuchte Proben: 46

Beanstandete Proben: 6 (13 %)

### Ausgangslage

Im europäischen Lebensmittel-Alarmssystem RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) sind im Zusammenhang mit Pestizidrückständen in frischen Gemüsepaprika und Auberginen aus Ländern ausserhalb Europa regelmässige Meldungen zu



verzeichnen. Dabei handelt es sich grösstenteils um Rückweisungen bei der Einfuhr der Waren («border rejection») an der EU-Aussengrenze mit dem Vermerk «risk decision: serious».

### Untersuchungsziel

Die Importe von Gemüsepaprika und Auberginen, sofern diese für die Schweiz als Nicht-EU-Mitgliedstadt bestimmt sind, werden an der EU-Aussengrenze nicht auf Pestizidrückstände kontrolliert. In Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) und dem Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit (BAZG) wurde daher im Rahmen des Schwerpunktprogramms an der Grenze wie in den Vorjahren eine entsprechende Untersuchungskampagne durchgeführt. Dabei sollte in erster Linie die Situation bezüglich Pestizidbelastung der aus Ländern ausserhalb Europa (mit Fokus Türkei) in die Schweiz importierten Waren abgeklärt werden.

Der Schwerpunkt der Kampagnen aus 2020 wurde grösstenteils übernommen und fortgesetzt. Bei verschiedenfarbigen Paprika (grün, gelbgrün, gelb, rot) lag der Schwerpunkt auf rote Früchte. Dazu wurden auch Auberginen aufgenommen. Die Probennahmen erfolgten gezielt gemäss einem vorgängig ausgearbeiteten Risikoprofil. Gestützt auf die Vorgaben des BAZG waren für die Probenerhebung alle Zollstellen betroffen (Aktionsdauer: ab 02.05 bis 31.05.2022). Alle erhobenen Proben stammten aus Ländern ausserhalb Europa, vor allem aus Türkei aber auch aus "Übersee"-Ländern wie Mexico, und wurden zur Analyse auf Pestizide an das Laboratorio cantonale del Ticino geschickt.

### Gesetzliche Grundlagen

Die Beurteilung der Resultate erfolgte gemäss der Verordnung über die Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft (VPRH, Stand am 1. August 2021, Anhang 2).

### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Im Mai 2022 wurden an 6 schweizerischen Zollstellen insgesamt 46 Proben verschiedener frischer Paprikasorten (34) und Auberginen (12) aus Ländern ausserhalb Europa erhoben. Der grösste Teil der erhobenen Proben stammte von einigen wenigen Versendern (insgesamt 8). Die beprobten Warenlieferungen nach Zoll-Erhebungsrapporten entsprachen einer Gesamtimportmenge von rund 71485 kg Gemüsepaprikasorten und 9450 kg Auberginen. Bei den 34 erhobenen Gemüsepaprikaprobe handelte es sich um verschiedenfarbigen (12 grün, 7 gelbgrün - gelb, 15 rot) frische Sorten. Der Fokus auf rote Qualität wird durch die höchste Anzahl beobachteten Beanstandungen im Vorjahren gerechtfertigt. Die Untersuchungen umfassten die Analysen der Proben mittels einer LC-MS/MS- und einer GC-MS/MS-Pestizid-Multimethode (420 Pestizide).

## Ergebnisse und Massnahmen

Insgesamt waren 6 Auberginen Proben zu beanstanden: davon eine Aubergine (Kemer) aus Türkei, infolge Rückstandshöchstgehalt (RHG) - Überschreitung für Acetamid (0.326 mg/kg; RHG: 0.01 mg/kg), ein Chinese und zwei Thai Eggplant aus Mexico alle für Chlorothalonil (0.071, 0.085 und 0.015 mg/kg; RHG: 0.01 mg/kg); eine der Thai Eggplant dazu auch für Fenprothrin (0.022 mg/kg; RHG: 0.01 mg/kg) und Methomyl (0.051 mg/kg; RHG: 0.02 mg/kg). Die toxikologisch signifikanteste RHG-Überschreitung betraf Formetanat (0.844 mg/kg; RHG: 0.01 mg/kg) in eine zweite Probe Aubergine (Kemer) aus der Türkei. Bei der Überschreitung der geltenden Rückstandshöchstgehalte muss beurteilt werden, ob ein Risiko für die Gesundheit besteht. Dazu wird die Expositionsabschätzung auf der Basis des PRIMo (Pesticide Residue Intake Model) der EFSA berechnet. Nach Auswertung, zeigte diese Probe mit ein Formetanatgehalt von 0.844 mg/kg die Überschreitung der entsprechende ARfD-Werte (422% für Kinder und 457% für Erwachsene). Bei einer Ausschöpfung der ARfD von über 100 % ist in der Regel von einem Risiko für die Gesundheit auszugehen. Aus diesem Grund wurde eine RASFF- Meldung erstellt. Dagegen waren alle Gemüsepaprikaprobe konform.

Insgesamt enthielten 31 der 34 Gemüsepaprikaprobe 1 bis 8 verschiedenen Wirkstoffen gleichzeitig (vor allem bei roten und grünen frischen Paprika) während 9 von 12 Auberginen 1 bis 5. Die im Rahmen dieser Untersuchungen nachgewiesenen Rückstände stammten von 40 verschiedenen Pestiziden. 6 Proben (3 Auberginen und 3 Gemüsepaprika) waren hingegen rückstandsfrei oder mit Rückstandsgehalten tiefer als 0.01 mg/kg.

Die Beurteilung der Rückstandssituation ergibt, dass nur bei Auberginen Pestizidrückstände über dem RHG nachgewiesen wurden. Dagegen waren Gemüsepaprikaprobe mit Rückstände einer hohen Anzahl verschiedener Pestizide gleichzeitig vorhanden (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Anzahl erhobener grüner, gelber und roter Paprikaprobe bzw Auberginen; Beanstandungsquoten und Anzahl Proben mit ARfD-Werte >100%; Max. gleichzeitig vorhandenen Rückstände unterschiedlicher Pestizide

	Gemüsepaprika			Auberginen
	Rot	Grün	Gelb	
Anzahl Proben	15	12	7	12
Anzahl RHG-Überschreitungen	-	-	-	6
Proben mit ARfD-Werte >100%;	-	-	-	1
Anzahl Max. Rückstände unterschiedlicher Pestizide	8	8	4	5

## Fazit

Bei dieser Kampagne im Rahmen des Schwerpunktprogramms an der Grenze 2022 wurden frische Gemüsepaprikasorten und Auberginen ausschließlich aus Ländern ausserhalb Europa, darunter auch sogenannten "Übersee"-Ländern wie Mexico, erhoben. Die Beanstandungsquote (13%) ist vergleichbar mit der entsprechenden Kampagne (14 %) von 2020. Allerdings diesmal betrafen RHG-Überschreitungen 50% der Auberginen aber keine Gemüsepaprika! In Bezug auf Paprikaprobe, rote und grüne Sorten sind tendenziell höher belastet als die gelbe und weisen öfters als Auberginen verschiedenen Wirkstoffen gleichzeitig auf. Aus toxikologischer Sicht war Formetanat der relevanteste Wirkstoff. Für eine Aubergine (Kemer Sorte aus der Türkei) gab es die Überschreitung der entsprechenden ARfD-Werte, was zu einer RASFF- Meldung führte. Das Ergebnis der Kampagne rechtfertigt die Fortsetzung der Überwachung auf Pestizidrückstände in Importwaren, im Falle frischen Auberginen und Gemüsepaprika, aus Ländern ausserhalb Europa.

## 4.6 SPP 2022-7: Mykotoxine und Salmonellen in Cashewnüsse

Bericht des Kantonalen Labors Bern zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 25

Beanstandet: 0 (0%)

### Ausgangslage

In gewissen Lebensmitteln können bei unsachgemässer Behandlung und je nach Umweltbedingungen verschiedene Schimmelpilzgifte (Mykotoxine) gebildet werden. Cashewnüsse sind von dieser Problematik betroffen und können durch die gesundheitsgefährdenden Aflatoxine oder Ochratoxin A kontaminiert werden. Cashewnüsse können auch mit Salmonellen belastet sein. Vegane Alternativen für Milchprodukte auf Basis von Cashewnüssen sind zudem im Trend. Daher wurde im Berichtsjahr durch das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen eine nationale Einfuhrkontrolle für Cashewnüsse organisiert. Da innerhalb einer Charge von Cashewnüssen die Verteilung der Mykotoxine sehr heterogen sein kann, ist bei deren Untersuchung eine repräsentative Probenahme unabdingbar. Die Probenahme wurde deshalb durch den Zoll direkt an der Grenze gemäss der Verordnung (EG) Nr. 401/2006 durchgeführt. Zudem wurden bei Sendungen mit verkaufsfertigen Kleinpackungen Proben gemäss der Durchführungsverordnung EU 2019/1793 für die Untersuchung auf Salmonellen gezogen.

### Untersuchungsziele

Mykotoxine (Aflatoxin B1, B2, G1 und G2 sowie Ochratoxin A) und Salmonellen.

### Gesetzliche Grundlagen

Lebensmittelgesetz (LMG), Kontaminantenverordnung (VHK), Hygieneverordnung (HyV), Verordnung (EG) Nr. 401/2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln, Verordnung EU 2019/1793

### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Es wurden 20 Sendungen mit Cashewnüssen beprobt und an das Kantonale Laboratorium Bern für die Untersuchung geschickt. Die Proben stammten aus Vietnam (15), Indien (2) Elfenbeinküste (1), Tansania (1) und Kenia (1). Bei gewissen Sendungen gab es verschiedene Lotnummern, sodass insgesamt 25 Proben auf Mykotoxine und 18 Proben zusätzlich auf Salmonellen untersucht wurden. Bei 8 Proben war das Partiegewicht grösser als 1000 kg, darunter 1 Warenlos mit einem Partiegewicht von 17 Tonnen. Die Probe wurden gemäss der Verordnung (EG) Nr. 401/2006 in Teilproben unterteilt. Die Laborproben wurden fein vermahlen, vollständig homogenisiert und mittels LC-MS/MS auf Aflatoxine sowie Ochratoxin A untersucht.

### Ergebnisse und Massnahmen

In 25 Cashewnuss-Proben wurden weder Aflatoxine noch Ochratoxin A nachgewiesen. Eine Probe enthielt Spuren von Aflatoxin B1 in einer Konzentration weit unterhalb des Höchstwertes gemäss der VHK. Alle untersuchten Proben waren auch bezüglich Salmonellen in Ordnung. Damit waren keine Massnahme notwendig und alle Sendungen wurden als konform beurteilt.

### Fazit (insbesondere gesundheitliche Aspekte)

Die Kampagne hat ein sehr erfreuliches Resultat ergeben. Es gab keine Hinweise auf eine Gesundheitsgefährdung durch Cashewnüsse. Da eine allfällige Mykotoxin- oder Salmonellen-Belastung von den klimatischen und hygienischen Bedingungen abhängt, sollte das Thema jedoch weiterhin im Auge behalten werden.

## 4.7 SPP 2022-8: Pestizidrückstände in Chili

Bericht des Kantonalen Labors Bern zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 31

Beanstandet: 9 (29%)

### Ausgangslage

In den letzten Jahren wurde bei Chili aus dem asiatischen Raum eine hohe Beanstandungsquote wegen Pestizid-Rückständen festgestellt. Deshalb organisierte das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen im Berichtsjahr eine nationale Kampagne zur Einfuhrkontrolle von Chili aus China und dem asiatischen Raum.

### Untersuchungsziele

Pestizide inkl. Dithiocarbamate mittels LC-MS/MS und GC-MS/MS (Multimethoden), Chlormequat und Mepiquat-Rückstände (Methode für polare Pestizide)

### Gesetzliche Grundlagen

Lebensmittelgesetz, Verordnung des EDI über die Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft (VPRH), EU-Verordnungen

### Probenbeschreibung und Prüfverfahren

Die Erhebung der Proben erfolgte an den Zollämtern anlässlich von Importen auf der Strasse und am Flughafen Zürich. Insgesamt 6 Zollämter erhoben 31 Proben von 20 verschiedenen Importeuren. Die 31 Proben stammten aus China (12), Thailand (9), der Türkei (6) und Sri Lanka (4). Es wurden frische grüne und rote Chilischoten, getrocknete und zum Teil zerkleinerte Chilis, sowie Chili- und Paprikapulver erhoben. Diese wurden im Kantonalen Laboratorium Bern mittels LC-MS/MS und GC-MS/MS, bzw. GC-MS auf mehr als 560 verschiedene Fungizide, Insektizide und Akarizide untersucht. Ein besonderes Augenmerk wurde auf die Analyse von Chlormequat und Mepiquat gelegt, da seit der letzten Kampagne tiefere Rückstandshöchstgehalte in Kraft sind.

### Ergebnisse und Massnahmen

Alle Proben wiesen mindestens einen Pestizid-Rückstand auf, im Durchschnitt wurden 17 Rückstände pro Probe gefunden. Spitzenreiter bezüglich Anzahl der Rückstände waren ein «Ground Chili» aus Thailand (49 Rückstände) und ein «Dried Chili Pepper Crushed» aus China (41 Rückstände). Die beobachtete sehr grosse Anzahl verschiedener Pflanzenschutzmittelrückstände auf zerkleinerten, getrockneten Produkten kommt dadurch zustande, dass oft Waren aus verschiedenen Chargen und mit verschiedener Herkunft im Endprodukt zusammengemischt werden. Diese Vermischung kann auch dazu führen, dass Produkte mit zu hohen Pestizid-Rückständen durch Beimischen von nicht belasteten Produkten die gesetzlichen Vorgaben schliesslich doch einhalten. Neun Proben (29%) mussten wegen Überschreitung von Rückstandshöchstgehalten von Pestiziden beanstandet werden. Folgende Wirkstoffe waren betroffen: Chlorat (2x), Chlorfenapyr (3x), Chlormequat, Chlorpyrifos, Dinotefuran, Ethion (3x), Etoxazol, Famoxadon, Fipronil, Lambda Cyhalothrin, Prochloraz, Procymidon, Propiconazol, Pyridaben (2x) und Triazophos. Besonderes Augenmerk galt den Wachstumsregulatoren Chlormequat und Mepiquat, die für Chili keine Zulassung haben. Chlormequat wurde 12x nachgewiesen und Mepiquat 10x, beide hauptsächlich in getrockneten Produkten. Um der Aufkonzentrierung der Substanzen in den getrockneten Proben Rechnung zu tragen, wurde jeweils ein Trocknungsfaktor von 7 angewendet. Eine Probe Chilipulver musste wegen massiver Überschreitung des Rückstandshöchstgehalt für Chlormequat beanstandet werden (0.65 mg/kg Chlormequat im getrockneten Produkt). In fünf weiteren Proben lagen die Chlormequat-Rückstände knapp über dem Rückstandshöchstgehalt, diese Proben wurden aber aufgrund der analytischen Messunsicherheit nicht beanstandet. Zwei Proben wiesen Rückstände auf, bei denen eine mögliche Gesundheitsgefährdung nicht auszuschliessen war. Es handelte sich um frische, rote Chili mit 0.25

mg/kg Lambda Cyhalothrin und getrocknete Chili mit 1.53 mg/kg Chlorpyrifos. In beiden Fällen wurde ein Abgabeverbot verfügt, wobei bei den frischen roten Chilis davon auszugehen war, dass zum Zeitpunkt der Verfügung kaum mehr Ware vom gleichen Warenlos vorhanden war. Glücklicherweise wiesen nicht mehr Proben Rückstände auf, die möglicherweise ein Risiko für die Gesundheit darstellten. Der Grund dafür liegt wohl darin, dass die Verzehrsmengen für Chiliprodukte sehr klein und damit die Rückstände toxikologisch nicht relevant sind.

**Fazit (insbesondere gesundheitliche Aspekte)**

Die hohe Beanstandungsquote bestätigt die in den vergangenen Jahren festgestellten Mängel und unterstreicht die Notwendigkeit solcher Kampagnen.

## 4.8 SPP 2022-9A: Mykotoxine in Reis

Rapport de l'Office de la Consommation du Canton de Vaud pour l'OSAV

Nombre d'échantillons analysés : 42

Contestés : 0 (0 %)

### Situation de départ

Les mycotoxines sont des métabolites naturels produits par des moisissures qui, en fonction des conditions (température, humidité, présence des acides gras), se développent pendant la croissance, le stockage ou le transport des denrées alimentaires. Les résultats de nos campagnes internes et romandes et les régulières alertes européennes montrent que les concentrations en particulier, en Aflatoxines B1, somme des B/G et en Ochratoxine sont parfois importantes suivant les matrices analysées. Même en faibles concentrations, ces mycotoxines peuvent avoir un effet nocif pour l'homme et l'animal en provoquant des effets chroniques, voire aigus en cas d'exposition à des doses élevées. Les aflatoxines sont parmi les substances mutagènes et cancérigènes les plus puissantes connues.

### But de la campagne

La présente campagne vise à contrôler la présence de mycotoxines et de résidus de pesticides dans le riz en provenance d'Asie. Les produits concernés sont les NT 1006.1090, 1006.2090 et 1006.3090. Les analyses ont été réalisées par LC-MS/MS en recherchant sélectivement et de manière quantitative, en mode Multiple Reaction Monitoring (MRM), les 17 mycotoxines suivantes : 3-Acétyleldéoxynivalénol (3-AcDON), 15-Acétyleldéoxynivalénol (15-AcDON), Aflatoxines B1, B2, G1 et G2 (Afla B1, Afla B2, Afla G1, Afla G2), Citrinine (CITR), Déoxynivalénol (DON), Diacétoxy-scirpenol (DAS), Fumonisines B1 et B2 (FB1, FB2), Fusarénone-X (FUS X), Nivalénol (NIV), Ochratoxine A (OTA), toxines T2 et HT2 (T2, HT2), Zéaralénone (ZEA).

### Bases légales

Art. 2 et annexe 2 de l'Ordonnance du DFI sur les teneurs maximales en contaminants du 16 décembre 2016 (Etat le 1er juillet 2020) (OCont, RS 817.022.15).

### Description des échantillons

Le plan de prélèvement compte 42 échantillons prélevés entre le 2 et le 30 septembre 2022. Les prélèvements et l'échantillonnage ont été effectués conformément au règlement (CE) n° 401/2006 :

		Riz	
Lot [kg]	→	Nombre et quantité [g] des échantillons individuels	= Poids minimum de l'échantillon collectif [kg]
> 50 bis ≤ 500	→	5 x <b>200 g</b>	= 1 kg
> 500 bis ≤ 1'000	→	10 x <b>100 g</b>	= 1 kg
> 1'000 bis ≤ 3'000	→	20 x <b>100 g</b>	= 2 kg
> 3'000 bis ≤ 10'000	→	40 x <b>100 g</b>	= 4 kg
> 10'000 bis ≤ 20'000	→	60 x <b>100 g</b>	= 6 kg
> 20'000 bis ≤ 50'000	→	100 x <b>100 g</b>	= 10 kg
> 50'000	→	En accord avec le LC	



Les poids totaux des échantillons arrivés aux douanes ont été entre 60 kg et 144 tonnes. La plupart des échantillons de riz ont été importés de:

<b>Pays d'importation – code</b>	<b>Echantillon Nombre</b>	<b>Echantillon %</b>
Inde – IN	13	30.9
Thaïlande – TH	12	28.6
Pakistan – PK	10	23.8
Viêtnam – VN	3	7.1
Cambodge – KH	1	2.4
Japon – JP	1	2.4
Turquie – TR	1	2.4
Corée – KP	1	2.4

### **Résultats et mesures prises**

Tous les échantillons sont conformes à la législation en vigueur relatifs à leur teneur en mycotoxines et donc aucune mesure n'a été prise pour ce paramètre analytique.

A noter quand même que presque 50 % des échantillons contenaient de la citrinine, avant des teneurs atteignant 85 µg/kg (pas de norme) et 44 % de l'aflatoxine B1, avec des concentrations de 0.3 à 1.1 µg/kg (norme 2 µg/kg), 13 % (de 23 à 33 µg/kg) du nivalénol (pas de norme) et 8 % (de 0.3 à 0.5 µg/kg) de l'ochratoxine A (norme 3 µg/kg). La citrinine, considérée comme néphrotoxique, fait partie des mycotoxines qui apparaissent lors du stockage des denrées alimentaires. Elle est souvent présente en même temps que l'ochratoxine A. Seul le règlement européen 2019/1901, fixe une teneur maximale en citrinine de 100 µg/kg dans les compléments alimentaires à base de levure de riz rouge fermentée *Monascus purpureus*.

### **Conclusions**

L'office de la consommation du canton de Vaud est actif dans la surveillance de nombreuses denrées alimentaires et a consolidé son pôle de compétence dans l'analyse des mycotoxines en ayant développé une méthode multitargeted sensible pour l'ensemble des mycotoxines et matrices normées ainsi que des méthodes rapides de dépistage par immuno-chromatographie. Dans le cas de la présente campagne, il a été démontré que l'ensemble des échantillons analysés étaient conformes au regard des teneurs en mycotoxines. Toutefois, la présence de traces systématiques démontre que des analyses au niveau de l'autocontrôle des entreprises sont nécessaires et qu'une haute surveillance des autorités de contrôle est pertinente en l'associant à une analyse des risques.

## 4.9 SPP 2022-9B: Pestizidrückstände in Reis

Rapport du Service de la Consommation et des Affaires Vétérinaires de Genève pour l'OSAV

*Nombre d'échantillons analysés: 41      Contestés: 7 (17%)*

### Situation de départ

En collaboration avec les douanes suisses, une campagne de contrôle des riz a été organisée. 41 échantillons étaient prévus pour analyse aux laboratoires cantonaux de Vaud (mycotoxines) et de Genève (pesticides et chlorate). C'est le canton de Vaud qui était en charge de la campagne et qui s'est occupé de réceptionner, broyer et transmettre les échantillons. Pour Genève, 41 échantillons ont bien été reçus et analysés au niveau des résidus de pesticides et du chlorate.

### But de la campagne

Le riz est parmi les denrées les plus consommées au monde et présente des fortes teneurs en contaminants tel que les mycotoxines, les résidus de pesticides, les métaux lourds et le chlorate. Dans ce contexte, l'OSAV a décidé de mener en 2022, une campagne nationale concertée sur ce type de denrées arrivant en Suisse via les douanes.

### Bases légales

Ordonnance du DFI sur les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les produits d'origine végétale ou animale (OPOVA)

### Description des échantillons

41 échantillons de riz

#### Origines des échantillons prélevés :

Inde (12), Thaïlande (12), Pakistan (10), Vietnam (3), Turquie (1), Cambodge (1), Japon (1) et République de Corée (1)

### Résultats et mesures prises

- 16 échantillons ND (39%)
- 33 échantillons positifs mais conformes (61%)
- 7 non-conformes (17%) parmi lesquelles 2 présentaient un risque potentiel pour la santé

#### Nombre substances différentes retrouvées : 16 au total

Acetamiprid (3 fois), Azoxystrobine (4), Carbendazime (5), Chlorpyrifos (4), Clothianidin (3), Difénoconazole (1), Hexaconazole (2), Imidaclopride (3), Isoprothiolane (5), Malathion (1), Pipéronyl, butoxyde (4), Profenofos (1), Tébuconazole (11), Thiaméthoxam (3), Triazophos (2), Tricyclazole (7), Chlorate (2)

#### Nb de substances retrouvées par échantillon :

- Riz contenant 0 pesticide : 16
- Riz contenant 1 pesticide : 12
- Riz contenant 2 pesticides : 4
- Riz contenant 3 pesticides : 5
- Riz contenant 4 pesticides : 1
- Riz contenant 5 pesticides : 1
- Riz contenant 9 pesticides : 2

#### Nombre de substances dont la concentration dépasse la LMR autorisée : 5 au total

Acetamiprid (2 fois), Chlorpyrifos (2), Hexaconazole (1), Thiaméthoxam (2), Tricyclazole (2)

#### Échantillons non-conformes :

- 1 riz en provenance du Cambodge contenant 5 pesticides avec des concentrations retrouvées en Tricyclazole (0.039 mg/kg) et en Hexaconazole (0.021 mg/kg) supérieures aux LMRs autorisées (i.e. 0.010 mg/kg pour les 2 composés). De plus, la concentration en Tricyclazole retrouvée présente un risque potentiel pour la santé selon le modèle toxicologique utilisé (marge d'exposition).
- 1 riz en provenance du Pakistan contenant 7 pesticides avec une concentration retrouvée en Thiamétoxam (0.022 mg/kg) supérieure à la LMR autorisée (i.e. 0.010 mg/kg).
- 1 riz en provenance du Pakistan contenant 3 pesticides avec une concentration retrouvée en Thiamétoxam (0.045 mg/kg) supérieure à la LMR autorisée (i.e. 0.010 mg/kg).
- 1 riz en provenance du Pakistan contenant 3 pesticides avec une concentration retrouvée en Chlorpyrifos (0.017 mg/kg) supérieure à la LMR autorisée (i.e. 0.010 mg/kg)
- 1 riz en provenance du Vietnam contenant 2 pesticides avec une concentration retrouvée en Tricyclazole (0.017 mg/kg) supérieure à la LMR autorisée (i.e. 0.010 mg/kg). De plus, la concentration en Tricyclazole retrouvée présente un risque potentiel pour la santé selon le modèle toxicologique utilisé (marge d'exposition).
- 1 riz en provenance du Vietnam contenant 4 pesticides avec une concentration retrouvée en Acétamiprid (0.024 mg/kg) supérieure à la LMR autorisée (i.e. 0.010 mg/kg).
- 1 riz en provenance du Pakistan contenant 5 pesticides avec des concentrations retrouvées en Acétamiprid (0.040 mg/kg) et en Chlorpyrifos (0.044 mg/kg) supérieures aux LMRs autorisées (i.e. 0.010 mg/kg pour les 2 composés).

#### Pour les échantillons non-conformes, les mesures prises étaient :

- Retrait du solde de la marchandise avec effet immédiat à moins que la conformité globale du lot en question soit démontrée via l'autocontrôle.
- Interdiction de mise en circulation et de transformation ou de mélange à des fins de dilution avec le même produit ou avec d'autres produits.
- Elucidation des causes et prendre les mesures correctives appropriées au sens de l'art. 34 al. 3 de la LDAI.
- Mise en place ou modification de l'autocontrôle afin de veiller à ce que les marchandises soient conformes aux exigences légales au sens de l'art. 26 de la LDAI.
- Transmettre par écrit au chimiste cantonal du for :
  - les informations de traçabilité pour la marchandise concernée
  - les quantités totales de marchandises importées, encore en stock, vendues et retirées du commerce.
  - les mesures correctives mises en place au sens de l'art. 34 al. 3 de la LDA
- Mesure additionnelle pour les échantillons présentant un risque pour la santé : Retrait du marché l'ensemble des produits concernés conformément à l'art. 84 al.1 let. b de l'Ordonnance du 16 décembre 2016 sur les denrées alimentaires et les objets usuels (ODAIUOs – RS 817.02).

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

La situation au niveau des résidus pesticides dans le riz reste très problématique. En effet, parmi les 41 échantillons analysés 61% étaient positifs et 17% étaient non-conformes. Ce taux de non-conformité est important mais peut s'expliquer par fait que certaines marchandises n'ont pas encore passé au travers des processus d'autocontrôle des différents importateurs. Parmi les échantillons non-conformes, 2 présentaient un risque potentiel pour la santé et ceci en raison de la présence de Tricyclazole dont le seuil toxicologique est extrêmement bas (env. 0.012 mg/kg). Ce résultat est quelque peu inquiétant du fait de la proportion importante de riz qui est consommé dans la diète alimentaire. La situation à moyen terme pourrait néanmoins s'améliorer puisque l'occurrence du Tricyclazole devrait diminuer du fait du récent abaissement de la norme au niveau européen. En ce qui concerne le chlorate la situation est quant à elle très satisfaisante. Seuls 2 échantillons contenaient cette substance avec des concentrations relativement faibles (< 0.015 mg/kg).

Compte tenu des résultats de cette campagne, le riz demeure une denrée à surveiller étroitement du point vu des résidus de pesticides notamment pour ceux en provenance d'Asie et d'Asie du Sud. Au niveau de l'impact sanitaire, la situation reste sous contrôle car une grande majorité des riz en provenance d'Asie et d'Asie du Sud ne sont pas destinés aux grandes enseignes alimentaires suisses. La situation dans ces dernières est d'ailleurs satisfaisante comme la démontré une campagne réalisée en 2022 par le laboratoire cantonal de Genève. En effet, seuls 3% des échantillons de riz sur les 31 prélevés se sont avérés non-conformes.

#### **4.10 SPP 2022-10: Pestizidrückstände in Früchte und Gemüse nicht durch verstärkte Kontrollen betroffen**

Bericht des Kantonalen Labors Zürich zuhanden des BLV

*Anzahl untersuchte Proben: 41*

*Beanstandet: 15 (37 %)*

##### **Ausgangslage**

Die Lebensmittelsicherheit bei Gemüse und Früchten aus Asien muss bezüglich Pestizidrückständen nach wie vor als ungenügend beurteilt werden. Wie in den vergangenen Jahren war auch 2022 die Beanstandungsquote mit 37 % sehr hoch. Dabei können die häufigen Höchstwertüberschreitungen so massiv ausfallen, dass mit einem Risiko für die Gesundheit gerechnet werden muss (ARfD-Überschreitungen).

In der Schweiz werden verstärkte Kontrollen bei der Einfuhr solcher Risikoprodukte seit zwei Jahren durchgeführt (LMVV Anhang 1, Art. 37). Viele Produkte aus Asien sind jedoch nicht von den verstärkten Kontrollen betroffen. Daher wurde beschlossen, auch 2022 nochmals eine Kampagne an der Grenze in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Lebensmittel und Veterinärwesen und den Zollbehörden durchzuführen, die vornehmlich nicht durch die verstärkten Kontrollen betroffene Früchte und Gemüse einschliesst.

##### **Untersuchungsziele**

Für die risikoorientierte Untersuchung wurden mit dieser Kampagne Früchte und Gemüse aus Asien im Oktober 2022 auf ein breites Spektrum von Pestizidrückständen überprüft. Zusätzlich zu den üblichen Multimethoden wurden sehr polare Substanzen und Dithiocarbamate als CS<sub>2</sub> analysiert.

##### **Probenbeschreibung**

Insgesamt wurden 41 Proben aus Thailand (28), Vietnam (11) und Indien (2) aus Sendungen von 9 Importeuren an den Flughäfen Zürich und Genf erhoben. Darunter waren eine Vielfalt an Gemüse (Kohlarten, Frühlingszwiebeln, Okra, Auberginen, Bohnen, Chili, Blattgemüse und diverse Küchenkräuter), sowie eine Probe Rambutan.

##### **Prüfverfahren**

Die Proben wurden mit Flüssigstickstoff tiefgefroren homogenisiert (Cryomilling) und mit LC-MS/MS (Methoden Z2200 und Z2220) und GC-MS/MS (Z2100) auf etwa 550 Pestizidrückstände untersucht. Dabei handelte es sich um die umfangreichen LC- und GC-Multimethoden, sowie die LC-MS/MS-Methode für sehr polare Wirkstoffe (die Messunsicherheit betrug bei allen Methoden  $\pm 30\%$ , die Bestimmungsgrenzen waren je nach Wirkstoff unterschiedlich). Zusätzlich wurden alle Proben mittels Headspace-GC-MS (Z2040) auf Rückstände von Dithiocarbamaten (als CS<sub>2</sub>) analysiert (Messunsicherheit  $\pm 30\%$ , Bestimmungsgrenze 0.01 mg/kg).

##### **Ergebnisse**

Bis auf 3 Proben (Rambutan, Lange Bohnen und Langer Koriander) wiesen alle Proben Rückstände auf. Insgesamt konnten 308 Rückstände von 84 verschiedenen Substanzen bzw. deren Metaboliten festgestellt werden. Die Tabelle 1 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Rückstände.

Von den 41 Stichproben waren 15 (37 %) aufgrund von Pestizidrückständen zu beanstanden. In den nicht konformen Gemüseproben waren insgesamt 28 Wirkstoffe (gemäss Rückstandsdefinition) in unzulässigen Konzentrationen enthalten. Bei drei weiteren Überschreitungen waren diese aufgrund der Messunsicherheit nicht gesichert.

Von den 28 Proben aus Thailand mussten 12 (43 %), von 11 Proben aus Vietnam 3 (27 %) und keine der 2 aus Indien beanstandet werden.

Eine Probe Thai-Basilikum wies Rückstandsmengen des akut hochtoxischen Insektizids Carbofuran (als Summe) auf, die zu einem Risiko für die Gesundheit führen kann. Die ARfD-Ausschöpfung betrug

247 %, dies trotz der kleinen Verzehrsmenge für Basilikum in der Expositionsrechnung. Die Probe wies zusätzlich Überschreitungen von Isoprothiolan, Propiconazol, Valifelanat und Chlorfenapyr auf. Auffällig waren 8 Proben mit mehreren Wirkstoffen über dem Höchstgehalt, besonders ein Sweet Basil aus Thailand, der 7 Überschreitungen aufwies.

Viele Proben wiesen Bromidrückstände über dem geologischen Hintergrund auf, die auf eine Behandlung nach der Ernte mit Methylbromid hinweisen. Eine Probe Chili aus Thailand mit 47 mg/kg Bromid wurde beanstandet. Unseres Wissens werden Chili und weitere Produkte aus phytosanitären Gründen auf den Exportplattformen in Thailand teilweise vor dem Export mit Methylbromid begast.

### Fazit und Massnahmen

Bei dieser Kampagne musste, wie in den vergangenen Jahren, eine sehr hohe Beanstandungsquote festgestellt werden. Bei thailändischen Produkten wiesen fast die Hälfte der Proben Überschreitungen der Rückstandshöchstgehalte auf und eine davon musste als gesundheitsschädigend beurteilt werden. Da immer noch akut hochtoxische Wirkstoffe, wie Carbosulfan (-> Carbofuran) in diesen Herkunftsländern eingesetzt werden, muss die Lebensmittelsicherheit bei Gemüse und Früchten aus Asien weiter als ungenügend beurteilt werden. Die Prüfung von nicht durch die verstärkten Kontrollen betroffene Produkte müssen intensiviert werden, um eine nachhaltige Verbesserung der Rückstandssituation zu erreichen.

Tab 1: Häufigkeitsverteilung der Rückstände, inkl. Summen gemäss Rückstandsdefinitionen; in Klammern Anzahl RHG-Überschreitungen

Bromid	24 (1)
Dithiocarbamate	23 (4)
Perchlorat	16
Azoxystrobin	12
Dimethomorph	11
Metalaxyl	10 (2)
Difenoconazol	10
Cypermethrin	10 (1)
Chlorat	9 (1)
Phosphonsäure	8
Summe Fosetyl	8 (1)
Chlorantraniliprole	7
Carbendazim	7 (1)
Imidacloprid	6
Pyraclostrobin	5
Mepiquat	5 (1)
Lambda-Cyhalothrin	5 (1)
Chlorfenapyr	5 (3)
Methoxyfenozid	5 (1)
Emamectin-benzoat B1a	5
Acetamiprid	5
Abamectin	5
Avermectin B1a	5
Spirotetramat Metaboliten /	
BYI08330 enol-glucoside	4
Thiamethoxam	4
Summe Spirotetramat	4

Dimethylnaphthalin, 2,6-	4
Pyridaben	4 (1)
Spinetoram	4
Hexaconazole	4 (1)
Fipronil	3
Summe Fipronil	3 (1)
Valifenalat	3 (3)
Tebuconazol	3
Isoprothiolan	3 (2)
Thiophanat-methyl	3
Propiconazol	3 (2)
Cyantraniliprole	3
Summe Benzalkoniumchlorid	2 (2)
Profenofos	2 (1)
BAC C14	2
Fosetyl	2
Pyrimethanil	2
BAC C16	2
Fenpropathrin	2
BAC C10	2
Fluopicolid	2
BAC C18	2
Bifenthrin	2 (1)
BAC C12	2
Spirotetramat Metaboliten / BYO08330-enol	2
Carbofuran	2
Summe Carbofuran	2 (1)
Penthiopyrad	2
Clothianidin	2
Buprofezin	2
Fipronil-sulfon	2
Carbaryl	2 (2)
Fluopyram	2
Prochloraz	2
Melamin	1
Trifloxystrobin	1 (1)
Deltamethrin	1
Propamocarb	1
Pendimethalin	1
Cyfluthrin	1
Carbofuran-3-hydroxy	1
Chlorpyrifos	1
Triazophos	1
Chlorfluazuron	1
Paclobutrazol	1
Omethoat	1

Lufenuron	1 (1)
Carbosulfan	1
Permethrin	1
Spirotetramat	1
Flubendiamid	1
Etofenprox	1 (1)
Tolfenpyrad	1
Spirotetramat Metaboliten / BYI08330-ketohydroxy	1
Methomyl	1 (1)
Spirotetramat Metaboliten / BYI08330-monohydroxy	1
Oxyfluorfen	1 (1)
Iprodion	1 (1)



#### 4.11 SPP 2022-11: Täuschung als bio bezeichnete exotische Früchte

Bericht des Kantonalen Labors Zürich zuhanden des BLV

Anzahl untersuchte Proben: 30

Beanstandet: 2 (7%)

##### **Ausgangslage**

Pestizidrückstände in Bio-Produkten können Anlass zur Täuschung geben. Werden Rückstände von nicht zugelassenen Wirkstoffen festgestellt, muss dem Verdacht auf eine Anwendung nachgegangen werden (gemäss Weisung zum Vorgehen bei Rückständen im Bio-Bereich).

##### **Untersuchungsziele**

Mit dieser risikoorientierten Kampagne wurden exotische Bio-Früchte im Oktober 2022 auf ein breites Spektrum von Pestizidrückständen überprüft. Zusätzlich zu den üblichen Multimethoden wurden sehr polare Substanzen analysiert. Anhand des Interventionswerts von 0.01 mg/kg gemäss der Bio-Weisung soll die Einhaltung der Vorgaben für die biologische Landwirtschaft kontrolliert werden.

##### **Probenbeschreibung**

Insgesamt 30 Proben aus 12 Ländern wurden von 9 Zollämtern aus Sendungen von 16 Importeuren erhoben. Dabei handelte es sich bei diesen Proben gemäss den Begleitdokumenten um Früchte aus biologischem Anbau. Es wurden 11 Dattel-, 10 Avocado-, 4 Orangen-, 3 Ananas- und 2 Mangoproben erhoben.

##### **Prüfverfahren**

Die Proben wurden mit Flüssigstickstoff tiefgefroren homogenisiert (Cryomilling) und mit LC-MS/MS (Methoden Z2200 und Z2220) und GC-MS/MS (Z2100) auf etwa 550 Pestizidrückstände untersucht. Bei den angewendeten Methoden handelt es sich um die umfangreichen LC- und GC-Multimethoden, sowie die LC-MS/MS-Methode für sehr polare Wirkstoffe (die Messunsicherheit betrug bei allen Methoden  $\pm 30\%$ , die Bestimmungsgrenzen waren je nach Wirkstoff unterschiedlich).

##### **Ergebnisse**

In 12 der 30 Proben konnten keine Rückstände von Pestiziden festgestellt werden. In den 18 weiteren Proben konnten Rückstände nachgewiesen werden, vor allem von auch natürlich vorkommenden Substanzen, wie Bromid oder von im Bio-Anbau zugelassenen Wirkstoffen, wie Spinosad (Spinosyn A und D). Mehrheitlich wiesen diese Proben tiefe Konzentrationen von Bromid auf. Solche Gehalte entsprechen dem geologischen Hintergrund und somit der natürlichen Belastung mit Bromid, insbesondere für ein im Reifestadium getrocknetes Produkt wie Datteln. Eine Anwendung von Methylbromid ist daher unwahrscheinlich.

Neben Spuren ( $< 0.01$  mg/kg) von in der biologischen Landwirtschaft nicht zugelassenen Substanzen, wie Fenpyroximat oder Thiabendazol, waren besonders Rückstände des Regulators für die Pflanzenentwicklung Mepiquatchlorid in Orangen und des Herbizids Chlorat in Datteln auffällig. Die Chlorat-Konzentration in den Datteln aus den USA lag mit 0.078 mg/kg über dem Interventionswert von 0.01 mg/kg, aber noch unter dem Rückstandshöchstgehalt von 0.3 mg/kg (für konventionelle Ware). Die Dattelprobe wurde beim Importeur beanstandet und Abklärungen über die Ursache veranlasst. Bei den Orangen aus Südafrika war die Mepiquat-Konzentration mit 0.032 mg/kg derart hoch, dass nicht nur der Interventionswert, sondern auch der Rückstandshöchstgehalt von 0.02 mg/kg überschritten war. In Absprache mit dem für den Importeur zuständigen Kantonalen Labor wurde deshalb verfügt, dass diese Orangen sowohl aufgrund des Täuschungspotentials als auch aufgrund der RHG-Überschreitung aus dem Verkauf zurückgezogen werden müssen.

Das kationische Mepiquat, wie auch das anionische Chlorat, werden kaum im Rahmen der Selbstkontrolle untersucht, da sie nur mit der Methode für sehr polare Wirkstoffe erfasst werden und mit den üblichen Multimethoden nicht gemessen werden können. Somit sind solche Wirkstoffe

üblicherweise bei Handelskontrollen nicht im Untersuchungsspektrum enthalten und ein Missbrauch wahrscheinlicher als bei Substanzen nach denen regelmässig gesucht wird.

#### **Fazit und Massnahmen**

In 40 % der 30 Stichproben konnten keine Rückstände festgestellt werden. Bei den meisten Rückständen handelte es sich um kleine Mengen von Bromid geologischen Ursprungs und vereinzelt um zugelassene Wirkstoffe. Von den 30 Proben waren 2 (7 %) aufgrund von erhöhten Rückständen zu beanstanden. Beide Fälle betrafen Wirkstoffe, die nur mit der Methode für sehr polare Substanzen erfasst werden können. Daher ist es wichtig, weiterhin zusätzlich zu den gängigen Multimethoden auch die sehr polaren Wirkstoffe zu kontrollieren.

## 4.12 SPP 2022-12: Noroviren in Austern und Muscheln

Bericht des BLV Labors

*Anzahl untersuchte Proben: 42*

*Beanstandet: 0 (0%)*

### **Ausgangslage**

Nach dem Konsum von rohen Austern oder nur leicht gegarten Miesmuscheln wird sporadisch über das Auftreten von Norovirus-Erkrankungen berichtet. Da Muscheln zur Nahrungsaufnahme das sie umgebende Wasser filtrieren und dabei auch humanpathogene Mikroorganismen wie Noroviren aufnehmen und in ihrem Verdauungstrakt ansammeln können, birgt der Konsum von rohen Austern ein gewisses Risiko für Gastrointestinal-Infektionen. Die Viren oder Bakterien stammen dabei von Abwässern, die ungeklärt ins Meer geleitet werden, zum Beispiel auch durch überlaufende Kläranlagen bei einem Starkregen-Ereignis.

In den vergangenen Jahren wurden im Europäischen Schnellwarnsystem RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) wiederholt Meldungen über Noroviren in Muscheln veröffentlicht. In den Jahren 2020, 2021 und 2022 wurden insgesamt 43 / 13 / 33 entsprechende Meldungen in der RASFF-Datenbank erfasst.

Die Abteilung Lebensmittel und Ernährung (LME) des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV hat deshalb die Absicht geäußert, dieses Thema als Schwerpunktprogramm an der Grenze für das Jahr 2021 einzugeben. Eine entsprechende Anfrage zur Durchführung der Analytik am Nationalen Referenzlabor für durch Lebensmittel übertragbare Viren (NRL-Viren), welches im BLV-Labor angesiedelt ist, erfolgte im September 2020. Wegen fehlenden Personalressourcen aufgrund der Corona-Pandemie musste die Kampagne auf 2022 verschoben werden. Für die Ausführung allfälliger Vollzugsaufgaben zu dieser Kampagne wurde das Kantonale Laboratorium Bern beauftragt.

### **Untersuchungsziele**

Das Ziel der Kampagne war die Untersuchung von frischen Austern und Miesmuscheln auf Noroviren (Norovirus Genotyp I und II). Warensendungen mit Herkunft aus Ländern der Europäischen Union, welche über den Strassenverkehr in die Schweiz importiert werden, lagen dabei im Fokus. Die Kampagne sollte aufzeigen, ob importierte Austern und Miesmuscheln, die meist roh, respektive nur leicht erhitzt konsumiert werden, mit lebensmittelübertragbaren Noroviren kontaminiert sein können.

### **Gesetzliche Grundlagen**

Für humanpathogene Viren in Lebensmitteln gibt es aktuell keine gesetzlich festgelegten mikrobiologischen Kriterien. Es gilt somit der allgemeine Grundsatz gemäss Art. 8 der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV), wonach Lebensmittel nicht gesundheitsschädlich sein dürfen.

### **Probenbeschreibung und Prüfverfahren**

Die Kampagne wurde im Zeitraum vom 1.-30. November 2022 durchgeführt. Bei der Planung wurde eine Probenzahl von 40 vorgesehen, davon 2/3 Austern und 1/3 Miesmuscheln. Beprobte wurden Sendungen ab 40 kg Eigenmasse, wobei Probenmengen von mindestens 6 frischen Austern, respektive 1 kg frischen Miesmuscheln erhoben wurden. Aus hygienischen Gründen und um den Aufwand für das Zollpersonal bei der Probenahme gering zu halten, sollten möglichst nur Originalverpackungen (Verpackungseinheiten für den Einzelhandel) bemustert werden. Das Probengut ist in den folgenden Tabellen beschrieben.

Tabelle 1: Herkunft, Warengattung und Importmenge der Proben gemäss Zollrapport

Ursprungsland	Austern		Miesmuscheln	
	Probenzahl	Importmenge [kg]	Probenzahl	Importmenge [kg]
Frankreich	23	4007	4	1131
Niederlande	2	240	4	4975
Irland	2	273	1	76
Niederlande / Irland *	-	-	3	294
Spanien	-	-	2	356
Deutschland	-	-	1	110
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>4520</b>	<b>15</b>	<b>6942</b>

\* Herkunftsangabe Niederlande und Irland

Tabelle 2: Proben nach Warengattung

Warengattung	Anzahl Proben	Importmenge [kg]
Austern	27	4520
Miesmuscheln	15	6942
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>11'462</b>

Von total 42 erhobenen Proben waren 27 frische Austern (64.3%) und damit wie vorgesehen der häufigste Probentyp dieser Kampagne. Dabei stammten 23 Proben aus Frankreich und je 2 aus Irland und der Niederlande. Insgesamt 15 Proben waren Miesmuscheln, wobei je 4 Proben aus Frankreich und der Niederlande stammten. Bei weiteren 3 Proben wurde als Herkunftsangabe sowohl Niederlande als auch Irland angegeben. Zudem stammten 2 Proben aus Spanien und je eine Probe aus Deutschland und Irland.

Bezogen auf die importierte Menge waren die Miesmuscheln mit total 6942 kg deutlich vor den Austern (4520 kg). Die grösste Menge Miesmuscheln stammte aus der Niederlande (4975 kg), bei den Austern stammte der Mengenanteil aus Frankreich (4007 kg). Die von den beiden Zollstellen Bardonnex und Pratteln erhobenen Muscheln wurden auf die Anwesenheit von Norovirus Genotyp I und II untersucht. Die Analysen wurden im Nationalen Referenzlabor für durch Lebensmittel übertragbare Viren (NRL-Viren) durchgeführt, das bis Ende 2022 am BLV angesiedelt war (das NRL wurde auf 1. Januar 2023 ans Eidgenössische Institut für Metrologie METAS transferiert). Die erforderliche Analytik wurde im Geltungsbereich der Labor-Akkreditierung nach der Norm ISO/IEC 17025 durchgeführt.

Die Analysen wurden gemäss der Referenzmethode "ISO/TS 15216: Microbiology of food and animal feed - Horizontal method for determination of hepatitis A virus and norovirus in food using real-time RT-PCR" durchgeführt. Die Methode besteht aus den Teilschritten Virus-Extraktion durch Homogenisierung und enzymatischer Verdau mittels Proteinase K, automatisierte RNA-Extraktion mittels eines kommerziellen Kits (NucliSens, Biomérieux) und Amplifikation der viralen Nukleinsäuren mittels spezifischen Reverse Transkription real-time PCR Assays.

### Ergebnisse und Massnahmen

In keiner der total 42 untersuchten Muschel-Proben wurden Noroviren von den humanpathogenen Genotypen I oder II nachgewiesen, die Befunde waren allesamt negativ. Bei drei Proben erfüllte jedoch eine Kontrolle die Anforderungskriterien nicht (die Wiederfindungsrate des als Prozesskontrolle verwendeten Mengovirus war kleiner als 1%), sodass für diese drei Proben keine Aussage bezüglich des Norovirus-Status möglich ist. Obwohl Meldungen über kontaminierte Muscheln auf dem europäischen Markt nicht selten sind, hat das Labor in dieser Kampagne keine positive Probe festgestellt. Es sind deshalb auch keine unmittelbaren, spezifischen Massnahmen zu ergreifen, jedoch sollte die Situation auch weiterhin im Auge behalten werden.

**Fazit (insbesondere gesundheitliche Aspekte)**

Der Verzehr von frischen Austern und nur leicht gegarte Miesmuscheln kann ein potentielles Risiko als Übertragungsweg von Noroviren auf den Menschen darstellen. Dies wird durch die jährliche Anzahl von entsprechenden Meldungen im RASFF Portal verdeutlicht. Eine Kontamination von Muscheln durch Noroviren erfolgt durch ins Meer eingeleitete, ungeklärte Abwässer. Dies erfolgt zum Beispiel durch überlaufende Kläranlagen im Zusammenhang mit Starkregen-Ereignissen. Durch den stichprobenartigen Charakter der durchgeführten Kampagne kann es aus statistischen Gründen schwierig sein, kontaminierte Proben beim Grenzübertritt zu erfassen. Gleichwohl zeigen die Ergebnisse dieser Kampagne auf, dass auf dem Schweizer Markt kaum mit einer Kontamination von Austern und Miesmuscheln durch Noroviren zu rechnen ist und diese Produkte daher für den Konsumenten keine erhöhte gesundheitliche Gefahr darstellen.

#### **4.13 SPP 2022-13: Pestizidrückstände in Früchte und Gemüse aus Afrika oder Asien via EU-Grenze in die Schweiz**

Bericht des Kantonalen Labors Bern zuhanden des BLV

*Anzahl untersuchte Proben: 21*

*Beanstandet: 1 (5%)*

##### **Ausgangslage**

In den letzten Monaten wurde festgestellt, dass gewisse Importeure die verstärkten Kontrollen an den Flughäfen zu umgehen versuchen und vermehrt Importe über die Strasse abwickeln. Deshalb organisierte das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen im Herbst 2022 kurzfristig eine, nationale Kampagne zur Einfuhrkontrolle von verdächtigen Importeuren. Es wurde ein Schwergewicht auf den Import von frischen Pitahaya aus Vietnam und Bohnen aus Kenia gelegt.

##### **Untersuchungsziele**

Pestizide inkl. Dithiocarbamate mittels LC-MS/MS und GC-MS/MS (Multimethoden), Chlormequat und Mepiquat-Rückstände (Methode für polare Pestizide)

##### **Gesetzliche Grundlagen**

Lebensmittelgesetz, Verordnung des EDI über die Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft (VPRH), EU-Verordnungen

##### **Probenbeschreibung und Prüfverfahren**

Die Erhebung der Proben erfolgte an den Zollämtern Bardonnex und Pratteln anlässlich von Importen auf der Strasse und am Flughafen Zürich. Insgesamt wurden durch diese 3 Zollämter 21 Proben von 6 verschiedenen Importeuren erhoben. Dabei stammten 3 Proben aus Vietnam und 18 aus Kenia. Bei den Proben aus Kenia handelte es sich ausschliesslich um Bohnen, bei denjenigen aus Vietnam um Drachenfrüchte und Pitahaya. Diese wurden im Kantonalen Laboratorium Bern mittels LC-MS/MS und GC-MS/MS, bzw. GC-MS auf mehr als 560 verschiedene Fungizide, Insektizide und Akarizide untersucht.

##### **Ergebnisse und Massnahmen**

Alle Proben wiesen mindestens einen Pestizid-Rückstand auf. Im Durchschnitt wurden 7 Rückstände pro Probe gefunden. In sämtlichen Proben wurden Spuren von Bromid nachgewiesen. Spitzenreiter bezüglich Anzahl der Rückstände waren grüne Bohnen aus Kenia mit 11 verschiedenen Rückständen. Diese Probe musste wegen Überschreitung von Rückstandshöchstgehalten von Chlormequat und Fosetyl (Phosphonsäure) beanstandet werden.

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

Die geringe Beanstandungsquote lässt den Schluss zu, dass die verdächtigten Firmen nicht systematisch versuchen kontaminierte Ware an den verstärkten Kontrollen am Flughafenzoll vorbei zu schleusen.