Zeitschrift: Mitteilungen aus Lebensmitteluntersuchungen und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 94 (2003)

Heft: 4

Rubrik: Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung in der Schweiz im Jahre 2002 = Exécution de la législation sur les denrées alimentaires en Suisse en 2002

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung in der Schweiz im Jahre 2002

Exécution de la législation sur les denrées alimentaires en Suisse en 2002

Editorial

Der Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung in der Schweiz im Jahr 2002 wurde durch diverse Ereignisse, welche von den Medien als Lebensmittelskandale bezeichnet wurden, geprägt. Zu den wichtigsten gehörten die Themen Antibiotika in Geflügelfleisch, Nitrofurane in tierischen Lebensmitteln, mikroskopisch kleine Knochenbruchstücke im Mehl, Acrylamid in gebackenen Produkten, Hormonrückstände in Glukosesirup sowie mit dem verbotenen Herbizid Nitrofen belastete Bio-Lebensmittel. Alle diese Vorkommnisse haben ein, zum Teil enormes Medienecho ausgelöst. Einerseits liefern sie Schlagzeilen für die Medien, da sie für die Öffentlichkeit interessant sind. Andererseits sind sie eine Herausforderung für die Behörden von Bund und Kantonen.

Es hat sich gezeigt, dass eine gute Zusammenarbeit, je nach Fall, zwischen den beteiligten Bundesbehörden Bundesamt für Gesundheit (BAG), Bundesamt für Veterinärwesen (BVET), Oberzolldirektion (OZD), Futtermittelkontrolle (RAP) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) und insbesondere auch den Kantonschemikern resp. den kantonalen Laboratorien in solchen Fällen von entscheidender Bedeutung ist und weiter gestärkt werden muss. Als sehr erfreulich hat sich die Zusammenarbeit beim Thema Nitrofuran in tierischen Lebensmitteln erwiesen. Die Entwicklung dieser Krise wurde verschiedentlich in der Presse und auf der Internetseite des BAG dargestellt. Innert weniger Monate wurden gesamtschweizerisch Messungen an über 1100 amtlichen Proben durchgeführt und die Resultate zusammengetragen, eine einmalige Anzahl für eine Krise. Es ist vorgesehen, diese Ergebnisse im Bulletin des BAG zu veröffentlichen.

Nebst den genannten Skandalen wurden auch diverse Untersuchungskampagnen geplant und durchgeführt. Auf nationaler Ebene sind folgende Themen erwähnenswert:

- Die kantonalen Laboratorien haben unter der Federführung des Kantonalen Labors Aargau eine nationale Kampagne zum Täuschungsschutz durchgeführt, bei welcher das Schwergewicht erstmalig im Bereich des Inspektionswesens lag. Von August bis Dezember wurden gezielt folgende drei Themen bearbeitet: Kennzeichnung gemäss Bioverordnung, Herkunftsangaben und Hinweis auf deklarationspflichtige Produktionsmethoden bei Fleisch und Herkunftsangabe

und Stempelung von Eiern. Ein erster Blick auf die Ergebnisse zeigt eine teils hohe Beanstandungsquote, Mängel in der Rückverfolgbarkeit und die Notwendigkeit auch noch wenig gewohnte buchhalterische Kontrollen durchzuführen. Die Auswertung und Publikation der Ergebnisse erfolgt durch das Kantonale Labor Aargau.

- Im Bereich Milch/Milchprodukte geht es nebst der Sicherstellung von einwandfreien Produkten auch darum die Exportfähigkeit der Schweizer Produkte zu sichern. Bei Milchverarbeitungsbetrieben wurden fertige Milchprodukte aus dem ganzen Produktsortiment sowie Trinkwasserproben erhoben und analysiert. Unter der Federführung des BVET und des Kantonalen Labors Waadt wurden – nebst den Kantonen als Hauptakteure – auch das BLW und das BAG an der Kampagnenplanung beteiligt. Nach Abschluss dieser Untersuchungen wird das BVET als federführende Bundesstelle einen Gesamtbericht erstellen.
- In Zusammenarbeit mit dem BAG, der Oberzolldirektion und den Zollämtern beteiligten sich auch dieses Jahr wieder einige kantonale Laboratorien an gezielten Schwerpunktprogrammen im Rahmen der Grenzkontrolle. Die Proben wurden durch diverse Zollämter an ein speziell bezeichnetes kantonales Labor zur Untersuchung geschickt.
- Die Abteilung Vollzug Lebensmittelrecht und die Abteilung Strahlenschutz des BAG haben zehn kantonale Laboratorien für die Durchführung einer Prüfkampagne Akustikmessungen an Spielzeugtelefonen gewinnen können. Beprobt wurden Importeure, der Fachhandel, Grossverteiler sowie Marktfahrer. Die Proben wurden in einem speziellen Labor für Akustikmessungen untersucht. Die Resultate dieser Messungen wurden im Jahresbericht 2002 der Facheinheit Lebensmittelsicherheit des BAG zusammengefasst.
- Auf den 1. Mai 2002 wurde ein umfangreiches Revisionspaket verschiedener Verordnungen aus dem Bereich der Lebensmittelgesetzgebung in Kraft gesetzt. Die Kontrolle der Umsetzung der revidierten Verordnungstexte stellte für die Vollzugsorgane eine grosse Herausforderung dar. So wurden im Zusammenhang mit der Durchsetzung des Alkoholabgabeverbotes an Jugendliche Merkblätter herausgegeben und die Beteiligten an der Verkaufsfront entsprechend informiert.

Nebst diesen Themen wurde und wird die Untersuchungstätigkeit der Kantone durch eine ganze Reihe regionaler und kantonaler Kampagnen geprägt. Berichte über einzelne dieser gezielt geplanten Stichprobenuntersuchungen werden in der nachfolgenden Zusammenstellung aufgeführt. Es handelt sich, mit wenigen Ausnahmen, um Auszüge aus den Jahresberichten der untersuchenden kantonalen Lebensmittelkontrollbehörden.

Urs Bänziger
Bundesamt für Gesundheit
Facheinheit Lebensmittelsicherheit

Auszüge aus den Jahresberichten der kantonalen Laboratorien: Lebensmittel

Extraits des rapports des laboratoires officiels: Denrées alimentaires

Milch, Milchprodukte – Lait et produits laitiers

Produits laitiers et eaux: campagne 2002–2003 : Bilan intermédiaire de la campagne nationale « Produits laitiers 2002–2003 »

Suite aux lacunes constatées en Suisse par les inspecteurs européens dans le domaine du contrôle de la fabrication des produits laitiers, il a été convenu que les laboratoires cantonaux effectueraient l'analyse des produits laitiers et de l'eau alimentant les entreprises laitières en tenant compte des vœux de l'office vétérinaire fédéral (OVF) et qu'ils fourniraient à cet office les résultats de leurs analyses selon un modèle simple. Cette action nationale durera du 30 juillet 2002 au 1er août 2003.

En tenant compte de l'importance de sa production laitière, le canton de Fribourg doit contrôler environ 10 % du nombre total des échantillons du territoire suisse.

En plus des paramètres microbiologiques imposés, le LC FR profite de cette campagne pour examiner divers critères de composition ainsi que la conformité des indications sur les emballages des produits préemballés. Le taux de contestation des échantillons prélevés en 2002 s'élève à 19 % pour les critères microbiologiques, 11 % pour les critères chimiques et 16 % pour les critères de déclaration.

Produits	*Nombre d'échantillons*	*Non conforme*	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*
Laits	9	8	1	6	–	–	–	1
Laits acidulés et produits à base de laits acidulés	22	15	14	2	3	–	–	1
Crèmes	29	12	–	3	10	–	–	2
Fromages	49	5	2	–	3	–	–	–
Fromages à partir de lait ne provenant pas de la vache	14	7	1	–	6	–	–	–
Beurres	17	12	5	5	4	–	–	1

A = indications sur l'emballage non conformes
B = composition chimique non conforme
C = composition microbiologique non conforme
D = substances étrangères et composants non conformes
E = propriétés physiques non conformes
F = autres motifs de non conformité

L'analyse dans les entreprises de production laitière a révélé que le 29 % des échantillons n'était pas conforme. (Fribourg)

Gereifter Käse: Lysozym, andere Konservierungsmittel und Kennzeichnung

Untersuchte Proben: 58 Beanstandet: 15

Im Gegensatz zur Schweiz war die Behandlung von Käse mit Konservierungsmitteln wie Nisin, Natamycin und Lysozym in der EU schon seit einiger Zeit erlaubt. Mit der Revision der Lebensmittelgesetzgebung im Mai 2002 ist diese Differenz beseitigt worden. Obige Zusatzstoffe sind nun auch in der Schweiz zugelassen. Im Rahmen einer Querschnittskontrolle wurde überprüft, ob bei in- und ausländischem Käse allfällig eingesetzte Zusatzstoffe auch korrekt deklariert werden.

Untersuchtes Kriterium	*Methode*
Sorbinsäure, Benzoesäure, Natamycin	HPLC, UV-Detektion
Lysozym	HPLC, Fluoreszenzdetektion

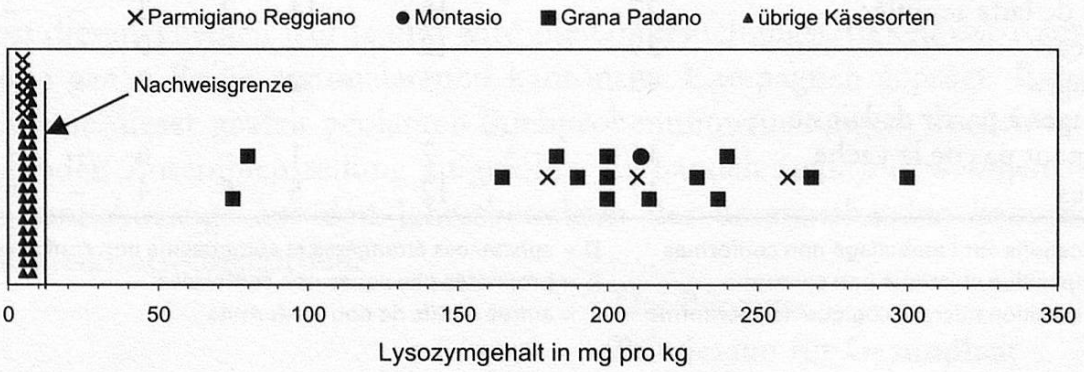
15 der 58 Proben waren aus folgenden Gründen zu beanstanden:

Beanstandungsgründe	*Anzahl Proben**
Lysozym nicht deklariert	7
Sorbinsäure nicht deklariert	3
Natamycin nicht deklariert	3
Beschriftung in anderen Punkten nicht vorschriftsgemäss	6

* Einzelne Proben mussten aus mehreren Gründen beanstandet werden

Lysozym

Milch von mit Silofutter ernährten Kühen enthält Bakterien, die bei der Herstellung von gereiftem Käse unerwünscht sind. Solche Bakterien können durch Zusatz von Lysozym in die Käsemilch im Wachstum gehemmt werden. Dieses Verfahren wird vor allem in Italien angewendet. Lysozym wurde denn auch nur in den Käsesorten Grana Padano, Parmigiano Reggiano und Montasio nachgewiesen, wie die Grafik zeigt.



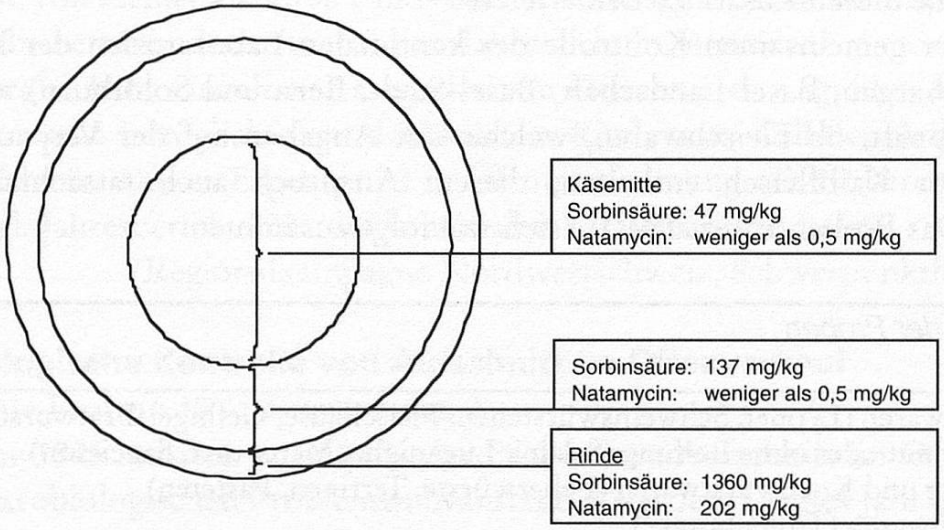
Lysozym in Käse

Sechs von 14 Proben Grana Padano und die Probe Montasio mussten wegen fehlender Deklaration des verwendeten Zusatzstoffes Lysozym beanstandet werden. Bei den übrigen Proben mit Lysozymzusatz (drei Proben Parmigiano Reggiano, acht Proben Grana Padano) war die Deklaration dieses Zusatzstoffes korrekt.

Sorbinsäure, Natamycin

Drei Proben von ausländischem Käse mit Wachsüberzug (ein Provolone, zwei Manchego) und eine Probe Montasiokäse mussten beanstandet werden, weil die Oberflächen mit Sorbinsäure bzw. Natamycin behandelt worden waren, ohne dass dies auf den Verpackungen deklariert war. Ergänzende Untersuchungen zeigten, dass Natamycin nur in der Käserrinde (5 mm dicke Aussenschicht) nachweisbar war, nicht aber im Käseteig. Dies im Gegensatz zu Sorbinsäure, die mit zunehmendem Alter des Käses in das Innere des Laibs eindringt, wie die Darstellung zeigt.

In den übrigen Proben waren weder Sorbinsäure noch Natamycin nachweisbar.



Migration von Konservierungsmitteln in Käse
Beispiel: Provolone-Käse (Durchmesser: 13 cm)

Übrige Kennzeichnung auf der Verpackung

Sieben Proben mussten beanstandet oder an die zuständigen kantonalen Laboratorien überwiesen werden, weil weitere Beschriftungsfehler vorlagen (fehlende Angabe des Produktionslandes, fehlende Mengenangabe, unvollständige Nährwertangabe, widersprüchliche Angaben über den Fettgehalt, vorgeschriebene Angaben teilweise nicht in einer Amtssprache).

Die meisten Konsumentinnen und Konsumenten erwarten beim Kauf von Käse grundsätzlich ein reines Naturprodukt. Sie haben daher Anrecht auf eine wahrheits-

getreue Information über allfällig bei der Herstellung von Käse verwendete Zusatzstoffe.

Einige Importeure waren überrascht, dass die Käsesorten «Grana Padano» und «Parmigiano Reggiano» oft unter Zusatz von Lysozym hergestellt werden. Sie zeigten sich bemüht, die festgestellten Deklarationsfehler umgehend zu korrigieren und die eigenen Kontrollen zu verbessern. (Bern)

Fleisch, Fleischerzeugnisse – Viande et produits à base de viande

Tierarten in Fleischerzeugnissen ohne Rind- oder Kalbfleisch

Untersuchte Proben: 52 Beanstandet: 7

Wegen der BSE-Problematik ist für Konsumentinnen und Konsumenten die Angabe der Tierart des in Fleischwaren verarbeiteten Fleisches nach wie vor von grosser Bedeutung. Ebenfalls wegen BSE ist der Absatz von Rindfleisch gesunken. Produzenten könnten deshalb versucht sein, Rindfleisch in Fleischwaren zu verarbeiten, ohne diesen Zusatz zu deklarieren.

In einer gemeinsamen Kontrolle der kantonalen Laboratorien der Nordwestschweiz (Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn) wurde deshalb überprüft, ob Fleischwaren, welche laut Angaben auf der Verpackung kein Rind- oder Kalbfleisch enthalten, diesem Anspruch auch tatsächlich gerecht werden. Das Probenmaterial setzte sich wie folgt zusammen:

Einteilung der Proben	*Anzahl Proben*
Brühwurstwaren (Lyoner, Schweinswürstchen, Fleischkäse, Geflügel-Bratwurst)	30
Rohwürste mit oder ohne Reifung (Salami, Luganighe, Mettwurst, Saucisson)	13
Kochwürste und Kochwurstwaren (Leberwürste, Terrinen, Pasteten)	4
Hackfleischwaren (Trutenburger)	4
Fertiggericht mit Geflügelfleisch	1
Total	52

Resultate aller Proben aus der Region Nordwestschweiz

Die Untersuchungen wurden zentral im kantonalen Laboratorium Bern durchgeführt. Als Prüfmethode wurde ein in der Literatur beschriebenes Real-Time-PCR-Verfahren verwendet. In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Untersuchungen zusammengefasst.

Gehalte in % an Rind-/Kalbfleisch/Anzahl Proben	*nn*	*>0,1–0,5*	*>0,5–5*	*>5*
Brühwurstwaren	19	4	6	1
Rohwürste mit oder ohne Reifung	11	2	0	0
Kochwurstwaren	2	2	0	0
Hackfleischwaren	3	1	0	0
Fertiggericht mit Geflügel	1	0	0	0

nn = nicht nachweisbar; Nachweisgrenze: ca. 0,1% Rind-/Kalbfleisch

Nur eine Probe Lyoner, welche im Kanton Bern erhoben worden war, musste wegen grober Täuschung (mehr als 10% Rind- oder Kalbfleisch) beanstandet werden. Nach Auskunft des Betriebes war die Rezeptur geändert worden, ohne die Zutatenliste entsprechend anzupassen.

Dagegen waren immerhin etwas mehr als 10% der Proben zu beanstanden, weil die «Gute Herstellungspraxis» (=GHP) nicht eingehalten worden war (Verunreinigungen mit 2–3% Rind- oder Kalbfleisch). Somit ist hier noch ein beträchtliches Verbesserungspotenzial vorhanden.

Gehalte von kleiner als 0,5% Rind- oder Kalbfleisch wurden als GHP-konform beurteilt, die betreffenden neun Proben daher nicht beanstandet.

Ein Vergleich der einzelnen Kategorien von Fleischwaren zeigt klar, dass bei den Brühwurstwaren bezüglich nicht deklariertem Rind- oder Kalbfleisch die meisten Fehler auftreten. Dieses Ergebnis ist in Übereinstimmung mit früheren Beobachtungen (vgl. Jahresbericht 2001 des kantonalen Laboratoriums Bern).

(Regionalkampagne Nordwestschweiz, Schwerpunktlabor Bern)

Mikrobiologische Kontrolle von Aufschnitt im Offenverkauf

Untersuchte Proben: 20 Beanstandet: 2

Im Jahr 1995 mussten noch 28% der Proben von Aufschnitt im Offenverkauf wegen mikrobiologischen Problemen beanstandet werden. Letztes Jahr ergaben die Untersuchungen dann wesentlich bessere Ergebnisse. Im Berichtsjahr wurden nun nochmals insgesamt 20 Proben aufgeschnittene Brühwurstwaren aus 20 Metzgereibetrieben erhoben. Die mikrobiologische Untersuchung am Tag der Probenerhebung umfasste aerobe, mesophile Keime, Enterobacteriaceen, koagulasepositive Staphylokokken und Listeria monocytogenes. Bei zwei Betrieben musste je eine Probe wegen Toleranzwertüberschreitung bei aeroben, mesophilen Keimen beanstandet werden. Die Ursache, welche zu diesen Mängeln führte, war bald gefunden: Nach dem Aufschneiden von Rohwurstwaren wurde die Aufschnittmaschine jeweils nicht ausreichend gereinigt und desinfiziert.

Zielsetzung dieser Kontrollen war, eine mangelhafte Reinigung und Desinfektion von Aufschnittmaschinen aufzudecken und zu beheben. In Zukunft werden solche Probenerhebungen im Rahmen der üblichen, mit Inspektionen kombinierten Betriebshygienekontrollen durchgeführt. (Bern)

Mikrobiologische Kontrolle von vorverpacktem Aufschnitt

Untersuchte Proben: 83 Beanstandet: 17

Unter der Bezeichnung «Aufschnitt» werden hauptsächlich aufgeschnittene Brühwurstwaren verstanden. Das sind Fleischerzeugnisse, bei denen rohes, zerkleinertes Fleisch mit Koch- oder Nitritpökelsalz unter Zusatz von Eis intensiv vermischt und anschliessend erhitzt wird. Wird die Hitzebehandlung korrekt durchgeführt, ist Aufschnitt unmittelbar nach der Herstellung bezüglich des Keimgehaltes mit einem pasteurisierten Produkt vergleichbar. Beim Aufschneiden und Verpacken müssen mikrobiologische Verunreinigungen durch geeignete Massnahmen ausgeschlossen oder auf ein akzeptables Mass vermindert werden. Zudem ist mit einer ununterbrochenen Kühlkette von der Herstellung bis zur Abgabe an Konsumenten sicherzustellen, dass die Vermehrung vorhandener Keime verlangsamt wird und so eine einwandfreie mikrobiologische Qualität bis zum Ablauf der Verbrauchsfrist gewährleistet ist.

Aufschnitt gilt als leicht verderblich. Deshalb ist während des Transports, der Lagerung und des Verkaufs eine maximale Kühltemperatur von 5 °C vorgeschrieben, und bei der Abgabe von vorverpackter Ware an Konsumenten muss ein Verbrauchsdatum aufgeführt sein.

In den letzten Jahren ist die Beanstandungsquote bei dieser Warenkategorie vorerst von 50 % (1997) auf 30 % (2000) gesunken, um dann im Jahr 2001 wieder auf 38 % anzusteigen. Dieser inakzeptablen Situation muss mit folgenden Massnahmen begegnet werden:

- Die Überwachung der Selbstkontrolle der industriellen Hersteller ist zu verstärken, damit nur noch einwandfreie Ware ausgeliefert wird.
- Die gewerblichen Hersteller sind über ihre Pflichten beim Festlegen und Überprüfen der Verbrauchsfristen mit Auslagerungsversuchen zu informieren und entsprechend zu überprüfen.
- Bedeutenden ausserkantonalen Lieferanten sollen nach schlechten Resultaten Liefersperren für den Kanton Bern verfügt werden, bis sie Gewähr für einwandfreie Ware bieten.

Der Erfolg dieser Massnahmen wurde mit einer Querschnittskontrolle bei Herstellern und im Detailhandel überprüft.

Hersteller

Aus den vier Betrieben, die im Kanton Bern Brühwurstwaren in industriellem Massstab aufschneiden und vorverpacken, wurden 27 Proben vorverpackter Aufschnitt erhoben. Die Proben wurden nach der Erhebung unter 5 °C gelagert und entweder kurz vor oder am Verbrauchsdatum mikrobiologisch untersucht. Sechs Proben aus drei Betrieben waren wegen Toleranzwertüberschreitungen bei aeroben, mesophilen Keimen zu beanstanden.

- In einem Betrieb waren drei von fünf Proben zu beanstanden. Es wurde daher ein Abgabeverbot für solche vorverpackten Fleischerzeugnisse verfügt.

- In einem zweiten Betrieb waren zwei Produkte, die am selben Tag nacheinander auf der gleichen Linie verarbeitet worden waren, zu beanstanden. Die Ergebnisse eigener Untersuchungen, die drei Tage zuvor im Rahmen der Selbstkontrolle durchgeführt wurden, waren durchwegs einwandfrei gewesen. Als Ursache musste eine Verunreinigung der Slicerlinie angenommen werden. Daher mussten ein neues Reinigungs- und Desinfektionskonzept erarbeitet und die Personalschulung intensiviert werden.
- In einem dritten Betrieb war ein Fleischerzeugnis zu beanstanden, dass von einem Zulieferer eingekauft worden war. Die Firma hat nun mit ihrem Zulieferer das Herstellungsverfahren so optimiert, dass bei mehrmaligen Stichproben im Rahmen der Selbstkontrolle keine Mängel mehr festgestellt wurden.

Detailhandel

Aus 15 Betrieben des Detailhandels wurden 56 Proben vorverpackter Aufschnitt erhoben: 51 Proben bei Grossverteilern oder Abnehmern von Grosslieferanten und fünf Proben aus gewerblicher Kleinproduktion. Die Proben wurden nach der Erhebung stets unter 5 °C gelagert und kurz vor Ablauf des Verbrauchsdatums mikrobiologisch untersucht. Elf Proben (20 %) aus acht Betrieben waren wegen Toleranzwertüberschreitungen bei aeroben, mesophilen Keimen bzw. Enterobacteriaceen zu beanstanden.

Auch wenn sich die mikrobiologische Qualität von vorverpacktem Aufschnitt gegenüber dem Vorjahr etwas verbessert hat, ist die Situation noch keineswegs zufrieden stellend. Konsequente Massnahmen mit Auslieferesperren sind bei Betrieben mit wiederholt ungenügender Ware dringend angezeigt. (Bern)

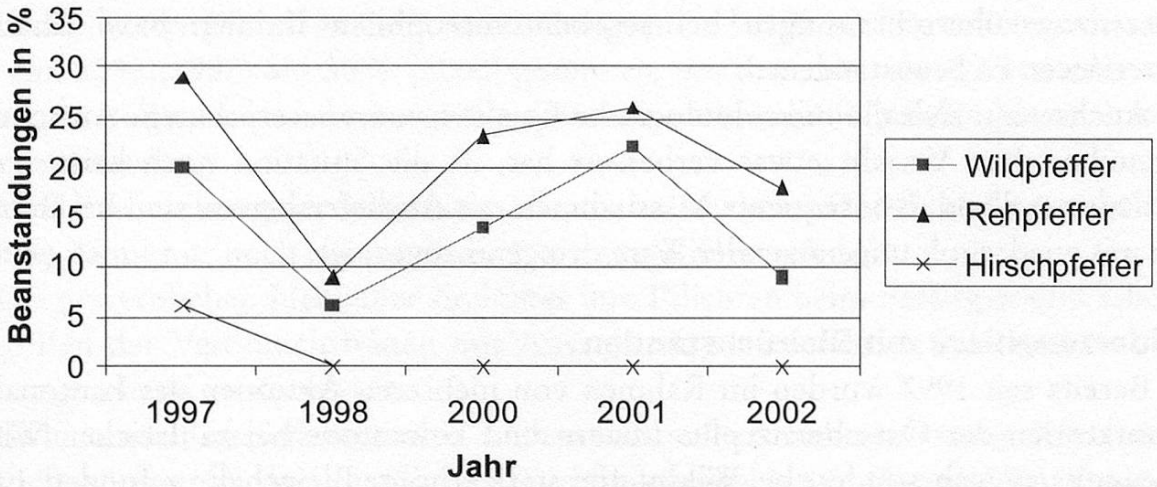
Wilderzeugnisse mit Bleirückständen

Bereits seit 1997 wurden im Rahmen von mehreren Aktionen der kantonalen Laboratorien der Ostschweiz plus Luzern und Urkantone bei zahlreichen Wilderzeugnissen, insbesondere bei Wildpfeffer stark erhöhte Bleigehalte gefunden. Entsprechende Abklärungen haben eindeutig gezeigt, dass diese hohen Bleiwerte auf Rückstände der verwendeten Jagdmunition zurückzuführen sind. Probleme kann es nicht nur bei Schrot, sondern auch bei Verwendung von Voll- und Teilmantelgeschossen geben (Abrieb, Splitter). Nachdem die Beanstandungsquote im Jahr 1998 dank entsprechender Medienaufmerksamkeit deutlich gesunken war, stieg sie in den Folgejahren wieder auf das Niveau von 1997 an.

Um dem Thema wieder mehr Nachachtung zu verschaffen, wurde im Berichtsjahr durch die kantonalen Laboratorien der Kantone Graubünden, Zürich und Thurgau abermals 55 Proben Wildfleisch und Wilderzeugnisse auf ihren Bleigehalt untersucht (davon 19 aus dem Thurgau). Proben mit mehr als 2 mg/kg Blei wurden gestützt auf Art. 2 der Lebensmittelverordnung als verunreinigt beanstandet. In der folgenden Tabelle sind die Proben und die Messergebnisse zusammengestellt.

Produktgruppe	*Anzahl Proben*	*>2 mg/kg Blei*
Rehpfeffer	11	2 (18 %)
Hirschpfeffer	14	–
Gemspfeffer	4	–
Hasenpfeffer	2	1 (50 %)
Wildschweinpfeffer (od. -fleisch)	1	–
Rehfleisch	8	–
Hirschfleisch	2	–
Hirscherzeugnisse	5	–
Hasenfleisch	3	1 (33 %)
Wildschweinfleisch	3	–
Fasanenfleisch	1	–
Wilderzeugnis	1	–
Total	55	4 (7 %)

Bereits vor Beginn der Untersuchungen war das Thema vom Nachrichtenmagazin Facts und von der Fernsehsendung Kassensturz wieder aufgegriffen worden. Es war somit zu erwarten, dass die Beanstandungsquote eher wieder sinken würde.



Verlauf der «Blei in Wildpfeffer»-Beanstandungen 1997–2002

Diskussion

Auch wenn die Zahl der untersuchten Wildpfefferproben dieses Jahr relativ klein ist, so kann man doch sagen, dass die Beanstandungsquoten für Reh- und Wildpfeffer tendenziell eher zurückgegangen sind. Auch wurden keine extremen Bleibelastungen von 100 und mehr mg/kg mehr gefunden. Der Höchstwert für die Pfefferproben betrug noch 12,1 mg/kg.

Von den zwei Hasenpfefferproben war eine zu beanstanden (Vorjahr: zwei Beanstandungen von vier Proben). Von den insgesamt fünf Proben mit Hasenfleisch waren deren zwei (40 %) zu beanstanden. Es scheint sich somit zu bestätigen, dass Hasenfleisch überdurchschnittlich häufig mit Bleirückständen über 2 mg/kg verun-

reinigt ist. Das ist in Anbetracht der geringen Grösse der Tiere an sich nicht weiter erstaunlich.

Vergleicht man den Blei-Medianwert der Proben schweizerischer Herkunft mit demjenigen der Proben aus dem Ausland (nur bei eindeutig bekannter Herkunft), so liegt der Median für die Schweizer Proben bei 0,12, für die ausländischen hingegen bei 0,40 mg/kg. Diese Tendenz, dass die Proben schweizerischer Herkunft weniger stark mit Blei belastet sind, hat erstmals das kantonale Laboratorium Aargau im Herbst 2002 anhand von eigenen Proben festgestellt. (Thurgau)

Mineralölrückstände in Speck

Untersuchte Proben, Ostschweiz: 30 Beanstandet: 3 (10 %)
Untersuchte Proben, Kanton St. Gallen: 15 Beanstandet: 1 (7 %)

Bei früheren Untersuchungen von Mineralöl in Fleisch wurden Verunreinigungen mit Kohlenwasserstoffen unterschiedlicher Kettenlänge festgestellt. Zwei mögliche Quellen stehen im Verdacht, Kohlenwasserstoff-Verunreinigung im Fettgewebe zu verursachen.

Um bei den Ferkeln Durchfall zu verhindern, soll diesen in einzelnen Fällen ein Produkt verabreicht werden, dass unter anderem Kohlenwasserstoffe mit einer Kettenlänge von 12 bis 17 Kohlenstoffatomen enthält. Futtermischungen für Nutztiere enthalten 3–5 % Fette, die unter anderem aus gebrauchten Speiseölen, Spaltfetten usw. bestehen. Untersuchungen von Futtermitteln zeigten, dass es schon vorgekommen ist, dass dem Futter versehentlich Mineralöl in grösseren Mengen beigemischt wurde. Aufgrund dieser Tatsachen wurde im Rahmen einer Schwerpunktaktion eine umfangreichere Überprüfung flüchtiger Kohlenwasserstoffe in Schweinefleisch gestartet.

Von den insgesamt 30 untersuchten Proben stammten fünf Proben aus dem Kanton Thurgau; hierbei handelte es sich um Speckproben von Mutterschweinen ab Schlachthof. Auch die zehn Proben aus dem Kanton Graubünden stammten direkt ab Hof. Der Kanton St. Gallen steuerte 15 Proben aus Metzgereien und von Grossverteilern bei.

Zwei Proben aus Thurgauer Produktion wiesen eine deutliche Belastung von 8 bzw. 44 mg Mineralöl/kg auf. Die Kettenlänge der gefundenen Kohlenwasserstoffe liegt zwischen 15 und 28 Kohlenstoffatomen. Die beiden Proben wurden beanstandet. Abklärungen über die Herkunft dieser Kontaminationen sind im Gange.

Eine Probe aus einer Metzgerei im Kanton St. Gallen war mit 17 mg Mineralöl/kg deutlich verunreinigt. Auch diese Probe musste beanstandet werden. Erste Abklärungen haben ergeben, dass eine Kontamination durch Schmieröl von Metzgereigeräten ausgeschlossen werden kann. Ob es sich um eine Kontamination handelt, die sich über die Nahrung im Schweinefleisch anreicherte, kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht gesagt werden, da die Abklärungen und weitere Messungen noch ausstehen. In allen anderen Proben konnten keine Mineralöl-Rückstände nachgewiesen werden. (Schwerpunktaktion Ostschweiz; St. Gallen)

Verwendungsverbot von ZNS-Gewebe wird eingehalten

Untersuchte Proben: 71 Beanstandet: 0

Ausgangslage

Die BSE-Problematik hat sich in den letzten Jahren dramatisch verschärft, da eine Übertragung des Rinderwahnsinns auf den Menschen als beinahe sicher gilt. So sind in England seit 1995 über 100 insbesondere jüngere Personen an der neuen Variante der Creutzfeldt-Jakob (nvCJD) erkrankt. Aber auch in Frankreich und Irland sind einige Fälle aufgetreten. Die Erkrankung schreitet schnell voran und die Patienten versterben meist nach wenigen Monaten im Zustand der Dezerebration, d.h. einer Enthirnungsstarre. Es gilt mittlerweile als nahezu sicher, dass Prionen mit veränderter Konformation die Erreger dieser Krankheit sind. Die veränderten Prionen sind keine Krankheitserreger im klassischen Sinn. Sie widerstehen Hitze von 100 °C, vielen Chemikalien und Desinfektionsmitteln. Die Prionenerkrankungen haben beim Menschen eine Inkubationszeit von über 10 Jahren. Als infektiös gelten beim Rind das zentrale Nervengewebe, lymphatisches Gewebe und andere innere Organe.

Nach Art. 181 der Tierseuchenverordnung (SR 916.401) sind deshalb

- Kopf, Rückenmark, Tonsillen, Thymus, Milz und Därme von über sechs Monate alten Rindern,
- Kopf und Rückenmark von über zwölf Monate alten Schafen und Ziegen sowie
- die Milz von Schafen und Ziegen jeden Alters zu entsorgen.

Nach Art. 122 Abs. 2 LMV darf Separatorenfleisch der obigen Tierarten nicht mehr zu Lebensmitteln verarbeitet oder an Konsumenten abgegeben werden. Bei diesem «Arme Leute-Fleisch» ist das Risiko, dass Rückenmark ins Fleisch gelangt, besonders hoch.

In feinkörnigen Fleischwaren, z.B. in Brüh- und Kochwürsten, können Hirnanteile als Emulgatoren zugesetzt sein. Aus diesem Grunde überprüften wir auch in unserem Kanton, ob das neue Verwendungsverbot auch wirklich eingehalten wird.

Ein Nachweis von zentralnervösem Gewebe wurde an der Universität Giessen entwickelt. Eine weiterentwickelte Methode wurde vom BVET den kantonalen Laboratorien zur Verfügung gestellt. Unsere Methode stützte sich auf eine Vorschrift des KLVD.

Zum Nachweis geeignet ist die neuronenspezifische Enolase (NSE), ein Enzym, welches im Zentralnervengewebe in recht hoher Konzentration vorhanden ist. Zur Anwendung gelangte eine elektrophoretische Methode. Die einzelnen im elektrischen Feld aufgetrennten Proteine werden anschliessend an einer PVDF-Membran fixiert (Western Blot Verfahren). Der Nachweis des spezifischen Enzyms geschieht mittels einem Antikörper und einer enzymatischen Färbung. Die Nachweisgrenze liegt bei 0,1 % ZNS.

Ergebnisse

40 verschiedene Fleischerzeugnisse wie Cervelats, Bratwürste, Lyoner, Mettwurst, Wienerli, Fleischkäse, Aufschnitt, Pasteten und Terrinen, teilweise auch mit Geflügelzusätzen wie Geflügelbratwurst, wurden erhoben. Die meisten Proben stammten aus gewerblichen Grossmetzgereien aus der ganzen Schweiz. Alle Proben wurden in der Schweiz hergestellt. Bei fünf Proben stammte das Fleisch zumindest teilweise aus anderen Ländern (Argentinien, Frankreich, Deutschland).

Aus kleingewerblicher solothurnischer Produktion wurden zusätzlich 31 verschiedene Fleischerzeugnisse wie Cervelats, Kalbsbratwürste, Wienerli, Fleischkäse und Schüblig erhoben.

In allen Proben konnte kein zentralnervöses Gewebe nachgewiesen werden.

Die Deklaration der Verpackungen fielen, soweit beurteilt, gesetzeskonform aus.

Erfreulicherweise waren auch alle Lagertemperaturen zwischen 0,2 und 5,2 °C, unter Berücksichtigung der Messunsicherheit, nicht über den maximal zulässigen 5 °C zu beurteilen. (Solothurn)

Kein ZNS-Gewebe in Fleischerzeugnissen

Seit dem Aufkommen der BSE-Problematik ist die Verwendung von ZNS-Gewebe (Hirn- und Rückenmarkgewebe) in Fleischerzeugnissen nicht mehr erwünscht und im Falle des Rinds seit 1990 von Tieren, welche älter als 6 Monate sind, verboten. Eine nationale Untersuchungskampagne im Jahr 2001, bei welcher rund 620 Proben in verschiedenen kantonalen Laboratorien untersucht worden waren, zeigte, dass nur in einer einzigen der untersuchten Proben ZNS-Gewebe (Schweinehirn) nachgewiesen werden konnte. Mit einer Aktion der Region Ostschweiz sollte überprüft werden, ob die im Jahr 2001 beobachtete erfreuliche Situation Bestand hatte. Im Rahmen dieser Aktion wurden 29 Proben in Graubünden erhoben und mittels Immunoblot-Nachweis (Nachweisgrenze: 0,5 %) auf das Vorhandensein von ZNS untersucht. In keiner der untersuchten Proben konnte ZNS-Gewebe nachgewiesen werden. Die beobachteten Resultate stimmen sehr gut mit den Resultaten der nationalen Aktion 2001 überein. Es scheint, dass durch die Deklarationspflicht sowie die mangelnde Lust der Konsumenten auf Produkte mit ZNS-Anteil keine solchen Erzeugnisse auf den Markt gelangen. (Graubünden)

Dioxine in Fleisch

Untersuchte Proben: 39 Beanstandet: 0

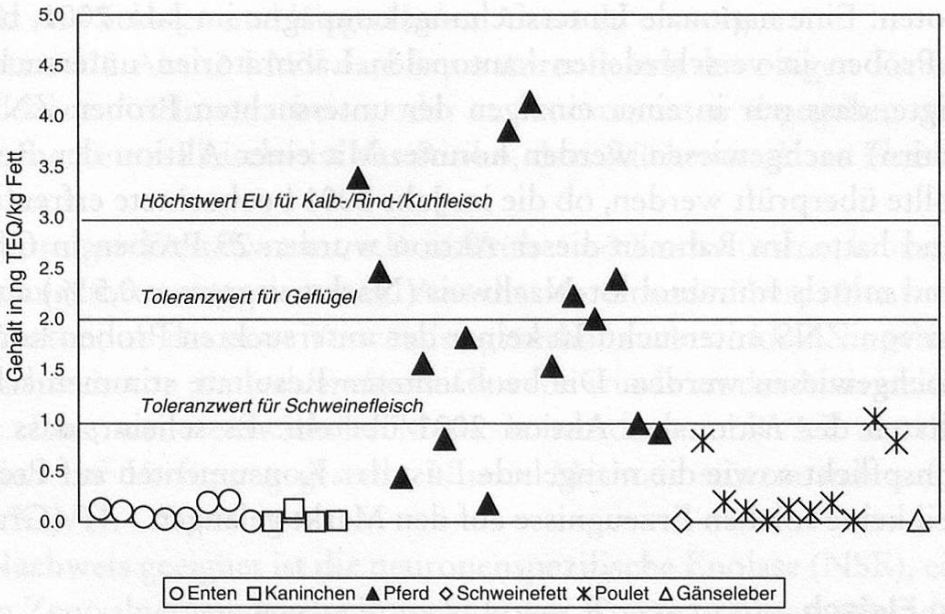
Nachdem im Vorjahr ein hochauflösendes GC-MS-System (Finnigan MAT 95 XL) installiert und erfolgreich in Betrieb genommen worden war, konnten nun die restlichen der 17 Vergleichssubstanzen (^{13}C-Dioxine und Furane) beschafft werden. Die Methode zur Bestimmung der in tierischen Organismen relevanten sieben Polychlordibenzodioxine (PCDD) und zehn Polychlordibenzofurane (PCDF) wurde entwickelt und mit entsprechenden Zusatzversuchen sowie mit der Teilnahme an internationalen Ringversuchen validiert. Als Vergleichs-Standard werden

bei dieser Methode – wie in der Dioxin-Analytik üblich – alle entsprechenden 17 $^{13}C_{12}$-Isotope der zu bestimmenden PCDD beziehungsweise PCDF eingesetzt. Als zusätzlicher Korrektur-Standard wird in Anlehnung an internationale Methoden das 1,2,3,4-TCDD ($^{13}C_{12}$ Dioxin Tetrachlor-Kongeneres) zugesetzt.

Im Rahmen einer Querschnittskontrolle wurden folgende Proben auf Dioxine und Furane untersucht (in der Folge als «Dioxine» bezeichnet):

Art der Proben	*Herkunft*	*Anzahl Proben*	*Summe Dioxine ng/kg*	*Summe Dioxine als ng TEQ/kg**
Enten	BRD, Frankreich, Ungarn	8	0,7–8,2	0,01–0,21
Gänseleber	Frankreich	1	6,4	0,02
Kaninchen	China, Ungarn	4	1,2–9,8	0,01–0,13
Pferd	Schweiz	15	12–207	0,18–4,1
Poulet	Frankreich, Niederlande, Ungarn	10	0,3–23	0,02–1,0
Schweinefett	BRD	1	1,4	0,01

*TEQ = Toxizitätsäquivalent (absolute Konzentration des Dioxins in ng/kg Fett × TEF des entsprechenden Dioxins = TEQ in ng/kg). TEF = Toxizitätsäquivalenzfaktor (Multiplikator zur Berechnung des Toxizitätsäquivalents der verschiedenen Dioxine, von der WHO 1997 festgelegt).



Gehalt an Dioxinen in Fett von Fleisch

Die Toleranzwerte für Schweinefleisch und Geflügel hat das BAG in seinem Info-Schreiben Nr. 79 vom 19. August 2002 festgelegt.

Die inländischen Pferdefleischproben überraschten mit Dioxingehalten bis 4,1 ng TEQ/kg. Selbst im Fohlenfleisch wurde ein erhöhter Gehalt von 0,9 ng TEQ/kg gemessen, da Dioxine über die Stutenmilch trotz des relativ niedrigen Fettgehaltes

von ca. 1,5 % leicht auf das Fohlen übertragen werden. Die wenigen bekannten Untersuchungen aus dem Ausland stützen diese Befunde. Die gegenüber andern domestizierten Tierarten erhöhten Dioxingehalte in Pferdefleisch lassen sich durch Faktoren wie höheres Alter und fettarmes Fleisch (Aufkonzentrierung im Fett) sowie durch die im Vergleich zur Kuh weitgehend fehlende Ausscheidung in die Fettphase der Milch erklären. Für Pferdefleisch hat das BAG noch keine Höchstwerte festgelegt. In Anbetracht des niedrigen Fettgehaltes von Pferdefleisch und der relativ geringen Verzehrsmenge wurden die entsprechenden Proben nicht beanstandet.

Jede mit Dioxinen belastete Probe weist ein charakteristisches Kongenerenmuster auf. Durch eine Analyse der Kongenerenverteilung lassen sich deshalb in bestimmten Fällen Rückschlüsse auf die Herkunft der Dioxine ziehen. So weisen alle Pferdefettproben ein recht einheitliches Muster auf, das wohl im Wesentlichen durch atmosphärische Deposition von luftgetragenen Dioxinen auf das Futtermittel Gras zustande kommt. Es ist auch auffallend, dass im Fett von Enten- und Kaninchenfleisch die niedrigchlorierten Dioxine Tetra- bis Hexa-CDD vollständig fehlen.

Die bisherigen Untersuchungen an in- und ausländischem Fleisch ergaben somit keine abnormalen Dioxingehalte. (Bern)

Tierarzneimittel in Fleisch

Antibiotika werden bei Haustieren wie Rindern, Schweinen und Geflügel einerseits zur Prophylaxe und zur Therapie von bakteriellen Infektionskrankheiten eingesetzt, andererseits aber auch zur Leistungsförderung (rascheres Wachstum und optimierte Futterverwendung). In Anbetracht des verbreiteten Einsatzes von Tierarzneimitteln in der Fleischproduktion ist es schwierig, Missbräuche ganz zu eliminieren. Es kommt – ähnlich wie beim Einsatz von Pestiziden – bei verbotenem oder unsachgemässem Einsatz von solchen Pharmazeutika immer wieder zu Höchstwertüberschreitungen. Die Anwendung in der Tiermast von Antibiotika, die auch in der Humanmedizin eingesetzt werden, kann beim Menschen zur Resistenz gegen Antibiotika führen. Bei Chloramphenicol besteht überdies der Verdacht auf Kanzerogenität, weshalb dessen Einsatz in der Veterinärmedizin verboten ist.

Ende Januar beschloss die Kommission der Europäischen Gemeinschaften als Schutzmassnahme einen Einfuhrstopp für aus China eingeführte Erzeugnisse tierischen Ursprungs. Dieser Beschluss wurde unter anderem mit nachgewiesenen Antibiotikarückständen begründet.

Nachdem auch in der Schweiz bei Fleisch aus China Grenzwertüberschreitungen bei den Antibiotika Chloramphenicol und Enrofloxacin festgestellt wurden, verfügten die Bundesämter für Veterinärwesen und Gesundheit ebenfalls ein vorübergehendes Importverbot, eine sehr einschneidende Massnahme, importierte doch die Schweiz im Jahr 2001 13 300 Tonnen Geflügel aus China.

Im Rahmen von Querschnittskontrollen wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

Sulfonamide, Tetracycline, Neomycin, Gentamycin, Chloramphenicol und Fluorchinolone

Untersuchte Proben: 179 Beanstandet: 0

179 Proben aus Schlachthäusern und dem Detailhandel wie auch von Grossisten und Importeuren wurden auf folgende Antibiotika untersucht:

- zwanzig verschiedene Sulfonamide
- sechs verschiedene Tetracycline
- Gentamycin und Neomycin
- Chloramphenicol
- sechs verschiedene Fluorchinolone (nur Geflügel)

Proben, die mit dem Charm-Test positiv ausfielen, wurden anschliessend mittels HPLC/MS verifiziert. Von 45 Rindern wurde vorerst der Harn untersucht, nur bei positiven Proben wurde zusätzlich Muskelfleisch analysiert.

Die Untersuchungen ergaben folgende Resultate:

- Drei von 45 Harnproben wiesen auf Sulfonamidrückstände hin, die aber im Fleisch nicht bestätigt werden konnten.
- Eine Probe Trutenfleisch aus Ungarn enthielt 0,016 mg Chlortetracyclin/kg, was noch nicht zu beanstanden war.
- Eine Probe Pouletbrust aus der Schweiz und eine Probe Pouletbrust aus Ungarn enthielten 0,007 resp. 0,009 mg Enrofloxacin/kg auf, was noch nicht zu beanstanden war.

Diese Untersuchungen zeigen, dass bei verkaufsfertigem Fleisch bezüglich der untersuchten Wirkstoffe die Situation recht gut ist. Diese Feststellung deckt sich weitgehend mit den Erfahrungen anderer Labors.

Nitrofurane und deren Metaboliten

Untersuchte Proben: 129 Beanstandet: 11

Im Sommer 2002 wurde bekannt, dass in Importen von Geflügel, Crevetten und Kaninchen vermehrt Rückstände von Metaboliten der Nitrofurane gefunden worden waren, insbesondere die Metaboliten AOZ (3-Amino-2-Oxazolidinon) und AMOZ (3-Amino-Morpholinomethyl-2-Oxazolidinon). SC (Semicarbazid) und AH (1-Aminohydantoin) hingegen konnten nicht gefunden werden.

Gemäss der Verordnung über die Verwendung von Tierarzneimitteln bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, ist die Verabreichung von Antibiotika der Stoffklasse der Nitrofurane in der Schweiz wie in der EU grundsätzlich verboten, mit Ausnahme der therapeutischen Behandlung. Letztere ist allerdings eine Kurzzeitanwendung, und belastetes Fleisch darf anschliessend nicht in die Nahrungskette gelangen.

Nitrofurane sind genotoxisch, schädigen also das Erbgut und sind im Tierexperiment teilweise krebserregend. Auf Grund dieser toxikologischen Erkenntnisse hat das BAG am 13. August 2002 für Nitrofurane und deren Metaboliten einen neuen Grenzwert von 0,001 mg/kg Fleisch festgelegt.

Im Rahmen einer Querschnittskontrolle wurden 129 Proben untersucht. Folgende Proben überschritten den Grenzwert von 0,001 mg Furazolidon/kg Lebensmittel:

Lebensmittel	*Herkunft*	*Messwert (berechnet als mg Furazolidon/kg)*
Crevetten:	Thailand	0,037 mg AOZ/kg
	Vietnam	0,006 mg AOZ/kg
	Vietnam	0,008 mg AOZ/kg
	Vietnam	0,013 mg AOZ/kg
Catfish:	Thailand	0,003 mg AOZ/kg
Garnelen:	Ecuador	0,013 mg AOZ/kg
Poulet:	China	0,006 mg AOZ/kg
	China	0,010 mg AOZ/kg
	China	0,012 mg AOZ/kg
	China	0,049 mg AOZ/kg
	China	0,055 mg AOZ/kg

Der Metabolit AMOZ wurde in keiner Probe nachgewiesen. Die Chargen mit zu hohen AOZ-Gehalten wurden aus dem Verkehr genommen.

Verantwortlichkeiten bei Rückständen von Tierarzneimitteln in Fleisch

Hauptverantwortlich für die Einhaltung der gesetzlichen Höchstwerte bezüglich Rückständen von Tierarzneimitteln in Fleisch ist bei Schweizer Produkten der Produzent, bei importierten Produkten primär der Importeur. Dass aber Letztere ihre Verantwortung nicht immer in gebotenem Masse wahrnehmen, zeigen eindrücklich die häufigen Beanstandungen der letzten Zeit von Geflügel, Fisch und Krustentieren aus dem asiatischen Raum. Importieren heisst nämlich auch die lebensmittelrechtlich einwandfreie Qualität der importierten Ware garantieren können. Nur wer eine einwandfreie Qualität nachweislich garantieren kann, darf somit auch importieren. Weder Stichproben der Kontrollbehörden noch ein Stempel des Grenztierarztes entbinden den Importeur von dieser Verpflichtung, die je nach Ergebnis der Risikoanalyse mit grossem Aufwand verbunden ist. Diese Feststellung ändert aber nichts an der Forderung, dass nur sichere Produkte den Weg zum Tisch des Konsumenten finden dürfen. Und wer bei Produkten tierischen Ursprungs Produktion resp. Produzent nicht kennt und bewerten kann, muss konsequenterweise auf einen Import verzichten. Das ist unter Selbstkontrolle, Eigenverantwortung und Rückverfolgbarkeit zu verstehen!

Natürlich trägt auch der Handel bis zur Abgabe eines Produktes an den Konsumenten Mitverantwortung. Das aufgedruckte Warenlos muss die Einheitlichkeit einer Charge widerspiegeln und den Weg bis zurück zum Lieferanten zweifelsfrei ermöglichen. Es darf nicht mehr vorkommen, dass ein Importeur die Verantwortung für eine beanstandete Ware ablehnen darf, nur weil der Verkäufer am Verkaufspunkt den Lieferanten nicht mehr mit Sicherheit identifizieren kann. (Bern)

Résidus de médicaments vétérinaires dans l'alimentation d'origine animale: laits, viandes, poissons, œufs et miels

Deux événements importants ont marqué l'année 2002:

- L'acquisition d'un LC/MS/MS nous a permis d'assurer la qualité de nos résultats et de rechercher des résidus qu'il nous était impossible de doser auparavant. Un très important travail de développement dans ce domaine d'activité a été effectué tout au long de l'année.
- Deux crises importantes relatives aux résidus d'antibiotiques dans les denrées alimentaires provenant du Sud-Est asiatique sont à signaler cette année. La crise du printemps concernant des résidus de chloramphénicol et d'enrofloxacine dans les volailles chinoises a fait l'objet d'un important battage médiatique, mais n'a pas révélé de nombreux cas d'échantillons non conformes à la législation. La seconde crise est survenue cet automne avec la révélation de la présence de nitrofuranes dans des produits d'origine asiatique. Ces antibiotiques sont interdits en Europe, de par leurs propriétés cancérigènes. Dans ce cas, de très nombreux échantillons de crevettes, de volailles et de poissons d'élevage ont été contestés et retirés du marché. En revanche, très peu d'informations ont été données pour cette deuxième crise et, par conséquent, elle n'a connu que très peu d'échos dans les médias alors qu'elle s'est révélée beaucoup plus importante.

Nous avons recherché les résidus de médicaments vétérinaires dans 805 échantillons différents prélevés par nos soins ou déposés par d'autres laboratoires ou offices vétérinaires cantonaux et des privés commercialisant des denrées alimentaires d'origine animale.

Les types de médicaments vétérinaires analysés spécifiquement sont les sulfamidés, la streptomycine, les tétracyclines, les quinolones (acide oxolinique et fluoroquinolones), les pénicillines, les macrolides, le vert de malachite, les avermectines, le chloramphénicol et les métabolites des nitrofuranes.

Nous avons également effectué plusieurs campagnes sur des denrées précises: recherche du chloramphénicol dans des miels d'origine asiatique, vert de malachite dans les poissons d'élevage suisses (suivi de la campagne nationale 2001), antibiotiques dans les viandes de veau et de porc, avermectines dans des viandes d'agneau et de cheval, nitrofuranes et métabolites dans la volaille, les crevettes et le poisson d'origine asiatique.

En outre, des contrôles systématiques à la production effectués par Nutrilait SA ont permis de mettre en évidence des résidus d'antibiotiques dans 20 échantillons de lait de producteurs. Ces résultats ont été confirmés par le service au moyen du Delvotest.

L'ensemble des résultats est regroupé dans le tableau suivant:

Denrées	*Nombre d'échantillons analysés*	*Echantillons avec résidus*	*Echantillons non conformes*	*Motifs de contestation*	
Miels	173	60 (35 %)	20 (12 %)	Sulfamidés	11 (6,4 %)
				Tétracyclines	6 (3,5 %)
				Streptomycine	4 (2,3 %)
				Chloramphénicol	2 (1,2 %)
Volailles	163	33 (20 %)	20 (12 %)	Nitrofuranes	
Œufs	4	2	0	–	
Poissons	74	31 (42 %)	9 (12 %)	Nitrofuranes	5 (6,8 %)
				Vert de malachite	4 (5,4 %)
Laits	20	20	20*	Pénicillines	
Viandes	152	40 (26 %)	4 (2,6 %)	Sulfadiazine	1 (bœuf)
				Enrofloxacine	1 (bœuf)
				Danofloxacine	1 (bœuf)
				Nitrofuranes	1 (lapin)
Abats	Reins 35	21 (60 %)	3** (8,6 %)	Dihydrostreptomycine	
	Foies 18	6 (33 %)	0	Danofloxacine	
	Divers 9	1 (11 %)	0		
Crevettes	157	54 (34 %)	51 (32 %)	Nitrofuranes (métabolites)	
Total	805	248 (31 %)	127 (16 %)	–	

* Laits positifs issus des contrôles systématiques effectués à la production

** Échantillon testé positif au test quatre plaques et déposé à Genève pour une confirmation de dépassement de la valeur limite

Vert de malachite dans les poissons d'élevage suisses

Cette campagne fait suite aux résultats de la campagne nationale 2001 sur les poissons d'élevage suisses qui révélaient une utilisation importante du vert de malachite, médicament aux propriétés antifongiques souvent utilisé en pisciculture et réglementé à 10 µg/kg. Les cantons du Jura, du Valais, de Vaud et de Soleure ont déposé 35 échantillons de truites pour la recherche de vert de malachite. Les analyses ont encore révélé 15 échantillons (43 %) contenant du vert de malachite, dont un avec également du crystal violet, substance apparentée, et également interdite. Le dépassement de la valeur de tolérance a été observé dans quatre cas (11 %). Cependant, la situation globale dans les piscicultures suisses s'est améliorée.

Miels

Comme les années précédentes, nous avons analysé de très nombreux miels (173). Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus:

Résidus	*Miels contenant des résidus d'antibiotiques*	*Miels non conformes*
Sulfamidés	30 (17 %)	11 (6,4 %)
Tétracyclines	21 (12 %)	6 (3,5 %)
Streptomycine	6 (4 %)	4 (2,3 %)
Chloramphénicol	13 (7,5 %)	2 (1,2 %)
Total	32 (27 %)	20 (11,6 %)

Force est de constater que la problématique des résidus d'antibiotiques dans le miel reste toujours d'actualité.

Cette année, nous avons également effectué la recherche du chloramphénicol dans 27 miels de mélanges annonçant une origine asiatique. De nombreux échantillons se sont révélés contaminés par du chloramphénicol (13 soit 48 % des échantillons analysés). Contrairement à l'Union Européenne pour laquelle tout résidu de chloramphénicol entraîne une contestation et un retrait du commerce des miels contaminés, la Suisse a fixé une valeur limite à 1 µg/kg. Seuls deux échantillons dépassaient cette valeur limite avec des teneurs de 5,6 et 6 µg/kg.

En revanche, de nombreux miels contenaient des résidus de chloramphénicol entre 0,7 et 0,9 µg/kg, soit juste en dessous de la valeur limite.

Viandes et abats de porc, de veau et de bœuf

Cette campagne a porté sur 127 échantillons de viande et abats (reins, foie, cœur, ris et cervelle) de veau et de porc. Parmi tous ces échantillons, 30 contenaient des résidus d'antibiotiques (24 %), mais étaient tous conformes à la législation.

Une attention particulière a été apportée aux animaux issus de la «zone» (27 analyses de veau et de porc).

A trois reprises, nous avons procédé à l'analyse de plusieurs échantillons différents provenant du même producteur afin de pouvoir éventuellement discriminer un traitement thérapeutique d'un usage systématique. En effet, l'utilisation de promoteur de croissance est illégale en Suisse. Dans un des cas, plusieurs échantillons d'animaux différents provenant du même producteur se sont révélés positifs en tétracycline. Même si les teneurs mesurées ne dépassaient pas la valeur limite, nous avons demandé au producteur de justifier l'usage de ces antibiotiques en nous présentant le rapport vétérinaire et l'ordonnance l'autorisant à effectuer ce traitement. Ces justificatifs ayant été fournis, les échantillons ont été considérés conformes. Toutefois, il reste très difficile d'apprécier si le traitement de tout le troupeau était nécessaire. La différenciation entre traitement thérapeutique ou préventif reste très subjective et relève plus de la déontologie du producteur et du vétérinaire.

Comme lors des années précédentes, nous avons collaboré avec les offices vétérinaires vaudois (institut Galli-Valerio) et fribourgeois (laboratoire agroalimentaire fribourgeois) par la confirmation par analyse chimique de 14 échantillons d'animaux positifs au test des quatre plaques. Dans certains cas, des teneurs extrêmement

élevées ont été observées: 5 et 47 mg/kg de dihydrostreptomycine, 6 mg/kg d'enrofloxacine, 1,8 et 43 mg/kg de danofloxacine.

Recherche des avermectines dans les viandes d'agneau et de cheval et dans le saumon fumé

La mise au point d'une méthode d'analyse des avermectines a été suivie par la recherche de ces substances dans divers échantillons. Ces antiparasitaires sont fréquemment utilisés chez les ovins, les chevaux et en pisciculture. Les résultats des 56 échantillons analysés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Nature des échantillons	*Nombre d'échantillons analysés*	*Echantillons avec résidus*	*Echantillons non conformes*	*Avermectine mise en évidence*
Viande et abats d'agneau	27	10 (37 %)	0	Moxidectine Doramectine
Viande de cheval	11	4 (36 %)	0	Eprinomectine Moxidectine
Saumon fumé	18	0	0	–
Total	56	14 (25 %)	0	–

Antibiotiques dans les volailles d'importation extra-européennes – crise du printemps

Dès le mois de mars, des informations relatives à des contaminations importantes de volaille et de lapin d'importation (particulièrement d'origine chinoise) par des antibiotiques (chloramphénicol et enrofloxacine) ont déclenché une crise abondamment relayée par les médias.

Contre toute attente, les résultats obtenus sur 66 échantillons de volaille et de lapin d'importation, dont 25 d'origine chinoise, n'ont pas mis en évidence de problèmes majeurs. En effet, seulement 13 échantillons (20 %), dont six d'origine chinoise, contenaient des résidus d'antibiotiques (sulfamidés, tétracyclines, enrofloxacine et chloramphénicol) et, surtout, aucun ne dépassait les valeurs limites ou de tolérance.

L'important battage médiatique a toutefois conduit de nombreuses entreprises à changer de fournisseurs et à ne plus opter pour des produits d'origine chinoise.

Nitrofuranes dans les crevettes, les volailles, les poissons et les lapins – crise de l'automne

Ce n'est que cet automne, après la mise au point d'une méthode d'analyse de résidus de nitrofuranes, que la seconde crise est apparue.

En effet, auparavant cette analyse très complexe et exigeant un matériel très sophistiqué (LC/MS/MS) n'était pas maîtrisée en Suisse. Dès les premiers résultats,

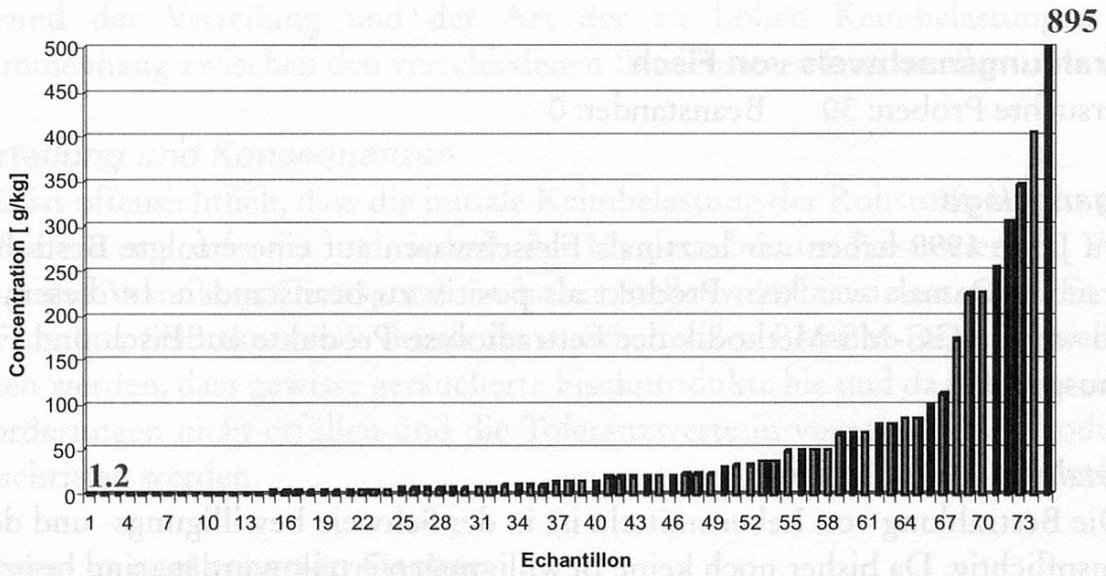
il est apparu évident que l'usage des nitrofuranes en Thaïlande, au Vietnam, en Indonésie et en Chine étaient extrêmement courant. Les nitrofuranes sont des antibiotiques interdits en Europe et en Suisse à cause du potentiel cancérigène très important de leurs métabolites.

Nous avons alors procédé à une campagne de contrôle intensive des métabolites de ces nitrofuranes dans 236 échantillons de crevettes, de volaille, de poisson et de lapin. Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous:

Denrées	*Origine*	*Analysés*	*Contestés*
Crevettes	Thaïlande	40	20
	Indonésie	26	20
	Vietnam	18	4
	Malaisie	12	
	Bangladesh	16	1
	Inde	7	1
	Equateur	3	
	Asie du Sud-est	9	2
	Océan Indien	5	2
	Guatemala	1	
	Divers	10	
	Inconnus	10	1
Volailles	Chine	19	16
	Brésil	6	
	Hongrie	8	
	Europe	12	
	Europe de l'Est	4	2
	Thaïlande	3	
	Israël	1	
	Chili	2	2
Poissons	Vietnam	8	
	Thaïlande	8	5
Lapins	Chine	6	1
	Hongrie	2	

Les deux nitrofuranes le plus souvent observées sont la furazolidone et la nitrofurazone. Comme le montre la figure ci-dessous présentant les teneurs mesurées dans les échantillons contestés, des dépassements très importants de la valeur limite, qui est de 1 µg/kg, ont été observés.

Tous les échantillons, soit 75 (toutes denrées confondues), qui dépassaient la valeur limite de 1 µg/kg ont été immédiatement retirés du commerce. On mesure alors mieux l'ampleur de la crise et son impact sur l'activité du service, tant scientifique que d'inspection.



Teneurs mesurées dans les échantillons de crevettes, viande et poisson

Finalement, cette crise amène plusieurs remarques et points de réflexion:

- Hormis le cas des denrées vendues en grandes surfaces, le contrôle des marchandises fournies aux entreprises et restaurants s'est avéré très difficile et a nécessité un travail très important de nos inspecteurs auprès des importateurs situés sur sol genevois.
- D'une manière générale, il y a un renouvellement constant des lots, ce qui nécessiterait une présence constante de nos services pour un contrôle réellement efficace.
- Après assainissement de la situation auprès des importateurs genevois, il s'est amorcé un marché parallèle provenant d'importateurs situés dans d'autres cantons et soumis à un contrôle moins intensif. Un problème de cette ampleur exige une parfaite coordination entre les autorités des autres cantons et fédérales afin de garantir une égalité de traitement des entreprises d'importation quel que soit le canton dans lequel elles sont situées.
- Le concept d'autocontrôle exigé des commerçants reste souvent mal compris et peu appliqué. De plus, l'analyse des nitrofuranes requiert un matériel de pointe et une expérience importante dans l'analyse des résidus médicamenteux. Les laboratoires privés n'ont souvent pas la compétence pour effectuer cette analyse ou alors ne peuvent répondre à la forte demande des entreprises souhaitant contrôler leurs marchandises.

Certains produits étaient accompagnés de certificats d'analyse de nitrofuranes, mais ne concernaient que la recherche des substances mères alors que seuls les métabolites sont présents dans les denrées alimentaires. Il y a donc un effort d'information et d'encadrement qui doit se mettre en place auprès des entreprises d'importation lors de crise de cette importance. Cet effort consenti par les autorités cantonales et fédérales doit être maintenu, voire accentué. (Genève)

Fische – Poissons

Bestrahlungsnachweis von Fisch

Untersuchte Proben: 30 Beanstandet: 0

Ausgangslage

Im Jahre 1999 haben wir letztmals Fleischwaren auf eine erfolgte Bestrahlung untersucht. Damals war kein Produkt als positiv zu beanstanden. In diesem Jahr haben wir die GC-MS-Methodik der Fettradiolyse-Produkte auf Fisch und Fischfilet ausgedehnt.

Gesetzliche Grundlagen

Die Bestrahlung von Lebensmitteln ist in der Schweiz bewilligungs- und deklarationspflichtig. Da bisher noch keine Bewilligungen erteilt wurden, sind bestrahlte Produkte in der Schweiz nicht verkehrsfähig.

Ergebnisse

Es wurden total 30 Meeresfische, hauptsächlich Filets, aus grösseren Verteilbetrieben und zwei Metzgereien erhoben. Die Proben (Kabeljau, Dorsch, Flunder, Lachs, Goldbutt/Scholle, Heilbutt, Rotzunge, Seeteufel, Thunfisch) stammten vornehmlich aus dem Nordseeraum, andere Fische (Pangasius, Dornhai, Red Snapper, Thunfisch) aus Übersee (Vietnam, Neuseeland und USA).

Auch in diesem Jahr wies keine der Proben die charakteristischen Fettradiolyse-Muster auf. Deshalb waren alle als bestrahlungsnegativ zu beurteilen.

Alle Proben wurden zudem gesetzeskonform bei maximal 2 °C kühl bzw. –18 °C tiefgekühlt gelagert. (Solothurn)

Mikrobiologische Kontrolle von geräucherten Forellen, Makrelen und Lachs

Anzahl untersuchte Proben: 29 Beanstandet: 5 (17,3 %)
Anzahl beprobte Betriebe: 8 Beanstandet: 4 (50 %)
Beanstandungsgründe: Aerobe, mesophile Keime (AMK) oder Enterobacteriaceen (EB)

Ausgangslage

Beurteilung der mikrobiologischen Qualität von geräucherten, vorverpackten Fischen und Überprüfung der Haltbarkeitsfrist.

Ergebnisse

Es wurden in acht verschiedenen Betrieben 29 Proben erhoben. Die vier wegen zu hoher Keimzahl (AMK) zu beanstandenden Proben wurden in zwei verschiedenen Betrieben erhoben. Die beiden wegen zu hohen Enterobakterien-Werten bean-

standeten Proben kamen ebenfalls aus zwei verschiedenen Betrieben. Es war also aufgrund der Verteilung und der Art der zu hohen Keimbelastungen kein Zusammenhang zwischen den verschiedenen Betriebsarten festzustellen.

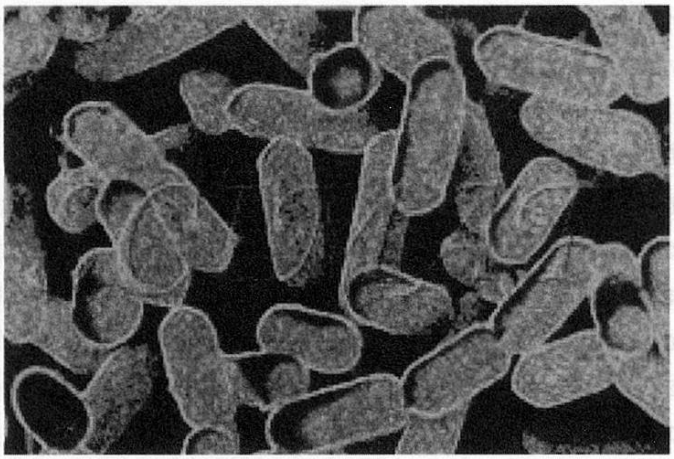
Beurteilung und Konsequenzen

Es ist offensichtlich, dass die initiale Keimbelastung der Rohstoffe bereits ziemlich hohe Werte aufweist und deshalb der Hygiene bei der Prozessierung, Verpackung und Verteilung (Transport) ein hoher Stellenwert beizumessen ist. Es kann trotz intakter Selbstkontrolle durch die verarbeitenden Betriebe nicht generell vermieden werden, dass gewisse geräucherte Fischprodukte hie und da die gesetzlichen Anforderungen nicht erfüllen und die Toleranzwerte in vorverpackten Produkten überschritten werden. (Solothurn)

Listerien in geräucherten Fischen

In den letzten Jahren mussten wiederholt geräucherte Fische wegen Toleranzwertüberschreitung der aeroben mesophilen Keime oder der Enterobacteriaceen beanstandet werden. Vereinzelt waren auch Proben mit Listeria monocytogenes (siehe Abbildung) kontaminiert. Neben den Toleranzwerten für aerobe mesophile Keime (10^6 KBE pro g), für Salmonella aureus und Enterobacteriaceen (je 1000 KBE pro g) ist in der Hygiene-Verordnung ein Grenzwert für L. monocytogenes festgelegt. Bei kaltgeräucherten Fischen liegt dieser Wert bei 100 KBE pro g, in heissgeräucherten Produkten sollte L. monocytogenes in 25 g nicht nachweisbar sein (dies entspricht dem allgemeinen Grenzwert für genussfertige Lebensmittel). Bei der Heissräucherung wirkt eine Temperatur von 65 °C während ca. 25 Minuten auf das Räuchergut ein. Listerien überleben diesen Prozess nicht. Sind sie trotzdem in einem heissgeräucherten Produkt zu finden, weist dies auf eine nachträgliche Kontamination bei der weiteren Zubereitung oder der Verpackung hin. Listerien, auch L. monocytogenes, vermehren sich noch bei tiefen Temperaturen (<5 °C) und reduziertem Sauerstoffangebot (Vakuumverpackung), so dass man bei kontaminierten Produkten von einer Vermehrung der Keime bei der (Kühl-)Lagerung ausgehen muss.

Von den in der Tabelle zusammengestellten 22 untersuchten Proben mussten deren drei beanstandet werden. Bei zwei Proben war der Toleranzwert der aeroben mesophilen Keime überschritten. Bei einer Probe heissgeräucherter Felchenfilets aus der Schweiz wurden die pathogenen L. monocytogenes nicht nur qualitativ (in 25 g) nachgewiesen: Die in der quantitativen Untersuchung festgestellte Zahl (400 KBE pro g) weist auf eine massive Rekontamination nach der Herstellung oder eine starke Vermehrung der Keime durch unsachgemässe Lagerung hin. Ein weiteres Indiz für Hygiene-Probleme in diesem Betrieb ist die Tatsache, dass in der listerienhaltigen Probe gleichzeitig auch der Toleranzwert der Enterobacteriaceen überschritten war (Messwert 13 000 KBE pro g; Toleranzwert 1000 KBE/g).



Elektronenmikroskopische Aufnahme von L. monocytogenes

Bei allen anderen Proben lagen die Enterobacteriaceen-Werte unter der Nachweisgrenze von 100 KBE pro g. Koagulase positive Staphylokokken wurden in keiner Probe nachgewiesen (<100 KBE pro g) und auch die Werte der aeroben mesophilen Keime waren bei 17 Proben unter der eingestellten Nachweisgrenze von 10000 KBE pro g.

Der Produktionsbetrieb der listerienhaltigen Probe liegt in der französischen Schweiz. Die Angelegenheit wurde daher dem zuständigen kantonalen Labor übergeben.

Zusammenstellung der untersuchten geräucherten Fischproben nach Herkunftsland

Herkunft	*Forellenfilet*	*Lachs*	*Makrelenfilet*	*Felchenfilet*
Türkei	2			
Irland		1		
Alaska		2		
Dänemark	4		3	
Schweiz	2			1
Kanada		3		
Schottland		2		
Norwegen		2		

(Zürich)

Belastung von Austern mit gastroenteritischen Viren

Durch Innovationen im diagnostischen Bereich ist der Nachweis von «Norwalk-like» Viren (NLV) und ähnlicher viraler Agentien, der lange Zeit nur elektronenoptisch möglich war, viel einfacher und aussagekräftiger geworden. Die dadurch möglich gemachten epidemiologischen Studien identifizierten in den letzten Jahren vor allem NLV als bedeutenden Erreger gastrointestinaler Infektionen. Auch in der Schweiz wurden verschiedene Untersuchungen zur NLV-Thematik in die Wege geleitet und zum Teil abgeschlossen. Ein Projekt aus diesem Kontext, dessen Ergeb-

nisse nachfolgend vorgestellt werden, befasste sich mit dem Vorkommen von NLV in importierten Austern.

Immer mehr deutet sich in der Fachliteratur an, dass NLV hauptsächlich von Person zu Person übertragen werden. Infektionen bedingt durch kontaminierte Lebensmittel sind aber ebenfalls möglich. Genussfertige Speisen können durch Virusausscheider kontaminiert werden und NLV sind auch über Trinkwasser übertragbar oder über Lebensmittel, die in ihrem natürlichen Habitat mit Viren in Kontakt kommen. In den letztgenannten Bereich fallen Austern, die täglich grosse Mengen von Wasser filtrieren und allfällig vorhandene Viren akkumulieren. Die Fachliteratur führt bereits eine beträchtliche Anzahl von Untersuchungen an, die gastrointestinale, virale Infekte nach dem Genuss roher Austern belegen. In der Schweiz konnten bis dato keine entsprechenden Fälle belegt werden. Es gilt allerdings festzuhalten, dass die nötige Aufmerksamkeit für Ausbrüche viraler Natur vor kurzer Zeit noch kaum bestanden hat. Hinweise aus der Praxis deuten jedoch an, dass es durch Austern bedingte Durchfallserkrankungen gibt. Um vorerst einmal Hinweise über das Ausmass viraler Kontaminationen bei importierten Austern zu erhalten, wurde im Kontext einer naturwissenschaftlichen Dissertation und im Rahmen der Untersuchungsprogramme von BAG und kantonalen Laboratorien an der Grenze sowie der Mitarbeit des Bundesamtes für Veterinärwesens ein entsprechendes Screeningprogramm durchgeführt. Dabei wurden von November 2001 bis Februar 2002 an der Grenze Austernproben von 31 französischen, drei holländischen und einem irischen Exporteur erhoben. Insgesamt wurden 87 Proben à je fünf gepoolten Austern mit PCR-Testsystemen auf das Vorkommen von NLV, Enteroviren (EV) und Hepatitis A Viren (HAV) untersucht. Dabei erwiesen sich acht Proben von sechs französischen Produzenten als positiv für NLV. In vier Proben von vier französischen Exporteuren konnten EV nachgewiesen werden, wovon in zwei davon auch NLV. Alle untersuchten Proben waren frei von HAV.

Die verwendeten Nachweismethoden erlaubten es nicht, Viruskontaminationen in Austern zu quantifizieren und Aussagen über die Infektiosität zu machen. Weil aber Austern bereits in vielen Fällen eindeutig als Ausgangspunkt von Infektionen identifiziert worden sind, muss angenommen werden, dass die in der Schweiz festgestellte, viral belastete Ware sicher auch zu sporadischen Infektionen führen dürfte. In die Schweiz werden jährlich lediglich gegen 300 Tonnen Austern importiert. Von kontaminierter Ware ausgehende, sporadische Infektionen mit NLV dürften in Anbetracht der hohen Zahl geschätzter Fälle mit diesem Erreger kaum ins Gewicht fallen. In der Gesamtepidemiologie von NLV könnte Austern aber trotzdem eine gewisse Rolle zukommen. Es ist bekannt, dass sich ausgehend von NLV-Einzelfällen leicht sekundäre Fälle und schliesslich Infektketten ergeben. Aus diesem Grund sollten in Austernfarmen Massnahmen ergriffen werden, die eine höhere Produktsicherheit gewährleisten. Zur Auslösung entsprechender Fortschritte wären amtliche Höchstwerte (Grenzwerte) sicher förderlich. Voraussetzung dazu wären allerdings Nachweismethoden, die es erlauben, NLV eindeutig zu quantifizieren und den

Nachweis der Infektiosität zu erbringen. Dies ist zurzeit aber nicht möglich. Deshalb muss es vorläufig beim Hinweis der Gesundheitsbehörden bleiben, dass rohe Austern mikrobiell nicht als sicher gelten und bei ihrem Verzehr ein gewisses Risiko für Infektionen mit Durchfall erzeugenden viralen Erregern besteht.

(Schwerpunktuntersuchungen Grenze, BAG, BVET, Solothurn)

Getreide, Hülsenfrüchte, Müllereiprodukte – Céréales, légumineuses et produits de la minoterie

Mais und Maisprodukte: Aflatoxin B und G, Deoxynivalenol, Fumonisine B_1 und B_2, Elemente und Kennzeichnung

Untersuchte Proben: 38 Beanstandet: 2
Beanstandungsgründe: Deklaration (2)

Ausgangslage

Der in der Schweiz als Nahrung bestimmte Mais stammt ausschliesslich aus dem Ausland, der EU und Nord- resp. Südamerika. Mais ist ein Getreide, welches bei nasser und warmer Witterung von Schimmelpilzen befallen werden kann. Dabei können diese Pilze für Mensch und Tier giftige Stoffwechselprodukte, so genannte Mykotoxine bilden. Fusarienpilze gehören zu den Schimmelpilzen und verursachen bei Getreide die so genannte Ährenfusariose. Diese Pilze sind auf der ganzen Welt vor allem im Boden anzutreffen. Die Fusarienpilze bilden eine Vielzahl von Mykotoxinen, zu den wichtigsten zählen das Deoxynivalenol (DON) und die fast ausschliesslich auf Mais gebildeten Fumonisine. DON verursacht Erbrechen und Futterverweigerung bei Tieren und Immunsuppression beim Menschen. Die Fumonisine können beim Schwein Lungenödeme und bei Pferden Veränderungen am Gehirn hervorrufen. Sie werden in Zusammenhang mit dem vermehrten Vorkommen von Speiseröhrenkrebs in der Provinz Transkei in Südafrika gebracht.

Auch die Aflatoxine sind Schimmelpilzstoffwechselprodukte; sie zählen zu den giftigsten bekannten Substanzen. Aflatoxine werden von Aspergillus-Schimmelpilzen gebildet und können Leberkrebs auslösen.

In den Jahren 1999 und 2000 überschritten ca. 12 % aller Maisproben den damals gültigen Toleranzwert von 2 mg/kg für die Summe der Fumonisine B_1 und B_2. Aflatoxine waren nur in wenigen Proben nachweisbar. DON wurde damals nicht untersucht.

Auf den 1. Januar 2002 wurde der Toleranzwert für die Summe der Fumonisine B_1 und B_2 von 2 mg/kg auf 1 mg/kg gesenkt.

Untersuchungsziele und gesetzliche Grundlagen

Mit der vorliegenden Kampagne wollte man überprüfen,

- ob der tiefere Toleranzwert für die Summe der Fumonisine B_1 und B_2 von 1 mg/kg eingehalten wird,

- ob die Maisproben weitere Mykotoxine DON, Aflatoxine B und G sowie Moniliformin enthalten und
- ob die Qualität von Mais und der Maisprodukte gegenüber den Jahren 1999 und 2000 verbessert wurde.

Parameter	*Beurteilung*
Deoxynivalenol	1 mg/kg (FIV)
Fumonisine	Summe B_1+B_2: 1 mg/kg (FIV) B_1: 0,002 mg/kg (FIV)
Aflatoxine	Summe $B_1+B_2+G_1+G_2$: 0,005 mg/kg (FIV)

Für Moniliformin gibt es keine gesetzlichen Beurteilungsgrundlagen. Doch erhöhte Gehalte weisen ebenfalls auf einen vermehrten Pilzbefall hin. Folgende Proben wurden erhoben:

Art	*Anzahl Proben*
Maisgriess	9
Cornflakes	9
Polenta	8
Popcorn	6
Fladenbrote, Tortillas	3
Maisstärke	1
Andere	2
Total	38

Prüfverfahren

Aflatoxine B und G

Die Aflatoxine wurden mit einer Wasser-Methanol-Mischung aus dem Lebensmittel extrahiert. Ein Teil des Extraktes wurde nach Verdünnen mit reinstem Wasser über Immunaffinitätskartuschen gereinigt. Die Bestimmung erfolgte mittels Dünnschichtchromatographie und densitometrischer Auswertung.

Deoxynivalenol

DON wurde mit der azeotropen Mischung aus Acetonitril und Wasser aus dem Mais extrahiert. Nach dem Entfetten folgte eine weitere Reinigung des Extraktes über eine Aluminiumoxid-Aktivkohle-Celite-Säule. Zusätzlich wurde der Extrakt bei Maisprodukten über eine entsprechende Immunaffinitätskartusche gereinigt. Schliesslich wird der DON-Gehalt mittels RP-HPLC und Diodenarray-Detektor bestimmt.

Fumonisine B_1 und B_2

Die Fumonisine werden mit einer salzsauren Methanol-Wasser-Mischung aus dem Mais extrahiert. Nach dem Zentrifugieren wird ein Teil der überstehenden

Phase über eine Anionenkartusche gereinigt. Nach der Vorsäulenderivatisation mit o-Phthaldialdehyd werden die Fumonisine auf HPLC mit einer RP-Säule getrennt und mit Fluoreszenzdetektion erfasst.

Moniliformin

Der Mais wird einer wässrigen Lösung des Ionenpaarbildners Tetrabutylammoniumhydrogensulfat extrahiert. Das Moniliformin wird mit Dichlormethan aus dem wässrigen Extrakt ausgeschüttelt. Nach dem Eindampfen zur Trockene am Rotationsverdampfer erfolgt eine Reinigung über eine Anionentauscherkartusche. Danach wird das Mykotoxin mittels Ionenpaar-Chromatographie und Mehrwellenlängen-Detektion bestimmt.

Elemente

Die Elemente wurden mit ICP-MS überprüft.

Ergebnisse

Folgende Deklarationsmängel wurden festgestellt:

- «zu verbrauchen bis»: Diese Angabe ist für leichtverderbliche Lebensmittel vorgesehen, bei Mais müsste es heissen «mindestens haltbar bis».
- Die gross aufgemachte Angabe «scoppiato ad aria senza olio fritto» suggeriert, dass das Produkt (Pop-Corn) kein Öl enthält. Im Kleingedruckten stand jedoch unter Zutaten «Pflanzenöle» und in der Nährwertdeklaration 25 g Fett/100 g.
- Keine der Proben überschritt den ab dem 1. Januar 2002 gültigen Toleranzwert für die Summe der Fumonisine B_1 und B_2. In 32 Proben waren Fumonisine nachweisbar.
- Drei Proben enthielten um 0,4 mg/kg Fumonisine, nämlich: 0,46, 0,45 und 0,40 mg/kg. In den restlichen 29 Proben lag der Gehalt zwischen 0,05 und 0,39 mg/kg.
- Keine der Proben überschritt den Toleranzwert von 1 mg/kg für DON. In 18 Maisproben war DON nachweisbar. Zwei Proben enthielten mehr als 0,5 mg/kg DON, nämlich 0,62 und 0,52 mg/kg.
- In einer Probe war eine Spur Aflatoxin B_1 nachweisbar. Die restlichen Maisproben waren frei von den vier Toxinen.
- 19 Proben enthielten Moniliformin. In zwei Tests waren 0,70 und 0,66 mg/kg; in drei Tests 0,46, 0,46 und 0,40 mg/kg Moniliformin nachweisbar. In den restlichen 15 Untersuchungen waren 0,05 bis 0,20 mg/kg enthalten.
- Überhöhte Gehalte an toxischen Elementen wurden keine gefunden.
- Auffallend waren die hohen Zinkgehalte in Pop-Corn. Die sechs untersuchten Proben enthielten 16,8; 19,0; 20,7; 20,8; 21,1 und 24,3 mg/kg Zink, während in den anderen Proben 0,2 bis max. 10 mg/kg gemessen wurden. Die Ursache dieser hohen Gehalte ist unklar. Toxikologische Effekte sind jedoch keine zu er-

warten, da Zink ein essentielles Element ist und täglich 22 mg aufgenommen werden sollten (Empfehlung WHO).

Massnahmen

Die Deklarationsmängel wurden an die für diese Betriebe zuständigen kantonalen Laboratorien überwiesen.

Schlussfolgerungen

- Der tiefere Toleranzwert für die Summe der Fumonisine B_1 und B_2 wurde von allen untersuchten Maisproben eingehalten.
- Die Mykotoxin-Belastung ist deutlich tiefer als in den Jahren 1999 und 2000. Keine der Proben musste wegen Überschreitung des Mykotoxin-Toleranzwerts oder -Grenzwerts beanstandet werden (1999 und 2000 jeweils 12 % Beanstandungen). Die Gründe für diese Verbesserung sind in den Qualitätssicherungsmassnahmen der Importeure und Hersteller und in den Witterungsverhältnissen in den Anbaugebieten zu suchen.
- Auffallend ist das gleichzeitige Vorhandensein von zwei oder drei Mykotoxinen in einigen Maisproben. Dies deutet auf einen Pilzbefall des Lebensmittels hin. Dieser Co-Kontamination ist Beachtung zu schenken.
- Aufgrund der deutlich verbesserten Qualität der untersuchten Maisproben muss diese Kampagne frühestens in zwei bis drei Jahren wiederholt werden.

(Basel-Landschaft)

Gentechnisch veränderter Mais in Maisprodukten

Untersuchte Proben, Kt. AG: 11 Beanstandet bezüglich GVO: 0
Untersuchte Proben, Region: 53 Beanstandet bezüglich GVO: 0

In der Schweiz sind bisher drei gentechnisch veränderte Maissorten (GVO-Mais) von den Bundesbehörden bewilligt worden: Bt176 (bewilligt im Februar 1998) und Bt11 (bewilligt im September 1998) der Firma Novartis und MON810 (bewilligt im Juli 2000) der Firma Monsanto. In den grossen Maisanbauländern wie Kanada und USA sind noch weitere GVO-Maissorten (z.B. T25) zugelassen.

Werden die in der Schweiz bewilligten, gentechnisch veränderten Maissorten zur Herstellung von Lebensmitteln verwendet, so sind sie zu deklarieren. Werden sie als Maiszutat für die Herstellung von zusammengesetzten Lebensmitteln verwendet, so sind sie auch deklarationspflichtig, sofern der GVO-Gehalt in der Zutat ein Massenprozent übersteigt.

Das Ziel der Untersuchungskampagne war die Klärung folgender Fragestellungen:

- Sind Lebensmittel auf dem Markt, die GVO-Mais enthalten?
- Sind Lebensmittel, welche bewilligte gentechnisch veränderte Maissorten in grösseren Mengen enthalten, gesetzeskonform deklariert?
- Sind Lebensmittel im Handel, die in der Schweiz nicht bewilligte GVO-Maissorten enthalten?

Die erhobenen Proben umfassten folgende Produktarten: Maiskörner (Pop Corn, Salat) 12; Pop Corn gepoppt 2; Maisgriess 8; Polenta 5; Maismehl 2; Maisstärke 1; Mais-Chips 9; Mais-Flakes 4; Snacks 6; Tacos 1; Säuglings-/Kleinkindernahrung 1; Getreidemischung 1; Maiskeimöl 1.

Die Angabe des Produktionslandes entspricht nur in wenigen Fällen dem Herkunftsland des Maises, meist wird das Land der Verarbeitung angegeben. Trotzdem erfolgt hier eine Auflistung der deklarierten Herkunftsländer resp. Produktionsländer aus der Adresse des Produktherstellers: Schweiz 17, Belgien 3, EU 8, Argentinien 2, USA 8, Schweden 2, Deutschland 6, Italien 1, Niederlande 5 und Spanien 1.

Einige Proben waren speziell deklariert als Bioprodukt (10), «gentechfrei» bzw. ohne Gentechnik (1); kein Produkt war als GVO-Erzeugnis beschriftet.

Sämtliche nachfolgend beschriebenen PCR-Reaktionen wurden auf dem neu erworbenen Realtime-PCR-Gerät ABI-PRISM 7700 durchgeführt. Nach erfolgter Extraktion, Reinigung und Quantifizierung der DNA gemäss Schweizerischem Lebensmittelbuch Kapitel 52, wurde bei allen Proben das Invertase-Gen quantifiziert. Dies lässt Aussagen über die Anwesenheit von amplifizierbarer Mais-DNA zu und ermöglicht eine Quantifizierung des Maisanteils im Produkt. Beim anschliessenden GVO-Screening wurde nach dem NOS-Terminator und dem 35S-Promotor gesucht; erfahrungsgemäss werden in die allermeisten GVO-Pflanzen eines dieser Gene oder beide eingebaut.

In Proben mit positivem Screening-Befund wurde anschliessend nach bestimmten GVO-Maissorten gesucht; dazu wurden spezifische PCR-Systeme eingesetzt für den Nachweis der Sorten Bt176, Bt11, MON810 und T25. Zusätzlich wurde nach Anteilen der transgenen Roundup Ready Soja (RRS) gesucht, da diese aufgrund früherer Erfahrungen in Maisprodukten manchmal als «Verunreinigung» anzutreffen ist.

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen ergaben sich folgende Resultate und Befunde:

- Aus sechs Proben konnte keine Mais-DNA erhalten werden. Es handelt sich um zwei vorgekochte Polenta, zwei Corn Flakes, ein Maiskeimöl und ein Snack. Von solchen Produkten ist aus Erfahrung bekannt, dass meist keine amplifizierbare DNA mehr vorhanden ist.
- In total 15 von 53 Proben (28 %) konnten GVO-Anteile nachgewiesen werden, wobei diese in 14 Fällen z.T. deutlich unter 0,1 % lagen. Lediglich eine Probe Maisgriess enthielt ca. 0,2 % Bt176 als GVO-Anteil.
- In vier Proben konnte die gentechnisch veränderte Roundup Ready Soja nachgewiesen werden, stets unter 0,1 %.
- Es konnte keine unbewilligte GVO-Maissorte nachgewiesen werden.
- Keine Probe mit positivem GVO-Nachweis war ein Bioprodukt und in der Probe mit der Deklaration «gentechfrei» waren keine GVO-Anteile nachweisbar.

Befunde der GVO-positiven Proben

- Alle Proben mit weniger als 0,1 % GVO-Anteil:
  2 × Bt176 (Polenta, Maisgriess)
  1 × Bt11 (Chips)
  3 × MON810 (Chips)
  1 × RRS (Maisgriess)
  2 × Bt176 und MON810 (Chips, Maisgriess)
  2 × Bt176 und RRS (Polenta, Maisgriess)
- Proben mit mehr als 0,1 % GVO-Anteil:
  Maisgriess mit 0,2 % Bt176 (gleichzeitig mit < 0,1 % MON810 und < 0,1 % RRS)
- Proben mit 35S-Terminator, aber ohne positiven spezifischen GVO-Nachweis:
  Zwei Pop Corn (doppelt erhobene Probe) und ein Snack. Der 35S-Gehalt dieser Proben war sehr tief (<< 0,1 %), so dass die spezifischen GVO-Nachweismethoden wahrscheinlich nicht empfindlich genug waren.

Die Situation auf dem Schweizer Markt hat sich in den letzten Jahren kaum verändert. In mehr als einem Viertel aller Maisprodukte lassen sich GVO-Bestandteile (Mais, vereinzelt auch Soja), wenn auch in sehr tiefen Konzentrationen, nachweisen. Die Importeure und Produzenten haben die Trennung zwischen konventionellen und gentechnisch veränderten Maissorten gut im Griff.

Bezüglich der im Kanton Aargau erhobenen Waren wurde im Zusammenhang mit der Überprüfung der Produktbeschriftung eine Probe Mais-Chips beanstandet, weil die Bezeichnung «hergestellt in der EU» im vorliegenden Fall als Angabe zum Produktionsland nicht gesetzeskonform war; die Herstellung des Produkts erfolgte in Spanien. Im Zuge eines geplanten Produzentenwechsels (Produktionsland neu: Belgien) hat der Produkt-Verantwortliche in der Schweiz die Produktionslandangabe beim letzten Neudruck der Etiketten vorsorglich angepasst.

(Gemeinsame Kampagne Aargau [Schwerpunktlabor], Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn)

Verunreinigung von unverarbeitetem Weizen mit GVO-Soja

Im Rahmen von Abklärungen bezüglich Verunreinigungen in Getreide und Getreideprodukten wurde in diesem Jahr u.a. eine Probe Weizen aus Kanada mikroskopisch untersucht. Da es sich dabei um ganze Weizenkörner handelte, wurde der so genannte Abrieb untersucht. Die mikroskopische Beurteilung der Probe ergab Hinweise auf eine Verunreinigung durch Soja. Da in unserem Labor die Real-time-PCR-Technik kürzlich etabliert wurde, konnte diese Probe mit anderen GVO-Proben zusammen analysiert werden. Es zeigte sich, dass der Abrieb aus etwa 1 % Sojamehl bestand. Dieses wiederum enthielt mehr als die Hälfte gentechnisch veränderte Roundup Ready Soja, welche sehr wahrscheinlich auf dem Transport in den Weizen gelangt war. (Aargau)

Quantitativer Nachweis von GVO in Mais, Soja, Kartoffeln und Reis

Untersuchte Proben: 180 Beanstandet: 0

Die Überprüfung von Lebensmitteln auf GVO ist für viele Konsumentinnen und Konsumenten ein wichtiges Anliegen; diesem wurde am KAL durch die Umstrukturierung innerhalb der Biologie und mit dem personellen Ausbau des Genlabors Rechnung getragen. Während der klassische qualitative Nachweis im Genlabor relativ einfach ist, bedingt der quantitative Nachweis mit seinen gestiegenen apparativen Anforderungen (Real-time PCR) eine Person, die sich permanent mit dem Gerät beschäftigt.

Es wurden, wie schon in den Vorjahren, diverse Mais- und Sojaprodukte auf die Anwesenheit des 35S-Promoters untersucht. Die Sequenz des angesprochenen Steuerelements aus dem Cauliflower Mosaic Virus wird bei den meisten gegenwärtig eingesetzten genveränderten Pflanzen ins Erbmaterial eingeschleust.

Untersucht wurden 46 Sojaprodukte (Tofu, Energieriegel, Frühstückmüesli, Sojadrink, Sojajoghurt und Sojaflocken) und 57 Maisprodukte (Polenta, Maisgriess, Süssmais in Dosen und Mais-Chips). Bei diesen total 103 Proben wurde kein Wert über dem Schwellenwert von 1 % gefunden.

In der Schweiz sind drei genveränderte Mais- und eine genveränderte Sojasorte zugelassen. Der 35S-Promotor wird aber auch in anderen Pflanzen eingesetzt (Kartoffeln, Reis). Im Berichtsjahr wurden 53 Proben Reis/Reisprodukte und 24 Proben Kartoffel/Kartoffelprodukte analysiert. Alle Proben waren negativ.

(St. Gallen)

Obst und Gemüse – Fruits et légumes

Recherche de résidus de pesticides en fruits et légumes

Les pesticides sont aujourd'hui très largement utilisés en agronomie afin d'améliorer la qualité des produits et d'augmenter le rendement des cultures. Malheureusement, qui dit traitement, dit résidus !

Nous sommes donc régulièrement exposés aux pesticides par le biais de notre alimentation. Il est donc particulièrement important de contrôler les teneurs en résidus de pesticides dans nos aliments afin de vérifier que les traitements phytosanitaires ont été effectués de manière correcte et que les résidus sont en concentration la plus faible possible afin qu'il n'y ait aucun risque pour la santé du consommateur.

Au cours de l'année 2002, ce sont 1662 échantillons qui ont été contrôlés. Ceux-ci étaient constitués de 1393 échantillons prélevés par nos soins dans les commerces, distributeurs en gros et producteurs genevois et de 269 échantillons déposés par des clients privés ou d'autres cantons lors de

campagnes spécifiques. Il s'agissait d'environ un tiers de denrées d'origine suisse et pour le reste de denrées importées. Au total, des résidus de pesticides ont été mis en évidence dans 619 échantillons (44,4 %) dont 45 (3,2 %) étaient non conformes. Les motifs de non-conformité concernent dans 29 cas un dépassement des valeurs autorisées, dans dix cas l'utilisation de produits interdits et dans six cas la présence de résidus dans des échantillons BIO.

Cette année, l'acquisition d'un LC-MS/MS dans le laboratoire a permis de développer une méthode d'analyse pour le dépistage et le dosage des pesticides polaires qu'il était difficile, voire impossible, de détecter avec les méthodes utilisées précédemment (GC-ECD et GC-NPD). On a pu constater par exemple que les carbamates sont des produits très largement employés que l'on ne détectait que très rarement auparavant. Les deux méthodes utilisées actuellement en routine sont donc complémentaires et permettent aujourd'hui d'avoir un meilleur aperçu des traitements effectués. Chaque échantillon subit donc deux extractions et trois analyses différentes (voir schéma ci-dessous) qui permettent de mettre en évidence plus de 500 pesticides différents.

Nous constatons, par rapport à l'année 2001, une très nette augmentation du nombre de résidus par échantillon puisque jusqu'à 11 produits de traitements différents ont été décelés sur le même échantillon ! Afin d'obtenir un produit satisfaisant aux normes, on observe une tendance à utiliser, dans des quantités plus limitées, un grand nombre de produits différents ayant les mêmes propriétés. La législation ne permet pas de lutter contre cette pratique.

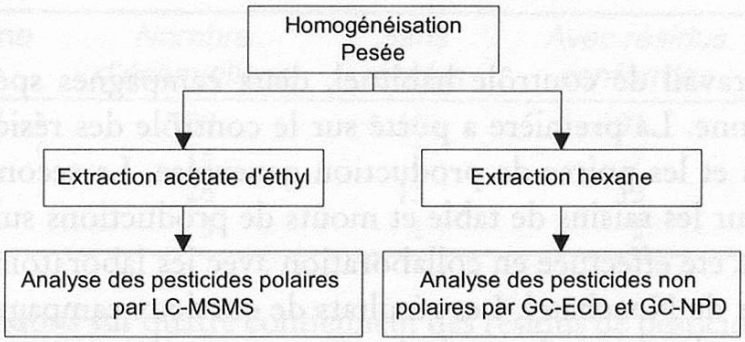


Schéma d'extraction et d'analyse

Notre activité s'est concentrée sur les produits sensibles et hors saison. Un contrôle intensif des fruits à pépins et à noyau, des baies, des légumes à feuilles et des légumes fruits a été effectué. Ces denrées sensibles contenaient fréquemment des résidus comme le montre le tableau récapitulatif des résultats d'analyses des échantillons prélevés de l'année 2002.

Denrées	*Nombre d'échantillons*	*Sans résidus*	*Avec résidus conformes*	*Avec résidus non conformes*
Fruits				
Fruits à pépins	186	57 (30,5 %)	128 (69 %)	1 (0,5 %)
Fruits à noyau	121	56 (46 %)	65 (54 %)	
Baies	213	83 (39 %)	109 (51 %)	21 (10 %)
Agrumes	53	15 (28 %)	35 (66 %)	3 (6 %)
Fruits exotiques	50	37 (74 %)	13 (26 %)	
Fruits à coque	3	3 (100 %)		
Fruits sauvages	1		1 (100 %)	
Jus de fruits	20	14 (70 %)	6 (30 %)	
Fruits autres	41	39 (95 %)	2 (5 %)	
Légumes				
Légumes tubercules	17	17 (100 %)		
Légumes à tiges	38	38 (100 %)		
Légumes à feuilles	193	119 (62 %)	72 (37 %)	2 (1 %)
Légumes fruits	281	183 (65 %)	89 (32 %)	9 (3 %)
Légumineuses	30	27 (90 %)	3 (10 %)	
Fines herbes	5	3 (60 %)	2 (40 %)	
Légumes fleurs	1		1 (100 %)	
Légumes autres	12	11 (92 %)	1 (8 %)	
Autres				
Tabac	66	64 (97 %)	2 (3 %)	
Thé	33	10 (30 %)	21 (64 %)	2 (6 %)
Vin	26	2 (8 %)	24 (92 %)	
Autres	3	3 (100 %)		
Total	1393	780 (56 %)	575 (41,3 %)	38 (2,7 %)

En plus du travail de contrôle habituel, deux campagnes spécifiques ont été menées cet automne. La première a porté sur le contrôle des résidus de pesticides dans les pommes et les poires de production genevoise. La seconde est une campagne romande sur les raisins de table et moûts de productions suisse et étrangère. Cette campagne a été effectuée en collaboration avec les laboratoires cantonaux du Valais, de Vaud et de Neuchâtel. Les résultats de ces deux campagnes sont détaillés ci-après dans la partie consacrée aux fruits.

Fruits

Les fruits sont des denrées particulièrement sensibles pour lesquelles l'aspect est particulièrement important pour le consommateur. C'est pourquoi, les producteurs ont recours très fréquemment à l'emploi d'insecticide pour éviter l'attaque des fruits par les insectes et de fongicides afin de limiter la pourriture et d'assurer une bonne conservation du fruit jusque sur l'étalage des magasins.

Parmi les fruits fragiles, on retrouve entre autres les baies, les fruits à pépins ou encore les agrumes. Les fraises, particulièrement sensibles, font l'objet de nombreux traitements et recèlent fréquemment des résidus de pesticides. En début d'année, de

janvier à mars, 14 % des fraises d'importation contenaient des résidus en teneurs supérieures aux valeurs autorisées! Les raisins de fin de saison, d'octobre à décembre, ne sont pas en reste non plus, puisque 8 % des raisins d'importation durant cette période contenaient des teneurs supérieures aux normes. La situation ne s'est donc pas améliorée par rapport aux années précédentes.

Pour les fruits à pépins et les agrumes, le pourcentage d'échantillons positifs est d'environ 70 %, ce qui démontre une utilisation quasi systématique de pesticides pour ces cultures. Le nombre d'échantillons non conformes reste cependant très faible. Le motif de contestation principal pour les agrumes est le non-respect de la mention « Sans traitement après récolte ». Cette mention relativement fréquente sur les agrumes est très peu respectée comme nous avons pu le démontrer lors d'une enquête en collaboration avec les journalistes de l'émission « A Bon Entendeur » de la TSR. Il s'agit là d'une fraude évidente visant à tromper le consommateur qui pense acheter un produit similaire à du BIO et qui n'en est pas. Un contrôle du respect de cette mention sera effectué intensivement au cours de l'année à venir.

Campagne pommes-poires

152 échantillons de pommes et de poires ont été prélevés dans les commerces, chez les grossistes et les producteurs genevois entre juillet et octobre 2002 afin de contrôler les résidus de pesticides. Durant cette période, la plus grande partie de la marchandise commercialisée est d'origine suisse, les pommes importées arrivant sur le marché au printemps et début de l'été. Trois méthodes d'analyses ont été appliquées afin de rechercher les pesticides fréquemment employés en arboriculture.

Fruits	*Origine*	*Nombre d'échantillons*	*Sans résidus*	*Avec résidus conformes*	*Avec résidus non conformes*
Pommes	CH	109	15	93	1
	E	14	7	7	0
Poires	CH	26	13	13	0
	E	3	1	2	0

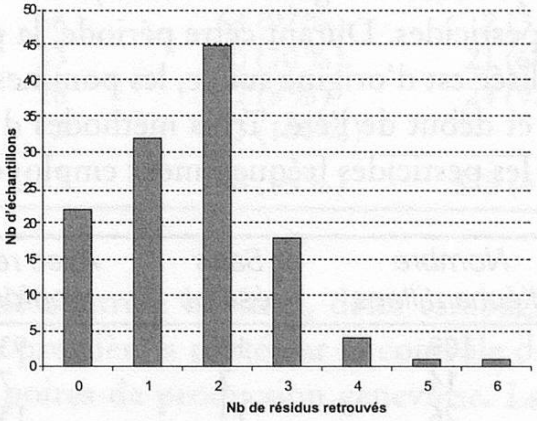
Si trois échantillons sur quatre contiennent des résidus de pesticides, les teneurs en pesticides mesurées sont, en général, nettement inférieures aux valeurs légales admises.

Pour les pommes, ce n'est pas moins de 20 produits de traitement différents qui ont été détectés dans les échantillons. Les plus fréquents sont répertoriés dans le tableau ci-dessous. Le fongicide folpet est présent dans un échantillon sur deux. Mais on peut constater que la teneur maximale mesurée est très largement inférieure à la norme en vigueur. C'est d'ailleurs le cas pour la plupart des produits, ce qui démontre que les traitements ont été effectués de manière correcte (dosage, nombre d'applications et délais d'attente respectés).

Pesticide	*% positif*	*Teneur min.–max. (mg/kg)*	*Norme CH (mg/kg)*
Folpet	49 %	0,02–1,51	3
Pirimicarb	30 %	0,01–0,10	1
Trifloxystrobin	27 %	0,02–0,22	0,5
Indoxacarb	15 %	0,01–0,05	0,5
Fenoxycarb	11 %	0,01–0,06	0,3
Captan	7 %	0,01–0,61	3

Les autres produits retrouvés dans moins de 5 % des échantillons sont les suivants: dichlofluanid, diphénylamine, acétamiprid, carbendazim, pyriméthanil, hexythiazox, bromopropylate, difénoconazol, soufre, carbaryl, myclobutanil, penconazol, vamidothion, thiabendazol. Le seul échantillon pour lequel on a observé un dépassement de la teneur autorisée contenait du penconazol.

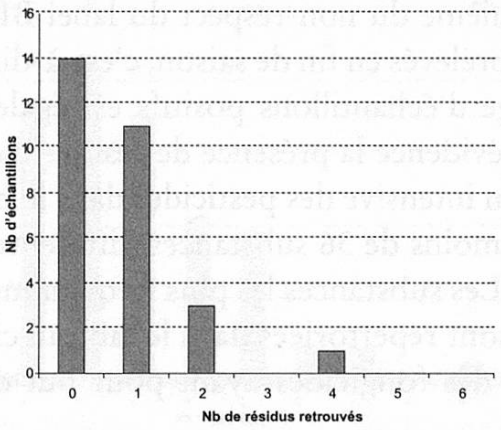
Comme le montre le graphique suivant, de très nombreux échantillons contenaient des résidus de plusieurs types de pesticides, parfois jusqu'à six matières actives différentes. L'augmentation du nombre de résidus observés est cependant étroitement liée à l'amélioration des techniques d'analyses et notamment de la sensibilité grâce à l'utilisation de la LC-MSMS.



Nombre de résidus par échantillon de pomme

Pour les poires, la situation est encore meilleure: aucun résidu n'a été détecté dans 50 % des échantillons analysés. Le nombre de résidus par échantillon est également plus faible que dans les pommes. Les produits retrouvés sont identiques à ceux employés pour les pommes: captan, trifloxystrobin, indoxacarb, folpet, fenoxycarb, cyprodinil, fludioxonil, fenitrothion, fenpropathrin et procymidone. Sur les 15 échantillons positifs, aucun dépassement de norme n'a été constaté.

La situation générale des fruits à pépins produits et commercialisés sur le canton de Genève est donc très satisfaisante. Des contrôles complémentaires seront effectués au printemps prochain afin d'évaluer la situation des fruits à pépins d'importation.



Nombre de résidus par échantillon de poire

Campagne romande «raisins de table et moûts»

Le but de cette campagne est de rechercher les résidus de produits de traitement phytosanitaire de la vigne dans les raisins de table et les moûts destinés à la consommation immédiate et de vérifier si les concentrations mesurées sont conformes à l'ordonnance sur les substances étrangères et les composants.

Deux méthodes multi-résidus validées pour le dosage des pesticides non polaires et polaires ont été employées. La première par chromatographie gazeuse avec détection spécifique (ECD, NPD) et la seconde par chromatographie liquide avec détection par spectrométrie de masse tandem (LC-MSMS).

Au total, ce sont 98 échantillons que nous avons examinés: 20 échantillons déposés par les laboratoires cantonaux vaudois, 12 par Neuchâtel, 5 par le Valais et 10 prélevés par nos soins dans les commerces et auprès de producteurs genevois et enfin 50 raisins d'importation. De même, nous avons souhaité obtenir des raisins ou des moûts destinés à la consommation directe et non pas à la vinification. La distribution en fonction de l'origine et le récapitulatif des résultats est fourni dans le tableau ci-dessous.

Echantillons	*Origine*	*Nombre d'échantillons*	*Sans résidus*	*Avec résidus conformes*	*Avec résidus non conformes*
Raisin	CH	20	1 (5%)	19 (95%)	
	E	59	7 (12%)	47 (80%)	5 (8%)
Moût et jus de raisin	CH	19	3 (16%)	16 (84%)	
	E	0			
Total		98	11 (11%)	82 (84%)	5 (5%)

Nous pouvons constater que pour les raisins et les moûts d'origine suisse aucun échantillon ne s'est avéré contenir des résidus de pesticides au-delà des valeurs autorisées. En ce qui concerne les raisins d'importation, cinq échantillons se sont

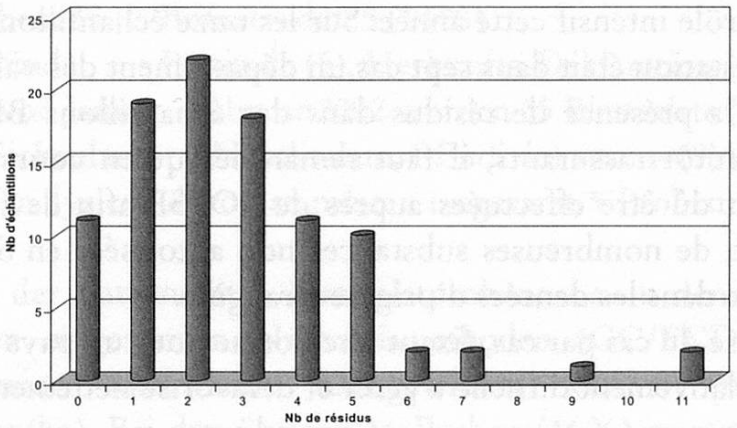
avérés non conformes: dans quatre cas, il s'agissait d'un dépassement de valeur de tolérance et pour le cinquième du non-respect du label BIO. Tous les échantillons contestés sont des raisins prélevés en fin de saison, c'est-à-dire entre mi-octobre et fin décembre. Le pourcentage d'échantillons positifs est également très élevé puisque nous avons pu mettre en évidence la présence de résidus dans environ 90 % des cas. Ceci dénote une utilisation intensive des pesticides dans le milieu de la viticulture.

Au total, ce n'est pas moins de 36 substances différentes qui ont pu être identifiées sur ces échantillons. Les substances les plus fréquemment retrouvées (dans plus de 5 % des échantillons) sont répertoriées dans le tableau ci-dessous. La quasi-totalité de ces produits sont des fongicides ayant pour but de limiter les principales maladies de la vigne.

Pesticides	*% positif*	*Teneur max. (mg/kg)*	*Norme CH (mg/kg)*
Cyprodinil	41 %	0,96	3
Fludioxonil	28 %	0,48	3
Folpet	28 %	0,51	3
Procymidone	18 %	1,60	5
Fenhexamid	17 %	0,29	3
Pyrimethanil	17 %	1,40	1
Metalaxyl	14 %	0,50	2
Myclobutanil	10 %	0,12	0,2
Soufre	10 %	2,35	50
Carbendazim	9 %	0,40	2
Chlorpyrifos	9 %	0,50	0,5
Iprodione	8 %	0,70	10
Iprovalicarb	7 %	0,03	2
Dichlofluanid	5 %	1,65	10
Dimethoate	5 %	0,08	1

En plus des 15 substances fréquemment détectées, nous avons pu identifier les produits suivants: acrinathrin, azoxystrobin, bromopropylate, chlorotholanil, cymoxanil, diethofencarb, difenoconazol, fenitrothion, fenpropathrin, hexythiazox, imidacloprid, indoxacarb, methiocarb, methomyl, omethoate, oxadixyl, parathion-methyl, tebuconazol, tebufenpyrad, tolyfluanid et vinclozoline.

On peut constater que les teneurs maximales mesurées sont généralement bien inférieures à la norme en vigueur. Cependant, comme c'est de plus en plus souvent le cas, nous avons pu observer un très grand nombre de résidus par échantillon, soit en moyenne deux à trois résidus de pesticides différents par échantillon avec, dans des cas extrêmes, jusqu'à onze résidus. La distribution du nombre de résidus par échantillon est similaire pour les échantillons d'origine suisse et ceux d'importation. Cependant, on peut noter que tous les cas extrêmes (neuf résidus et plus) sont des raisins d'importation!



Nombre de résidus par échantillon de raisin

La concentration cumulée de tous les pesticides mesurés peut être très élevée. Par exemple, nous avons pu mesurer dans un raisin d'importation les résidus suivants:

dichlofluanid = 1,65 mg/kg
carbendazim = 0,40 mg/kg
vinclozolin = 1,51 mg/kg
folpet = 0,13 mg/kg
procymidone = 0,60 mg/kg
myclobutanil = 0,04 mg/kg

La somme de tous ces résidus arrive à un total de 4,3 mg/kg de résidus mais cet échantillon doit être considéré comme conforme!

Pour conclure, nous pouvons dire que la situation des raisins et des moûts de raisin est mitigée. Bien que peu d'échantillons (voir aucun pour les indigènes) ne dépasse les valeurs autorisées, nous constatons un nombre quelques fois très élevé de résidus par échantillon. Nous sommes cependant désarmés face à cette politique du cocktail, puisqu'il n'existe actuellement aucune législation limitant le nombre ou la somme de résidus autorisés par échantillon. Les raisins d'importation hors saison sont des denrées plus sensibles pour lesquelles un contrôle systématique doit être effectué.

Légumes

Tout comme les fruits, les légumes sont des denrées fragiles pour lesquelles de nombreux traitements phytosanitaires sont effectués en cours de production et pour la conservation. Les légumes les plus sensibles sont les légumes à feuilles et les légumes fruits (tomate, aubergine, poivron...). L'utilisation de méthode de production moderne de type hors sol pour les légumes fruits fait que les traitements sont plus limités et mieux contrôlés. Les denrées à problème proviennent souvent de culture traditionnelle et d'importation (Europe du Sud et Afrique du Nord).

Le tableau suivant présente des résultats détaillés pour les légumes qui ont fait l'objet d'un contrôle intensif cette année. Sur les onze échantillons non conformes, le motif de contestation était dans sept cas un dépassement des valeurs autorisées et dans quatre cas la présence de résidus dans des échantillons BIO. Bien que ces chiffres soient plutôt rassurants, il faut remarquer qu'en cours d'année environ 50 demandes ont dû être effectuées auprès de l'OFSP afin de fixer de nouvelles normes. En effet, de nombreuses substances non autorisées en Suisse ont pu être mises en évidence dans les denrées d'origine étrangère.

Cette politique du cas par cas, fixant une norme pour un pays et une autre pour son voisin, est relativement difficile à gérer et défavorise nettement les producteurs suisses.

Légumes	*Origine*	*Nombre d'échantillons*	*Sans résidus*	*Avec résidus conformes*	*Avec résidus non conformes*
Salade à feuilles	CH	83	64 (77 %)	19 (23 %)	
	E	66	23 (35 %)	41 (62 %)	2 (3 %)
Tomate	CH	33	23 (70 %)	9 (27 %)	1 (3 %)
	E	113	80 (71 %)	31 (27 %)	2 (2 %)
Concombre	CH	9	7 (78 %)	2 (22 %)	
	E	10	7 (70 %)	2 (20 %)	1 (10 %)
Courgette	CH	7	6 (86 %)		1 (14 %)
	E	16	11 (69 %)	4 (25 %)	1 (6 %)
Aubergine	CH	3	1 (33 %)	2 (67 %)	
	E	10	7 (70 %)	3 (30 %)	
Poivron	CH	2	2 (100 %)		
	E	58	26 (45 %)	29 (50 %)	3 (5 %)

(Genève)

Pestizide in Salaten

Untersuchte Proben, Ostschweiz: 90 Beanstandet: 2 (2 %)
Untersuchte Proben, Kanton St. Gallen: 18 Beanstandet: 1 (6 %)

Wie in jedem Jahr wurde auch wieder 2002, im Rahmen einer koordinierten Aktion der Ostschweizer KL, Salat auf seinen Pestizidgehalt untersucht. Von 18 im Kanton St. Gallen erhobenen Proben wurde ein Kopfsalat aus Italien mit 283 mg/kg Bromid beanstandet. Fünf der sechs Proben aus Italien enthielten Iprodion im Bereich von 0,1 bis 0,16 mg/kg (weit unter dem Grenzwert von 10 mg/kg). Bei allen inländischen Salaten konnten keine Pestizide nachgewiesen werden. Im Rahmen der Ostschweizer Untersuchungen wurde ein Nüsslisalat wegen der Toleranzwertüberschreitung von gleich zwei Pestiziden beanstandet. 13 verschiedene Wirkstoffe wurden in 90 Proben gesamthaft 31-mal nachgewiesen. Auf Grund dieser Zahlen macht es weiterhin Sinn, regelmässige Kontrollen von Salaten durchzuführen.

(St. Gallen)

Pestizidrückstände in Blattsalaten

Untersuchte Proben: 35 Beanstandet: 5 (14 %)

Beanstandungsgründe: Pestizide (5), Herkunfts-Deklaration (1)

Im Zeitraum von Januar – Februar 2002 wurden 35 Blattsalate (15 Kopf-, 3 Batavia-, 8 Lollo-, 2 Eichenlaub-, 6 Nüsslisalate, 1 Endivie) aus in- (9) und ausländischer (26) Produktion analysiert; davon stammten insgesamt 5 Proben aus biologischem Anbau.

In 19 (54 %) der untersuchten Blattsalatproben, u.a. in den 5 Bioprodukten, konnten mit den eingesetzten Nachweismethoden (GC/ECD/NPD, GC/MS, HPLC/FLD) keine Rückstände nachgewiesen werden (Nachweisgrenzen: ca. 0,003 – 0,03 mg/kg). Bei den übrigen 16 Proben (46 %) waren Rückstände von 1 – 7 Pestiziden aus folgender Wirkstoffpalette (14 verschiedene Substanzen) gleichzeitig nachweisbar; zusätzlich ist die Nachweishäufigkeit und in Klammer die Ausschöpfung des jeweiligen Höchstwertes angegeben:

- Iprodion 7× (1 bis 310 %; Median: 3 %)
- Dithiocarbamate 6× (2 bis 320 %; Median: 7 %)
- Procymidon 5× (1 bis 6 %; Median: 3 %)
- Cyprodinil 4× (7 bis 240 %; Median: 33 %)
- Schwefel 4× (0,04 bis 0,6 %; Median: 0,3 %)
- Fludioxonil 3× (30 bis 390 %; Median: 77 %)
- Folpet 3× (5 bis 15 %; Median: 8 %)
- Chlorpyrifos 1× (240 %)
- Dichlofluanid 1× (9 %)
- Endosulfan 1× (10 %)
- Metalaxyl 1× (70 %)
- Oxadixyl 1× (240 %)
- Permethrin 1× (55 %)
- Vinclozolin 1× (80 %)

Gemessen an der hohen Beanstandungsquote (14 %) mit den z.T. massiven Höchstwertüberschreitungen war die Pestizidbelastung der Blattsalate hoch. Die Beanstandungen bezüglich Pestizide umfassten folgende Sachverhalte:

- Nüsslisalat (Schweiz): 31 mg/kg Iprodion, Grenzwert: 10 mg/kg
- Lollosalat rot (Spanien): 16 mg/kg Dithiocarbamate, Grenzwert: 5 mg/kg
- Kopfsalat (Italien): 0,12 mg/kg Chlorpyrifos, Toleranzwert: 0,05 mg/kg
- Kopfsalat (Frankreich): 1,2 mg/kg Oxadixyl, Toleranzwert: 0,5 mg/kg
- Bataviasalat (Frankreich): 2,6 mg/kg Cyprodinil, Toleranzwert: 1 mg/kg und 3,9 mg/kg Fludioxonil, Toleranzwert: 1 mg/kg

Bei beiden Proben mit Pestizidrückständen über dem Grenzwert wurden noch am Tag der Probenahme weitere Abklärungen getroffen und beim Probeninhaber sowie beim Lieferanten die notwendigen Massnahmen veranlasst (Verkaufs- und Auslieferungsstop). Im Falle des Nüsslisalats war ein Grossteil der Ware beim Probeninhaber (Gemüsehändler) noch greifbar. Anhand der lückenlosen Dokumentation auf verschiedenen Vermarktungsstufen konnte kantonsübergreifend die Auslieferung bereits geernteter Ware resp. die weitere Ernte dieser pestizidbelasteten Nüsslisalatkulturen verhindert werden.

Beim Lollosalat war die betroffene Ware im Betrieb des Probeninhabers (Engroshändler) und des ausserkantonalen Lieferanten (Grosshändler/Importeur) beim Vorliegen der Resultate bereits ausverkauft. Zudem wurden offenbar beim verantwortlichen Lieferanten intern Begleitdokumente verwechselt, so dass die tatsächliche Herkunft der Ware nicht der deklarierten Angabe entsprach. Ein Vergleich mit den Befunden in den Vorjahren zeigt, dass die Pestizidbelastung bei Blattsalaten in den Wintermonaten, d.h. bei Ware aus «nicht saisongerechtem Anbau» (Treibhaus- und Tunnelkulturen), immer noch hoch ist. (Aargau)

Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln in Salaten und Gemüse

Untersuchte Proben: 105 Beanstandet: 5
Beanstandungsgründe: Toleranzwertüberschreitungen, Grenzwertüberschreitungen, nicht zugelassene Wirkstoffe

Ausgangslage und Untersuchungsziel

Im konventionellen Gemüseanbau ist eine grosse Auswahl an Wirkstoffen zur Bekämpfung von Krankheiten, Schädlingen und Unkräutern zugelassen. Da die Anfälligkeit der Kulturen stark witterungsabhängig ist, werden Pflanzenbehandlungsmittel (PBM) je nach Wetterbedingungen und Temperatur in den Anbaugebieten unterschiedlich intensiv eingesetzt. Während der Wintersaison herrschen auch in den Hauptanbauländern Frankreich, Italien und Spanien oftmals nicht ideale Bedingungen für den Anbau empfindlicherer und somit krankheitsanfälligerer Salate. Aus diesem Grund werden während jeder Wintersaison Salate auf Rückstände von PBM untersucht.

Gesetzliche Grundlagen

Die zugelassenen Höchstkonzentrationen für Pestizidrückstände in Lebensmitteln sind in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) geregelt. Für nicht geregelte PBM legt das Bundesamt für Gesundheit (BAG) auf Anfrage provisorische Höchstwerte fest.

Probenbeschreibung

Die Salatproben wurden im Januar (72) und in der ersten Hälfte Februar (15) bei Grossverteilern und im Detailhandel erhoben. Lediglich bei zwei Proben (Endivien) handelte es sich um Salate aus biologischem Anbau. Neben Salaten wurde während der ersten Hälfte Februar weiteres Gemüse erhoben.

Salat	*Herkunftsland*	*Anzahl Proben*
Kopfsalat	FR (9), IT (7), NL (1)	17
Endivie (inkl. Lavata)	IT (11), FR (2), ES (1)	14
Nüsslisalat	CH (10)	10
Eisberg	ES (10)	10
Eichblatt	FR (6), NL (1)	7
Frisée (Endivie gekraust)	IT (5), CH (1), FR (1)	7
Lollo	FR (3), CH (2), IT (1)	6
Batavia	FR (4), ES (1)	5
Lattich	IT (4)	4
Chicorée, weiss (Brüsseler)	BE (2), CH (1), FR (1)	4
Zuckerhut	CH (1), IT (1)	2
Radicchio Castelfranco	IT (1)	1
Total		87

Übriges Gemüse	*Herkunftsland*	*Anzahl Proben*
Broccoli	IT (2), ES (2)	4
Stangensellerie	IT (3)	3
Krautstiel	IT (3)	3
Zucchetti	ES (2), IT (1)	3
Blumenkohl	IT (1), FR (1)	2
Spinat, Chinakohl, Rucola	CH (1), IT (1), FR (1)	3
Total		18

BE: Belgien; CH: Schweiz; ES: Spanien; FR: Frankreich; IT: Italien; NL: Niederlande

Prüfverfahren

Nach Extraktion des homogenisierten Probenmaterials erfolgte der Nachweis je nach Wirkstoff mittels GC/ECD und/oder GC/MS.

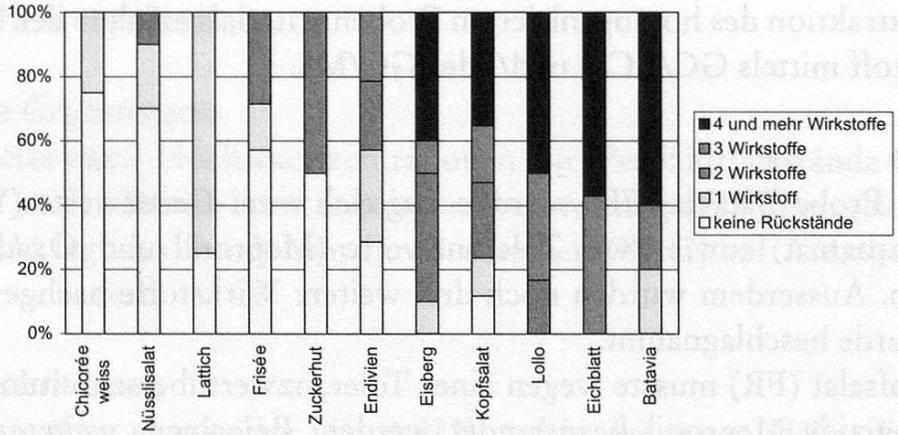
Ergebnisse

- In einer Probe Batavia (FR) wurden zugleich zwei Grenzwerte (Vinclozolin, Dithiocarbamat) sowie zwei Toleranzwerte (Mepronil und Oxadixyl) überschritten. Ausserdem wurden noch drei weitere Wirkstoffe nachgewiesen. Die Ware wurde beschlagnahmt.
- Ein Kopfsalat (FR) musste wegen einer Toleranzwertüberschreitung bezüglich des Fungizids Mepronil beanstandet werden. Bei einem weiteren Kopfsalat (NL) mit einer geringen Überschreitung des Toleranzwerts bezüglich Metalaxyl wurde aufgrund analytischer Unsicherheit auf eine Beanstandung verzichtet.
- Ein Eichblattsalat überschritt die Toleranzwerte für die Fungizide Fludioxonil und Cyprodinil und musste deswegen ebenfalls beanstandet werden.
- In einem Bio-Endiviensalat (IT) wurden deutliche Rückstände von Fludioxonil und Cyprodinil nachgewiesen. Beide Wirkstoffe sind im biologischen Anbau nicht erlaubt.

- Auf einem Lattich, bei dem als Herkunftsland Schweiz deklariert war, stellten wir Rückstände von Dichloran fest. Dieser Wirkstoff ist in der Schweiz nicht registriert und seine Anwendung deshalb nicht zugelassen, weshalb wir eine Beanstandung aussprachen. Wie sich herausstellte, handelte es sich um eine falsche Herkunftsdeklaration an der Verkaufsfront. Tatsächlich handelte es sich um Salat aus Italien.

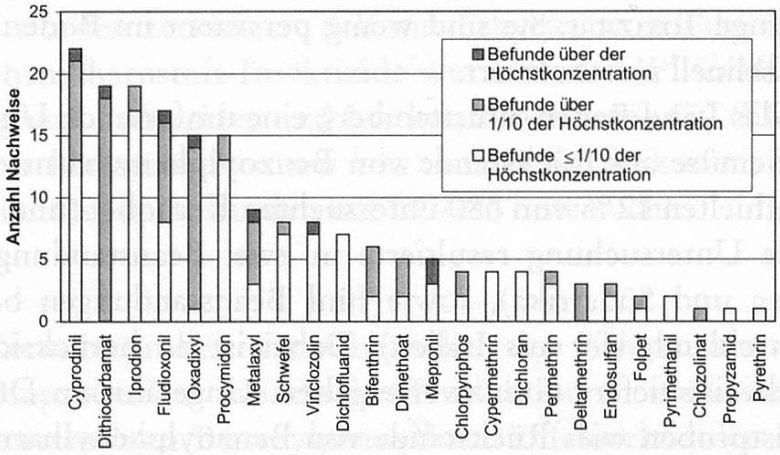
Während der Durchführung der Untersuchungen wurde in den Medien verschiedentlich über enorme Gemüseknappheit und entsprechend hohe Preise als Folge schlechter Witterungsbedingungen in den Anbaugebieten berichtet. Die Folgen hiervon sind wie eingangs erwähnt anfälligere Kulturen, die einen vermehrten und intensiveren Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln erfordern. Diese Tatsache widerspiegelt sich in einer Zunahme der Beanstandungen im Vergleich zum Vorjahr. Die sechs beanstandeten Salate wurden alle im Januar erhoben. Aus der während dieser Zeit total untersuchten Anzahl Salate (72) resultiert eine Beanstandungsquote von 8,3 %. Im gleichen Zeitraum waren letztes Jahr lediglich 3,6 % der Proben zu beanstanden.

Selten bzw. mit wenigen Wirkstoffen behandelt waren saisongerechte Salate wie weisser Chicorée, Nüsslisalat und Zuckerhut sowie auch Lattich und Frisée. Als deutlich breiter behandelt erwiesen sich einmal mehr Eisberg, Kopfsalat, Lollo, Eichblatt und Batavia, deren Anbau trotz den etwas milderen klimatischen Bedingungen in den jeweiligen Exportländern zu dieser Jahreszeit immer wieder Probleme bereitet.



Häufigkeit der in einer Probe nachgewiesenen Anzahl Wirkstoffe aufgeschlüsselt auf die untersuchten Salatsorten

Eine weitere Grafik verdeutlicht die Vielfalt der im Salatanbau zur Anwendung kommenden Pflanzenbehandlungsmittel. Sie gibt ausserdem Aufschluss darüber, in welchem Konzentrationsbereich in Bezug auf die zugelassene Höchstkonzentration sich die Nachweise desselben Wirkstoffes bewegten.



Häufigkeit der nachgewiesenen Wirkstoffmengen

Aufgrund der erhöhten Beanstandungsquote bei Salaten im Januar und den Berichten über die momentanen Probleme im Gemüseanbau als Folge der schlechten Witterungsbedingungen (v.a. Kälte) weiteten wir die Untersuchungen im Februar auf weitere Gemüsesorten aus. Die untersuchten Gemüse wiesen allerdings wenige Pestizidrückstände auf. Nur Schwefel, der auch im biologischen Anbau zugelassen ist, wurde häufig und in zum Teil erhöhten Konzentrationen nachgewiesen. Der Toleranzwert wurde jedoch in keinem Fall überschritten.

Schlussfolgerungen

Die Produktion von Salaten, insbesondere während der Wintersaison, wird durch die während dem Anbau herrschenden Wetterbedingungen und Temperaturen wesentlich geprägt. Dadurch kann die Qualität der Salate bezüglich Rückständen von PBM stark variieren. Ebenso deutlich zeigt sich, dass die Intensität des Einsatzes von PBM sortenabhängig ist. Saisongerechte Salate müssen weniger behandelt werden und weisen somit weniger Rückstände auf.

Im Gegensatz zu Salaten sind viele andere Gemüse weniger empfindlich auf die Witterung und müssen weniger gespritzt werden. Entsprechend wurden bei den übrigen untersuchten Gemüse nur wenige Rückstände von PBM festgestellt.

(Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt [Schwerpunktlabor] und Basel-Landschaft)

Benzoylharnstoff-Insektizide und andere Pflanzenschutzmittel in Kernobst

Untersuchte Proben: 75 Beanstandet: 0

Ausgangslage

Diflubenzuron kam als erster Vertreter der Insektizidklasse der Benzoylphenyl-Harnstoffe 1975 in der Landwirtschaft zur Anwendung. In den Achtzigerjahren folgten weitere Wirkstoffe. Sie hemmen die Chitinsynthese bei Insekten und werden zur Bekämpfung verschiedenster Schädlinge wie Apfelwickler, Birnblattsauger

usw. eingesetzt. Diese Insektizide zeigen bei Vögeln, Bienen und aquatischen Organismen eine geringe Toxizität. Sie sind wenig persistent im Boden und werden in Pflanzen relativ schnell metabolisiert.

1999 führte das Land Baden-Württemberg eine umfassende Untersuchung von Früchten und Gemüse auf Rückstände von Benzoylphenylharnstoff-Insektiziden durch. Dabei enthielten 12 % von 680 untersuchten Kernobst- und Traubenproben Rückstände. Die Untersuchung resultierte in zwei Beanstandungen von Birnen (Herkunft Italien und Südafrika), sowie fünf Beanstandungen bei Äpfeln (eine Probe aus Deutschland, vier aus Italien). Dabei ist zu berücksichtigen, dass in Deutschland teilweise tiefere Grenzwerte gelten. Ungefähr ein Drittel der untersuchten Kernobstproben wies Rückstände von Benzoylphenylharnstoff-Insektiziden auf. In der Schweiz wurde bis anhin noch keine systematische Untersuchung auf diese Insektizidklasse durchgeführt. Für einige Vertreter dieser Klasse bestehen in der FIV Toleranzwerte für Kernobst (Diflubenzuron, Hexaflumuron, Novaluron, Teflubenzuron und Lufenoxuron).

Untersuchungsziele

Die Resultate der Untersuchung in Baden-Württemberg wurden zum Anlass genommen, die Rückstandssituation bei inländischem Kernobst im Rahmen einer regionalen Kampagne der Kantone Aargau, Basel-Landschaft, Bern, Solothurn und Basel-Stadt zu überprüfen.

Neben Benzoylphenylharnstoff-Insektiziden wurden andere im Kernobstbau häufig eingesetzte Pflanzenschutzmittel, wie z.B. Folpet und Captan untersucht. Birnenproben wurden zusätzlich auf Rückstände der Wachstumsregulatoren Chlormequat und Mepiquat untersucht.

Probenbeschreibung

Schwerpunktmässig wurde inländisches Kernobst aus konventioneller resp. integrierter Produktion (IP) untersucht. Lediglich sechs der 75 Proben stammten aus dem Ausland. Sechs Proben waren Bioproben.

Herkunft	*Anzahl Proben*			
	Äpfel	*Birnen*	*Quitten*	*Total*
Schweiz	41	25	3	69
Italien		2	1	3
Deutschland	1			1
Neuseeland	1			1
Südafrika	1			1
Total	44	27	4	75

Laut Meldung des Schweizerischen Obstverbandes übertraf die Ernte 2002 mit 65 000 Tonnen Tafeläpfeln und 9700 Tonnen Tafelbirnen die letztjährige Ernte um ca. 10 %.

Prüfverfahren

Die Proben wurden zerkleinert und mit Ethylacetat extrahiert. Die insgesamt neun Benzoylphenylharnstoff-Insektizide wurden mit HPLC/MS analysiert. Für die Bestimmung von Fungiziden und Insektiziden wurden GC/ECD und GC/MS eingesetzt. Dabei konzentrierten wir uns auf häufig vorkommende Rückstände. Chlormequat und Mepiquat wurden mit LC/MS untersucht.

Ergebnisse

Sämtliche Kernobstproben waren bezüglich den Toleranzwerten der FIV einwandfrei. Die Bioproben aus inländischer Produktion wiesen keinerlei Rückstände auf. Von den untersuchten Benzoylphenylharnstoff-Insektiziden konnte lediglich Diflubenzuron in drei Proben nachgewiesen werden (0,04 bis 0,06 mg/kg). Rund ein Viertel der untersuchten Proben war rückstandsfrei, weitere 60 % enthielten maximal zwei Rückstände. Lediglich 13 Proben (18 %) wiesen mehr als zwei Rückstände auf. Die Wachstumsregulatoren Chlormequat und Mepiquat konnten in keiner Birnenprobe nachgewiesen werden.

Die am häufigsten nachgewiesenen Rückstände waren die Fungizide Trifloxystrobin, Captan und Folpet. Insgesamt konnten 17 unterschiedliche Fungizide und Insektizide nachgewiesen werden. Die folgende Tabelle zeigt den Konzentrationsbereich der nachgewiesenen Rückstände.

Wirkstoff	*Konzentrationsbereich in mg/kg*	*Mittelwert in mg/kg (Anzahl Messwerte)*	*Toleranzwert gemäss FIV (mg/kg)*
Azinphosmethyl	0,01–0,19	0,07 (N=3)	0,5
Bifenthrin	0,03–0,08	0,06 (N=2)	0,1
Brompropylat	0,01–0,26	0,11 (N=8)	2
Captan	0,04–1,2	0,31 (N=22)	3*
Chlorpyriphos	0,003–0,11	0,03 (N=9)	0,5
Chorpyriphosmethyl	0,01–0,34	0,13 (N=3)	0,5
Cyprodinil	0,01–0,02	0,02 (N=4)	0,1
Dichlofluanid	0,02	0,02 (N=1)	5
Diflubenzuron	0,04–0,06	0,05 (N=3)	1
Dimethoat	0,01	0,01 (N=1)	1
Flusilazol	0,002–0,003	0,003 (N=2)	0,1
Folpet	0,05–1,5	0,56 (N=15)	3*
Phosalon	0,02–0,68	0,22 (N=5)	2
Pirimicarb	0,005–0,01	0,01 (N=6)	1
Procymidon	0,16	0,16 (N=1)	1
Tolylfluanid	0,03–0,19	0,11 (N=2)	2
Trifloxystrobin	0,006–0,29	0,07 (N=27)	0,5

* Der Toleranzwert gilt für den Wirkstoff alleine und ebenso für die Summe von Folpet und Captan. Die Summe der beiden Fungizide war in keiner Probe über 3 mg/kg.

Schlussfolgerungen

Die Resultate der durchgeführten Untersuchungskampagne auf Benzoylharnstoffe zeigen eindeutig, dass diese Stoffklasse in der Schweiz zu keinen nennenswerten Rückständen in Kernobst führen oder nicht angewendet werden. Die Resultate zeigen, dass einerseits die herkömmlichen Fungizide Folpet und Captan sowie Trifloxystrobin (ein Strobilurin-Fungizid) häufig angewendet werden. Die Werte zeigen weiterhin, dass die Pflanzenschutzmittel fachgerecht eingesetzt werden und kaum zu Beanstandungen führen. Die Untersuchung von Birnen auf den Wachstumsregulator Chlormequat ergab keinerlei Positivbefunde. Die im Frühjahr in Baden-Württemberg festgestellten Überschreitungen des Grenzwertes bei Birnen konnten nicht bestätigt werden. Aufgrund der erfreulichen Tatsache, dass die Resultate zu keinerlei Beanstandung Anlass gaben, kann die Analytik von Kernobst auf die relevanten Wirkstoffe reduziert werden. Die Benzoylphenylharnstoff-Insektizide sind für Schweizer Kernobst derzeit kein Rückstandsproblem. Demzufolge erübrigen sich vorderhand Massnahmen oder weiterführende Kampagnen für diese Wirkstoffe. (Gemeinsame Kampagne Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt [Schwerpunktlabor], Bern und Solothurn)

Schneckenmittel in Obst und Gemüse

Schneckenmittel werden sowohl im gewerblichen wie auch privaten Nutz- und Zierpflanzenanbau in grösseren Mengen zur gezielten Schneckenabwehr eingesetzt. Die Anwendung von Schneckenkörnern ist ausschliesslich auf Böden zugelassen, d.h. es dürfen beim Nutzpflanzenanbau keine essbaren Pflanzenteile bestreut werden. Schneckenmittel werden als Körner mit einem Wirkstoffgehalt von ca. 5% Metaldehyd in den Verkehr gebracht. Die restlichen Bestandteile des Schneckenmittels sind Trägermaterial, Lock-, Farb- und Duftstoffe.

Eine Aktion, bei der sowohl Blattsalate (11 Proben aus konventionellem Anbau sowie IP- und Bioproduktion) wie auch Erdbeeren (drei Proben aus konventionellem Anbau und IP-Produktion) auf Rückstände hin untersucht wurden, hat ergeben, dass es keine Probleme mit dem Einsatz der Schneckenkörner gibt. Die bei den Proben gefundenen Werte liegen alle unter 0,08 mg/kg (Nachweisgrenze 0,05 mg/kg), wobei weder national noch international harmonisierte Grenzwerte existieren. (Graubünden)

Waschen von Gemüse mit ozonhaltigem Wasser

Schon vor Jahren war beantragt worden, das Vorwaschen von vorgeschnittenem und vorverpacktem Salat mit sehr stark gechlortem Wasser sei zuzulassen. Denn mit diesem aggressiven Desinfektionsmittel können Hygienemängel bei der Produktion verdeckt und die Haltbarkeit des vorverpackten Produkts im Markt verlängert werden. Da sich aber bei dieser Behandlung mit Inhaltsstoffen des Salats auch chemische Nebenprodukte bilden können und damit ein gesundheitliches Risiko nicht auszuschliessen ist, haben die Kantonschemiker dieses Ansinnen abgelehnt.

Nun ersucht man um eine Bewilligung, diesmal zur Behandlung von vorgeschnittenem und vorverpacktem Salat mit stark ozonhaltigem Waschwasser. Die Konzentration im Waschwasser des Desinfektionsmittels Ozon wäre dabei etwa 100-mal stärker als für normales Trinkwasser erlaubt. Da hier ebenfalls mit problematischen Nebenprodukten zu rechnen ist, wurde auch diesem Gesuch nicht entsprochen. (Bern)

Keimhemmungsmittel in Kartoffeln

Untersuchte Proben: 10 Beanstandet: 0

Untersuchungen in den letzten Jahren haben gezeigt, dass die Anwendung von Keimhemmungsmitteln den Kartoffelproduzenten dann Schwierigkeiten bereitet, wenn die Dosierung des Pulvers von Hand erfolgt. Daher wurde im Berichtsjahr erneut eine Querschnittskontrolle an Kartoffeln aus konventioneller Produktion durchgeführt. Folgende Kartoffelsorten wurden überprüft:

Kartoffelsorte	*Anzahl Proben*	*Chlorpropham (CIPC) mg/kg*	*Propham (IPC) mg/kg*
Agria	1	1,0	–
Bintje	2	2,2/4,1	–
Charlotte	3	–/0,1/0,2	–
Sirtema	2	–/4,9	–
Urgenta	1	–	–
Virguel	1	4,7	–

Auch in diesem Jahr wurden zwar in den meisten Proben Rückstände von Keimhemmungsmitteln festgestellt, ohne dass diesmal der Toleranzwert von 5 mg/kg überschritten wurde, also eine klare Verbesserung der Situation gegenüber früher besteht. (Bern)

Trockenfrüchte: Vorratsschädlinge, Sensorik, Zusatzstoffe und Pestizide

Untersuchte Proben: 31/13 Bio Beanstandet: 6 (19 %)/4 Bio (31 %)

Beanstandungsgründe: lebende Milben und Verunreinigung durch Insekten (4), lebende Insektenlarve (1), Fremdgeschmack (intensiv salzig) (1)

Trockenfrüchte werden bekanntlich nicht nur von uns Menschen geschätzt, sondern auch von unzähligen Vorratsschädlingen. Es ist daher eine grosse Herausforderung, Trockenfrüchte fachgerecht herzustellen, zu lagern und zu transportieren. Diese Problematik wird augenfällig, wenn man die Herkunft der Proben betrachtet. Neben der Behandlung mit Schwefeldioxid und Sorbinsäure werden auch Methoden wie Schockgefrieren auf –40 °C oder die Druckbehandlung bei 30 bar zur Entwesung eingesetzt. Die Gefahr einer neuen Kontamination mit Vorratsschädlingen bleibt natürlich bestehen.

17 Proben wurden im Kanton Aargau aus dem Detailhandel und bei zwei bedeutenden Bio-Verteilzentren erhoben, weitere 14 wurden im Rahmen einer Zollkampagne an uns geleitet. Die Proben wurden mikroskopisch, sensorisch und unter der Stereolupe beurteilt und je nach Produkt auf Schwefeldioxid, ausgewählte Konservierungsmittel und Pestizide untersucht.

Erfreulich ist, dass die bezüglich SO_2, Konservierungsmittel und Pestizide untersuchten Dörrobstproben einwandfrei waren. Bezüglich Milben und Insekten führten die Kontrollen zu fünf Beanstandungen. Milben können auch allergische Reaktionen hervorrufen. In einer Probe Bio-Feigen wurde der stark salzige Geschmack beanstandet. Abklärungen haben ergeben, dass die Feigen nach der Ernte zum Trocknen auf Grasmatten gelegt werden, welche stark sandig und staubig sind und die Früchte daher zum Reinigen in Salzwasser «getaucht» werden. Bei fachgerechter Anwendung entsteht jedoch kein salziger Geschmack.

(Schwerpunktprogramm an Grenze, Aargau)

Aflatoxine in Hartschalenobst

Für die Schweiz sind Aflatoxine im wesentlichen «importierte» Toxine, da die toxinbildenden Schimmelpilze Aspergillus flavus und Aspergillus parasiticus zur Bildung der Giftstoffe Temperaturen von 25 bis 40 °C benötigen. Zu den aflatoxingefährdeten Lebensmitteln zählt unter anderem Hartschalenobst (Nüsse). In den Jahren 97 und 99 verhängte die EU temporäre Importbeschränkungen für iranische Pistazien (Entscheidung 97/616) sowie für ägyptische Erdnüsse (Entscheidung 99/356). Zu Beginn des Berichtsjahres wurden von der EU zudem Sondervorschriften (Entscheidung 2002/79 und 2002/80) erlassen für die Einfuhr von Erdnüssen deren Ursprung oder Herkunft China ist und für Feigen, Haselnüsse und Pistazien mit Ursprung oder Herkunft Türkei.

Bei der diesjährigen Überwachung wurden 49 Stichproben (zu ca. 5 kg) an Haselnüssen, Mandeln, Erdnüssen und Pistazien an der Schweizer Grenze erhoben. Weitere 15 Erdnussprodukte (zu ca. 2 kg) stammten aus dem Einzelhandel. Zur Analytik auf Aflatoxin B und G wurde das gesamte Warenmuster jeweils vollständig vermahlen und sorgfältig durchmischt.

Lediglich drei der 23 untersuchten Haselnussproben, welche mehrheitlich (83 %) aus der Türkei stammten, wiesen eine Kontamination mit Aflatoxin B_1 oberhalb der Bestimmungsgrenze von 0,2 µg/kg auf. Der höchste Wert betrug 0,5 µg/kg. Die Mehrheit der zehn untersuchten Mandelproben zeigten keine oder nur eine sehr geringe Belastung mit Aflatoxinen. In zwei Proben konnten Gehalte von 0,7 µg/kg beziehungsweise 13,1 µg/kg Aflatoxin B_1 nachgewiesen werden. Im Falle der hoch belasteten Mandelprobe wurde eine Beanstandung ausgesprochen.

Von den 14 an der Grenze erhobenen Erdnusskernen zeigten 13 Proben keine oder nur eine geringe Belastung (<0,3 µg/kg) an Aflatoxin B_1. Hingegen war eine Probe aus Israel mit 12,9 µg/kg Aflatoxin B_1 (bezogen auf den essbaren Anteil) deutlich über dem Grenzwert belastet und musste daher beanstandet werden. Ein

ähnliches Bild ergab sich bei den Einzelhandelsproben. In 12 Proben (80 %) konnten bei einer Nachweisgrenze von ca. 0,1 µg/kg keine Aflatoxine festgestellt werden. In einer Erdnusspaste sowie einer Probe «Erdnüsse geröstet gesalzen» aus Deutschland wurde ein Gehalt an Aflatoxin B_1 von 0,6 beziehungsweise 0,7 µg/kg bestimmt. Eine dritte Probe an rohen Erdnüssen aus Vietnam enthielt 2,1 µg/kg Aflatoxin B_1. Diese war zudem mangelhaft deklariert und wurde deswegen beanstandet. Zwei der aflatoxinfreien Proben waren mangelhaft gekennzeichnet, wobei eine zusätzlich einen sichtbaren Befall mit Maden und Motten aufwies und daher als nicht verkehrsfähig bezeichnet werden musste. Von den insgesamt 64 untersuchten Proben waren somit drei Proben (5 %) mit Aflatoxin B_1 oberhalb des Grenzwertes von 2,0 µg/kg belastet.

Die 15 Erdnussproben aus dem Einzelhandel wurden ferner auf Cadmium analysiert. 14 Proben (93 %) wiesen Cadmium-Gehalte deutlich unterhalb des Grenzwertes von 0,2 mg/kg auf. Eine Erdnussprobe unbekannter Herkunft enthielt 0,15 mg/kg Cadmium.

Ware	*Herkunftsländer*	*Aflatoxin B_1 [µg/kg]*			
		nn	*<0,2*	*0,2–2,0*	*>2,0**
Erdnusskerne	Ägypten, China, Israel	2	10	1	1
Erdnussprodukte	Ägypten, China, Israel, USA, Vietnam	12	0	2	1
Haselnusskerne	Türkei, Italien	2	18	3	0
Mandelkerne	USA	5	3	1	1
Pistazien in der Schale	Türkei	1	1	0	0

* Proben über dem Grenzwert von 2,0 µg/kg Aflatoxin B_1 wurden beanstandet.

(Schwerpunktprogramm an Grenze, Zürich)

Speisepilze – Champignons comestibles

Qualitätskontrolle getrockneter Wildpilze

Bei vielen Gourmets sind Speisepilze eine beliebte Zutat für verschiedene Gerichte. Um die grosse Nachfrage an getrockneten Speisepilzen zu decken, werden diese tonnenweise aus verschiedenen Ländern der Welt importiert.

In der Schweiz werden jährlich ungefähr 14000 Tonnen wild gewachsene und kultivierte Pilze konsumiert, das entspricht zirka zwei Kilogramm pro Kopf und Jahr. Bemerkenswert ist, dass zwischen 30 und 40 % der auf dem Welthandel angebotenen, getrockneten Morcheln in die Schweiz importiert werden.

Die hohen Beanstandungsquoten früherer Untersuchungen an Trockenpilzen haben gezeigt, dass die im Handel erhältliche Ware oft nicht den Vorgaben der schweizerischen Lebensmittelgesetzgebung entspricht. Vor allem getrocknete Steinpilze aus China überschritten immer wieder die zulässigen Fehlertoleranzen gemäss Pilzverordnung. Sendungen getrockneter Morcheln aus Indien, Pakistan oder

China mussten wegen verschiedenem Beschwerungsmaterial (Bleiteilchen, Schrotkügelchen, Nägel, Schrauben, Steinchen, Erde usw.) beanstandet werden. Weitere Beanstandungen erfolgten insbesondere wegen zu hohem Anteil an verschimmelten, verwurmten, verkohlten, artfremden Pilzen oder Pilzstücken sowie mangelhafter Deklaration.

Mit der LMV-Revision vom 1. Mai 2002 wurde die obligatorische amtliche Handelspilzkontrolle aufgehoben. Das heisst: Wild gewachsene Speisepilze, welche in den Handel gelangen, müssen nicht mehr obligatorisch von einem amtlichen Pilzkontrolleur kontrolliert werden. Das befreit aber einen Pilzimporteur oder Wirt nicht von seiner Kontrollpflicht; Artikel 23 des eidg. Lebensmittelgesetzes verpflichtet ihn zur Selbstkontrolle, um seinen Kunden weiterhin nur einwandfreie Pilze anzubieten. Ob er dazu einen Pilzkontrolleur beiziehen oder die Kontrolle aufgrund seiner eigenen fundierten Pilzkenntnissen selbst vornehmen will, wird ihm seit der neuen LMV-Revision selbst überlassen.

Um eine grobe Marktübersicht von im Handel angebotenen, getrockneten Wildpilzen zu erhalten, wurde auch im Berichtsjahr das Angebot stichprobenweise kontrolliert. 15 im Handel erhobene Proben getrockneter Wildpilze wurden auf ihre Verkehrsfähigkeit hin überprüft. Von diesen mussten sechs (40 %) aus verschiedenen Gründen beanstandet werden. Eine Probe Steinpilze aus Serbien wies einen zu hohen Anteil an vermadeten (17,1 %) und verschimmelten (2,1 %) Pilzstücken auf. Mit total 16,9 % fehlerbehafteten Pilzstücken überschritten Steinpilze aus China den maximalen Fehlertoleranzwert von 15 %. Die Probe enthielt zudem zwei Pilzfragmente von artfremden Röhrlingen. Bei Morchel-Hüten aus Pakistan wurde eine Morchel gefunden, die absichtlich mit einem kleinen Stein und Erde beschwert war. Bei Eierschwämmen aus Bulgarien und Morcheln aus Kanada fehlte jegliche Deklaration!

Herbsttrompeten aus Bulgarien enthielten rund 14 % artfremde Pilze: Graue Leistlinge (Cantharellus cinereus) und einen Blätterpilz. Der hohe Anteil an Fremdpilzarten zeigt, dass die Ware unsorgfältig gewonnen wurde. Da unter den Blätterpilzen tödlich giftige Arten bekannt sind, ist durch solche Verunreinigungen eine Gesundheitsgefährdung für den Konsumenten nicht auszuschliessen. Zusätzlich war die Ware durch den zu hohen Anteil an verschimmelten (2,1 %) und verkohlten Pilzen und Pilzstücken (5,2 %) im Wert stark vermindert. Auch bei dieser Probe fehlte jegliche Kennzeichnung!

Die hohe Beanstandungsquote zeigt, dass die Qualität von im Handel erhältlichen Trockenpilzen nach wie vor inakzeptabel ist. Zu oft gelingt es nicht, getrocknete Pilze vor dem Abpacken korrekt zu beurteilen. Offensichtlich werden noch immer Qualitätsmängel und damit Beanstandungen bewusst in Kauf genommen. Dass man aber auch gute Ware erstehen kann, beweisen die übrigen, nicht beanstandeten Trockenpilze, welche von genügender bis sehr guter Qualität waren.

Zusätzlich zu den Fehlertoleranzen wurden verschiedene Elementgehalte mittels ICP-MS bestimmt. Dabei fiel eine Probe Zuchtchampignons (Agaricus bisporus) mit einer totalen Arsenkonzentration von 0,8 mg/kg Trockenmasse auf.

Wegen der auffällig hohen Arsenkonzentration wurde der anorganische Anteil an Arsen bestimmt. Die Konzentration des anorganischen Arsens (mittels Hydrid-AAS bestimmt) betrug 0,2 mg/kg Trockenmasse. Der organische Arsenanteil (0,6 mg/kg Trockenmasse) wurde aufgrund des Gesamtarsenanteils berechnet.

Arsen ist natürlicherweise in der Erdkruste und der marinen Umwelt weit verbreitet. Der Grund zur Spezifierung von organischem und anorganischem Arsen besteht in den unterschiedlichen Toxizitäten dieser zwei Verbindungsklassen. Für den Menschen toxisch wirkt vor allem anorganisches Arsen wie zum Beispiel Arsentrioxid (auch Arsenik genannt). Dieses ist aus klassischen Kriminalfällen als tödlich wirkendes Gift bestens bekannt. Das organische Arsen hingegen wird als toxisch nicht relevant betrachtet.

In den restlichen 14 der total 15 erhobenen Pilzproben waren die totalen Arsenkonzentrationen niedrig, so dass auf eine Spezifikation verzichtet wurde. (Zürich)

Honig – Miel

Chemische Verunreinigungen in Honig

Im Rahmen einer koordinierten Kampagne der Region Ostschweiz wurden 21 einheimische Honige in den kantonalen Labors der Ostschweiz auf chemische Verunreinigungen untersucht, wobei die analytische Arbeit auf die Schwerpunktlabors verteilt wurde.

Eine privat in Auftrag gegebene Probe enthielt Streptomycin in einer über dem Grenzwert von 20 µg/kg liegenden Menge. Dieser Imker hatte verbotenerweise seine Bienenvölker mit Streptomycin behandelt. So hergestellter Honig darf selbstverständlich nicht in Verkehr gebracht werden. Gegenüber den benachbarten Imkern ergibt sich das grosse Problem, dass sie ebenfalls von Kontaminationen betroffen sein können. Eine neue wissenschaftliche Studie des Amtes für Lebensmittelkontrolle und Umweltschutz Schaffhausen hat gezeigt, dass Honig-Räuberei unter den Bienenvölkern viel häufiger ist als bisher angenommen. Drei weitere amtliche Proben enthielten Spuren von Streptomycin unterhalb der Bestimmungsgrenze, stammten aber aus einer ganz anderen Region. Über die Herkunft der Verunreinigungen besteht in diesen Fällen keine Klarheit. Eine weitere Probe wurde wegen Verunreinigung durch das zugelassene Mottenmittel p-Dichlorbenzol beanstandet (Gehalt 16 µg/kg bei einem Toleranzwert von 10 µg/kg). Drei Proben enthielten unbedenkliche Spuren von p-Dichlorbenzol. Eine andere Probe enthielt 160 µg/kg Naphthalin, ein normalerweise nicht verwendetes Mottenmittel. Neun Proben enthielten verschiedene Akarizide unterhalb des Toleranzwertes. Schliesslich waren in einer Probe 11 µg/kg Sulfathiazol zu finden. Rückstände dieses Antibiotikums sind in den letzten Jahren weltweit und in Graubünden immer wieder angetroffen worden, wobei die Herkunft bisher nicht geklärt werden konnte.

Zusammenfassend war festzustellen, dass 76 % der Proben chemische Rückstände enthielten. Da drängt sich die Frage auf, ob echter Honig wirklich ein natür-

liches Lebensmittel darstellt, als welches es immer angepriesen wird. Während bei den Akariziden die Verwendung als Mittel gegen die Varroamilbe als plausibel erscheint, sofern die gesetzlichen Werte eingehalten werden, erscheint das Vorkommen von anderen Rückständen trotz der geringen Konzentration nicht über alle Zweifel erhaben. Mit einer gesamten Beanstandungsquote von 10% präsentierte sich die Situation jedoch nicht als besorgniserregend.

Das KLL GR untersuchte im Rahmen dieser Kampagne 104 Proben aus der Region Ostschweiz auf Chloramphenicol. Alle Proben waren negativ in Bezug auf eine Nachweisgrenze von 0,5 µg/kg.

Gelegentlich haben Konsumenten bei stark kandiertem Honig den Verdacht, dass der Honig wachshaltig sei. In der Regel handelt es sich dabei um eine falsche Vermutung. Glucosereicher Honig muss, wenn er stark kandiert ist, bei 40°C einfach wieder verflüssigt werden.

(Koordinierte Kampagne Ostschweiz, Schwerpunktlabor Graubünden)

Akarizide und PCDB-Rückstände in Honig

Zur Bekämpfung der Varroamilbe werden diverse Akarizide zum Schutz der Bienenvölker eingesetzt. Daneben können verschiedene Wirkstoffe (z.B. als Repellents zum Schutz des Imkers vor den Bienen oder zum Vorratsschutz von Bienenwaben) zum Einsatz gelangen. In einer koordinierten Aktion der Ostschweizer Laboratorien wurden auch 17 Thurgauer Honige sowie drei im Thurgau erhobene Importhonige am Kantonslabor in Schaffhausen untersucht. Akarizide liessen sich lediglich in einem Honig in Form von Fluvalinat sowie in fünf Honigen in Form von Thymol nachweisen. Die Werte lagen alle unterhalb der jeweiligen Toleranzwerte. Die Importhonige wiesen bezüglich der untersuchten Parameter keine Rückstände auf.

Betrüblicher sieht die Situation hinsichtlich der Paradichlorbenzol (PCDB)-Rückstände aus. PCDB wird entgegen einer guten imkerlichen Praxis häufig zur Bekämpfung der Wachsmotte (z.B. als Mottenkugeln) eingesetzt und in Fachgeschäften teilweise immer noch abgegeben. In sieben (41%) der untersuchten Thurgauer Honige konnten Rückstände gefunden werden. Vier dieser Honige wiesen PCDB-Rückstände deutlich oberhalb des Toleranzwertes auf und mussten beanstandet werden. In Absprache mit dem kantonalen Bieneninspektor wurde vereinbart, dass dieser für mehr Information bei den Imkern besorgt sein wird. (Thurgau)

Streptomycin in Honig

Untersuchte Proben: 59 Beanstandet: 0

Wie schon im Vorjahr wurden Frühjahrshonige aus den Bundesländern (ausser Bayern) und den Kantonen der Internationalen Bodenseekonferenz (IBK) auf Streptomycin untersucht. Zudem ergab sich aus der Zusammenarbeit innerhalb der ostschweizerischen kantonalen Laboratorien auch die Mitarbeit des Fürstentums Lichtenstein und des Kantons Graubünden.

Hintergrund ist die Behandlung von Obstbäumen mit dem streptomycinhaltigen Plantomycin zur Bekämpfung des Feuerbrandes. Im Jahr 2002 galt in allen beteiligten Ländern ein Behandlungsverbot. Ebenfalls einheitlich ist – seit Österreich den Höchstwert per 1. Januar 2002 gesenkt hat – der gesetzliche Höchstwert von 20 ng/g für Streptomycin in Honig.

Vorrangiges Ziel der Aktion war die Kontrolle, ob Frühjahrshonige aus der Bodenseeregion Streptomycingehalte aufweisen, die über dem gesetzlichen Höchstwert liegen und inwieweit das Verbot zur Anwendung von Plantomycin eingehalten wurde.

Die Honigproben wurden in den meisten Fällen einem Screening-Verfahren mit dem Charm II-Test unterzogen. Dabei werden Streptomycingehalte bis 5 ng/g detektiert. Die positiven Proben wurden anschliessend mit HPLC-MS/MS quantifiziert. Dieses Vorgehen hatte sich schon im letzten Jahr für die grosse Probenanzahl bewährt.

Am KAL wird der in Ameisensäure gelöste Honig über eine schwache Kationentauscher-Kartusche geführt. Durch diesen Schritt können die Zucker abgetrennt und Streptomycin angereichert werden, wodurch eine Bestimmungsgrenze von 2 ng/g Streptomycin erreicht wird. Zugleich wird auch das in der Nutztierhaltung verwendete Dihydrostreptomycin mit einer Bestimmungsgrenze von 1 ng/g erfasst.

In drei der 59 untersuchten St. Galler Honige (rund 5 %) konnte Streptomycin in sehr tiefen Konzentrationen von <2–3,5 ng/g nachgewiesen werden. Wenn die gefundenen Streptomycingehalte auch rund Faktor 10 unter dem gesetzlichen Höchstwert liegen, so stellt sich doch die Frage nach der Kontaminationsquelle. Der Verdacht, dass Übertragungen aus der Anwendung bei der Nutztierhaltung die Honige kontaminierten, konnte nicht bestätigt werden, denn bei Nutztieren wird Dihydrostreptomycin eingesetzt. Hinweise auf eine Oxidation zu Streptomycin im tierischen Organismus, in der Jauche oder auf dem Feld konnten keine gefunden werden. Trotzdem muss in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass in allen drei positiven Proben auch Spuren von Dihydrostreptomycin nachgewiesen wurde. Eine weitere Kontaminationsmöglichkeit wäre auch das Strecken von einheimischem Honig mit Importhonig, wofür aber keine Anhaltspunkte gefunden wurden.

(St. Gallen)

Kaugummi – Gomme à mâcher

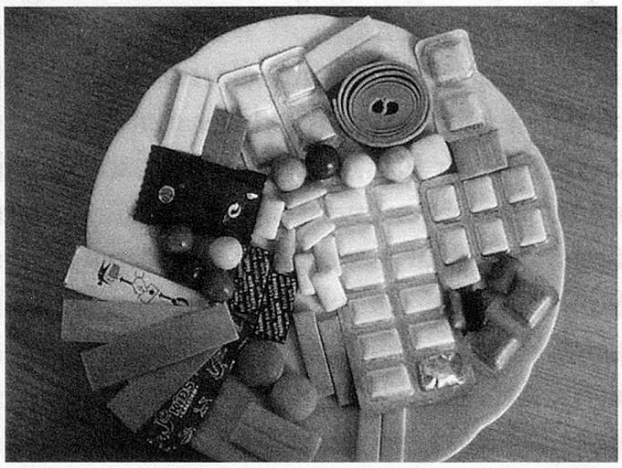
Zusammensetzung und Kennzeichnung von Kaugummi

Untersuchte Proben: 43 Beanstandet: 13
Beanstandungsgründe: Zusammensetzung (4), Deklaration (11)

Ausgangslage

Der erste Kaugummi wurde 1869 in New York verkauft. Kaugummis bestehen im Wesentlichen aus einer Kaubasis. Bei normalem Kaugummi (Chewing gum) überwiegt der Wachsanteil, bei Ballon-Kaugummi (Bubble gum) der Anteil an gummiartigen Stoffen. Um die Basis zu einer homogenen, plastischen Masse verarbeiten

zu können, muss sie auf ca. 60 °C erwärmt werden, bevor sie mit den Zuckerkomponenten verknetet wird. Durch Zusatz von Glycerin (E422) wird die Masse geschmeidiger.



Vor der Zugabe der empfindlichen Zutaten und dem Auswalzen wird die Masse wieder auf 30 °C abgekühlt. Mehr als die Hälfte aller erhältlichen Kaugummis sind zuckerfrei, das heisst sie enthalten Zuckeralkohole statt Glucose und Saccharose. Die Zuckeraustauschstoffe sind zwar nicht wesentlich kalorienärmer als die entsprechenden Zucker, weisen aber eine geringere Kariogenität auf und beeinflussen den Blutzuckerspiegel kaum. Ihre relative Süsse ist gegenüber Saccharose leicht herabgesetzt. Zum Teil sind zusätzlich Süssstoffe, wie z.B. Aspartam oder Acesulfam K enthalten. Diese Zusatzstoffe sind ebenfalls nicht-kariogen und sozusagen kalorienfrei.

Immer häufiger werden (meist zu einem bedeutend höheren Preis) Kaugummis angeboten, welche aufgrund bestimmter Auslobungen oder Aufmachungen als «Zahnputzkaugummis» angepriesen werden. Im Prinzip sind alle zuckerfreien Kaugummis «Zahnputzkaugummis». Ob Zusätze wie Carbamid oder spezielle Mineralsalze für die Zähne zusätzliche positive Eigenschaften haben, bleibt umstritten.

Untersuchungsziele

Kaugummis wurden in den letzten Jahren selten analysiert. Ziel der Untersuchung waren Zuckeralkohole, Süssstoffe, Zucker, Farbstoffe, Mineralstoffe, Harnstoff und Glycerin. Das Aufkommen immer neuer Kaugummis, vor allem solcher mit Heilanpreisungen, erfordert zusätzlich strenge Kontrollen der Deklaration.

Gesetzliche Grundlagen

Kaugummis werden in der Lebensmittelverordnung (LMV) nicht explizit erwähnt. Dennoch gehören die Kaugummis zu den Lebensmitteln. Somit sind auch bei diesen Produkten gemäss Art. 19 der LMV Heilanpreisungen verboten. In der Zusatzstoffverordnung (ZuV) werden die zuckerhaltigen Kaugummis bei den

Konditorei- und Zuckerwaren (22.1.7) und die zuckerfreien Kaugummis bei den Speziallebensmitteln (17.2.2.3) eingereiht. Erlaubte Zusatzstoffe sind in der Anwendungsliste der ZuV (Anhang 1C) aufgeführt.

Zuckeralkohole können zu Blähungen und Durchfall führen. Aus diesem Grund ist bei Verwendung dieser Zuckeraustauschstoffe der Wortlaut «kann bei übermässigem Konsum abführend wirken» zu deklarieren.

Für Patienten mit der Stoffwechselkrankheit Phenylketonurie ist die Aminosäure Phenylalanin problematisch. Der Hinweis «enthält Phenylalanin» ist deshalb bei Produkten mit Aspartam vorgeschrieben.

Probenbeschreibung

In verschiedenen Kiosks und Grossverteilern wurden 43 verschiedene Kaugummis mit (9) oder ohne (34) Zucker, Chewing (32)- oder Bubble (11)-Gums aus der Schweiz (11) und dem Ausland (32) erhoben.

Prüfverfahren

Am Ionenchromatographen wurden Zuckeralkohole, Zucker, Harnstoff und Glycerin analysiert. Die HPLC (Hochdruckflüssigkeitschromatographie) ermöglicht die Untersuchung der Farb- und Süssstoffe. Die Konzentrationen der Mineralstoffe werden mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) bestimmt.

Ergebnisse

Aufgrund der Zusammensetzung mussten vier Proben beanstandet werden: Ein Kaugummi deklarierte Xylit an dritter Stelle der Zutatenliste. Dieser Zuckeralkohol konnte jedoch nicht nachgewiesen werden. In den gelben Kugeln eines anderen Kaugummis konnte Tartrazin (E102) nachgewiesen werden. Dieser Azo-Farbstoff ist in der Schweiz zurzeit nicht zugelassen. Problematisch ist dieser Farbstoff vor allem dann, wenn er, wie im vorliegenden Fall, nicht deklariert wird. Es gibt Personen, die gegen diesen Stoff allergisch reagieren und somit auf eine vollständige Deklaration angewiesen sind. Ein zuckerfreier Bubble Gum für Kinder enthielt Acesulfam K ohne entsprechende Deklaration dieses Süssstoffs. Ein Kaugummi enthielt gegenüber der Deklaration eine 10-fach höhere Konzentration an Calcium, was ebenfalls zu einer Beanstandung führte.

Fünf Kaugummis lobten Calcium aus. Sie deklarierten Mengen zwischen 230 und 513 mg Calcium pro 100 g, was einer Menge von 4,3 bis 5,9 mg Calcium pro Kaugummi (also nur rund 0,6 % der empfohlenen Tagesdosis) entspricht. Zum Vergleich: Ein Deziliter Milch oder 100 g Joghurt enthalten 120 mg Calcium. Es bleibt zu bemerken, dass viele andere (billigere) Kaugummis ebenfalls oder mindestens so viel Calcium enthalten ohne darauf aufmerksam zu machen.

Acht Kaugummi-Verpackungen waren «geschmückt» mit Sätzen wie «reduziert Plaques», «neutralisiert Zahnschmelz zerstörende Säuren» oder mit schönen «pseu-

dowissenschaftlichen» Diagrammen. Solche Heilanpreisungen haben auf Lebensmitteln nichts zu suchen, auch wenn gewisse neutralisierende Effekte tatsächlich nachgewiesen werden konnten.

Fünf Kaugummis werben mit der Aufschrift «Carbamid». Ob der Konsument den erhöhten Preis zahlen würde, wenn er wüsste, dass es sich um nichts anderes handelt als um Harnstoff?

Schlussfolgerungen

Nach jedem Essen einen zuckerfreien Kaugummi zu kauen, kann sicherlich empfohlen oder sollte sogar gefördert werden. Dies ersetzt allerdings nicht die reguläre Pflege der Mundhygiene mittels Zahnbürste. Die Abbildung des «Zahnmännchens» der Aktion «Zahnfreundlich» kann bei der Auswahl der zahnfreundlichen Lebensmittel behilflich sein.

®

Zahnfreundlich bedeutet, dass das Produkt weder kariogen noch erosiv ist. Der Beweis, dass beide Anforderungen erfüllt sind, muss in einem wissenschaftlichen Test erbracht werden. Der Kaugummi wirkt vor allem deshalb, weil beim Kauen die Essensreste mechanisch aus den Zähnen befördert werden. Der dadurch angeregte Speichelfluss unterstützt die natürliche Remineralisation und Neutralisation der durch die Plaquesbakterien aus Zucker produzierten Säuren.

Von den Heilanpreisungen, schönen Diagrammen, Wörtern wie «Carbamid», «Calcium», «white» oder «starke Zähne» sollte sich der Konsument jedoch nicht täuschen lassen. (Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt und Basel-Landschaft)

Trinkwasser und Eis – Eau potables et glace

Qualitätskontrolle von Trinkwasser

Seit dem 1. Juli 1995 gilt das neue Lebensmittelrecht. Es verpflichtet alle Hersteller, Behandler, Abgeber, Ein- oder Ausführer von Lebensmitteln zur Selbstkontrolle. Trinkwasser wird als wichtigstes Lebensmittel bezeichnet. Sobald Trinkwasser im Sinne des Gesetzes an Dritte abgegeben wird, haben die Versorger die gesetzlich vorgegebenen Anforderungen zu erfüllen. Im Grundsatz müssen alle Trinkwasserversorger die möglichen Gefahren bei der Gewinnung, der Behandlung und der Verteilung beurteilen und bewerten. Die erforderliche Dokumentation umfasst auch die Beherrschung der erkannten Gefahren mittels Selbstkontrolle. Übersteigt die erforderliche Selbstkontrolle die eigenen Kontrollmittel, hat der Versorger diese über Aufträge zu beschaffen. Hauptsächlich sind dies geologische Abklärungen und analytische Dienstleistungen.

Das neue Lebensmittelrecht hat auf das Umfeld unserer Trinkwasserkontrolltätigkeit eine erhebliche Auswirkung. Während die alte Lebensmittelgesetzgebung durch die periodische Bestimmung der Leitungswasserqualität und der Beurteilung baulicher Gegebenheiten vollzogen wurde, geht das geltende Lebensmittelrecht von der Überwachung der deklarierten Selbstkontrolle und der Einhaltung festgelegter Bedingungen aus, sei dies baulicher, betriebstechnischer, hygienischer oder anderer Art. Ein angemessenes und von der Vollzugsbehörde eingesehenes Selbstkontrollkonzept (SKK) ist die Voraussetzung. In den letzten Jahren wurden alle Wasserversorgungen, welche mehr als fünf Wohneinheiten mit Trinkwasser beliefern, zur Umsetzung des Lebensmittelrechtes bzw. zur Erstellung eines SKK aufgefordert. Bis Ende 2002 haben ca. 20 % der 215 registrierten Wasserversorgungen ein dem Lebensmittelrecht entsprechendes und als genügend beurteiltes SKK vorgelegt. Damit ist unbestritten, dass noch bedeutende Anstrengungen zur Realisierung der gesetzlichen Vorgaben anstehen. Andererseits haben die Wasserversorger die nach der alten Gesetzgebung durch uns eingeführten periodischen Qualitätskontrollen weitgehend beibehalten. Vor allem die Hauptversorgungen in den Gemeinden haben diese Kontrollen noch wesentlich ergänzt. Dadurch stieg die Anzahl der untersuchten Trinkwasserproben markant an. Heute können die Daten der Auftragskontrollen als wertvolle Information über die Qualität des verteilten Trinkwassers verwendet werden. Die Kosten der analytischen Trinkwasserkontrolltätigkeit werden grösstenteils von den Trinkwasserversorgungen als Auftraggeber getragen. Zu Lasten des Vollzugs gehen noch die eigentlichen Vollzugsaufgaben und Berichterstattungen.

Im Berichtsjahr haben ca. 70 % der Wasserversorger, welche mehr als fünf Wohneinheiten mit Trinkwasser beliefern, mindestens eine mikrobiologische Qualitätskontrolle des Trinkwassers beim Laboratorium der Urkantone durchführen lassen. Bei jenen Wasserversorgungen, welche auf eine Kontrolle von mindestens einer Probe im Berichtsjahr verzichteten, handelt es sich hauptsächlich um kleine bzw. kleinste Versorgungen. Es ist zulässig, dass Wasserversorgungen die analytischen Dienstleistungen zur Qualitätskontrolle durch anerkannte private Labors durchführen lassen.

Die Beschaffenheit von unbehandeltem Trinkwasser hängt unmittelbar von Umwelteinflüssen ab und unterliegt grösseren oder kleiner Qualitätsschwankungen. Mit angemessenen Schutzmassnahmen und apparativem Aufwand muss deshalb sichergestellt werden, dass nur einwandfreies Trinkwasser ins Versorgungsnetz eingespiesen wird. Trotz umsichtiger und gewissenhafter Betriebsführung besteht durch betriebliche Pannen und negative Umwelteinflüsse ein unvermeidbares Restrisiko für die Trinkwasserqualität. Die Auswirkungen können in solchen Fällen schwerwiegend sein. (Urkantone)

Substances phytosanitaires dans les eaux potables

Le service continue d'exercer une surveillance des substances phytosanitaires souvent détectées dans les eaux potables et susceptibles de présenter des teneurs

supérieures ou égales à la tolérance de l'ordonnance sur les substances étrangères et les composants (OSEC) de 0,10 µg/l par substance. Nous essayons de nous tenir au mieux informés par la littérature et les résultats publiés dans les autres cantons des nouvelles substances phytosanitaires pouvant présenter un risque important de se retrouver dans les eaux potables. Il faut cependant reconnaître que sa mission de surveillance de ces substances indésirables dans les eaux est rendue de plus en plus difficile par le nombre toujours plus important de matières actives créées par l'industrie et la complexité des analyses pour les mettre en évidence par rapport aux normes. Les exigences de l'assurance qualité imposent aussi des contraintes de mise en place des méthodes et de garantie d'identification des substances recherchées qui nécessitent davantage de temps qu'auparavant.

Des analyses d'herbicides comprenant huit triazines et deux métabolites principaux de l'atrazine (terbuméton, propazine, métribuzine, terbutylazine, atrazine, prométryne, amétryne, simazine, deséthylatrazine et desisopropylatrazine) ainsi que cinq phénylurées (isoproturon, diuron, linuron, chlorbromuron et diméfuron) ont été effectuées de février à septembre par le service. Ces analyses avaient pour but d'évaluer l'évolution de la teneur en triazines par rapport aux années précédentes, de contrôler les teneurs en métabolites principaux de l'atrazine soit la deséthylatrazine et la desisopropylatrazine et d'apprécier dans quelle mesure les eaux du canton révélaient des traces en phénylurées détectées sporadiquement dans les eaux potables.

Sur 63 échantillons d'eaux prélevés, la tolérance de 0,10 µg/l par substance a été atteinte ou légèrement dépassée pour la deséthylatrazine dans les eaux de deux sources de la commune de Colombier. Les teneurs en deséthylatrazine dans ces eaux étaient respectivement 0,12 et 0,10 µg/l.

L'atrazine, la deséthylatrazine et la terbutylazine restent cependant souvent détectables à des concentrations supérieures à la limite de détection de la méthode de 0,02 µg/l par substance. Sur les 63 échantillons d'eaux analysés, il a été trouvé 17 fois (soit dans 27 % des cas) des teneurs en atrazine supérieures à 0,02 µg/l, 16 fois (soit dans 25 % des cas) des teneurs en deséthylatrazine supérieures à 0,02 µg/l et 11 fois (soit dans 17 % des cas) des teneurs terbutylazine supérieures à 0,02 µg/l. Trois échantillons d'eaux présentaient des concentrations en simazine supérieures à 0,02 µg/l, deux des concentrations en propazine supérieures à 0,02 µg/l et un seul une concentration en amétryne supérieure à 0,02 µg/l. Les autres substances phytosanitaires recherchées n'ont pas été décelées à des concentrations supérieures à 0,02 µg/l par substance.

Dans le cadre de son autocontrôle, la commune de Cornaux continue de surveiller l'évolution de la teneur en herbicides dans l'eau de son puits. Les dernières analyses montrent toujours un dépassement de deux à trois fois de la valeur tolérée pour l'atrazine et la deséthylatrazine ainsi que des traces d'autres herbicides ou métabolites d'herbicides comme la desisopropylatrazine, la cyanazine, le diuron, la prométryne, la propazine, la simazine et la terbutylazine.

Dans le cadre de l'autocontrôle exercé par les distributeurs d'eau, 24 substances phytosanitaires non recherchées dans le cadre de notre programme de surveillance ont été analysées dans les eaux potables d'une dizaine de communes. Une seule substance a été détectée plusieurs fois à une teneur supérieure à 0,01 µg/l dans l'eau soit la cyanazine. Contrairement à l'année 2001, il n'a pas été mis en évidence de traces de chlorpyriphos dans l'eau à une concentration supérieure à 0,02 µg/l. La cyanazine est une triazine utilisée comme herbicide alors que le chlorpyrifos est un insecticide à large spectre utilisé dans de nombreuses cultures.

En conclusion, les substances phytosanitaires actuellement le plus souvent mises en évidence dans les eaux potables à des teneurs supérieures aux limites de détection des méthodes restent les herbicides de type triazines avec avant tout l'atrazine et son métabolite principal la deséthylatrazine. D'autres métabolites de l'atrazine tels l'hydroxyatrazine, l'hydroxydeséthylatrazine, la deséthyldesisopropylatrazine, l'hydroxydesisopropylatrazine, etc. peuvent potentiellement se retrouver dans des eaux ayant été contaminées par de l'atrazine. Les méthodes d'extraction de ces métabolites polaires sont cependant plus difficiles à maîtriser d'où le manque d'informations concernant leurs teneurs résiduelles dans l'eau potable. De même, un déficit d'information existe par rapport aux centaines d'autres matières actives utilisées dans le traitement des plantes et qui ne font l'objet d'aucune surveillance dans les eaux de distribution. (Neuchâtel)

Nitrat, Haloforme, Metalle und Arsen im Grundwasser

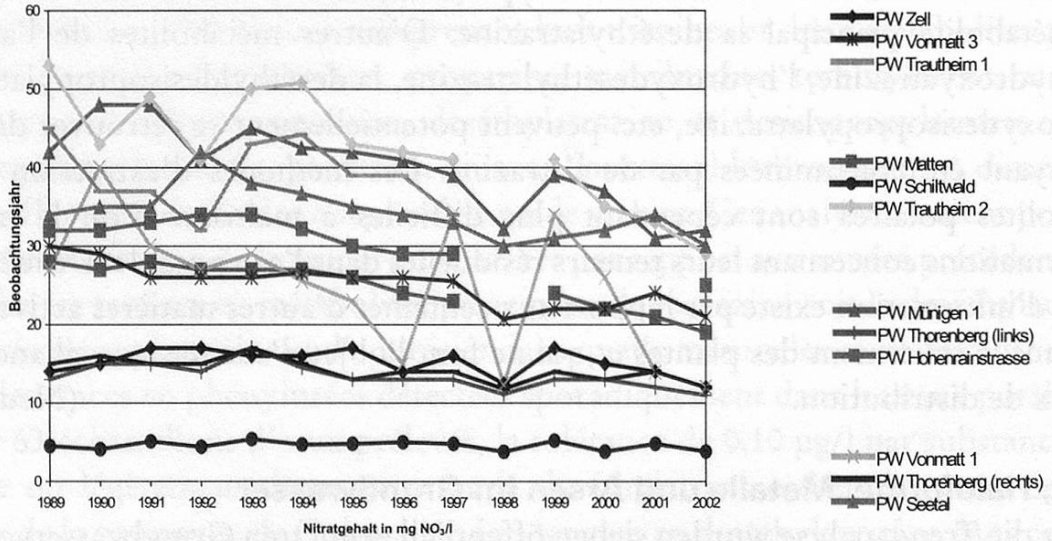
Für die Trendanalyse wurden sieben öffentlich genutzten Grundwasservorkommen aus sieben Tälern des Kantons untersucht.

Die Entwicklung der Nitratgehalte in den letzten 10 Jahren ist aus unten stehender Tabelle zu entnehmen:

Gebiet	*Grundwasser-pumpwerk*	*1992*	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*
		Median [mg NO_3/l]										
Lutherntal	PW Zell	17	16	16	17	14	16	17	17	15	14	12
Wiggertal	PW Matten	27	27	28	26	24	23		24	22	21	19
Surental	PW Münigen 1	41	45	42	42	41	39	37	39	37	31	32
	PW Vonmatt 1	27	29	26	23	15	34	34	34	26	14	12
	PW Vonmatt 3	26	26	27	26	26	26	25	22	22	24	21
Reusstal	PW Schiltwald	4.4	5.4	4.7	4.8	5.0	4.8	3.9	5.2	3.8	4.8	3.8
Kleine Emme	PW Thorenberg (links)	14	17	14	13	13	13	13	13	13	12	11
	PW Thorenberg (rechts)	15	17	15	13	14	14	13	14	13	14	12
Rontal	PW Trautheim 1	32	43	44	39	39	34	32	50			23
	PW Trautheim 2	41	50	51	43	42	41		41	35	33	29
Seetal	PW Hohenrainstrasse	34	34	32	30	29	29	29				25
	PW Seetal	42	38	37	35	34	33	32	31	32	34	30

Vor allem in den Jahren 1997 bis 2001 hatten viele Wasserversorgungen ihre Nitratuntersuchungen aus Kostengründen auf eine oder höchstens zwei Probenahmen reduziert, so dass ein Vergleich mit den in früheren Jahren ermittelten Ergebnissen schwierig wurde. Deshalb haben wir in diesem Jahr wieder mehr Proben angefordert und zum grossen Teil auf unsere Kosten untersucht, um besser mit früheren Werten vergleichen zu können. Der bereits früher festgestellte sinkende Trend der Nitratgehalte konnte bestätigt werden.

In der nachfolgenden Grafik sind zur Verdeutlichung dieser Aussage noch einmal alle Medianwerte der oben aufgeführten repräsentativen Grundwasser aufgezeichnet:



Nitratgehalte in ausgewählten Grundwasserpumpwerken

Nitratgehalte in Netzwasserproben

191 amtlich erhobene Netzproben von öffentlichen Wasserversorgungen wurden im Berichtsjahr auf Nitrat geprüft. In einem Fall (0,5 %) wurde mit 43 mg Nitrat im Liter eine Toleranzwertüberschreitung festgestellt. In 19 Proben (10 %; letztes Jahr 12 %) lag der Nitratgehalt zwischen 26 und 40 mg NO_3/l.

Im Auftrag zur Selbstkontrolle haben wir weitere 212 Netzwasserproben auf Nitrat untersucht. Hier lagen 17 Proben (8 %) zwischen 26 und 40 mg NO_3/l. Mit 42 mg NO_3/l wurde eine Toleranzwertüberschreitung des Nitratgehaltes im Netzwasser festgestellt.

Haloforme

In verschiedenen Grundwassergebieten stellen wir immer wieder erhöhte Gehalte an flüchtigen, chlorierten Kohlenwasserstoffen fest. Allerdings ist die Situation nicht gravierend und die Grenz- und Toleranzwerte wurden bisher nie überschritten. In den meisten uns bekannten Verunreinigungsgebieten zeigen die Haloforme eine sinkende Tendenz.

Vor 10 Jahren hatten wir erstmals in einem Netzwasser einer kleinen Wasserversorgung zufälligerweise Chloroform festgestellt. Im Wasser einer nahe liegenden kleinen Versorgung liess sich ebenfalls Chloroform nachweisen.

Metalle im Netzwasser

Im Rahmen der durchgeführten Metalluntersuchungen haben wir in bloss einer von 196 Netzwasserproben eine Toleranzwertüberschreitung für Eisen (Fe) festgestellt. Alle anderen 195 Werte lagen innerhalb der Toleranz- oder Grenzwerte, wenn auch teilweise vereinzelte Werte nur knapp den Anforderungen zu genügen vermochten. Quecksilber (Hg) und Zinn (Sn) waren in keiner Probe nachweisbar und die Werte für Cadmium (Cd) und Zink (Zn) lagen durchwegs deutlich unter den Toleranzwerten. Die Medianwerte der nachweisbaren Metallgehalte liegen in der Regel mindestens um den Faktor 10 tiefer als die entsprechenden Toleranz- oder Grenzwerte. Würden die unterhalb der Nachweisgrenze liegenden Werte in die Berechnung mit einbezogen, lägen die Medianwerte deutlich tiefer und der Faktor Toleranz- resp. Grenzwert würde noch deutlich tiefer liegen.

	Al	*Pb*	*Cd*	*Fe*	*Cu*	*Mn*	*Hg*	*Zn*	*Sn*
Toleranzwert	0,2			0,3	1,5	0,05		5	
Grenzwert		0,01	0,005				0,001		
Anzahl Proben	196	196	196	196	196	196	196	196	196
Nachweisgrenze	0,001	0,00005	0,00005	0,001	0,001	0,0001	0,00005	0,02	0,003
Anzahl Werte <NG	2	141	116	47	24	91	196	100	196
Median	0,005	0,0008	0,00003	0,003	0,003	0,0004		0,046	
Höchstwert	0,098	0,009	0,0002	0,32	0,021	0,040			0,59
Faktor TW/GW Median	40	13	170	100	500	13		110	

NG: Nachweisgrenze/Median: ohne Werte <Nachweisgrenze/Angaben in mg/l

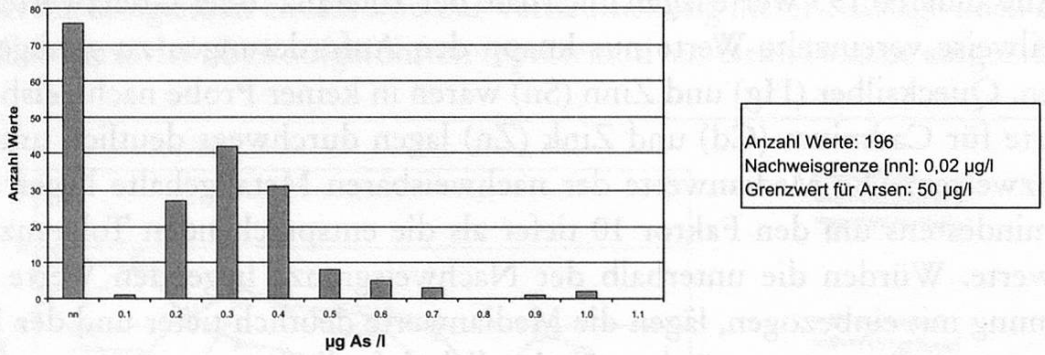
Zu den einzelnen Extremwerten:

- In einem Netzwasser aus dem Entlebuch, das ausschliesslich aus Quellen stammt, wurden der Höchstwert von Aluminium (0,098 mg Al/l) und gleichzeitig der höchste Kupferwert (0,021 mg/l) registriert.
- Bei einer kleinen Quellwasserversorgung im Amt Sursee fällt der höchste Wert für Blei (0,009 mg Pb/l) mit einem hohen Eisengehalt (0,15 mg Fe/l) zusammen.

Die ab eigenem Hahnen selber erhobenen Proben eines Brunnenmeisters, der eine mechanische Werkstatt betreibt, ergaben hohe Gehalte für Cadmium, Eisen, Blei und Mangan. Die Doppelbestimmungen wichen um den Faktor 10 bis 20 voneinander ab. An dieser Probenahmestelle wurde der Toleranzwert für Eisen mit 0,32 mg Fe/l überschritten und gleichzeitig musste hier auch der höchste Wert für Mangan (0,04 mg Mn/l) festgestellt werden. Daraufhin haben wir nochmals eine Probe zusammen mit einer Netzwasserprobe von einer anderen Stelle und zwei Grundwasserproben erhoben. Bei allen diesen Proben wurden dann deutlich tiefere Schwermetallgehalte festgestellt, die in keiner Beziehung auffällig waren. Daraus

ergibt sich der Schluss, dass Probenahmen äusserst heikel sind und in die Hände von Fachleuten gehören.

Die 196 Netzwasserproben haben wir auch auf Arsen (As) untersucht. 76 Proben (39 %) lagen unterhalb der Nachweisgrenze von 0,02 µg As/l. Als Höchstwerte wurden in zwei Proben 1 µg As/l nachgewiesen. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Häufigkeiten der ermittelten Werte:



Häufigkeit von Arsen im Trinkwasser

Die Arsengehalte unserer Netzwasser liegen somit durchwegs deutlich unter dem heute noch gültigen Toleranzwert von 50 µg As/l und ebenso deutlich unter dem vorgesehenen tieferen Toleranzwert von 10 µg As/l.

Zusammenfassend darf festgestellt werden, dass die Metallgehalte unserer Netzwasser kein Problem darstellen. Eine regelmässige Überwachung scheint uns jedoch angezeigt und wir planen diese Kampagne in zirka fünf Jahren zu wiederholen. Müssten diese Untersuchungen nach dem offiziellen Tarif verrechnet werden, d.h. Fr. 50.– pro Metall und Fr. 10.– für die Probenvorbereitung, hätte diese Beobachtung rund Fr. 90000.– gekostet. Da die Proben anlässlich von Inspektionen erhoben, im Labor gesammelt und serienweise untersucht wurden, liegt der effektive Aufwand erheblich tiefer. (Luzern)

Rückstände von nicht GC-gängigen Pestiziden im Oberflächen- und Grundwasser

In der Pestizidanalytik konzentrierte man sich in der Vergangenheit vorwiegend auf die gaschromatographisch zugänglichen Pestizide. Im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen der EAWAG und dem ALU Schaffhausen (Amt für Lebensmittelkontrolle der Kantone AR, AI, GL und SH sowie Umweltschutz des Kantons SH) wurde eine neue LC-MS/MS-Methode zur Analyse von bisher schlecht erfassbaren Pestiziden und deren Abbauprodukten entwickelt. Erste Analyseergebnisse von Oberflächenwasser sowie Grund- und Trinkwasser liegen nun vor.

Das Wissen über das Verhalten von Pestiziden, die gaschromatographisch erfassbar und somit seit längerem analytisch zugänglich sind, ist umfangreich. Entsprechend lückenhaft sind unsere Kenntnisse über alle übrigen Pestizide. In

den letzten Jahren hat eine sprunghafte instrumentelle Weiterentwicklung von Flüssigchromatographie-Massenspektrometrie gekoppelten Geräten stattgefunden. Damit wurde das Fundament gelegt, um die bestehende Wissenslücke im Bereiche der Pestizide zu schliessen. Die Abteilung «Prozess W&L» der EAWAG Dübendorf und die Abteilung Lebensmittelüberwachung des ALU Schaffhausen haben sich im Jahre 2001 entschieden, dieses neue und sehr empfindliche Werkzeug gemeinsam zu nutzen und das Wissen bezüglich Vorkommen und Verhalten von Pestiziden und ihren Abbauprodukten zu vervollständigen.

Die Abteilung «Prozess W&L» entwickelte eine entsprechende Analysemethode für Gewässerproben. Es wurden Verbindungen aus den Substanzklassen der Triazine, Acetamide, Phenylharnstoffe, Organophosphate, Phenoxysäuren, Benzoesäuren und Triketone, sowie verschiedene Metaboliten in die Methode integriert. Nebst einigen altbekannten Pestiziden, wie etwa Atrazin, wurden insbesondere Pestizide der neueren Generation wie diejenigen aus der Gruppe der Triketone sowie verschiedene bisher wenig untersuchte Abbauprodukte von Pestiziden berücksichtigt. Über diese neue Generation von Pestiziden ist wenig bekannt, da sie gaschromatographisch schlecht erfassbar sind. Zudem weisen sie eine verbesserte Abbaubarkeit auf, weshalb das Augenmerk gleichzeitig auf die gebildeten Metaboliten zu richten ist. Dies ist umso wichtiger, weil solche Abbauprodukte oft sehr polar und daher mit den herkömmlichen Analyseverfahren schlecht erfassbar sind. Mit der Revision der Lebensmittelgesetzgebung im Frühling 2002 wurde der steigenden Bedeutung von Abbauprodukten Rechnung getragen, indem neu alle, nicht nur die gesundheitsrelevanten Abbauprodukte in den Toleranzwert von 0,1 µg/kg aufgenommen wurden (vgl. FIV, Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (SR 817.021.23).

Die neu entwickelte Methode erlaubt die simultane Bestimmung von neutralen und sauren Pestiziden im tiefen ng/l-Bereich und somit eine klare Beurteilung bezüglich Toleranzwertüberschreitungen. Alle Substanzen werden in einem ersten Schritt mittels Festphasenextraktion simultan extrahiert, eluiert und aufkonzentriert. Die neutralen Pestizide werden danach mittels LC-ESI-MS/MS im positiven Elektrosprayionisierungsmodus analysiert, die sauren Pestizide im negativen Modus (siehe Graphik). Die analysierten Pestizide wurden mit einem isotopenmarkierten internen Standard oder mit einem dem Analyten strukturell sehr ähnlichen internen Standard quantifiziert.

Im Sommer 2002 wurden 40 Grund- und Trinkwasser aus dem Vollzugsgebiet des Amtes für Lebensmittelkontrolle (Kantone AR, AI, GL und SH) erhoben und mittels SPE-LC-ESI-MS/MS (Festphasenextraktion-Flüssigchromatographie-Elektrospray-Tandemmassenspektrometrie) analysiert. Erfreulicherweise konnte in keiner einzigen Probe ein Pestizid der neueren Generation oder eines der entsprechenden Abbauprodukte nachgewiesen werden. Von allen gaschromatographisch nicht direkt zugänglichen Pestiziden konnte lediglich in einer Probe Diuron, ein Phenylharnstoff, gefunden werden. Von den gaschromatographisch erfassbaren Pestiziden war in einer Probe das Diazinon und in 21 der untersuchten 40 Proben

Atrazin oder dessen Abbauprodukt Desethylatrazin nachweisbar. Das nahezu ubiquitäre Auftreten der Triazine war jedoch von früheren Messungen her bereits bekannt. Toleranzwertüberschreitungen mussten lediglich in Einzelfällen festgestellt werden.

Mit diesen Untersuchungen kann das Thema der neueren Pestizide jedoch noch nicht ad acta gelegt werden, denn in Oberflächengewässern konnte die EAWAG saure Herbizidabbauprodukte und Rückstände von Sulcotrion aus der Gruppe der Triketone nachweisen. Weitere Beobachtungen des Grundwassers sind daher angezeigt.

Die Erwartungen an das gemeinsame Projekt konnten mehr als erfüllt werden. Dank der gemeinsamen Nutzung eines teuren Spitzengerätes konnten Synergien genutzt werden und beiden Institutionen ist es gelungen, ihren unterschiedlichen Zielsetzungen gerecht zu werden. Dank den neuen Möglichkeiten der Informatik stellte die Distanz Dübendorf-Schaffhausen kein Hindernis dar. (Schaffhausen)

Überprüfen der Prozess- und Personalhygiene anhand von speziellen Produkten (Eiswürfel)

Eis als Zusatz zu Speisen oder Getränken

Untersuchte Proben: 46	Beanstandet: 6 (13,0 %)
Beanstandungsgründe (kumuliert):	Aerobe, mesophile Keime (AMK) (2)
	Enterokokken (4)
	E. coli (2)

Eis zur Verwendung in der Konservierung (Kühlung)

Anzahl untersuchte Proben: 5	Beanstandet: 2 (40 %)
Beanstandungsgründe (kumuliert):	Enterokokken (2)
	Pseudomonas aeruginosa (1)

Ausgangslage

Eiswürfel als Zusatz zu Speisen oder Getränken und als Zusatz zur Herstellung und/oder zur Konservierung von bestimmten Erzeugnissen, z.B. für die Produktion von Würsten und zum Kühlen von rohem Fisch, wurden schon längere Zeit nicht mehr untersucht.

Die Qualität der Eisproduktion eignet sich gut als Indikator für die Beurteilung der Prozess- und Personalhygiene und auch für die Beurteilung der Selbstkontrolle in einem Betrieb. Es wurden verschiedene Verkaufsbetriebe und Restaurants sowie Bars beprobt und die Eiswürfel wurden je nach der vom Betrieb angegebenen Verwendungsart entweder gemäss HyV Art. 3 B4 «Eis als Zusatz zu Speisen oder Getränken» oder gemäss LMV Art. 275 Abs. 2, Art. 275b, HyV Art. 3 B13 «Eis zur Konservierung, abgefüllt in Behältnisse» untersucht.

Ergebnisse

In den beanstandeten Betrieben, welche die Eiswürfel als Zusatz zu Speisen oder Getränken verwenden, konnten entweder Verunreinigungen durch Fäkalbakterien oder zu hohe allgemeine Keimzahlen nachgewiesen werden. Die Abklärungen vor Ort haben zusätzlich ergeben, dass die Geräte (Eismaschinen) schlecht und/oder viel zu wenig häufig gereinigt werden.

Besonders die Auffangbehälter, wo die Eiswürfel nach der Produktion und vor der Verwendung kühl gelagert sind, stellen ein erhebliches Risiko dar, wenn anstelle von Eisschaufeln mit blossen Händen Eiswürfel entnommen werden. Wir haben die betroffenen Betriebe verpflichtet, die Eismaschinen zu reinigen sowie die Auffangbehälter und Eisschaufeln täglich zu reinigen und allenfalls auszuwechseln.

In zwei Fällen war die Verunreinigung der untersuchten Eiswürfel auf das verwendete Trinkwasser zurückzuführen; dabei haben weiterführende Untersuchungen gezeigt, dass das Trinkwasser infolge von Bauarbeiten kurzfristig nicht mehr den gesetzlichen Anforderungen genügte und mit Enterokokken und Escherichia coli verunreinigt war.

Die mikrobiologischen Mängel von Eiswürfeln, die für die Konservierung (Kühlung) von Lebensmitteln verwendet werden, haben nur in einem von fünf beprobten Betrieben zu einer Beanstandung geführt. Die im Rahmen der Selbstkontrolle in Auftrag gegebenen Korrekturmassnahmen und Abklärungen haben gezeigt, dass die Eismaschinen nicht korrekt gereinigt wurden.

Beurteilung und Konsequenzen

Es fehlt in vielen Betrieben beim Personal das Bewusstsein, dass auch Eis und Eismaschinen mikrobiologisch «heikel» sein können. Die Verantwortlichen der betroffenen Betriebe nehmen jedoch die geforderten Korrekturmassnahmen in der Regel sehr ernst und setzen diese auch seriös um. So konnten wir die Nachkontrollen in den Betrieben oft inspektorisch oder anhand von Ergebnissen aus privaten Analysen überprüfen. (Solothurn)

Wein – Vin

Ausländische Weine: unerlaubter Glycerinzusatz, Alkohol- und Histamingehalt, Elemente, Sensorik, Kennzeichnung

Untersuchte Proben: 56 Beanstandet: 12
Beanstandungsgründe: Alkoholgehalt (6), Histamin (6), Etikette (1)

Ausgangslage und gesetzliche Grundlagen

Die 1999 durchgeführte Kampagne ergab bezüglich unerlaubtem Zusatz von Glycerin und Histamingehalt eine Beanstandungsquote von über 25 %.

Glycerin ist ein natürlicher Weininhaltsstoff und gibt dem Wein Körper und Fülle. Ein hoher Glyceringehalt gilt als Qualitätsmerkmal. Die Versuchung ist daher

gross, einen qualitativ minderwertigen Wein durch Zugabe von Glycerin aufzubessern. Dies ist aber nach schweizerischem Lebensmittelrecht nicht erlaubt (Täuschung).

Histamin ist ein biogenes Amin und entsteht aus Histidin durch enzymatischen Abbau. Es ist ein Indikator für hygienische Probleme während der Kelterung und kann in höheren Konzentrationen nach dem Weingenuss Kopfweh und andere Beschwerden verursachen.

Parameter	*Beurteilung*
Zusatz von Glycerin	Täuschung
Alkoholgehalt	Abweichung von der Deklaration 0,50 %vol
Histamin	FIV Toleranzwert 10 mg/kg
Elemente	Toleranzwerte FIV:
	Arsen: 0,2 mg/kg
	Blei: 0,2 mg/kg
	Bor: 80 mg/kg
	Cadmium: 0,01 mg/kg
	Kupfer: 1,0 mg/kg
	Zink: 5,0 mg/kg

Prüfverfahren

Mittels Kapillarelektrophorese lässt sich Histamin im Wein nach Zusatz eines internen Standards direkt bestimmen. Histamingehalte über 9 mg/l wurden nach Umsetzung mit Dansylchlorid mittels HPLC bestätigt.

Der Nachweis von Glycerinzusatz erfolgt über Nebenprodukte (3-Methoxypropan-1,2-diol bzw. cyclische Ether), die in technisch hergestelltem Glycerin im Spurenbereich enthalten sind. Nach Zugabe von D8-Butandiol (interner Standard) zum Wein, Aussalzung mit Kaliumkarbonat, Extraktion der Nebenprodukte mit Diethylether und Trocknen des Diethyletherextraktes über Molekularsieb erfolgt deren Bestimmung mittels GC-MS.

Mit einem HPLC-Analyseverfahren wurden Inhaltsstoffe wie Glucose, Fructose, Glycerin und Ethanol des Weines bestimmt. Bei einer Abweichungen von 0,4 %vol oder mehr vom deklarierten Gehalt wurde der Alkohol mit der Referenzmethode (SLMB 30A 3.1) bestimmt.

Alle Weinproben wurden einer Sinnenprüfung unterzogen.

Die Elemente wurden mittels ICP-MS bestimmt.

Ergebnisse

Unerlaubter Glycerinzusatz

Erfreulich war, dass im Gegensatz zu früheren Untersuchungen bei keiner Probe der Zusatz von synthetischem Glycerin nachgewiesen werden konnte. Ob sich die Situation aufgrund unserer Untersuchungstätigkeit und derjenigen anderer

Labors verbessert hat, oder dank qualitativ guter Traubenernten, die eine Manipulation unnötig machten, kann nicht beantwortet werden.

Alkoholgehalt

Sechs Proben mussten beanstandet werden, weil der Alkoholgehalt mehr als 0,5 %vol vom deklarierten Gehalt abwich.

Histamingehalt

Bei sechs Proben lag der Histamingehalt über dem Toleranzwert von 10 mg/l und musste daher beanstandet werden. Fünf von neun spanischen Weinen enthielten zwischen 11 und 13,5 mg/l und ein italienischer Rotwein gar 18 mg/l Histamin.

Elemente

Alle Proben entsprachen den gesetzlichen Anforderungen.

Sensorik

Keine Probe war zu bemängeln.

Etiketten

Nebst den sechs falschen Alkoholangaben musste eine weitere Etikette beanstandet werden, weil der Hersteller nicht aufgeführt war.

Schlussfolgerungen

Wie schon frühere Untersuchungen zeigten, stellen die hohen Histamingehalte bei spanischen Weinen nach wie vor ein Problem dar. Deren Überprüfung drängt sich in Anbetracht der hohen Beanstandungsquote von 55 % auf.

(Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt und Basel-Landschaft [Schwerpunktlabor])

Spirituosen und verdünnte Getränke auf Basis von Spirituosen – Boissons spiritueuses et boissons dilués à base des boissons spiritueuses

Die süssen Trendigen: Alcopops und Energy Drinks

Diverse neue Kreationen von Alcopops wurden in letzter Zeit auf den Markt gebracht. Die trendige Präsentation, massive Werbung und erschwingliche Preise haben den Produkten zu einem grossen Markterfolg verholfen. Im Jahr 2000 wurden 2 Millionen Flaschen à 2,75 dl verkauft, 2001 waren es bereits 28 Millionen Flaschen und 2002 dürften es nach Schätzungen der Eidgenössischen Alkoholverwaltung (EAV) 40 Millionen Flaschen gewesen sein. Neben den Alcopops sind Energy Drinks der Partyrenner auf dem Schweizer Markt. Auch hier buhlen diverse

Anbieter um einen interessanten Markt. Gemäss Angaben des Marktführers verkauft dieser allein mehrere Millionen Dosen pro Jahr in der Schweiz.

Energy Drinks sind in der Schweiz seit der Revision der Lebensmittelverordnung nicht mehr bewilligungspflichtig. Sie dürfen aber noch bis Ende April 2004 mit der alten Kennzeichnung, inklusive der ursprünglich erteilten Bewilligungsnummer, in Verkehr gebracht werden. Die Getränke müssen einen Energiewert von mindestens 190 kJ beziehungsweise 45 kcal pro 100 ml aufweisen. Die Konzentration von Coffein darf höchstens 32 mg/100 ml betragen und Energy Drinks müssen alkoholfrei sein.

Alcopops müssen in der Kennzeichnung den Hinweis «alkoholhaltiges Süssgetränk» sowie die Angabe des entsprechenden Alkoholgehalts tragen.

In der Berichtsperiode wurden insgesamt 25 Proben auf ihren Gehalt an Zucker, Konservierungsmitteln und Farbstoffen untersucht. Bei den 13 Alcopops wurde zusätzlich der Alkoholgehalt und bei den 12 Energy Drinks der Coffeingehalt bestimmt.

Energy Drinks

Der Zuckergehalt der Energy Drinks betrug in allen Fällen mehr als 11 g/100 ml. Zusammen mit der üblicherweise zugegebenen Citronensäure ergab sich für alle Getränke ein Energiewert von mehr als den geforderten 190 kJ/100 ml.

Die zulässige Menge von Coffein wurde nur von einem Getränk, dafür aber deutlich, überschritten. Die Konzentration betrug 55 mg/100 ml. Im gleichen Getränk war auch Alkohol und der nicht zulässige Farbstoff Tartrazin (E 102) enthalten. Zudem lag auch die Konzentration des Konservierungsmittels Benzoesäure über der zulässigen Höchstmenge. Das Produkt musste aus dem Verkaufsregal entfernt werden.

Ebenfalls nicht verkehrsfähig war ein Energy Drink, der von einem Elektronikkonzern an Kunden abgegeben wurde. Dieser enthielt einen färbenden Pflanzenextrakt, der in der Schweiz nicht zulässig ist.

Wegen Kennzeichnungsmängeln mussten fünf weitere Produkte beanstandet werden, darunter drei Energy Drinks, die mit einer ungültigen, weil nicht auf die entsprechenden Produkte ausgestellten Bewilligungsnummer verkauft wurden.

Alcopops

Von den alkoholhaltigen Getränken wiesen fünf Proben eine über der zulässigen Toleranz liegende Abweichung vom deklarierten Alkoholgehalt auf.

Ein Produkt enthielt gemäss der Zutatenliste die für Energy Drinks typische Aminosulfonsäure Taurin, welche aber für Alcopops nicht zulässig ist.

Ebenfalls beanstandet wurde ein Mischgetränk aus Bier und Limonade, das Tartrazin (E 102) enthielt. Der Farbstoff ist in den beiden Mischungsbestandteilen nicht zulässig.

Die Kennzeichnung gab bei drei Proben zu Beanstandungen Anlass.

Schlussfolgerung

Insgesamt mussten 16 Produkte beanstandet werden (davon 7 Energy Drinks und 9 Alcopops), was einer Beanstandungsquote von knapp zwei Dritteln entspricht. Dieser hohe Wert widerspiegelt den schnelllebigen Markt, in dem sich viele Anbieter das schnelle Geld versprechen. Dass dabei die lebensmittelrechtlichen Vorschriften zum Teil in grober Weise missachtet werden, ist den Herstellern und Verkäufern offenbar egal. Für die Lebensmittelkontrolle bleibt als Fazit die Notwendigkeit, das Angebot dieser Modegetränke weiterhin im Auge zu behalten. (Zürich)

Absinthverbot

Nach heutiger Lebensmittelgesetzgebung sind Absinth und Absinthimitationen nach wie vor offiziell geächtet und verboten. Dabei ist zu beachten, dass die wissenschaftlichen Grundlagen für ein Verbot der Spirituose «Absinth» aus gesundheitlichen Überlegungen wohl kaum mehr haltbar sind, dieses Absinthverbot somit ein Relikt aus längst vergangenen und überholten Zeiten ist. Die toxikologischen Bedenken dem natürlichen Inhaltsstoff Thujon gegenüber müssen heute relativiert werden, ganz abgesehen davon, dass es heute Absinthähnliche Spirituosen mit deutlich erniedrigten Thujon-Gehalten gibt.

Bei dieser gesetzgeberisch völlig unbefriedigenden Situation ist es für den kantonalen Vollzug sehr schwierig, das heute noch gültige Absinthverbot glaubwürdig durchzusetzen. Denn die Begründung für eine Intervention am Markt, das Produkt sei halt eben verboten, ist ungenügend und kaum überzeugend. Der Gesetzgeber muss dringend und zwingend Absinth und Absinthimitationen im Rahmen der übrigen Vorschriften für Spirituosen regeln und damit von einem nicht mehr begründbaren Verbot wegkommen. (Bern)

Etiquetage d'un « extrait d'absinthe »

A la fin de l'année 2001, un distillateur a mis sur le marché un apéritif anisé à base de plante d'absinthe qui a provoqué de très nombreuses réactions. Convaincus que ce produit tombait sous le coup de l'interdiction de l'absinthe ou qu'il était pour le moins trompeur, plusieurs chimistes cantonaux alémaniques l'ont contesté. Contrairement à la pratique en usage dans un tel cas, ils ont adressé leurs contestations aux revendeurs locaux, évitant ainsi que le fabricant puisse faire valoir ses droits d'opposition et de recours. De son côté, la Fédération suisse des spiritueux est allée encore plus loin en portant plainte contre le chimiste cantonal neuchâtelois pour violation du droit fédéral. Le procureur du canton de Neuchâtel, puis après recours contre sa décision de classement, la Chambre d'accusation du Tribunal cantonal, ont estimé que le chimiste cantonal avait correctement traité ce cas.

On comprend aisément la crainte de certains fabricants, importateurs et négociants d'apéritifs anisés de voir arriver sur le marché un produit concurrent. L'attitude de certaines autorités de contrôle alémaniques est liée à une mauvaise compréhension de la langue française. Dans la langue latine, le mot «absinthe» recouvre

aussi bien la boisson interdite que la plante utilisée non seulement pour la fabrication de la fameuse boisson mais aussi pour d'autres apéritifs et bitters à base de plantes. En allemand, le mot «absinth» n'existe que pour la boisson, la plante étant désignée par le terme «vermuth». Dès lors pour certains chimistes cantonaux, le nom «extrait d'absinthe» est jugé trompeur pour les consommateurs alémaniques qui risquent de croire qu'il s'agit du produit interdit. Une modification de l'étiquette, avec dans le texte allemand l'expression « vermuth extract » devrait permettre de régler ce problème de langue.

On peut encore signaler que le débat sur la levée de l'interdiction de l'absinthe a été relancé et qu'il appartiendra aux Chambres fédérales de se prononcer dans les prochaines années. Pour l'instant, les scientifiques sont d'accord que cette interdiction n'a pas de base toxicologique sérieuse et donc que son abolition n'aurait pas de conséquences particulières sur la santé des consommateurs. Les milieux concernés du Val-de-Travers sont très attentifs à tout ce débat et se préparent à tenter de protéger le produit par une appellation géographique protégée (IGP ou AOC) lorsqu'il sera à nouveau autorisé. (Neuchâtel)

Wermut und anisierte Getränke

Von den 21 im Zeitraum Juli bis September 2002 erhobenen Proben handelte es sich um 14 Wermute und um sieben anisierte Getränke. Folgende Parameter wurden geprüft:

- Etikette
- Alkoholgehalt; Extrakt; Kohlenhydrate; flüchtige Bestandteile in Spirituosen (wobei hauptsächlich Anethol und α- und β-Thujon speziell betrachtet wurden)
- Test auf Absinthnachahmung nach Art. 233 Abs. 3 LMV (anisierte Getränke)

Bei der auffälligsten Probe handelte es sich um einen libanesischen Ksarak, der klar als Absinthnachahmung betrachtet werden musste (Alkoholgehalt 52,8 %vol und positive Trübungsreaktion).

Die chemischen Parameter der übrigen Proben gaben zu keinen Bemerkungen Anlass. So war z.B. Thujon in keiner Probe nachweisbar.

Die Etikettierung stellte ein weitaus grösseres Problem dar. Von den 14 Wermutproben mussten drei Etiketten beanstandet werden, weil auf zwei Etiketten gar keine Angaben zur Zusammensetzung gemacht wurden und auf einer Etikette die Angabe von Wasser als Zutat fehlte.

Bei den anisierten Getränken war die Beanstandungsquote aus denselben Gründen viel höher. Nur gerade eine Probe war korrekt etikettiert. Fünf Proben wiesen keine Angaben bezüglich Zusammensetzung auf und bei einem Produkt war Wasser nicht als Zutat deklariert. Zusätzlich war eine Etikette nicht in einer schweizerischen Amtssprache abgefasst. (Schwerpunktprogramm an Grenze, Luzern)

Kaffee – Café

Gerösteter Kaffee: Ochratoxin A, Schwermetalle, Kennzeichnung

Untersuchte Proben: 77 Beanstandet: 17
Beanstandungsgrund: Etiketten (17)

Ausgangslage

In einer vom Deutschen Bundesministerium für Gesundheit lancierten Studie wird der Schluss gezogen, dass nach Getreideprodukten Kaffee und Bier zur Ochratoxin A-Belastung des Menschen beitragen. Danach soll Kaffee mit etwa 15 % zur Gesamt-Toxin-Belastung beitragen. Dieses Schimmelpilzstoffwechsel-Produkt kann die Nieren und das Immunsystem schädigen und zeigte sich im Tierversuch als krebserregend.

In Deutschland wurde in den Jahren 1995 bis 1999 Röstkaffee auf dieses Toxin hin untersucht. Dabei wurde in 46 % von 419 Proben Ochratoxin A nachgewiesen mit bis zu 12,1 µg/kg Maximalgehalt.

Untersuchungen von Nestlé zeigten aber auch auf, dass nur etwa 1% des Toxins in der grünen geschälten Bohne zu finden ist.

Untersuchungsziele

In den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt sind viele Röstereien und Röstkaffee-Importeure angesiedelt, auch zwei Grossverteiler rösten ihren Kaffee in Pratteln bzw. Birsfelden. Ziel des Projektes war es, das Kaffeeangebot dieser Produzenten zu überprüfen. Die Kennzeichnung wird bei allen erhobenen Proben routinemässig geprüft.

Der Grenzwert für Ochratoxin A beträgt 0,005 mg/kg (Fremd- und Inhaltsstoffverordnung).

Probenbeschreibung

Herkunft der 77 Proben: Röstereien 18; Grossverteiler, Detaillisten 59

Prüfverfahren und Ergebnisse

Ochratoxin A wurde mit einer methanolischen Natriumhydrogencarbonat-Lösung aus dem Kaffee extrahiert. Nach Verdünnen des Extraktes wurde dieser über eine Immunaffinitätskartusche gereinigt. Nach Elution des Toxins mit Methanol wurde das Toxin mittels HPLC chromatographiert und mittels Fluoreszenzdetektor dessen Gehalt ermittelt. Sieben von 77 Proben enthielten Ochratoxin A zwischen 0,0010 und 0,0038 mg/kg (Bestimmungsgrenze 0,001 mg/kg). Keine der Proben überschritt den Grenzwert von 0,005 mg/kg.

Bei 17 Proben waren die Etiketten unvollständig. Es wurden grösstenteils fehlende Lotnummern und Fehler bei der Angabe des Produktionslandes oder des Mindesthaltbarkeitsdatums bemängelt.

Die Elementgehalte wurden in den aufgeschlossenen Bohnen mit ICP-MS bestimmt. Die Schwermetallgehalte in den Bohnen waren gering. Im trinkfertigen Getränk wären sie dementsprechend noch tiefer und somit unproblematisch.

Massnahmen

Die fehlerhaften Etiketten wurden beanstandet oder die Angelegenheit dem zuständigen kantonalen Laboratorium überwiesen.

Schlussfolgerungen

Die Ochratoxin A-Belastung von Röstkaffee ist kein Problem. In Deutschland sind Bestrebungen im Gange, den Ochratoxin A-Höchstwert auf 0,003 mg/kg zu senken. Auch diese strengen Beurteilungskriterien hätte nur eine Probe überschritten. Aufgrund der jetzigen Situation für Ochratoxin A drängt sich keine Fortsetzung des Projektes auf. (Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt und Basel-Landschaft [Schwerpunktlabor])

Gewürze – Epices

Chlorpropanole in Flüssigwürzen

Bei der Herstellung von Würzen durch saure Hydrolyse von proteinhaltigen Ausgangsprodukten mit Salzsäure können unerwünschte Verbindungen, wie etwa Chlorpropanole, entstehen. Wir haben über dieses Thema in früheren Jahresberichten ausführlich berichtet. Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei den Chlorpropanolen um Reaktionsprodukte aus der Einwirkung der Salzsäure auf die in den Rohstoffen vorhandenen Triglyceride handelt. Nebst den beiden zweifach chlorierten Verbindungen 1,3-Dichlorpropanol (1,3-DCP) und 2,3-Dichlorpropanol (2,3-DCP) können auch die beiden einfach chlorierten Verbindungen 3-Monochlorpropandiol (3-MCP) und 2-Monochlorpropandiol (2-MCP) entstehen. Die Bildung dieser unerwünschten Komponenten ist seit den 80iger Jahren bekannt.

In den Jahren 1992 bis 1996 untersuchte unsere Amtsstelle über 90 Würzen aus dem In- und Ausland. In rund 10% der untersuchten Proben konnten Chlorpropanole gefunden werden. Besonders häufig und in Konzentrationen bis zu 20 mg/kg war das 3-MCP anzutreffen. Die einheimischen Unternehmen haben sehr frühzeitig auf diese Problematik reagiert, indem sie den Herstellungsprozess verbesserten und weiterentwickelten. Bei all unseren Untersuchungen konnte den einheimischen Produkten denn auch stets ein einwandfreies Zeugnis ausgestellt werden. Hingegen waren Sojasaucen aus dem asiatischen Raum immer wieder zu beanstanden. Eine Untersuchungsaktion im Sommer 2001, durchgeführt von der «Food Standards Agency» in England, bestätigte unsere Befunde.

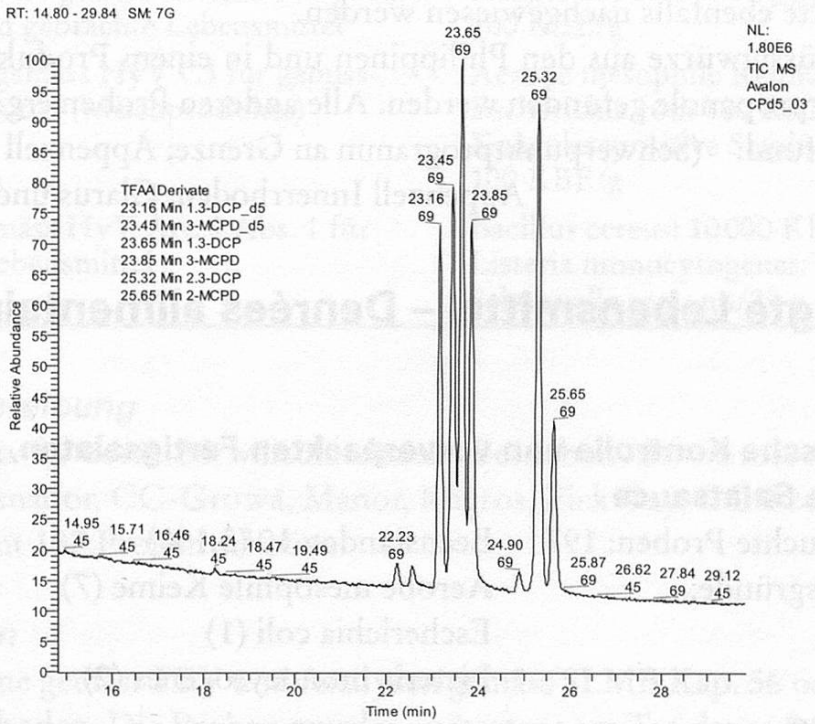
Lebensmittelrechtliche Bestimmungen

Aufgrund von neuen toxikologischen Studien wurde in der EU der Höchstwert für 3-MCP im Jahre 2001 auf dem sehr tiefen Niveau von 20 µg/kg festgelegt. Mit der Revision der Lebensmittelgesetzgebung im Jahre 2002 wurde auch in der Schweiz der Toleranzwert für 3-MCP in Flüssigwürzen um einen Faktor 50 gesenkt, nämlich von 10 mg/kg auf 200 µg/kg. Der Toleranzwert für das 1,3-DCP wurde bei 50 µg/kg belassen.

Um die Einhaltung dieses neuen Wertes für das 3-MCP zu überprüfen und um zu verhindern, dass schlechte Ware in die Schweiz abgeschoben wird, untersuchten wir als Schwerpunktlabor eine Reihe von Flüssigwürzen. Dazu wurde Importware an der Grenze durch die Zollbehörden erhoben und uns zur Untersuchung zugestellt.

Untersuchungsmethode

Aufgrund der Verschärfung der gesetzlichen Bestimmungen mussten wir unsere bestehende Untersuchungsmethode den neuen Anforderungen anpassen. Über eine Veresterung der Hydroxygruppen der Chlorpropanole mit Trifluoressigsäureanhydrid gelang es uns, die Nachweisgrenzen unter 20 µg/kg zu senken. Analysen und Quantifizierungen erfolgten wie bis anhin mit einem GC/MS-Gerät. Wie aus dem Chromatogramm ersichtlich ist, können mit dem neuen Verfahren alle vier Chlorpropanole in einem Analysegang aufgetrennt werden. Im Vergleich zu anderen Methoden ist das von uns entwickelte Verfahren sehr einfach, schnell und empfindlich.



Chromatogramm der Chlorpropanole

Untersuchungsresultate

Von den Zollämtern wurden uns insgesamt 19 Proben zur Untersuchung zugestellt. Gleichzeitig erhoben wir im Inland weitere fünf Proben, sodass die Untersuchungskampagne total 24 Proben umfasste. Sechs dieser Proben konnten leider aufgrund ihres hohen Fettgehaltes nicht untersucht werden. Die übrigen 18 Proben waren mit der erforderlichen Empfindlichkeit analysierbar. Herkunftsländer und Befunde sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Herkunft	*Anzahl Proben*	*Positive Befunde*
Japan	7	Keine
China	5	Keine
Thailand	4	Eine Probe: 800 µg/kg 3-MCP
Hong Kong	2	Keine
Schweiz	2	Keine
Korea	1	Keine
Philippinen	1	Die Probe enthielt 10000 µg/kg 3-MCP. Auch das 2-MCP konnte nachgewiesen werden.
USA	1	Keine

Erfreulicherweise konnten in keiner einzigen Probe Dichlorpropanole (1,3-DCP oder 2,3-DCP) gefunden werden. Hingegen war in einer Sojasauce aus Thailand und in einem Produkt aus den Philippinen das 3-MCP nachweisbar. Der Toleranzwert für das 3-MCP wurde im ersten Fall um das 4-fache und im zweiten Fall um mehr als das 50-fache überschritten. Das 2-MCP, für das in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung noch keine Höchstmenge festgelegt ist, konnte in einem der beiden Produkte ebenfalls nachgewiesen werden.

In einer Flüssigwürze aus den Philippinen und in einem Produkt aus Thailand konnten Chlorpropanole gefunden werden. Alle anderen Proben ergaben einen einwandfreien Befund. (Schwerpunktprogramm an Grenze; Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus und Schaffhausen)

Vorgefertigte Lebensmittel – Denrées alimentaires préparées

Mikrobiologische Kontrolle von vorverpackten Fertigsalaten, mit und ohne Salatsauce

Anzahl untersuchte Proben: 197 Beanstandet: 10 (5,1%)

Beanstandungsgründe: Aerobe mesophile Keime (7)
Escherichia coli (1)
Listeria monocytogenes (2)

Ausgangslage

In den Jahren 2000 und 2001 wurden in verschiedenen kantonalen Labors mikrobiologische Untersuchungen von vorverpackten Fertigsalaten durchgeführt,

dabei wurden pathogene Keime nachgewiesen und beanstandet. Da die Hersteller die betroffene Produktepalette auch an Verteiler und an Gastrobetriebe in den Nachbarkantonen lieferten, mussten die angeordneten Massnahmen zur Behebung der Mängel oft über die Kantonsgrenzen hinweg gelöst werden.

Untersuchungsziele

Diese Regio-Kampagne soll folgende Fakten und Entscheidungsgrundlagen liefern:

- Eine Übersicht erstellen über die Verteilung und das Vorkommen von pathogenen Keimen in vorverpackten Fertigsalaten, welche durch Produzenten mit regionaler Bedeutung (Absatzmarkt in Kantone der Region) hergestellt werden.
- Entscheidungsgrundlagen liefern für die Erarbeitung von Massnahmen zum Aufdecken und Beheben von noch bestehenden Mängeln bei Produzenten mit regionaler Bedeutung.

Gesetzliche Grundlagen

Vorverpackte Fertigsalate sind nicht sterilisierte, genussfertige (gemischte) Speisen, die mit oder ohne Salatsauce direkt für den Verzehr bestimmt sind. Für die mikrobiologischen Beurteilungen wurden folgende gesetzliche Grundlagen verwendet:

Produktgruppe	*Parameter-Höchstwerte*
Toleranzwerte gemäss HyV C1 für naturbelassen genussfertige und rohe, in den genussfertigen Zustand gebrachte Lebensmittel	Escherichia coli: 10 KBE/g Koagulasepositive Staphylokokken: 100 KBE/g
Toleranzwerte gemäss HyV C3 für genussfertige Lebensmittel (Mischprodukte)	Aerobe mesophile Keime: 10 Mio KBE/g Escherichia coli: 100 KBE/g Koagulasepositive Staphylokokken: 100 KBE/g
Grenzwerte gemäss HyV Art. 3 Abs. 1 für genussfertige Lebensmittel	Bacillus cereus: 10000 KBE/g Listeria monocytogenes: nn/25 g Salmonella spp.: nn/25 g

Probenbeschreibung

Es wurden in total 38 verschiedenen Betrieben der Grossverteiler Coop, Denner, Gourmador, CC-Growa, Manor, Migros, Pick-Pay, CC-Prodega, Spar und Waro insgesamt 197 Proben erhoben.

Prüfverfahren

Probenahme gemäss PEV und Analysen gemäss SLMB Kap. 56 oder äquivalente validierte Methoden. Die Proben wurden spätestens am Tag der aufgedruckten Verbrauchsfrist, aber frühestens zwei Tage davor analysiert.

Ergebnisse

Von den total 197 vorverpackten Fertigsalaten waren 185 bereits in der Packung mit Salatsauce versetzt, 12 waren genussfertig ohne Salatsauce. Aufgrund der mikrobiologischen Befunde waren zwei Proben (1 %) als gesundheitsgefährdend und 8 Proben (4,1 %) als im Werte vermindert zu beanstanden (Total = 5,1 %). Die Zusammenstellung zeigt, dass die Beanstandungen nicht auf eine bestimmte Zutat zurückgeführt werden können; die Produktpalette enthält viele mögliche Varianten von Zutaten.

Beanstandungsgrund	*Produktpalette*
Listeria monocytogenes: nachweisbar in 25 g	Wurst-Käsesalat mit Sauce Hörnlisalat mit Sauce
Escherichia coli: 80 KBE/g	Mischsalat ohne Sauce
Aerobe mesophile Keime: >10 Mio KBE/g	Selleriesalat mit Sauce Tintenfischsalat ohne Sauce Pastasalat mit Sauce Bio-Rüeblisalat mit Sauce Russischer Salat mit Sauce Hörnli-Schinkensalat mit Sauce Farmersalat ohne Sauce

Massnahmen

Bei den Beanstandungen wurden von den zuständigen kantonalen Labors folgende Massnahmen getroffen:

- Zur Abklärung der Ursache der Verkeimung des Wurst-Käsesalats und des Hörnlisalats mit Listeria monocytogenes wurde der betroffene Betrieb veranlasst, im Rahmen der Selbstkontrolle die einzelnen Produktionsschritte zu überprüfen, die Maschinen zu reinigen und mittels mikrobiologischen Nachkontrollen zu belegen, dass bei den Produktionsprozessen keine Kontaminationen vorliegen. Da die Proben am Ende der Verbrauchsfrist angesetzt wurden, konnte die betroffene Charge beim Vorliegen der Listeria-Ergebnisse nicht mehr beschlagnahmt werden. Die vom Produzenten durchgeführten Stufen- und Nachkontrollen von den entsprechenden Produkten ergaben alle einen negativen Listerien-Befund.
- Die Belastung des Mischsalats (Blattsalate) mit E. coli wurde beim Verkäufer mit einer schriftlichen Beanstandung geahndet und das Dossier wurde dem zuständigen kantonalen Labor überwiesen. Der Produzent hat in seiner Stellungnahme angegeben, dass er die im Mischsalat verwendete Kresse direkt auf Naturboden züchtet, und dass die Verunreinigung auf eine ungenügende Reinigung der Kresse zurückzuführen sei.
- Das Vorkommen von aeroben mesophilen Keimen in Mengen >10 Mio KBE/g wurde bei den Verkäufern und bei den Produzenten mit einer schriftlichen Beanstandung geahndet.

Beurteilung der Ergebnisse

Die Beanstandungsquote von rund 5 % ist für einen mikrobiologischen Querschnittsvergleich relativ tief, insbesondere wenn man in Betracht zieht, dass in sieben von zehn beanstandeten Proben zu hohe allgemeine Keimzahlen nachgewiesen wurden. Die Ursachen der hohen Keimzahlen sind erfahrungsgemäss auf Mängel in der Selbstkontrolle der betroffenen Betriebe zurückzuführen. Die Einhaltung der Kühlkette, die Überwachung der Temperatur, das Festlegen von Verbrauchsfristen, die Kontrolle der Initialflora von Rohproduktanteilen etc. sind alles kritische Kontrollpunkte, deren Vernachlässigung zu Toleranzwertüberschreitungen führen können. Der Nachweis von Listeria monocytogenes ist als gravierend zu beurteilen.

Bewertung der Kampagne

Die Zusammenstellung der beprobten Betriebe ergab ein gute Übersicht über die wichtigsten Produzenten und Verkäufer von Fertigsalaten in der Region.

Die Ergebnisse zeigen, dass trotz intakter Qualitätssicherung und Selbstkontrolle, Kontaminationen (Verunreinigungen) mit gesundheitsgefährdenden Keimen und mikrobiologische Toleranzwertüberschreitungen auftreten können.

Der Nachweis von wertvermindernden Keimen steht oft im Zusammenhang mit Mängeln in der Selbstkontrolle des betroffenen Betriebes (Produzent und/oder Verkäufer).

(Gemeinsame Kampagne Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern, Solothurn [Federführung])

Mikrobiologische Untersuchung von vorgekochten Teigwaren und Reis

Anzahl beprobte Betriebe: 53	Beanstandet: 25 (47,2 %)
Anzahl untersuchte Proben: 106	Beanstandet: 41 (35,8 %)
Beanstandungsgründe:	Aerobe mesophile Keime (AMK) (15)
	Enterobacteriaceen (EB) (10)
	AMK und EB (12)
	Temperatur (3)
	Koagulasepositive Staphylokokken (1)

Ausgangslage

Mikrobiologische Analysen von leichtverderblichen Lebensmitteln wie zum Beispiel vorgekochte Teigwaren und vorgekochter Reis führen nach wie vor zu hohen Beanstandungsquoten. Die Ursachen für die grosse Anzahl von Beanstandungen können unterschiedlich sein: einerseits ist die mikrobiologische Qualität von vorgekochten Teigwaren oder vorgekochtem Reis abhängig von der korrekten und sauberen Durchführung der einzelnen Prozessschritte beim Vorkochen, andererseits von einer tadellosen Personalhygiene und von einem lückenlosen Selbstkontrollkonzept, das auch die Bewirtschaftung (Lagerung, Kühlung, Datierung) der vorgekochten Produkte beinhaltet. Die Prozess- und Personalhygiene in Restaura-

tionsbetrieben kann deshalb anhand von leichtverderblichen Lebensmitteln wie vorgekochten Teigwaren und/oder Reis beurteilt werden.

Ergebnisse

In rund 47 % aller beprobten Betriebe führten die Laborergebnisse zu Beanstandungen. 41 von 106 untersuchten Teigwaren- oder Reisproben entsprachen nicht den gesetzlichen Anforderungen. Häufig wurden in den untersuchten Proben gleichzeitig die allgemeine Keimzahl (AMK) und die Zahl der Enterobacteriaceen (EB) überschritten, d.h. es wurden mehrere wesentliche Punkte beim Vorkoch-Prozess missachtet oder vernachlässigt.

Von 25 angeordneten Nachkontrollen genügten in einer ersten Phase acht Proben immer noch nicht den gesetzlichen Anforderungen (32 %). Den fünf betroffenen Betrieben wurde mittels Verfügung die Produktion von vorgekochten Teigwaren oder Reis bis auf weiteres verboten.

Beurteilung und Massnahmen

Die nachfolgende Tabelle fasst die Trends und die möglichen Ursachen der beanstandeten Mängel kurz zusammen:

Ergebnis	*Beurteilung*	*Massnahme*
Die meisten Beanstandungen erfolgen wegen zu hohen AMK-Werten oder wegen zu hohen kombinierten AMK und EB-Werten.	Es fehlen im Rahmen der Selbstkontrolle wichtige Kontrollpunkte wie Datierung, Temperatur, Lagerung, Entsorgung.	Vorgekochte Teigwaren und Reis müssen innerhalb von zwei Tagen aufgebraucht sein, d.h. die Vorratsmenge ist klein zu halten.
Die zweithäufigsten Beanstandungen erfolgen wegen zu hohen EB-Werten.	Die Prozess- und Personalhygiene ist beim Vorkochen, Portionieren und Lagern oft ungenügend.	Der Prozess Vorkochen ist gemäss Merkblatt «Massnahmen für eine sichere Produktion von vorgekochten Teigwaren/Reis» im Betrieb umzusetzen.
Die Lagertemperatur ist ebenfalls häufig zu beanstanden.	Vorgekochte Teigwaren und Reis zählen zu den leichtverderblichen Lebensmitteln gem. Art. 12 LMV und sind unter +5 °C zu lagern.	Selbstkontrolle im Bereich Kühlhaltung ist zwingend zu verbessern (Kontrolllisten führen mit Namen, Datum und Massnahmen).

Die grosse Zahl der durchgeführten Untersuchungen hat bestätigt, dass die hygienisch korrekte Durchführung des Vorkoch-Prozesses und eine maximale interne Aufbrauchfrist von 2 Tagen die wichtigsten Eckpfeiler sind, um mikrobiologisch einwandfreie, vorgekochte Teigwaren oder Reis zu produzieren. Aufgrund dieser Tatsache und damit nachhaltige Verbesserungen in den einzelnen Prozessschritten erzielt und im Vollzug auch kontrolliert und durchgesetzt werden können, haben wir ein Merkblatt entworfen mit dem Titel «Massnahmen für eine sichere Produktion von vorgekochten Teigwaren/Reis» (s. Tabelle).

Vorgang	*Gefahr von Verunreinigungen und Verschmutzung*	*Massnahmen zur Risikoreduktion*
Kochen	–	–
Abschütten	• unsaubere Waschbecken • Rückstau aus Ablaufrohr • Spritzwasser (im Becken oder auf dem Bodenablaufgitter) • unsaubere Geräte, zum Beispiel Löcherbecken	• saubere Infrastruktur • Gefäss nicht direkt auf den Bodenablauf und nicht direkt in das Waschbecken stellen, sondern immer erhöht • saubere Geräte direkt aus Waschmaschine benützen
Abkühlen	• zu langsames Abkühlen • zu grosse Schichthöhe • Waschlappen über Wasserhahn, Tropfen von Schmutzwasser in das Lebensmittel	• sofortiges und genügend langes Abkühlen • Schichthöhe max. handbreit • keine Waschlappen in Reichweite • Vorsicht mit alten Gummischläuchen und unsauberen Brausen
evtl. Mischen	• unsaubere Geräte, zum Beispiel Kellen, Löffel etc. • unsaubere Hände!!!	• saubere Geräte direkt aus Waschmaschine benützen • Händekontakt nur wenn Hände **frisch** gewaschen oder mit **neuen** Handschuhen versehen sind!!
Umfüllen	• unsaubere Geräte, zum Beispiel Kellen, Löffel etc. • unsaubere Hände!!!	• saubere Geräte direkt aus Waschmaschine benützen • Händekontakt nur wenn Hände **frisch** gewaschen oder mit **neuen** Handschuhen versehen sind!!
Lagerung	• zu hohe Temperaturen • Lebensmittel nicht bedeckt • Lebensmittel nicht datiert • Überlagerung (keine Kontrolle des Datums)	• Temperaturkontrolle = max. +5 °C • Lebensmittel **bedeckt** und **datiert** lagern (Empfehlung max. 2 Tage) • regelmässige Datumskontrolle
Portionieren mise en place	• zu hohe Temperaturen • portionieren von Hand!! • Überlagerung (zu lange aufbewahrt, kein Datum)	• portionieren mit Gabel, Löffel oder Zange, nicht von Hand!!! • Temperaturkontrolle = max. +5 °C • Lebensmittel **bedeckt** und **datiert** lagern • regelmässige Datumskontrolle

Die Umsetzung der im Merkblatt aufgezeigten Massnahmen muss im Rahmen der Selbstkontrolle dokumentiert werden. Anhand einer Nachkontrolle werden sowohl die Umsetzung der angeordneten Massnahmen wie auch die Dokumentation überprüft, dabei werden die einzelnen Prozessschritte detailliert nach den Kriterien im Merkblatt kontrolliert.

Wenn die Umsetzung der Massnahmen ungenügend ist oder wenn die mikrobiologischen Befunde der Proben aus den Nachkontrollen wiederum zu beanstanden sind, wird die Produktionsfreiheit für vorgekochte Teigwaren/Reis eingeschränkt oder vorübergehend untersagt, bis der betroffene Betrieb die zur Korrektur notwendigen Massnahmen eingeleitet hat. (Solothurn)

Bio-Lebensmittel – Denrées alimentaires bio

Pestizidrückstände in Bio-Produkten

Vielversprechende Möglichkeiten, die Pestizidproblematik weiter zu entschärfen, bietet die Bio-Landwirtschaft. Mehr und mehr werden Schädlinge und Unkräuter biologisch bekämpft, beispielsweise durch die Förderung der natürlichen Feinde oder durch den Einsatz natürlicher Pestizide (Pyrethrine, Rotenone, Neem- und Quassia-Extrakte). Die Gleichungen «natürlich = gut» und «synthetisch = schlecht» sind aber mit Sicherheit so nicht immer richtig. So steht zum Beispiel das in der Bio-Landwirtschaft als natürliches Pestizid angewandte Rotenon im Verdacht, die Parkinson Krankheit auslösen zu können.

Im Verlaufe des Berichtsjahres ist der Bio-Markt in der Schweiz auf einen Umsatz von über einer Milliarde Franken angewachsen. Die Bio-Produkte weisen heute einen Marktanteil von rund 2,5 % am Lebensmittelumsatz in der Schweiz auf. Die Schweizer geben weltweit am meisten für Bio-Produkte aus und erwarten Ware ohne chemisch synthetisierte Pestizide.

Bio-Produkte in der Schweiz haben eine sehr hohe Qualität und sind fast immer frei von Pestiziden. Gewisse Hintergrundkontaminationen von im biologischen Landbau nicht zugelassenen Pestiziden können jedoch auftreten. Landwirtschaftliche Produkte können nicht besser sein als die Umwelt, in der sie gewachsen sind. Glücklicherweise bewegen sich diese Hintergrundkonzentrationen meist unterhalb oder im Bereich der analytischen Nachweisgrenze.

Im Jahr 2002 wurde in über 100 Bio-Produkten nach Pestizidrückständen gesucht. Fast immer entsprachen die Resultate den Erwartungen der Konsumentinnen und Konsumenten. Zwei Ausnahmen waren jedoch zu vermerken:

- Mehrere Schweizer Bio-Weine enthielten Spuren von chemisch synthetisierten Fungiziden. Diese Rückstände gelangten hauptsächlich während der Weinbereitung in den Wein und wurden nicht durch den Einsatz von Fungiziden im Rebberg verursacht. Versuche der Forschungsanstalt für biologischen Landbau in Zusammenarbeit mit dem Amt für Lebensmittelkontrolle Schaffhausen haben bestätigt, dass Kontaminationen von Bio-Weinen mit Fungiziden aus konventionell angebauten Trauben hauptsächlich während der Weinbereitung geschehen. Die Kontaminationen durch Abdrift stellt selten ein Problem dar. Weitere Anstrengungen zur strikteren Trennung von biologischen und konventionellen Produkten in gemischt-betrieblichen Weinkeltereien sollen schon bald zu Verbesserungen führen.
- Eine Probe marokkanischer «Bio-Tomaten» enthielt Rückstände von Iprodion. Ein bewusster Einsatz dieses Fungizids konnte bei der gefundenen Konzentration nicht ausgeschlossen werden und die Probe wurde beanstandet. Aufgrund der lückenlosen Lieferdokumentation des Inverkehrbringers in der Schweiz konnte der marokkanische Produzent der Tomaten identifiziert werden. Dieser wurde nach entsprechenden Abklärungen aus dem Bio-Produzentenpool ent-

lassen. Gleichzeitig wurde das Stichprobenkonzept des Inverkehrbringers in der Schweiz überarbeitet und die Pestizidkontrollen wurden intensiviert.

Um keinen falschen Eindruck von der Qualität von Bio-Produkten zu vermitteln, sei nochmals hervorgehoben, dass im Grossen und Ganzen «Bio drin ist, wo Bio drauf steht», unter anderem dank effizienten Qualitätssicherungsmassnahmen in der Bio-Branche. (Zürich)

Nulltoleranz für GVO und Pestizide in Bio-Produkten

Die Lebensmittelgesetzgebung enthält für Bio-Lebensmittel keine speziellen, strengeren Höchstwerte bezüglich Verunreinigungen mit GVO und Pestiziden. Dies ist auch nachvollziehbar und logisch, erwartet doch der Konsument bei einem Bio-Lebensmittel ein «reines», «sauberes» Produkt ohne Verunreinigungen mit GVO und Pestiziden. Die (fälschliche) Ansicht gewisser Vertreter von Produktion und Handel, für Bio-Lebensmittel gälten bezüglich GVO und Pestiziden die gleichen Verunreinigungslimiten wie für normale Lebensmittel, entspricht somit kaum der berechtigten Konsumentenerwartung. Würde ein Konsument für teueres Geld überhaupt ein Bio-Lebensmittel kaufen, das GVO bis zu einem Anteil von 1 % und Pestizide im Rahmen der ordentlichen Toleranz- oder Grenzwerte enthält? Wohl kaum. Deshalb fordern wir, dass ein Bio-Lebensmittel weder Verunreinigungen von GVO noch von Pestiziden aufweist oder dann nicht mehr als «Bio» bezeichnet wird. Andernfalls hätte der Gesetzgeber offizielle Höchstwerte speziell für Bio-Lebensmittel festzulegen, was aber dem Bio-Gedanken und dem Bio-Image schwer schaden könnte. (Bern)

Nachweis von unerlaubten Begasungen mit Phosphorwasserstoff in Bio-Getreide

Getreide wird bei der Lagerung oft von Vorratsschädlingen wie z.B. Getreidemotten, Kornkäfer oder Nagetieren befallen. Eine wirksame, wirtschaftliche und sehr häufig angewendete Methode zur Schädlingsbekämpfung ist die Begasung des Getreides mit dem hochgiftigen Gas Phosphorwasserstoff. Die Begasung mit chemischen Schädlingsbekämpfungsmitteln ist für Bio-Lebensmittel verboten. Mit der bisher üblichen Nachweismethode für Phosphorwasserstoff kann eine Begasung nicht mehr nachgewiesen werden, wenn sie sorgfältig durchgeführt wurde.

Mit einer empfindlicheren und zuverlässigeren Methode können wir kleinere Rückstände von Phosphorwasserstoff in Getreide nachweisen. Von 49 erhobenen Proben von Bio-Getreide enthielten deren fünf deutliche Rückstände von Phosphorwasserstoff. Wir fanden Rückstände vor allem in Reis. Da Reis aus warmen Gebieten stammt, ist auch die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Schädlingen und damit die Notwendigkeit einer Begasung höher. Die Beobachtungen legen den Schluss nahe, dass unerlaubte Begasungen an Bio-Reis vorgenommen werden, womit der Kunde getäuscht wird. In Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau ist ein Forschungsprojekt geplant, in dem die Verbreitung

und das Abbauverhalten von Phosphorwasserstoffrückständen in Bio-Getreide untersucht werden soll. Bei Bedarf werden wir in den nächsten Jahren weitere Proben erheben und Massnahmen ergreifen, um den Schutz vor Täuschung durchzusetzen. (Urkantone)

Diverses – Divers

Gehalt an Tetrahydrocannabiol in Hanfprodukten

Anzahl untersuchte Proben: 42 Beanstandet: 20 (48 %)
Beanstandungsgründe: Grenzwertüberschreitung (2×), Etikettierung

Ausgangslage

In der FIV sind für Delta 9-Tetrahydrocannabinol (THC) Grenzwerte festgelegt. Zudem wird im Kreisschreiben 9/96 des BAG festgehalten, dass der gesamte THC-Gehalt maximal 0,3 % (bezogen auf die Trockenmasse) betragen darf.

Im letzten Jahr waren vor allem in Tee zu hohe THC-Gehalte zu verzeichnen. Aus diesem Grunde wurden in diesem Jahr schwerpunktmässig Teeproben erhoben.

Das Probenspektrum aus Verkaufsläden, Verteilbetrieben und aus der Produktion umfasste: Tee (15), Riegel/Snacks (8), Hanfsamen (3), Hanföl (1), Bier (3), Kaugummi (1), Limonaden (4), Wein (1), Sirup (1), Essig (1), Gelée (1), Sonstiges (3).

Gehalte an Delta 9-Tetrahydrocannabinol (THC)

Von den 15 untersuchten Teeproben wiesen zehn Proben THC-Gehalte von kleiner 0,1 mg/kg auf. Die anderen Proben wiesen deutlich erhöhte Gehalte auf. Die THC-Gehalte nach der Aufarbeitung gemäss FIV lagen mit 0,26–0,4 mg/kg über dem Grenzwert von 0,2 mg/kg. Da die entsprechenden Gehalte gemäss Gebrauchsanleitungen der Verpackungen mit 0,11–0,16 mg/kg jedoch unter dem Grenzwert ausfielen, konnten trotzdem keine Beanstandungen ausgesprochen werden.

Eine Probe Hanfsamenöl wies jedoch mit 100,9 mg/kg einen deutlich zu hohen THC-Wert auf (Grenzwert 50 mg/kg).

Ebenso war ein Hanf-Gelée mit einem THC-Gehalt von 7,2 mg/kg über dem Grenzwert von 2 mg/kg zu beanstanden.

Etikettierung

Bei der Hälfte aller untersuchten Proben waren einige Mängel zu verzeichnen. Dies betraf folgende Bereiche:

- Sachbezeichnung falsch oder nur englisch
- Datierung fehlerhaft
- Adresse unvollständig oder fehlerhaft
- Produktionsland fehlt
- Gehalt Hanfzusatz oder Kräuter als besonders hervorgehobene Zutat fehlt

- Gebrauchsanleitung fehlt oder unklar
- Biologische Produkte ohne Zertifizierungsnummer oder Zertifizierungsstelle

Im Speziellen wies eine separat erhobene Broschüre produktbezogene Heilanpreisungen auf. Das Verbot nach Art. 19 LMV gilt explizit auch für die Werbung. Die beschriebenen Hanfprodukte sollen Diabetes lindern, den Heilungsprozess bei Neurodermitis beschleunigen oder etwa Infektionen bekämpfen!

Massnahmen

Das beanstandete Hanfsamenöl und die Broschüre mit Heilanpreisungen wurden beim Warenbesitzer beschlagnahmt und in der kantonalen Lebensmittelkontrolle Solothurn amtlich verwahrt. Dem verantwortlichen Importeur wurde ein Verkaufsverbot auferlegt. Zusätzlich musste dieser bereits ausgelieferte Ware zurückrufen.

Noch vorhandener Hanf-Gelée wurde beim Produktionsbetrieb eingezogen. Vor einem weiteren Verkauf muss die Ware auf THC getestet sein. Eine Änderung der Rezeptur wird unumgänglich sein. Zusätzlich müssen verschiedene mangelhafte Etiketten angepasst werden. Da kein besonders leichter Fall vorliegt, wurde beim zuständigen Untersuchungsrichteramt Strafanzeige eingereicht. (Solothurn)

Transglutaminasen bei der Herstellung von Lebensmitteln

Transglutaminasen (TG) gehören zu einer Gruppe von Enzymen, die in der Natur weit verbreitet sind, z.B. in Mikroorganismen, im Muskelfleisch von Fischen, in Muscheln, aber auch in der Leber und im Blut von Säugetieren. Werden Transglutaminasen unter kontrollierten Bedingungen bei der Herstellung von Lebensmitteln verwendet, so haben sie einen grossen Einfluss auf physikalische Eigenschaften wie Textur, Festigkeit und Elastizität, zum Teil auch auf den Geschmack der Endprodukte. Sie können auch verwendet werden, um Fleischabschnitte wieder zu grösseren Stücken zusammen zu «kleben».

Eine Firma hat eine Transglutaminase aus dem Mikroorganismus Streptoverticillium zu einem marktfähigen Zusatzstoffpräparat für die Lebensmittelherstellung entwickelt. Im Folgenden sind die Hauptanwendungsgebiete dieses Produktes tabellarisch dargestellt.

Ausgangsmaterial	*Produkt*	*Effekt*
Fleisch- und Fischabschnitte	Steaks, Schnitzel, Formenfleisch	Verkleben der Abschnitte (Veredelung)
Fleisch	Brühwurstwaren	Verbesserung der Textur (Bissfestigkeit) und Erhalt der Saftigkeit
Hackfleisch	Hamburger	Verbesserung von Textur, Geschmack und Aroma
Fischabschnitte	Surimi, Fischpaste	Verkleben der Abschnitte, Verbesserung von Textur und Erscheinung
Soja	Tofu	Verbesserung von Textur und Haltbarkeit
Milch	fettfreie Joghurts	Verbesserung von Textur und Wasserhaltevermögen, täuscht die Empfindung von Fett vor

In der Schweiz ist der Einsatz von solchen Transglutaminaseprodukten zur Lebensmittelherstellung bewilligungspflichtig. Eine Bewilligung durch das Bundesamt für Gesundheit wird nur erteilt, wenn eine ausreichende thermische Behandlung zur Inaktivierung des Enzyms bei der Herstellung oder der Zubereitung des Lebensmittels gewährleistet ist. Der Grund dafür ist die Erkenntnis, dass bei der Pathogenese der Zöliakie (Unverträglichkeit von Gluten/Gliadin in Weizen und gewissen anderen Getreiden) körpereigene Transglutaminase im menschlichen Darm eine entscheidende Rolle spielt.

Untersuchungen und Resultate

Als Bezugsmaterial für die spätere Marktkontrolle wurden im Labor unter Verwendung eines Transglutaminasepräparates verschiedene Lebensmittel hergestellt, z.B. Steak aus Fleisch- und Fischabschnitten, Frischkäse, Joghurt aus Magermilch und Molkenkäse. Bei den Fleischerzeugnissen gelang uns der eindeutige Nachweis einer Transglutaminasebehandlung bislang nicht, bei den Milchprodukten hingegen liess sich eine solche Behandlung durch elektrophoresischen Nachweis der ursprünglichen und der quervernetzten Proteine schön zeigen.

Im Jahr 2000 wurde rund eine Tonne dieser Transglutaminasepräparate in die Schweiz importiert. Da wir erfahren hatten, dass verschiedene Betriebe zumindest Versuche mit Transglutaminase durchführten, aber vom BAG noch keine Bewilligungen für Milchprodukte erteilt worden waren, sollte im Rahmen einer Marktkontrolle überprüft werden, ob sich mit Hilfe von Transglutaminase hergestellte Milchprodukte auf dem Markt befinden. In der Folge wurden 13 Proben fettfreie Joghurts, vier Proben Grillkäse und vier Proben Magerquark von Schweizer Grossproduzenten und Thurgauer Kleinbetrieben mittels Polyacrylamid-Gelelektrophorese untersucht. Bei keiner der insgesamt 21 Proben war auf Grund der Proteinver-

teilung ein Hinweis auf eine Transglutaminasebehandlung zu erkennen. Daraus lässt sich schliessen, dass mit grosser Wahrscheinlichkeit im Bereich der Milchprodukte noch kein Marktauftritt gewagt wurde. Dies im Gegensatz zum Fleischbereich für den bereits einige Bewilligungen für Fleisch und Fischprodukte erteilt wurden. Dort scheint der kommerzielle Nutzen auch grösser oder direkter zu sein, da man mit dieser Technologie minderwertige Fleischabschnitte veredeln kann. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Situation in den nächsten Jahren entwickeln wird.

(Thurgau)

Vitamine in Lebensmitteln

Immer mehr Lebensmitteldeklarationen schliessen eine Nährwert-Kennzeichnung ein, was im Sinne der Information der Konsumentinnen und Konsumenten prinzipell zu begrüssen ist. Aus Gründen der Werbung («10 wertvolle Vitamine», «Einzigartige Vitamin-Kombination», «Reich an natürlichem Vitamin» etc.) werden von den Produzenten auch immer mehr Vitamine und Mineralstoffe angegeben, schliesslich ist der (propagierte) gesundheitliche Nutzen eines Lebensmittels ein gutes Verkaufsargument. Gemäss der Nährwertverordnung muss neben dem eigentlichen Vitamin-Gehalt zusätzlich auch der prozentuale Anteil an der empfohlenen Tagesdosis des jeweiligen Vitamins aufgeführt werden. Eine Auslobung des Vitamingehalts ist nur zulässig, falls in einem Lebensmittel eine Menge von mindestens 15 Prozent der genannten empfohlenen Tagesdosis in 100 g beziehungsweise 100 ml oder in einer Packung, sofern die Packung nur eine Portion enthält, enthalten ist.

In einer Kampagne der kantonalen Laboratorien der Ostschweiz wurden deshalb 66 Proben sowohl auf ihren Gehalt, als auch die korrekte Deklaration untersucht. In insgesamt 325 Einzeluntersuchungen wurde der Gehalt der wasserlöslichen Vitamine B_1, B_2, B_6, B_{12}, von Vitamin C, von Niacin, Folsäure und Biotin sowie der in Fett löslichen Vitamine A (inklusive Provitamin A), Vitamin D und E bestimmt. Einzelne Proben wurden auch auf ihren Gehalt an Mineralstoffen untersucht, da diese neben den Vitaminen, als weitere essentielle Nährstoffe, ebenfalls Teil der jeweiligen Anpreisung eines Lebensmittels waren, und so den «Wert» desselben bestimmen.

Vorab muss erwähnt werden, dass bei Lebensmitteln denen Vitamine zugesetzt werden, Überdosierungen von bis zu 300 % zulässig sind (ausgenommen Vitamin A (100 %) und Vitamin D (50 %)), damit Lagerverluste ausgeglichen werden können. Es wurden denn auch sehr viele Vitamin-Gehalte gemessen, die innerhalb des erlaubten Bereiches von 100–300 % des deklarierten Gehaltes schwankten. Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass aber ein erheblicher Teil der Proben beanstandet werden musste. Es wurden Unterdosierungen der Vitamine A, Provitamin A, C, B_1, B_2, B_6 sowie Niacin festgestellt. Andererseits musste bei zwei Proben, die Vitamin D enthielten, und bei einer Probe auch beim Mineralstoff Zink eine unzulässige Überdosierung festgestellt werden. Beispielsweis wurde in einem Pflanzenöl eine Überdosierung von 186 % Vitamin D gefunden. Laut Hersteller wurde bei der Zugabe des Vitamins zum Öl eine zu kurze Mischzeit angewendet, so dass eine inhomogene

Verteilung des Vitamins resultierte. Durch Verlängerung der Mischzeit konnte das Problem gelöst werden. Insgesamt mussten 17 Proben wegen von der Deklaration abweichenden Vitamin- beziehungsweise Mineralstoff-Gehalten beanstandet werden.

Wegen unerlaubten Heilanpreisungen mussten ebenfalls neun Beanstandungen ausgesprochen werden. Lebensmittel dürfen nach der Lebensmittelverordnung nicht mit Hinweisen, die die Vorbeugung oder Behandlung einer menschlichen Krankheit suggerieren, angepriesen werden. Werbeslogans wie «stärken das Immunsystem», «stärkt die Abwehrkräfte des Körpers», «fördert die Abwehr gegen Infektionen» und «schützt vor Herz-Kreislauf- und gewissen Krebserkrankungen» sind unzulässig. Eine Probe musste wegen dem täuschenden Hinweis «steht unter ständiger Kontrolle des Vitamin-Instituts Basel» beanstandet werden. Da das Institut im Januar 2002 geschlossen wurde, ist dieser Hinweis falsch. Allerdings führt das Vitamin-Institut in Lausanne nach wie vor solche Untersuchungen durch.

Wegen nicht direkt die Vitamine und deren Kennzeichnung betreffenden Mängeln mussten viele weitere Beanstandungen ausgesprochen werden.

Die Resultate dieser Kampagne zeigen, dass Vitamine in Lebensmitteln nach wie vor ein aktuelles Thema sind. Die Beanstandungsquote der diesjährigen Kampagne ist mit 50 % deutlich höher als in den beiden Vorjahren (17 % respektive 29 % bei ähnlichen Untersuchungen). Allerdings betreffen «nur» 26 % der Beanstandungen direkte Gehaltsabweichungen. Die exorbitant hohe Beanstandungsquote von 50 % beruht darauf, dass die untersuchten Fruchtsäfte diverse Kennzeichnungsmängel aufwiesen. Dies rührt wohl daher, dass das Segment «Vitaminsäfte» einen heiss umkämpften Markt darstellt, in dem sich die Hersteller einem hohen Innovationsdruck ausgesetzt sehen, was Produkte und Verpackungen anbetrifft. Dies führt immer wieder zu dem Lebensmittelrecht nicht genügenden Produkten.

Warenkategorie	*Anzahl*	*Beanstandungen wegen Vitamin- bzw. Mineralstoffgehalt*	*Beanstandungen wegen Kennzeichnungsmängeln*	*Beanstandete Proben**
Milch- und Milchgetränke	2	0	0	0 (0 %)
Öle und Fette	5	1	0	1 (20 %)
Müesli, Backwaren	17	7	4	10 (59 %)
Ergänzungsnahrung	9	3	1	3 (33 %)
Vitamintabletten	2	1	0	1 (50 %)
Frucht- und Gemüsesäfte, Tafelgetränke	23	3	34	15 (65 %)
Instant- und Fertiggetränke	4	1	0	1 (25 %)
Zuckerwaren, Bonbons	4	1	2	2 (50 %)
Total	66	17	41	33 (50 %)

* Einzelne Proben mussten wegen mehrerer ungenügender Punkte beanstandet werden.

(Regionale Kampagne Ostschweiz, Schwerpunktlabor Zürich)

Kennzeichnung – Etiquetage

Vollzug der Rohstoffdeklarationsverordnung (VAPR)

Die VAPR-Bestimmungen verordnen das Deklarieren des Produktionslandes von Rohstoffen in Lebensmitteln unter bestimmten Voraussetzungen sowie die Angabe des Produktionslandes von Fleisch im Offenverkauf. In dieser Hinsicht wurden 953 Betriebe kontrolliert. Dabei musste 133-mal (14 %) eine Beanstandung ausgesprochen werden.

Betriebsart	*Inspizierte Betriebe nach VAPR*		*Anzahl Beanstandungen in %*	
	2001	*2002*	*2001*	*2002*
Gastwirtschaftsbetriebe	530	633	24,5	12,8
Bäckereien/Konditoreien	17	26	29,4	23,1
Metzgereien und Metzgerei-Abteilungen	83	96	14,5	6,2
Milchwirtschaftsbetriebe	1	–	100	–
Lebensmittel ab Hof	1	3	0	0
Lebensmittelbetriebe	55	89	16,4	7,7
Kioske	1	2	0	100
Take Away	21	30	66,7	23,3
Spitäler und Heime	46	49	39,1	36,7
Fabrikations- und Grossbetriebe	2	1	0	0
Drogerien und Apotheken	–	–	–	–
Einzelanlässe	12	21	16,7	23,8
Spielsalons, Depots, Automaten	–	3	–	33,3
Total	769	953	24,8	14,0

(Luzern)

Labelsalat bei den Lebensmitteln

An die Verwendung eines Labels oder einer Qualitätsmarke für Lebensmittel knüpft die Lebensmittelgesetzgebung minimale Anforderungen:

- Mit dem Label dürfen beim Konsumenten keine Erwartungen erweckt werden, die das betroffene Lebensmittel nicht erfüllen kann (z.B. «GVO-frei» für ein Lebensmittel, das durchaus Spuren von GVO enthalten kann, «natürlich» für ein Lebensmittel, das Zusatzstoffe enthalten darf).
- Mit dem Label dürfen nur eindeutige und ausgewiesene Mehrleistungen gegenüber dem vergleichbaren Normalprodukt angepriesen werden (so würde z.B. «Schweizer Qualität» auch für jedes andere Produkt schweizerischer Herkunft zutreffen, welches den schweizerischen Qualitätsnormen entspricht; die Aussage «ohne Verwendung von Hormonen» würde für alles schweizerische Fleisch zutreffen, ist doch bei uns die Verwendung von Hormonen grundsätzlich verboten).
- Die Einhaltung der Label-Bedingungen muss im Rahmen der Selbstkontrolle des Produzenten oder des Verkäufers garantiert und durch privatrechtliche Organisationen überprüft werden. Zusätzlich zur amtlichen Überwachung und

unabhängig von der amtlichen Überwachung muss also eine doppelte Eigenkontrolle aufgebaut werden. Die Verwendung eines Labels ist somit mit einem Mehraufwand an Kontrolle verbunden.

In Anbetracht der dauernd zunehmenden Zahl an Labels und Qualitätsmarken wird eine konsequente Durchsetzung dieser Grundanforderungen immer zwingender. Aber auch Konsumentinnen und Konsumenten sind aufgefordert, Labels mit einer kritischen Grundhaltung zu begegnen und Fragen nach der tatsächlichen und erwiesenen Wertsteigerung zu stellen. Denn es ist heute oft kaum mehr möglich, die einzelnen Labels auseinander zu halten oder gar ihre Bedeutung zu begreifen. Der Handel täte gut daran, den heute unübersichtlichen «Labelsalat» auf einige wenige und dafür leicht verständliche Auslobungen zu reduzieren. Sonst könnte bald einmal ein Produkt ohne Label gefragt sein. (Bern)

Schlankheitsanpreisung

Ein Thema, das die Lebensmittelkontrolle immer wieder beschäftigt, sind Lebensmittel mit unerlaubten Heilanpreisungen sowie diversen Schlankheitsanpreisungen. Die Zahl der Konsumentinnen und Konsumenten, die sich mit solchen Versprechungen das Geld regelrecht aus der Tasche ziehen lassen, scheint stetig zu steigen. Nur so lässt sich der ungebrochene Boom, solche Sachen immer wieder aufs Neue zu vermarkten, erklären.

Ein Drogist lancierte eine Inseratenkampagne. Darin attestierte er einem durch ihn vertriebenen Molkenpulver die abenteuerlichsten Vorzüge und Wirkungen:

- «gelangen sie endlich zur langersehnten Gewichtsreduktion»
- «Molkenkur, der Weg zur schlanken Linie»
- «entschlacken, entwässern ohne Hungergefühl»

Besagter Drogist reagierte allerdings auf das Erscheinen des Lebensmittelinspektors sowie auf den Hinweis, dass solche Anpreisungen aufgrund von Art. 19 LMV verboten sind, recht erstaunt. (Solothurn)

Heilanpreisungen

Immer wieder werden via Internet und entsprechenden Homepages Vertreiber diverser Mittel und Mittelchen aufgespürt. Zum Teil muss dabei festgestellt werden, dass diese Betriebe mangels Meldepflicht ihr Unwesen zum Teil seit Jahren unbehelligt treiben konnten.

Die Heilversprechungen mit denen solche Produkte beworben werden sind grenzenlos, wie folgende beschlagnahmte Werbeflyer für Knoblauch-Weissdorn-Kapseln – als Nahrungsergänzung deklariert – belegen:

- Beugt Herzkrankheiten vor und senkt das Risiko der Arterienverkalkung
- Baut Cholesterin ab und verringert das Risiko von Angina pectoris
- Schützt Herzinfarktpatienten vor einem weiteren Anfall
- Verbessert die Fliessfähigkeit des Blutes
- Tötet krankmachende Darmbakterien ab

- Hilft bei Infektionen im Magen und in den Atmungsorganen
- Reinigt das Blut und unterstützt die Vermehrung gesunder Darmbakterien
- Hemmt das Wachstum von Tumoren und wirkt prophylaktisch gegen Krebsleiden
- Beugt Ablagerungen in den Gefässen vor und unterstützt die Herzfunktion
- Hilft bei Konzentrationsmangel und Vergesslichkeit

Insbesondere die letzte Anpreisung dürfte hinsichtlich der Tatsache, dass der Vertreiber mehrmals darauf hinwies, dieses Produkt selber auch einzunehmen, nicht ganz zutreffen. Wie sonst wäre es möglich, dass er bei der Anpreisung und Inverkehrbringung seiner Produkte ganz vergessen hat, dass da noch irgendwo ein Lebensmittel- und ein Heilmittelgesetz existiert? (Solothurn)

Abgrenzung Lebensmittel – Arzneimittel

Bei der Abgrenzung von den Lebensmitteln zu den Heilmitteln sind sowohl die Zusammensetzung als auch die Zweckbestimmung und die Aufmachung der Produkte zu berücksichtigen. Teilweise können die Produkte mit entsprechender Zweckbestimmung den Lebensmitteln zugeordnet werden, teilweise sind sie bereits aufgrund ihrer Zusammensetzung (pharmakologische Wirksamkeit) als Arzneimittel einzustufen, teilweise sind sie als Medizinprodukte im Handel. Durch die Angaben auf den Packungen kann die Zuordnung zwar erahnt werden, sie ist jedoch nicht immer eindeutig erkennbar. Eine deutliche Bezeichnung würde zu einer besseren Information der Konsumentenschaft führen und wäre wünschenswert.

Zudem ist die Zuordnung zu den einzelnen Kategorien manchmal schwer nachvollziehbar. Oft hat bei den Inverkehrbringern eine kurzfristige Gewinnoptimierung Priorität, und es wird der Weg des geringsten Widerstandes gewählt, um ein Produkt zu vertreiben. So wurden Schlankheitsprodukte ursprünglich als Lebensmittel vertrieben. Schlankheitsmittel sind aber Heilmittel, für Lebensmittel sind Schlankheitsanpreisungen nicht zulässig. Unsere Interventionen führten dazu, dass derartige Produkte nun als Medizinprodukte vertrieben werden. Die Anpreisungen der Produkte in Werbetexten sind dabei oft als fragwürdig zu beurteilen.

Eine gute Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Behörden (unter anderem Swissmedic und kantonale Heilmittelkontrolle) und die gegenseitige Information stellt in diesem Gebiet eine wichtige Voraussetzung dar, um effizient gegen derartige Machenschaften vorzugehen. Dieses Zusammenspiel muss in einem zunehmend unübersichtlicher und aggressiver werdenden Markt weiter gefördert und verbessert werden.

Die beiden folgenden Produkte mussten als pharmakologisch wirksam und toxikologisch nicht unbedenklich beurteilt werden:

- Ein als «dietary supplement» bezeichnetes Produkt mit Garcinia cambogia-Extrakt, Yohimbin und 240 µg Chrom in der Tagesration musste aus dem Verkehr genommen werden.

- Ein weiteres als «dietary supplement» bezeichnetes Produkt enthielt die Zutat Hypophysenvorderlappen. Der Hypophysenvorderlappen enthält unter anderem das Wachstumshormon Somatotropin. Der weitere Vertrieb dieses Produktes als Lebensmittel musste ebenfalls untersagt werden.

Auf Lebensmitteln wird eine Fülle an Anpreisungen gefunden, welche dem Produkt einen Mehrwert gegenüber vergleichbaren Produkten geben sollen, wissenschaftlich nicht haltbar sind oder das Produkt als Heil- oder Schlankheitsmittel anpreisen. Derartige Anpreisungen sind für Lebensmittel aus Gründen des Täuschungsschutzes verboten. Nicht selten werden, aufgrund der Zusammensetzung als Lebensmittel zulässigen Produkten Eigenschaften zugeschrieben, die sie in den Bereich von medizinisch und therapeutisch wirksamen Produkten rücken:

- Himalaya Kristallsalz mit 84 Elementen zur «Regulation des Blutdrucks», zur «Ausgleichung des vegetativen Nervensystems und von Organ-Dysfunktionen (Über- und Unterfunktionen)», zur «Regeneration des Körpers auf allen Ebenen», zur «Entschlackung». Sämtliche Anpreisungen sind wissenschaftlich nicht haltbar. Die Überprüfung beim Vertreiber ergab zudem, dass nicht 84 Elemente enthalten, sondern lediglich 84 Elemente überprüft wurden. Ein Interpretationsfehler der Angabe «<1 ppm, das heisst nicht nachweisbar», führte zu dieser Aussage.
- Rooibos-Tee, in Kapseln abgefüllt, «zur Unterstützung einer gesunden Verdauung»
- «Ein ausgleichendes Getränk für gestresste Leute». Hier wurde eine systemische und pharmakologische Wirkung eines Kräutertees impliziert.
- Eine Kräuter- und Grünteemischung mit Auslobung von «entwässernden Eigenschaften» zur Verwendung als Schlankheitsmittel. (Zürich)

Analyse d'authenticité des fromages

En 2002, le laboratoire cantonal de Neuchâtel a proposé ses services aux autres laboratoires cantonaux romands pour la détermination d'authenticité des fromages purs chèvre, brebis et bufflonne. Le but des analyses est de mettre en évidence d'éventuelles fraudes ou tromperies quant au lait utilisé pour la fabrication des fromages et plus particulièrement de mettre en évidence du lait de vache dans un fromage ne devant théoriquement pas en contenir.

Trois méthodes complémentaires d'analyses ont été utilisées et toutes sont basées sur les techniques de biologie moléculaire.

54 échantillons de fromages frais, à pâte molle, mi-dure ou dure étiquetés purs chèvre, brebis, bufflonne, et mélange chèvre et brebis ont été reçus, selon le tableau suivant:

Cantons	*Types de fromages*
Fribourg (9)	9 fromages de chèvre
Genève (8)	5 fromages de chèvre 2 fromages de brebis 1 fromage de bufflonne
Jura (8)	5 fromages de chèvre 1 fromage de brebis 1 fromage de bufflonne 1 fromage de chèvre et brebis
Valais (10)	10 fromages de chèvre
Vaud (8)	6 fromages de chèvre 2 fromages de brebis
Neuchâtel (11)	4 fromages de chèvre 4 fromages de brebis 2 fromages de bufflonne 1 fromage de chèvre et brebis

L'appréciation des résultats a été faite sur les bases suivantes. Un échantillon a été considéré comme conforme si:

- Aucune trace d'ADN d'espèces autres que celle mentionnée n'a été mise en évidence.
- La proportion d'ADN de l'espèce vache n'est pas supérieure à celle pouvant provenir d'éventuels ferments lactiques (cultures dans du lait de vache).

Un échantillon a été considéré comme non conforme si:

- La proportion d'ADN de vache détectée dans le fromage montre qu'elle est plus importante que celle pouvant provenir de ferments lactiques (cultures dans du lait de vache).
- La présence d'ADN autre que vache et non indiquée par la dénomination est mise en évidence.

Les analyses ont montré que six échantillons étaient non conformes selon la distribution suivante:

- 2 fromages de chèvre, 1 fromage de bufflonne et 1 fromage de chèvre et brebis pour présence d'ADN de vache;
- 2 fromages de brebis pour présence d'ADN de chèvre. (Neuchâtel)

Des meules de faux Gruyère

L'interprofession Gruyère a informé le service de ses suspicions quant à une commercialisation frauduleuse de ce fromage AOC sur et hors territoire neuchâtelois. L'enquête, basée sur des informations suffisamment précises, a rapidement abouti chez un négociant qui achetait des fromages fabriqués hors contingent. La vision locale des lieux de détention de la marchandise a dû se faire avec l'aide de la gendarmerie, le commerçant ne voulant pas ouvrir les portes de son dépôt. Il y a très probablement eu tentative de soustraction de pièces de fromages litigieuses. Cette manœuvre a par chance été déjouée. Dans la cave de garde des fromages, 169 meules qui ne portaient pas les signes de la reconnaissance AOC ont pu être dénombrées. Ces meules ne peuvent donc pas porter l'appellation Gruyère. 24 meules d'ores et déjà vendues à un grossiste hors canton ont été rapatriées chez le négociant. L'enquête a démontré que les fromages provenaient de deux fromageries situées dans les cantons de Fribourg et Neuchâtel. Les fromagers et le négociant ont été dénoncés au Ministère public neuchâtelois. Les fromages ont été autorisés de commercialisation comme «fromage à râper», «fromage à fondue», ou «fromage pour boulangerie». Le procès pour juger de cette grave affaire de tromperie et d'utilisation abusive d'une appellation d'origine contrôlée aura certainement lieu en 2003. (Neuchâtel)

Gruyère AOC – répression des fraudes

L'interprofession du Gruyère a informé le LC FR de l'existence, sur le marché, d'un produit vendu sous l'appellation «type Gruyère». Cette appellation est interdite selon l'art. 20 de l'ordonnance fédérale sur les denrées alimentaires (ODAl: RS 817.02). De plus, elle est contraire aux dispositions de l'ordonnance sur les AOC et au cahier des charges du Gruyère AOC.

Le LC FR a transmis le cas au chimiste cantonal concerné par l'entreprise responsable du produit. Il a interdit la dénomination «type Gruyère». Quinze jours après l'intervention du chimiste cantonal, la dénomination avait été corrigée. (Fribourg)

Authenticité des poissons

Deux campagnes de contrôle des fraudes sur l'identité des espèces des poissons ont été organisées. La première série d'échantillons (46) englobait en priorité des poissons et préparations des poissons dans les commerces et la seconde (45) des poissons prélevés dans les restaurants. Au total, 91 échantillons ont été analysés et 15 échantillons non conformes ont été observés (16 %). Les détails des principales non-conformités sont décrits ci-dessous:

Dénomination	*Résultats*	*Contestations – Motifs*
Filet royal	1 non conforme	Étiquetage contesté – espèce réelle: Cabillaud (Gadus morhua)
Lieu noir d'Alaska	3 non conformes	Espèce contestée – espèce réelle: Lieu d'Alaska
Limande	1 non conforme	Espèce contestée – espèce réelle: Plie grise (Glyptocephalus cynoglossus)
Limande sole	1 non conforme	Espèce contestée – espèce réelle: Plie grise (Glyptocephalus cynoglossus)
Loup de mer	2 non conformes	Étiquetage contesté – espèce réelle: Bar commun (ou loup) (Dicentrarchus labrax)
Merlan	1 non conforme	Espèce contestée – espèce réelle: Plie (Pleuronectes platessa)
Saint-Pierre de Nouvelle-Zélande	1 non conforme	Échantillon contesté: une mélange de filets de différentes espèces
Saumon	1 non conforme	Étiquetage incomplet – espèce réelle: Saumon du Pacifique
Sole	1 non conforme	Espèce contestée ≠ Sole (Solea solea)
Sole	1 non conforme	Espèce contestée – espèce réelle: Sole ruardon (Synaptura lusitanica)
Sole tropicale	1 non conforme	Étiquetage allemand incorrect

(Neuchâtel)

Authenticité des tomates

En collaboration avec la Sous-station fédérale de recherche agronomique de Changins à Conthey, le Laboratoire cantonal a lancé un projet pour assurer l'authenticité des tomates.

L'idée est de créer une base de données pour les tomates et autre produits agricoles de notre canton et d'autres régions, nous permettant ainsi de contrôler la véracité des déclarations d'origine sur le marché.

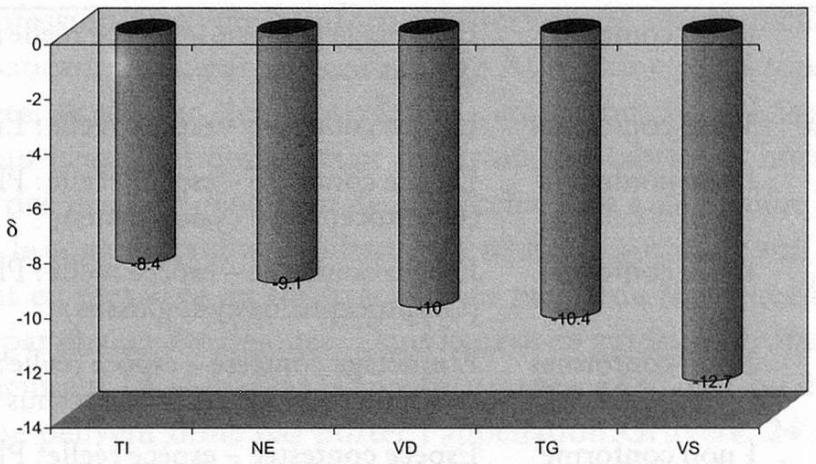
Cinq instituts de cinq cantons suisses différents ont prélevé des tomates pour la campagne mentionnée ci-dessus.

Les valeurs sont données en δ (Delta) par rapport au Standard SMOW (Standard Mean Ocean Water). Elles sont calculées de la façon suivante:

$$\delta\,[‰] = 1000\,\frac{[R_{sample} - R_{Standard}]}{R_{Standard}}$$

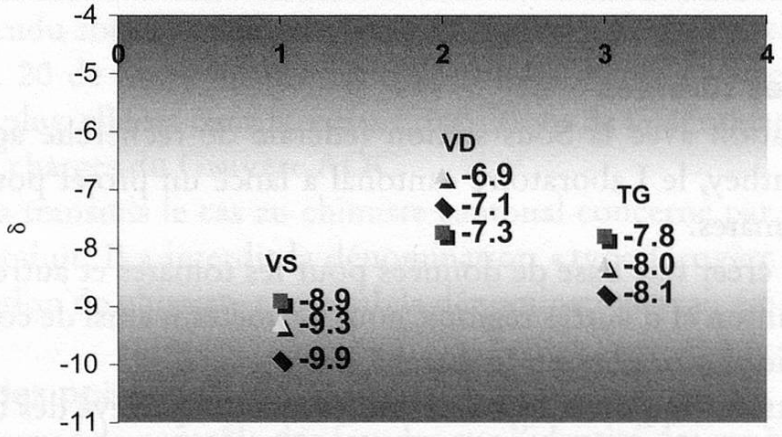
$R_x = {}^{18}O/{}^{16}O$ (rapport isotopique)

Le premier diagramme montre que les échantillons d'eau d'arrosage utilisée pour irriguer les tomates prélevées se distinguent clairement d'un canton à l'autre. La répétabilité de la méthode utilisée pour déterminer les valeurs δ est de 0,4 δ. On peut donc parler d'une différence significative d'un canton à l'autre pour l'eau d'arrosage.



Eau d'arrosage

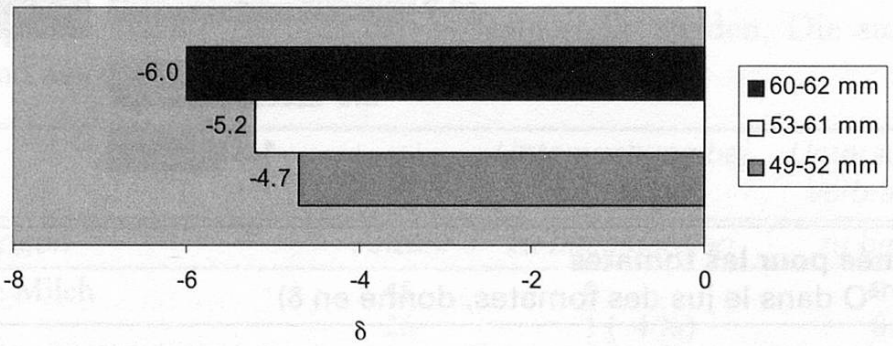
Le deuxième diagramme montre qu'avec la méthode «gasbench» appliquée pour déterminer les valeurs δ, il est possible de différencier les tomates de la même variété (clarion) d'un canton à l'autre (VS, VD, TG). Les trois points par canton représentent trois prélèvements (juillet, août, septembre 2002).



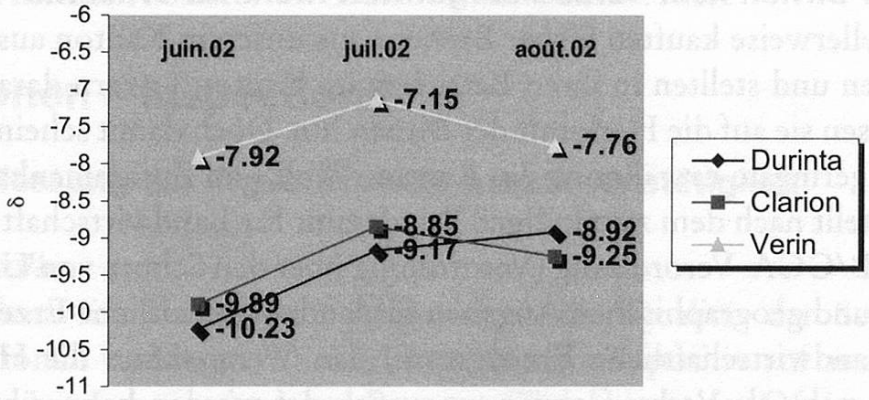
Comparaison : variété Clarion

Le troisième diagramme montre l'influence de la grandeur des tomates sur la valeur δ. Cette observation est très intéressante. On constate qu'il faut prendre en considération le diamètre d'une tomate pour comparer la valeur δ d'une région à l'autre. Cette hypothèse peut être démontrée de la manière suivante : dans le canton du Valais, nous avons trouvé une valeur δ moyenne de –7,6 pour la tomate Verin et une valeur δ moyenne de –9.4 pour les tomates Durinta et Clarion. Le diamètre de la variété Verin est plus petit que celui des Durinta et Clarion qui ont un diamètre comparable.

L'évapotranspiration d'une tomate varie selon la surface de celle-ci. La dépendance des rapports isotopiques avec la taille de la tomate est due à l'évapotranspiration de celle-ci. Le rapport isotopique $^{18}O/^{16}O$ du jus de tomate dépend donc de l'eau d'arrosage et de l'évapotranspiration de la tomate.

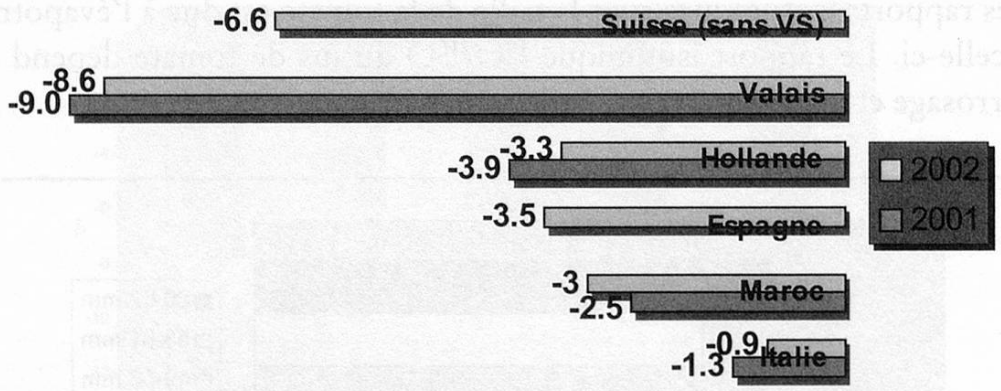


Comparaison des valeurs en δ des tomates de même variété mais de diamètre différent (provenance Tessin)



Comparaison de trois variétés de tomates (provenance Valais)

Nous avons prélevé des tomates étrangères sur le marché pendant les deux dernières années. Le dernier diagramme résume les résultats de ces campagnes. On voit très bien que, par exemple, les tomates valaisannes peuvent facilement être distinguées des tomates étrangères avec la méthode «gasbench» en déterminant seulement un paramètre (rapport isotopique $^{18}O/^{16}O$ du jus des tomates). Dans cette étude on a comparé des tomates avec un diamètre semblable.



Base de donnée pour les tomates
(rapport $^{18}O/^{16}O$ dans le jus des tomates, donné en δ)

Avec cette base de donnée, le laboratoire peut rapidement contrôler si la déclaration de l'origine des tomates commercialisées (suisse ou étrangère) est correcte. Lors d'une première campagne, un échantillon sur cinq a été contesté. (Valais)

Herkunft der Birnen kein Verkaufsargument mehr für Williams

Traditionellerweise kauften bisher Brenner aus unserem Kanton aus dem Wallis Williamsbirnen und stellten in ihren Betrieben im Kanton Luzern daraus Williams her. Stolz wiesen sie auf die Herkunft der Birnen hin. Doch damit scheint Schluss zu sein. Nur die geringste Erwähnung des Kantons Wallis im Zusammenhang mit Williamsbirnen stellt nach dem zuständigen Bundesamt für Landwirtschaft eine Verletzung der GUB/GGA-Verordnung (Verordnung über den Schutz von Ursprungsbezeichnungen und geographischen Angaben für landwirtschaftliche Erzeugnisse und verarbeitete landwirtschaftliche Erzeugnisse) dar. Wenn schon die Herkunft der Birnen nicht mehr als Verkaufsargument verwendet werden kann, überlegen sich bereits einzelne Brenner die Williamsbirnen aus dem Ausland zu beziehen, wo diese mindestens gleichwertig und sicher billiger sind! (Luzern)

Hygiene – Hygiène

Auslagerung von leichtverderblichen Produkten

Verbrauchsfristen von leichtverderblichen Lebensmitteln müssen von den Herstellern so angesetzt sein, dass am Ende der Frist noch immer ein einwandfreies Produkt vorliegt. Um überprüfen zu können, ob die vom Hersteller festgelegten Verbrauchsfristen verantwortungsbewusst und realistisch angesetzt sind wurde folgendes Vorgehen gewählt: Datierte, leichtverderbliche Produkte werden im Doppel erhoben, eine Packung wird sofort untersucht, die andere wird bis zum Verbrauchsdatum bei 4 °C bis 5 °C ausgelagert. Am Verbrauchsdatum, oder möglichst kurz davor, wird auch die zweite Packung untersucht.

Erwartungsgemäss war der mikrobiologische Zustand bei Ablauf der Verbrauchsfrist schlechter als am Erhebungstag. Erstaunt hat uns jedoch die hohe Beanstandungsquote am Ende der angegebenen Verbrauchsfrist. Anscheinend sind viele Hersteller zu optimistisch und legen zu lange Verbrauchsfristen fest.

Am Häufigsten überschritt die Anzahl der aeroben mesophilen Keime den Toleranzwert und in einzelnen Fällen war es die Anzahl der Enterobacteriaceen. Bei einer Rahmprobe konnte Bacillus cereus festgestellt werden. Die summarischen Resultate sind aus der untenstehenden Tabelle ersichtlich.

		Untersuchung bei Erhebung	*Untersuchung beim Verbrauchsdatum*
Produktegruppen	*Anzahl*	*zu beanstanden*	*zu beanstanden*
Pasteurisierte Milch	45	0	9 (20 %)
Rahm flüssig	26	1 (4 %)	8 (31 %)
Aufgeschnittene Fleischerzeugnisse	26	3 (11 %)	8 (31 %)
Geräucherte Fische	12	0	5 (42 %)

Im Rahmen der Untersuchung der pasteurisierten Milch wurde zusätzlich geprüft, ob sie während der Fabrikation zu stark erhitzt worden ist. 19 % der Pastmilchproben mussten aus diesem Grund beanstandet werden. (Thurgau)

Inspektionen – Inspéctions

Zusammenfassung der Ergebnisse der Inspektionstätigkeit

Selbstkontrolle

Erfreulicherweise hat sich im Allgemeinen die Qualität der Selbstkontroll-Dokumentationen verbessert. Dies wirkt sich oftmals positiv auf andere Beurteilungsbereiche wie Lebensmittel und Prozesse/Tätigkeiten aus. Oft ist die Überwachung der korrekten Deklaration der Lebensmittel ungenügend geregelt. In vielen Gewerbebetrieben fehlen schriftliche Arbeitsanweisungen zur Angabe des Produktionslandes von Fleisch oder Fleischerzeugnissen und Deklarationen gemäss LDV, und in vielen industriellen Betrieben waren die Arbeitsanweisungen zur Kennzeichnung vorverpackter Produkte entweder ungenügend oder nicht aktuell. Letzteres gilt ebenfalls für den Grosshandel und die Importbetriebe, wo zudem grosser Handlungsbedarf im Bereich der Rückverfolgbarkeit besteht.

Lebensmittel

Im Berichtsjahr haben die Lebensmittelinspektoren vermehrt Lebensmittelproben zur mikrobiologischen Untersuchung erhoben, was häufig zu Beanstandungen wegen Toleranzwertüberschreitungen führte. Auch die Kennzeichnung der Lebensmittel war allgemein ungenügend, in Anbetracht der Mängel in der Selbstkontroll-

Dokumentation kein überraschendes Resultat. Vor allem die oft fehlende Deklaration bei Offenabgabe von Fleisch und Fleischerzeugnissen fiel hier ins Gewicht.

Prozesse und Tätigkeiten

Im Beurteilungsbereich Prozesse und Tätigkeiten sind u.a. als Folge der konsequenten Inspektionstätigkeit vermehrt Beanstandungen wegen Hygienemängeln, fehlenden Temperaturkontrollen und generell mangelnder Umsetzung der Selbstkontrolle zu verzeichnen. Im Beurteilungsbereich Prozesse und Tätigkeiten wirken sich gute Vorarbeiten im Bereich der Selbstkontroll-Dokumentationen positiv aus. Leider ist für viele Betriebe eine gute Hygiene noch nicht Standard.

Räumlich-betriebliche Voraussetzungen

Hier ist die Situation stabil. Die hauptsächlichen Mängel sind nach wie vor defekte Böden, Decken, Türen und Einrichtungen, ungenügende Handwaschgelegenheiten und fehlende Abdeckungen. (Bern)

Überprüfung von Transporttemperaturen

Ziel

Ziel dieses Projektes war es, einen Überblick bezüglich Einhaltung der Kühlkette während dem Transport von leichtverderblichen Lebensmitteln zu erhalten.

Vorgehen

Bei einer bestimmten Anzahl von Betrieben (10) wurden im Vorfeld die Anliefertage sowie Anlieferzeiten der einzelnen Lieferanten und Spediteure von Frisch- und Tiefkühlprodukten erfragt. In einer entsprechenden Schönwetterperiode wurde dann bei der Anlieferung vor Ort die Einhaltung der Kühlkette überprüft. Des Weiteren wurde überprüft, wie die Speditionsfirmen ihre Transporttemperaturen überprüfen resp. deren Überprüfung dokumentieren.

Ergebnisse

Bei acht von zehn Lieferungen wurden die Transporttemperaturen eingehalten. Neun von zehn kontrollierten Camions verfügten über eine Temperaturanzeige. Acht von zehn Transporteuren trugen die kontrollierten Temperaturen nicht in entsprechende Listen ein. Acht von zehn Transporteuren setzten zur Überwachung ihrer Transporte Temperaturlogger ein. Leider ist deren Auswertung meist nicht geregelt und die Transporteure beschränken sich auf eine Auswertung im Falle einer Reklamation.

Zwei von zehn Lieferungen mussten wegen Überschreitung der zulässigen Temperaturen beanstandet werden. Ein betroffener Camionneur (Auftragsfahrer) konnte anhand seiner Datenloggerauswertung belegen, dass er die Ware im Verteilcenter des betroffenen Grossverteilers bereits zu warm übernommen hat. Da es sich

um einen ausserkantonalen Transporteur handelt, wurde das zuständige kantonale Laboratorium eingeschaltet.

Kommentar

Im Grossen und Ganzen zeigt sich, dass die Überprüfungen durch die Kontrollorgane sowie die Bemühungen der Transporteure und Verteiler langsam Früchte tragen. Die teilweise massiven Investitionen in gekühlte Verladezonen, isolierte Andockstationen, leistungsfähigere Kühlaggregate etc. tragen sehr viel zu der deutlich besseren Situation bei. Ein grosses Problem liegt aber nach wie vor in der Distribution selbst. Es lässt sich in der allgemeinen «Frischehysterie» nicht vermeiden, dass oftmals Waren zu nachtschlafender Zeit, lange vor den Ladenöffnungszeiten abgeladen werden müssen. Hier müssen im Dialog zwischen Transporteuren, Ladenbesitzern sowie den kantonalen Kontrollorganen individuelle Lösungen gesucht und gefunden werden. (Solothurn)

Zusammenhang von Inspektionsfrequenz und Beanstandungsquote

Bedingt durch grössere Personalfluktuationen erfolgten in einem Kantonsteil die Inspektionen nicht nach den üblichen Frequenzen. Im Berichtsjahr wurden nun alle Betriebe in diesem Gebiet konsequent und systematisch aufgearbeitet.

Dabei erfolgten Inspektionen in 30 Betrieben, zur Hauptsache Gaststätten. 24 Betriebe (80 %) wiesen so schlechte Ergebnisse auf, dass sie in die Gefahrenstufen 3 und 4 (siehe «4.3.9. Gefahrenermittlung in Lebensmittelbetrieben») eingeteilt werden mussten. Dabei konnte ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Beanstandungsquote und Inspektionsfrequenz hergestellt werden. Für die genannten 24 Betriebe lag die letzte Inspektion im Mittel 44 Monate zurück. Verpflegungsbetriebe werden üblicherweise mit einer mittleren Frequenz von 20–24 Monaten kontrolliert.

Daraus ist ersichtlich, dass nur eine regelmässige Präsenz mit nicht allzu grossen Abständen Garantie dafür sein kann, dass die Botschaft der Kontrollorgane gehört und umgesetzt wird. (Solothurn)

Speisewagenkontrollen

In den Monaten März und September wurden die Speisewagen auf dem schweizerischen Schienennetz durch die Inspektoren des KL SO inspiziert. Es wurden total 24 Speisewagen kontrolliert (Schweiz 18, Italien 4, Deutschland 1, Frankreich 1).

Es zeigte sich, dass die konsequenten Inspektionen ihre Wirkung bei den Betreibergesellschaften nicht verfehlen. Zusammenfassend lässt sich in den letzten Jahren eine deutliche Verbesserung feststellen. Eine Schwachstelle allerdings ist immer noch die Umsetzung der Selbstkontrolle. Ganze achtmal musste eine Beanstandung auf Grund fehlender oder mangelhafter Selbstkontrollkonzepte ausgesprochen werden. Die teilweise abenteuerlichen Ausreden der Speisewagenmitarbeiterinnen und -mitarbeiter wurden dabei mit dem nötigen Respekt vor «Märchenerzählern» zur Kenntnis genommen. (Solothurn)

Auszüge aus den Jahresberichten der kantonalen Laboratorien: Gebrauchsgegenstände

Extraits des rapports des laboratoires officiels: Objets usuels

Gebrauchsgegenstände – Objets usuels

Nickelabgabe von Schmuck

Nickelhaltiger Schmuck, der während längerer Zeit mit der Haut in Kontakt kommt, kann schwere Allergien auslösen. Daher gelten für die Nickelabgabe von Schmuck strenge Vorschriften. Leider scheinen gewisse Importeure trotz wiederholten Hinweisen in den Medien dieses Problem immer noch zu unterschätzen, wie folgendes Beispiel zeigt.

Ein Zollamt informierte das kantonale Laboratorium Bern über eine grössere Sendung Schmuck aus Thailand. In der Folge wurden insgesamt 23 Proben aus dieser Sendung mit dem qualitativen Abwischtest gemäss Schweizerischem Lebensmittelbuch auf ihre Nickelabgabe geprüft. Proben mit nachweisbarer Nickelabgabe wurden zusätzlich mit der EN-Methode 1811 auf ihre quantitative Nickelabgabe untersucht.

21 der 23 Proben gaben zu viel Nickel ab und mussten beanstandet werden. Bei einigen Proben lag die Nickelabgabe gar bis zu einem Faktor 100 über dem maximal tolerierbaren Wert. Der Importeur musste den ganzen Warenposten aus dem Verkauf zurückziehen. So konnte frühzeitig verhindert werden, dass Schmuck mit zu hoher Nickelabgabe in den Verkauf gelangte. Der betreffende Betrieb hatte das Allergiepotential von nickelhaltigem Schmuck völlig unterschätzt. Auch seine Kenntnisse der entsprechenden Vorschriften waren mangelhaft. Er muss nun sein Konzept für eigene Kontrollen beim Import von Schmuck wesentlich verbessern.

(Bern)

Nickel in Modeschmuck, Piercingstiften, Druckknöpfen, Brillen und Uhren

Anzahl untersuchte Proben: 42 Beanstandet: 10 (24 %)
Beanstandungsgründe: Grenzwertüberschreitung

Ausgangslage

Im letzten Jahr waren insbesondere bei Schmuck zu hohe Nickelabgaben zu verzeichnen. Auch die erhobenen Druckknöpfe wiesen markante Nickelabgaben

auf, was bei entsprechend sensibilisierten Personen zu allergischen Reaktionen führt. Deshalb wurden in diesem Jahr vermehrt Druckknöpfe erhoben.

Gesetzliche Grundlagen

Nach Art. 25 der Verordnung über Gebrauchsgegenstände (GebrV) gelten folgende Grenzwerte:

- Nickelabgabe: 0,5 µg Nickel pro cm^2 und Woche (z.B. Schmuck, Druckknöpfe)
- Nickelgehalt: 0,05 % Nickel (Piercingstifte)

Ergebnisse

Nebst Modeschmuck und drei Piercing-Artikeln wurden neun Proben mit Druckknöpfen, je eine Sonnenbrille und eine Uhr mit Armband erhoben. Bei den Druckknöpfen handelte es sich um solche, welche durch den Stoff (z.B. Jeans) gestanzt werden und somit ein Hautkontakt vorliegen kann.

Fünf Schmuckproben (Ohrstecker, Halsketten, Amuletts) waren mit Nickelabgaben von 4,2 bis 139,2 µg/cm^2/Woche zu beanstanden. In drei Fällen wies jeweils nur der Verschluss oder eine Feder zu hohe Nickelwerte auf. Für eine Allergisierung würden auch diese Schmuckteile ausreichen.

Bei fünf Druckknopfsätzen war die Nickelabgabe zwischen 0,9 und 61,6 µg/cm^2/Woche ebenfalls zu hoch. Untersucht wurde jeweils der unterste Teil, welcher mit der Haut in Berührung kommt. Der hohe Anteil der beanstandeten Druckknöpfe zeigt, dass in diesem Bereich immer noch ein spezieller Handlungsbedarf besteht.

Alle Piercing-Artikel wiesen Nickelgehalte um 13 % auf. Das betroffene Geschäft setzt selbst keine Erstpiercings ein sondern verkauft diese lediglich. Der Betrieb wurde jedoch angewiesen, die Piercing-Artikel nur als Schmuck (Wischtest negativ) und nicht für einen Erstpiercing-Einsatz zu verkaufen.

Massnahmen

In einem Fall war, nebst Grossverteilern, auch ein Marktfahrer von einem Verkaufsverbot der Ware betroffen. Noch vorhandene Amuletts (Modeschmuck) wurden beim Endverkäufer als vorsorgliche Massnahme eingezogen. In Nachuntersuchungen konnten wir zeigen, dass die Nickelabgaben der einzelnen Motive sehr uneinheitlich sind. Eine Systematik (z.B. zu hohe Nickelabgaben nur eines Motivs) war nicht erkennbar. Aus diesem Grunde konnten die Amulette nicht wieder freigegeben werden. (Solothurn)

Nickellässigkeit von Gürtelschnallen

Anzahl untersuchte Proben: 34 Beanstandet: 10 (29 %)
Beanstandungsgründe: Zu hohe Nickellässigkeit

Ausgangslage und gesetzliche Grundlagen

Auslöser dieser Kampagne war die Beschwerde einer Person, die einen Hautausschlag durch eine Gürtelschnalle bekam. Gemäss Artikel 25 Absatz 1 der Verordnung über Gebrauchsgegenstände dürfen nickelhaltige Gegenstände, welche einem längeren Hautkontakt ausgesetzt sind, nicht mehr als 0,5 µg Nickel pro cm^2 und Woche abgeben.

Mit einer Kampagne in beiden Kantonen sollte die aktuelle Marktsituation erfasst und Gürtel mit nickellässigen Schnallen eliminiert werden.

Untersuchungsmethode und Probennahme

Zur Überprüfung der Nickellässigkeit wird die Methode des Schweizerischen Lebensmittelbuches (Kapitel 45) verwendet, welche im Wesentlichen der europäischen Norm 12471 entspricht. Dabei werden die Gürtelschnallen mit Schweiss-Simulans vorbehandelt und anschliessend die Nickellässigkeit mittels Prüfstäbchen bestimmt. Positive Proben werden mit einer Zweitmethode (Rubeansäuretest) bestätigt. Die Proben stammten aus verschiedenen Warenhäusern und Boutiquen in den beiden Kantonen.

Ergebnisse und Massnahmen

Von den 34 untersuchten Gürtelschnallen wiesen 10 einen positiven Nickelbefund auf. Die fraglichen Proben waren dermassen stark nickellässig, dass sie bereits ohne Vorbehandlung mit Schweiss ein positives Testergebnis lieferten.

Die Gürtel mit nickellässigen Schnallen wurden beanstandet und deren Verkauf verboten.

Schlussfolgerungen

Offenbar sind sich viele Hersteller und Händler nicht bewusst, dass Gürtelschnallen intensiven und langen Hautkontakt haben können. Je nach Hosenschnitt und Jahreszeit ist dies aber durchaus der Fall. Über 10 % der Bevölkerung leiden an einer Nickelallergie. Die hohe Beanstandungsrate ist ein Grund für weitere Kontrollen. (Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt [Schwerpunktlabor] und Basel-Landschaft)

Recherche des esters de l'acide phtalique dans les articles de puériculture

La modification de l'ordonnance sur les objets usuels a introduit à l'art. 28, al. 4 une valeur limite de 0,1 % d'ester d'acide phtalique dans la matière plastique des articles de puériculture (sucettes, tétines, anneaux de dentition...) avec entrée en

vigueur au 1er mai 2002, sans délai transitoire. Le but de cette série d'analyse a été de faire une première estimation de la conformité des produits en question.

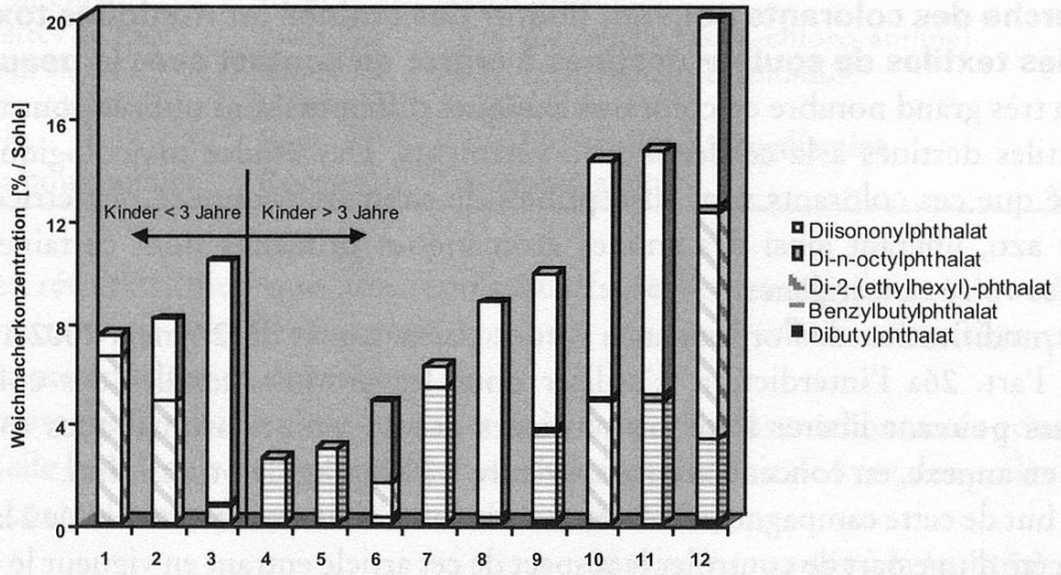
Onze échantillons, principalement des anneaux de dentition et des sucettes (« lolettes ») ont été prélevés dans des commerces spécialisés.

La matière plastique a été solubilisée le tétrahydrofurane. Après adjonction de méthanol et filtration de la solution, les esters de l'acide phtalique ont été recherchés dans le filtrat concentré par HPLC en phase inversée avec détection UV.

Aucun des échantillons analysés n'a présenté de traces d'esters de l'acide phtalique (limite de détection de la méthode: de 5 à 250 mg/kg selon l'ester). (Vaud)

Weichmacher der Phthalatgruppe in Stoppersocken

Das deutsche Verbrauchermagazin «Öko-Test» hat in der Ausgabe 10/2002 enthüllt, dass die meisten der beliebten Stoppersocken, mit denen kleine Kinder rutschsicher über glatte Böden toben können, mit «Gift» verseucht sind. Die Nachforschungen ergaben, dass sich diese Aussage hauptsächlich auf die zur Phthalat-Gruppe gehörenden Weichmacher in den Kunststoffnoppen auf der Sohle bezieht. Die Weichmacher in den Kunststoffnoppen bewirken, dass der Kunststoff weich ist und dadurch die Rutschsicherheit erhöht. Einige Weichmacher der Phthalat-Gruppe stehen in Verdacht, Leber, Nieren und Fortpflanzungsorgane zu schädigen. Dies ist der Grund, weshalb durch die EU Spielzeuge mit Phthalatweichmachern verboten wurden, die bestimmungsgemäss oder voraussehbar von Kindern unter drei Jahren in den Mund genommen werden können. Die Schweiz schliesst sich der Meinung der EU-Kommission an. In Art. 28 der GebrV wird ein Grenzwert von 0,1 % Phthalatweichmacher für Spielzeuge aus Kunststoff mit Teilen, die bestimmungsgemäss oder vorhersehbar in den Mund genommen werden, festgelegt.



Gesamter Weichmachergehalt in 12 erhobenen Stoppersocken

Insgesamt wurden zwölf Proben Stoppersocken erhoben, wovon drei Proben für Kinder unter drei Jahren bestimmt waren. Bei diesen Proben waren alle Kunststoffnoppen aus weichem PVC. Der Weichmachergehalt der gesamten Sohle – das heisst Kunststoffnoppen und textiles Material – wurden nach der Öko-Tex Standard Methode 201 bestimmt. Es wurden ausschliesslich Phthalatweichmacher identifiziert. Die erhaltenen Resultate sind in der Abbildung dargestellt.

Es überrascht, dass nicht nur ein Weichmacher in den Stoppersocken enthalten ist, sondern bis zu fünf verschiedene Substanzen identifiziert wurden. Die ermittelten Konzentrationen stimmen mit den publizierten Werten im Verbrauchermagazin «Öko-Test» überein. Es wäre jedoch ein Irrtum anzunehmen, dass der gesamte in den Sohlen der Stoppersocken vorhandene Weichmacher durch die Haut aufgenommen wird. Die Kunststoffnoppen haben keinen direkten Hautkontakt. Daher erfolgt der Übergang des Weichmachers am leichtesten, wenn eine nasse Schicht (zum Beispiel Schweiss) zwischen den Stoppersocken und der Haut vorhanden ist. Um eine Abschätzung zu machen, wieviel Weichmacher über die Haut vom Körper aufgenommen wird, simulierten wir das Tragen der Stoppersocken mit folgenden Bedingungen. Die Stoppersocken wurden 48 Stunden bei 40 °C in künstliche Schweisslösung mit pH-Wert 7 eingelegt. Anschliessend wurde der Weichmachergehalt in der Schweisslösung bestimmt. Weichmacher sind eher unpolare Verbindungen und migrieren daher schlecht in polare Lösungen wie Schweisslösungen.

Die Messungen ergaben, dass bei den gewählten Bedingungen innerhalb 48 Stunden maximal 2 mg pro dm^2 Sohle oder 0,03 % Weichmacher pro Sohle in die Schweisslösung migrierten. Der Einfluss des Waschprozesses auf den Weichmachergehalt wurde dabei nicht berücksichtigt.

Es ist allerdings anzumerken, dass Phthalsäureester technisch vermeidbar und durch unbedenkliche Stoffe ersetzbar wären. (Zürich)

Recherche des colorants pouvant libérer des amines aromatiques toxiques dans les textiles de couleur destinés à entrer en contact avec la peau

Un très grand nombre de colorants azoïques différents sont utilisés pour teindre les textiles destinés à la confection de vêtements. Des études toxicologiques ont montré que ces colorants sont susceptibles de subir une coupure réductrice de la liaison azo, libérant ainsi des amines aromatiques primaires dont certaines sont toxiques voire cancérigènes.

La modification de l'ordonnance sur les objets usuels du 27 mars 2002 a introduit à l'art. 26a l'interdiction d'utiliser pour les produits textiles des colorants azoïques pouvant libérer l'une ou plusieurs des 21 amines aromatiques toxiques listées en annexe, en concentration supérieure à 30 mg/kg de produit fini.

Le but de cette campagne (effectuée dans le cadre d'une action concertée à la frontière) a été d'une part de contrôler le respect de cet article entrant en vigueur le 1er mai 2002 (avec un délai transitoire au 30 mars 2004) et d'autre part de rendre conscients les importateurs de produits textiles de leur responsabilité dans ce domaine.

Les bureaux de douanes impliqués dans cette action concertée nous ont transmis en l'espace d'un mois 80 échantillons de textiles colorés, essentiellement des vêtements en coton destinés à entrer en contact avec la peau (chaussettes, slips, t-shirts etc.) provenant principalement d'Inde, de France, de Turquie, d'Italie et du Bangladesh.

Les échantillons de textiles ont été traités à 70 °C par une solution réductrice de dithionite de sodium. Les éventuelles amines libérées lors de cette réduction ont été extraites par extraction liquide-liquide et dosées par HPLC en phase inversée.

Des 80 échantillons analysés, aucun n'a libéré l'une ou plusieurs des amines toxiques en concentration supérieure à 30 mg/kg. Pour 65 échantillons, aucune amine aromatique toxique n'a été décelée, alors que pour 15 autres échantillons, des amines aromatiques toxiques ont été décelées mais en quantité inférieure à la valeur limite (voir tableau).

Amines aromatiques toxiques présentes dans les vêtements analysés

Textiles	*Couleur*	*Amines aromatiques décelées*	*Quantité [mg/kg]*
T-shirt pour adulte	Indigo	4-méthoxy-m-phénylènediamine	4
		4-aminobiphényle	5
Top pour dame	Noir	4-méthyl-m-phénylènediamine	6
		4,4'-méthylènedianiline	1
Top pour dame	Beige/bleu	4-méthyl-m-phénylènediamine	3
Body pour enfant	Bleu	4-méthyl-m-phénylènediamine	5
		4,4'-méthylène bis-(2-chloro-aniline)	1
Pantalon pour enfant	Bleu	4,4'-méthylène bis-(2-chloro-aniline)	2
T-shirt pour dame	Noir	4-méthyl-m-phénylènediamine	16
T-shirt pour dame	Noir	4,4'-méthylène bis-(2-chloro-aniline)	12
Slip pour homme	Noir	o-anisidine	2
		o-dianisidine	6
Pullover dame	Brun	3,3'-dichlorobenzidine	6
Top pour enfant	Rose	4-chloroaniline	16
Chausettes de sport	Noir	4,4'-méthylène bis-(2-chloro-aniline)	7
Top pour dame	Violet	4,4'-méthylènedi-o-toluidine	4
Pullover adulte	Gris/noir	o-anisidine	24
Pullover	Bleu	4-méthyl-m-phénylènediamine	3
Pyjama pour homme	Rouge	2-naphtylamine	4

Ces résultats, bien que non représentatifs de l'ensemble des très nombreuses importations de vêtements, montrent une situation relativement sûre pour le consommateur dans ce domaine.

A noter que plusieurs importateurs de vêtements nous ont contactés pour savoir sur quelle base légale un laboratoire cantonal se permettait de faire des prélèvements et des contrôles analytiques de leur marchandise !

(Action concertée à la frontière, Vaud)

Globalmigrat von Mikrowellengeschirr

Verschiedene Plastikbehälter, die zum Auftauen, Erwärmen und Garen von Lebensmitteln, die insbesonders für den Einsatz in der Mikrowelle (Mikrowellengeschirr) bestimmt sind, wurden untersucht.

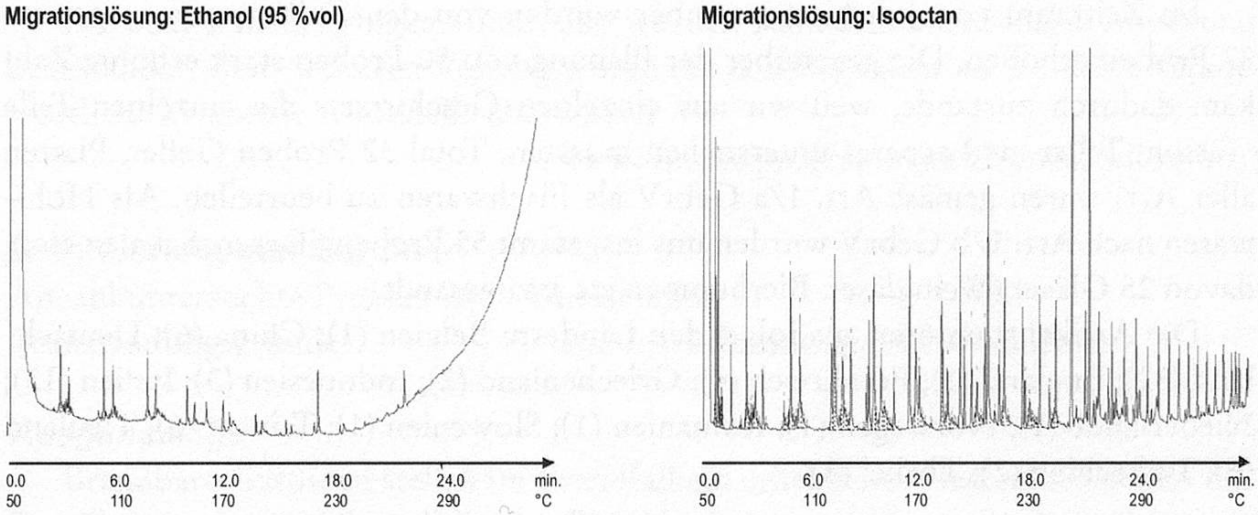
Die Behälter und Deckel der Proben bestanden hauptsächlich aus Polypropylen (PP) und wenige aus Polyethylen (PE). Eine einzige Probe bestand aus Polyethylenterephthalat, bei welcher eine Gebrauchstemperatur bis 180 °C ausgelobt wurde. Bei allen anderen Proben war eine maximale Verwendungstemperatur von ca. 100 °C angegeben. Neben den in Kapitel 48 des Schweizerischen Lebensmittelbuches aufgeführten Methoden zu Global- und spezifischen Migrationen, wurden auch Migrationsprüfungen bezüglich dem deklarierten Anwendungsbereich (Mikrowellentauglichkeit, erhöhte Verwendungstemperatur etc.) durchgeführt.

Die Globalmigrationen bei 100 °C in Wasser (wässrige Lebensmittel) und 3 %-iger Essigsäure (saure Lebensmittel) betrugen maximal 2 mg/dm^2. Das ist ein erfreuliches Resultat, wenn man die Werte mit dem gesetzlich geregelten Grenzwert von 10 mg/dm^2 vergleicht.

Zur Bestimmung der Globalmigration von fetthaltigen Lebensmitteln wurde als Lebensmittelsimulanz Olivenöl verwendet. Wegen der Komplexität der Olivenölmethode wurden die Migrationen auch mit den bekannten alternativen Lösungsmitteln Isooctan und 95 %-igem Ethanol verglichen.

- Die Migrationen in Isooctan fielen bei identischen Migrationsbedingungen deutlich höher aus als in Ethanol. Die Kunststoffe zeigen in den verwendeten Lösungsmitteln ein unterschiedliches Quellverhalten. Isooctan quellt Polyolefine wie PP und PE derart, dass oligomere Verbindungen leicht aus dem Kunststoff migrieren. Die Gas-Chromatogramme eines Isooctan- (Migrat: 44 mg/dm^2) und Ethanolmigrates (Migrat: 2 mg/dm^2) von PP sind abgebildet. Die Peakflächen des Ethanolmigrates sind ca. 10-mal grösser als die des Isooctanmigrates. Die identifizierten Substanzen in beiden Migraten zeigen zur Hauptsache Homologe der Oligomere des Polymers. Ebenfalls wurde eine kleine Menge Antioxidans (Irgafos 168), welche aus dem Kunststoff migrierte, und dessen Oxidationsprodukt identifiziert.
- Die Migration von Substanzen aus Kunststoffen ist temperaturabhängig. Dies ist ein Grund, wieso die Globalmigrationen in Isooctan bei 100 °C bis zu 80-mal grössere Werte ergeben als bei 80 °C. Somit ist es wichtig, die Migrationen bei den deklarierten maximalen Verwendungstemperaturen zu bestimmen.

Diese Untersuchungen haben gezeigt, dass die alternativen Lösungsmittel Ethanol und Isooctan in diesem Fall keine äquivalenten Resultate mit Olivenöl liefern. Viele der migrierten Substanzen sind Oligomere, Additive, Verunreinigungen der Ausgangssubstanzen sowie Zersetzungsprodukte, die während der Herstellung oder bei der Verwendung entstanden sind. Die Identifizierung von Substanzen aus dem Globalmigrat und das Austesten von geeigneten alternativen Lebensmittelsimulantien wird auch in den weiteren Jahren ein Schwerpunkt bleiben.



Gas-Chromatogramme verschiedener Migrationslösungen von Polypropylen
Migrationsbedingungen: 13 Tage bei 40 °C. Die Peakhöhe des Ethanolmigrats ist 10 × vergrössert gegenüber dem Isooctanmigrat.

(Zürich)

Blei- und Cadmiumabgabe von Geschirr

Anzahl untersuchte Proben: 87 zu beanstanden: 2 (2 %)
Beanstandungsgründe: Grenzwertüberschreitung für Blei

Ausgangslage

In den letzten Jahren mussten wir bei bemaltem Geschirr aus Fernost häufig Grenzwertüberschreitungen von Blei oder Cadmium feststellen. Aus diesem Grund beantragten wir beim Bundesamt für Gesundheit eine gesamtschweizerische Erhebung während drei Monaten an der Grenze durchzuführen und die Proben durch uns analysieren zu lassen.

Gesetzliche Grundlagen

In der Verordnung über Gebrauchsgegenstände (GebrV) sind in Art. 17 die Grenzwerte für die Blei- und Cadmiumlässigkeit festgelegt.

Flachwaren

Nicht füllbare und füllbare Gegenstände, deren innere Tiefe bis 25 mm beträgt:

- Blei 0,8 mg/dm^2
- Cadmium 0,07 mg/dm^2

Hohlwaren

Füllbare Gegenstände, deren innere Tiefe über 25 mm beträgt:

- Blei 4,0 mg/l
- Cadmium 0,3 mg/l

Ergebnisse

Im Zeitraum von Juli bis September wurden von den Zollorganen insgesamt 87 Proben erhoben. Die gegenüber der Planung von 50 Proben stark erhöhte Zahl kam dadurch zustande, weil wir aus einzelnen Geschirrsets die einzelnen Teile (Tassen, Teller etc.) separat untersuchen mussten. Total 32 Proben (Teller, Platten aller Art) waren gemäss Art. 17a GebrV als Flachwaren zu beurteilen. Als Hohlwaren nach Art. 17b GebrV wurden uns insgesamt 55 Proben (Tassen, Schalen etc.), davon 25 Gläser (Weingläser, Bierhumpen etc.), zugesandt.

Die Artikel stammten aus folgenden Ländern: Belgien (1); China (6); Deutschland (32); England (1); Frankreich (4); Griechenland (2); Indonesien (3); Italien (13); Niederlande (1); Norwegen (1); Rumänien (1); Slowenien (1); Taiwan (6); Thailand (5); Tschechien (2); Türkei (8).

Blei- und Cadmiumgehalt in Flachwaren

Flachware	*Blei in mg/dm² (min./max.)*	*Cadmium in mg/dm² (min./max.)*	*Anzahl*	*Herkunft*
Teller/Unterteller	je 0,001	<0,0001	3	Deutschland
Unterteller/Pizza-Teller	0,001/0,002	<0,0001/0,0001	3	Italien
Dessert-Teller	0,010	0,0001	1	Frankreich
Teller/Suppenteller	0,043/0,045	0,01/0,013	2	Indonesien
Unterteller	0,172	<0,0001	1	Taiwan
Unterteller mehrfarbig	1,52*/2,05*	0,011/0,015	2	Thailand

* Grenzwertüberschreitung

In insgesamt zwölf Flachwaren (Teller) waren Blei- oder Cadmiumgehalte bestimmbar. Von den Hohlwaren wies keines der Gläser bestimmbare Gehalte von Blei (<0,005 mg/l) und Cadmium (<0,0005 mg/l) auf. Keine der Hohlwaren musste beanstandet werden. Beim Fondue Caquelon mit dem erhöhten Bleigehalt löste sich zudem die blaue Farbe in der Essigsäure auf, was die weniger gute Qualität belegt.

Blei- und Cadmiumgehalte in Hohlwaren

Hohlware	*Blei in mg/l (min./max.)*	*Cadmium in mg/l (min./max.)*	*Anzahl*	*Herkunft*
Espresso-Tassen	0,009/0,012	<0,0005	2	Thailand
Tasse klein	0,005	<0,0005	1	Deutschland
Schüssel	0,01	<0,0005	1	China
Fondue Caquelon blau	0,85	0,004	1	Slowenien

Aus Fernost stammte etwa ein Viertel aller Proben. Davon waren zwei Unterteller aus Thailand über dem Grenzwert zu beanstanden. Dies entspricht einer Beanstandungsquote von ca. 10% aller Fernostproben. Der erhöhte Blei-Wert einer Probe aus Slowenien zeigt jedoch, dass auch europäische Ware überwacht werden muss.

Massnahmen

Die beiden mehrfarbigen Unterteller wurden beim ausserkantonalen Importeur beanstandet. Zum weiteren Vollzug wurde die Angelegenheit an die dafür verantwortliche kantonale Amtsstelle überwiesen.

(Schwerpunktprogramm an Grenze, Solothurn)

Brennbarkeit von Gardinen

Anzahl untersuchte Proben: 95 Beanstandet: 11
Beanstandungsgründe: Flammenausbreitungsgeschwindigkeit

Ausgangslage

Brennbare Gardinen stellen im Brandfall ein erhebliches Gesundheitsrisiko dar. Der Gesetzgeber hat deshalb in der Brennbarkeitsverordnung die Anforderungen an Gardinen geregelt: «Gardinen dürfen nicht leicht entflammbar sein». Wie unsere Untersuchungen der letzten Jahre zeigten, wird diese Anforderung jedoch von «leichten» Vorhängen, d.h. Vorhängen mit einem flächenspezifischen Gewicht unter ca. 100 g/m^2, oft nicht erfüllt.

Untersuchungsziele

- Eine flächendeckende Marktkontrolle durchzuführen, um eine Übersicht zu erhalten.
- Vorhänge mit Grenzwertüberschreitungen vom Markt zu nehmen.
- Verteiler, die bisher nicht beprobt wurden, auf ihre Verantwortung zur Selbstkontrolle aufmerksam zu machen.
- Die Zusammenhänge zwischen Stoffarten, spezifischer Flächenmasse und Brennbarkeit weiter zu erhärten.

Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzlichen Anforderungen gemäss Art. 3 der Brennbarkeitsverordnung sind erfüllt, wenn bei mindestens fünf von sechs Proben die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit den Grenzwert von 60 mm/s nicht überschreitet.

Probenbeschreibung

63 Gardinen waren aus sehr leichten Geweben mit einer spezifischen Flächenmasse von höchstens 100 g/m^2. Die restlichen 32 Proben wiesen spezifische Flächenmassen von über 100 bis 400 g/m^2 auf.

Prüfverfahren

Die Gardinen wurden nach den beiden normierten Verfahren SN-EN 1102 und SN-EN ISO 6941 geprüft. Dazu wurden sie gewaschen und in einer Klimakammer bei definierter Temperatur und Luftfeuchtigkeit konditioniert. Je drei in Längs- und

Querrichtung ausgeschnittene Textilproben wurden mit einem «Rhoburn Model 480 flammability tester» unter genau normierten Bedingungen getestet.

Ergebnisse

Elf Gardinen brannten zu schnell ab. Das heisst von sechs geprüften Mustern wiesen mindestens zwei eine Flammenausbreitungsgeschwindigkeit über 60 mm/s auf.

Der höchste Durchschnittswert einer Gardine betrug 111 mm/s.

Alle beanstandeten Proben wiesen ein flächenspezifisches Gewicht unter 110 g/m^2 auf (Maximum: 104 g/m^2).

Allerdings erfüllten auch 54 Gardinen mit einem flächenspezifischen Gewicht unter 100 g/m^2 die Anforderungen an die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit.

Die beanstandeten Proben bestanden entweder aus reiner Baumwolle oder aus einem Gemisch mit mindestens einem Drittel Baumwolle.

Je geringer das flächenspezifische Gewicht eines Stoffes, desto höher ist die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit.

Die schweren Gardinen waren ausnahmslos in Ordnung.

Schlussfolgerungen

Leichte Gewebe (Vorhänge oder Kleidungsstücke) mit einem flächenspezifischen Gewicht unter 100 g/m^2 und mindestens 30 % Baumwolle brennen, wenn sie nicht mit flammhemmenden Mitteln behandelt wurden, zu schnell und sind deshalb eine potentielle Gefährdung. Schwerere Textilien oder solche mit einem geringen Baumwollanteil erfüllen die gesetzlichen Anforderungen.

Für eine wirksame Selbstkontrolle müssen deshalb alle Stoffe unter einem flächenspezifischen Gewicht von 120 g/m^2 und einem Baumwollanteil von über 30 % getestet werden. Die hohe Beanstandungsquote zeigt, dass dies noch nicht der Fall ist, weshalb die amtlichen Kontrollen weitergeführt werden müssen.

(Gemeinsame Kampagne Aargau, Basel-Landschaft [Schwerpunktlabor], Basel-Stadt, Bern und Solothurn)

Tetramethyldiaminobenzophenon in Kugelschreibertinte

Anzahl untersuchte Proben: 31 Davon positiv: 26

Einleitung

Bei der Produktion von Kugelschreibertinten werden Farbstoffe eingesetzt. Gewisse Diphenylmethan- und Triphenylmethanfarbstoffe werden mit Hilfe von Michler's Keton (Tetramethyldiaminobenzophenon) synthetisiert. Bei unvollständiger Reaktion und bei fehlender Reinigung der Farbstoffe können Reste von Michler's Keton in die Tinte gelangen. 1999 hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Michler's Keton bezüglich seiner Toxizität neu in die Kategorie 2 eingestuft, d.h. die Substanz ist «aufgrund von Hinweisen aus Tierversuchen als krebserzeu-

gend für den Menschen anzusehen». Wegen dieser Neueinstufung sowie wegen Hinweisen zu den in Kugelschreibertinten verwendeten Farbstoffen und Verbesserungen in der Analytik entschlossen wir uns zu dieser orientierenden Untersuchung.

Methode

Mit unserer bisherigen Methode zur Bestimmung aromatischer Amine in Tinten wurde Michler's Keton nicht erfasst. Grund dafür war ein Reinigungsschritt über eine SPE-Säule, bei der Michler's Keton nicht mehr eluiert wurde. Mit der Einführung von LC/MS sind wir nun in der Lage, Tintenextrakte auch ohne aufwendige Reinigung (bei gleichzeitigem Verlust von Michler's Keton) zu analysieren. Zusätzlich wurde auch eine selektive HPLC/DAD-Methode entwickelt. Die Tinten wurden entweder mit 0,07 g/100 ml HCl als Magensaftsimulans oder mit Methanol für die Bestimmung des Totalgehaltes extrahiert.

Proben

Die 31 untersuchten Tinten stammten entweder von Kugelschreibern, die im Handel in Basel-Stadt angeboten wurden oder von Proben, welche Hersteller uns zur Kontrolle zugestellt hatten. 25 Tinten waren blau oder schwarz, eine grün und fünf rot.

Resultate

In 24 (77 %) von 31 Proben wurde Michler's Keton gefunden. Lediglich die fünf roten und zwei schwarze Tinten wiesen diese Substanz nicht auf (Nachweisgrenze 2 mg/kg). Im HCl-Extrakt, womit die Aufnahme via Magen simuliert wird, lagen die Konzentrationen mehrheitlich zwischen 100 und 1000 mg/kg. Zwei positive Proben lagen mit rund 35 und 50 mg/kg unter diesem Bereich und eine mit 1240 mg/kg deutlich darüber. 14 Proben wurden zusätzlich mit Methanol extrahiert. Damit liess sich einerseits der Totalgehalt bestimmen, andererseits ermöglicht dies eine Aussage über die maximal über die Haut resorbierbare Menge. Je nach Tinte lieferte der Methanolextrakt zwischen 3- und 30-mal höhere Gehalte als die vergleichbaren Extrakte mit Magensaftsimulans.

Beurteilung

Gemäss Artikel 33 der Verordnung über Gebrauchsgegenstände darf die Summe der Krebserregenden Amine in Kugelschreibertinten höchstens 5 mg/kg betragen. Da 77 % der untersuchten Tinten diesen Wert um ein Vielfaches überschritten, baten wir das Bundesamt für Gesundheit (BAG) um eine Einschätzung der Situation nach heutigen Erkenntnissen. In seiner Einschätzung kommt das BAG zu folgenden Schlüssen:

- Ausgehend von einem «worst case» mit der am höchsten belasteten Tinte, würde ein Kind beim Verschlucken ein Mehrfaches des ADI-Wertes (acceptable daily

intake) an Michler's Keton aufnehmen (wie der Name sagt, bezieht sich der ADI auf die tägliche und nicht auf eine einmalige Aufnahme). Dieser Fall ist allerdings aufgrund der Konstruktion der Mine, welche ein Auslaufen der Tinte verhindert, unwahrscheinlich.

- Hingegen wird das Bemalen der Haut durch Kinder und Teenager als wesentlich wahrscheinlicher betrachtet. Aus vorgegebener Strichlänge und den von uns gemessenen Höchstgehalten sowie bei 100%-iger Resorption durch die Haut ergäbe sich eine Dosis, die rund einen Drittel des ADI erreicht.
- Grundsätzlich wird Michler's Keton als Stoff angesehen, der vermieden oder dessen Aufnahme zumindest minimiert werden muss.

So gesehen sind Tinten mit Michler's Keton-Gehalten über der erwähnten Limite als nicht gesetzeskonform anzusehen.

Ausblick

Durch das Schreiben des BAG sind auch die Produzenten über das Problem informiert worden. Eine Marktkontrolle unsererseits wird in Kürze folgen.

(Basel-Stadt)

Kosmetika – Cosmétiques

Unzulässige Anpreisungen von Kosmetika

Mit Ausnahme der Hinweise auf die Kariesprophylaxe bei Mund- und Zahnpflegemittel sind für Kosmetika Hinweise auf eine krankheitsheilende, -lindernde oder -verhütende Wirkung verboten. Derart angepriesene Produkte benötigen eine Zulassung als Arzneimittel. Im Berichtsjahr mussten mehrere kosmetische Produkte beziehungsweise dessen Werbematerial aufgrund unzulässiger medizinischer und therapeutischer Anpreisungen beanstandet werden.

Pflege der kranken Haut

Die Pflege der kranken Haut ist keine Zweckbestimmung eines Kosmetikums. Ein Inserat musste aufgrund der Bewerbung von Kosmetika zur Unterstützung der Neurodermitistherapie beanstandet werden.

Zahnpflegemittel

Hinweise von kariesverhütenden Eigenschaften sind für Zahn- und Mundpflegemittel zulässig. Auf der Packung von kosmetischen Zahnpflegemitteln werden aber oft weitergehende Hinweise verwendet. In diesem Jahr mussten vier Zahnpflegemittel aufgrund unzulässiger medizinischer Hinweise beanstandet werden. Folgende Anpreisungen führten zu einer Beanstandung:

- «Schützt antibakteriell». Die Auslobung von antibakteriellen Eigenschaften ist für Kosmetika verboten.

- «Zweifach wirkende antibakterielle Formulierung», «zum Schutz gegen Zahnfleischerkrankungen» und für «gesundere Zähne»
- «Erkrankungsursache Plaque», «für gesundere Zähne»
- «Reduziert Zahnstein». Mittel zur Entfernung beziehungsweise Reduktion von Zahnstein sind keine Kosmetika im Sinne der Gesetzgebung.

Sonnenschutzmittel

Eine Sonnenschutzlinie wurde in einem Inserat zur Vorbeugung der Mallorca-Akne beworben. Das Inserat vermittelte zudem den Eindruck, die Produkte beugen Hautkrebs, polymorphen Lichtdermatosen und anderen Photodermatosen vor. Dies ist nicht die Zweckbestimmung eines kosmetischen, sondern eines medizinischen Sonnenschutzes. (Zürich)

Deklaration von Kosmetika

Anzahl untersuchte Proben: 84	Beanstandet: 3
Beanstandungsgründe:	Verbotene Inhaltsstoffe (1); fehlende Warnhinweise (1); fehlende Adresse (1)

Einleitung

Kosmetika, welche für analytische Untersuchungen erhoben wurden, wurden auch bezüglich Anpreisungen und Deklaration untersucht.

Zur Abgrenzung der Kosmetika von Arzneimitteln verbietet die Verordnung über Gebrauchsgegenstände in Art. 3 Hinweise irgendwelcher Art auf eine krankheitsheilende, -lindernde oder -verhütende Wirkung. Besonderes Augenmerk wurde dieses Jahr der Anpreisung von Antifaltenmitteln gewidmet. Die Preisklasse dieser Kosmetika verlangt nach einer «Begründung» der Wirksamkeit auf der Verpackung. Aufmerksamkeit wurde auch auf Art. 23 der GebrV, Absatz 1c gelegt. Dieser regelt, dass «Name oder Firma und Adresse oder eine eingetragene Marke der in der Schweiz niedergelassenen Herstellerin, Importeurin oder Verkäuferin oder einer sonstigen in der Schweiz ansässigen verantwortlichen Person» angegeben wird. Der kompliziert formulierte Passus wurde offensichtlich eingeführt, um im Problemfall eine Schweizer Adresse für allfällige Rückfragen oder Regresse zur Verfügung zu haben.

Ergebnisse und Massnahmen

Inhaltsstoffe

Bei 84 Beurteilungen bezüglich deklarierter Inhaltsstoffe wurden erfreulicherweise nur zwei unerlaubte Farbstoffe, notabene im selben Produkt, festgestellt. Der Verkauf dieses Produktes wurde verboten. Einige Fehler in der Rechtschreibung des chinesischen Produktes lassen jedoch die Vermutung zu, dass die Farbstoffe falsch deklariert wurden.

Warnhinweise

Oben erwähntes Produkt enthielt zusätzlich zu Recht den Warnhinweis «Keep away from heat and flame». Leider wurde die Übersetzung dieses Warnhinweises in mindestens eine Amtssprache verpasst und das Produkt musste auch deswegen beanstandet werden. Dass dieses Produkt in einer grossen Warenhauskette verkauft wurde, deutet darauf hin, dass nicht einmal diejenigen Gesetzesvorgaben, welche problemlos ohne Laborarbeit zu überprüfen wären, kontrolliert werden. Es scheint sich also immer noch zu lohnen, fallweise die amtlichen Gebühren für Beanstandungen zu zahlen als generell ein funktionierendes QS-System auf die Beine zu stellen.

Unerlaubte Heilanpreisungen

Dieses Jahr wurden bei den untersuchten Produkten keine unerlaubten Heilanpreisungen entdeckt. Viele Werbeaussagen liegen aber irgendwo an der Grenze zwischen Kosmetika und Heilmittel. Es ist erfreulich, dass gerade bei den Antiageing und Antifaltenprodukten, die Grenze nicht überschritten wurde.

Herkunft

Der in der Einleitung erwähnte Artikel bezüglich Schweizer Adresse scheint den Importeuren unbekannt zu sein oder die komplizierte Formulierung wird zu ihren Gunsten interpretiert.

Die Vorgabe ist eigentlich klar. Die Verpackung braucht eine Aufschrift, auf der angebracht ist: «Verantwortlicher (Hersteller, Importeur, Verkäufer usw.) und Ort». Dies kann umgangen werden, wenn die Marke des Produkts geschützt wurde. Mit diesem Passus arbeiten die meisten Importeure. Dies ist zwar nicht kundenfreundlich aber legal. Wenn ein Kunde die verantwortliche Partei herausfinden will, braucht er dem Institut für geistiges Eigentum in Bern 100 Franken zu überweisen und er erhält die Adresse. Neuerdings kann er die Recherche auch unentgeltlich auf dem Internet machen, falls ihm dies bekannt und möglich ist. Viele Marken sind jedoch nicht als Namen geschützt sondern als Bilder. Diese können nur indirekt über den Inhaber des Namens gefunden werden, so dass sich die Katze eigentlich in den Schwanz beisst.

Im Weiteren schützt ein Hersteller seine Marke ja sinnvollerweise weltweit. Dies macht er üblicherweise in seinem Heimatland. Solche Marken sind aber mit der Internet-Suchmaschine des Instituts für geistiges Eigentum nicht auffindbar. Sie genügen auch nicht dem Gesetz, da weiterhin eine Schweizer Adresse fehlt.

Wegen der geringen Tragweite des Vergehens, waren wir bei der Beurteilung dieses Punktes sehr grosszügig. Es reichte, wenn wir eine Schweizer Adresse über Umwege im Internet auffinden konnten. Somit wurde nur ein Produkt von 84 diesbezüglich beanstandet. Der Aufwand dafür war jedoch eindeutig zu gross und ist einem Konsumenten nicht zuzumuten. Von 33 dekorativen Kosmetika wie Lidschatten, Mascara und Lippenstiften verfügten ganze vier (12 %) über eine Schweizer Adresse, bei 24 (73 %) war die Schweizer Adresse korrekt über eine

eingetragene Marke eruierbar und bei fünf (15 %) Produkten war die Marke in der Schweiz nicht eingetragen, die Adresse auf Umwegen aber aufzufinden.

Aufgrund dieser unbefriedigenden Lage werden wir das BAG auffordern, diesen Passus so anzupassen, dass entweder keine Schweizer Adresse mehr notwendig ist (in Angleichung an die EU) oder die Angabe einer Schweizer Adresse zwingend wird und nicht über die weder vollziehbare noch kundenfreundliche Ausnahmeregelung mit der eingetragenen Marke umgangen werden kann. Dies bringt für die Importeure nur zusätzlichen Aufwand bei minimalem Nutzen für die Konsumenten. (Basel-Stadt)

Analyses des filtres ultraviolets dans les cosmétiques

Le but de cette campagne a été de contrôler si d'une part les filtres ultraviolets utilisés dans les produits solaires font partie des 30 substances autorisées par l'ordonnance sur les cosmétiques (Ocos) et si d'autre part les quantités ajoutées ne dépassent pas les concentrations maximales fixées par cette même ordonnance. A cet effet, 28 échantillons de produits solaires (indices de protection 8 à 40) ont été prélevés dans les commerces spécialisés et les grandes surfaces.

Les filtres ultraviolets ont été extraits de l'échantillon au moyen d'un mélange d'acétone et de méthanol. Après filtration de l'extrait, les filtres ont été déterminés et quantifiés dans le filtrat par HPLC en phase inversée avec détection UV.

Tous les échantillons examinés ont été déclarés conformes à la législation quant aux filtres utilisés et à leurs concentrations dans le produit fini.

Sur les 30 substances autorisées par l'Ocos, plus de la moitié ont été décelées dans les produits solaires analysés; les désignations INCI des différents filtres et la fréquence avec laquelle ils ont été trouvés sont présentées dans le tableau.

Filtres ultraviolets décelés dans les produits solaires

Désignations INCI des filtres ultraviolets décelés	*Fréquence*
Butyl methoxydibenzoylmethane	19
Ethylhexyl methoxycinnamate	12
Octocrylène	12
4-Methylbenzilidene camphor	9
Terephtalylidene dicamphor sulfonic acid	8
Ethylhexyl triazone	7
Drometrizole trisiloxane	6
Ethylhexyl salicylate	5
Benzophenone-3	5
Phenylbenzimidazole sulfonic acid	4
Anisotriazine	3
Benzophenone-4	3
Isoamyl p-methoxycinnamate	2
Diethylhexyl butamido triazone	1
Methylene bis-benzotriazolyl tetramethylbutylphenol	1
PABA	1
Pigments minéraux	2

L'effet protecteur d'un produit solaire n'est en général pas obtenu au moyen d'un seul filtre ultraviolet (sauf pour les produits à base de pigments minéraux) mais d'un mélange de plusieurs de ces substances, dont le nombre est souvent sans relation avec l'indice de protection. Ainsi onze produits solaires (sur 28 testés) contenaient trois filtres différents, six en contenaient quatre et trois en contenaient cinque (à signaler un produit solaire fabriqué à partir de huit filtres ultraviolets différents !).

Neuf des 28 emballages examinés, ont été contestés, notamment pour absence des avertissements obligatoires dans les trois langues officielles en Suisse. (Vaud)

Konservierungsmittel in Kosmetika

Anzahl untersuchte Proben: 84 Beanstandet: 6
Beanstandungsgründe: Deklaration, gesundheitsgefährdende Anpreisung

Ausgangslage

Viele Kosmetika müssen vor einem allfälligen Befall durch Mikroorganismen mit Konservierungsmitteln geschützt werden. Neben dem positiven Effekt, dass sie nämlich antimikrobiell wirksam sind, können aber viele der über 40 zugelassenen Substanzen Allergien auslösen. Gesetzliche Bestimmungen regeln daher die erlaubten Maximalkonzentrationen sowie den Anwendungsbereich und schreiben eine Deklarationspflicht vor. Es gibt auch Stoffe, die zwar ausgezeichnete antimikrobielle Eigenschaften aufweisen, die aber wegen ihrer Giftigkeit nicht eingesetzt werden dürfen.

Untersuchungsziele

Die Untersuchung diente zur Kontrolle, ob Hersteller bzw. Importeure ihre Kosmetika richtig beschriften und weder unerlaubte Konservierungsmittel einsetzen noch legale zu hoch dosieren.

Gesetzliche Grundlagen

Die Beurteilung der Resultate erfolgte gemäss der Verordnung über kosmetische Mittel (VKos) Anhang 2 und Anhang 3 sowie die Verordnung über Gebrauchsgegenstände (GebrV) Artikel 23 Absatz 1a und Artikel 3.

Probenbeschreibung

Schwerpunkt bildeten die sogenannten Anti-Ageing und Antifaltenmittel, sowie dekorative Kosmetika wie Mascara oder Lidschatten. Von den 84 Proben wurden uns acht vom kantonalen Labor Basellandschaft und zehn vom kantonalen Labor St. Gallen zur Untersuchung überwiesen.

Methode

Schwerpunktmässig wurde eine HPLC-Methode mit UV-Detektion zur Bestimmung von über 40 möglichen UV-aktiven Konservierungsmitteln eingesetzt.

Auf drei redoxaktive Konservierungsmittel wurde mittels HPLC mit EC-Detektor untersucht. Während die UV-aktiven Konservierungsmittel vorher mit methanolischer Ameisensäure (1 g/100 ml) extrahiert wurden, erfolgte die Extraktion der Redoxaktiven mit einer Mischung aus Methanol und Wasser. Desweiteren wurden einige Produkte gezielt auf Isothiazolinone (HPLC-UV) und stickstoffhaltige Konservierungsmittel (HPTLC) untersucht.

Ergebnisse

Insgesamt wurden sechs Proben beanstandet. In einem Fall wurde vorhandene Salicylsäure nicht deklariert. Drei Proben enthielten ein Gemisch aus verschiedenen Hydroxibenzoesäureestern, deklariert waren aber nur Alkyl-Benzoate. Zwei Proben wiesen auf der Verpackung die Aussage «ohne chemische Konservierungsmittel» auf. Gemäss ihrer Deklaration und unserer Analyse enthielten sie aber Sorbinsäure bzw. Phenoxyethanol. Verbotene Konservierungsmittel oder solche mit Grenzwert überschreitenden Gehalten wurden keine gefunden.

Die mit der Methode «UV-aktive Konservierungsmittel» abgedeckten Konservierungsmittel machen einen Grossteil der eingesetzten Konservierungsmittel aus. Es fällt auf, dass von ca. 35 erlaubten UV-aktiven Konservierungsmitteln nur 15 überhaupt eingesetzt wurden. Auch von diesen 15 Substanzen werden nur 10 häufiger (vgl. Tabelle) eingesetzt. Die Substanz 4-Hydroxy-Benzoesäure wird nur in Spuren gefunden und ist eine Verunreinigung der überall eingesetzten Parabene. Chlorphenesin wurde nur in Antiageing-Produkten gefunden.

Häufigkeit und Konzentrationen der eingesetzten Konservierungsmittel

Konservierungsmittel	*Anzahl Proben*	*Höchster Wert*	*Kleinster Wert*	*5. grösster Wert*	*5. kleinster Wert*	*Median*	*Mittelwert*
Phenoxyethanol	44	0,996	0,007	0,756	0,072	0,351	0,375
4-Hydroxy-Benzoesäure	42	0,066	0,003	0,035	0,003	0,004	0,011
Benzoesäure	9	0,439	0,001			0,010	0,072
Sorbinsäure	17	0,111	0,001	0,082	0,003	0,005	0,028
Methylparaben	75	0,377	0,003	0,300	0,013	0,146	0,150
Ethylparaben	47	0,280	0,002	0,207	0,003	0,022	0,045
Propylparaben	64	0,252	0,002	0,207	0,009	0,031	0,072
Isobutylparaben	17	0,109	0,003	0,023	0,013	0,017	0,021
Butylparaben	40	0,137	0,002	0,090	0,009	0,030	0,039
Summe Parabene	78	0,763	0,006	0,537	0,030	0,252	0,259
Dehydracetsäure	5	0,075	0,010			0,011	0,024
Triclosan	2	0,096	0,079			0,087	0,087
Benzylalkohol	2	0,239	0,018			0,128	0,128
Chlorphenesin	7	0,287	0,022			0,229	0,185
Salicylsäure	1	0,534	0,534			0,534	0,534

Bei der Beurteilung der Messwerte stellt sich häufig die Frage, ob die gefundenen aber nicht deklarierten Substanzen, in relevanten Konzentrationen vorliegen, so dass sie auch deklariert werden müssten. Das Diagramm zeigt die Verteilung der Messwerte für die UV-aktiven Konservierungsmittel von 84 Proben. Die meisten Hersteller deklarieren auch Spuren von Konservierungsmitteln, während andere die Konservierungsmittel der Hauptinhaltsstoffe nicht deklarieren, da sie nicht bewusst zugesetzt wurden. 4-Hydroxybenzoesäure wird nie deklariert, ist jedoch bei der Hälfte der mit Parabenen konservierten Kosmetika nachzuweisen. Da die Konzentration dieser Substanz häufig ca. 5–20 % des Gesamtparaben-Gehaltes ausmacht, ist davon auszugehen, dass sie durch Abbau der als Konservierungsmittel eingesetzten Parabene entsteht.

Massnahmen

Die nicht konformen Verpackungen wurden beanstandet.

Schlussfolgerungen

Mit einer Beanstandungsrate von 7 % ist eine Wiederholung der Aktion angezeigt. (Basel-Stadt)