

Salat / Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln, Bromid und Nitrat

Gemeinsame Kampagne der Kantone Aargau und Basel-Stadt

Anzahl untersuchte Proben: 93

beanstandet: 18 (19%)

Beanstandungsgründe:

Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln (17),
Herkunft (1), übrige Deklaration (3)

Ausgangslage

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 je nach Wetterbedingung und Temperatur in den Anbaugebieten unterschiedlich intensiv eingesetzt. Gerade während der Wintersaison bereitet der Anbau empfindlicher und somit krankheitsanfälliger Salate selbst in den für die Schweiz wichtigsten Bezugsländern Frankreich, Italien und Spanien immer wieder Schwierigkeiten, was zu einem intensivierten Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln und erhöhten Rückstandswerten führt. Daneben wird in einigen Ländern im Gemüseanbau, speziell in Gewächshäusern, zur Bodenentseuchung noch immer das stark Ozonschicht abbauende Begasungsmittel Methylbromid verwendet. Als Rückstand dieser Behandlung bildet sich anorganisches Bromid, das via Boden von der Pflanze aufgenommen wird.

Untersuchungsziele

Ziel dieser Kampagne war die Überprüfung der Einhaltung der gesetzlichen Höchstkonzentrationen für Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln und Bromid sowie für Nitrat während der Wintermonate Januar bis März 2007. Im Fokus der Untersuchungen standen erneut die erfahrungsgemäss stärker behandelten Salate wie Kopfsalat, Lollo, Eichblatt und Batavia aber auch Rucola, welcher speziell im Falle italienischer Herkunft in den letzten Jahren immer wieder wegen zu hohen Bromidrückständen aufgefallen war.

Gesetzliche Grundlagen

Die Höchstkonzentrationen für Pflanzenbehandlungsmittelrückstände in und auf Lebensmitteln sowie für Nitrat sind in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) geregelt. Für Primärprodukte aus einheimischer Produktion sind ausserdem die Zulassungen gemäss Pflanzenschutzmittelverzeichnis sowie gegebenenfalls labelspezifische Richtlinien zu beachten. Bei Wirkstoffen, für welche in der FIV für das untersuchte Lebensmittel keine Höchstkonzentrationen festgelegt sind, gelangen bei importierten Lebensmitteln internationale Richtlinien (z.B. Codex Alimentarius), EU-Höchstwerte oder im Exportland auf nationaler Ebene gültige Werte zur Anwendung.

Probenbeschreibung

Im Zeitraum von Mitte Januar bis Mitte März 2007 wurden in den Kantonen Aargau (57) und Basel-Stadt (36) gesamthaft 93 Salatproben in- (36) und ausländischer (57) Herkunft erhoben; dabei stammten 7 Proben aus biologischem Anbau (vgl. Tabelle).

Salatarten	Anzahl Proben	Herkunftsland
Kopfsalat	39	Schweiz (19, 3 Bio), Italien (13, 2 Bio), Frankreich (7)
Lollo	16	Italien (10), Frankreich (2), Schweiz (2), Spanien (2)
Eichblatt	15	Schweiz (8), Frankreich (5, 1 Bio), Italien (1), Spanien (1)
Batavia	9	Frankreich (3, 1 Bio); Italien (3), Schweiz (3)
Rucola	6	Italien (3), Schweiz (3)
Salanova®	3	Italien (2), Schweiz (1)
Frisée	2	Italien (2)
Endivien	1	Italien (1)
Castelfranco	1	Italien (1)
Eisberg	1	Spanien (1)
Total	93	

Prüfverfahren

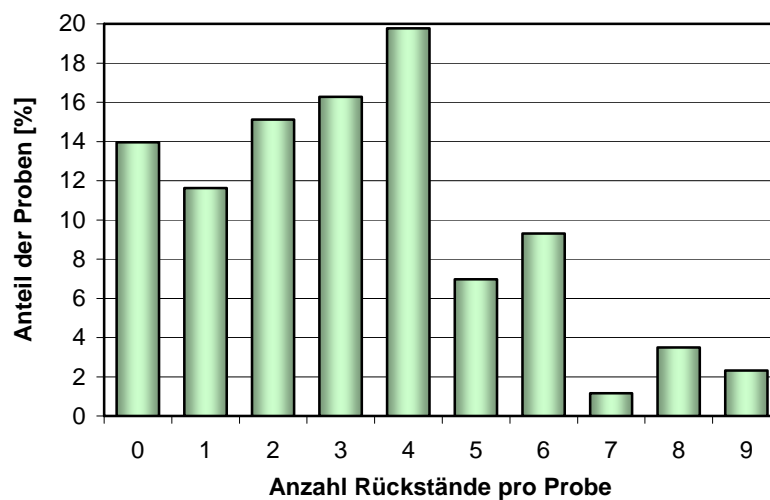
Nach Extraktion des homogenisierten Probenmaterials mit Ethylacetat bzw. Acetonitril erfolgte der Nachweis der Pflanzenbehandlungsmittelrückständen je nach Wirkstoff mittels GC/ECD und GC/MS sowie LC/MS.

Rückstände von Dithiocarbamat- bzw. Thiuramdisulfid-Fungiziden auf Proben aus konventionellem Anbau wurden mittels photometrischer Kupfer-Komplex-Methode nachgewiesen. Für Proben aus biologischem Anbau kam der empfindlichere Nachweis mittels UV-photometrischer Xanthogenat-Methode zum Einsatz.

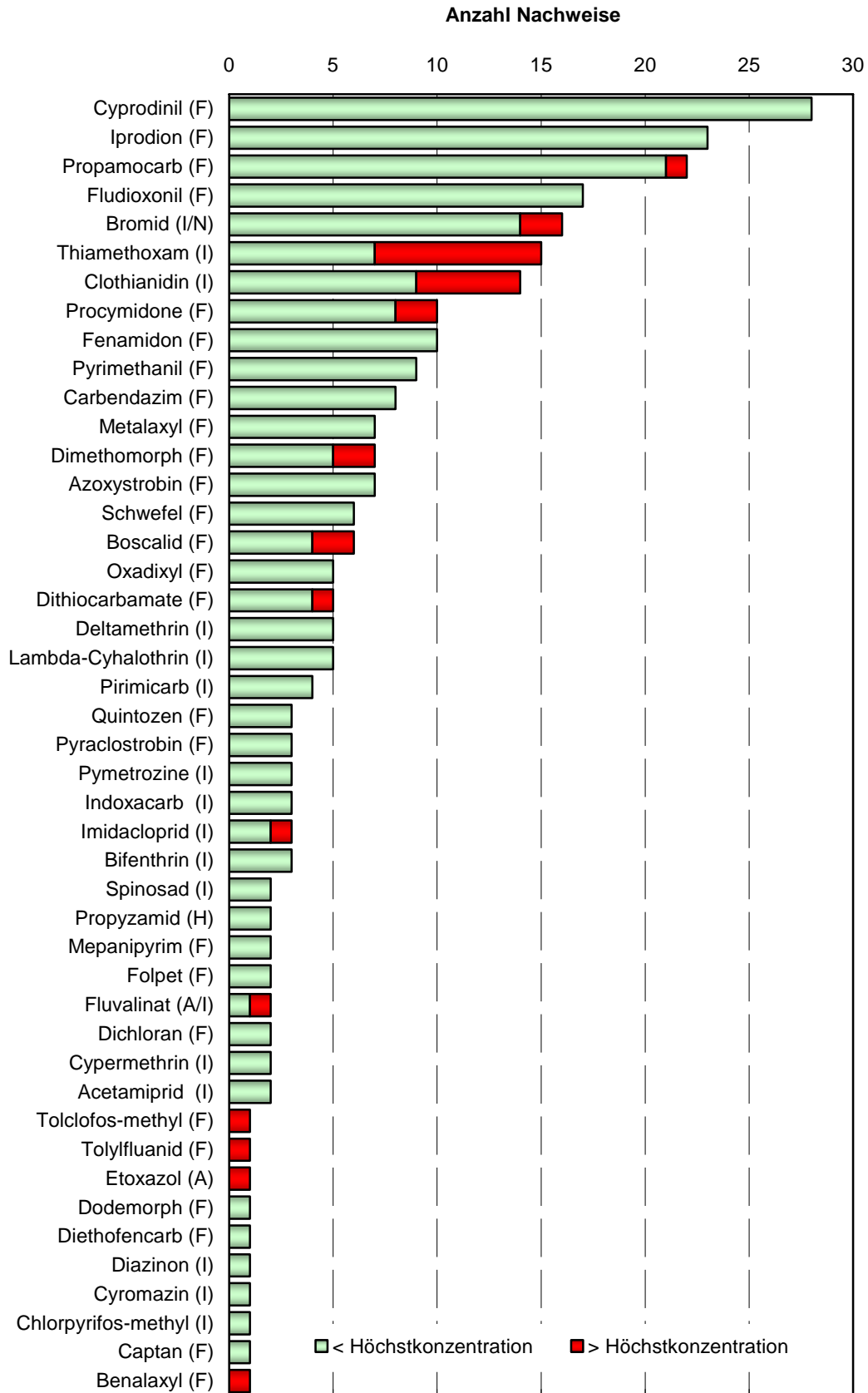
Die Bestimmung von Nitrat und Bromid erfolgte mittels IC (KLBS) oder mittels HPLC respektive ionensensitiver Elektrode (AVS AG).

Ergebnisse

In zwölf (14%) der konventionell erzeugten Salatproben sowie in den sieben Bioprodukten konnten mit den eingesetzten Nachweismethoden keine Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln nachgewiesen werden. In den übrigen 74 konventionell erzeugten Proben waren Rückstände von 1 bis 9 Wirkstoffen nachweisbar (vgl. Diagramm).



Die nachfolgende Grafik zeigt die Häufigkeit der nachgewiesenen Wirkstoffe sowie die Anzahl Überschreitungen einer Höchstkonzentration. Total wurden in den 93 untersuchten Proben in 273 Positivbefunden 45 verschiedene Wirkstoffe (inkl. Bromid, Abbauprodukt von Methylbromid) nachgewiesen.



Anwendungszweck: (A) Akarizid; (F) Fungizid; (H) Herbizid; (I) Insektizid; (N) Nematizid

Insgesamt mussten 15 Proben (16%) wegen Überschreitung einer oder mehrerer Höchstkonzentrationen für Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln beanstandet werden (vgl. Tabelle).

Salatart	Herkunftsland	Wirkstoff	Konzentration (mg/kg)		
			Messwert	TW	GW
Kopfsalat	Schweiz	Dithiocarbamate	8.1		5
		Dimethomorph	0.84	0.2	
Kopfsalat	Italien	Boscalid	5.1	1	
		Bromid	140	100	200
Kopfsalat	Italien	Tolclofos-methyl	4.4	1	
Kopfsalat	Italien	Procymidon	12	5	
		Benalaxyl	1.2	0.5	
		Thiamethoxam	0.63	0.2	
		Clothianidin	0.029	0.02	
Kopfsalat	Italien	Thiamethoxam	0.62	0.2	
		Clothianidin	0.029	0.02	
Kopfsalat	Italien	Thiamethoxam	0.37	0.2	
		Etoxazol	0.066	0.02	
Kopfsalat	Frankreich	Propamocarb	13	10	
Lollo rot	Italien	Thiamethoxam	0.50	0.2	
Lollo rot	Italien	Procymidon	10	5	
		Thiamethoxam	0.57	0.2	
		Clothianidin	0.031	0.02	
Lollo rot	Italien	Imidacloprid	0.92	0.05	
Lollo rot	Italien	Tolyfluanid	4.4	1	
		Fluvalinat	0.90	0.5	
Eichblatt rot	Schweiz	Thiamethoxam	0.84	0.2	
Eichblatt rot	Italien	Thiamethoxam	0.23	0.2	
		Clothianidin	0.036	0.02	
Salanova grün	Schweiz	Thiamethoxam	0.5	0.2	
		Clothianidin	0.026	-	
Rucola	Italien	Bromid	195	100	200

TW: Toleranzwert; GW: Grenzwert;

Die Zusammenstellung der Höchstwertüberschreitungen zeigt, dass vor allem verschiedene italienische Salatarten infolge von Thiamethoxam- und Clothianidin-Rückständen zu beanstanden waren. Bezüglich Thiamethoxam ist dieser Sachverhalt dadurch zu erklären, dass in Italien der bisher geltende Höchstwert für Thiamethoxam (0.2 mg/kg; entspricht auch FIV-Wert) im Oktober 2006 auf Antrag des Pflanzenschutzmittelherstellers auf 5 mg/kg (!) erhöht wurde. Diese Anpassung wurde in der staatlichen italienischen Pestiziddatenbank des zuständigen Gesundheitsministeriums (vgl. untenstehender Link) jedoch bis dato nicht nachgeführt; d.h. die Online-Abfrage betroffener Kreise (z.B. Schweizer Importeure), die keine Kenntnis von dieser Änderung hatten, lieferte falsche Angaben. Zudem gehört dieser breit eingesetzte insektizide Wirkstoff in Italien und in der Schweiz offenbar noch nicht überall zum routinemässigen Analysenprogramm der Pestizidmultirückstandsanalytik, z.B. für Analysen im Rahmen der Selbstkontrolle. Auf unsere Anfrage zur Beurteilung der nachgewiesenen Clothianidin-Rückstände in italienischem Salat hat das BAG einen Toleranzwert von 0.02 mg/kg festgelegt. Unsere nachfolgenden Abklärungen im Zuge des gehäuften gemeinsamen Auftretens von Thiamethoxam- und Clothianidin-Rückständen haben ergeben, dass die

Anwesenheit von Clothianidin in der Regel nicht durch eine (unerlaubte) Anwendung dieses Wirkstoffes in den Salatkulturen bedingt ist, sondern als Abbauprodukt des verwendeten Thiamethoxam zu bewerten ist.

Link der staatlichen italienischen Pestiziddatenbank des zuständigen Gesundheitsministeriums:
<http://www.ministerosalute.it/alimenti/sicurezza/sicApprofondimento.jsp?lang=italiano&label=pro&id=167>

Eine Probe inländischer Treibhaus-Kopfsalat war infolge Höchstwertüberschreitungen mit Rückständen von Dithiocarbamaten (8.1 mg/kg; Grenzwert: 5 mg/kg) und Dimethomorph (0.84 mg/kg; Toleranzwert: 0.2 mg/kg) zu beanstanden. Aufgrund der vorliegenden Grenzwertüberschreitung wurde beim verantwortlichen Produzenten ein sofortiger Erntestopp der betroffenen Ware verfügt. Die Ernte der entsprechenden Ware erfolgte erst 8 Tage später, nachdem anhand von weiteren Analysen die Einhaltung der gesetzlichen Höchstwerte belegt werden konnte.

Ferner mussten zwei inländische Proben Rucola wegen Rückständen von in der Schweiz für diese Kultur nicht zugelassenen Wirkstoffen beanstandet werden (Propamocarb: 4.9 mg/kg; Dimethomorph: 1.1 mg/kg; Boscalid: 1.6 mg/kg).

Bromid

Wie in den vergangenen Jahren führten Höchstwertüberschreitungen bezüglich Bromid auch in diesem Jahr wieder zu Beanstandungen von italienischer Ware. Neben den beiden oben aufgeführten Proben wurde bei einer weiteren Charge Kopfsalat aus Italien mit 114 mg/kg Bromid aufgrund der analytischen Messunsicherheit auf eine Beanstandung verzichtet.

Nitrat

Eine Probe Salanova grün aus der Schweiz überschritt mit 4'800 mg/kg Nitrat den Toleranzwertes (4'500 mg/kg) nur knapp, weshalb unter Berücksichtigung der analytischen Messunsicherheit auf eine Beanstandung verzichtet wurde. Ansonsten wurde der seit Mai 2002 gültige Toleranzwert von 4'500 mg/kg für Nitrat in Salaten der Gattung *Lactuca sativa L.* nicht überschritten.

Rucola wies mit durchschnittlich 5'700 mg/kg den gewohnt hohen Nitratgehalt auf. Für Nitrat in Rucola existiert in der Schweiz jedoch keine Höchstkonzentration.

Herkunft und übrige Deklaration

Eine Probe Kopfsalat war infolge falscher Herkunftsdeklaration zu beanstanden; die Ware stammte aus inländischer Produktion und nicht wie anlässlich der Probenahme angegeben aus Italien. Zusätzlich waren je eine Charge Kopfsalat aus Frankreich und Italien infolge fehlender Angaben zum Warenlos bei der Abgabe an die Konsumentinnen und Konsumenten zu beanstanden (keine Originaletikette/-gebilde respektive Angaben in Geschäftspapieren vorhanden).

Schlussfolgerungen

Von den im Rahmen dieser Kontrolle untersuchten Salatproben mussten deren 15 (16%) wegen Überschreitung einer oder mehrerer Höchstkonzentrationen für Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln beanstandet werden. Hinzu kommen zwei weitere Beanstandungen wegen Anwendung nicht zugelassener Wirkstoffe. Damit ist die Belastung der Salate mit Rückständen von Pflanzenbehandlungsmitteln im gewählten Analysenzeitraum wie bereits im Jahr 2005 wiederum als hoch zu beurteilen.

Gut schnitten dagegen die Biosalate ab, in denen keinerlei Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln nachgewiesen wurden.

Obwohl im Rahmen des Montrealer Protokolls ab 2005 ein Verbot für die Herstellung und Einfuhr von Methylbromid aufgrund seiner Schädlichkeit für die Ozonschicht festgelegt wurde, weisen unsere Resultate darauf hin, dass das Begasungsmittel insbesondere im Gemüseanbau in Italien weiterhin Verwendung findet. Dies dürfte auf das Aufbrauchen vorhandener Lagerbestände oder auf die zahlreichen Ausnahmegenehmigungen zurückzuführen sein.