



**Bewertung von Pestizidrückständen in
Pflanzenmaterial (Grasproben vom 28.5.2016) aus Südtirol**

Peter Clausing, PAN Germany



Hamburg - Juli 2016

Einleitung

Am 28.5.2016 wurde von acht Flächen in der Provinz Bozen, Italien, je eine Pflanzenprobe (Gras) gesammelt und dem Labor für Lebensmittelanalysen der Landesagentur für Umwelt in Bozen übergeben. Bei allen Probenahmeorten handelt es sich um Standorte, die sich in der Nähe von Obstplantagen mit Apfelkulturen befanden.

Konkret waren es Proben von:

einem Radweg in Plaus,
dem Schulhof der Grundschule in Tschars,
dem Schulhof der Grundschule in Eyrs,
dem Sportplatz in Goldrain,
einer Grünlandwiese vom Prader Feld,
einem Privatgarten in Prad,
der Grundschule Tartsch und
einem Spielplatz in Kompatsch Naturns.

Die Proben wurden entsprechend dem Verfahren UNI EN 15662:2009 auf 247 Stoffe untersucht. Insgesamt ließen sich zwölf Pestizidwirkstoffe nachweisen. Die ermittelten Maximalwerte sowie deren Fundort sind in der letzten Spalte von Tabelle 1 aufgelistet. Da Gras kein Nahrungsmittel ist, sind keine maximal zulässigen Rückstandsmengen (MRLs) definiert. Zu Vergleichszwecken sind in Tabelle 1 trotzdem der niedrigste und der höchste in der Europäischen Union geltende MRL-Wert aufgeführt sowie die MRLs für drei häufig verzehrte Produkte. Darüber hinaus enthält die Tabelle die derzeit in der EU gültigen ADI-Werte der Wirkstoffe. Hinter der Abkürzung ADI verbirgt sich *acceptable daily intake*. Das ist die von den Behörden aus den toxikologischen Bewertungsunterlagen abgeleitete Menge einer täglichen Aufnahme in Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht, die für den Menschen als unbedenklich angesehen wird.

Bewertung

Allgemeine Bewertung

Die Wirkstoffe wurden in Proben von Flächen nachgewiesen, die nicht mit Pestiziden behandelt wurden (Grundschulen, Spiel-, Sportplätze usw.). Das ist ein wichtiger Hinweis darauf, dass auch Pestizide, die weniger massiv als das umstrittene Glyphosat eingesetzt werden, außerhalb ihrer Anwendungsflächen zu finden sind.

Auch wenn viele der Rückstandswerte vergleichsweise gering sind, ist es bedenklich, dass praktisch an allen acht Standorten mehr als ein Pestizid nachgewiesen werden konnte.

Besonders problematisch ist:

- die Häufung von Funden verschiedener Pestizide in den Proben der Grundschule Tschars und der Wiese vom Prader Feld.
- der Nachweis von Chlorpyrifos in allen und von Fluazinam in 7 von 8 Proben.
- die Höhe der Chlorpyrifos-Konzentrationen, des – gemessen am ADI-Wert – giftigsten Pestizids

Die wahrscheinliche Erklärung für die Funde in Grasproben von Schulhöfen, Spielplätzen usw. ist eine Abdrift der Pestizide von den nahe gelegenen Apfelplantagen oder, bei besonders niedrigen Konzentrationen und Pestiziden mit hohem Dampfdruck, der Transport von entfernter gelegenen Standorten. Die Häufung von Funden verschiedener Wirkstoffe in den Proben der Grundschule Tschars und der Wiese vom Prader Feld sind ein Indiz dafür, dass die auf den nahe gelegenen Apfelplantagen angewendeten Wirkstoffen nicht auf den Ort der Anwendung beschränkt blieben, sondern sich auf Nachbarflächen niederschlagen und hier als relevante Rückstände analytisch nachweisbar sind. Aufgrund der Häufung der Funde liegt die Vermutung nahe, dass die Pestizidausbringung regelmäßig unter Missachtung geltender Vorschriften zur Vermeidung von Abdrift (vorgeschriebene Nichtausbringung ab einer bestimmten Windgeschwindigkeit bzw. Außentemperatur, Einhaltung von Abständen zu Siedlungsbereichen) erfolgte. Die Analysenergebnisse zeigen, dass der gesetzlich seit 2009 verankerte besondere Schutz von besonders empfindlichen Personengruppen, zu denen insbesondere auch Kinder zählen, nicht erreicht wird und besser kontrolliert werden muss. Die Richtlinie 2009/128/EG schreibt in Artikel 12 den Mitgliedstaaten vor, dass „die Verwendung von Pestiziden in bestimmten Gebieten so weit wie möglich minimiert oder verboten wird. Es sind geeignete Risikomanagementmaßnahmen zu treffen und der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln mit geringem Risiko (...) sowie biologischen Bekämpfungsmaßnahmen ist der Vorzug zu geben.“. Zu diesen bestimmten Gebieten zählen ausdrücklich „Schulgelände und Kinderspielplätze sowie Gebiete in unmittelbarer Nähe von Einrichtungen des Gesundheitswesens“.

Die gefundenen Rückstände sind alarmierend, weil sie auf die mögliche Exposition einer besonders empfindlichen Bevölkerungsgruppe hinweisen, nämlich von Kindern, die sich zum Zeitpunkt der Abdrift auf Schulhöfen bzw. Spielplätzen befunden haben können.

Die toxikologische Untersuchung von Pestiziden basiert zum überwiegenden Teil auf Studien nach oraler Aufnahme, d.h. von Fütterungsstudien oder Studien nach Verabreichung mit einer Magensonde. Studien dieser Verabreichungsform dienen der Bewertung von Risiken, die von Rückständen auf Nahrungsmitteln ausgehen. Die Wirkung nach einer Aufnahme über die Lunge und bzw. über die Haut ist weniger gut untersucht. Zum einen weiß man für das in Frage stehende Pestizid oftmals nicht viel über eine von der oralen Aufnahme abweichende Resorptionsrate (Effizienz der Stoffaufnahme) bei Exposition über Lunge und Haut. Zum anderen werden Unterschiede in der Verstoffwechslung (eventuelle Bildung stärker toxischer Metabolite) kaum untersucht. Und schließlich werden mögliche Kombinationseffekte von multiplen Pestizidexpositionen bislang kaum berücksichtigt.

In der hier vorliegenden Situation scheint angezeigt, im Rahmen einer gründlicheren Recherche zu überprüfen, ob und welche diesbezüglichen Informationen zu Chlorpyrifos und Fluazinam verfügbar sind.

Chlorpyrifos

Chlorpyrifos ist nicht nur der hier am häufigsten gefundene Wirkstoff, sondern auch der toxischste Wirkstoff, der den mit Abstand geringsten ADI-Wert hat (0.001 mg/kg). Die ADI-

Werte der anderen Wirkstoffe liegen 10 bis 200-fach höher als für Chlorpyrifos (vgl. Tabelle 1).

Chlorpyrifos hat nach offiziellen Angaben¹ einen Dampfdruck von 1.43×10^{-3} Pascal bei 20°C und 3.35×10^{-3} Pascal bei 25°C, weshalb der Wirkstoff zu den Problemstoffen bezüglich Abdrift zählt. So wurde Chlorpyrifos im letzten Jahresbericht der kalifornischen Umweltbehörde als hochflüchtige organische Verbindung eingestuft (Neal et al. 2016). Die Flüchtigkeit ist insbesondere für einen Ferntransport von der behandelten Fläche über die Luft von Bedeutung. Da die Proben für die hier diskutierten Werte an Orten genommen wurden, die sich in unmittelbarer Nähe des vermuteten Anwendungsbereichs (Apfelplantagen) befinden, kommt aber auch eine Kontamination durch direkte Abdrift von Tröpfchen beim Versprühen des Pestizids in Betracht.

Die Halbwertszeit (Zeitdauer bis sich die ursprünglich gemessene Konzentration auf die Hälfte reduziert hat) wird für Chlorpyrifos in der Atmosphäre auf 1.4 Tage und unter Praxisbedingungen im Boden auf 22 Tage beziffert (Mackay et al. 2014). Es ist denkbar, dass Chlorpyrifos sowohl von der benachbarten Apfelplantage, als auch von weiter entfernten Orten verdriftet wurde und so teils direkt auf das untersuchte Gras (bei gleichzeitiger Exposition anwesender Personen) gelangt ist und teils im Boden abgelagert wurde, von aus dann die Translokation ins Gras erfolgte.

Neben der ungeklärten Frage, wie auf dem Gelände anwesende Personen (insbesondere Kinder) von einer solchen Abdrift genau betroffen waren lassen sich die möglichen Folgen konkreter beziffern, wenn es sich nicht um Grasproben, sondern um Rückstände in Agrarprodukten gehandelt hätte, die verzehrt worden wären. Der Zeitpunkt der hier durchgeführten Probenahme (29.5.) fällt in die Erntezeit von grünem Salat, Spinat, Petersilie und für Erdbeeren. Für die ersten drei Produkte beträgt der maximal zulässige Rückstandswert (MRL) 0.05 mg/kg und für Erdbeeren 0.2 mg/kg. Mithin lässt sich sagen, dass an drei der untersuchten Standorte (Grundschule Tschars, Grundschule Eyrs, Gründlandwiese Prader Feld) unter Annahme einer ähnlichen Rückstandsbelastung wie in den Grasproben der MRL für Grünen Salat, Spinat und Petersilie um das 15- bis 26-fache und für Erdbeeren um das 4- bis 6-fache überschritten gewesen wäre.

Die derzeitige Genehmigung des Wirkstoffs läuft am 31.01.2018 aus. Der Prozess der erneuten Bewertung von Chlorpyrifos in der EU, einschließlich der öffentlichen Konsultation des Entwurfs des Bewertungsberichts ist also innerhalb der nächsten 12 Monate zu erwarten. Diesem Sachverhalt sollte entsprechende Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Fluazinam

Fluazinam wird als Fungizid und Akarizid¹ verwendet und findet im Obstbau in Tirol Anwendung gegen Schorf. Laut den Richtlinien für den Integrierten Kernobstbau 2014 (herausgegeben von der Arbeitsgruppe für den integrierten Obstanbau in Südtirol) sind maximal 3 Behandlungen pro Jahr mit Fluazindin-haltigen Pestiziden erlaubt.. http://www.agrios.it/doc/agrios_richtlinien_2016.pdf.

¹ <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=activesubstance.ViewReview&id=138>

Neal, R.; Wofford, P.; Segawa, R. (2016): Annual report on volatile organic compound emissions from pesticides. Emissions for 1990-2014. California Environmental Protection Agency.
http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tlcXKbCqu10J:www.cdpr.ca.gov/docs/emon/vocs/vocproj/2014_annual_rpt_main.pdf+&cd=3&hl=de&ct=clnk&gl=de

Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0071:0086:de:PDF>

Tabelle 1: Ermittelte Maximalkonzentration in Grasproben (letzte Spalte) im Vergleich zu in der EU zulässigen maximal zulässigen Rückstandswerten und ADI-Wert

	Maximal zulässiger Rückstandwert (MRL, mg/kg)				ADI-Wert (mg/kg Köpergew.)	Gefundener Maximalwert (mg/kg), (Fundort)
	Min.*	Kartoffel	Möhre	Salat		
Chlorpyrifos	0.05	0.05	0.1	0.05	0.001	1.3 (Prader Feld)
Cyflufenamid	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.012** (Prader Feld)
Cyprodinil	0.02	0.02	1.5	15	0.03	0.052 (Prader Feld)
Difenoconazol	0.05	0.1	0.4	3	0.01	0.08** (Grundschule Tschars)
Etofenprox	0.01	0.5	0.01	3	0.03	0.01** (Prader Feld)
Fluazinam	0.05	0.05	0.05	0.05	0.01	0.1 (Grundschule Eyrs)
Imidaclopid	0.05	0.5	0.5	2	0.06	0.052 (Prader Feld)
Penconazol	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03	0.021** (Prader Feld)
Penthiopyrad	0.01	0.05	0.6	15	0.1	0.067 (Grundschule Tschars)
Quinoxifen	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2	0.01** (Grundschule Eyrs)
Tau-Fluvalinat	0.01	0.01	0.02	0.7	0.005	0.034 (Grundschule Tschars)
Thiaclopid	0.01	0.02	0.05	1	0.01	0.031 (Grundschule Tschars)

* niedrigster in der EU-Datenbank gelisteter MRL; **einziger Fund am Standort

Tabelle 2: Zahl der nachgewiesenen Wirkstoffe in Relation zur Zahl der Standorte

	Standorte mit Nachweis von insgesamt 8 Standorten
Chlorpyrifos	8
Cyflufenamid	1
Cyprodinil	3
Difenoconazol	1
Etofenprox	1
Fluazinam	7
Imidaclopid	1
Penconazol	2
Penthiopyrad	3
Quinoxifen	1
Tau-Fluvalinat	2
Thiaclopid	2

Hamburg, Juli 2016

Dr. Peter Clausing, Pestizid Aktions-Netzwerk (PAN) e.V.

Nernstweg 32

D-22765 Hamburg

Tel. +49 (0)40-3991910-0

peter.clausing@pan-germany.org, +49-176 7801 2705

www.pan-germany.org

A healthy world for all.

Protect humanity and the environment from pesticides. Promote alternatives.