

Vom Winde verweht

Messung von Pestiziden in der Luft im Vinschgau 2018

Aufgabenstellung

Wenn in der Landwirtschaft Pestizide eingesetzt werden, landen sie nie zu 100% an ihrem Zielort. Ein Teil verbleibt im Boden, gelangt in Gewässer oder wird von Wind und Thermik durch die Luft davongetragen. In Obstplantagen, wie sie im südtiroler Vinschgau die Landwirtschaft prägen, ist die Verfrachtung der Mittel durch die Luft ein besonders großes Problem, da nicht nur von oben nach unten gespritzt wird, sondern auch seitwärts in die Bäume.

Ziel der Untersuchung war es, diesen Effekt zu messen, um

- einen Nachweis zu erbringen, dass sich Pestizidwirkstoffe durch die Luft verbreiten.
- die räumliche Verbreitung der verschiedenen Wirkstoffe nachzuzeichnen.
- die zeitliche Verbreitung der verschiedenen Wirkstoffe über eine Vegetationsperiode hinweg nachzuzeichnen.

Methode

An vier Standorten mit sehr unterschiedlichen Expositionsszenarien wurden je zwei Passivsammler (TE-200-PAS) der Firma Tisch Environment aufgestellt und mit passenden Scheiben aus Polyurethanschäum bestückt. Das Material zeichnet sich durch eine große innere Oberfläche aus, an der in der Luft vorliegende organische Schadstoffe adsorbieren können.

Diese Methode wurde von MitarbeiterInnen des kanadischen Umweltministeriums entwickelt und ist seit vielen Jahren weltweit im Einsatz, zum Beispiel im Global Atmospheric Passive Sampling Network. Der Einsatz des standardisierten Sammelmediums ermöglicht einen Vergleich zwischen der Belastung der Standorte mit einem Wirkstoff untereinander und im Zeitverlauf.

Die Scheiben wurden vor dem Einsatz im Labor „aufgereinigt“, um zu vermeiden, dass Verunreinigungen die Ergebnisse verfälschen. Sie wurden alle drei Wochen gewechselt und zur Analyse in Kühlboxen per Express ins Labor zurückgeschickt. Dort wurden sie mit Methanol extrahiert und das Eluat auf insgesamt 29 Pestizidwirkstoffe analysiert, die in der Region wahrscheinlich zum Einsatz kommen würden.

Standorte

Die vier Standorte wurden so ausgewählt, dass unterschiedliche Expositionsszenarien eine unterschiedliche Belastung der Luft mit Pestiziden erwarten ließen. Die konkreten Standorte waren:

- A) Ein Garten innerhalb der geschlossenen Ortschaft Mals. Der Standort ist relativ stark geschützt, da das Grundstück von einer Hecke umgeben ist, und sich um das Grundstück herum weitere Gebäude befinden. Mit dieser Standortwahl sollte festgestellt werden, ob Abdrift innerorts und am Rande des Obstbau-Kerngebiets nachweisbar ist.
- B) Der zweite Standort wurde möglichst zentral in einer Obstwiese im mittleren Vinschgau gewählt. Diese wird nach biologischen Kriterien bewirtschaftet, liegt jedoch in der unmittelbaren Umgebung von konventionellen Obstwiesen.
- C) Ein dritter Standort wurde deutlich abgelegen von bewohnten oder bewirtschafteten Flächen über dem Talboden in einem Seitental liegend gewählt. Die Wahl fiel auf einen Hang nahe eines Bachlaufs an der Straße von der Ortschaft Burgeis nach Schlinig.
- D) Schließlich sollte noch ein Standort gewählt werden, an dem sehr viel Abdrift zu erwarten war, ohne dass an diesem Ort jedoch selbst Pestizide ausgebracht würden. Dazu wurden auf einem weiteren Bio-Betrieb im mittleren Vinschgau die zwei Sammler gezielt so aufgestellt, dass sie von der Luft aus der Umgebung sehr gut angeströmt werden konnten.

Ergebnisse

Diese Untersuchung ist die erste überhaupt, die den zeitlichen Verlauf der Belastung der Luft mit bestimmten Pestiziden beschreibt. Sie zeigt, dass es im Vinschgau von Mitte März bis mindestens Ende August eine kontinuierliche Belastung von Mensch und Umwelt gibt und sich meist mehrere Wirkstoffe gleichzeitig in der Luft befinden.

Weitere Ergebnisse sind:

- In der ersten Messperiode vom 23. Februar bis zum 16. März wurde an den Standorten keiner der insgesamt 29 Wirkstoffe nachgewiesen.
- In den folgenden acht Messperioden wurden insgesamt 20 Wirkstoffe gefunden, dabei fanden bis zu 14 verschiedene Stoffe gleichzeitig in einer Scheibe.
- Je weiter der Standort von den konventionellen Obstplantagen entfernt ist, umso geringer wird die Anzahl der nachgewiesenen Wirkstoffe und auch ihre Menge. Die höchste Belastung weist der Standort D auf, gefolgt von B, A und C.
- Sechs Wirkstoffe wurden an allen vier Standorten nachgewiesen: Fluazinam, Captan, Phosmet, Chlorpyrifosmethyl, Dithianon und Imidacloprid. Das weist auf eine intensive Anwendung und ein erhebliches Verbreitungspotenzial über die Luft hin.
- Sechs weitere Wirkstoffe finden sich an den drei Standorten D, B und A: Dodin, Penconazol, Cyprodinil, Difenconazol, Thiacloprid und Etofenprox. Sie sind also selbst innerhalb der Ortschaft Mals in einer recht gut geschützten Umgebung in der Luft nachweisbar.

Viele der Pestizide, die in der Luft im Vinschgau nachgewiesen wurden, stellen eine erhebliche Gefahr für Mensch und Umwelt dar. So ist zum Beispiel:

- Captan in der EU-Pestiziddatenbank mit der Gefahreneinstufung H351 („kann vermutlich Krebs erzeugen“) gekennzeichnet.
- Das Insektengift Thiacloprid, neben vermutlich krebserzeugend als reproduktionstoxisch und schädlich für das Kind im Mutterleib (H360FD) eingestuft und steht unter besonderer Beobachtung durch die EU-Kommission, weil es ins menschliche Hormonsystem eingreift.
- Imidacloprid extrem giftig für Bienen und andere Insekten. Die tödliche Dosis für eine Honigbiene wurde im Zulassungsverfahren mit 3,8 ng angegeben.

Fazit

- Die Ergebnisse belegen insgesamt eindrücklich einen erheblichen Transport von Pestiziden über kilometerweite Distanzen bis hinauf in abgelegene Seitentäler.
- Die Ergebnisse geben einen deutlichen Hinweis auf die erschwerten Bedingungen für Bio-Betriebe im Umfeld der intensiven, konventionellen Apfelplantagen.
- Darüber hinaus weisen die Ergebnisse auf einen bisher unterschätzten Risikoaspekt hin: Im Vergleich zu einzelnen Wirkstoffen besteht bei der Gesamtbelastung an Pestiziden eine erheblich höhere und über den Saisonverlauf andauernde Belastung und damit ein entsprechend höheres Gefahrenpotenzial.