

AUTONOME PROVINZ
BOZEN – SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA
DI BOLZANO – ALTO ADIGE

PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN – SUDTIROL

Südtiroler
Sanitätsbetrieb



Azienda Sanitaria
dell'Alto Adige

Azienda Sanitaria de Sudtiroi

Monitoring der Pflanzenschutzmittelrückstände auf öffentlichen Spielplätzen Jahr 2024



Monitoring der Pflanzenschutzmittelrückstände auf öffentlichen Spielplätzen Jahr 2024

Der Südtiroler Sanitätsbetrieb und die Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz führen im Auftrag des Landes ein systematisches Monitoring von Pestizidrückständen auf Kinderspielplätzen durch. Auf 32 Spielplätzen im ganzen Land werden dafür viermal im Jahr Grasproben entnommen. Die Ergebnisse für 2024 zeigen: die Pestizid-Rückstände, die vorgefunden wurden, sind auf allen Spielplätzen sehr gering.

Der nationale Aktionsplan für eine nachhaltige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln legt quantitative Vorgaben, Ziele, Maßnahmen und Zeitpläne zur Verringerung der Risiken und Auswirkungen der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt fest. Darunter jene, dass die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln in bestimmten Gebieten, wie unter anderem öffentliche Parks und Gärten, Sport und Freizeitplätze, Schulgelände und Kinderspielplätze, so weit wie möglich minimiert oder verboten wird.

Und genau auf solchen öffentlichen Flächen führt die Sektion für Umweltmedizin des Südtiroler Sanitätsbetriebes seit verschiedenen Jahren Messkampagne bezüglich Pflanzenschutzmittelrückstände durch.

Bereits in den Jahren 2018, 2019, 2020 und 2021 hatte der Südtiroler Sanitätsbetrieb in Zusammenarbeit mit der Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz ein Monitoring über Pflanzenschutzmittelrückstände auf Kinderspielplätzen in der Obstbauregion durchgeführt und in einem wissenschaftlichen Fachartikel veröffentlicht. Im heurigen Jahr wurden wiederum insgesamt 32 Spielplätze zwischen Neumarkt im Süden und Mals im Vinschgau bzw. Brixen im Eisacktal beprobt. Die Lage der Spielplätze wurde so gewählt, dass die Obstbauregion weitestgehend abgedeckt wird. Die Beprobung erfolgt insgesamt viermal im Jahr, damit wird auch eine Aussage über die Verteilung der Exposition im Jahresverlauf möglich.

Ziel ist es eine nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln zu schaffen, indem die mit der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln verbundenen Risiken und Auswirkungen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt verringert und die Anwendung des integrierten Pflanzenschutzes sowie alternativer Methoden gefördert werden. Besondere Aufmerksamkeit sollte dem Schutz gefährdeter Gruppen in der Bevölkerung gelten, wie z.B. von Schwangeren, Säuglingen und Kindern.

Messkampagne in Südtirol 2024

Die bei der Messkampagne miteinbezogenen Orte wurden hauptsächlich in Gemeinden mit hoher landwirtschaftlicher Nutzung ausgewählt; in jeder Bezirksgemeinschaft wurden Spielplätze in der Nähe zu landwirtschaftlich genutzten Flächen (<50 m) sowie Spielplätze mit größerer Entfernung (>50m) miteinbezogen. Weiters wurden öffentliche Parks der größten Städte Südtirols in die Messkampagne aufgenommen, um einen Überblick über die Situation in Gebieten mit großer Bevölkerungsdichte zu bekommen.

Bezirk	Ort
Vinschgau	Schluderns – Spielplatz Konfall
	Laas - Spielplatz Allitz
	Latsch - Spielplatz Bleibichl
	Latsch - Spielplatz Goldrainer See
	Schluderns - Spielplatz Quairstrasse
	Mals - Spielplatz neben Grundschule Mals
Burggrafenamt	Naturns - Spielplatz Staben
	Gargazon – Spielplatz Winklerweg
	Burgstall - Spielplatz Romstrasse
	Naturns - Spielplatz Kompatsch
	Meran - Spielplatz Meinhardstrasse
Lana - Spielplatz Sportzone	

- Überetsch
- Eppan - Spielplatz Girlan
 - Terlan - Spielplatz Siebeneich
 - Terlan - Spielplatz Silberleiten
 - Eppan - Spielplatz Frangart
 - Eppan - Spielplatz Untere Gand
 - Eppan - Spielplatz Festplatz
- Unterland
- Leifers - Spielplatz Marconistrasse
 - Neumarkt - Spielplatz Il Gigante
 - Neumarkt - Spielplatz Laag, Reif
 - Auer - Spielplatz Schwarzenbach
 - Leifers - Spielplatz Steinmannwald Brennerstrasse
 - Margreid - Spielplatz Pfarrgasse
- Eisacktal
- Natz/Schabs - Spielplatz Oberbrunnergasse
 - Natz/Schabs - Spielplatz Viums
 - Natz/Schabs - Spielplatz Schabs (Ostrand Dorf)
 - Brixen - Spielplatz Milland (linker Eisackdamm)
- Bozen
- Bozen - Spielplatz Firmian
 - Bozen - Talferwiesen Süd
 - Bozen - Spielplatz Nicolò Rasmò
 - Bozen - Spielplatz - Parco Europa

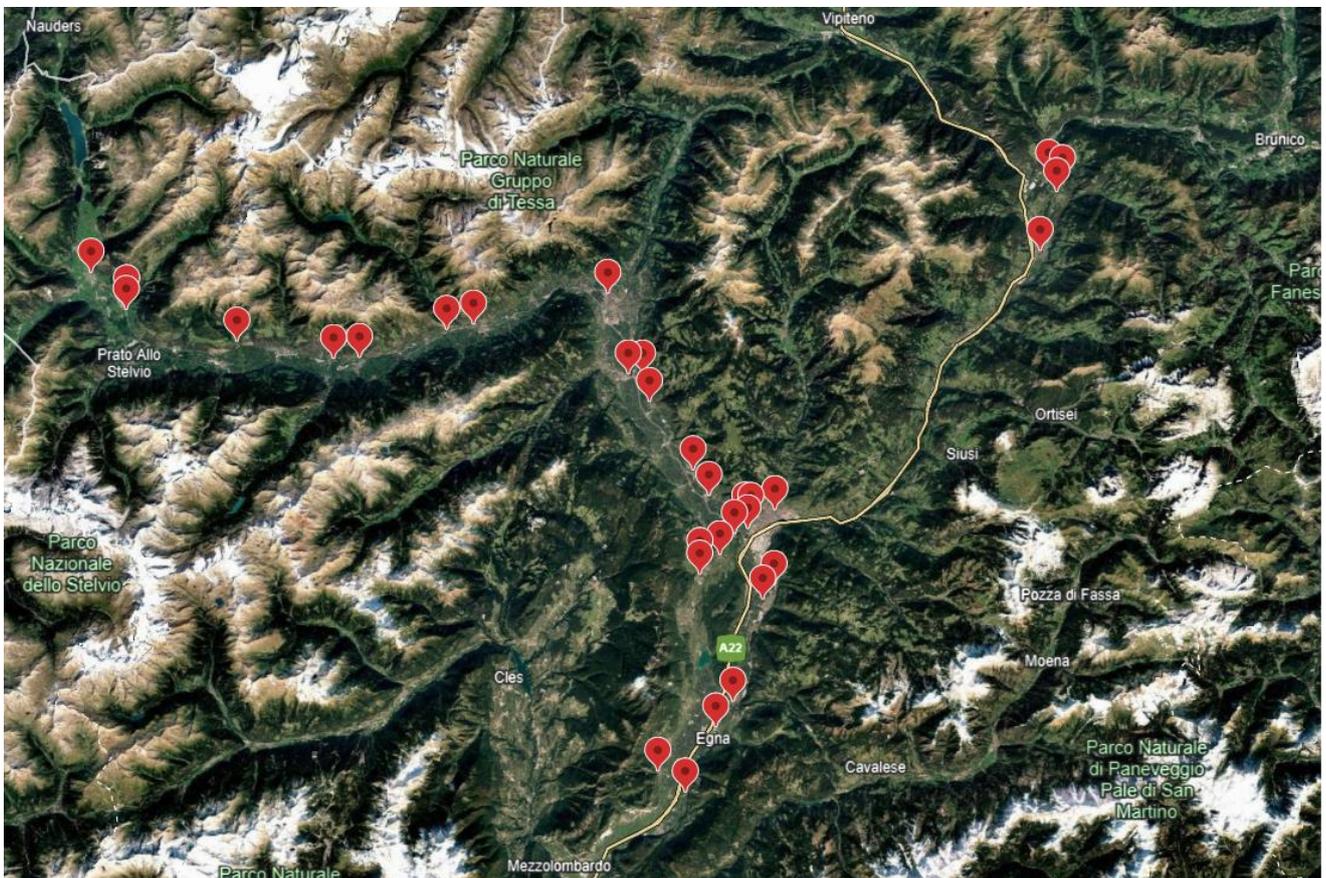


Bild 1: Entnahmeorte

Die Probenahmen wurden für das Jahr 2024 zu vier unterschiedlichen Zeitpunkten geplant, da die verschiedenen Probenahmen repräsentativ für ein ganzes Jahr sein sollen.

Erste Untersuchungsreihe	März
Zweite Untersuchungsreihe	Juni-Juli
Dritte Untersuchungsreihe	Oktober
Vierte Untersuchungsreihe	Dezember

Um ein aussagekräftiges Analyseergebnis zu erhalten, muss das Muster repräsentativ für die gesamte Fläche, in unserem Fall des Spielplatzes sein. Es werden mindestens 5 Primärproben von verschiedenen Stellen entnommen und zu einer Gesamtprobe zusammengemischt.

Die Proben werden dem Labor für Lebensmittelanalysen und Produktsicherheit der Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz übergeben, welche das entnommene Material auf jene Wirkstoffe analysiert welche hauptsächlich im Südtiroler Obst und Weinbau eingesetzt werden (Liste der gesuchten Wirkstoffe im Anhang 1). Die Analysen werden nach der offiziellen UNI EN Methode Nummer 15662:2018 durchgeführt.

Für pflanzliches Material – Gras, gibt es sowohl keinen von der nationalen Gesetzgebung vorgeschriebenen Probenahmenplan, als auch keine gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für eventuelle Rückstände, wie etwa jene für Lebensmittel oder Trinkwasser.

Zulassung von Pflanzenschutzmitteln

Die Pflanzenerzeugung nimmt in der Gemeinschaft einen sehr wichtigen Platz ein. Eines der wichtigsten Mittel zum Schutz der Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen vor Schadorganismen einschließlich Unkräuter und zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktion ist die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln. Pflanzenschutzmittel haben jedoch nicht notwendigerweise nur nützliche Auswirkungen auf die Pflanzenerzeugung. Ihre Verwendung kann auch Risiken und Gefahren für Mensch, Tier und Umwelt bergen, insbesondere dann, wenn sie ungeprüft und ohne amtliche Zulassung in den Verkehr gebracht werden und unsachgemäß verwendet werden.

Stoffe dürfen nur dann in Pflanzenschutzmitteln angewandt werden, wenn nachgewiesen ist, dass sie einen offensichtlichen Nutzen für die Pflanzenerzeugung bieten und voraussichtlich keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch oder Tier oder unannehmbare Folgen für die Umwelt haben.

Bevor Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln auf den Markt gebracht werden, benötigen sie eine amtliche Zulassung. Die Zulassung eines Pflanzenschutzmittels setzt voraus, dass bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung der Schutz der Gesundheit aller Personengruppen gewährleistet ist, die mit dem Pflanzenschutzmittel oder dessen Rückständen in Kontakt kommen können.

Was ist Abdrift

Abdrift ist eine unbeabsichtigte Verfrachtung von Pflanzenschutzmitteln auf Nichtzielflächen wie Spielplätzen. Je nachdem welche Bedingungen vorherrschen, wie zum Beispiel die Witterung, Windgeschwindigkeit, Gelände und Art der Spritzdüsen können sie durch die sogenannte Abdrift auf Nicht-Zielflächen gelangen.

Man unterscheidet zwischen primärer und sekundärer Abdrift:

Erstere wird durch schlechte meteorologische Verhältnisse oder fehlerhafter Ausbringung verursacht, wie z.B. hohe Windgeschwindigkeit oder falsche Düsenwahl. Sekundäre Abdrift entsteht durch Verdunstung von Wirkstoffen, welche aufgrund von Thermik aufsteigen und mit dem Wind mehrere hundert Meter oder sogar kilometerweit verfrachtet werden.

Die Exposition auf dem Spielplatz

Pflanzenschutzmittel werden in Risikoklassen eingeteilt, die sich auf die möglichen Risiken für die Umwelt, die Gewässer und den Menschen beziehen. Beim Menschen wird je nach Kontakt- oder Aufnahmeform unterschieden: denn diese kann entweder über Haut, Atemwege oder durch Verschlucken erfolgen.

Mehrere Studien haben ergeben, dass Kinder Pflanzenschutzmittel zum Großteil durch Verschlucken aufnehmen.

Auf dem Spielplatz sind Kinder aber hauptsächlich durch Hautkontakt oder durch Einatmen eventuellen Wirkstoffen ausgesetzt. Für diese Expositionen sind keine gesetzlichen Grenzwerte vorgesehen.

Risikobewertung – Toxizität

Eine Möglichkeit die Gefährlichkeit der gefundenen Werte zu bewerten ist einen Vergleich mit dem ADI-Wert, ArfD-Wert bzw. dem AOEL-Wert anzustellen.

Für die nachgewiesenen toxischen Wirkungen werden Dosis-Wirkungs-Beziehungen abgeleitet. Für die meisten toxischen Wirkungen wird davon ausgegangen, dass sie einem Schwellenwert unterliegen; d.h. dass ein gesundheitsschädigender Effekt nur eintritt, wenn eine bestimmte Dosis (Schwelle) überschritten wird. Als Basis für die Festsetzung von Grenzwerten dient der NOAEL („no observed adverse effect level“), also die Dosis, bei der in experimentellen Studien keine gesundheitsschädigende Wirkung beobachtet wurde. Der NOAEL, z.B. aus einer Studie an Ratten, wird durch einen Sicherheitsfaktor geteilt, der die unterschiedlichen Empfindlichkeiten von Mensch und Tier, aber auch von einzelnen Individuen abdecken und so auch besonders empfindliche Personengruppen (wie z.B. Kinder, Schwangere oder Kranke) berücksichtigen soll. Meist wird dafür ein Faktor von 100 verwendet. Für Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln werden unter anderem folgende Werte abgeleitet:

-ADI steht für „Acceptable Daily Intake“ (duldbare tägliche Aufnahmemenge) und gibt die Menge eines Stoffes an, die Verbraucher täglich und ein Leben lang ohne erkennbares Gesundheitsrisiko aufnehmen können. Der ADI stellt einen Grenzwert für die Langzeitexposition von Verbraucher dar.

-AOEL steht für „Acceptable Operator Exposure Level“ (duldbare Exposition des Anwenders) und stellt einen Grenzwert für die Exposition von Anwendern der Pflanzenschutzmittel und unbeteiligten Dritten dar. Dies sind Personen, die bei oder kurz nach der Anwendung zufällig direkt mit dem Pflanzenschutzmittel in Berührung kommen können.

-ArfD steht für „Acute Reference Dose“ und ist diejenige Substanzmenge, die mit der Nahrung innerhalb von 24 Stunden oder einer kürzeren Zeitspanne ohne merkliches Gesundheitsrisiko aufgenommen werden kann und wird ebenso in Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag berechnet.

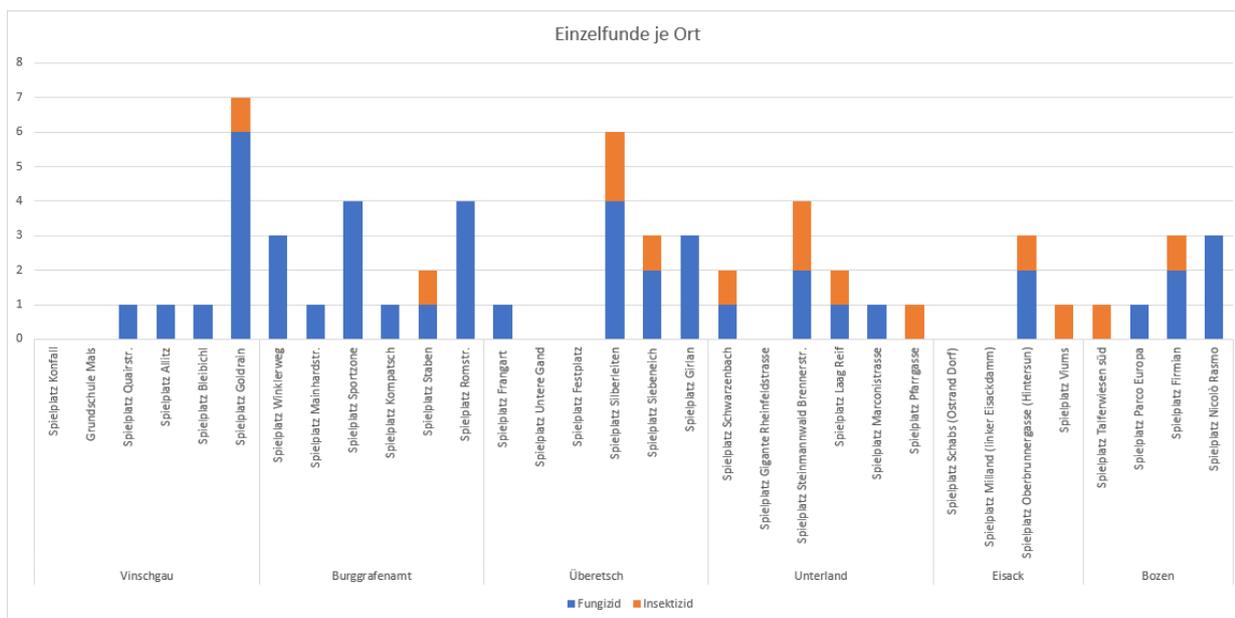
Sofern die Exposition nicht über den errechneten Werten liegt, besteht kein unannehmbares gesundheitliches Risiko für Anwender, unbeteiligte Dritte oder Verbraucher.

Die Einstufung und Kennzeichnung der Gefahrenmerkmale als auch die oben genannten gesundheitsbezogenen Werte werden für alle Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe in der EU-Kommission veröffentlicht.

Zur toxischen Wirkung von Pestizidgemischen ist sehr wenig bekannt, eine toxikologische Bewertung von Gemischen aus Pestizidrückständen ist angesichts der Anzahl möglicher Kombinationen und Interaktionen, die auftreten können, hochkomplex.

Interpretation der Rückstände auf Spielplätzen 2024

Die Ergebnisse der vier Beprobungen im Jahr 2024 zeigen, dass sich hauptsächlich während der Vegetationsperiode auf den Spielplätzen Rückstände von primär im Obstbau eingesetzten Wirkstoffen nachweisen lassen. Ähnlich wie in den vorangegangenen Messkampagnen sind die Rückstände sehr gering. In der darunter angeführten Tabelle sind alle 32 Entnahmeorte angegeben mit der Anzahl der Einzelfunde je Probenahmestort.

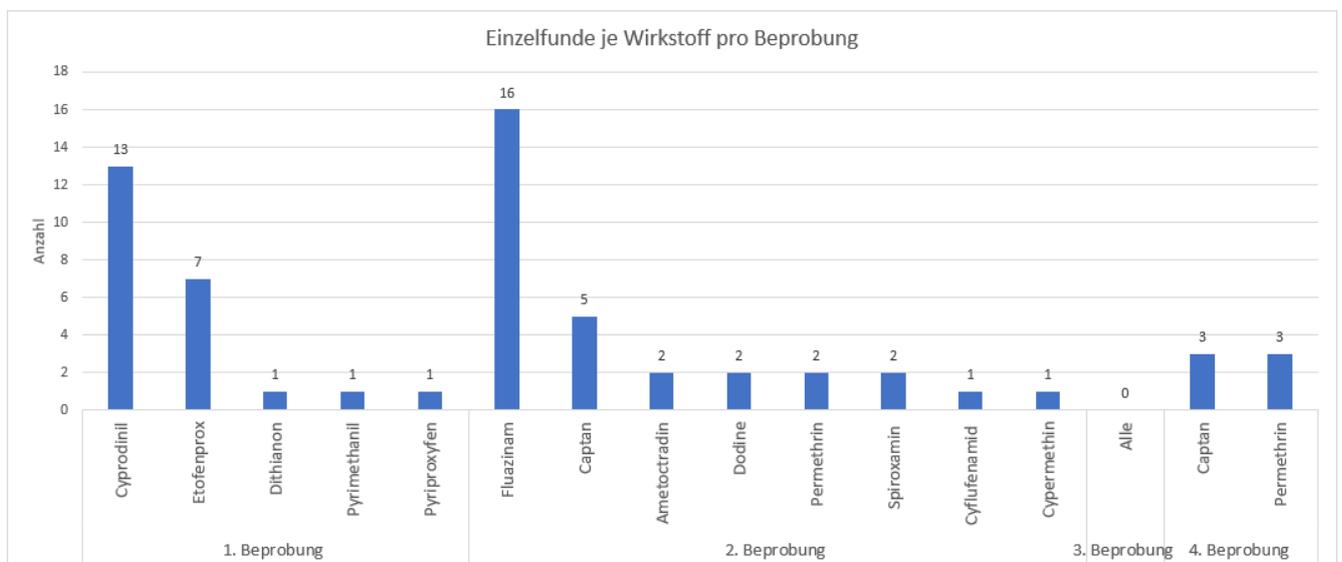
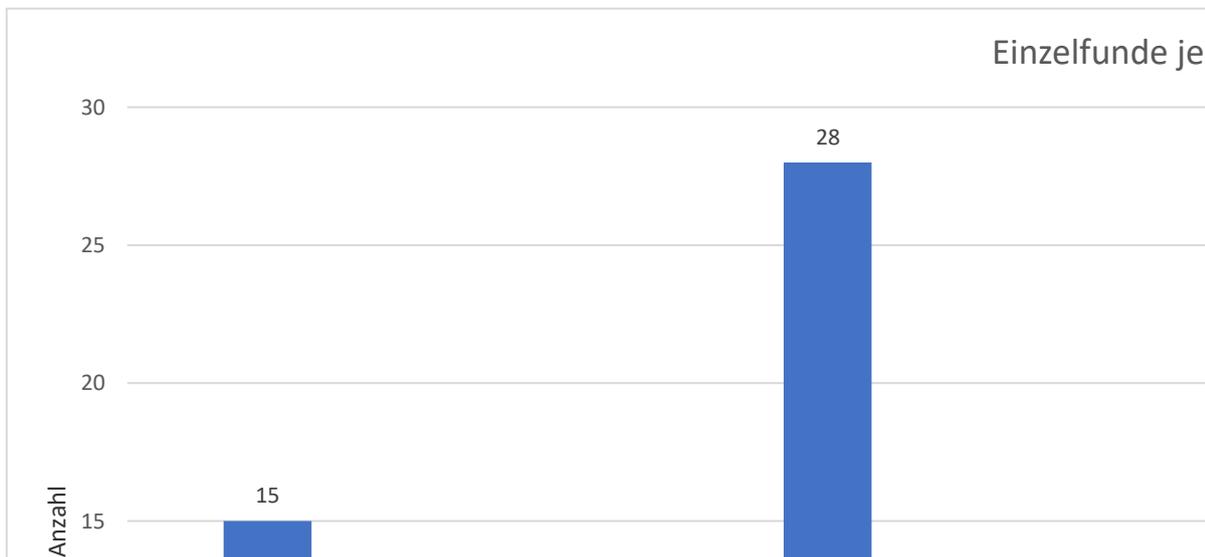


Die Art und die Konzentration der gefundenen Wirkstoffrückstände ändert sich im Jahresverlauf. So werden die im März gefundenen Wirkstoffe Cyprodinil, Dithianon und Pyrimethalin primär zur Bekämpfung des Apfelschorfes eingesetzt. Die Produkte Etofenprox werden während der Vorblüte zur Bekämpfung verschiedener Apfelblattsauger eingesetzt. Pyriproxyfen wird zur Bekämpfung von Schildläusen im Zeitraum nach dem Austrieb der Bäume eingesetzt.

Bei der im Juni durchgeführten zweiten Beprobung wurden primär Fungizide gefunden. Auch hier spielen Wirkstoffe gegen den Apfelschorf sowie gegen Alternaria die Hauptrolle. Dazu zählen Fluazinam, Captan und Dodine. Nachgewiesen wurde auch Cyflufenamid, welches zur Bekämpfung des Apfelmehltaus eingesetzt wird. Ametoctradin, Spiroxamin und Cyflufenamid werden im Weinbau gegen den Falschen bzw. Echten Mehltau angewandt.

Bei der im Oktober durchgeführten Beprobung wurden bei keiner Probe Rückstände festgestellt, hingegen bei jener im Dezember wurde drei Mal Captan und drei Mal Permethrin nachgewiesen.

Bei der Beprobung im Juni und Dezember wurden in einzelnen Gemeinden die beiden Insektizide Cypermethrin und Permethrin nachgewiesen. Zwar ist Cypermethrin auch in der Landwirtschaft (Weinbau) zugelassen, wird aber in Südtirol nicht eingesetzt. Beide Wirkstoffe sind Mittel gegen die Verbreitung der Tigermücke. Nach Rücksprache mit einigen Gemeinden wurde festgestellt, dass solche Behandlungen an den der Beprobung vorhergehenden Tagen, stattgefunden haben.



Die durchschnittlich gefundenen Konzentrationen der Wirkstoffe liegen in einem sehr niedrigen (1. Beprobung bei 0,036 ppm, 2. Beprobung bei 0,025 ppm, 3. Beprobung bei 0 und 4. Beprobung bei 0,043 ppm) bis niedrigen Bereich.

Die durchschnittliche Konzentration (2. Beprobung Cypermethrin und Permethrin 0,719 ppm) ist durch die kurz vor der Probennahme erfolgten Behandlung gegen die Tigermücke erklärbar. In der 4. Beprobung wurde drei Mal Permethrin nachgewiesen mit einem Durchschnittswert von 0,013 ppm.

Die Werte bezüglich Anzahl und Konzentration der vorgefundenen Wirkstoffe im Jahr 2024 sind vergleichbar mit jenen des Jahres 2021.

Schlussfolgerung:

In Summe bestätigen die Ergebnisse die Schlussfolgerungen vorhergehender Untersuchungen. Sie zeigen, dass die von der Landwirtschaft gesetzten Maßnahmen die Abdrift wirksam reduzieren, aber nicht vollständig verhindern.

Als Fazit lässt sich feststellen, dass sich auf zahlreichen Spielplätzen zwar Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln nachweisen lassen, auch wenn nur in sehr geringen Konzentrationen. Die Wirkstoffe stammen aus der Landwirtschaft und vereinzelt aus der Bekämpfung der Tigermücke.

Im Sinne einer stetigen Verbesserung muss weiter an der Optimierung der Ausbringungstechnik und der Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes gearbeitet und die Einsätze einer adultiziden Insektenbekämpfung (z.B. Tigermücke) auf Landesebene überdacht und besser organisiert werden.

Anhang 1

Elenco dei principi attivi ricercati e loro limite di quantificazione (LOQ) Liste der gesuchten Wirkstoffe und deren Bestimmungsgrenze (LOQ)

Abamectine	0.01	Isoxaben	0.01
Acechinocil	0.01	Mandipropamide (ogni rapporto di isomeri)	0.01
Acetamiprid	0.01	MCPA	0.01
Acibenzolar-S-metile	0.01	Mefentrifluconazolo	0.01
Acrinatrina	0.01	Meptildinocap (somma di 2,4 DNOPC e 2	0.01
Ametoctradin	0.01	Metalaxil e metalaxil-M (incluse altre misc	0.01
Amisulbrom	0.01	Metamitron	0.01
AMPA (Acido aminometilfosfonico)	0.01	Metazaclor	0.01
Azadiractina	0.01	Metolaclor e S-metolaclor comprendente	0.01
Azossistrobina	0.01	Metossifenoziide	0.01
Boscalid	0.01	Metrafenone	0.01
Bupirimate	0.01	Miclobutanil (somma degli isomeri costitui	0.01
Buprofenzin	0.01	Orizalin	0.01
Captano (somma di captano e tetraidrofta	0.01	Oxadiazon	0.01
Carfentrazone etile	0.01	Oxathiapiprolin	0.01
Ciazofamid	0.01	Oxfluorfen	0.01
Ciclossidim	0.01	Penconazolo (somma degli isomeri costitui	0.01
Ciflufenamid (somma di ciflufenamid (isor	0.01	Pendimetalin	0.01
Cipermetrina (cipermetrina, incluse altre r	0.01	Penthiopyrad	0.01
Ciprodinil	0.01	Permetrina (somma degli isomeri)	0.01
Clorantraniliprololo (DPX E-2Y45)	0.01	Piraclostrobin	0.01
Clorpirifos	0.01	Piretrine	0.01
Clorpirifos-metile	0.01	Piridaben	0.01
Clotianidin	0.01	Pirimetanil	0.01
Cyantraniliprole	0.01	Pirimicarb	0.01
Deltametrina (cis-deltametrina)	0.01	Pirimicarb desmetil	0.01
Difenoconazolo	0.01	Piriproxifen	0.01
Diflubenzuron	0.01	Propaquizafop	0.01
Dimetomorf (somma degli isomeri)	0.01	Quinoxifen	0.01
Ditlanon	0.01	Quizalofop-P-etile	0.01
Dodina	0.01	Spinetoram (somma di spinetoramJ e spir	0.01
Emamectina benzoato B1a, espressa con	0.01	Spinosad (somma di spinosyn A e spinos	0.01
Etofenprox	0.01	Spirodiclofen	0.01
Etossazolo	0.01	Spirotetrammato e spirotetramatenolo (so	0.01
Exitiazox	0.01	Spiroxamina (somma di isomeri)	0.01
Fenexamide	0.01	Sulfoxaflor (somma degli isomeri)	0.01
Fenoxicarb	0.01	Tau-fluvalinato	0.01
Fenpirazamina	0.01	Tebuconazolo	0.01
Flazasulfuron	0.01	Tebufenozide	0.01
Flonicamide	0.01	Tebufenpirad	0.01
Fluazinam	0.01	Tetraconazolo	0.01
Fludioxonil	0.01	Thiamethoxam	0.01
Fluopicolide	0.01	Tiacloprid	0.01
Fluopyram	0.01	Tiofanato metile	0.01
Flupyradifurone	0.01	Triflossistrobina	0.01
Fluxapyroxad	0.01	Triflumuron	0.01
Folpet (somma di folpet e ftalimmide espr	0.01	Zoxamide	0.01
Fosmet (fosmet e fosmetozono espresso	0.01		
Glyphosate	0.01		
Imidacloprid	0.01		
Indoxacarb (somma di indoxacarb e del s	0.01		
Iprodione	0.01		
Iprovalicarb	0.01		