



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,  
Bildung und Forschung WBF

**Agroscope**

# Rolle Agroscope in der Pflanzenschutzmittelzulassung

**Webinar zum Zulassungsverfahren Pflanzenschutzmittel in der Schweiz  
Manuel Boss, Agroscope, Leiter Kompetenzbereich Pflanzen und pflanzliche Produkte**

07.02.2024

[www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch) | gutes Essen, gesunde Umwelt



# Beurteilungen in der Zulassung ≠ Forschung

- Beurteilungen in der Zulassung:
  - Rechtlich vorgegebener Rahmen (Kriterien basieren auf wissenschaftlichen Erkenntnissen)
    - aber: neuste Forschungsergebnisse führen nicht automatisch zu Zulassungen!
    - Kriterien werden regelmässig von internationalen Expertengremien überarbeitet
  - Bewertung aufgrund von eingereichten Dossiers (Studien) der Pflanzenschutzmittelfirmen
  - Keine eigenen Versuche

Wichtig: Gutachten Agroscope sind nur ein Element in Zulassungsentscheid  
(Zulassungsstelle = BLV)



# Rolle Agroscope in der PSM-Zulassung



## Gutachten zu allen landwirtschaftlichen Beurteilungsbereichen



- Produktchemie Pflanzenschutzmittel
- Wirkung und agronomische Anwendung
- Höhe der Rückstände auf Erntegütern
- Risiken innerhalb der landwirtschaftlichen Parzellen:
  - Nützlinge
  - Bodenorganismen
  - Bienen





# Produktchemie



## Zusammensetzung und Qualität

- Identität, Herkunft\* und Qualität\* des Wirkstoffs, toxikologisch relevante Verunreinigungen
  - Zusammensetzung\* der Produkte (welche Beistoffe sind enthalten)
  - Chemisch physikalische Eigenschaften der Produkte, z.B.
    - Lagerstabilität
    - Stabilität der Suspension / Dispersion in der Spritzlösung
    - Schaumentwicklung
    - Staubentwicklung
- Eigenschaften und Qualität der Formulierungen sind zentral für Wirksamkeit, Handhabbarkeit und Anwenderschutz, Basis für Einstufung & Kennzeichnung sowie toxikologische Bewertung



# Wirksamkeit und agronomische Anwendung

*Ziel: so viel wie nötig, so wenig wie möglich*

## **Kenntnis der Wirkungsweise (Mode of action)**

### **Wirksamkeitsversuche im Feld**

- Mind. 2 Anbausaisons
- Vergleich mit Referenzprodukt und unbehandelter Kontrolle
- Ausreichend hoher Druck des Schadorganismus

### **Abgrenzungsversuche**

- Bestimmung der nötigen Aufwandmenge

### **Phytotoxizität**

### **Effekte auf Nachbarkulturen (bei Herbiziden)**

**Anwendungsparameter:** Dosierung, Anzahl Anwendungen, Intervall, Anwendungszeitpunkt, Wartefristen (aus agronomischer Sicht)





# Rückständen in pflanzlichen Lebensmitteln

## BLV

Beurteilung Konsumentensicherheit

- Humantoxikologie der Wirkstoffe
- Expositionsabschätzungen (basierend auf Verzehrsmengen und erwarteten Rückständen)



Sicher?

Schnittstelle Agroscope - BLV

## Agroscope

Beurteilung Bildung von Rückständen auf pflanzlichen Erntegütern

- Art und Höhe der Rückstände (basierend auf Metabolismus- und Feldstudien)
- Repräsentativ für beantragte Anwendung



Eingehalten?

RHG

(Rückstandshöchstgehalte)



# Rückstände auf pflanzlichen Erntegütern

## Rückstandsversuche im Feld



- Für «Hauptkulturen»: 8 unabhängige Versuche (verschiedene Standorte, aus mind. 2 unterschiedlichen Jahren)
- **Repräsentativ für die beantragten Anwendungsparameter** (Applikationsweise, Dosierung, Anwendungszeitpunkt, Anz. Anwendungen, Intervall, Anwendungszeitpunkt und Wartefrist, Freiland / Gewächshaus etc.).
- **Analyse der Rückstände in den essbaren Pflanzenteilen** mit einer Bestimmungsgrenze von  $< 0.01$  mg/kg (Wirkstoff und Metaboliten gem. Rückstandsdefinition)



# Risiken innerhalb der landwirtschaftlichen Parzelle: Nützlinge, Bodenorganismen, Bienen



**Agroscope beurteilt die Risiken in der behandelten landwirtschaftlichen Fläche für**

- Nützlinge → Einstufung Produkt als nützlingsschonend
- Bodenmakroorganismen (z.B. Regenwürmer oder Raubmilben) → keine langfristige Beeinträchtigung
- Bodenmikroorganismen → Erhalt der Bodenfunktionen wie Abbau von organischen Material
- Honigbienen → keine Beeinträchtigung des Bienenvolkes



→ Schnittstelle zur Beurteilungsstelle beim BAFU  
(Beurteilung der Risiken für Nichtzielorganismen  
ausserhalb der behandelten Fläche).



# Grundlagen für die Zulassung:

Agroscope forscht in Zusammenarbeit mit verschiedenen Bundesämtern zu Fragen, die sich aus dem Zulassungsverfahren ergeben. Beispiele:



## «Risikominderung Abdrift»

Prüfung von Massnahmen gegen die Abdrift unter Praxisbedingungen (Agroscope)

- ⇒ Aufnahme der Massnahmen in die Weisungen des BLV
- ⇒ Mehr Möglichkeiten für die Landwirte

## «Abdrift von Drohnen»

Quantifizierung der Abdrift von Drohnen (Agroscope und BLV)

- ⇒ Abdrift ist geringer als bei Sprühgeräten
- ⇒ Alle PSM können mit der Drohne uneingeschränkt ausgebracht werden

## «Spotspraying»

Quantifizierung der Reduktion der Aufwandmenge, Drift und Abschwemmung (Agroscope)

- ⇒ Berücksichtigung bei der Risikoberechnung/Reduktion



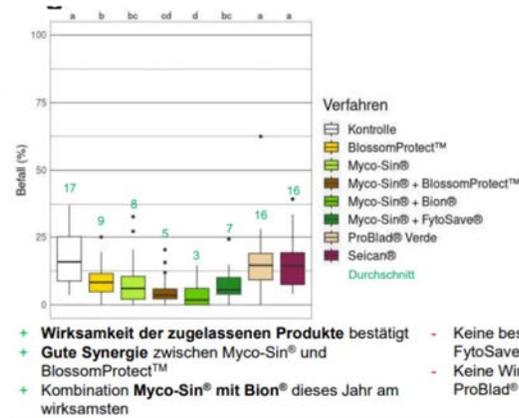
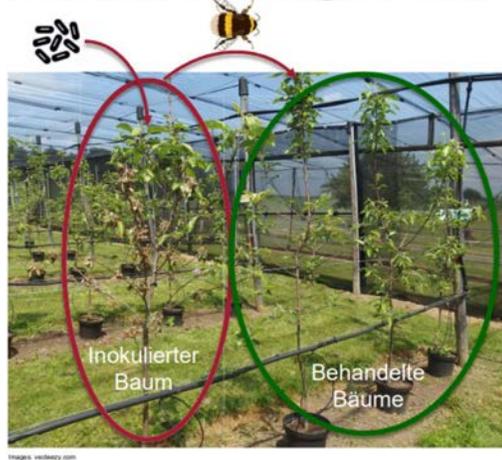
# Forschung





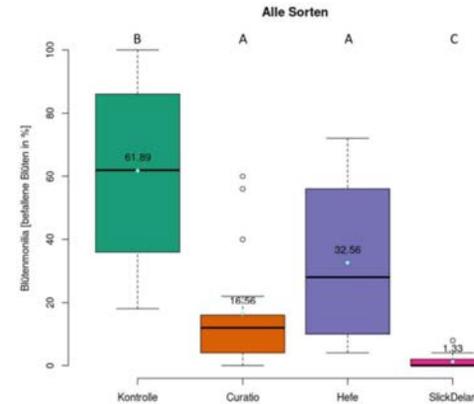
# Forschung zu Pflanzenschutzstrategien (auch mit nicht zugelassenen Produkten)

## Feuerbrand Strategie Versuche - Versuchsprotokoll



- + Wirksamkeit der zugelassenen Produkte bestätigt
- + Gute Synergie zwischen Myco-Sin® und BlossomProtect™
- + Kombination Myco-Sin® mit Bion® dieses Jahr am wirksamsten
- Keine bes. FytoSave!
- Keine Wir. ProBlad®

## Blütenmonilia Befall

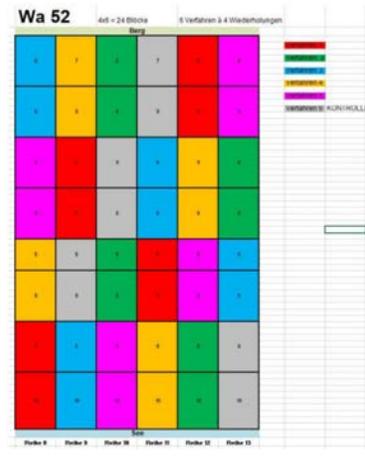


- Sehr hoher Blütenmoniliabefall in unbehandelter Kontrolle (> 60%)
- Beste Wirkung mit 2-maliger Standardbehandlung Slick+Delan, 98% Wirkungsgrad (WG)
- Curatio zeigte eine gute Wirkung (73% WG)
- Hefebehandlung zeigte starke Wirkungsunterschiede zwischen den Sorten (im Durchschnitt 47% WG)

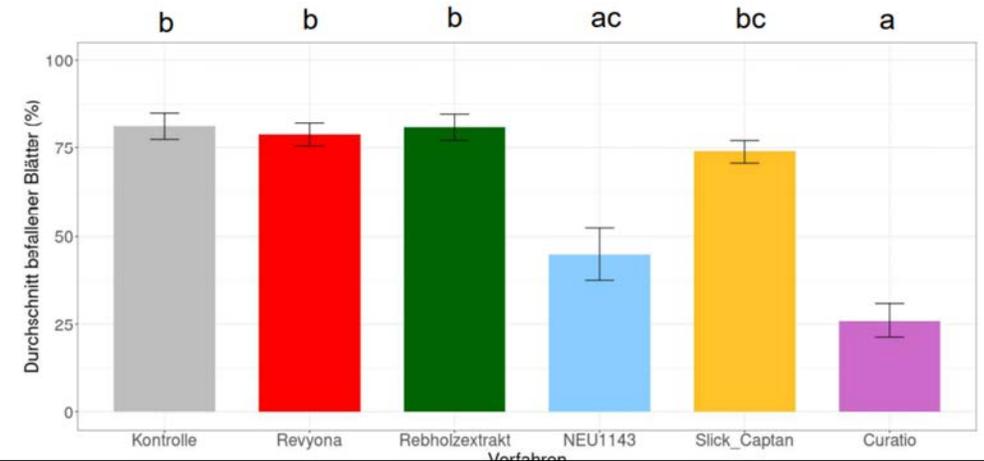
## Apfelschorf & Mehltau Versuch in Wädenswil

- Pflanzjahr: 2018
- Parzelle: 0.14 ha
- Pflanzdistanz: 3.5 x 1 m
- Sorte: Golden Delicious Parsi, M9 T337

- Verfahren 1: **Revyona (Mefentrifluconazol; nicht zugelassen)**
- Verfahren 2: **Rebholzextrakt 6.25 g/l (nicht zugelassen)**
- Verfahren 3: **NEU1143 35l/ha (Pelargonsäure; nicht zugelassen)**
- Verfahren 4: **Slick 0.015% + Captan 0.1%**
- Verfahren 5: **Curatio 1.2%**
- Verfahren 6: **KONTROLLE**



## Mehltaubefall 2. Bonitur am 03.07.2023





# Die heutigen Herausforderungen lassen sich nur durch vermehrte Forschung im Gesamtsystem lösen

Anbautechnik

Kulturwahl

Sortenwahl

Biodiversität



Unkraut

Schädlinge

Krankheiten

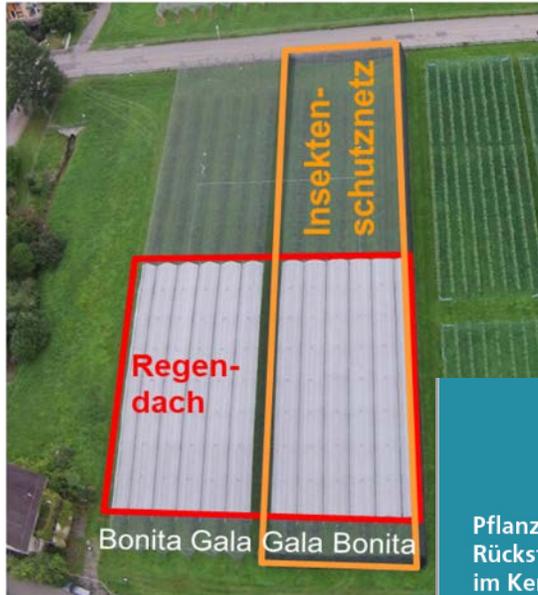
Wirtschaftlichkeit

Düngung

Prognosemodelle



# Die heutigen Herausforderungen lassen sich nur durch vermehrte Forschung im Gesamtsystem lösen



**Pflanzenschutzmittelreduktion und Rückstandsminimierung im Kernobst**

Beispiele zur Umsetzung anhand von Modellanlagen

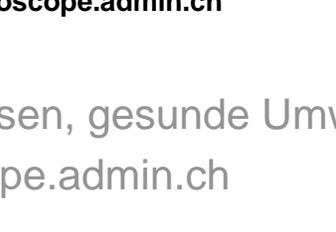
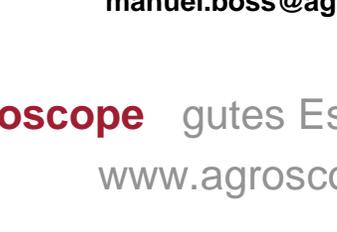
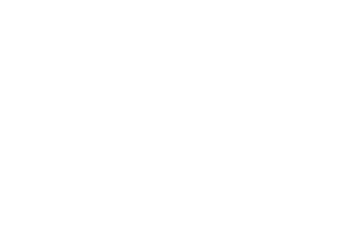


**interreg**  **EUROPÄISCHE UNION**  
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

 **Schweizerische Eidgenossenschaft**  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

## Systementwicklung in Modellanlagen für integrierten Pflanzenschutz 2016 - heute

Auswirkung von Totaleinnetzung, Folienabdeckung und Nützlingsfreisetzung auf Schadorganismen und Nützlinge



**Danke**

**Manuel Boss**

manuel.boss@agroscope.admin.ch

**Agroscope** gutes Essen, gesunde Umwelt

www.agroscope.admin.ch





# Wirksamkeit und agronomische Anwendung

EPPPO database on PP1 Standards

Search by number or in the title Go! advanced search...

Login Subscribe

Home Approval procedure List of EPPPO Standards Version history Subscription plans Useful links

STANDARDS

- General Standards
- Fungicides - Bactericides
- Insecticides-Acaricides
- Herbicides
- Plant growth regulators
- Molluscicides
- Nematicides
- Rodenticides
- Side-effects

### Standards: General Standards

Number	Title	Year of approval	Version	Action
PP1/135(4)	Phytotoxicity assessment	2014	4	<a href="#">View</a>
PP1/152(4)	Design and analysis of efficacy evaluation trials	2012	4	<a href="#">View</a>
PP1/170(4)	Side-effects on honeybees (free access)	2010	4	<a href="#">View</a>
PP1/181(5)	Conduct and reporting of efficacy evaluation trials, including good experimental practice	2021	5	<a href="#">View</a>
PP1/207(2)	Effects on succeeding crops	2007	2	<a href="#">View</a>
PP1/213(4)	Resistance risk analysis	2015	4	<a href="#">View</a>
PP1/214(4)	Principles of acceptable efficacy	2017	4	<a href="#">View</a>
PP1/223(2)	Introduction to the efficacy evaluation of plant protection products	2012	2	<a href="#">View</a>
PP1/224(2)	Principles of efficacy evaluation for minor uses	2014	2	<a href="#">View</a>
PP1/225(2)	Minimum effective dose	2012	2	<a href="#">View</a>
PP1/226(3)	Number of efficacy trials	2018	3	<a href="#">View</a>
PP1/227(1)	Definition of a plant protection product	2004	1	<a href="#">View</a>
PP1/239(3)	Dose expression for plant protection products	2020	3	<a href="#">View</a>
PP1/240(1)	Harmonized basic information for databases on plant protection products	2005	1	<a href="#">View</a>
PP1/241(2)	Guidance on comparable climates	2014	2	<a href="#">View</a>
PP1/242(2)	Taint tests	2014	2	<a href="#">View</a>

Die Bewertung folgt internationalen Richtlinien:

Standards der «European and Mediterranean Plant Protection Organization» (EPPO)

<https://pp1.eppo.int/standards/general>



# Risiken für Bodenorganismen und Nichtzielarthropoden (und Bienen) in der behandelten Fläche

<b>B.9.3</b>	<b>Effects on other terrestrial vertebrates (OECD IIIA 10.3)</b> .....	<b>79</b>
<b>B.9.4</b>	<b>Effects on bees (OECD IIA 8.7; OECD IIIA 10.4)</b> .....	<b>80</b>
B.9.4.1	Acute Toxicity (OECD IIA 8.7.1; OECD IIA 8.7.2; OECD III 10.4.2 ) .....	80
B.9.4.2	Residue test (OECD IIA 8.7.3).....	85
B.9.4.3	Bee brood feeding test (OECD IIA 8.7.4).....	85
B.9.4.4	Cage test (OECD IIIA 10.4.4) .....	85
B.9.4.5	Field tests (OECD IIIA 10.4.5) Formulation: Spirotetramat OD 100 .....	85
B.9.4.6	Tunnel tests (OECD IIIA 10.4.7).....	95
B.9.4.7	Summary of effects on honey-bees .....	108
<b>B.9.5</b>	<b>Effects on other arthropod species (OECD IIA 8.8, IIIA 10.5)</b> .....	<b>111</b>
B.9.5.1	Laboratory, extended laboratory and semi-field tests (OECD IIA 8.8.1; OECD IIIA 10.5.1).....	111
B.9.5.2	Semi-field or field tests (OECD IIIA 10.5.3).....	122
B.9.5.3	Summary.....	124
<b>B.9.6</b>	<b>Effects on earthworms (OECD IIA 8.9, IIIA 10.6.3)</b> .....	<b>126</b>
B.9.6.1	Acute toxicity (OECD IIA 8.9.1, IIIA 10.6.1.1).....	126
B.9.6.2	Sublethal effects (OECD IIA 8.9.2, IIIA 10.6.4) .....	129
B.9.6.3	Field studies.....	131
<b>B.9.7</b>	<b>Effects on soil non-target macro-organisms (OECD IIA 8.14, IIIA 10.6.6)</b> .....	<b>132</b>
B.9.7.1	Effects on a species level (gamasid mites).....	132
B.9.7.2	Effects on a functional level (degradation in litter bags) (OECD IIIA 10.6.7).....	133
B.9.7.3	Summary of effects on soil non-target macro-organisms .....	133
<b>B.9.8</b>	<b>Effects on soil non-target micro-organisms (OECD IIA 8.10, IIIA 10.7)</b> .....	<b>134</b>
B.9.8.1	Nitrogen mineralization .....	134
B.9.8.2	Carbon mineralization .....	135
B.9.8.3	Summary of effects on non-target micro-organisms.....	136

Sehr umfangreiche  
Dossiers mit mehreren  
Studien zu jedem  
Organismus

(Beispiel: Inhaltsverzeichnis aus einem DAR (draft assessment report). Dies ist die sehr knappe Zusammenfassung und Bewertung der Studien zu Spirotetramat)