

Swiss Berry Note 4



März 2012

Autoren

André Ancay, Catherine Baroffio, Vincent Michel.
Agroscope ACW- Centre de Recherche Conthey CH-1964 Conthey
andre.ancay@acw.admin.ch
catherine.baroffio@acw.admin.ch
vincent.michel@acw.admin.ch

Inhaltsverzeichnis

Neue Zulassungen 2012	2
Insektizidrückstände auf Erdbeeren	2



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Neue Zulassungen 2012

Kultur	Produkt	Organismus	Dosierung	Wartefrist	Bemerkungen
Erdbeere	Vacciplant	echter Mehltau Teilwirkung: Graufäule	0,1%	0 Tage WF	Präventiv

Zulassung von Vacciplant, ein Stimulator der natürlichen Abwehrkräfte

Anfangs 2012 wurde Vacciplant in Erdbeeren gegen den echten Mehltau (Vollwirkung) und die Graufäule (Teilwirkung) zugelassen. Dieses Produkt enthält den Wirkstoff Laminarin, ein langkettiges Zuckermolekül. Dieses natürliche Molekül wird aus der Braunalge *Laminaria digitata* gewonnen, wo es die Energiereserve bildet (wie Stärke bei Pflanzen).

Gewisse pilzliche Krankheitserreger enthalten in ihrer Zellwand ebenfalls solche langkettigen Zuckermoleküle. Die Behandlung von Erdbeeren mit Laminarin wird deshalb von der Pflanze als einen Befall durch einen Pilz „interpretiert“. Er bewirkt in der Folge die Aktivierung der natürlichen Abwehrmechanismen der Erdbeere. Diese halten aber nur eine gewisse Zeit an, deshalb muss die Pflanze in regelmässigen Abständen behandelt werden. Eine weitere Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz von Vacciplant ist der Beginn der Behandlungen vor dem ersten Befall durch den echten Mehltau oder die Graufäule.

Da es sich beim Wirkstoff Laminarin um ein Zuckermolekül handelt, gibt es keine Probleme mit Rückständen von Vacciplant auf den Erdbeerfrüchten. In der Zulassung ist deshalb auch keine Wartefrist aufgeführt. Dies bedeutet in diesem Fall aber nicht, dass die Behandlung nur vor Blüte oder nach Ernte durchgeführt werden kann, sondern dass tatsächlich eine Behandlung direkt vor Ernte möglich ist

Die vollständige Liste der im Beerenbau zugelassenen Pflanzenschutzmittel 2011 befindet sich im Internet unter: <http://www.agroscope.admin.ch/baies/03159/03885/index.html?lang=de>

Insektizidrückstände auf Erdbeeren

Einführung

Erdbeeren werden von einer grossen Anzahl Krankheitserreger und Schädlinge angegriffen und gehören zu den Früchten mit den höchsten Rückständen. Die Untersuchungen auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln (PSM) sind durch modernste Analysemethoden vereinfacht worden und sie werden im Rahmen der Qualitätssicherung in der Produktion regelmässig eingesetzt. Die Anzahl der für den Handel akzeptierbaren Rückstände wurde im Rahmen der SwissGAP Vorschriften definiert. Eine gute landwirtschaftliche Praxis verlangt, diese Rückstände auf ein striktes Minimum zu reduzieren. Um dies zu erreichen, sind Kenntnisse über den Abbau der eingesetzten PSM nötig.

Aus diesem Grund führte Agroscope ACW während mehreren Jahren Rückstandsversuche mit allen für Erdbeeren zugelassenen Fungiziden und Insektiziden durch. Diese Versuche werden in Zusammenarbeit mit dem Schweizer Obstverband, welcher die Rückstandsanalysen finanziert, durchgeführt. Die Resultate der Versuche mit Fungiziden wurden 2009 und 2010 durchgeführt und sind bereits publiziert worden (Michel und al. 2011). Der vorliegende Artikel erläutert die Resultate der Versuche mit Insektiziden, welche 2010 und 2011 durchgeführt worden sind.

Material und Methoden

In den Jahren 2010 und 2011 wurden sämtliche auf Erdbeeren zugelassenen Insektizide (Stand 2010), für die eine Wartefrist definiert ist (Tab. 1) untersucht. Die Versuche wurden in vier Kulturen an verschiedenen Orten mit unterschiedlichem Klima durchgeführt. (Tab. 2). Die Produkte wurden 2010 auf der Sorte **Darselect** und 2011 auf **Cléry** getestet. An allen Standorten wurden die Insektizide durch einen erfahrenen ACW-Mitarbeiter mit einem Rückensprünger ausgebracht. Das Brühvolumen entsprach 1000 L/ha.

An jedem Standort wurden alle Produkte auf der gleichen Versuchsfläche ausgebracht. Dies erlaubte es, die Rückstände mittels einer einzigen Probenahme zu bestimmen. Die Probenahme erfolgte durch Mitarbeiter von Qualiservice; die Rückstandsanalysen wurden im UFAG Labor mit den Multimethoden für polare und apolare PSM durchgeführt. Vier Wirkstoffe, welche durch diese Methode nicht nachgewiesen werden können, sind während dieser zwei Saisons von den Versuchen ausgeschlossen worden. Ein Wirkstoff (Abamectin) wurde 2011 hinzugenommen, da dieser ins Screening durch das Labor integriert worden ist.

Tabelle 1: 2010 und 2011 getestete Insektizide (Abamectin nur im 2011).

Wirkstoffgruppe	Wirkstoff	Produkt	Wartefrist (in Wochen)	Konzentration für die Anwendung
Gärungsprodukt	Abamectine	Vertimec	3	0,05%
Pyrazol	Fenpyroximate	Kiron	3	0,2%
Pflanzenextrakt	Rotenone	Sicid, Capito	3	0,5%
Gärungsprodukt	Spinosad	Audienz	3 Tage	0,02%
Neonicotinoide	Thiacloprid	Alanto	3	0,02%
Phosphorsäureester	Chlorpyrifos-ethyl	Pyrinex	3	0,30%
Pyrethrine	Cypermethrin	α cypermethrin	3	0,01%
Pyrazol	Fenazaquin	Magister	3	0,1%
Pyrethrine	Lambda Cyalothrin	Karate	3	0,04%
Phosphorsäureester	Phosalone	Zolone	4	0,15%
Carbamate	Pirimicarb	Pirimicarb	3	0,04%
Phosphorsäureester	Diazinon	Diazinon	3	0,1%
Pyrazol	Tebufenpyrad	Zenar	3	0,04%

Tabelle 2: Versuchsstandorte für die Insektizidrückstands-Versuche 2010 und 2011

Ort	Bezeichnung	Anbausystem
Conthey (VS), Freiland	ECA	einreihiger Dammanbau mit 3,3 Pflanzen/m ²
Conthey (VS), Tunnel	ACW	einreihiger Dammanbau mit 3,3 Pflanzen/m ²
Gollion (VD), Freiland	MM	zweireihiger Dammanbau mit 4,4 Pflanzen/m ²
Bernhardzell (SG), Tunnel	RL	Substratkultur mit sechs Töpfen/Laufmeter und zwei Pflanzen/Topf

Resultate

Von den 13 getesteten Wirkstoffen hat einer den Grenzwert überschritten. Einer liegt innerhalb des Bereichs von 20-40% des Toleranzwerts, fünf (38,5%) liegen unterhalb von 10% des Toleranzwerts und von sechs (46,1%) sind keine Rückstände gefunden worden (Graphik 1 und Tabelle 3).

Die Wirkstoffe Abamectin, Diazinon, Rotenon, Tebufenpyrad, Cypermethrin und Lambda-cyhalothrin sind nie gefunden worden. (Wartefrist 3 Wochen).

Bei diesen Resultaten muss berücksichtigt werden, dass zur Vereinfachung des Versuchs der Wirkstoff Phosalon (Wartefrist 4 Wochen) wie ein Wirkstoff mit einer Wartefrist von 3 Wochen behandelt worden ist. Die angegebenen Werte entsprechen der Probenahme 3 Wochen nach der Behandlung statt 4 Wochen nach der Behandlung.

Tabelle 3 : Rückstandsmengen 2010 und 2011 in % der Toleranzwerte auf Erdbeeren. Der Wirkstoff Abamectin ist nur 2011 untersucht worden und der Wirkstoff Phosalon ist nach einer Wartefrist von 3 Wochen bewertet worden. (nt = nicht getestet).

Wirkstoff	Toleranz- bzw. Grenzwert	Rückstands-Werte (in % des Toleranz-bzw. Grenzwert)							
		ACW 2010	ACW 2011	ECA 2010	ECA 2011	MM 2010	MM 2011	RL 2010	RL 2011
Abamectine	0.1	nt	0	nt	0	nt	0	nt	0
Pirimicarb	3.0	2	0	2	0	0	0	1	0
Chlorpyrifos	0.2	12	100	120	100	0	0	43	24
Diazinon	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Phosalone	1.0	1	2	9	2	0	3	4	2
Rotenon	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0
Thiacloprid	1.0	0	0	5	2	0	20	6	7
Spinosad	0.3	37	12	25	12	0	0	0	0
Fenpyroximate	0.2	0	7	19	7	0	0	0	0
Fenazaquin	0.5	0	3	5	3	0	2	0	0
Tebufenpyrad	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
Cypermethrin	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0
Lambda-Cyhalothrin	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0

Diskussion

Die Resultate von 2010 und 2011 ergeben tiefere Rückstandswerte als diejenigen der Fungizide der 2009 und 2010 auf Erdbeeren durchgeführten Versuche. Die Fungizide spielen beim Schutz der Frucht eine wichtigere Rolle als die Insektizide und Akarizide. Der Schutz muss länger dauern, denn die Frucht darf bis sie beim Konsument ankommt keine Krankheit aufweisen. Die Schädlinge hingegen werden in der Kultur bekämpft und nicht während der Lagerung. Dementsprechend müssen die Früchte nicht bis zum Zeitpunkt des Verzehrs durch Insektizide geschützt sein.

Der Wirkstoff **Chlorpyrifos-ethyl** (Pyrinex) wird an drei von vier Standorten in hohen Konzentrationen gefunden: Der Grenzwert wird 2010 am Standort ECA überschritten (120%) und erreicht am gleichen Standort 100% im Versuchsjahr 2011. Am Standort MM kann er weder 2010 noch 2011 nachgewiesen werden. Dieses Insektizid ist seit vielen Jahren bekannt. Seine Abbau-Kurven sind nicht für alle Kulturen untersucht worden. Dies könnte die hohen Rückstandswerte auf den Erdbeeren erklären.

Die Werte der Rückstände von Fungiziden und Insektiziden waren in der Parzelle MM systematisch tiefer oder gar gleich Null, während in den anderen Versuchs-Parzellen jedoch Rückstände gefunden werden konnten. Dieses unterschiedliche Verhalten zeigt auf, wie wichtig es ist, Versuche an mehreren Standorten und in unterschiedlichen Anbausystemen durchzuführen: Am Standort MM handelte es sich um einen zweireihigen Anbau mit einer Pflanzendichte von 4,4 Pflanzen/m². Die Pflanzen waren ausserordentlich wuchskräftig und die Früchte gut vom Blattwerk bedeckt. Die Früchte bekamen weniger Produkt ab, als Früchte der einreihig oder in Töpfen kultivierten Pflanzen, die sich frei über dem Blattwerk befanden.

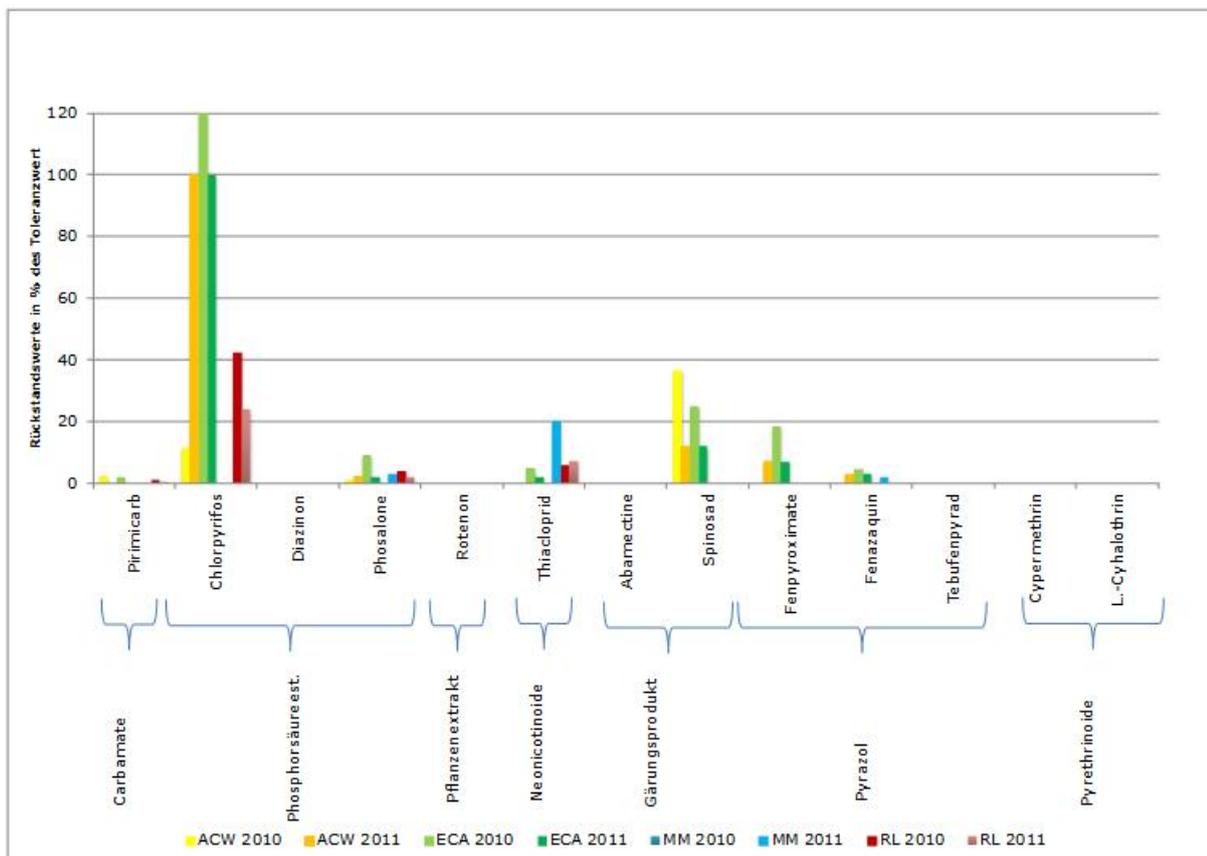


Abb. 2: Insektizid- und Akarizidrückstände 2010 und 2011 auf Erdbeeren an 4 Standorten. Die Resultate sind pro chemischer Gruppe dargestellt. Die Werte sind in % der Höchstkonzentration (Toleranz oder Grenzwert) aufgeführt

Schlussfolgerungen

Mit Ausnahme von Chlorpyrifos-ethyl ergibt kein Insektizid oder Akarizid Probleme mit den Rückstandsmengen. Der Vergleich der Resultate der Parzelle MM mit den anderen Versuchspartzen hat aufgezeigt, welch grossen Einfluss die Wuchskräfteigkeit der Kultur auf die Rückstandsmengen hat.

Produkte mit dem Wirkstoff Chlorpyrifos-ethyl sind mit Vorsicht anzuwenden. Sie gehören ganz an den Anfang im Spritzplan: die Probenahmen nach dreiwöchiger Wartefrist zeigten sehr hohe Rückstandsmengen auf.

Wir danken den Produzenten M. Mange und R. Lehmann für das Zur-Verfügung-Stellen der Versuchspartzen und dem Schweizer Obstverband (SOV) für die Finanzierung der Rückstandsanalysen.

Literatur

Michel V., Mittaz C., Auderset C. und Ançay A. : Fungizidrückstände auf Erdbeeren. Schweizer Zeitschrift Obst- und Weinbau 7, 8-11, 2011.

Baroffio C., Ançay A. und Michel V. : Insektizidrückstände auf Erdbeeren. Schweizer Zeitschrift Obst- und Weinbau 4, 10-12, 2012.

Autoren

André Ancay, Catherine Baroffio, Vincent Michel.
 Agroscope ACW- Centre de Recherche Conthey CH-1964 Conthey
 andre.ancay@acw.admin.ch
 catherine.baroffio@acw.admin.ch
 vincent.michel@acw.admin.ch
