

Inhaltsverzeichnis

Hummelaktivität im Tomatenhaus	1
Pflanzenschutzmitteilung	1

Hummelaktivität im Tomatenhaus



Kontrollieren Sie jetzt, ob die Tomatenblüten die typisch braunen Bissstellen aufweisen und die Hummeln im Bestand aktiv sind.

Foto 1 (links): Braune Bissstelle an der Tomatenblüte nach dem Hummelbesuch (Foto: R. Total, Agroscope).

Pflanzenschutzmitteilung



Foto 2: Dunkelbraune Faulstellen des Wurzelrotterpilzes (*Rhizoctonia solani*) an Radiesknollen (Foto: R. Total, Agroscope). Der Pilz kann im Boden überdauern und ist auch an kühle Bedingungen angepasst.

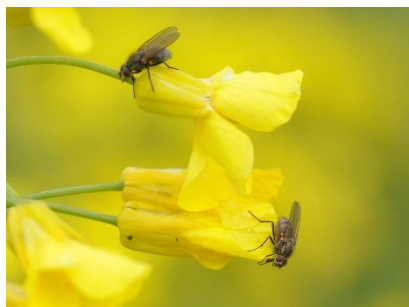


Foto 3: In den Rapsanbaugebieten des Mittellandes hat der Flug der Kohlflye (*Delia radicum*) deutlich zugenommen (Foto: *Delia* sp., von R. Total, Agroscope). Informationen zu Überwachung und Bekämpfung der Kohlflye finden Sie in der Gemüsebau Info 5/2019.



Foto 4: An Salaten im Freiland treten jetzt Blattläuse (z.B. *Macrosiphum euphorbiae*) auf (Foto: R. Total, Agroscope). Kulturkontrollen werden empfohlen.



Foto 5: In frühen Gebieten, wie z.B. in der Region Baden (AG), hat der Flug der Möhrenfliege (*Psila rosae*) begonnen (Foto: C. Sauer, Agroscope). Gedeckte Kulturen gelten als geschützt.



Foto 6: An Hausgurken und Winterpinat haben wir gestern Raupen (*Cnephasia* spp. / Noctuidae) oder ihre Frassspuren festgestellt (Foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 7: An Petersilie im geschützten Anbau steigt der Befallsdruck mit Falschem Mehltau (*Plasmopara umbelliferarum*) jetzt rasch an (Foto: R. Total, Agroscope).

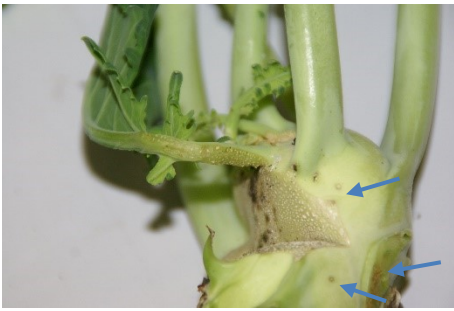


Foto 8: Geplatzte Kohlrabiknolle. Die Einstichstellen des Gefleckten Kohltriebrüsslers sind mit blauen Pfeilen markiert (Foto: C. Sauer, Agroscope).

Kohltriebrüssler haben zugeschlagen

Auffällig viele Kohlrabi-Knollen im geschützten Anbau sind zur Zeit aufgeplatzt. Kontrolliert man ihre Knollen und Blattstiele, so sind meist zahlreiche Einstichlöcher der Gefleckten Kohltriebrüssler (*Ceutorhynchus pallidactylus*) zu finden (vgl. Foto 8). Beim Aufschneiden der betroffenen Pflanzenteile wurden meist mehrere Larven (vgl. Foto 9) am Übergang von der Blattstielbasis zur Knolle gefunden.

In Befallsgebieten hält der Flug der Gefleckten Kohltriebrüssler weiterhin noch an. Radies- und Rettichkulturen sollten mit Netzen oder Vliesen geschützt werden. Kohllarten inklusive Kohlrabi sind ebenfalls zu decken oder mit einem der bewilligten Pyrethroide zu behandeln. Dies gilt insbesondere auch für ihre Setzlinge.



Foto 9: Weisse Larve mit hellbrauner Kopfkapsel des Gefleckten Kohltriebrüsslers neben ihrem Bohrgang an einer Kohlrabi-Knolle (Foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 10: Platzminen der Larven der Rapsminierfliege an Radies-Pflanzen (Foto: C. Sauer, Agroscope).

Schaden durch die Rapsminierfliege (*Scaptomyza flava*)

In Befallslagen hat sich in den geschützten Kulturen, wie z.B. in Radies inzwischen eine stattliche Population der Rapsminierfliege entwickelt. Neben den zahlreichen Platzminen (vgl. Foto 10), die durch die Frasstätigkeit der Larven entstehen (vgl. Foto 11) wurden bereits wieder erste Adulte in benachbarten Beständen gesichtet. In den betroffenen Betrieben sollten nachgebaute Sätze und Jungpflanzen mit einer Behandlung geschützt werden.

Gegen Minierfliegen kann in Blumenkohlen, Chinakohl und Radies mit einer Wartefrist von 2 Wochen Lambda-Cyhalothrin (verschiedene Produkte) verwendet werden. Zur Bekämpfung der Rapsminierfliege ist in Blumenkohlen und Chinakohl Spinosad (Audienz, BIOHOP AudiENZ, Perfetto) zugelassen. Die Wartefrist beträgt 1 Woche.



Foto 11: Larve der Rapsminierfliege neben ihrer Platzmine (Foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 12: Sporenrasen des Falschen Mehltaus (*Peronospora parasitica*) auf der Unterseite eines Kohlrabi-Blattes (Foto: R. Total, Agroscope).

Günstige Bedingungen für den Falschen Mehltau der Kohlgewächse

Kontrollieren Sie Setzlinge und Bestände der Kohlarten auf Befall und führen Sie bei Bedarf eine Behandlung durch.

Zur Bekämpfung des Falschen Mehltaus an Blumenkohlen und Kohlrabi im Freiland und unter Glas sind Präparate mit dem Wirkstoff Mancozeb (verschiedene) für die Anzucht von Jungpflanzen bewilligt. Im Weiteren können Azoxystrobin + Difenconazole (Priori Top; Wartefrist 2 Wochen) oder Kupfer (Airone; Wartefrist 3 Wochen) verwendet werden.

In Blumenkohlen können ferner Trifloxystrobin (Flint, Tega; Wartefrist 1 Woche), Azoxystrobin (verschiedene; Wartefrist 2 Wochen), Propamocarb-hydrochlorid + Fenamidon (Arkaban, Consento; Wartefrist 2 Wochen) sowie Kupfer als Oxychlorid (Cuprofix, Cupromaag; Wartefrist 3 Wochen) gegen Falschen Mehltau im Freiland und im Gewächshaus eingesetzt werden. Zusätzlich ist in Blumenkohlen im Freiland Mandipropamid (Revus) mit einer Wartefrist von 2 Wochen zugelassen.



Foto 12: Sporenrasen des Falschen Mehltaus (*Peronospora destructor*) an Winterzwiebeln (Foto: D. Bachmann, Strickhof, Winterthur).

Falscher Mehltau breitet sich jetzt an Winterzwiebeln aus

Seit Ende der letzten Woche mehren sich die Befallsmeldungen aus verschiedenen Anbaugebieten der Deutschschweiz. Zum Schutz der Winterzwiebeln sollten jetzt vor allem teilsystemische Fungizide oder translaminare Fungizide, die ins Blattgewebe eindringen, zum Einsatz kommen wie Bentiavalicarb-isopropyl (Capito Valbon, Valbon), Dimethomorph (Acrobat MZ WG, Forum), Mandipropamid (Revus MZ, Sandora, Virexa) sowie Fenamidon + Propamocarb-hydrochlorid (Arkaban, Consento). Die meisten der hier erwähnten Produkte enthalten auch einen protektiven Wirkstoff wie z.B. Mancozeb oder Chlorothalonil. Bei Forum ist darauf zu achten, dass ein protektiver Wirkstoff mit appliziert wird.

Kommt es zu einem Durchbruch des Falschen Mehltaus, so eignen sich z.B. Wirkstoffe mit abstoppende Wirkung wie Dimethomorph (Forum), Mancozeb + Dimethomorph (Acrobat MZ WG) oder Bentiavalicarb-isopropyl + Mancozeb (Capito Valbon, Valbon) sowie z.B. Fluazinam (diverse Produkte), das die Sporulation unterdrückt. Wartefristen beachten.



Foto 13: Kombiniertes Einsatz von Droplegs und Feldbalken in Zwiebeln (Foto: J. Rüegg, Agroscope).



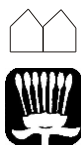

Die Behandlungsintervalle sind unter Berücksichtigung des witterungsbedingten Befallsdruckes und der Wachstumsgeschwindigkeit der Kultur festzulegen. Bei starkem Pflanzenwachstum und befallsfördernder Witterung sind kürzere Intervalle von 7 Tagen zwischen den einzelnen Behandlungen angemessen. Liegt die letzte Behandlung vor einer angesagten Regenperiode rund eine Woche zurück, so ist die betreffende Kultur nochmals rechtzeitig durch eine gezielte Fungizidbehandlung neu zu schützen.









Netzmittel können die Anlagerung und Verteilung von Pflanzenschutzmitteln auf der oberflächlichen Wachsschicht der Zwiebeln verbessern. Zurückhaltung mit der Beimischung von Netzmitteln ist bei vielfältigen Tankmischungen angebracht, insbesondere dann, wenn diese Flüssigformulierungen von den Typen Öldispersion (OD) und Emulsionskonzentrat (EC) enthalten. Vom Zusatz von Netzmitteln abzuraten ist bei Tankmischungen mit Blattdüngern.


Durch die Verwendung von Droplegs werden Anlagerung und Verteilung der Fungizide im Zwiebelbestand verbessert, was die Wirkung erhöht. Weitere Informationen zum Pflanzenschutz in Zwiebeln finden Sie im Merkblatt im Anhang der heutigen Gemüsebau Info [Mail](#).

Alle Angaben ohne Gewähr. Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sind die jeweiligen Anwendungshinweise, Auflagen und Wartefristen einzuhalten. Im Zuge der Überprüfung bewilligter Pflanzenschutzmittel werden viele Indikationen und Auflagen angepasst. Es wird empfohlen, vor jedem Gebrauch DATAphyto oder die BLW-Datenbank zu konsultieren. Resultate der Gezielten Überprüfung sind auf der BLW-Homepage zu finden unter:

<https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/pflanzenschutzmittel/zugelassene-pflanzenschutzmittel.html>

	Schädling / Krankheit	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen	
			vor 7 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**
	Schnecken (Deroceras reticulatum, Arion spp.)		+	+	Dokumente / Allgemeine Informationen	S. 8 (7)
	Bohnenfliege (Delia platura)		+	+++↗	Kapitel 23, 24 35	S. 36 (3)
	Eulenraupen/Erdruppen, u.a. (Noctua sp., Agrotis segetum, u.a..)	siehe S. 1	++↗	++↗	Kapitel 9-10, 21, 33, 35, 40	S. 6 (5), -
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi					
	Gefleckter Kohltriebrüssler (Ceutorhynchus pallidactylus)	siehe S. 2	++	+++↗ Adulte + Larven	Kapitel 2-4	-
	Kohlmotte (Plutella xylostella)		↗	!*)	Kapitel 2-4	S. 12 (6)
	Rapsminierfliege (Scaptomyza flava)	siehe S. 2	+	+++↗ Adulte + Larven	Kapitel 2-4	S. 16 (13)
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Radies / Rettich / Rucola					
	Kohlflye (Delia radicum)	siehe S. 1	+	+++↗	Kapitel 2-4, 6-7	S. 15 (11) S. 18 (5)
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Radies / Rettich / Rucola					
	Kohlmottenschildlaus (Aleyrodes proletella)	siehe S. 1	+++↗	+++↗	Kapitel 2-4, 6-8	S. 15 (10)
	Erdflöhe, Kugelspringer (Phyllotreta spp., Sminthuridae)		+	+	Kapitel 2-4, 6-8	S. 18 (6)
Falscher Mehltau (Peronospora parasitica)	siehe S. 3	+	++	Kapitel 2-4, 6-8	S. 11 (4)	
	Kopfsalate / Blattsalate					
	Blattläuse (Macrosiphum euphorbiae, Aulacorthum solani, Nasonovia ribisnigri)	siehe S. 1	++	++	Kapitel 9-10	S. 7 (6)
	Eulenraupen, Schattenwicklerraupen (Noctuidae, Cnephasia spp.)		!*)	!*)	Kapitel 9-10	S. 6 (5)
	Falscher Mehltau (Bremia lactucae)		+	!*)	Kapitel 9-10	S. 5 (3)
	Lauch / Zwiebeln / Knoblauch / Schnittlauch					
	Lauchmotte (Acrolepiopsis assectella)		++↗	++↗	Kapitel 32-34, 40	S. 31 (3), -
	Lauchminierfliege (Napomyza gymnostoma)		++	+++↗	Kapitel 32-34, 40	S. 32 (5), -
	Zwiebelthrips (Thrips tabaci)		↗	↗	Kapitel 32-34, 40	S. 29 (6), S. 31 (4)

	Schädling / Krankheit	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen	
			vor 7 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**
	Zwiebeln					
	Falscher Mehltau (Peronospora destructor)	siehe S. 3	+	+++ ↗	Kapitel 33	S. 28 (4)
	Lauch / Zwiebeln					
	Laubkrankheiten (Stemphylium botryosum, Botrytis sp., Phytophthora porri)		+	+	Kapitel 32, 33	-, S. 30 (2)
	Karotten / Knollenfenchel / Knollensellerie, Stangensellerie / Wurzelpetersilie					
	Möhrenfliege (Psila rosae)	siehe S. 1	-	↗	Kapitel 16-18, 41	S. 20 (3)
	Petersilie					
	Gierschblattlaus (Cavariella aegopodii)		++	++	Kapitel 40	-
	Falscher Mehltau (Plasmopara umbelliferarum)	siehe S. 1	+	++	Kapitel 40	-
	Spinat					
	Falscher Mehltau (Peronospora farinosa f.sp. spinaciae)		++	++	Kapitel 20	S. 41 (2)
	Rübenfliege (Pegomya betae)		-	!*)	Kapitel 20	-
	Erbsen					
	Blattrandkäfer (Sitona lineatus)		+ ↗	+ ↗	Kapitel 24	-
   	Tomaten / Auberginen					
	Tomatenminiermotte (Tuta absoluta)		!*)	!*)	Kapitel 29, 31	S. 64 (15)
	Tomaten					
	Tomatenrostmilbe (Aculops lycopersici)		!*)	!*)	Kapitel 29	S. 61 (9)
	Bohnen / Gurken / Tomaten / Peperoni / Auberginen					
	Spinnmilben, Thripse (Tetranychus urticae, Frankliniella sp., Thrips tabaci)		↗	↗	Kapitel 23, 25, 29-31	S. 51 (7), S. 52 (9), S. 63 (13), S. 69 (8,9)
	Blattläuse (Aulacorthum solani, u.a.)		+	+	Kapitel 23, 25, 29-31	S. 61 (10), S. 68 (5)
Gurken						
Wiesenwanzen (Lygus sp.)		↗	↗	Kapitel 25,	S. 54 (12)	
Zwergzikaden (Empoasca sp.)		↗	↗	Kapitel 25,	S. 54 (13)	

	Schädling / Krankheit	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen	
			vor 7 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**
	Bohnen / Gurken / Tomaten / Peperoni / Auberginen					
	Graufäule (Botrytis cinerea)		↗	↗	Kapitel 23, 25, 29-31	S. 48 (4), 59 (5)
	Tomaten					
	Blattfleckenkrankheiten (Alternaria solani, Septoria lycopersici)		↗	!*)	Kapitel 29	S. 60 (7)

Tabellenlegende

Kein Problem: -	Zunehmend: ↗	Abnehmend: ↘	Vereinzelt: +	Vorhanden: ++	Probleme: +++
* Internet-Pflanzenschutzmitteldatenbank DATAphyto: http://dataphyto.agroscope.info		** Homepage FiBL (Ausgabe 2018): https://shop.fibl.org/chde/1284-pflanzenschutzempfehlung.html		!*) Schaderreger könnte auftreten, Kulturkontrollen bzw. Fallenüberwachung empfehlenswert!	

Impressum

Informationen Daniel Bachmann & Christof Gubler, Strickhof, Winterthur (ZH)
 lieferten: Daniela Marschall, Landw. Zentrum SG, Salez (SG)
 Suzanne Schnieper, Liebegg, Gränichen (AG)
 Matthias Lutz & Reto Neuweiler, Agroscope

Herausgeber: Agroscope

Autoren: Cornelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni,
 Mauro Jermini (Agroscope) und Samuel Hauenstein (FiBL)

Zusammenarbeit: Kant. Fachstellen und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)

Copyright: Agroscope, Müller-Thurgau-Strasse 29, 8820 Wädenswil
www.agroscope.ch

Adressänderungen, Bestellungen: Cornelia Sauer, Agroscope
cornelia.sauer@agroscope.admin.ch

Pflanzenschutz in Zwiebeln

Autoren: Jacob Rüegg, Reinhard Eder und René Total

Überarbeitete Version des Merkblatts von 2010

Mai 2017

Erfolgsfaktoren

Der wirkungsvolle Einsatz eines Insektizides oder Fungizides hängt von folgenden Faktoren ab:

- Wahl eines geeigneten Präparates
- Korrekte Präparatedosierung
- Optimaler Einsatzzeitpunkt
- Ausreichende Anlagerung des Produktes im ganzen Bestand (geeignetes, korrekt kalibriertes und auf die Kultur eingestelltes Gerät, ausreichendes Wasservolumen)
- Gute Verteilung des Produktes auf den einzelnen Zielflächen (zugelassenes Netzmittel oder Adjuvans)

Bis vor wenigen Jahren haben sowohl die Beratung als auch die Produzenten ihr Augenmerk vorwiegend auf die Punkte a) bis c) gerichtet. Beobachtungen gefolgt von Feldversuchen in verschiedenen Feldgemüsekulturen haben klar gezeigt, dass die Punkte d) und e) ebenso wichtig für einen wirkungsvollen Pflanzenschutz sind wie die drei ersten Punkte. Die Versuchstätigkeit der letzten Jahre konnte aufzeigen, dass durch eine gezielte Verbesserung der Punkte d) und e) die Wirkung der eingesetzten Pflanzenschutzmittel deutlich erhöht werden kann.

Geräte und Düsen

Auf den meisten Betrieben wird als Standardgerät eine Ackerfeldspritze von etwa 10-21 Metern Arbeitsbreite mit konventionellen Flachstrahldüsen (Abb. 1) mit einem Abstand von 50 cm eingesetzt, welche vertikal von oben nach unten in den Bestand sprühen. In Lagen, in welchen erfahrungsgemäss vorwiegend bei windstillen Bedingungen gearbeitet werden kann, vermögen auch Doppelflachstrahldüsen (z.B. Twin Jet Flat Fan-Düse) gute Dienste zu leisten (Abb. 1).

Bei diesen Düsen wird die Spritzbrühe in zwei Spritzfächer aufgeteilt, welche von oben nach vorne unten und nach hinten unten gewinkelt in die Kultur appliziert werden. Diese Düsen sollen in dem vom Hersteller empfohlenen, niedrigen Druckbereich betrieben werden, damit nur ein geringer Anteil an driftgefährdeten kleinen Tröpfchen erzeugt wird. In der Praxis können allerdings nicht immer windstille Bedingungen abgewartet werden.

Es wird aus praktischen Gründen auch bei leichtem Wind behandelt. Bereits bei relativ geringen Windstärken von 1–3 m/s wird jedoch mit konventionellen Flachstrahldüsen oder Doppelflachstrahldüsen eine deutliche Abdrift von Spritztröpfchen beobachtet, welche an warmen Tagen noch durch Thermik verstärkt wird.



Abb. 1: oben links: Flachstrahldeflektordüsen (Flood Spray Tips DeflecTip 80-140°), oben rechts: Air-Injektordüsen ID, Mitte links: Doppelflachstrahldüse (Twin-Jet Flat Fan Düse), unten links: konventionelle Flachstrahldüsen (diverse Hersteller), unten rechts: Air-Injektor-Kompaktdüsen IDK

In den letzten Jahren haben luftansaugende Düsen, sogenannte Injektordüsen (diverse Bautypen verschiedener Firmen) stark an Bedeutung gewonnen. Injektordüsen erzeugen im Mittel grössere Tröpfchen als Standarddüsen. Beim Einsatz von Injektordüsen ist darauf zu achten, dass sie in dem vom Hersteller empfohlenen Druckbereich betrieben werden (entsprechende Tabellen in Firmenkatalogen konsultieren). Konventionelle Flachstrahldüsen wie auch Injektordüsen können in einer Einzel- oder in einer gewinkelten Doppeldüsenhalterung am Spritzbalken montiert werden (Abb. 2). Durch den Einsatz einer schräg nach vorne und einer schräg nach hinten gerichteten Düse in einer gewinkelten Doppeldüsenhalterung können Spritzschatten besser reduziert werden als mit nur einer Düse, welche vertikal von oben nach unten in den Bestand sprüht (Achtung: Düsenkaliber anpassen).



Abb. 2: Einfachdüsenhalterung mit konventioneller Flachstrahldüse (unten links) oder Air-Injektorkompaktdüse (oben links). Doppeldüsenhalterung (Twin Spray Cap) mit Air-Injektor-Kompaktdüsen (Mitte) oder Flachstrahldefflektordüsen (rechts). Beide Halterungen können mittels der gängigen Bajonettverschlüsse rasch an den Spritzgeräten montiert werden.

Die Verteilung und die angelagerte Menge der Spritzbrühe können in Zwiebelbeständen deutlich gesteigert werden, wenn die von oben nach unten einwirkenden Düsen ergänzt werden durch Düsen, welche zwischen den Pflanzreihen in Bodennähe durch den Bestand geführt werden (Abb. 3).



Abb. 3: Sehr gute Anlagerung der Pflanzenschutzmittel mit der Droplegtechnik in Zwiebeln. Bei hohem Blattbestand hat sich die Aufteilung der Spritzbrühe auf 1/3 von oben über die Düsen des Feldbalkens und 2/3 über die Droplegs bewährt.

An beweglich montierten Spritzbeinen (englisch: droplegs) werden mit Vorteil je zwei Deflektordüsen eingesetzt, welche die Zwiebelreihen seitlich von unten bis oben besprühen. Feldversuche haben gezeigt, dass mit dieser Technik bis zu 40% mehr Wirkstoff angelagert werden kann und auch die unteren Pflanzenabschnitte sehr gut mit Wirkstoff besprüht werden. Sowohl bei der Bekämpfung des Falschen Mehltaus wie auch der Thrips konnte mit dieser Zusatztechnik die Wirkung der eingesetzten Pflanzenschutzmittel markant gesteigert werden.

Netzmittel und Adjuvantien

Zwiebel- und Lauchgewächse weisen stark wachsige Blattoberflächen auf. Versuche mit farbstoffhaltigen Spritzbrühen zeigen deutlich, dass durch das Zumischen bewilligter Netzmittel oder Adjuvantien die Spritzbrühe auf den getroffenen Blattflächen besser verteilt wird. Diese Hilfsstoffe senken die Oberflächenspannung des Wassers und führen zu einer starken Spreizung der Tröpfchen auf den Blattflächen. Die Tröpfchen belegen damit eine grössere Fläche, womit ein besserer Bedeckungsgrad erzielt wird. Untersuchungen von Agroscope in diversen Zwiebel- und Lauchkulturen haben ergeben, dass sich die zugelassenen oder in Zulassung befindlichen Netzmittel und Adjuvantien für die integrierte wie die biologische Produktion nicht sehr stark unterscheiden. In mehreren Versuchen hat sich gezeigt, dass durch den Einsatz eines solchen Zusatzstoffes, die Wirkung der Insektizide und Fungizide mit konventionellen Düsen wie auch mit Injektordüsen erhöht werden kann.

Die jeweils klar deutlichste Wirkungsverbesserung der eingesetzten Insektizide und Fungizide wurde stets mit der Kombination: konventioneller Spritzbalken plus Spritzbeine plus Netzmittel oder Adjuvans erzielt. So konnten mit dieser Kombination, gegenüber dem alleinigen Einsatz des konventionellen Spritzbalkens, bei der Thripsbekämpfung die Wirkung der Insektizide von 30-50 % auf 75-80 % gesteigert werden. Bei der Bekämpfung des Falschen Mehltaus wurde die Wirkung von 50-65 % auf 80-95 % erhöht.

Dosierung der Präparate und Wahl des Wasservolumens

Zurzeit sind für den Zwiebelanbau eine breite Palette von Pflanzenschutzmitteln bewilligt, sh. www.psm.admin.ch oder www.dataphyto.agroscope.info. Auf den Etiketten der Packungen sind die bewilligten Dosierungen pro Hektare angegeben. Die Dosierung der Präparate ist gemäss den Packungsaufschriften vorzunehmen. Meinungsverschiedenheiten und Unsicherheiten in der Praxis bestehen jedoch bei der Wahl des Wasservolumens. In der Schweiz wurden von der Praxis Wassermengen von 300 bis 1200 Liter pro Hektare genannt.

Tests in Kleinparzellenversuchen sowie Feldversuche unter Praxisbedingungen haben gezeigt, dass ganz junge, trockene Zwiebel- und Lauchbestände bis etwa 8 Wochen nach der Saat mit einem Wasservolumen von 400-500 Liter pro Hektare zu behandeln sind. Sobald die Zwiebeln später deutlich mehr Blattmasse gebildet haben, sollten trockene Pflanzenbestände mit Wasservolumina von 800-1000 Liter pro Hektare behandelt werden (Abb. 4 und 5). Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die Zumischung eines bewilligten Netzmittels oder Adjuvans unbedingt erforderlich ist. Brühemengen von 800-1000 Liter pro Hektare plus Netzmittel haben bei Anwendung auf abgetrocknete Pflanzenbestände nie zu Abtropfverlusten geführt.



Abb. 4: Zwiebelbestand behandelt mit Feldebalken und Flachstrahldüsen von oben nach unten mit 400 l Wasser/ha. Der Spritzbrühe wurde ein weisser Markierfarbstoff beigemischt. Bei dieser Brühemenge finden sich nur wenige Spritztröpfchen auf den Blättern. Der Spritzbelag ist ungenügend.



Abb. 5: Zwiebelbestand behandelt mit Feldebalken in Kombination mit Droplegs (siehe Abb. 3) und Adjuvans mit 800 l Wasser/ha. Der weisse Markierfarbstoff zeigt einen im Bestand und auf den einzelnen Blättern gleichmässig verteilten Spritzbelag.

Es wurden jedoch deutlich höhere und besser verteilte Spritzbeläge erzielt als bei Anwendung tiefer Brühevolumen von 300-500 Liter pro Hektare. Das Ausbringen von Fungiziden und Insektiziden auf regen- oder taunasse Pflanzenbestände wird nicht empfohlen, da hier Abtropfverluste und schlechte Spritzbeläge resultieren. Es wird dem Praktiker empfohlen, die eigene Spritzarbeit kritisch zu hinterfragen und Beobachtungen im eigenen Feld während und unmittelbar nach der Behandlung anzustellen. Insbesondere ist zu kontrollieren, ob Spritzbrühetropfchen auch bis zu bodennahen Blattabschnitten gelangen.

Ressourceneffizienzbeiträge für Droplegs

Die Droplegtechnik wird im Rahmen des Ressourceneffizienzprogrammes (REB) des BLW noch bis 2019 mit einem Beitrag an die Beschaffungskosten gefördert.

<https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/instrumente/direktzahlungen/ressourceneffizienzbeitraege.html>

Empfehlungen

1. Bestehende Geräte gut reinigen, kalibrieren, und ausgeschlagene Düsen ersetzen.
2. Zur Verringerung der Abdrift Gerät auf Injektordüsen mit Einzel- oder Doppeldüsenträgern umrüsten.
3. Wasservolumen für ganz junge Kulturen: 400-500 l/ha. Sobald deutliches Blattwachstum einsetzt, Wasservolumen schrittweise von 600 über 800 bis 1000 l/ha erhöhen. Es muss eine gute Benetzung ohne Abtropfverluste erzielt werden. Die eigene Spritzarbeit kritisch beobachten!
4. Insektizide oder Fungizide auf Zwiebel- und Lauchbeständen nur unter Zusatz eines bewilligten Netzmittels oder Adjuvans (Zusatzstoffe mit Tröpfchen spreizender Wirkung) ausbringen.
5. Nur trockene Pflanzenbestände behandeln. Ideal sind möglichst windstille Verhältnisse.
6. Heisse Tagesstunden und Thermik sind zu meiden.
7. Mit Kollegen oder einem lokalen Lohnunternehmer allenfalls abklären, ob ein Spritzbalken mit Spritzbeinen eingesetzt werden kann. Mit dieser zusätzlichen Technik werden deutliche Wirkungsverbesserungen und eine klare Verminderung der Abdrift erreicht. Wirtschaftlich ist eine solche Nachrüstung vor allem für den überbetrieblichen Einsatz sinnvoll. Spritzbeine bringen in mehreren Kulturen (Kartoffeln, Buschbohnen, Kohlarten, Zwiebeln, Lauch etc.) grosse Vorteile.

Impressum

Herausgeber: Agroscope
Schloss 1, Postfach
8820 Wädenswil
www.agroscope.ch

Auskünfte: René Total

Gestaltung: B. Baur

Fotos: J. Rüegg, R. Total, R. Eder

Copyright: © Agroscope 2017