

Gemüsebau

Info 23/13

27. August 2013

Nächste Ausgabe am 03.09.2013

Inhaltsverzeichnis	
Weisse Blattflecken an Kohlgewächsen	1
Schäden durch die Kohldrehherzgallmücke	1
Pflanzenschutzmitteilung	1
Die Chicorée-Minierfliege (<i>Napomyza cichorii</i>)	4
Impressum	5

Weisse Blattflecken an Kohlgewächsen



Foto 1: Hellgraue Blattflecken von *Cercospora brassicicola* an einem Broccoli-Blatt (Foto: H.P. Buser, Agroscope). Im Gegensatz zu den dunkelbraunen Flecken von *Alternaria* weisen die Blattflecken von *Cercospora* keine konzentrischen Ringe auf und sind hellgrau. Lesen Sie weiter auf Seite 3 unten.

Schäden durch die Kohldrehherzgallmücke



Foto 2: Verdrehte Herzblätter an Kohlrabi durch die Kohldrehherzgallmücke (Foto: C. Sauer, Agroscope).

Wird ein derartiger Schaden festgestellt, ist es für eine Behandlung bereits zu spät. Lesen Sie weiter unter Punkt 1, S.3.





Pflanzenschutzmitteilung



Falscher Mehltau und Blattflecken an Kräutern: Falscher Mehltau an Basilikum (*Peronospora lamii*) und *Septoria*-Blattflecken an Petersilie (*Septoria petroselinii*) treten zur Zeit stark auf. Kulturkontrollen sind angezeigt.

Spargelhähnchen: Bei der gestrigen Feldkontrolle stellten wir im Raum Baden (AG) eine starke Aktivität der Spargelhähnchen (*Crioceris asparagi*) fest. Es finden derzeit auch Eiablagen statt.

	Schädling / Krankheit	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen	
			vor 7 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi					
	Kohldrehherzgallmücke (<i>Contarinia nasturtii</i>)	1	+++ ↘	+++	Kapitel 2-4	S. 13 (9)
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi					
	Rapsminierfliege (<i>Scaptomyza flava</i>)		+	+	Kapitel 2-4	-
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Speisekohlrüben / Radies / Rettich					
Kohlflye (<i>Delia radicum</i>)	2	+	+	Kapitel 2-7	S. 14 (11)	



	Schädling / Krankheit	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen		
			vor 7 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**	
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Radies / Rettich / Rucola						
	Erdflöhe (Phyllotreta spp)		+++	+++	Kapitel 2-4, 6- 8	S. 12 (7)	
	Kohlräupen (Mamestra brassicae, Pieris rapae, Plutella xylostella)	3	++	++	Kapitel 2-4, 6- 8	S. 11 (6)	
	Kohlmottenschildlaus (Aleyrodes proletella)		+++	+++	Kapitel 2-4, 6- 8	S. 14 (10)	
	Blattläuse (Brevicoryne brassicae, Myzus persicae)		++	+	Kapitel 2-4, 6- 8	S. 12 (8)	
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi						
	Kohlschwärze (Alternaria brassicae)		++	++	Kapitel 2-4	S. 10 (5)	
	Adernschwärze (Xanthomonas campestris)		++	++	Kapitel 2-4	S. 8 (2)	
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Radies / Rucola						
	Falscher Mehltau (Peronospora parasitica)		++	++	Kapitel 2-4, 6, 8	S. 10 (4)	
	Kopfsalate / Blattsalate						
	Grüne Salatlaus (Nasonovia ribisnigri)		+	+	Kapitel 9-10	S. 6 (6)	
	Eulenraupen, Blattfressende Raupen (Noctuidae, Geometridae, u.a.)	4	+↗	+	Kapitel 9-10	S. 5 (5)	
	Ringfleckkrankheit (Marssonina panattoniana)		-	!*)	Kapitel 9-10		
	Lauch / Zwiebeln / Schnittlauch						
	Zwiebelthrips (Thrips tabaci)		+++	+++	Kapitel 32,33,40	S. 27 (4)	
	Lauchmotte (Acrolepiopsis assectella)	5	+↗	++	Kapitel 32,33,40	S. 27 (3)	
	Lauchminierfliege (Napomyza gymnostoma)		↗	!*)	Kapitel 32,33,40	S. 28 (5)	
	Zwiebeln / Schnittlauch						
	Falscher Mehltau, Samtflecken (Peronospora destructor, Cladosporium allii-cepae)		+++	+++	Kapitel 33, 40	S. 24 (4), -	
	Lauch						
	Purpurflecken (Alternaria porri)		++	++	Kapitel 32,33,40	S. 27 (4)	
	Randen						
	Ramularia-/Cercospora-Blattflecken (R./C. beticola)		+↗	++	Kapitel 22	S. 32 (5)	

	Schädling / Krankheit	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen	
			vor 7 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**
	Karotten / Knollenfenchel / Knollensellerie und Stangensellerie / Petersilie					
	Möhrenfliege (<i>Psila rosae</i>)		+ ↘	↘	Kapitel 16-18, 40	S. 17 (3)
	Karotten					
	Blattalternaria, Cercospora-Blattflecken (<i>Alternaria dauci</i> , <i>Cercospora carotae</i>)		+ ↗	++	Kapitel 16	S. 16 (2)
	Knollensellerie und Stangensellerie					
Septoria-Blattflecken (<i>Septoria apiicola</i>)		+ ↗	++	Kapitel 18	-	
	Gurken / Zucchini / Speisekürbisse, Patisson, Rondini / Melonen, Wassermelonen					
	Echter Mehltau (<i>Sphaerotheca f./ Erysiphe c.</i>)		+++	+++	Kapitel 25-27, 29	S. 40 (5) S. 48 (8)
	Falscher Mehltau, Krätze (<i>P. cubensis</i> , <i>Cladosporium sp.</i>)		!*)	!*)	Kapitel 25-28	S. 40 (6)

Tabellenlegende:

Kein Problem: -	Zunehmend: ↗	Abnehmend: ↘	Vereinzelt: +	Vorhanden: ++	Probleme: +++
* Internet-Pflanzenschutzmitteldatenbank DATAphyto: http://dataphyto.acw-online.ch		** Homepage FiBL (Ausgabe 2012): http://www.shop.fibl.org/artikel/mb-1284-pflanzenschutzempfehlung.php		!*) Schaderreger könnte auftreten, Kulturkontrollen bzw. Fallenüberwachung empfehlenswert!	

- Kohldrehherzgallmücke** (*Contarinia nasturtii*): In der letzten Woche wurden in der Deutschschweiz starke Schäden der Kohldrehherzgallmücke an Broccoli festgestellt. Auf den betroffenen Pflanzen wurden aber keine Larven mehr gefunden, denn diese hatten die Pflanzen bereits verlassen, um sich im Boden zu verpuppen. Wenn man den Schaden sieht, ist es für eine Behandlung bereits zu spät! Die Spritzung muss während des Fluges der Kohldrehherzgallmücke erfolgen. Um festzustellen, wann nun die nächste Generation der Kohldrehherzgallmücken schlüpft, ist die Flugüberwachung mit Pheromonfallen zu empfehlen. Die Schadschwelle liegt bei 10 Mücken pro Falle und Woche (Durchschnitt aus zwei Pheromonfallen). Weitere Informationen finden Sie in unserem Merkblatt „Die Kohldrehherzgallmücke (*Contarinia nasturtii*) Kieffer“ unter: <http://www.agroscope.admin.ch/gemuesebau/00913/00933/03207/03213/index.html?lang=de>; ebenso eine Anleitung zur „Bestimmung der Männchen der Kohldrehherzgallmücke (*Contarinia nasturtii*) auf Leimtafeln aus Pheromonfallen“. Fachstellen für Gemüsebau und weitere Berater bieten in einigen Kantonen der Deutschschweiz einen Überwachungsservice an. **Aktuelle Lage:** An einigen überwachten Standorten findet derzeit ein extrem starker Flug statt. Parallel dazu sind auf den Pflanzen Eier und Larven zu finden. Verschiedene Generationen des Schädling überlappen sich. Kohlpflanzungen in Rapsanbaugebieten sind besonders gefährdet und sollten mit Fallen überwacht werden. Nach dem Rapsdrusch wird jetzt der Ausfallraps von den Kohldrehherzgallmücken besiedelt. Auf dem Ausfallraps können sich die Mücken ungestört weitervermehren und von dort aus auf Kohlfelder expandieren, sofern nach Auflaufen des Ausfallraps keine Bodenbearbeitung erfolgt.
 - Kohlfliege** (*Delia radicum*): An den überwachten Standorten in der Deutschschweiz und in der Romandie sind Flug und Eiablage derzeit schwach.
 - Kohlräupen**, insbesondere Kohleulen (*Mamestra brassicae*): Zur Zeit schlüpfen in der Deutschschweiz die Jungraupen der Kohleule aus den Eigelegen. Kontrollieren Sie die Bestände und führen Sie bei Bedarf eine Behandlung durch.
 - Eulenraupen** (*Noctuidae*) **an Salaten und weiteren Kulturen:** Insbesondere in der Romandie stellen wir einen starken Flug der Gammaeule (*Autographa gamma*) fest. Es muss mit Eiablagen in Salaten und weiteren Kulturen gerechnet werden. Feldkontrollen werden empfohlen.
 - Lauchmotte** (*Acrolepiopsis assectella*): Die Flugstärke der 3. Generation hat in der Deutschschweiz zugenommen. In Befallslagen sollten empfindliche Kulturen geschützt werden.
- Weisse Blattflecken an Kohlgewächsen** (*Cercospora brassicicola*) (Fortsetzung von Seite 1): *Cercospora brassicicola* sporuliert nur auf der Blattunterseite, aus den Spaltöffnungen heraus. Dieser feine, gräuliche Sporenrasen ist kaum von Auge sichtbar. Kulturkontrollen sind angezeigt. Bei einer Behandlung von *Alternaria brassicae* mit dem Wirkstoff Difenoconazol ist gegen *Cercospora brassicicola* mindestens eine Teilwirkung zu erwarten.

Die Chicorée-Minierfliege (*Napomyza cichorii*)

Die Chicorée-Minierfliege (*Napomyza cichorii*; Diptera: Agromyzidae) stellt im Chicorée-Anbau ein ernsthaftes Problem in Europa dar (Spencer, 1990). In der Schweiz wurde das Auftreten der Minierfliegen in den Chicorée-Hauptanbaugebieten in der Westschweiz (VD) und Ostschweiz (TG) beobachtet. Bei einem ersten Monitoring in der Westschweiz in 2008 wurde das Vorkommen der Chicorée-Minierfliege von Agroscope nachgewiesen (Fischer, 2011). Ein weiteres Monitoring wird 2013 von Agroscope im Kanton Thurgau in Regionen durchgeführt, in denen im Vorjahr Befall vermutet wurde.

Entwicklungszyklus, Schadbild und Merkmale der Chicorée-Minierfliege

N. cichorii durchläuft pro Jahr drei Generationen. Die adulten Fliegen (Foto 1) treten in der Regel von Mai bis Juli, August bis September und September bis Oktober auf (N.N., 2013).



Foto 1: Adulte Chicorée-Minierfliege (*Napomyza cichorii*) (Foto: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen UR, Niederlande).

Während der Flugzeit der adulten Fliegen erfolgt die Eiablage durch die Weibchen an die Unterseite der Blätter (Schwarz et al., 1990). Aus den Eiern schlüpfen nach 4 bis 8 Tagen die Larven und beginnen mit der Frasstätigkeit (Neuweiler et al., 2008). Die Larven der ersten und zweiten Generation

scheinen im Chicorée-Anbau keine grossen Probleme zu verursachen (Casteels & De Clercq, 1994). Nach Neuweiler et al. (2008) können die Larven dieser Generationen allerdings zu einer Schwächung der Pflanze führen. Hingegen kann die dritte Generation eine bedeutende Rolle spielen.

Je nach Standort, Erntetermin und Entwicklung der Chicorée-Minierfliege kann die Schädigung unterschiedlich ausfallen. Wenn die Larven der dritten Generation zum Erntezeitpunkt der Chicoréewurzeln vorhanden und bereits über den Stiel bis in den Wurzelkopf vorgedrungen sind, gelangen sie in den Wurzeln mit in die Lagerung. Während der Wintertreiberei minieren die Larven in den frisch ausgetriebenen Chicorée-Zapfen. Dadurch entstehen braun gefärbte Frassgänge (Casteels & De Clercq, 1994) und vermehrte Seitentriebbildung (Foto 2). Diese unerwünschten Erscheinungen können zu hohen Qualitätsverlusten am Erntegut führen. Die Überwinterung der Chicorée-Minierfliege erfolgt im Freiland als Larve oder Puppe im Boden, in Pflanzenrückständen oder auf Unkräutern (Neuweiler et al., 2008).

Ein vollständiger Zyklus dauert nach Spencer (1973) sechs bis acht Wochen, wobei das Larvenstadium 23-27 Tage und das Puppenstadium 20 Tage dauern. Die adulten Fliegen leben ca. 20-30 Tage.

Mit *N. cichorii* befallene Feldkulturen zeigen Miniergänge in den Blättern. Aufgrund dieses Schadbildes kann aber noch nicht mit Sicherheit gesagt werden, dass es sich um die Chicorée-Minierfliege handelt. Im Chicorée-Anbau können verschiedene Minierfliegen Schäden an den Pflanzen anrichten. Dies sind unter anderem *Phytomyza penicilla*, *Liriomyza strigata* (Zichorienminierfliege) und *Ophiomyia pinguis* (Schwarze Minierfliege). Erstere zwei sind nicht von Bedeutung, da sie die Wurzeln nicht befallen und somit bei der Ernte nicht in die Treiberei gelangen und Schäden am Erntegut verursachen (Schrameyer, 2007). Bei dem Monitoring, welches in den letzten Jahren von Agroscope in Chicorée in der Westschweiz durchgeführt wurde, konnte *O. pinguis* nicht beobachtet werden.

Die Minierfliegen-Arten werden anhand charakteristischer Merkmale unterschieden (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Merkmale der im Chicorée-Anbau vorkommenden Minierfliegen (Spencer, 1973)

Minierfliegenart	Flügelänge	Färbung verschiedener Körperteile	Antennen
<i>Napomyza cichorii</i> (Chicorée-Minierfliege)	2.7 mm bei männlichen und bis zu 3.5 mm bei weiblichen Fliegen	Hellgelb bis orange Stirn; Rückenseite der Mittelbrust matt aschgrau; leuchtend gelbe Knie; schwarze Antennensegmente; graue Querlinien am Hinterleib	Drittes Antennensegment kahl bzw. unbehaart
<i>Phytomyza penicilla</i>	2.7 mm bei männlichen und bis zu 3.8 mm bei weiblichen Fliegen	Gelbe bis orange Stirn; Rückenseite der Mittelbrust matt grau; leuchtend gelbe Knie; drittes Antennensegment schwarz, erstes und zweites in der Regel heller	Drittes Antennensegment mit auffällig langer Behaarung
<i>Liriomyza strigata</i> (Zichorienminierfliege)	Kleine Arten	Hellgelbe Stirn; Rückenseite der Mittelbrust glänzend schwarz; gelbe Oberschenkel; drittes Antennensegment in der Regel hellgelb	Drittes Antennensegment klein und rund
<i>Ophiomyia pinguis</i> (Schwarze Minierfliege)	1.9 mm bei männlichen und bis zu 2.3 mm bei weiblichen Fliegen	Komplett schwarze Arten: Stirn matt, Kopf, Rückenseite der Mittelbrust und Abdomen beinahe glänzend schwarz	Antennenbasis durch auffällige Erhöhung geteilt, nahezu kugelförmiger Vorsprung

Vorbeugung und Bekämpfung

Das Ziel möglicher Pflanzenschutzmassnahmen ist, zu verhindern, dass die Larven in den Wurzeln mit in die Lagerung und anschliessend in die Treiberei gelangen. Momentan sind in der Schweiz keine Produkte zur Bekämpfung der Chicorée-Minierfliege im Erwerbsanbau zur Wurzelproduktion bewilligt (BLW PSM Verzeichnis, 2013). Um das Vorkommen der Chicorée-Minierfliege, das Ausmass der Schädigung und Bekämpfungsmassnahmen abzuklären, wird 2013 an verschiedenen Standorten in der Ostschweiz / Kanton Thurgau ein Monitoring der Chicorée-Minierfliege von Agroscope im Rahmen eines Extensionsprojektes durchgeführt. Dazu werden gelbe Wasserfallen in ausgewählten Chicorée-Feldkulturen platziert, wöchentlich kontrolliert und die gefangenen Minierfliegen-Arten im Labor bestimmt und gezählt.



Foto 2: Braun gefärbter Frassgang der Larve der Chicorée-Minierfliege an einem Chicoréezapfen (Foto: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen UR, Niederlande).

Vorbeugend können bereits auf dem Feld Massnahmen durchgeführt werden. Dazu können die Blätter bei der Ernte knapp über dem Wurzelkopf abgeschnitten werden, um eine Einwanderung in diesen Bereich einzuschränken (Schwarz et al., 1990). Diese Methode ist aber nur dann wirksam, wenn die Larven der Minierfliege den Wurzelkopf noch nicht erreicht haben, und setzt deshalb Kenntnisse über die aktuelle Entwicklung der Chicorée-Minierfliege voraus. Falls die Blätter entfernt werden, sollte darauf geachtet werden, dass diese nicht zu tief abgeschnitten werden. Ist der Schnitt zu nahe am Vegetationspunkt, kann dieser verletzt und der Austrieb verhindert werden (Wonneberger et al., 2004). Um einen möglichen Befall im darauffolgenden Jahr zu verhindern, sollten Rüstabfälle aus der Treiberei nicht in der

Nähe von Flächen, welche für die Wurzelproduktion genutzt werden, entsorgt werden. Zudem ist der Unkrautbekämpfung und der Bekämpfung alternativer Wirtspflanzen grosse Beachtung zu schenken. Wirtspflanzen der Chicorée-Minierfliege sind unter anderem die Gemeine Wegwarte (*Cichorium intybus*) und Gänsedisteln (*Sonchus* sp.) (Neuweiler et al., 2008).

Referenzen

- N. N., (2013): Inventarisation of the natural enemies of aphids and the witloof chicory fly in the culture of witloof chicory roots. ILVO Institute for Agricultural and Fisheries Research Plant Sciences Unit <http://www.ilvo.vlaanderen.be/Default.aspx?TabId=372&SkinSrc=%5BL%5DSkins%2FPlant%2Fprint&containerSrc=%5BL%5DContainers%2FPlant%2Ffilvo&dnprintmode=true> (Stand 17.06.2013).
- BLW, PSM Verzeichnis (2013): <http://www.blw.admin.ch/psm/schaderreger/index.html?lang=de&char=C> (Stand 12.06.2013).
- Casteels, H., De Clercq, R. (1994): Phenological observations on the witloof chicory fly *Napomyza cichorii* Spencer in Belgium during the decade 1984-1993. State Nematology and Entomology Research Station (CLO-GENT). *Parasitica*, 1994, 50(1-2):57-66.
- Fischer, S. (2011): Mouche mineuse de l'endive *Napomyza cichorii*. DR 15 Protection des Végétaux-2010 | mai 2011. Entomologie. Agroscope. Agroscope Jahresbericht, 2010.
- Neuweiler, R., Heller, W. E., Aviron, S., Sauer, C., Buser, H., Krauss, J. (2008): Agroscope Changins-Wädenswil. Interne Mitteilung vom 25. Februar 2008.
- Schrameyer, K. (2007): Landratsamt Heilbronn. Schriftliche Mitteilung vom 28.12.2007.
- Schwarz, A., Etter, J., Künzler, R., Potter, C., Rauchenstein, H.R. (1990): Pflanzenschutz im Integrierten Gemüsebau. 1. Auflage. Verlag Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen.
- Spencer, K.A. (1990): Host Specialization in the World Agromyzidae (Diptera). Kluwer Academic Publisher, Netherlands.
- Spencer, K.A. (1973): Agromyzidae (Diptera) of economic importance. Series Entomologica volume 9. Dr. W. Junk B.V., Publishers, The Hague.
- Wonneberger, C., Bahn Müller, H., Böttcher, H., Geyer, B., Keller, F., Meyer, J. (2004): Gemüsebau. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

Andrea Oelhafen, Serge Fischer und Ute Vogler (Agroscope)

andrea.oelhafen@agroscope.admin.ch

Impressum

Beiträge zur Mitteilung lieferten	Lutz Collet, Grangeneuve, Posieux (FR); Léandre Guillod, Martin Keller, Beratungsring Gemüse, Ins (BE); Johann Kling, Walter Koch, Strickhof, Winterthur (ZH); Eva Körbitz, Barbara Oppliger, Rheinhof, Salez (SG); Silvano Orтели, Ufficio della consulenza agricola, Bellinzona und Tiziano Pedrinis, Lumino (TI); Margareta Scheidiger, Arenenberg, Salenstein (TG); Suzanne Schnieper, Hansruedi Rauchenstein, Liebegg, Gränichen (AG)
Copyright	Agroscope, Schloss 1, Postfach, 8820 Wädenswil www.agroscope.ch
Herausgeber	Verein Publikationen Spezialkulturen, c/o Agroscope
Zusammenarbeit	Kant. Fachstellen und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), 5070 Frick
Redaktion	Cornelia Sauer, Werner Heller, Serge Fischer, Lucia Albertoni, Mauro Jermini (Agroscope) und Martin Koller (FiBL)
Adressänderungen	Stutz Druck AG,
Bestellungen	8820 Wädenswil Tel. 044 783 99 11, Fax 044 783 99 22; info@stutz-druck.ch , www.stutz-druck.ch