

### Inhaltsverzeichnis

|  |   |
|--|---|
| Kohltriebrüssler – Schäden durch Jungkäfer an Broccoli | 1 |
| Pflanzenschutzmitteilung                               | 2 |

### Kohltriebrüssler – Schäden durch Jungkäfer an Broccoli

In den Rapsanbaugebieten besteht jetzt erhöhte Befallsgefahr durch die Jungkäfer des Gefleckten Kohltriebrüsslers (*Ceutorhynchus pallidactylus*). Zur Zeit der Rapsreife wandern diese in umliegende Kohlbestände ab, wo sie starke Frassschäden verursachen können. In einem reifenden Broccoli-Bestand in einem solchen Gebiet wurden gestern zahlreiche Rüsselkäfer auf und in den Blumen gefunden. Die Blütenstiele dieser Pflanzen wiesen unterhalb der Blütenknospen zahlreiche Einstichstellen und Verkorkungen auf. In einzelnen Fällen begannen die Blütenknospen zu faulen. Die Broccoli-Blumen wurden aufgrund ihrer Aufhellungen und unregelmässigen Ausbildung als nicht mehr marktfähig eingestuft. Der Satz musste untergefahren werden.



Foto 1: Vergilbungen und beginnende Knospenöffnung an einer Broccoli-Blume bei Befall mit Kohltriebrüsslern (Foto: Agroscope).



Foto 2: Im betroffenen Satz wurden pro Blume mindestens 8-10 Kohltriebrüssler gefunden (Foto: Agroscope).



Foto 3: Zahlreiche braune Einstichstellen der Kohltriebrüssler an den Blütenstielen unterhalb der Blütenknospen (Foto: Agroscope).



Foto 4: Ebenso zahlreiche Verkorkungen, die auf die Rüsselkäfer zurückzuführen sein dürften (Foto: Agroscope).



Foto 5: Kohltriebrüssler und sein Schadbild an einem Blütenstiel von Broccoli unter dem Binokular (Foto: Agroscope).



Foto 6: Einstichstellen und Verkorkungen an einem Blütenstiel unter dem Binokular (Foto: Agroscope).

In den Rapsanbaugebieten sollten Kohlbestände umgehend mit einem der bewilligten Pyrethroide behandelt oder durch eine Netzauflage geschützt werden. Auch an Kohlgemüse treten in Blattstielen und Stängeln zur Zeit immer noch Larven der Kohltriebrüssler auf. Daher ist auch noch länger mit schlüpfenden Jungkäfern zu rechnen.

## Pflanzenschutzmitteilung



Foto 7: Massenbefall mit der Weissen Fliege (*Aleyrodes proletella*) – hier verschieden alte Larvenstadien – ist jetzt vermehrt an Kohlgewächsen zu beobachten (Foto: Agroscope).



Foto 8: Insbesondere an Broccoli stellen wir einen hohen Befallsdruck mit Falschem Mehltau (*Peronospora parasitica*) fest (Foto: Agroscope).



Foto 9: Gestauchter Wuchs, verdrehte Herzblättchen und rot verfärbtes Laub weisen an Karotten auf Befall mit dem Carrot red leaf virus (CtRLV) hin (Foto: Agroscope).



Foto 10: Das CtRLV wird von der Gierschblattlaus (*Cavariella aegopodii*) übertragen (Foto: S. Schnieper, Liebegg, Gränichen).



Foto 11: An Knoblauch sind jetzt die orangen Sporenlager des Rostpilzes (*Puccinia porri*) gut sichtbar (Foto: Agroscope).



Foto 12: Käfer und Larven verschiedener Spargelkäfer-Arten (*Crioceris* spp.) treten zur Zeit in den Spargelbeständen auf (Foto: V. Günther, Châteauneuf, Sion).



Foto 13: Bei der gestrigen Kontrolle haben wir an Erbsen sehr starken Befall mit dem Falschen Mehltau (*Peronospora viciae* f.sp. *pisi*) festgestellt (Foto: Agroscope).



Foto 14: Überprüfen Sie im Fruchtgemüse unter Glas die Aktivität der Nützlinge, insbesondere derjenigen gegen die Weisse Fliege (*Trialeurodes vaporariorum*) (Foto: Agroscope).



Foto 15: Junge Kohlkulturen reagieren besonders empfindlich auf den Lochfrass von Kohlerdflöhen (Foto: Agroscope).

### Aktivität der Kohlerdflöhe nimmt jetzt zu

Je nach Standort und Anbauggebiet ist inzwischen ein hoher Befallsdruck mit Erdflöhen (*Phyllotreta* spp.) festzustellen. Kulturkontrollen werden empfohlen. Informationen zu Biologie und Vorbeugung sind dem Merkblatt «Erdflöhe an Kreuzblütlern» im Anhang der heutigen Gemüsebau Info [Mail](#) zu entnehmen.

Zur Bekämpfung von Erdflöhen kann in **Blumenkohl im Freiland** mit einer Wartezeit von 1 Woche Spinosad (Audienz, BIOHOP AudiENZ, Perfetto) eingesetzt werden. Im Weiteren können verschiedene Pyrethroide mit einer Wartezeit von 2 Wochen verwendet werden wie alpha-Cypermethrin (Fastac Perlen), Bifenthrin (Talstar SC), Cypermethrin (Cypermethrin, Cypermethrin S, Cypermethrine Médol), Lambda-Cyhalothrin (verschiedene) oder zeta-Cypermethrin (ArboRondo ZC 1000, Fury 10 EW).



Foto 16: Silbrig glänzende Saugstellen und schwarze Kottröpfchen von Thripsen an Eisberg-Salat (Foto: Agroscope).



Foto 17: Silbrig-weiße Saugflecken von Thripsen nehmen zur Zeit auch an den Gewächshauskulturen wie z.B. an Auberginen zu (Foto: Agroscope).



Foto 18: Eckig begrenzte gelbe Blattflecken des Falschen Mehltaus auf der Oberseite von Gurkenblättern (Foto: Agroscope).

### Massenflüge von Thripsen zu erwarten

Bereits vor der regenreichen letzten Woche lagen die Fallenfänge der Thripse (*Thrips tabaci*, *Frankliniella* spp.) an einigen Standorten schon in dem Bereich, der für die sommerlichen Massenflüge typisch ist. Mit den aktuell angekündigten hochsommerlichen Temperaturen ist nun verbreitet mit einem starken Zuflug und einer hohen Vermehrungsrate von Thripsen zu rechnen.

Im Zuge der starken Flüge kann es auch an Fenchel, Salaten, Kohl u.a. Kulturen zu Thripsbefall kommen. Junge Kulturen gelten als besonders empfindlich und sollten regelmässig überwacht werden. Neben der chemischen Bekämpfung kommt es darauf an, durch gute Kulturpflege und ausreichende Bewässerung für ein schnelles Wachstum der Kulturen zu sorgen. Aktuell leiden auch einige Gewächshauskulturen wie Auberginen zunehmend unter dem hohen Befallsdruck.

Für die Bekämpfung von Thripsen (*Thrips tabaci*) an **Lauch und Zwiebeln** stehen bis zu 10 Wirkstoffe aus 5 Wirkstoffgruppen zur Verfügung. Aus Gründen des Resistenzmanagements wird zumindest in der 1. Kulturhälfte von Lauch und Speisewiebeln empfohlen, die zur Verfügung stehenden Wirkstoffgruppen konsequent abzuwechseln. Dabei ist die Anzahl der maximal bewilligten Behandlungen pro Wirkstoff und Kultur einzuhalten, die z.B. auch bei den Pyrethroiden je nach Wirkstoff auf 2 oder 3 Behandlungen festgelegt ist.

Zur Bekämpfung von Thripsen an **Knollenfenchel und Kopfsalaten** im Freiland sind verschiedene Pyrethroide bewilligt. Diese zeigen jedoch nur bis 22/25 °C eine optimale Wirkung und sollten daher erst nach der Periode mit den hochsommerlichen Temperaturen eingesetzt werden.

Da die Thripse versteckt zwischen den Blattscheiden leben, muss eine genügend hohe Spritzbrühenmenge appliziert werden, um sie dort zu erreichen. Für die Thripsbehandlung wird in jungen Kulturen im Freiland ein Wasservolumen von 400-500 l/ha empfohlen, in wüchsigen Beständen etwa 600-1000 l/ha.

Zur Bekämpfung von Thripsen (*Thrips tabaci*, *Frankliniella occidentalis*) in **Auberginen** unter Glas sind mit einer Wartezeit von 3 Tagen neben Pyrethroiden die Wirkstoffe Abamectin (Vertimec, Vertimec Gold), Azadirachtin A (verschiedene), Methomyl (Lannate 25 WP, Methomyl 25 WP) und Spinosad (Audienz, BIOHOP AudiENZ, Perfetto) zugelassen.

### Erster Befall mit Falschem Mehltau an Gurken

Im Grossraum Zürich ist der Falsche Mehltau (*Pseudoperonospora cubensis*) in einem Gurkenbestand entdeckt worden. Allzu späte Wassergaben sollten in der betroffenen Region ab sofort möglichst vermieden werden, um ein rasches Abtrocknen des Bestandes vor der Nacht zu gewährleisten. Es gilt, Kondenswasserbildung und Blattnässe im Bestand in den frühen Morgenstunden weitestgehend zu verhindern. Kontrollieren Sie die Bestände regelmässig und führen Sie bei Bedarf eine Behandlung durch.

Unter steigendem Befallsdruck werden vor allem (teil-)systemische oder translaminare Fungizide, die ins Blattgewebe eindringen, in **Hausgurken** verwendet. Z.B.: Aluminiumfosetyl (Alial 80 WG, Alfil WG, Aliette WG; Wartezeit (WF) = 3 Tage); Aluminiumfosetyl + Fenamidon (Verita; WF = 3 Tage), Cyazofamid (Ranman, Ranman Top; WF = 3 Tage); Dimethomorph (Forum; WF = 3 Tage), Propamocarb + Fosetyl (Previcur Energy; WF = 5 Tage); Propamocarb-hydrochlorid (Proplant; WF = 5 Tage); Propamocarb-hydrochlorid + Fenamidon (Arkaban, Consentio; WF = 3 Tage).

BiO: Vorbeugend kann Laminarin (Vacciplant) gegen Falschen Mehltau in Kürbisgewächsen mit einer Wartezeit von 3 Tagen angewendet werden.

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**        |  |
|    | <b>Schnecken</b><br>(Deroceras reticulatum, Arion spp.)  |            | +++↗              | ++      | Dokumente / Allgemeine Informationen                  | S. 8 (7)                |  |
|  | <b>Gammaeule, Saateule</b><br>(Autographa gamma, Agrotis segetum)                                    |            | ++                | ++      | Kapitel 2-3, 9-10                                     | S. 6 (5), S. 12 (6)     |  |
|  | <b>Schnellkäfer</b><br>(Agriotes spp.)   |            | +↗                | ++      | -   | -                       |  |
|  | <b>Weichwanzen</b><br>(Lygus sp., Liocoris tripustulatus)  |            | ++                | ++      | Kapitel 31  | -                       |  |
|  | <b>Schwarze Bohnenblattlaus</b><br>(Aphis fabae)   |            | +++               | +++↘    | Kapitel 16-18, 20-23                                  | S. 36 (4)               |  |
|  | <b>Bohnenfliege</b><br>(Delia platura)   |            | ++                | +++↗    | Kapitel 23  | S. 36 (3)               |  |
|  | <b>Zwergzikaden</b><br>(Empoasca decipiens, u.a.)  |            | +↗                | ++      | Kapitel 25, 40  | S. 54 (12)              |  |
|  | <b>Spinnmilben</b><br>(Tetranychus urticae)  |            | +                 | +↗      | Kapitel 18, 21, 23                                    | -                       |  |
|  | <b>Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi</b>                                      |            |                   |         |   |                         |  |
|  | <b>Gefleckter Kohltriebrüssler</b><br>(Ceutorhynchus pallidactylus)                                  | siehe S. 1 | -                 | +++↗    | Kapitel 2-4   | -                       |  |
|  | <b>Kohlmottenschildlaus</b><br>(Aleyrodes proletella)  | siehe S. 2 | +++↗              | +++     | Kapitel 2-4   | S. 15 (10)              |  |
|  | <b>Mehlige Kohlblattlaus, Grüne Pfirsichblattlaus</b><br>(Brevicoryne brassicae, Myzus persicae)     |            | +++↗              | ++      | Kapitel 2-4   | S. 13 (8)               |  |
|  | <b>Kohldrehherzgallmücke</b><br>(Contarinia nasturtii)   |            | +↗                | ++      | Kapitel 2-4   | S. 14 (9)               |  |
|  | <b>Kohlräupen</b> (Pieris spp., Plutella xylostella, Mamestra brassicae)                             |            | ++                | +       | Kapitel 2-4   | S. 12 (6)               |  |
|  | <b>Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Speisekohlrüben / Radies / Rettich</b> |            |                   |         |   |                         |  |
|  | <b>Kohlflyge</b> (Delia radicum)   |            | +↗                | +↗      | Kapitel 2-4, 6-7                                      | S. 15 (11)<br>S. 18 (5) |  |
|  | <b>Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Radies / Rettich / Rucola</b>          |            |                   |         |   |                         |  |
|  | <b>Erdflöhe</b><br>(Phyllotreta spp.)  | siehe S. 2 | ++                | +++↗    | Kapitel 2-4, 6-8                                      | S. 13 (7)               |  |

|   | Schädling / Krankheit   | Hinweis    | Aktivitäten Stand |                | Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen |                      |  |
|---|---|------------|-------------------|----------------|---|----------------------|--|
|   |   |            | vor 7 Tagen       | aktuell        | DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen * | Merkblatt FiBL**     |  |
|    | <b>Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Radies / Rettich / Rucola</b>                     |            |                   |                |   |                      |  |
|   | <b>Falscher Mehltau</b><br>(Peronospora parasitica)   | siehe S. 2 | +++               | +++            | Kapitel 2-4, 6-8                                      | S. 11 (4)            |  |
|   | <b>Kohlschwärze</b><br>(Alternaria brassicae)   |            | +                 | +              | Kapitel 2-4, 6-8                                      | S. 11 (5)            |  |
|   | <b>Adernschwärze</b><br>(Xanthomonas campestris)  |            | +                 | +              | Kapitel 2-4, 6-8                                      | S. 9 (2)             |  |
|    | <b>Kopfsalate / Blattsalate</b>   |            |                   |                |   |                      |  |
|   | <b>Grüne Salatblattlaus, Grüngefleckte Kartoffelblattlaus</b><br>(Nasonovia ribisnigri, Macrosiphum euphorbiae) |            | +++ ↘             | +++            | Kapitel 9-10  | S. 7 (6)             |  |
|   | <b>Eulenraupen</b><br>(Noctuidae)   |            | -                 | +              | Kapitel 9-10  | S. 5 (4)             |  |
|   | <b>Falscher Mehltau</b><br>(Bremia lactucae)  |            | !*)               | !*)            | Kapitel 9-10  | S. 5 (3)             |  |
|  | <b>Lauch / Zwiebeln / Knoblauch / Schnittlauch</b>  |            |                   |                |   |                      |  |
|   | <b>Lauchmotte</b><br>(Acrolepiopsis assectella)   |            | + ↗               | ++             | Kapitel 32-34, 40                                     | S. 31 (3), -         |  |
|   | <b>Zwiebelthrips</b> (Thrips tabaci)  | siehe S. 3 | ++                | ++ ↗           | Kapitel 32-34, 40                                     | S. 29 (6), S. 31 (4) |  |
|   | <b>Zwiebeln</b>   |            |                   |                |   |                      |  |
|   | <b>Falscher Mehltau</b><br>(Peronospora destructor)   |            | ++ ↗              | ++             | Kapitel 33  | S. 28 (4)            |  |
|   | <b>Blattfleckenkrankheiten</b><br>(Cladosporium allii, C. allii-cepae, Botrytis squamosa, Alternaria porri)     |            | ++ ↗              | ++ ↗           | Kapitel 33  | -                    |  |
|   | <b>Spargel</b>  |            |                   |                |   |                      |  |
|   | <b>Spargelkäfer</b> (Crioceris spp.)  | siehe S. 2 | +                 | + ↗            | Kapitel 35  | S. 34 (3)            |  |
|  | <b>Karotten / Knollenfenchel / Knollensellerie, Stangensellerie / Wurzelpetersilie</b>                          |            |                   |                |   |                      |  |
|   | <b>Möhrenfliege</b><br>(Psila rosae)  |            | ↘                 | ↗              | Kapitel 16-18, 41                                     | S. 20 (3)            |  |
|   | <b>Karotten / Petersilie</b>  |            |                   |                |   |                      |  |
|   | <b>Gierschblattlaus</b><br>(Cavariella aegopodii)   | siehe S. 2 | +                 | +              | Kapitel 16, 40  | -                    |  |
|   | <b>Karotten / Pastinaken, Wurzelpetersilie</b>  |            |                   |                |   |                      |  |
| <b>Möhrenblattfloh</b><br>(Trioza apicalis)   |   | !*)        | !*)               | Kapitel 16, 41 | S. 20 (4)   |                      |  |

|   | Schädling / Krankheit   | Hinweis    | Aktivitäten Stand |                    | Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen |                           |
|---|---|------------|-------------------|--------------------|---|---------------------------|
|   |   |            | vor 7 Tagen       | aktuell            | DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen * | Merkblatt FiBL**          |
|    | <b>Petersilie</b>   |            |                   |                    |   |                           |
|   | <b>Septoria-Blattflecken</b><br>(Septoria petroselini)                        |            | +                 | +                  | Kapitel 40  | -                         |
|    | <b>Erbsen</b>   |            |                   |                    |   |                           |
|   | <b>Falscher Mehltau</b><br>(Peronospora viciae f.sp. pisi)                    | siehe S. 2 | +++               | +++                | Kapitel 24  | -                         |
|   | <b>Erbsenblattlaus</b><br>(Acyrtosiphon pisum)                                |            | +                 | +                  | Kapitel 24  | -                         |
|    | <b>Schnittmangold und Krautstiel</b>  |            |                   |                    |   |                           |
|   | <b>Rübenmotte</b><br>(Scrobipalpa ocellatella)                                |            | !*)               | +<br>Falter+Larven | -   | -                         |
|   | <b>Rübenfliege</b><br>(Pegomya betae)   |            | -                 | +↗<br>Larven       | -   | -                         |
|   | <b>Blattfleckenkrankheit</b><br>(Cercospora beticola)                         |            | +                 | +                  | Kapitel 21  | -                         |
|  | <b>Bohnen / Gurken / Tomaten / Peperoni / Auberginen</b>                      |            |                   |                    |   |                           |
|  | <b>Blattläuse</b> (M. persicae, M. euphorbiae, A. solani, A. gossypii/ fabae) |            | +++               | +++                | Kapitel 23, 25, 29-31                                 | S. 48 (4)<br>S. 59 (5)    |
|  | <b>Thripse</b> (Frankliniella occidentalis, Thrips tabaci)                    | siehe S. 3 | ++                | ++↗                | Kapitel 23, 25, 29-31                                 | S. 52 (9)<br>S. 69 (8)    |
|  | <b>Weisse Fliegen</b><br>(Trialeurodes vaporariorum)                          | siehe S. 2 | ++                | ++↗                | Kapitel 23, 25, 29-31                                 | S. 52 (8)<br>S. 62 (11)   |
|  | <b>Bohnen / Gurken / Zucchini / Tomaten / Auberginen</b>                      |            |                   |                    |   |                           |
|   | <b>Spinnmilben</b><br>(Tetranychus urticae)                                   |            | ++↗               | ++↗                | Kapitel 23, 25, 26, 29, 31                            | S. 51 (7)                 |
|   | <b>Eulenraupen</b><br>(Noctuidae)   |            | +                 | +↗                 | Kapitel 23, 25, 26, 29, 31                            | S. 55 (14),<br>S. 70 (11) |
|   | <b>Gurken / Auberginen</b>  |            |                   |                    |   |                           |
|   | <b>Grüne Reiswanze</b><br>(Nezara viridula)                                   |            | +                 | +                  | Kapitel 25, 31  | S. 54 (13)                |
|   | <b>Behaarte Wiesenwanze</b><br>(Lygus rugulipennis)                           |            | +↗                | +↗                 | Kapitel -, 31   | -                         |
|   | <b>Tomaten / Auberginen</b>   |            |                   |                    |   |                           |
|   | <b>Tomatenminiermotte</b><br>(Tuta absoluta)                                  |            | ↗                 | ++                 | Kapitel 29, 31  | S. 64 (15)                |

|   | Schädling / Krankheit   | Hinweis    | Aktivitäten Stand             |                               | Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen |                         |
|---|---|------------|-------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------|
|   |   |            | vor 7 Tagen                   | aktuell                       | DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen * | Merkblatt FiBL**        |
|                | <b>Tomaten / Auberginen</b>   |            |                               |                               |   |                         |
|   | <b>Baumwollkapseleule</b><br>(Helicoverpa armigera)                   |            | !*)                           | !*)                           | Kapitel 29, 31  | -                       |
|   | <b>Tomatenminierfliege</b><br>(Liriomyza bryoniae)                    |            | +↗                            | +↗                            | Kapitel 29, 31  | S. 62 (12)              |
|   | <b>Gurken / Peperoni / Auberginen</b>                                 |            |                               |                               |   |                         |
|   | <b>Marmorierte Baumwanze</b><br>(Marmorierte Baumwanze)               |            | +                             | +                             | Kapitel 25, 30-31                                     | S. 71 (12)              |
|   | <b>Auberginen</b>   |            |                               |                               |   |                         |
|   | <b>Kartoffelkäfer</b><br>(Leptinotarsa decemlineata)                  |            | !*)                           | +                             | Kapitel 31  | S. 48 (4),<br>S. 59 (5) |
|   | <b>Tomaten</b>  |            |                               |                               |   |                         |
|   | <b>Rostmilben</b><br>(Aculops lycopersici)                            |            | !*)                           | !*)                           | Kapitel 29  | S. 61 (9)               |
|   | <b>Gurken</b>   |            |                               |                               |   |                         |
|   | <b>Blattfleckenkrankheit</b><br>(Alternaria alternata, Ulocladium c.) |            | +↗                            | ++                            | Kapitel 23, 25, 29, 31                                | S. 48 (4),<br>S. 59 (5) |
|   | <b>Falscher Mehltau</b><br>(Pseudoperonospora cubensis)               | siehe S. 3 | !*)                           | ++                            | Kapitel 25  | S. 50 (6)               |
|   | <b>Bohnen / Gurken / Tomaten / Auberginen</b>                         |            |                               |                               |   |                         |
|   | <b>Graufäule</b><br>(Botrytis cinerea)                                |            | ++<br>Blatt, Frucht + Stängel | ++<br>Blatt, Frucht + Stängel | Kapitel 23, 25, 29, 31                                | S. 48 (4),<br>S. 59 (5) |
|   | <b>Tomaten</b>  |            |                               |                               |   |                         |
|   | <b>Krautfäule</b><br>(Phytophthora infestans)                         |            | !*)                           | +                             | Kapitel 29  | S. 59 (6)               |
| <b>Samtfleckenkrankheit</b><br>(Botrytis cinerea)   |   | ++         | ++                            | Kapitel 29                    | S. 60 (7)   |                         |
| <b>Gurken / Zucchini / Tomaten</b>  |   |            |                               |                               |   |                         |
| <b>Echter Mehltau</b><br>(Podosphaera fuliginea/ Erysiphe cichoracearum, Oidium neolycopersici) |   | +++↗       | +++↗                          | Kapitel 25, 26, 29            | S. 49 (5)<br>S. 60 (8)                                |                         |

### Tabellenlegende

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

## Impressum

---

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Informationen lieferten:        | Daniel Bachmann, Christof Gubler & Lea Andrae, Strickhof, Winterthur (ZH)<br>Max Baladou & Gaëtan Jaccard, OTM, Morges (VD)<br>Ivanna Crmaric & Lutz Collet, Grangeneuve, Posieux (FR)<br>Vincent Günther, Châteauneuf, Sion (VS)<br>Martin Keller, Beratungsring Gemüse, Ins (BE)<br>Eva Körbitz & Michael Hammerschmidt, Landw. Zentrum Rheinhof, Salez (SG)<br>Suzanne Schnieper & Christian Wohler, Liebegg, Gränichen (AG)<br>Philipp Trautzl & Fabian Arnold, Arenenberg, Salenstein (TG)<br>Marco Eigenmann & Matthias Lutz (Agroscope) |
| Herausgeber:                    | Agroscope  |
| Autoren:                        | Cornelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni, Mauro Jermini (Agroscope) und Samuel Hauenstein (FiBL)  |
| Fotos:                          | Fotos 1-9, 11, 13-14, 16-17: C. Sauer (Agroscope); Foto 10: S. Schnieper, Liebegg, Gränichen; Foto 12: V. Günther, Châteauneuf, Sion; Fotos 15, 18: R. Total (Agroscope)   |
| Zusammenarbeit:                 | Kant. Fachstellen und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)   |
| Copyright:                      | Agroscope, Müller-Thurgau-Strasse 29, 8820 Wädenswil<br><a href="http://www.agroscope.ch">www.agroscope.ch</a>   |
| Adressänderungen, Bestellungen: | Cornelia Sauer, Agroscope<br><a href="mailto:cornelia.sauer@agroscope.admin.ch">cornelia.sauer@agroscope.admin.ch</a>  |

---

# Erdflöhe an Kreuzblütlern (*Phyllotreta* spp.; Coleoptera: Chrysomelidae)

**Autorinnen:** Andrea Oelhafen und Ute Vogler

**Erdflöhe sind häufige Schädlinge an Kreuzblütlern. Sie können die Entwicklung der Jungpflanzen stören und durch ihren Fenster- oder Lochfrass bei verschiedenen Gemüsekulturen wirtschaftliche Schäden verursachen. Mehrere kulturtechnische Massnahmen bieten sich an, um den Erdflöhbefall zu verringern.**

## Erdflöhe sind Käfer

Erdflöhe werden den Blattkäfern (Coleoptera: Chrysomelidae) zugeordnet, und verdanken ihren Namen der Fähigkeit, sich springend fortzubewegen.

In der Gattung *Phyllotreta* sind neun Erdflöhsarten vertreten, die als Schädlinge an Kreuzblütlern (Brassicaceae) auftreten. Dazu gehören:

- *Phyllotreta nemorum*, Grosser Gelbstreifiger Kohlerdfloh, mit zwei gelben, leicht wellenförmigen Streifen auf den Flügeldecken
- *Phyllotreta undulata*, Kohlerdfloh, mit zwei gelben, breiten Streifen auf den Flügeldecken
- *Phyllotreta atra*, Schwarzer Kohlerdfloh, mit schwarzem Körper und starker Punktierung auf Kopf und Flügeldecken
- *Phyllotreta nigripes*, Blaugrüner Kohlerdfloh, mit langem, abgeflachtem, blaugrünem Körper
- *Phyllotreta cruciferae*, einfarbiger, metallgrüner Kohlerdfloh, mit schwarzem, metallisch glänzendem Körper
- *Phyllotreta consobrina* mit dunklem, blaustichigem Körper
- *Phyllotreta aerea*
- *Phyllotreta armoraciae*
- *Phyllotreta diademata*

Die Käfer der Erdflöhe treten früh im Jahr auf und beginnen ihre Frasstätigkeit an oberirdischen Pflanzenteilen. Da die jungen Pflanzen empfindlich auf Frass reagieren, können grosse wirtschaftliche Schäden entstehen.



**Abb. 1:** Durch Kohlerdflöhe *Phyllotreta nemorum* verursachter Fensterfrass an Kohl (Foto: R. Total, Agroscope).

## Biologie

Erdflöhe überwintern als adulte Käfer in der Regel von Oktober bis März in Hecken, Gehölzen oder in der Streuschicht. Mit dem Anstieg der Temperaturen erscheinen die Käfer im Frühjahr. Bei Temperaturen unter 15°C und über 27°C ist die Frasstätigkeit der Erdflöhkäfer gehemmt. Zu Beginn der Vegetationsperiode ernähren sie sich meist von der vorhandenen Vegetation, zum Beispiel von Unkräutern wie Ackersenf, oder überwinternden Wirtspflanzen. Mit fortschreitender Vegetationsentwicklung breiten sich die Erdflöhe in angrenzenden Feldern aus und fressen an den oberirdischen Pflanzenteilen von Kreuzblütlern. Besonders aktiv sind sie bei trockenem und warmem Wetter. Ungefähr Ende Mai paaren sie sich, und anschliessend legen die Weibchen die Eier im Boden ab. Die Larven der meisten Erdflöhs-Arten leben im Boden und fressen an Wurzeln ihrer Wirtspflanzen. Ausnahmen bilden die Arten *P. nemorum* und *P. armoraciae*, die ihre Eier an den Blattunterseiten und in den Blattachseln ablegen. Ihre Larven minieren in Blättern und Stängeln ihrer Wirtspflanzen.

Auf das Larvenstadium, welches ungefähr vier Wochen dauert, folgt die Puppenruhe. Sowohl die oberirdisch als auch die im Boden lebenden *Phyllotreta*-Arten verpuppen sich in der Erde. Etwa Ende Juli / anfangs August schlüpfen die Käfer der neuen Generation und fressen wiederum an oberirdischen Pflanzenteilen der Kreuzblütler. Im Herbst suchen sie sich Unterschlupf, um zu überwintern.

Abbildung 2 fasst den Lebenszyklus der Erdflöhe schematisch zusammen.

### Aussehen/Merkmale

Erdflohkäfer sind je nach Art ungefähr 2-3 mm lang. Die verschiedenen Arten unterscheiden sich unter anderem in der Färbung ihrer Flügeldecken. Charakteristisch für alle Arten sind die verdickten Hinterbeine, die es ihnen ermöglichen, wegzuspringen.

Die blassgefärbten Larven der Erdflöhe haben eine Kopfkapsel, sowie Brustbeine, und messen ca. 4-5 mm. Die Puppe der Erdflöhe ist weisslich und wenige Millimeter gross. In Abbildung 3 sind die verschiedenen Entwicklungsstadien nebeneinander dargestellt.

### Schadbild

Erdflohkäfer verursachen an Blättern der Kreuzblütler einen sogenannten „Fensterfrass“. Dabei fressen sie lediglich die äusserste Zellschicht, wodurch kleine grubenförmige Frassstellen entstehen (Abb. 1). An Rucola, Radieschen oder Rettich fressen Erdflöhe runde, kleine Löcher in die Blätter, die als „Lochfrass“ bezeichnet werden (Abb. 4).

Der unterirdische Frass der Erdflohlarven bleibt meist unbemerkt. Selten werden Wurzelschäden, z.B. an Rettich, Radies oder Chinakohl, beobachtet (Abb. 5).



Abb. 3: Larve, Puppe und adulter Käfer eines Erdflohs (Foto: E. Städler, Agroscope).



Abb. 4: Durch Kohlerdflöhe verursachter Lochfrass an Blättern von Chinakohl (Foto: J. Rüegg, Agroscope).

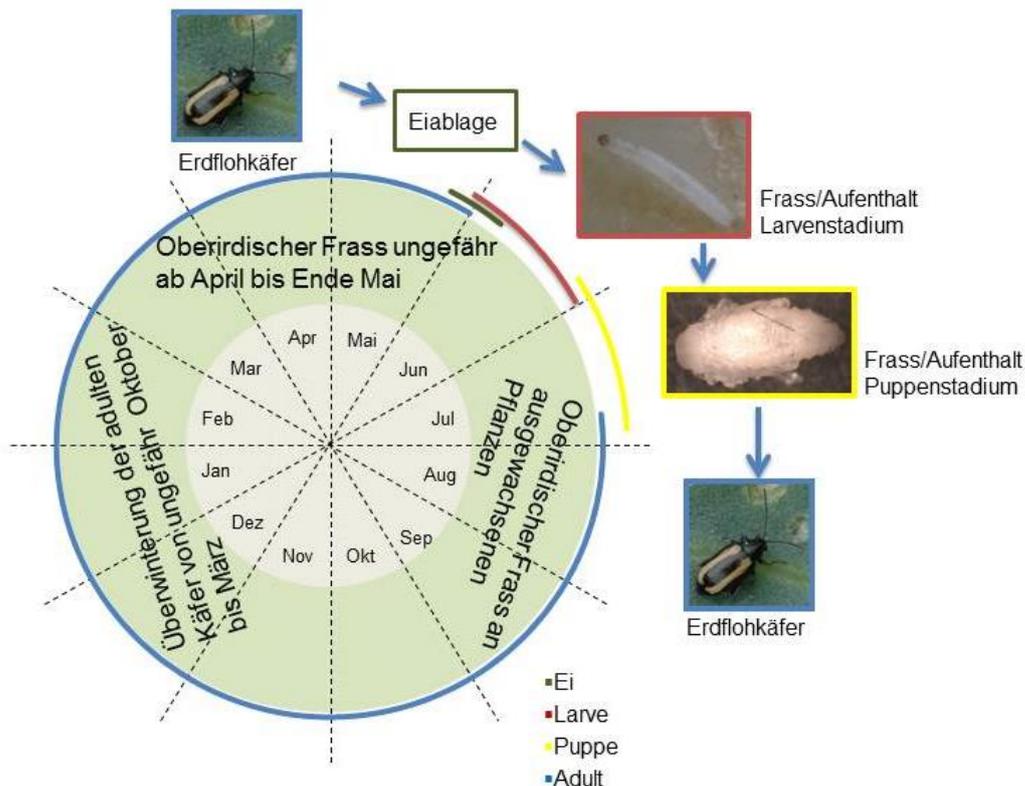


Abb. 2: Lebenszyklus und Frasstätigkeit im Verlauf eines Jahres dargestellt. Folgende Farben wurden in der Abbildung dem jeweiligen Entwicklungsstadium zugeordnet: Grün: Ei, Rot: Larve, Gelb: Puppe, Blau: Käfer (Fotos: Agroscope).



**Abb. 5:** Oberflächlicher Frassschaden an Rettich verursacht durch Erdflöharven (Foto: U. Vogler, Agroscope).

## Übertragung von Krankheiten und Viren

Kohlerdflöhe können *Alternaria brassicae*, den Erreger der Kohlschwärze verschleppen. Die Sporen des Pilzes haften entweder an der Körperoberfläche oder werden durch den Verdauungsvorgang übertragen.

Ausserdem wurde nachgewiesen, dass Erdflöhe das Turnip yellow mosaic virus (TuYMV) und das Radish mosaic virus (RaMV) übertragen können. Die Wirtspflanzen des TuYMV Virus gehören zur Familie der Kreuzblütler. TuYMV infizierte Pflanzen entwickeln zu Beginn gelbe Verfärbungen entlang der Blattadern, die später in hellgelbe Flecken übergehen und grossflächig miteinander verschmelzen (Abb. 6). Eine Infektion mit dem RaMV kann bei Jungpflanzen zu Wachstumsstörungen führen. Bei weiter entwickelten Pflanzen verursacht ein Befall jedoch keine deutlichen Schäden mehr.



**Abb. 6:** Turnip Yellow Mosaic Virus (TuYMV) an Chinakohl (Foto: U. Vogler, Agroscope).

## Indirekte Bekämpfungsmöglichkeiten

Folgende vorbeugenden, kulturtechnischen Massnahmen können den Befall durch Erdflöhe und die dadurch verursachten Schäden verringern:

- **Frühe Aussaat und Pflanzenentwicklung fördern**  
Durch frühe Aussaat und Förderung der Pflanzenentwicklung sind die Pflanzenbestände im Frühjahr weniger empfindlich gegenüber einem Befall mit Erdflöhen.

- **Bodenbearbeitung**  
Regelmässiges und gründliches Hacken kann die Entwicklung der Erdflöhe stören.
- **Bewässerung**  
Da die Käfer bei trockenem und warmem Wetter besonders aktiv sind, kann durch Bewässerung eine Massenvermehrung gehemmt werden. Solche Massnahmen fördern unter Umständen jedoch andere Krankheiten oder Schädlinge.
- **Fangpflanzen**  
Auf den Schädling abgestimmte Feldrandstreifen mit Mischsaat verschiedener Fangpflanzen können Schädlinge von Kulturen fernhalten. Attraktive Futterpflanzen wie z.B. Ackerrettich oder Chinakohl eignen sich als Fangpflanzen für Erdflöhe. Wird der Fangstreifen erfolgreich mit Erdflöhen besiedelt, bietet sich die Möglichkeit, diesen mit bewilligten Pflanzenschutzmitteln zu behandeln.
- **Kulturschutznetze**  
Falls Kulturen bzw. Flächen bis anhin von Erdflöhbefall verschont geblieben sind, können vor dem ersten Auftreten der Käfer Kulturschutznetze eingesetzt werden. Eine Maschenweite von 0.8 x 0.8 mm schützt vor Erdflöhen, Kohldrehherzgallmücken und weissen Fliegen (Tab 1). Je nach Maschenweite verändert sich das Mikroklima unter den Netzen. Dies kann andere Krankheiten und Schädlinge begünstigen.

**Tabelle 1: Übersicht verschiedene Insektenschutznetze** (nach Sanders 2013)

| Maschenweite mm  | Gewicht g/m <sup>2</sup> | Schutz vor   |
|------------------|--------------------------|--|
| 1.2 x 1.6 gewebt | 45                       | Raupen   |
| 1.3 x 1.3        | ca. 58                   | Raupen, Läuse, Fliegen ( <i>Delia sp.</i> )              |
| 0.8 x 0.8        | 68 - 80                  | zusätzlich Erdfloh, Kohldrehherzgallmücke, weisse Fliege |
| 0.6 x 0.6        | ca. 88                   | Zusätzlich Rapsglanzkäfer, Minierfliegen                 |

## Direkte Bekämpfungsmöglichkeiten

Mit den aktuell bewilligten chemischen Pflanzenschutzmitteln lassen sich nur die Erdflöhekäfer bekämpfen. Je nach Kultur sind unterschiedliche Insektizide bewilligt. Zur aktuellen Bewilligungssituation ist das BLW Pflanzenschutzmittelverzeichnis oder DATAphyto zu konsultieren. Im Frühjahr kann eine Randbehandlung ausreichen, da die Käfer nach der Überwinterung aus Hecken zuwandern. Bei Befall zu einem späteren Zeitpunkt muss jedoch die ganze Kultur behandelt werden.

## Verwechslungen vermeiden!

Springschwänze (*Collembola*) (Abb. 7) können durch ihren Frass an Blättern junger Kreuzblütler runde kleine Löcher verursachen. Dieses Schadbild ist dem der Erdflöhe sehr ähnlich und kann daher leicht damit verwechselt werden.

Weitere Informationen sind im Merkblatt „Springschwänze (*Collembola*)“ von Balmelli et al. (2011) enthalten.



Abb. 7: Springschwanz an Keimling (Foto: Agroscope).

## Literaturnachweis

Balmelli, A., Sauer, C., Vogler, U. (2011): Springschwänze (*Collembola*). Extension Gemüsebau, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Wädenswil. [www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch), Webcode: 27111).

Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Pflanzenschutzmittelverzeichnis:

<http://www.blw.admin.ch/psm/schaderreger/index.html?lang=de&item=1039Z> (abgerufen 20.05.2014).

Bohinc, T., Trdan, S. (2013): Sowing mixtures of Brassica trap crops is recommended to reduce Phyllotreta beetles injury to cabbage. Acta Agriculturae Scandinavica Section B – Soil and Plant Science. Volume: 63.

Börner, C., Blunck, H. (1920): Beitrag zur Kenntnis der Kohl- und Rapserrflöhe. Mitt.biol.Reichsanst. Ld.-u.Forstw. 18, 109-119. In: Sommer, G. (1981): Biologie und Parasitenkomplex der Halticinen Gattung Phyllotreta. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Fakultät für Biologie der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau.

Bovey, R., Baggioini, M., Bolay, A., Bovay, E., Corbaz, R., Mathys, G., Meylan, A., Murbach, R., Pelet, F., Savary, A., Trivelli, G. (1979): La défense des plantes cultivées. Éditions Payot Lausanne.

Crüger, G., Backhaus, G. F., Hommes, M., Smolka, S., Vetten, H. (2002): Pflanzenschutz im Gemüsebau. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

DATaphyto, Pflanzenschutzdatenbank für den Schweizer Gemüsebau: [www.dataphyto.agroscope.ch](http://www.dataphyto.agroscope.ch)

Jones, F. G. W., Jones, M. (1974) : Pests of Field Crops. Second Edition. Edward Arnold, London.

Kahrer, A., Gross, M. (2002): Gemüseschädlinge. Erkennung, Lebensweise, Bekämpfung. 1. Auflage. Österreichischer Agrarverlag, Leopoldsdorf.

Löttge, W. (1955): Möglichkeiten einer Prognose bei Gemüseschädlingen erörtert am Beispiel der Kohlerdflöhe (Phyllotreta). Kühn-Arch. 69, 493-551. In: Sommer, G. (1981): Biologie und Parasitenkomplex der Halticinen Gattung Phyllotreta. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Fakultät für Biologie der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau.

Mohr, K.H. (1960): Erdflöhe (*Col. Chrys. Halticinae*). Phytopathologisches Institut der Martin-Luther-Universität Halle (Saale). A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.

Newton, H. C. F. (1928): The biology of flea-beetles (*Phyllotreta*) attacking cultivated Cruciferae. J. S.-east. agric. Coll. Wye 25, 90-115. In: Sommer, G. (1981): Biologie und Parasitenkomplex der Halticinen Gattung Phyllotreta. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Fakultät für Biologie der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau.

Ökolandbau-Portal (2004): <http://orgprints.org/2925/9/lichtenhahn-koller-2004-gemuese-kohl.pdf> (abgerufen 20.05.2014).

Sanders, G. (2013): Insektenschutznetze im Gemüsebau. Gartenbauprofi, Monatszeitschrift für Obst, Gemüse und Zierpflanzen, 32-34, 5/2013.

Schwarz, A., Etter, J., Künzler, R., Potter, C., Rauchenstein, H.R. (1990): Pflanzenschutz im Integrierten Gemüsebau. 1. Auflage. Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen.

Sommer, G. (1981): Biologie und Parasitenkomplex der Halticinen Gattung Phyllotreta. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Fakultät für Biologie der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau.

Städler, E. (28.05.1991): Schädlingsname: Erdflöhe (Chrysomelidae, *Phyllotreta* spp.). Schriftliche Mitteilung.

Sutic, D. D., Ford, R. E., Tosic, M. T. (1999): Handbook of Plant Virus Diseases. CRC Press LLC, Florida.

### Impressum

---

Version: Juni 2014

---

Herausgeber: Agroscope  
Schloss 1, Postfach  
8820 Wädenswil  
[www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch)

---

Redaktion: Brigitte Baur

---

Copyright: Agroscope

---