

Swiss Herbal Note 12

Rückblick auf in der Schweiz 2020 gemeldete Schädlinge bei Heil- und Gewürzpflanzen

Mai

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
<i>Longitarsus</i> sp.....	2
<i>Dibolia occultans</i>	7
<i>Phyllopertha horticola</i>	9
Fruchtblattkäfer auf Zitronenthymian	11
<i>Mentha x piperita</i>	12
<i>Agriotes</i> sp.	14

Autoren

Claude-Alain Carron
Xavier Simonnet
Louis Sutter
Virginie Dekumbis
Fabian Itel
Bastien Christ



Monitoring der Populationen von *Longitarsus* und Zikaden in Ayent (VS) im August 2020.

Einleitung

Das Ziel dieser Swiss Herbal Note ist es, einen Überblick zu den Schädlingen zu geben, die 2020 in der Schweiz Schäden bei Heil- und Gewürzpflanzen verursacht haben und Strategien zu ihrer biologischen Bekämpfung vorzuschlagen. Im Vergleich zu den Vorjahren haben uns die Schweizer Produzenten von Heil- und Gewürzpflanzen 2020 häufig aufgrund von Problemen mit Schadinsekten um Rat gebeten. Ausserdem war festzustellen, dass die Probleme früher in der Saison gemeldet wurden, vermutlich wegen den milden Witterungsbedingungen im Winter 2019-2020.



Longitarsus sp.

Flohkäfer: *Longitarsus lycopi*, *Longitarsus ferrugineus*, *Longitarsus sp.*

Kulturen:

Gemeldete Schäden bei *Mentha x piperita*, *Mentha spicata*, ***Monarda dydima*** in Lamboing (BE). bei *Mentha x piperita* in Ayent (VS) und bei *Mentha x piperita* in Sembrancher (Entremont, VS).

Parzellen:

Bougnoud/Ayent (VS), Walliser Südhang, 1020 m ü.M., Kultur: *Mentha x piperita*.

Contoz/Sembrancher (VS), Entremont, 720 m ü.M., Kultur: *Mentha x piperita*.

La Garde/Sembrancher (VS), 850 m ü.M., Kultur: *Mentha x piperita*

Twannberg/Lamboing (BE), 900 m ü.M., Kulturen: *Mentha x piperita*, *Mentha spicata* und *Monarda didyma*

Situation im Wallis 2020:

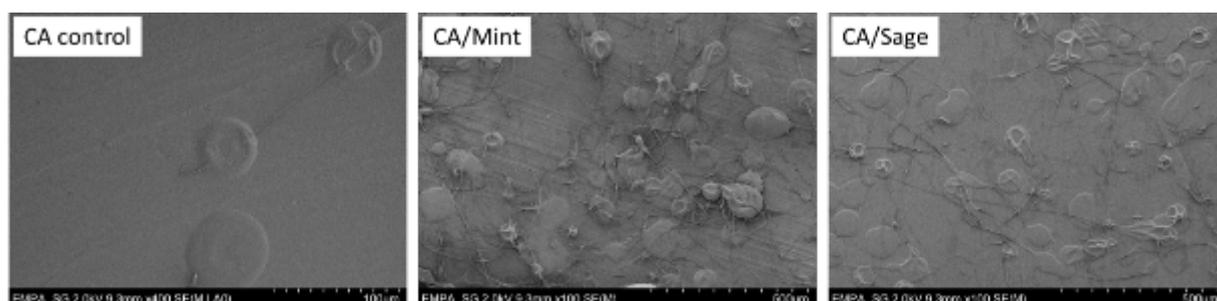
Wie in den Vorjahren waren Flohkäfer der Gattung *Longitarsus* die wichtigsten Schädlinge von Kulturen der Gattungen *Mentha* und *Monarda*. Im Wallis blieb die Situation mehr oder weniger unter Kontrolle. Zwei Produzenten - in Vollèges und Sembrancher im Val d'Entremont - stellten bereits Anfang Mai und damit sehr früh grosse Populationen fest. Mit einer Anwendung des biologischen Produkts Spinosad konnte der Schädlingsdruck unter Kontrolle gebracht werden.

In Ayent, wo die Parzellen 2019 mit Spinosad behandelt worden waren, blieb der Schädlingsdruck zu Beginn der Saison gering. Im Juli 2020 war allerdings bei mehreren Parzellen eine Behandlung erforderlich.

In einer Parzelle in Ayent wurde ein Test mit gelben Klebefallen durchgeführt, die in Zusammenarbeit mit der Empa (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt) mittels Elektrospraying mit ätherischem Öl der Pfefferminze und der Echten Salbei beschichtet worden waren. Ziel war es, die Fallen für *Longitarsus* oder für die Zikaden attraktiver zu machen und gegebenenfalls eine Strategie mit Massenfallen zu entwickeln.

Verwendete Methode für die Beschichtung der Klebefallen

Ein biologisches Polymer wurde in Essigsäure in einer Konzentration von 15% (p/v) gelöst. Dieser Lösung wurde Pfefferminz- bzw. Salbeiöl bis zu einer Konzentration von 10 % (v/v) hinzugefügt. Für das Elektrospraying wurde eine 3-ml-Plastikspritze mit einer stumpfen Kanüle (innerer Durchmesser 0,8 mm) entweder nur mit der Biopolymerlösung für die Kontrollproben oder mit der Mischung des Biopolymers mit den ätherischen Ölen gefüllt. An die Kanüle wurde eine hohe positive Spannung gelegt und die gelben Kunststofftafeln der Fallen wurden als Kollektoren mit einer hohen negativen Spannung versehen. Der Abstand zwischen Kanüle und Tafel betrug 20 cm und es wurde eine Spannung von 14 kV zwischen den beiden Komponenten angelegt bei einem Fluss von 150 µl/min. Insgesamt wurden pro Seite einer Tafeln 200 µl Lösung aufgetragen. Die relative Luftfeuchtigkeit lag bei 60% (±5%) und die Temperatur bei 22°C (±1°C). Für jede Behandlung (Kontrolle, Pfefferminze, Salbei) wurden acht Tafeln präpariert.

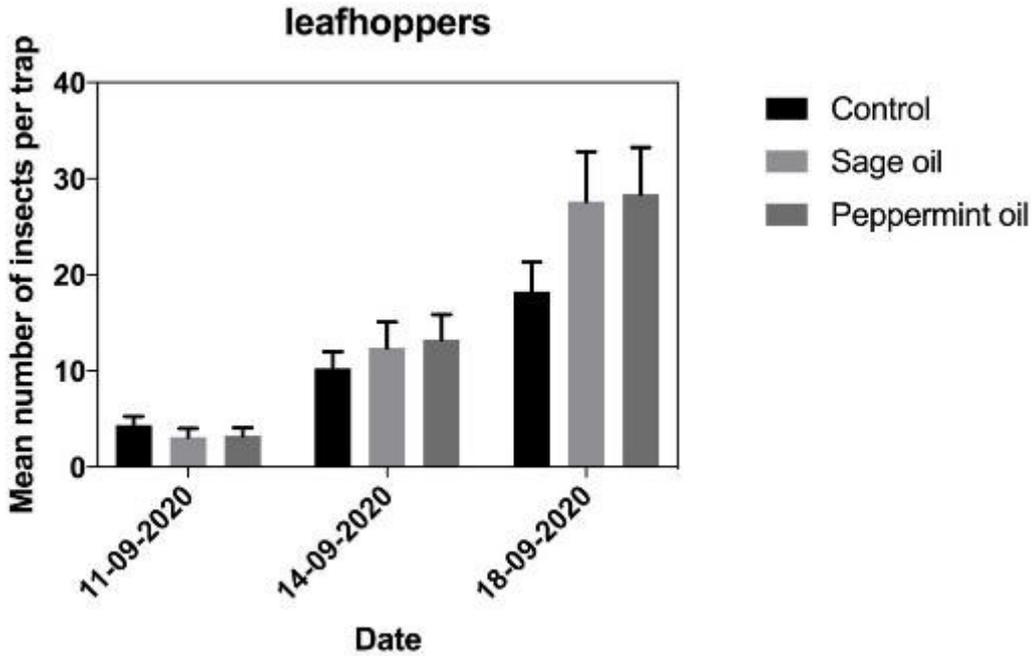


Auf gelbe Kunststofftafeln gespraytes Biopolymer (CA).

Durch Elektrospraying wurden auf gelbe Tafeln Tröpfchen einer Lösung von CA in Essigsäure aufgetragen.

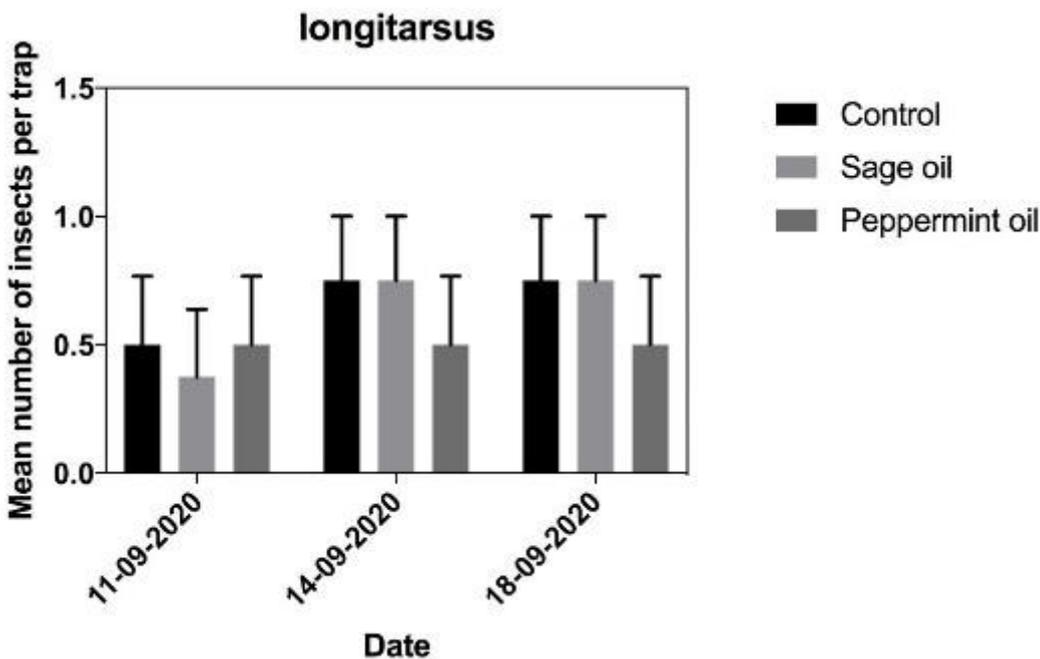
Ergebnisse des in Ayent im September 2020 durchgeführten Versuchs mit Klebstofffallen

Am 10. September wurde 12 Klebstofffallen des Typs Rebell Giallo in einer Kultur von *Mentha x piperita* in Ayent (VS) eingerichtet. Die Fallen wurden am 11., 14. und 18. September kontrolliert. Es wurde die Anzahl Individuen von *Longitarsus* und Zikaden (Leafhoppers) gezählt.



Anzahl nach 1, 3 bzw. 7 Tagen mit der Klebstofffalle Rebell Giallo gefangene Zikaden (Leafhoppers). Mittelwert von vier Wiederholungen ± Standardfehler.

Control = Rebel Giallo; Sage oil: Rebel Giallo + ätherisches Öl von *Salvia officinalis* aus Kapseln; Peppermint oil: Rebel Giallo + ätherisches Öl von *Mentha x piperita* aus Kapseln.



Anzahl nach 1, 3 bzw. 7 Tagen mit der Klebstofffalle Rebell Giallo gefangene Individuen von *Longitarsus*. Mittelwert aus vier Wiederholungen, \pm Standardfehler.

Control = Rebel Giallo; Sage oil: Rebel Giallo + ätherisches Öl von *Salvia officinalis* aus Kapseln; Peppermint oil: Rebel Giallo + ätherisches Öl von *Mentha x piperita* aus Kapseln.



Mit Klebstofffallen im August 2020 in Ayent gefangene Insekten.

Kommentar:

Es wurde kein signifikanter Unterschied der Attraktivität für die Schädlinge beobachtet. Die ätherischen Öle scheinen sich zu schnell zu verflüchtigen. Die beschichteten Tafeln rochen bereits nach einem Tag im Freien nicht mehr. Es ist auch festzuhalten, dass der Schädlingsdruck durch *Longitarsus* in dieser Parzelle gering war und nur wenige Exemplare gefangen wurden.

Folgende Verbesserungsmöglichkeiten bieten sich bei einer erneuten Durchführung an:

- Suche nach einem alternativen Lösungsmittel mittels Literaturrecherche
- Optimierung der Elektrospraying-Methode oder andere Wahl des Polymers, um eine Abgabe der ätherischen Öle über einen ausreichenden Zeitraum sicherzustellen (1 Woche)
- Erhöhung der Oberfläche für das Elektrospraying (Nanospider)
- Verwendung eines anderen Trägers für das Elektrospraying
- Test auf Parzellen mit einem höheren Schädlingsdruck

Situation im Berner Jura 2020:

Es wurden zum ersten Mal sehr hohe Schäden durch *Longitarsus* in Lamboing im Berner Jura festgestellt. Am 15. Mai kontaktierte uns Markus Daepf (INFORAMA, Zollikofen), weil zwei Produzenten wegen eines schlechten Starts von Kulturen mit Pfefferminze, Grüner Minze und Goldmelisse beunruhigt waren. Bei einem Besuch vor Ort erwartete uns die böse Überraschung, dass die Parzellen, die im Winter mit einem Vlies aus Polypropylen-Gewebe (100g/m²) bedeckt waren, nahezu keine grünen Triebe aufwies, während die Vegetation zu diesem Zeitpunkt normalerweise flächendeckend eine Höhe von mehr als 20 cm erreichte. Die seltenen Sprosse wiesen typische Symptome eines *Longitarsus*-Befalls auf. Auch bei der 2020 neu angelegten benachbarten Kultur wies zahlreiche Pflanzen Blätter mit Frasslöchern auf. Die Fänge mit dem Insektensauger EcoVac bestätigten, dass Flohkäfer, mehrheitlich *Longitarsus lycopi* (Bestimmung durch S. Breitenmoser, Agroscope Changins), vorhanden waren. Das sehr frühe Auftreten von *Longitarsus lycopi* in der Saison ist nicht erstaunlich, weil bei dieser Art im Gegensatz zu *L. ferrugineus*, die in Form von Eiern oder Larven in den Wurzeln überwintert, der Winter von der Imago überdauert wird, wie in Grossbritannien beobachtet wurde (UK Beetle Recording, 2021). Das Wachstum der Population war vermutlich durch den milden Winter 2019-2020 und die Bodenbedeckung mit dem Vlies begünstigt worden. Die Erhebung ergab zwei weitere Flohkäfer-Arten, eine der Gattung *Chaetocnema*, die im Allgemeinen von der Pflanzenfamilie *Chenopodiaceae* abhängt, und eine der Gattung *Phyllotetra*, die im Allgemeinen auf *Brassicaceen* gefunden wird. Obwohl diese Arten von verschiedenen Entomologen in Minzenkulturen beobachtet wurden, scheinen sie nicht für die Schäden verantwortlich zu sein.



Zustand der Parzelle mit Pfefferminze in Lamboing am 17. Mai 2020. Die verkümmerten Blätter mit Frasslöchern weisen für *Longitarsus* charakteristische Nekrosen auf (Fotos Lukas Schmidt). Die Parzellen mit Grüner Minze und Goldmelisse waren in einem vergleichbaren Gesundheitszustand.

Aufgrund des Ausmasses der Schäden wurde die Produzenten auf die Möglichkeit hingewiesen, jene Kulturen mit Spinosad zu behandeln, die sie erhalten wollten. Zwei Wochen später, Ende Mai, wurde eine neue Kontrolle durchgeführt. Es wurden mit dem EcoVac-Insektensauger praktisch keine *Longitarsus*-Individuen mehr gefangen. Nach der Behandlung erholte sich die Vegetation und die neue Pflanzung entwickelte sich gut.



Imago von *Longitarsus lycopi*.



Neue Pflanzung 2020 von *Mentha spicata* in Lamboing, am 28. Mai 2020.

Kommentar:

Die Arten *Longitarsus lycopi* und *ferrugineus* verursachen den Walliser Produzenten von Minze und Goldmelisse seit einem Jahrzehnt Probleme. Die morphologische Unterscheidung der beiden sehr ähnlichen Arten ist für Nichtspezialisten schwierig. Aber die Bestimmung ist nicht entscheidend weil Monitoring und Bekämpfung nach dem gegenwärtigen Wissensstand identisch sind. Dass *Longitarsus lycopi* neu im Berner Jura auftritt, ist beunruhigend. Damit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass in näherer Zukunft auch weitere Regionen der Schweiz mit diesem Schädling oder mit *Longitarsus ferrugineus* konfrontiert sein werden. Produzenten, die ihre Kulturen im Winter mit einem Vlies aus Polypropylengewebe abdecken, müssen besonders achtsam sein, weil dieser Schutz vermutlich die Überwinterung der Imagines begünstigt. Es wird geraten, die Parzellen Anfang April zu kontrollieren. Um die Entwicklung der Situation zu verfolgen, ist es hilfreich, gelbe Klebstofffallen (Typ Rebell® Giallo) einzusetzen und wöchentlich zu kontrollieren.

Gemäss dem gegenwärtigen Wissensstand bleiben die zur Erinnerung unten aufgeführten Empfehlungen der vergangenen Jahre zum Monitoring und zur Bekämpfung aktuell.

Monitoring und Bekämpfung:

1. Monitoring mit gelben Klebstofffallen. Die Bekämpfungsschwelle liegt bei 20 gefangenen Individuen pro Falle pro Woche bei gleichzeitiger Beobachtung bedeutender Blattschäden. Auf das Auftreten von *Longitarsus lycopi* ist ab Beginn der Vegetation zu achten, während *Longitarsus ferrugineus* im Allgemeinen nach der ersten Ernte auftritt. Beim Monitoring mit einem Streifnetz hängt die Bekämpfungsschwelle von der angewendeten Methode ab (Anzahl Streifschläge und Art des Streifnetzes).
2. Wenn in einer Parzelle die Bekämpfungsschwelle erreicht wird: Behandlung mit Spinosad, einem in der biologischen Landwirtschaft zugelassenen Wirkstoff mikrobiellen Ursprungs.

Achtung: maximal drei Spinosad-Behandlungen pro Jahr und pro Parzelle (Auflagen und Bemerkungen BLW)

Quellen:

- Baroffio C.A, Richoz P. & Fischer S., 2013. Schädlinge auf Medizinal- und Aromapflanzen, Minze, *Longitarsus ferrugineus* (Foudras, 1860).
- Carron C.A., Baroffio C.A, Braud C. & Miranda M., 2017. Rückblick auf 2016 in der Schweiz gemeldete Schädlinge bei Heil- und Gewürzpflanzen. Swiss Herbal Note 2. Agroscope Transfer Nr. 159.
- Carron C.A., Baroffio C.A. & Schneider E., 2018. Rückblick auf 2017 in der Schweiz gemeldete Schädlinge bei Heil- und Gewürzpflanzen. Swiss Herbal Note 7. Agroscope Transfer Nr. 227.
- Carron C.A. & Christ B., 2019. Rückblick auf 2018 in der Schweiz gemeldete Schädlinge bei Heil- und Gewürzpflanzen. Swiss Herbal Note 8. Agroscope Transfer Nr. 282.
- UK Beetle Recording, 2021. <https://www.coleoptera.org.uk/species/longitarsus-ferrugineus> [16.3.2021]
- UK Beetle Recording, 2021. <https://www.coleoptera.org.uk/species/longitarsus-lycopi> [16.3.2021]
- Pflanzenschutzmittelverzeichnis BLW <https://www.psm.admin.ch/de/produkte> [16.3.2021]

Dibolia occultans

Flohkäfer

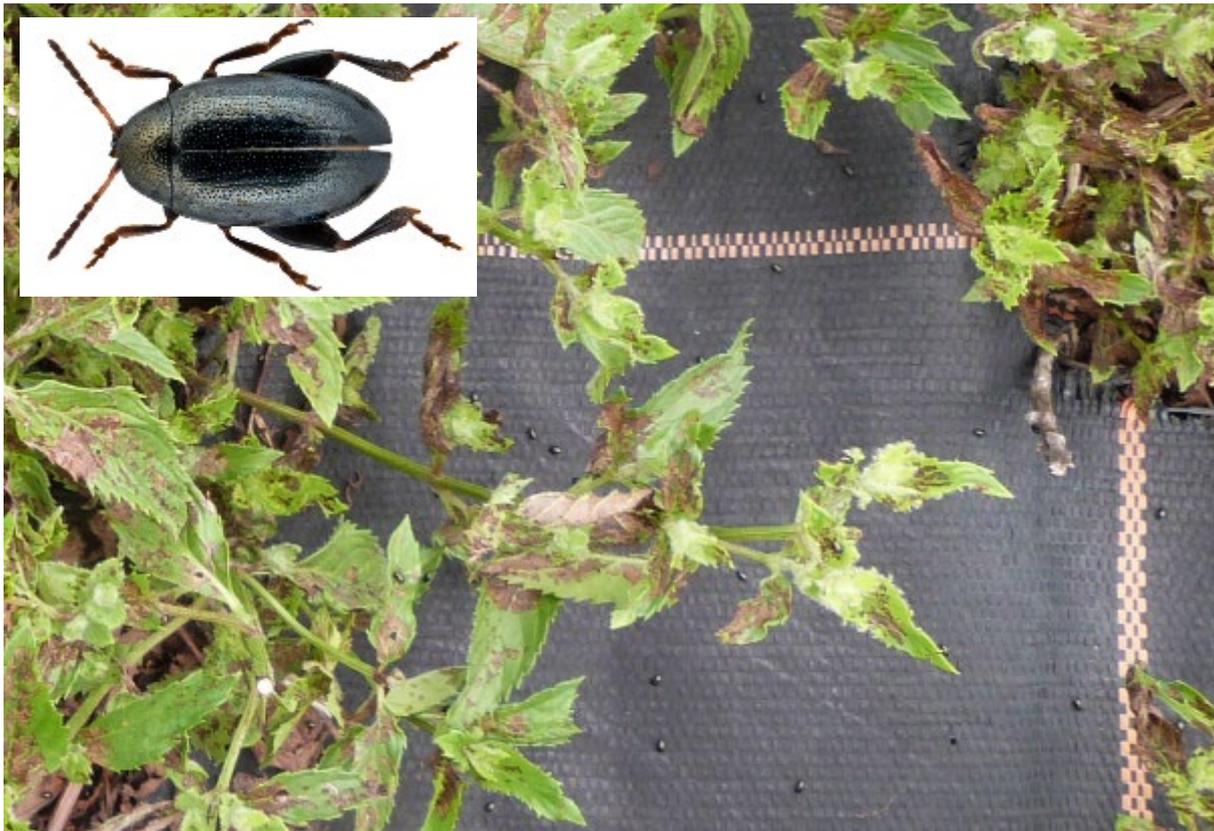
Kultur:

Mentha x piperita in Rengg, Entlebuch, LU, 950 m ü.M. Die ersten Schäden durch Flohkäfer der Gattung *Dibolia* wurden im Jahr 2019 gemeldet.

Situation 2020:

Im Juli 2019 kontaktierte uns eine Produzentin wegen des Auftretens eines unbestimmten Schädling in mehreren Minze-Kulturen im Entlebuch (LU). Für die bedeutenden Schäden wurde ein Flohkäfer, *Dibolia occultans*, verantwortlich gemacht. Dieser phytophage Käfer der Familie *Chrysomelidae* und des Tribus *Alticini* ist auf Pflanzen der Familie *Lamiaceae* und auch auf einige *Asteraceae* und *Apiaceae* spezialisiert. Durch eine Behandlung mit dem biologischen Produkt Spinosad konnte der Schädlingsdruck sehr effizient reduziert werden.

Im April 2020 stellte Frau Bieri erneut das Auftreten von *Dibolia* fest. Am 18. April wurde die Parzelle mit 26 Aren erneut mit Spinosad (0,02%) behandelt. Eine erste Ernte der Kultur erfolgte am 25. Juni. Weil der Käfer bereits in relativ grosser Zahl vorhanden war, wurde am 26. Juni ein zweites Mal behandelt. Bei der zweiten Ernte am 8. August wurden keine Individuen der Gattung *Dibolia* in der Kultur gefunden. Allerdings meldeten andere Minze-Produzenten im Entlebuch ein Auftreten von *Dibolia* in ihren Kulturen. Die Entwicklung der Situation muss in den kommenden Jahren sorgfältig beobachtet werden.



Hohes Auftreten von *Dibolia occultans* und bedeutende Schäden in einer Kultur von *Mentha x piperita* in Rengg 2019. (Detailaufnahme: Udo Schmidt (D), 2014)

[https://en.wikipedia.org/wiki/File:Dibolia_occultans_\(Koch,_1803\)_\(16154837835\).png](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Dibolia_occultans_(Koch,_1803)_(16154837835).png) [16.03.2021]

Kommentar:

Die Meldung von *Dibolia* in zwei aufeinander folgenden Jahren im Entlebuch ist beunruhigend. Durch die Behandlung mit dem biologischen Insektizid auf der Basis von Spinosad konnte der Druck durch den Käfer unter Kontrolle gebracht werden. Diese Lösung muss allerdings punktuell bleiben. Durch eine unachtsame Anwendung von Spinosad steigt das Risiko des Auftretens resistenter Stämme von *Dibolia*, sowie von negativen Auswirkungen auf die nützliche Insektenfauna, insbesondere auf Hymenopteren und Heteropteren (*Miridae*). Der Grund für das neue Auftreten dieser Flohkäfer in dieser Region ist unbekannt. Als mögliche Gründe lassen sich die kühlen und feuchten Bedingungen im Sommer oder die Kultur auf Mulchvlies aus Polypropylengewebe vermuten. Die Schweizer Produzenten von Heil- und Gewürzpflanzen werden dazu eingeladen, ihre Kulturen zu beobachten und jeden Verdacht auf diese Käfer zu melden.

Bekämpfung:

1. Weil noch keine Erfahrungen mit dem Monitoring dieser Art vorliegen, wurde noch keine Bekämpfungsschwelle festgelegt. Es wird jedoch bei der visuellen Beobachtung zahlreicher adulter Käfer (> 10/m²), eine Spinosad-Behandlung empfohlen.

Achtung: maximal drei Spinosad-Behandlungen pro Jahr und pro Parzelle (Auflagen und Bemerkungen BLW)

Quellen:

Bruno D., 2014. Acariens et insectes des menthes. Insectes 6, n°174-2014 (3)

<http://docplayer.fr/27801551Acariens-et-insectes-des-menthes.html> [16. März 2021]

Carron C.-A., Christ B. & Simmonet X., 2020. Agroscope Transfer, 337, 2020.

Plant parasites of Europe, 2021.

<https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropoda/insecta/coleoptera/polyphaga/cucujiformia/chrysomeloid/ea/chrysomelidae/alticinae/dibolia/dibolia-occultans/> [16. März 2021]

Warchalowski, A., 2010. The Palaearctic Chrysomelidae - Identification keys, 1-1212, Warschau

<http://coleonet.de/coleo/texte/dibolia.htm> [16. März 2021]

Phyllopertha horticola

Gartenlaubkäfer

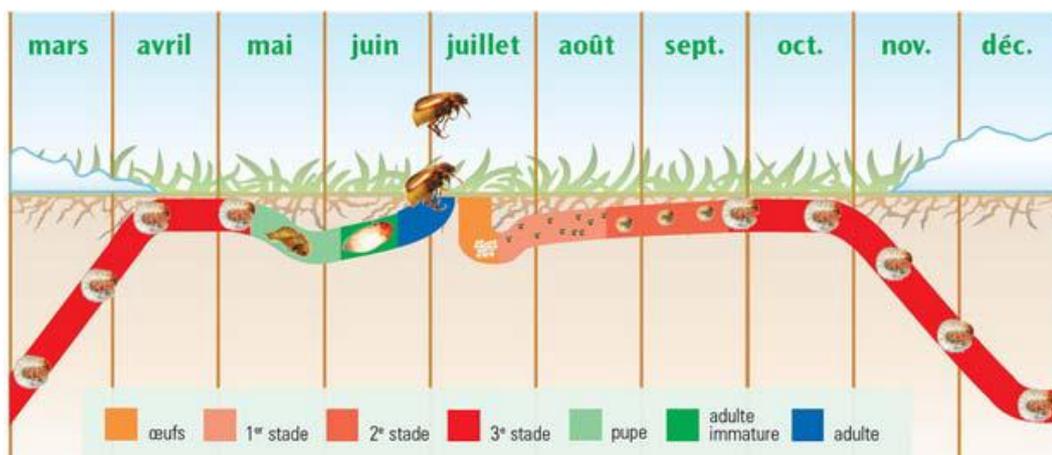
Kultur:

Leontopodium alpinum in Le Tiedrey/Liddes (VS), 1300 m ü.M. Kultur im dritten Jahr, Pflanzung 2018.

Situation 2020:

Aufgrund der schlechten Entwicklung einer Edelweiss-Kultur wurden im September 2020 die Wurzeln der Pflanzen untersucht. Durchschnittlich wurden dabei 6,3 Gartenlaubkäfer-Larven gefunden, was > 60 Larven/m² entspricht. Der Schädlingsdruck wurde als hoch beurteilt und für den geringen Ertrag der Parzelle mitverantwortlich gemacht. Die Bekämpfungsschwelle liegt für Rasenflächen bei 50-100 Larven/m² (Horner, 2016). In Hackfrüchten dürfte diese Schwelle tiefer liegen: Auf einer teilweise nackten Bodenfläche konzentrieren sich die Schädlinge in den von den Wurzeln besetzten Zonen.

Bereits 2016 und 2017 war bei bedeutenden Schäden an Edelweiss-Kulturen in Reppaz/Orsières (VS) der Verdacht auf den Gartenlaubkäfer gefallen. Die ersten Beobachtungen und die Möglichkeiten zur biologischen Bekämpfung werden in der SHN2 und SHN8 (Carron & al. 2017; Carron & al. 2017) beschrieben.



Lebenszyklus des Gartenlaubkäfers (*Phyllopertha horticola*) im Jahresverlauf (Quelle M. Lévesque, 2010)

Versuch zur Bekämpfung:

Es wurde ein Versuch zur Bekämpfung mit entomopathogenen Nematoden (*Heterorhabditis bacteriophora*) eingerichtet. Gemäss den geltenden Bestimmungen sind diese Nematoden bei Erdbeeren, Baumschulen, allgemeinen Zierpflanzen und Rasen zugelassen (berufliche und nichtberufliche Verwendung). Für die Anwendung in einer anderen Kultur ist ein Gesuch erforderlich. Die Anwendung erfolgte am 29. September durch Beregnung mit einem AquaNemix-Dosiersystem (Biocontrol) bei einer Konzentration von 2%. Die Auswertung der Wirksamkeit dieser Behandlung ist bis April 2021, vor dem Flug der adulten Käfer, vorgesehen.



Larve und Imago des Gartenlaubkäfers (*Phyllopertha horticola*).

Quellen:

- Agroline Service & Bioprotect, 2021. <https://www.nuetzlinge.ch/de/schaedlinge/gartenlaubkaefer> [17.03.2021]
- Andermatt Biocontrol, 2021. https://www.biocontrol.ch/media/downloads/328/kaefer_unterscheidungsmerkmale.pdf [17.03.2021]
- Carron C.A., Baroffio C.A, Braud C. & Miranda M., 2017. Rückblick auf 2016 in der Schweiz gemeldete Schädlinge bei Heil- und Gewürzpflanzen. Swiss Herbal Note 2. Agroscope Transfer Nr. 159.
- Carron C.A., Baroffio C.A., & Schneider E., 2018. Rückblick auf 2017 in der Schweiz gemeldete Schädlinge bei Heil- und Gewürzpflanzen. Swiss Herbal Note 8. Agroscope Transfer Nr. 227.
- Horner M., 2016. "Hannetons pas communs": Hanneton commun, hanneton de la St. Jean ou encore hanneton horticole? <https://www.ne.ch/autorites/DDTE/SAGR/production-vegetale/Documents/hannetons.pdf> [17.03.2021]
- Lévesque M., 2010. Les vers blancs. Éd. Bertrand Dumont. 64 S.

Fruchtblattkäfer auf Zitronenthymian

Kulturen:

Schäden 2019 auf *Thymus x citriodorus* gemeldet (Orvin, Berner Jura, 650 m.ü.M.)

1. Meldung:

Am 24. Mai 2019 meldete uns Markus Daepf (INFORAMA, Zollikofen) durch Raupen verursachte Schäden in einer Zitronenthymian-Kultur (3. und 4. Jahr) in Orvin (BE). 25 % der Pflanzen waren von 7-10 Larven pro Pflanze befallen. Die Insektenlarven frassen Blüten und Knospen. Der Produzent versuchte eine Bekämpfung mit dem Insektensauger, aber ohne grossen Erfolg. Die Schäden waren allerdings nicht allzu schlimm und die Ernte fiel zufriedenstellend aus.

Die Insekten konnten aufgrund der uns zugestellten Fotos nicht sicher bestimmt werden. Es handelte sich aber mit einiger Wahrscheinlichkeit um Käfer der Familie der *Chrysomelidae* und der Unterfamilie *Galerucinae*. Es kommen verschiedene Arten in Frage.



Fruchtblattkäfer in Orvin (BE). Fotos J.-M. Auroi, 2019

Um die Insekten genau zu bestimmen, wurde die Kultur in Orvin Anfang Juli besucht. Dabei wurden keine bemerkenswerten neuen Schäden festgestellt. Wir untersuchten mit dem EcoVac-Insektensauger die Insektenfauna der Zitronenthymian-Parzelle sowie einer benachbarten Goldmelisse-Parzelle. Es wurde kein Gartenlaubkäfer gefangen

Mit dem Insektensauger EcoVac auf einer Linie von 10 m gefangene Insekten:

Thymus x citriodorus

Heteroptera: Wanzen: 1

Coleoptera: Flohkäfer (*Longitarsus*): 2

Hemiptera: Zikaden 8

Hymenoptera (klein, schwarz): 22

Hymenoptera (Bienen, Wespen): 2

Diptera (Fliegen): 32

Monarda dydima

Coleoptera: Flohkäfer (*Longitarsus*): 2

Hymenoptera (klein, schwarz): 2 (im Allgemeinen entomophage Nützlinge)

Diptera (Fliegen): 5

Milben: 2

Kommentar:

Fruchtblattkäfer sind im Allgemeinen phytophag und stellen eine potenzielle Bedrohung für Heil- und Gewürzpflanzen dar. Obwohl die Situation im Moment nicht beunruhigend ist, sollte in den kommenden Jahren sorgfältig auf diese Schädlinge geachtet werden.

Mentha x piperita

Kultur:

Absterben einer neuen Pflanzung von *Mentha x piperita* (Biglen, BE. 780 m ü.M.). Pflanzung vom 28. Mai 2020 mit gesunden Setzlingen (Stecklinge in Topfplatten).

Problem:

Anfang Juli 2020 kontaktierte uns ein Produzent von Biglen, weil er durch das Absterben seiner neuen Pflanzung beunruhigt war. Bei unserem Besuch am 9. Juli stellten wir fest, dass mehr als 60% der Pflanzen trocken oder geschwächt waren. Die Suche nach Insekten in der Vegetation und im Boden ergab keine aufschlussreichen Hinweise. Es wurden kaum potenzielle Schädlinge gefunden: ein Flohkäfer und eine Wanze wurden mit dem EcoVac-Sauger gefangen und einige Drahtwürmer ausgegraben. Ausserdem gab es bei einer benachbarten Parzelle mit Salbei und einer weiteren Parzelle mit Melisse, die im selben Zeitraum mit einer ähnlichen Bodenbearbeitung gepflanzt wurden, keinerlei Gesundheitsprobleme. Der Produzent zeigte uns auch Minze-Setzlinge, die er während sechs Wochen als Reserve in Topfplatten aufbewahrt hatte. Sie waren vollkommen gesund. Diese Informationen zeigten, dass das Absterben der Kultur mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit auf Fehler beim Anbau, eine schlechte Bodenbearbeitung oder kranke Setzlinge zurückzuführen war. Von unserem Phytopathologen Vincent Michel untersuchte Proben der Blätter und Wurzeln der Minze ergab keinen Verdacht auf Krankheitserreger.



Zustand der Kultur von *Mentha x piperita* in Biglen (BE) am 9. Juli, sechs Wochen nach der Pflanzung.



Kultur der Echten Salbei und der Zitronenmelisse in Biglen (BE) am 9. Juli. Gesundheitszustand und Wachstum der Pflanzen sind einwandfrei.



Flohkäfer (Chrysomelidae, Dibolia ?)



Wanze (Myridae, Anthocoris ?)



Larven eines Schnellkäfers (Agriotes sp.)

Nach unserem zweiten Besuch am 25. August teilte uns der Produzent, der seine Suche fortgesetzt hatte, per E-Mail mit, dass er noch immer keinen potenziellen Schädling gefunden hatte. Die Pflanzen sind 1 bis 1,5 cm über den Wurzeln angefressen. In einigen Fällen treiben die vernarbten Ausläufer wieder aus, aber die Pflanzen bleiben kümmerlich. Der Produzent fand zahlreiche Bodeninsekten, darunter Drahtwürmer. Er erwägt nun, das gewobene Vlies zu entfernen und eine Hackfrucht anzubauen.

Kommentar:

Leider konnten wir mit unseren Untersuchungen die Ursache für die Schäden nicht identifizieren.

Agriotes sp.

Drahtwurm

Kultur:

Echte Schlüsselblume (*Primula veris*) in Melchnau (BE), 620 m ü.M.

Im Juli kontaktierte uns ein Produzent von Melchnau wegen Problemen mit Drahtwürmern (*Agriotes sp.*) in einer Schlüsselblumen-Pflanzung (*Primula veris*) von 40 Aren. Aufgrund des Ausmasses der Schäden wurde sofort ein Versuch zur Bekämpfung erwogen. Nach der Kontaktaufnahme mit Kollegen bei Agroscope, die die Bekämpfung von Drahtwürmern bei Kartoffelkulturen untersuchen, und mit der Firma Omya, wurde eine Versuch mit Attracap eingerichtet. Attracap ist ein Pflanzenschutzmittel in Form eines Granulats, das 2020 provisorisch zur Bekämpfung des Drahtwurms im biologischen Anbau zugelassen wurde (BioAktuell, 2020). Dieses Pflanzenschutzmittel auf der Basis eines entomopathogenen Pilzes (*Metarhizium brunneum*, Stamm Cb15-III, 1.6×10^{10} Sporen / kg) ist in Deutschland seit zwei Jahren zugelassen. Die Wirkung ist nicht vollständig, aber die Schäden werden im Allgemeinen bei Kartoffeln deutlich reduziert.

Am 22. September wurden 12 kg des Attracap-Granulats (30 kg/ha) von Hand auf der ganzen Parzelle ausgebracht, mit Ausnahme von sechs als Kontrolle vorgesehenen Mikroparzellen. Es wurde gemäss den Empfehlungen in den Boden eingearbeitet und der Boden feucht gehalten.

Nach einer Kontrolle im Frühling 2021 wird die Wirksamkeit der Behandlung evaluiert.



Durch Schnellkäfer verursachte Schäden in einer Schlüsselblumen-Pflanzung in Melchnau am 22. September 2020

Biologie

Es gibt mehr als 150 Arten von Drahtwürmern bzw. Schnellkäfern, die zur Familie der *Elateridae* gehören. In der Schweiz gehören zu den wichtigsten Arten, die für Schäden in Acker- und Gemüsekulturen verantwortlich sind, der Saatschnellkäfer (*Agriotes lineatus*), der Humusschnellkäfer (*Agriotes obscurus*) und der Salatschnellkäfer (*Agriotes sputator*). Die Bestimmung ist schwierig, aber die verursachten Schäden an den Wurzeln ähnlich.

Die Eiablage durch die Weibchen erfolgt im Allgemeinen in die dichte Vegetation. Es werden deshalb häufig Probleme mit Schnellkäfern nach dem Umbruch von Wiesen festgestellt. Die Larven schlüpfen einige Wochen nach der Eiablage. Es folgen in einem Zeitraum von 3 bis 5 Jahren rund fünfzehn Larvenstadien. Die Larven ernähren sich hauptsächlich von unterirdischen Pflanzenteilen und Überresten abgestorbener Pflanzen. Der Appetit nimmt mit dem Alter und der Grösse der Larven zu und damit steigen auch die verursachten Schäden. Die Verpuppung nach dem letzten Larvenstadium findet im Herbst statt. Die adulten Käfer schlüpfen wenig später und überwintern im Boden. Der Flug beginnt im Frühling. Schnellkäfer-Weibchen sind begrenzt flugfähig, Männchen dagegen nicht. Die Ausbreitung der Weibchen beschränkt sich deshalb auf einen Umkreis von einigen hundert Metern. Aus diesem Grund bleiben die Bereiche des Befalls relativ klar umschrieben. Wenn die Bedingungen ungünstig sind (tiefe Temperaturen im Winter, lang anhaltende Niederschläge, Hitzeperioden im Sommer, starke Trockenheit), wandern die Drahtwürmer in tiefere Bodenschichten, wo sie problemlos sechs Monate ohne Nahrung überleben können. Im Jahresverlauf gibt es deshalb zwei hauptsächliche Aktivitätsphasen, während denen Drahtwürmer in oberflächlichen Bodenschichten Schäden verursachen können: im Frühling, wenn sich der Boden erwärmt und er noch sehr feucht ist, und Ende Sommer nach der Wiederbefeuchtung der Erde durch die Rückkehr der Niederschläge. Bekämpfungsmassnahmen sollten hauptsächlich während der zweiten Aktivitätsphase (Swisspatat, 2014) durchgeführt werden.

Arnold B., Dugon J., Vonlanten I. & Heller I., 2014. Swisspatat

https://www.kartoffelproduzenten.ch/images/Profis/kartoffelbau/drahtwurm/Merkblatt_Drahtwuermer_d.pdf

BioAktuell 2018. Drahtwurmregulierung im Biokartoffelanbau

<https://www.bioaktuell.ch/pflanzenbau/ackerbau/kartoffeln/drahtwurmbekaempfung-film.html>

BioAktuell 2020. Neues Produkt zur Drahtwurmbekämpfung provisorisch zugelassen

<https://www.bioaktuell.ch/aktuell/meldung/neues-produkt-zur-drahtwurmbekaempfung-zugelassen.html>

Omya 2020. <https://www.omya.com/AgroDocs/Attracap-D.pdf>

Swisspatat, 2014. Drahtwürmer. Qualitätsmerkblatt swisspatat

https://www.kartoffelproduzenten.ch/images/Profis/kartoffelbau/drahtwurm/Merkblatt_Drahtwuermer_d.pdf

Danksagung:

Unser Dank geht an Stève Breitenmoser für seine Unterstützung bei der Bestimmung der Insekten, an Raphaël Metzger (Omya) für die Zusammenarbeit und das zur Verfügung gestellte Attracap, sowie an die Produzenten, die an den Feldversuchen teilgenommen haben: Familie Morard in Ayent, Familie Jacquemettaz in La Garde, Familie Rebord in Chamouilles, Familie Darbellay in Liddes, Familie Baillif und Familie Leuenberger in Twannberg/Lamboing, Familie Auroi in Orvin, Familie Bieri in Rengg und Familie Leuenberger in Melchnau.

Impressum

Herausgeber	Agroscope Rte des Eterpys 18 1964 Conthey www.agroscope.ch
Auskünfte	Bastien.christ@agroscope.admin.ch
Copyright	© Agroscope 2021
ISSN	2296-7206 (print), 2296-7214 (online)
DOI	https://doi.org/10.34776/at404g