

Swiss Herbal Note 8

Rückblick auf 2018 in der Schweiz gemeldete Schädlinge bei Heil- und Gewürzpflanzen

Mai 2019

Inhaltsverzeichnis

Ziel	1
Monitoring von Flohkäfern (<i>Longitarsus</i>) und Zikaden an drei Standorten im Wallis	2
<i>Longitarsus</i> auf <i>Plantago lanceolata</i>	11
Gartenlaubkäfer (<i>Phyllopertha horticola</i>). Monitoring bei Edelweiss	12
Trauermücken (Sciaridae) und Sumpffliegen (<i>Scatella</i>) im Gewächshaus	14

Autoren:

Claude-Alain Carron
Bastien Christ



Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*) trinkt Nektar auf Blüten von Ysop (*Hyssopus officinalis*) in Bruson, September 2018

Ziel

Ziel dieses Dokuments ist es, die Schädlinge zu beschreiben, die in der Schweiz 2018 bei Heil- und Gewürzpflanzen Schäden verursacht haben, sowie mögliche Strategien der biologischen Schädlingsbekämpfung zu diskutieren

Monitoring von Flohkäfern (*Longitarsus*) und Zikaden an drei Standorten im Wallis

Kultur: *Mentha x piperita*

Ziel: Aufgrund der Erfahrungen in den letzten Jahren wurden 2018 bei den Arbeiten folgende Schwerpunkte gesetzt:

1. Monitoring von *Longitarsus*-Arten bei problematischen Kulturen
2. Versuch zur Bekämpfung mit Kieselgur (Diatomeenerde)
3. Prüfung der Wirksamkeit von Spinosad gegen *Longitarsus*
4. Bestimmung des Zeitpunkts der höchsten Aktivität von *Longitarsus* im Tagesverlauf, um die Wirksamkeit der Behandlungen zu optimieren.

Material und Methode

Standorte: Ayent/Bougnoud, Kultur A. und F. Morard, Walliser Südhang, 1020 m Höhe
Vollèges/Etiez, Kultur V. Frossard, Entremont, 780 m Höhe
Bruson, Kultur J.-L. Delarzes, Val de Bagnes, 1080 m Höhe

Sammeln:

1. Insektensauger EcoVac auf einer Linie von 10 m (Arbeitsgeschwindigkeit: 2,5-3 km/h)
2. gelbe Klebfallen Rebell® Giallo 80 x 150 mm

Häufigkeit: Wöchentlich vom 30. April bis 30. September

Auszählen: Die in den Säcken gesammelten Insekten werden während mindestens 24 Stunden in den Tiefkühler (- 20 °C) gelegt und anschliessend unter der Binokularlupe ausgezählt (Vergrösserung 10x).

Bedingungen der Behandlung mit Diatomeenerde (Diacellit-Nutri):

Datum: 4. Mai 2018

Konzentration: 4kg/ha Diacellit – 1200 l Wasser/ha

Werkzeuge: Traktor und Sprühgerät, Sprühbalken mit Flachstrahldüsen

Bedingungen der Behandlung mit Spinosad:

Datum: 14. Juni und 17. August 2018

Anwendung: in der Dämmerung

Konzentration: 0,2 l/ha Audienz (0,02%) – 1000 l Wasser/ha

Werkzeuge: Traktor und Sprühgerät, Sprühbalken mit Flachstrahldüsen



Insektensauger EcoVac



Klebfalle Rebell® Giallo

Ergebnisse des Monitorings

Gefangene Arten: *Longitarsus lycopi*, *Longitarsus ferrugineus*



Longitarsus sp.



Durch *Longitarsus* verursachte Schäden an den Blättern (Nekrosen)

Zikaden: *Eupteryx decemnotata*, *Eupteryx atropunctata*, *Emelyanoviana mollicula*, Schaumzikade (*Aphrophora alni* oder *Philaenus spumarius*) und Grüne Zwergzikade (*Cicadella viridis*).

Die drei zuerst erwähnten Arten werden häufig beobachtet und sind für Lippenblütler-Kulturen am problematischsten. Es wurden regelmässig kleine Schaumzikaden gefangen (Art nicht bestimmt, vermutlich *Aphrophora alni* oder *Philaenus spumarius*). Sie verraten ihre Anwesenheit durch Schaumnester (Kuckuckspeichel). Diese polyphagen Schädlinge stellen *a priori* keine Gefahr für den Minzenertrag dar. Beide Arten sind jedoch potenzielle Vektoren für Krankheiten und Virosen, namentlich *Xylella fastidiosa* (Hasbroucq *et al.* 2017).



Aphrophora alni

Foto: Gilles Gonthier [Wikimedia/commons]



Schaumnest einer Schaumzikade

Foto: Daniel Ulrich [Wikimedia/commons]



Imago von *Philaenus spumarius*

Foto: Charles J. Sharp [Wikimedia/commons]



Von der Larve einer Zikadenwespe (Dryinidae) parasitierte Zikade

In einer Pfefferminze-Kultur in Ayent wurden mit den gelben Klebfallen auch einige Grüne Zwergzikaden (*Cicadella viridis*) gefangen. Unseres Wissens ist diese Art in der Schweiz im Zusammenhang von Heil- und Gewürzpflanzen bisher noch nie gemeldet worden. Diese Fänge sind ungewöhnlich, weil diese elegante Zikade eigentlich in der Krautschicht von Feuchtwiesen lebt. Ihre hauptsächliche Wirtspflanze für die Eiablage ist die Esche. Sie besiedelt auch andere Arten von Laubbäumen: Weide, Erle, Pappel, Birke, Ahorn, Linde, Ulme und Hagebuche. Sie verursacht Schäden bei den jungen Trieben, in die sie ihre Eier legt. Die Einstiche der Larven führen zu kleinen verfärbten Stellen auf der Blattoberseite. Aufgrund ihrer ökologischen Nische sollte diese Zikade abgesehen vom Risiko der Übertragung von Krankheitserregern keine Gefahr für Lippenblütler-Kulturen darstellen.



Cicadella viridis Foto: Agroscope



Foto: Luis Miguel Bugallo Sánchez [Wikimedia Commons]

Die Grüne Zwergzikade misst zwischen 6 und 9 mm. Sie hat einen zweifarbigen abgerundeten Kopf mit zwei dunklen Flecken. Die Vorderflügel sind beim Weibchen im Allgemeinen grün oder türkis, beim Männchen variabel von blau bis purpurrot gefärbt. Das hinterste Beinpaar trägt Stacheln. Das Pronotum ist vorne gelb und gegen hinten grün.

Andere gefangene Arthropoden: Die anderen Arthropoden wurden gezählt aber nicht bestimmt. Es handelt sich insbesondere um Zweiflügler, Käfer, Blattläuse, Blattflöhe, Hautflügler, Schmetterlinge, Thripse und Milben.

Es wurden immer wieder von Zikadenwespen-Larven (Dryinidae) parasitierte Zikaden beobachtet, wie von Bouillant & al. (2004) beschrieben.

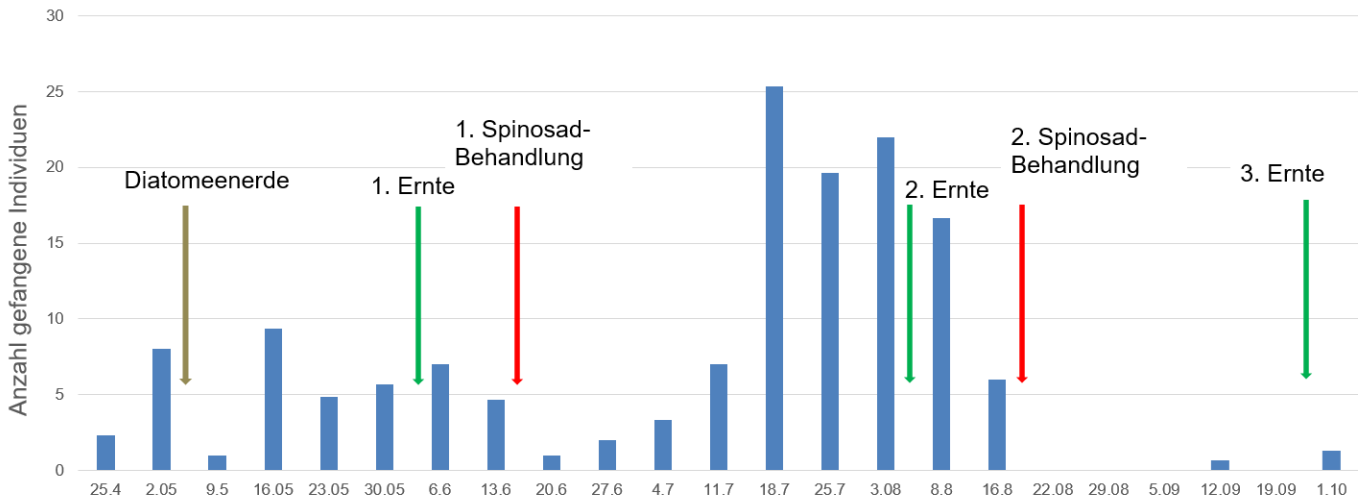


Abbildung 1. Monitoring von *Longitarsus* mit Klebfallen in Ayent. Mittelwerte aus drei Wiederholungen.

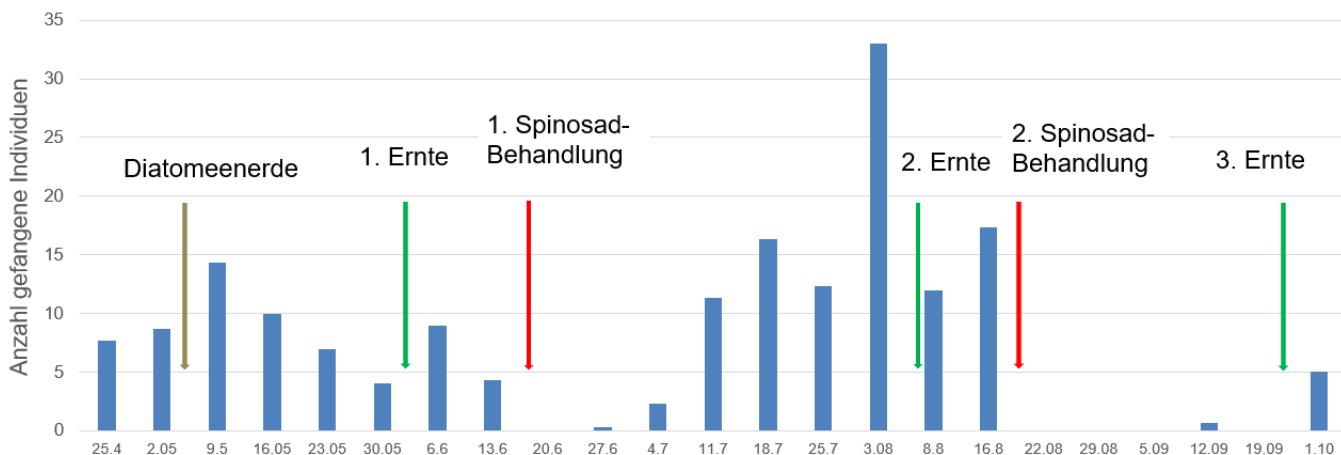


Abbildung 2. Monitoring von *Longitarsus* mit dem EcoVac-Insektensauger in Ayent. Mittelwerte aus drei Wiederholungen.

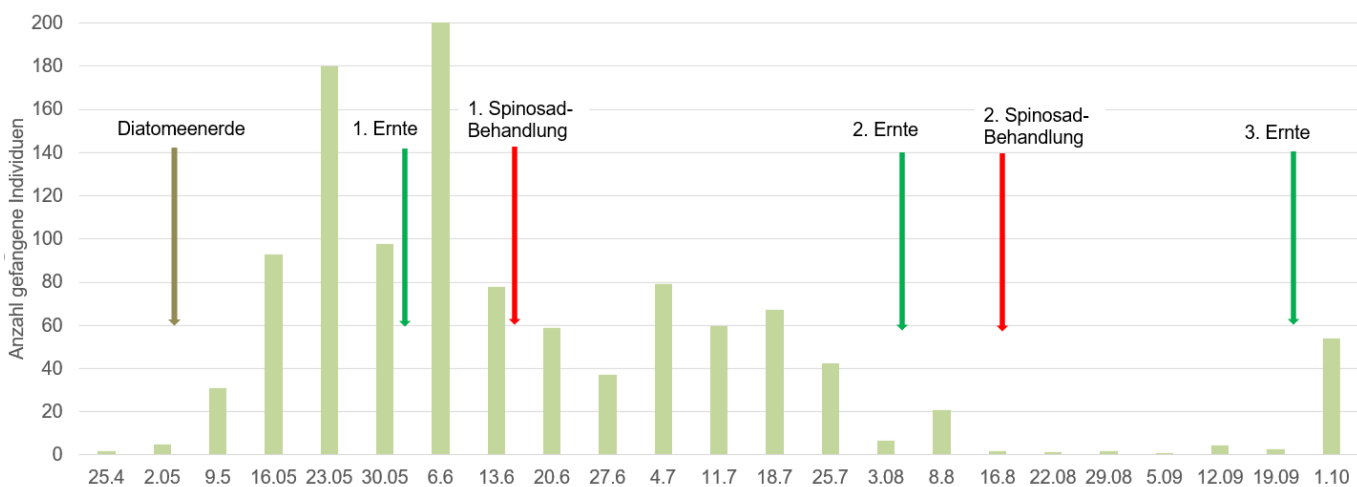


Abbildung 3. Monitoring von Zikaden mit Klebfallen in Ayent. Mittelwerte aus drei Wiederholungen.

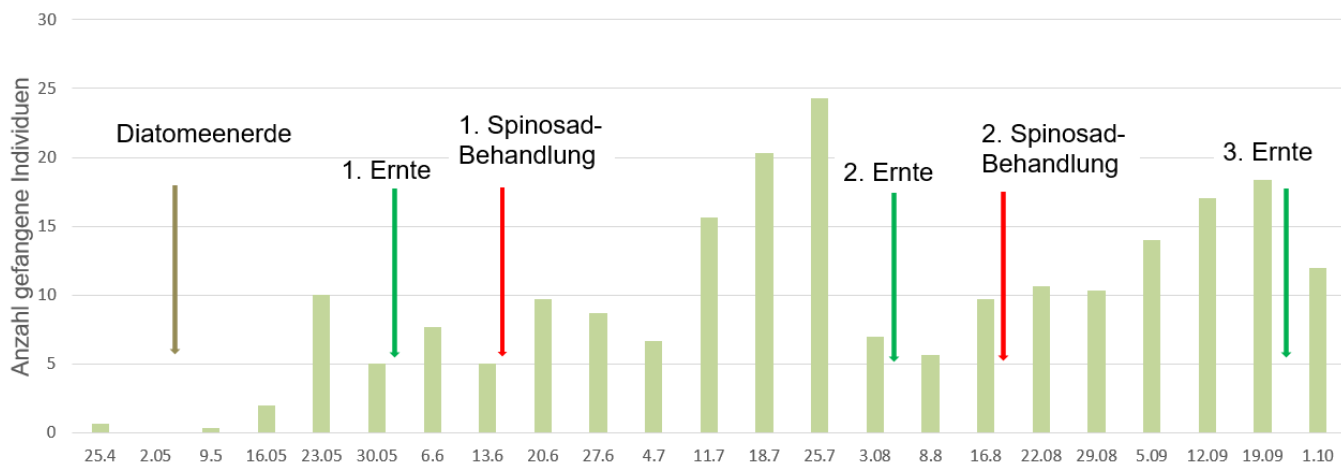


Abbildung 4. Monitoring von Zikaden mit dem EcoVac-Insektensauger in Ayent. Mittelwerte aus drei Wiederholungen.

Bemerkungen zum Monitoring in Ayent:

- Die Zahl der gefangenen *Longitarsus*-Individuen ist mit Klebfallen (während einer Woche) und mit dem Insektensauger (Reihe über 10 m) vergleichbar. Die beiden Methoden korrelieren gut ($r=0,76$) (Abb. 1 und 2).
- Nach einer Behandlung mit Diatomeenerde ging die Zahl der gefangenen *Longitarsus*-Individuen nicht erheblich zurück. Dagegen sank die Zahl der gefangenen Individuen nach zwei Spinosad-Behandlungen (0,2 l/ha) drastisch.
- Die Mengen der gefangenen Zikaden variieren deutlich je nach der angewendeten Monitoring-Methode (Abb. 3 und 4). Mit den Rebell-Klebfallen wird von Mai bis Juli eine grosse Zahl von Insekten gefangen, im August und September sinkt diese Zahl. Beim Einsatz des EcoVac-Saugers weist die Zahl der gefangenen Adulttiere auf Aktivitätsspitzen im Mai, Juli und September hin. Diese Populationsdynamik deckt sich besser mit der Abfolge mehrerer Generationen (2 bis 3), die in früheren Versuchen festgestellt wurde (Bouillant et al., 2004). Der unterschiedliche Erfolg der beiden Methoden lässt sich möglicherweise mit den Aktivitäten der Zikaden erklären, die natürlicherweise erfolgen oder durch Störungen aufgrund von Anbauarbeiten ausgelöst werden (Furaud & Cocquempot, 2002). So ist die Zahl der gefangenen Insekten in den Wochen nach den Erntearbeiten jeweils deutlich höher. Daraus schliessen wir, dass sich mit den gelben Klebfallen keine quantitativen Informationen zu den Populationen sammeln lassen, sondern dass sie nur Auskunft darüber geben, ob Zikaden vorhanden sind.
- Die Pflanzenschutzbehandlungen mit Diatomeenerde und Spinosad ergaben keine aussagekräftigen Daten zur Wirksamkeit gegen Zikaden.

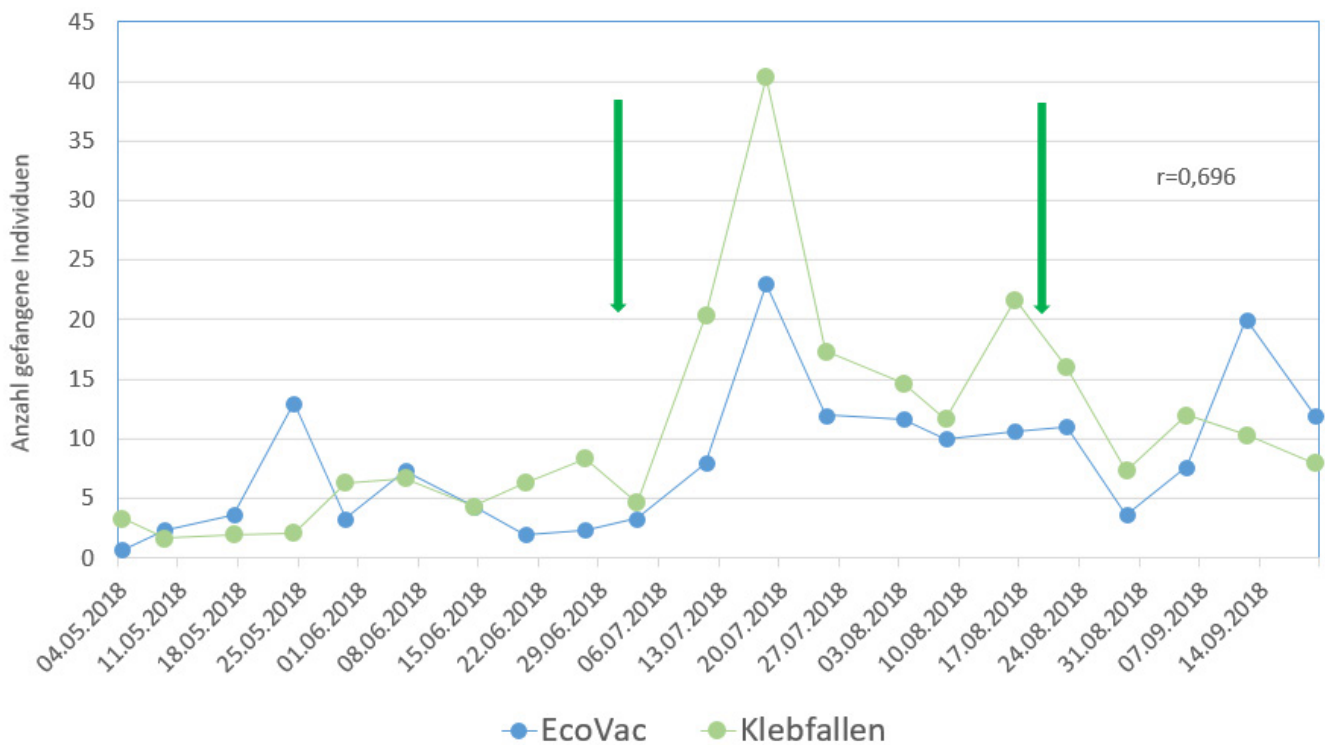


Abbildung 5. Monitoring von *Longitarsus*-Arten mit dem EcoVac-Sauger und mit Klebfallen in Bruson. Mittelwerte aus drei Wiederholungen. Bei den grünen Pfeilen wurde geerntet.

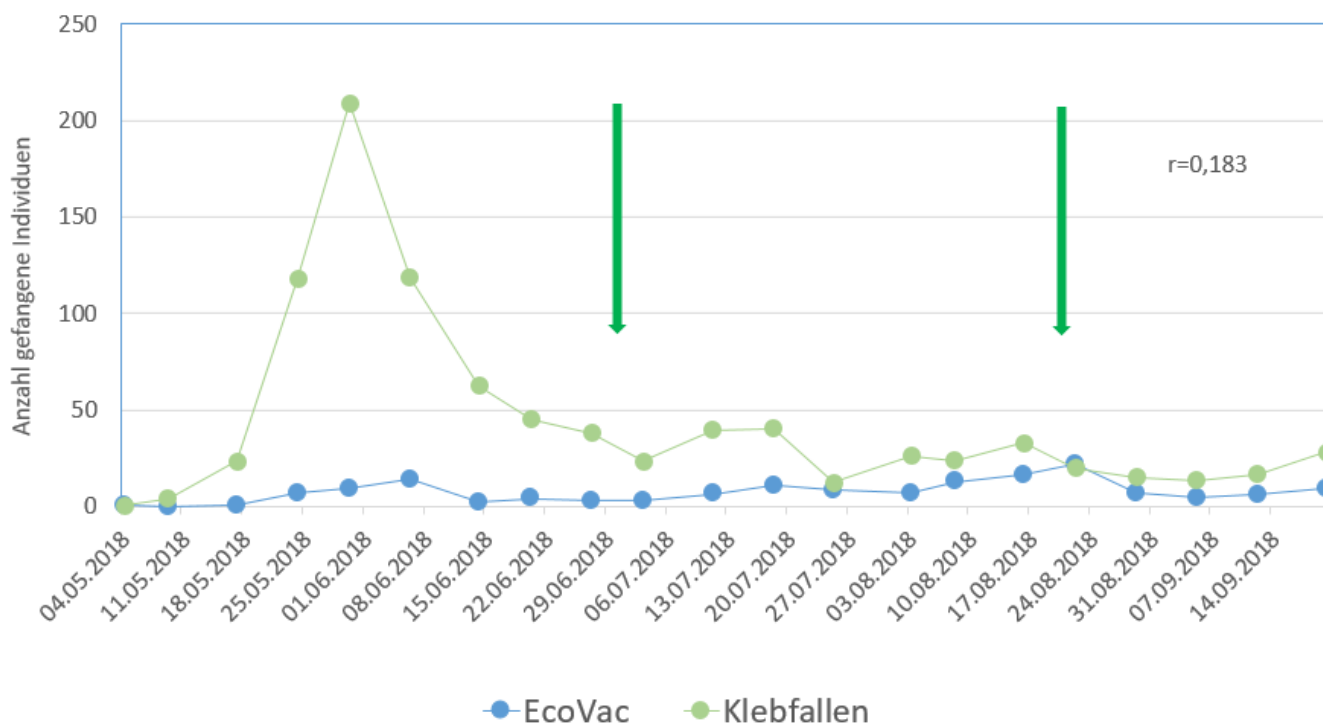


Abbildung 6. Monitoring von Zikaden mit dem EcoVac-Sauger und mit Klebfallen in Bruson. Mittelwerte aus drei Wiederholungen.

Monitoring in Bruson:

- Wie in Ayent zeigen die beiden Fangmethoden eine gute Korrelation bezüglich der Zahl gefangener Individuen von *Longitarsus* ($r=0,70$) (Abb. 5). Die Population blieb bis Anfang Juli auf einem niedrigen und wenig beunruhigenden Niveau. Nach der ersten Ernte nahmen die Fänge deutlich zu und stabilisierten sich im August und September bei rund zehn Individuen pro Woche. Die mit dem EcoVac-Gerät festgestellte Spitze am 12. September war vermutlich auf die Feuchtigkeit im Zusammenhang mit der Bewässerung der Parzelle in Bruson an diesem Tag zurückzuführen: *Longitarsus* ist aktiver, wenn die Pflanzen feucht sind.
- Wie in Ayent ergab sich beim Monitoring der Zikaden keine Korrelation für die beiden Fangmethoden ($r=0,183$) (Abb. 6). Bei den Klebfallen lässt sich eine Spitze der Fangzahlen Ende Mai / Anfang Juni feststellen, gefolgt von einem Rückgang der Fänge adulter Zikaden in der zweiten Sommerhälfte und im Herbst (Abb. 6). Dagegen wurden mit dem EcoVac-Sauger zwei schwach ausgeprägte Generationen beobachtet: die erste Anfang Juni und die zweite Ende August.

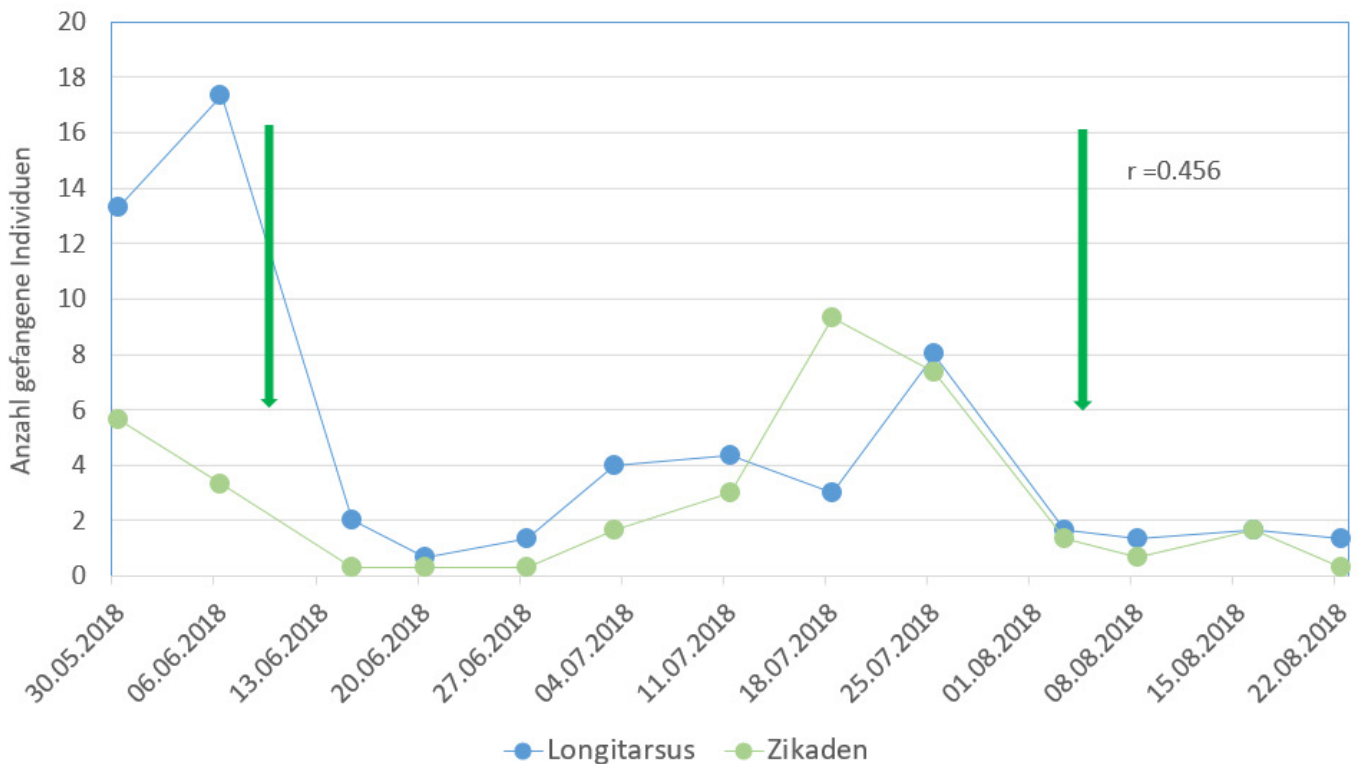


Abbildung 7. Monitoring von Zikaden mit dem EcoVac-Sauger in Vollèges. Mittelwerte aus drei Wiederholungen.

Monitoring in Vollèges:

- Mit dem Monitoring auf einer Parzelle im dritten Anbaujahr von Pfefferminze wurde begonnen, nachdem durch *Longitarsus* verursachte Schäden an den Blättern junger, in der Nähe frisch gesetzter Zitronenmelisse-Pflanzen festgestellt worden waren. Das Monitoring erfolgte ausschliesslich mit dem Insektensauger. Der hohe Schädlingsdruck Ende Frühling nahm anschliessend stark ab, mit einer schwach ausgeprägten Spitze im Juli. Die Fänge von Zikaden folgten einer ähnlichen Dynamik, ohne dass ein direkter Zusammenhang festgestellt werden konnte (schwache Korrelation mit $r=0,456$) (Abb. 7).

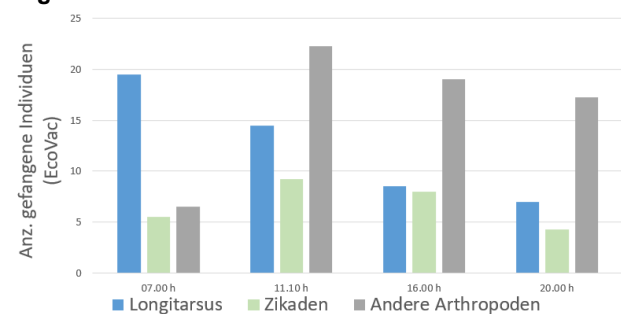
Schlussfolgerung zu den Monitorings:

- Mit den gelben Klebfallen und dem Insektensauger lässt sich die Dynamik der *Longitarsus*-Populationen feststellen. Ab Vegetationsbeginn im April bis zum Herbst werden Adulttiere gefangen, mit einer maximalen Zahl von Fängen im Juli. Die Ernte oder die anderen Anbauarbeiten an sich stören den Lebenszyklus des Schädlings nicht wesentlich.
- Mit einer Behandlung mit Spinosad (Audienz, Spin Tor usw.) lassen sich die *Longitarsus*-Populationen wirksam verringern. Es wird weiterhin eine Interventionsschwelle von 20 Fängen pro Woche pro Klebfalle zusätzlich zu erheblichen Schäden an den Blättern empfohlen. **Achtung: maximal zwei Behandlungen mit Spinosad pro Jahr und pro Parzelle.**
- Je nach den Bedingungen des Sammelns treten beträchtliche Unterschiede bei der Zahl der gefangenen Zikaden auf. Die Schwäche der Klebfallen-Methode scheint darin zu bestehen, dass die durch Anbauarbeiten gestörten Zikaden zufällig auf die Fallen geraten, wodurch die Aussagekraft der Ergebnisse beeinträchtigt wird. Um die Dynamik der Populationen mitverfolgen zu können, ist der Fang mit einem Streifnetz oder einem Insektensauger dieser Methode deshalb vorzuziehen.

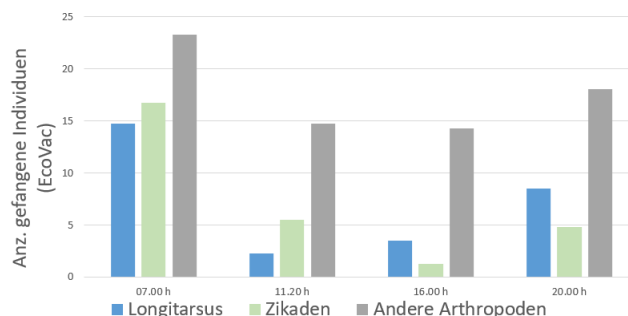
Dynamik der Aktivität von Arthropoden im Tagesverlauf:

Mit dem Ziel, die beste Tageszeit für Behandlungen gegen *Longitarsus* zu bestimmen, wurden im September 2018 mit dem EcoVac-Sauger von der Morgen- bis zur Abenddämmerung in Intervallen von vier Stunden Insekten gesammelt. Die Messungen fanden am 7. und 10. September in Conthey an zwei sonnigen und warmen Tagen (Tageshöchsttemperatur 25 bzw. 27 °C) statt. Es ist zu beachten, dass die Parzelle am 10. September von 8.30 bis 10 Uhr durch Beregnung bewässert wurde, was die Feuchtigkeitsbedingungen in der Pflanzenschicht veränderte.

Ergebnisse



7. September 2018



10. September 2018

Abbildungen 8. Anzahl gefangener Individuen von *Longitarsus*, Zikaden und anderen Arthropoden je nach Tageszeit, zu der sie mit dem EcoVac-Sauger in Conthey gesammelt wurden. Mittelwerte aus drei Wiederholungen.

Tabelle 1. Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und Lichtintensität beim Sammeln mit dem EcoVac-Sauger.

7. September				10. September			
Zeit	Temperatur [°C]	Rel. Luftfeuchtigkeit [%]	Einstrahlung [Watt/m ²]	Zeit	Temperatur [°C]	Rel. Luftfeuchtigkeit [%]	Einstrahlung [Watt/m ²]
07:00	17,4	82,6	17	07:00	19,2	64,8	13
11:20	23,0	51,7	134	11:10	25,6	46,8	132
16:00	24,0	42,2	50	16:00	27,6	30,9	35
20:00	18,6	57,0	0	20:00	19,5	46,1	0

Temperatur, rel. Luftfeuchtigkeit, Einstrahlung: Meteorologische Station Fougères

10. September, in roter Schrift: Bei diesem Wert zur Feuchtigkeit ist zu beachten, dass die Parzelle zwischen 8.00 und 9.30 Uhr bewässert wurde.

Tabelle 2. Wichtigste Korrelationen

Korrelation [r], 7. September				Korrelation [r], 10. September			
	Longitarsus	Zikaden	andere Arthropoden		Longitarsus	Zikaden	andere Arthropoden
Temperatur	-0,80	-0,60	-0,52	Temperatur	-0,24	0,27	0,80
Feuchtigkeit	0,80	0,77	0,55	Feuchtigkeit	0,73	-0,26	-0,67

Kommentare:

- Am 7. September korrelierte die Zahl der gefangenen *Longitarsus*-Individuen negativ mit der Temperatur ($r=-0,80$) und positiv mit der relativen Luftfeuchtigkeit ($r=0,80$). Die Fangzahlen zu den Zikaden und etwas weniger ausgeprägt zu den anderen Arthropoden zeigten einen ähnlichen Verlauf (Abb. 8).
- Bei der zweiten Kontrolle am 10. September, bei etwas wärmeren, aber ähnlichen klimatischen Bedingungen, war das Ergebnis unterschiedlich. Die Zahl der *Longitarsus*-Individuen korrelierte mit der Feuchtigkeit ($r=0,73$) aber nicht mit der Temperatur. Keine Korrelation ergab sich bei den Zikaden für beide Parameter, während die Aktivität der anderen Arthropoden stark von der Temperatur abhing ($r=0,80$). Dieser Unterschied lässt sich hypothetisch mit der Bewässerung der Parzelle durch Beregnen zwischen 8.00 und 9.30 Uhr erklären, was das Mikroklima in der Vegetationsschicht und damit die Aktivität der Arthropoden veränderte.
- Bei beiden Versuchen wurden die *Longitarsus*-Adulttiere eher bei Sonnenaufgang als bei Sonnenuntergang gefangen. Ihre Aktivität scheint enger mit der relativen Luftfeuchtigkeit als mit der Temperatur oder der Lichtintensität zusammenzuhängen.

Um einen möglichst hohen Anteil der *Longitarsus*-Population zu erreichen, ist eine Behandlung vorzugsweise am Morgen durchzuführen.

Quellen:

Baroffio C.A, Ricoh P. & Fischer S., 2013. Ravageurs des plantes médicinales et aromatiques Menthae, Altise de la menthe *Longitarsus ferrugineus* (Foudras, 1860).

Bouillant S., Mittaz C., Cottagnoud A., Branco N. & Carlen Ch., 2004. Premier inventaire des populations de ravageurs et auxiliaires sur plantes aromatiques et médicinales de la famille des Lamiaceae.

Carron C.A., Baroffio C.A, Braud C. & Miranda M., 2017. Rückblick auf 2016 in der Schweiz gemeldete Schädlinge bei Heil- und Gewürzpflanzen. Agroscope Transfer Nr. 159.

Carron C.A., Baroffio C.A. & Schneider E., 2018. Rückblick auf 2017 in der Schweiz gemeldete Schädlinge auf Heil- und Gewürzpflanzen. Swiss Herbal Note 7. Agroscope Transfer Nr. 227.

<http://ephytia.inra.fr/fr/C/20348/Forets-Cicadelle-verte> [23.01.2019]

Furaud L., Cocquempot Ch., 2002. Ravageurs et auxiliaires des plantes aromatiques du Sud-Est de la France. Acta-ITEIPMAI-INRA, 23 fiches.

Hasbroucq S., Bragard C., Czwienczek E. et Grégoire J.-C., 2017. The distribution and phenology of five potential vectors of *Xylella fastidiosa* in Belgium. https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/event/171113/171113-5.6_Gregoire.pdf [15.03.2019]

Nusillard B., 2001. Les cicadelles Typhlocybines des Labiées aromatiques. Des ravageurs méconnus. *Phytoma-La Défense des Végétaux* 538, 37-40.

Longitarsus auf *Plantago lanceolata*

Kultur: *Plantago lanceolata*

Standort: Conthey, Wallis

Beobachtungen, Schäden:

Nachdem in einer Kultur von *Plantago lanceolata* (Médiplant) zahlreiche perforierte Blätter festgestellt worden waren, erfolgte im Oktober 2018 eine Kontrolle mit dem EcoVac-Insektensauger. Es wurden zahlreiche *Longitarsus*-Individuen gefangen. Die Bestimmung ist bei dieser Gattung anspruchsvoll. Viele *Longitarsus*-Arten ernähren sich monophag und einige Arten sind für Wirtspflanzen auf die Gattung *Plantago* angewiesen. Aufgrund der Grösse der gefangenen Adulttiere lässt sich vermuten, dass es sich um *Longitarsus melanocephalus* oder *L. pratensis* handelte, die beide spezifisch die Gattung *Plantago* als Wirtspflanze nutzen. Es könnte sich aber auch um andere Arten wie *L. luridis* handeln, die polyphag sind. Mit einer Spinosad-Behandlung (Spintor 0,02%) konnte die *Longitarsus*-Population drastisch reduziert werden.

Ausblick 2019

Wenn 2019 erneut bei Kulturen ein Befall festgestellt wird, werden wir versuchen, die betreffende *Longitarsus*-Art zu bestimmen. Bei Bedarf wird ein Versuch zur Behandlung mit biologischen Insektiziden auf der Basis von Spinosad, Pyrethrum oder Azadirachtin durchgeführt werden.

Quellen:

<https://www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i176-didier.pdf> [11.04.2019]

http://www.naturspaziergang.de/Kaefer/Chrysomelidae/Longitarsus_melanocephalus.htm [11.04.2019]

http://www.naturspaziergang.de/Kaefer/Chrysomelidae/Longitarsus_pratensis.htm [11.04.2019]

http://www.naturspaziergang.de/Kaefer/Chrysomelidae/Longitarsus_luridis.htm [11.04.2019]



Von *Longitarsus* an Blättern von *Plantago lanceolata* verursachte Schäden und in Conthey 2018 gefangene adulte Exemplare.

Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*). Monitoring bei Edelweiss

Kultur: *Leontopodium alpinum*

Standort: Reppaz/Orsières

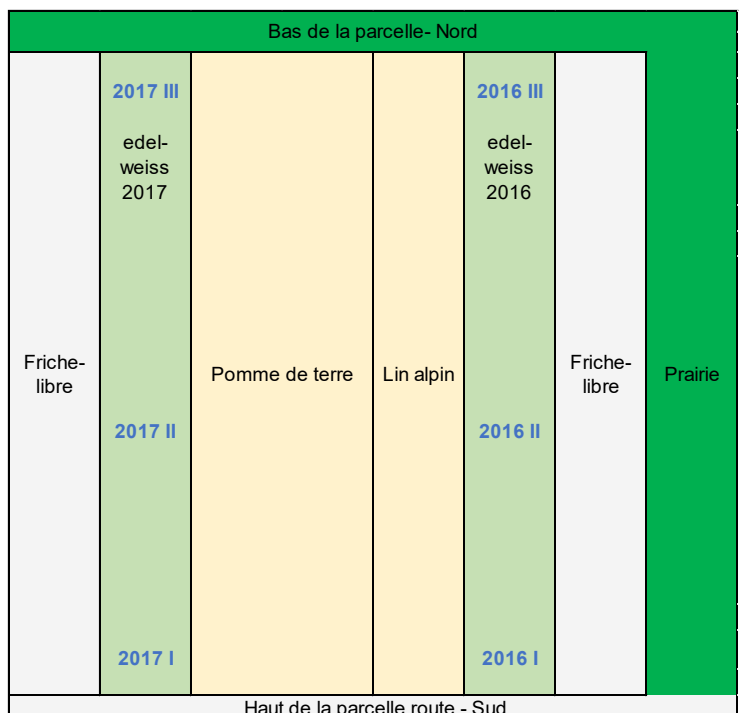
Ziel: Diese Arbeiten setzen die Versuche 2017 fort. Anfang der Vegetationsperiode, am 20. April und am 25. Mai, wurden zwei Kontrollen vorgenommen (Suche nach Larven in den Wurzeln). Bei der ersten Kontrolle war die Dichte der gefundenen Larven mit durchschnittlich 0,6 Larven/Pflanze bzw. 6 Larven/m² relativ gering. Der Druck war damit 10x tiefer als 2016 (71 Larven/m²). Er lag auch deutlich unter der Schadschwelle dieses Schädlings für Grasflächen (50-100 Larven/m²). Es ist möglich, dass sich die Larven zum frühen Zeitpunkt dieser ersten Kontrolle noch in tieferen Bodenschichten befanden. Einen Monat später bei der zweiten Kontrolle war die Menge der gefundenen Larven allerdings noch geringer (> 1 Larve/ m²). Offensichtlich konnte mit dem Ausbringen von Metapro-Granulat (*Metarhizium anisopliae*) im Mai 2017 der Schädlingsdruck an diesem Standort gemindert werden.

Um diese These zu prüfen, wurde im Monat Juni 2018 während des Paarungsflugs der adulten Gartenlaubkäfer ein Monitoring mit sechs Phyllotrap-Fallen (mit Lockstoff) durchgeführt.



Imagines und Larve des Gartenlaubkäfers (*Phyllopertha horticola*)

Methode: Sechs Phyllotrap-Fallen wurden am 25. Mai im unteren, mittleren und oberen Teil von zwei Parzellen mit Edelweiss installiert, wobei sich je drei Fallen in der 2016 bzw. 2017 gepflanzten Kultur befanden. Die Felder grenzten im Norden (unten) und Osten an Wiesen.



Ergebnisse:**Tabelle 3. Monitoring des Gartenlaubkäfers in Reppaz 2018. Mittelwert aus drei Fallen.**

Date	Parcelle	Poids des captures [g]	Nombre de captures (calcul)	Nombre de captures (moyenne par piège)	Date	Parcelle	Poids des captures [g]	Nombre de captures (calcul)	Nombre de captures (moyenne par piège)
09.juin	2016	53,8	727	242	09.juin	2017	185	2500	833
14.juin	2016	68,6	966	322	14.juin	2017	79,2	1115	372
20.juin	2016	18,5	261	87	20.juin	2017	35,7	503	168
26.juin	2016	10,1	142	47	26.juin	2017	8,0	113	38
01.juil	2016	0,14	2	1	01.juil	2017	0,91	13	4

Der Flug begann in der ersten Juniwoche, d.h. 10 Tage früher als 2017. Die Zahl der gefangenen adulten Käfer lag ebenfalls über derjenigen im Vorjahr, trotz der geringen Zahl der Larven, die bei der Kontrolle im April im Boden gefunden worden waren. Es scheint wahrscheinlich, dass ein beträchtlicher Teil der gefangenen Imagines aus den benachbarten Wiesen angelockt wurden. Diese Hypothese wird durch die detaillierte Analyse der Fallen gestützt: Fallen in der Nähe der Wiesen enthielten mehr Gartenlaubkäfer. Die Phyllotrap-Fallen sind ein gutes Mittel, um den Flug der Gartenlaubkäfer zu überwachen. Bei kleinen Parzellen von wenigen Aren besteht jedoch ein Risiko, dass Insekten von ausserhalb der Kultur angelockt werden. Bei grösseren Feldern scheinen die Fallen ein wirksames Mittel zu sein, um den Flug der Gartenlaubkäfer mitzuverfolgen und ein geeignetes Entscheidungsinstrument im Hinblick auf die Bekämpfung.

Quellen:

Andermatt Biocontrol, 2018. Identification et contrôle biologique des ravageurs du sol.

https://www.biocontrol.ch/media/downloads/330/kaefer_unterscheidung_fr.pdf [18.4.2019]

Andermatt Biocontrol, 2018. Erkennung und biologische Bekämpfung von Bodenschädlingen.

https://www.biocontrol.ch/media/downloads/328/kaefer_unterscheidung_de.pdf [18.4.2019]

Carron C.-A., Baroffio C., Braud C. & Miranda M., 2016. Swiss Herbal Note 2 : Rückblick auf 2016 in der Schweiz gemeldete Schädlinge bei Heil- und Gewürzpflanzen. Agroscope Transfer, 159, 2017, 1-7.

Horner M., 2016. "Hannetons pas communs" Hanneton commun, hanneton de la St. Jean ou encore hanneton horticole?

<http://www.ne.ch/autorites/DDTE/SAGR/production-vegetale/Documents/hannetons.pdf> [18.4.2019]

Lévesque M., 2010. Les vers blancs. Éd. Bertrand Dumont .64 S.

Trauermücken (*Sciaridae*) und Sumpffliegen (*Scatella*) im Gewächshaus

Kulturen: Jungpflanzen aller Arten

Standort: Forschungszentrum Conthey, Agroscope

Biologie und Schäden von Trauermücken: Die Trauermücken (*Sciaridae*) sind eine Familie der Zweiflügler (*Diptera*) und gehören zur Unterordnung der Mücken (*Nematocera*). Die Arten, welche die grössten Schäden anrichten, gehören zu den Gattungen *Bradysia*, *Lycoriella* und *Sciara*. Die adulten Mücken sind schwarz, 3-5 mm lang, verfügen über schlanke Fühler und lange Beine. Die Nahrung der Larven besteht aus sich zersetzendem organischem Material sowie lebendem Pflanzenmaterial wie Wurzeln und Gewebe junger Stängel. Schäden werden vor allem in der Produktion junger Pflanzen verursacht. Durch ihre Aktivität begünstigen sie auch bodenbürtige Krankheitserreger wie *Pythium*, *Phytophthora*, *Botrytis*, *Fusarium* und *Verticillium*. Die wichtigsten Symptome sind welkende Blätter oder eine Wachstumsverzögerung, die in schweren Fällen ein Absterben der Pflanze zur Folge haben können. Trauermücken gedeihen unter feuchten Bedingungen, wie sie dem Mikroklima in Gewächshäusern entsprechen.

Das Weibchen legt 50 bis 200 Eier, aus denen nach 2-3 Tagen Larven schlüpfen. Die Larven durchlaufen je nach Temperatur in zwei bis drei Wochen vier Entwicklungsstadien. Sie sind weiss und durchscheinend, etwa 5 mm lang und haben einen schwarzen Kopf. Sie verpuppen sich im Substrat und nach 3-4 Tagen schlüpfen die Imagines der Trauermücken. Bei Temperaturen über 24°C wird die Reproduktion fortgesetzt. Der Lebenszyklus dauert damit 3-4 Wochen.



Eine Trauermücke (*Sciaridae*)



Eine Sumpffliege (*Scatella tenuicosta*)

Biologie und Schäden von Sumpffliegen: *Scatella tenuicosta* (*Diptera*, Unterordnung *Brachycera*) lebt kommensalisch in Gewächshäusern und wird insbesondere durch die Hors-sol-Produktion begünstigt, bei der sie sich von Algen ernährt, die sich auf dem Substrat entwickeln. Im Prinzip verursacht das Insekt keine direkten Schäden, ausser im Falle einer Massenvermehrung. Dann können die Larven ähnliche Schäden an den Wurzeln hervorrufen wie Trauermücken. Unerwünscht sind sie allerdings, weil sie durch ihre Ausscheidungen die Blätter verunreinigen. Ausserdem können sie Pilzkrankheiten übertragen und stören bei der Arbeit in den Gewächshäusern. Bei 20° C haben sie ein hohes Reproduktionspotenzial: Die Generationsdauer beträgt dann nur rund 16 Tage und jedes Weibchen kann im Laufe seines Lebens mehr als 500 Eier legen. Obwohl einige Versuch vielversprechende Ergebnisse zeigten, steht noch keine zufriedenstellende biologische Bekämpfung zur Verfügung, die wirtschaftlich und einfach durchführbar ist (Fischer & Gros, 2004). Ausserdem ist in der Schweiz kein Produkt gegen diese Art zugelassen.

Beobachtungen und Versuche 2018: Im Frühling 2018 wurde in Gewächshäusern zur Produktion von Jungpflanzen mit einem Programm zur Bekämpfung von Trauermücken begonnen, nachdem auf gelben Rebell-Klebfallen zahlreiche kleine Dipteren sowie durchscheinende Larven und typische Schäden an Setzlingen von Heilpflanzen festgestellt worden waren. Von April bis Mai wurden alternierend zu wöchentlichen Anwendungen von entomopathogenen Bakterien (*Bacillus thuringiensis* var. *israelensis*, (Solbac 0,25 %)) zwei Behandlungen mit entomopathogenen Nematoden (*Steinernema feltiae*, (Traunem 0,5 Mio/m²)) durchgeführt. Es wurden in den Gewächshäusern auch Raubmilben (*Hypoaspis miles*) freigesetzt. Nach diesem Bekämpfungsprogramm nahmen die Schäden ab. Die Zahl der mit den gelben Rebell-Fallen gefangenen Dipteren blieb jedoch relativ hoch.

Um die Gründe für die Vermehrung der Trauermücken genauer zu untersuchen, wurden mit dem EcoVac-Sauger Insekten gesammelt. Die von Serge Fischer (Entomologe, Agroscope Changins) analysierten Proben enthielten nur 2,0 % Trauermücken (*Sciaridae*); 87,7 % *Scatella tenuicosta*; 9,3 % andere Dipteren und 1,0 % Hymenopteren. Mit den entomopathogenen Nematoden und *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* scheint sich folglich die Vermehrung der Trauermücken eindämmen zu lassen. Sie sind aber offensichtlich unwirksam gegen die Fliegen (Unterordnung *Brachycera*).

Quellen:

https://www.biocontrol.ch/media/downloads/795/depliant_lutte_contre_les_sciarides.pdf [18.4.2019]

https://www.biocontrol.ch/media/downloads/794/Faltblatt_trauermueckenbekaempfung.pdf [18.4.2019]

FISCHER S. & GROS P. 2004. La mouche *Scatella tenuicosta* Collin, commensale des cultures sous abri. Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic. Vol. 36 (4): 215-221

Impressum

Herausgeber :	Agroscope Route des Eterpys 18 1964 Conthey www.agroscope.ch
Auskünfte:	bastien.christ@agroscope.admin.ch
ISSN	2296-7230
Copyright:	© Agroscope 2019
