

Nützlingseinsatz gegen Schädlinge im Beerenobst

STEFFEN FINDER

Der Trend hin zur Produktion von Beerenobst im geschützten Anbau setzt sich stetig fort. Mit Ernteverfrühung, Kulturschutz, erhöhter Ertragssicherheit und besseren Fruchtqualitäten sind nur einige Aspekte genannt, die für den Anbau in Gewächshäusern, Folienhäusern und Folientunneln sprechen. Diesen Vorteilen gegenüber stehen allerdings auch neue Herausforderungen, wie beispielsweise die Schädlingsregulierung.

Mit abnehmender Anzahl an verfügbaren Pflanzenschutzmitteln und schwer zu bekämpfenden Schädlingen bietet der Einsatz von Nützlingen eine mögliche Lösung. Viele Betriebe haben damit bereits persönliche Erfahrungen gemacht. Vorge stellt werden gängige Strategien sowie Neuerungen beim Nützlingseinsatz im geschützten Beerenobstanbau.

NÜTZLINGE GEGEN SPINNMILBEN

Die gemeine Bohnenspinnmilbe *Tetranychus urticae* ist im Beerenobst häufig anzutreffen und vermehrt sich ideal bei trockenen und warmen Bedingungen. Über das Jahr tritt sie in bis zu sieben Generationen auf. Ein Weibchen kann mehrere hundert Eier legen, sodass sich die Population bei passenden Bedingungen in kurzer Zeit stark aufbaut. Bei 25 °C beträgt die Entwicklungszeit vom Ei zum adulten Tier etwa zehn Tage. Vor allem im geschützten Anbau kann sich die Population im Frühjahr bei Erwärmung früh aufbauen. Spinnmilben saugen an Pflanzenorganen und verringern damit die Photosyntheseleis-

tung der Pflanzen. Zudem spinnen sie bei stärkerem Befall Pflanzenteile und Triebe zu. Eine Bekämpfung ist dann praktisch nicht mehr möglich. Die Netze bieten zudem auch Thripsen Schutz vor Fraßfeinden.

Vorbeugend kann die Raubmilbe *Amblyseius californicus* (s. Foto 1) eingesetzt werden. Sie hat mit fünf Tagen Entwicklungszeit vom Ei zum adulten Tier unter optimalen Bedingungen eine sehr kurze Entwicklungszeit. Sie ernährt sich auch von anderen Insekten und Pollen und wird in der Regel als Tütenware in die Bestände ausgebracht, aus denen sie in die Kultur auswandert. Diese sollte bei Erdbeeren an Blattstiele gehangen werden, bei Strauchbeeren in einer Höhe von etwa 1,20 Meter an die Laterale. Der frühe Einsatz ist vor allem in Strauchbeeren wichtig, da die Spinnmilben im Frühjahr vom Boden aus an den Ruten hochwandern. Um dies zu verhindern, sollte *A. californicus* zu diesem Zeitpunkt schon etabliert sein. Schaffen es die Raubmilben bis zur Spitze der Ruten, so ist die Bekämpfung schwierig, da die Bedingungen dort oft warm und trocken sind und damit wenig attraktiv für Raubmilben, die eine relative Luftfeuchtigkeit von mindestens 60 % benötigen.

Die Raubmilbe *Phytoseiulus persimilis* kann ausgebracht werden, sobald eine Spinnmilbenpopulation im Aufbau ist. Sie ernährt sich ausschließlich von Spinnmilben und kann gut in Kombination mit *A. californicus* eingesetzt werden. Da das erste Larvenstadium Wasser aufnehmen muss, sollte Tau in der Kultur vorhanden sein oder die Bestände werden regelmäßig kurz mit Wasser besprüht, um eine Etablierung in der Kultur zu ermöglichen.

Als Räuber kann die Gallmücke *Feltiella acarisuga* zum Einsatz kommen. Hier ist eine frühe Etablierung mit geringen Einsatzmengen an Tieren möglich. Geliefert werden sie als Puppen und adulte Tiere. Die Eiablage durch die Adulten erfolgt in der Nähe von Spinnmilbennestern. Etwa eine Woche später schlüpfen die Larven und saugen die Spinnmilben aus.

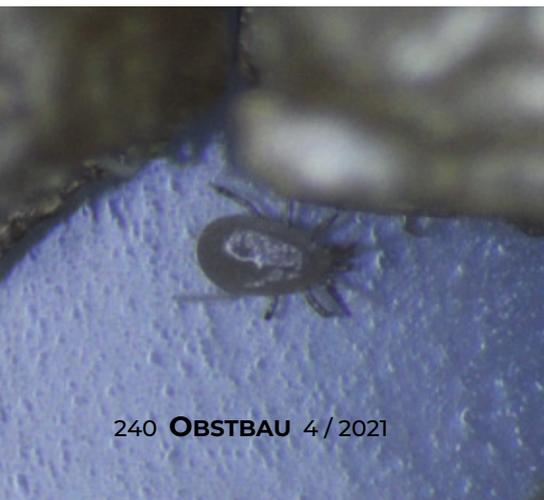
THRIPSBEKÄMPFUNG IM BEERENOBST

Vor allem im geschützten Anbau kann sich bei trockener und warmer Witterung ein deutlicher Thripsdruck im Beerenobst aufbauen. Tritt dabei der Kalifornische Blüten thrips *Frankliniella occidentalis* auf, der Resistenzen gegenüber allen ausgewiesenen Pflanzenschutzmitteln besitzt, so ist der Einsatz von Nützlingen die einzige Möglichkeit, einem Befall zu begegnen. Weitere Thripse im Beerenobst sind Rosen-, Zwiebel- und weitere Blüenthripse. Beim Anbau von Erdbeeren auf Stellage setzen viele Betriebe bereits heute auf den Einsatz von Nützlingen gegen Thripse. Schäden stellen sich zunächst über angesaugte Blüten- und Kelchblätter dar, im weiteren Verlauf über bronzefarbene Verfärbungen an Früchten bis hin zu Rissbildungen bei reifenden Erdbeeren. Bei stärkerem Auftreten in Himbeeren sind sie meist im Inneren der Früchte zu finden.

Die am häufigsten durchgeführte Strategie ist der Einsatz der Raubmilbe *Amblyseius cucumeris*, die ein- bis zweiwöchentlich, je nach Befall, mit 100 bis zu 500 Tieren als Streuware ausgebracht wird. Alternativ kann Tütenware etwa alle drei bis vier Wochen in die Kultur gehangen werden. Eine regelmäßige Ausbringung ist notwendig, da sich *A. cucumeris* wenig im Bestand etabliert.

Eine gute Alternative bietet die Raubmilbe *Amblyseius swirskii*, die als Streuware im Abstand von etwa vier bis sechs Wochen ausgebracht oder als Tütenware in die Kultur gehangen wird. Die Kosten je Tier sind gegenüber *A. cucumeris* zwar merklich

Foto 1: Raubmilbe *Amblyseius californicus* gegen Spinnmilben. (Fotos: Finder)



höher, allerdings kann mit geringeren Mengen gearbeitet werden und sie kann sich in den Beständen deutlich besser etablieren. Dafür sollte die Kultur als alternative Nahrungsquelle Pollen liefern oder eine Zufütterung mit Pollen durchgeführt werden. *A. swirskii* erbeutet neben Thripslarven auch Weiße Fliegen, Spinnmilben und teilweise Rostmilben.

– Praxisversuche

In einem Praxisversuch aus der Saison 2020 wurden verschiedene Strategien zum Einsatz von Nützlingen bei remontierenden Erdbeeren auf Stellage im Multi-tunnel getestet (s. Tab 1). Über einen Zeitraum von 17 Wochen wurden

- in Variante 1 wöchentlich 100 Tiere je Laufmeter der Raubmilbe *A. cucumeris* ausgebracht,
- in Variante 2 zweimalig über den Zeitraum 100 Tiere je Laufmeter der Raubmilbe *A. swirskii*,
- in Variante 3 erfolgten ebenfalls zwei Ausbringungen mit jeweils 100 Tieren je Laufmeter von *A. swirskii*, dazu aber noch zweimalig zu Beginn eine Zufütterung mit Nutrimite (Typha-Rohrkolbenpollen) mit jeweils 500 g/ha.

Es gab vier Wiederholungen je Variante, jede Variante kam in einem Haus zur Anwendung. Wöchentlich wurden 25 Blüten je Wiederholung und Variante aus dem Bestand geschnitten, in eine Berlese-Ein-

Tab. 1: Einsatzmengen und -zeitpunkte von Nützlingen im vorgestellten Praxisversuch. Zusätzlich Aufschlüsselung der Kosten für Nützlinge/Pollen und Gesamtkosten inklusive Ausbringung bei 7.000 lfm/ha und 3 Stunden Ausbringung je Hektar

| | Anzahl ausgebrachter Raubmilben je Laufmeter | | |
|--------------------------------------|--|--------------------|--------------------------------|
| | <i>A. cucumeris</i> | <i>A. swirskii</i> | <i>A. swirskii</i> + Nutrimite |
| KW 16 | 100 | 100 | 100 + 0,07 g Nutrimite |
| KW 17 | 100 | – | nur 0,07 g Nutrimite |
| KW 18 | 100 | – | – |
| KW 19 | 100 | – | – |
| KW 20 | 100 | – | – |
| KW 21 | 100 | – | – |
| KW 22 | 100 | 100 | 100 |
| KW 23 | 100 | – | – |
| KW 24 | 100 | – | – |
| KW 25 | 100 | – | – |
| KW 26 | 100 | – | – |
| KW 27 | 100 | – | – |
| KW 28 | 100 | – | – |
| KW 29 | 100 | – | – |
| KW 30 | 100 | – | – |
| KW 31 | 100 | – | – |
| KW 32 | 100 | – | – |
| Kosten für Nützlinge und Pollen | 2.475 €/ha | 1.450 €/ha | 1.655 €/ha |
| Stunden für die Ausbringung | 51 h/ha | 6 h/ha | 12 h/ha |
| Gesamtkosten/ha bei 12 € Stundenlohn | 3.087 €/ha | 1.522 €/ha | 1.799 €/ha |

heit gegeben und anschließend unter dem Binokular auf Thripse ausgezählt. Das Ergebnis: Alle drei Strategien konnten den Thripsdruck auf einem moderaten Level halten und waren erfolgreich. Die Va-

riante 3 (*A. swirskii* mit Pollenzufütterung) hatte gegenüber der Variante 2 ohne Zufütterung keinen Vorteil, da der Thripsdruck zu Beginn des Versuchs auf sehr geringem Niveau lag.

Anzeige

UNSERE LÖSUNGEN FÜR IHREN ERFOLG
www.koppertbio.de

KOPPERT
BIOLOGICAL SYSTEMS

- Natürliche Bestäubung
- Biologischer Pflanzenschutz
- Effizientes Monitoring
- Moderne Ausbringtechnik

Bei einem ähnlichen Versuch im Vorjahr, bei dem der Thripsdruck zu Beginn schon sehr hoch war, konnte die Variante *A. swirskii* mit Pollenzufütterung den Thripsdruck gegenüber den beiden anderen Varianten signifikant reduzieren.

– Kosten

Die zweimalige Ausbringung von *A. swirskii* schnitt bei den Kosten mit gut 1.500 €/ha am günstigsten ab. Bei Pollenzufütterung erhöhten sich die Kosten auf etwa 1.800 €/ha. Die Variante *A. cucumeris* war mit knapp 3.100 €/ha deutlich am teuersten.

Bei den genannten Kosten sind Arbeitszeiten mit 3 Stunden je Ausbringung bei Lohnkosten von 12 €/Stunde bereits berücksichtigt, die Lieferung der Nützlinge allerdings noch nicht.

– Weitere Thripsräuber

Eine neuere Möglichkeit stellt der Einsatz der Raubmilbe *Amblydromalus limonicus* dar. Sie braucht Temperaturen von 10 bis 30 °C und kann bei zunehmendem Befall eingesetzt werden. Die Eier benötigen eine Luftfeuchtigkeit über 70 %. Typische Einsatzmengen sind 15 bis 50 Tiere je Laufmeter. Das Einsatzintervall beträgt etwa drei Wochen, alternativ kann sie durch Zufütterung mit Futtermilben auch im Bestand etabliert werden. Neben Thripslarven erbeutet sie auch Weiße Fliegen und Spinnmilben. Erste positive Erfahrungen sind aus der Praxis bekannt.

Im frühen Bereich bietet sich der Einsatz der Bodenraubmilbe *Hypoaspis miles/acleifer* an. Sie wird mit 100 bis 250 Tieren je Laufmeter vorbeugend eingesetzt und kann bis zu sieben Wochen ohne Nahrung auskommen. Sie hält sich vorwiegend auf

Foto 2: Nympe der Orius-Raubwanze zum Einsatz gegen Thripse.



dem Boden oder dem Substrat auf und erbeutet Larven und Puppen der Thripse sowie auch Trauermücken.

Im Gegensatz zu den Raubmilben erbeutet die Raubwanze *Orius laevigatus/majusculus* (s. Foto 2) alle Stadien der Thripse. Sie wird bei Befall mit 0,5 bis 10 Tieren je Laufmeter eingesetzt. Da für diesen Nützlichling Bedingungen mit mindestens 14 Stunden Licht am Tag notwendig sind, ist der Einsatz erst ab etwa Mitte Mai sinnvoll. Die Orius-Raubwanze erbeutet neben Thripsen auch Weiße Fliegen, Spinnmilben und teilweise Rostmilben.

NÜTZLINGE GEGEN BLATTLÄUSE

Im Beerenobst treten häufig die Schalottenlaus, die Kartoffelblattlaus, die Erdbeerknotenhaarlaus, die Gurkenlaus, die Pfirsichblattlaus sowie Brombeer-, Himbeer- und Heidelbeerblattlaus auf. In der Saison produzieren lebendgebärende Weibchen über asexuelle Vermehrung genetisch identischen Nachwuchs. Die Vermehrungsraten sind dabei sehr hoch, so dass sich die Population innerhalb von drei Tagen verdoppeln kann. Zwischen zwei Generationen beträgt die Entwicklungszeit bei 20 °C nur etwa zehn Tage.

– Schlupfwespen einbringen

Viele Betriebe setzen bereits heute Schlupfwespen-Röhrchen zur Blattlausbekämpfung ein. In diesen Röhrchen sind in der Regel fünf verschiedene Schlupfwespenarten enthalten, um die im Beerenobst vorkommenden Blattlausarten abzudecken. Je nach Blattlausart können die einzelnen Schlupfwespenarten unterschiedlich gut parasitieren. Für die verschiedenen Beerenobstkulturen gibt es angepasste Schlupfwespenmische, bei denen sich die Artenzusammensetzung unterscheidet. Beim ersten Auftreten von Blattläusen im Bestand wird ein Röhrchen, das etwa 250 Schlupfwespen als parasitierte Blattlausmumien (s. Foto 3) enthält, auf 200 m² Fläche in den Bestand gehängt. Aus den Blattlausmumien schlüpfen die Schlupfwespen und fliegen in den Bestand, um ihre Eier in die dort vorhandenen Blattläuse zu legen. Die Röhrchen sollten in zwei- bis dreiwöchigem Abstand nachgelegt werden.

– Offene Zucht von Schlupfwespen

Die offene Zucht ist eine weitere Möglichkeit, Schlupfwespen zur Bekämpfung von



Foto 3: Durch Schlupfwespen parasitierte Blattlausmumie.

Blattläusen einzusetzen. Von Nützlingsanbietern können dazu mit Getreideblattläusen besetzte Getreidepflanzen bezogen werden. Getreideblattläuse saugen nur an einkeimblättrigen Pflanzen und sind somit kein Risiko für die Beerenobstbestände. Diese sog. „Banker Plants“ werden im Betrieb dann in eine geschützte Umgebung gestellt, wo sich die Blattläuse am Getreide ungestört vermehren können. Anschließend werden die Schlupfwespenarten *Aphidius ervi* und *Aphidius colemani* hinzugegeben, die die Blattläuse parasitieren. Sobald dies der Fall ist, werden die „Banker Plants“ dann in die Kultur gestellt, wo die Schlupfwespen aus den Blattlausmumien schlüpfen und im Bestand vorhandene Blattläuse parasitieren. Für diese Methode müssen die in der Kultur vorhandenen Blattlausarten bekannt sein, da die beiden eingesetzten Schlupfwespenarten nicht alle Blattlausarten parasitieren. Zudem ist es notwendig, diesen Prozess mehrfach in der Saison zu wiederholen, um die „Banker Plants“ in der Kultur regelmäßig zu ersetzen.

Foto 4: Florfliegenlarve *Chrysoperla carnea* an Wanzeneggele.





Foto 5: Räuberische Gallmückenlarven *Aphidoletes aphidimyza* an Blattläusen.

– Weitere Blattlausräuber

Als Räuber bietet sich auch der Einsatz der Florfliege *Chrysoperla carnea* (s. Foto 4) an. Die Larven der Florfliegen sind sehr aktiv und erbeuten Blattläuse ebenso wie Thripse, Spinnmilben, Larven der Weißen Fliege. Auch an Wanzen-Gelegen konnte sie in Beerenobstbeständen schon beobachtet werden. Adulte ernähren sich von Pollen, Nektar und Honigtau.

Die Gallmücke *Aphidoletes aphidimyza* (s. Foto 5) ist ein weiterer Räuber, der gegen Blattläuse zum Einsatz kommt. Die adulten Weibchen legen ihre Eier gezielt in Blattlauskolonien ab. Die daraus schlüpfenden Larven saugen die Blattläuse aus. Besonders gut wirkt *Aphidoletes aphidimyza* gegen die Gurken-, Pfirsich- und Kartoffelblattlaus.

Eine neuere Möglichkeit bietet der Einsatz von Schwebfliegen (s. Foto 6). Dabei können die Arten *Eupeodes corollae*, *Sphaerophoria rueppellii* und *Episyrphus balteatus* zum Einsatz kommen. Die Larven von *Eupeodes corollae* und *Episyr-*

phus balteatus schlüpfen ab etwa 10 °C und sind aktiv. Das Temperaturoptimum beider Arten liegt im Bereich von etwa 15 bis 28 °C. Sie können ab Frühjahr bis in den Juni sowie ab September eingesetzt werden. *Sphaerophoria rueppellii* eignet sich gut zur Ausbringung im Sommer, da ihr Temperaturoptimum bei 25 bis 35 °C liegt und sie Temperaturen bis 40 °C toleriert. Schwebfliegenlarven saugen in ihrem Leben je nach Art bis zu 1.000 Blattläuse aus.

Schwebfliegen können gut in Kombination untereinander eingesetzt werden, sowie auch zusammen mit räuberischen Gallmückenlarven (*Aphidoletes aphidimyza*) und mit Parasitoiden (Schlupfwespen). *Episyrphus balteatus* wird anstatt auf Bohnentrieben zukünftig auf Reisspelzen und mit Kunstfutter versendet. Dadurch ist die Ausbringung deutlich vereinfacht und durch die Zufütterung gibt es weniger Kannibalismus. Schwebfliegen werden regelmäßig mit wenigen hundert Tieren je Hektar aus-



gebracht. Etwa vier Spots je Hektar sind schon ausreichend, da sich die Schwebfliegen gut im Bestand verteilen.

✉ **Steffen Finder, LWK NRW,**
GBZ Köln-Auweiler,
Gartenstraße 11, 50765 Köln,
Tel.: 01512 8015001,
E-Mail: Steffen.Finder@lwk.nrw.de

Tunneltag in Auweiler – 2021 digital

Termin:

Mittwoch 28. April, 14:00 Uhr

Veranstalter:

Landwirtschaftskammer NRW

Alle weiteren Infos finden Sie auf Seite 250 in dieser Ausgabe.

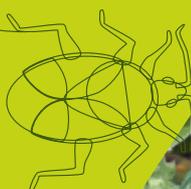


Anzeige

EXZELLENTER PFLANZENSCHUTZ

GEHEN SIE DEN NATÜRLICHEN WEG MIT BIOBEST

- ✓ Biologischer Pflanzenschutz
- ✓ Maßgeschneiderte Beratung
- ✓ Bestäubung mit Hummeln
- ✓ Monitoringprodukte aus DE
- ✓ Pflanzengesundheit



Markus Hofmann
+49 171 4299858

www.biobestgroup.com
markus.hofmann@biobestgroup.com