



Im Erdbeeranbau unter Glas treten zwei tierische Schaderreger mit großer Regelmäßigkeit auf: Spinnmilben und Blattläuse. Die Bekämpfung der Spinnmilben ist grundsätzlich mit Raubmilben der Gattungen *Amblyseius* und *Phytoseiulus* gut möglich. Auch der Einsatz von chemischen Präparaten mit kurzer Wartezeit wie Floramite 240 EC (Bifenazate) oder Vertimec (Abamectin) ist praktikabel.

Bei der Bekämpfung von Blattläusen ist die Sache schwieriger. Es stehen kaum Pflanzenschutzmittel mit kurzer Wartezeit zur Verfügung, die keinen negativen Einfluss auf die zur Bestäubung eingesetzten Bienen oder Hummeln haben. Zudem ist ein flächendeckender Befall wie bei Spinnmilben selten und so die Behandlung der gesamten Produktionsfläche unangemessen. Andererseits können die Schäden durch Blattläuse beträchtlich sein, insbesondere weil einige Arten wie die Baumwolllaus *Aphis gossypii* nicht nur die Blätter, sondern auch die Früchte befallen.

Deshalb wurde in mehreren Betrieben im südlichen Rheinland seit 2005 versucht, Blattläuse mit Hilfe von Schlupfwespen zu bekämpfen. Die Bekämpfung erfolgte mit dem Verfahren der „Offenen Zucht“, d.h. es wurden mit Blattläusen belegte Getreidepflanzen in die Erdbeerbestände gestellt.

Diese Blattläuse stellen die Nahrungsgrundlage für die eingesetzten Schlupfwespen dar, so lange in den Erdbeeren keine Blattläuse auftreten. Wenn dann auch auf den Erdbeerpflanzen Blattläuse zum Problem werden, sind ausreichend Schlupfwespen vorhanden, um den Befall schnell zu tilgen. Dieses Verfahren hat sich in Erdbeeren mehrere Jahre bewährt, Probleme traten nur zweimal auf, als die „Amerikanische Rosenblattlaus“ *Rhodobium porosum* sich in den Beständen ausbreitete. Diese Lausart wurde von den eingesetzten Schlupfwespenarten nicht ausreichend erfasst und konnte nur mit chemischen Maßnahmen bekämpft werden.

Im Jahr 2010 trat die belgische Firma Viridaxis an den Pflanzenschutzdienst der LK NRW heran und bat darum, Versuche mit ihrer Schlupfwespenmischung „FresaProtect“ durchzuführen.

Dabei handelt es sich um eine Mischung von sechs verschiedenen Schlupfwespenarten, die das gesamte Spektrum der Blattläuse, die Erdbeerkulturen befallen können, abdecken sollen. Diese Arten sind *Aphidius colemani*, *Aphidius ervi*, *Aphidius matricariae*, *Ephedrus cerasicola*, *Praon volucre* und *Aphelinus abdominalis*. Die Nützlinge werden in verschiedenen Altersstufen geliefert, damit sie über einen längeren Zeitraum schlüpfen und zur Blattlausbekämpfung zur Verfügung stehen. Für die Vermehrung einiger Schlupfwespenarten verwendet

die Firma Viridaxis ein neues, patentiertes Verfahren, bei dem die Schlupfwespen nicht lebende Blattläuse, sondern künstlich hergestellte Mumien parasitieren.

Wichtig für den Erfolg ist laut Viridaxis der rechtzeitige Beginn der Freisetzung in den Kulturen etwa zwei Wochen nach dem Pflanzen bzw. nach der Winterpause. Die Freisetzung wird im Abstand von drei Wochen dreimal wiederholt, auf diese Weise soll für die Frühjahrs- wie die Herbstkultur mit drei Einsätzen der Schutz für die gesamte Kulturdauer gewährleistet sein.

Das Ausbringen geschieht sehr einfach und schnell. Die Pappröhrchen, in denen die Schlupfwespen geliefert werden, werden auf einen Splitstab gesteckt und in der Kultur verteilt, wobei ein Röhrchen jeweils 200 m² abdeckt. Für die Belegung von 1 ha Gewächshausfläche benötigt eine Person etwa 30 Minuten. Integriert in jedes Röhrchen ist ein Honigreservoir, das den frisch geschlüpften Schlupfwespen als erste Nahrungsquelle dient. Da mehrere Altersstufen von Schlupfwespenlarven in den Röhrchen sind, schlüpfen diese über den gesamten Zeitraum von drei bis vier Wochen. Die Schlupfwespen spüren die Blattläuse in der Kultur auf und legen ihre Eier hinein. Innerhalb der Blattläuse entwickeln sich aus den Eiern Schlupfwespenlarven, die die Blattläuse abtöten und schließlich als nächste Generation schlüpfen.

Insgesamt waren die Erfahrungen mit „FresaProtect“ aus den letzten zwei Jahren sehr gut. Alle auftretende Blattlausarten wurden zuverlässig parasitiert, so dass es in keinem Fall zu einer Massenvermehrung

Offene Zucht	FresaProtect-System
2 Einsätze mit jeweils <ul style="list-style-type: none"> • 50 Einheiten <i>Aphidius ervi</i> á 8 € • 20 Einheiten <i>Aphidius colemani</i> á 11 € Insgesamt: 1 240 €/ha + MwSt.	3 Einsätze mit jeweils <ul style="list-style-type: none"> • 50 Einheiten FresaProtect á 13 € Insgesamt: 1 950 €/ha + MwSt.

in den Erdbeeren kam. Wichtige Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz von FresaProtect ist allerdings der vorbeugende Einsatz des Systems, damit wirklich die ersten auftretenden Blattläuse parasitiert werden. Dafür sollten auch die klimatischen Bedingungen stimmen, so dass die Nützlinge zügig schlüpfen können. Einige Schlupfwespen-Arten im Mix - insbesondere *Aphelinus abdominalis* - haben recht hohe Temperaturansprüche, so dass es bei Temperaturen unter 15 °C in Folientunneln zu schwacher Parasitierung kommen kann. Dies konnte bei parallel laufenden Versuchen in Zierpflanzen festgestellt werden.

In den meisten Betrieben wird der Schlupfwespenmix bis heute eingesetzt, da das Verfahren einfacher durchzuführen ist als die klassische „Offene Zucht“, bei der immer für frischen Nachschub an Getreidepflanzen gesorgt werden muss. Ein Nachteil sind die höheren Kosten, mit denen beim FresaProtect-System zu rechnen ist. Als Beispiel sind in der Tabelle die Kosten für eine übliche „Offene Zucht“ und das FresaProtect-System bei einer Herbstkultur mit Pflanzung Mitte August gegenübergestellt.



Die Kosten für das FresaProtect-System sind etwa um ein Drittel höher als bei der konventionellen „Offenen Zucht“. Dafür werden allerdings einige eher selten an Erdbeeren auftretende Läuse von den Schlupfwespen der „Offenen Zucht“ nicht erfasst. Zudem ist der zusätzliche Zeitaufwand für die Aufrechterhaltung der „Offenen Zucht“ nicht einge-

rechnet. Letztlich bleibt es die Entscheidung des Unternehmers, für welche Variante er sich entscheidet.

Wilfried Hennes, LK NRW, Pflanzenschutzdienst

AUFGABENBEREICHE ERWEITERT

Seit seinem 12. Lebensjahr besitzt der Niederländer Eric Boot einen Faible für Erdbeeren, der ihn bis heute nicht verlassen hat. Schon als Jugendlicher faszinierten ihn die Kulturart und die zahlreichen Anbauverfahren und unterschiedlichen Sorten, die er während seiner regelmäßigen Hilfe neben der Schulzeit auf den benachbarten Feldern kennenlernte. Im Rahmen seines Studiums begann er 1987 mit der Entwicklung von Kulturverfahren für den Substratanbau und knüpfte auf diesem Wege enge Kontakte zum niederländischen Substrathersteller BVB.

Größtes Problem bei den damaligen Sackkulturen bzw. Kulturverfahren im Eimer war die Abstimmung von Wassermengen und Düngergehalten. Es kristallisierte sich heraus, dass die vorliegenden Ergebnisse aus der Versorgung von Gurken und Tomaten absolut nicht auf die Erdbeerkultur übertragbar waren, da Erdbeerpflanzen einen wesentlichen niedrigeren EC-Wert benötigen, insbesondere wenn die Qualität des Wassers nur unzureichend ist.

Ein Wechsel zu einem der führenden Erdbeererzeugerbetriebe in der Schweiz bot

Eric Boot 1990 die große Chance, die vorher erworbenen Kenntnisse selber in die Praxis umzusetzen und Erdbeeren sowie andere Beerenobstkulturen in Substraten anzubauen. 1997 entschied Eric Boot sich zu einer Rückkehr zum niederländischen Substrathersteller BVB und war dort zunächst für den Vertrieb in den Niederlanden und Belgien zuständig. Mit der Übernahme der Firma Haasnoot in 2001 wurde BVB



Eric Boot hat über 20 Jahre Erfahrung im Substratanbau von Beerenobstkulturen. Auf selbständiger Basis vertreibt er nun Produkte des niederländischen Substratherstellers BVB sowie ab Mai diesen Jahres auch Produkte des Unternehmens Campag
Foto: Kühlwetter

zu einem der weltweit führenden Anbieter von Substraten für Beerenobstkulturen. Die Angebotspalette der BVB Gruppe umfasst aber Substrate für heute nahezu alle gartenbaulichen Verwendungsbereiche und Kultivateure in ca. 70 Ländern beziehen ihre Substrate von BVB. Eric Boot ist bis heute dem Beerenobstanbau treu geblieben und betreut Kunden in über 40 Ländern, nach wie vor bleibt Zentraleuropa jedoch wichtigstes Absatzgebiet. Aber auch in Malaysia, Vietnam, Japan oder Südkorea berät Eric Boot regelmäßig Kunden und gibt ihnen Hinweise zur Wahl des richtigen Substrates zur Optimierung ihrer Anbauverfahren.

Nun hat Eric Boot seinen Aufgabenbereich erweitert: Nach wie vor vertreibt er die Substrate von BVB – jetzt auf Basis einer Selbständigkeit – und ist auf gleicher Grundlage seit dem 1. Mai beratend sowie im Vertrieb von Produkten des Unternehmens Campag tätig. Mit verantwortlich für diese Entscheidung waren u.a. Erfahrungen, die von ihm betreute Kunden mit den Produkten Curamin und Vittafos sammeln konnten, erklärt Boot.

- TK -