

Beobachtungen und Regulierungsversuche zur Pfennigminiermotte

Sag, Motte, was treibt dich nur an,
im Kreis herum mein Grün zu fressen?
Nun gut, die Pfennige sind rar,
wärsst du doch nur auf Cents versessen!
M. Trautmann, 01.02.19

Biologie und Schadbild

Die Pfennigminiermotte, ein Kleinschmetterling, gehört zur heimischen Fauna [Abb. 3]. Ihre Wirtspflanzen sind Wild- und Kulturformen des Kern- und Steinobstes wie Weißdorn, Holzapfel, Eberesche, Apfel, Birne, Schlehe, Zwetsche und Kirsche. Das Tier überwintert in schiffchenförmigen Gespinsten an den Wirtspflanzen [Abb. 4]. Der Flug setzt zur Apfelblüte Ende April ein und dauert in der ersten Generation bis etwa Mitte Juni. Die zweite Generation fliegt von Ende Juni bis Ende August. Erste Eiablagen erfolgen etwa zehn Tage nach Flugbeginn, der erste Schlupf etwa 14 Tage darauf, frühestens in der ersten Maiwoche. Der Hauptflug der ersten Generation findet Mitte bis Ende Mai, der Massenschlupf Anfang Juni bis spätestens Mitte Juni statt.

Die Eiablage erfolgt ausschließlich auf der Blattunterseite [Abb. 5]. Die Eier sind flachoval, milchig-weiß und ähneln einem Drops. Mit einer Größe von etwa 0,3 mm sind sie mittels Lupe durchaus auffindbar. Der Schlupf erfolgt direkt ins Blatt unter dem Ei. Der erste Kot wird in das leere Ei hinein abgegeben, es verfärbt sich dunkel. Die segmentier-

Manche Dinge begegnen uns erst nach langer Zeit wieder – nicht immer ein freudiges Ereignis. Ende der 80er Jahr des vergangenen Jahrhunderts trat ein Blattminierer in Erscheinung, der zu erheblichen Problemen in der damals noch jungen Integrierten Produktion (IP) wurde. Es gab vielfältige Mutmaßungen über die Ursachen dieser Kalamität, aufgedeckt wurden diese nie. Das Problem löste sich in der IP damals durch den Einsatz von Insektenwachstumsreglern und natürlichen Gegenspielern. Seit einigen Jahren ist die Pfennigminiermotte (*Leucoptera malifoliella*; Syn.: *L. scitella*) in der Region Bodensee wieder in Erscheinung getreten – der Befall ist je nach Standort erheblich. Wirtschaftliche Schäden sind derzeit aus ökologisch wirtschaftenden Betrieben bekannt. Die Arbeitsgruppe Pflanzenschutz am KOB-Bavendorf führte von 2016 bis 2018 Beobachtungen und Regulierungsversuche durch, deren Resultate hier zusammengefasst sind.

te Larve frisst sich, eine spiralförmige Kotspur hinterlassend, in größer werdenden Kreisbahnen in eine etwa Centstück große Mine [Abb. 6 und 7]. Bei starkem Befall, vor allem durch die zweite Generation, kommt es zu vorzeitigem Blattfall. Die Verpuppung erfolgt außerhalb der Mine am Holz oder auf Blättern. Oftmals werden hierfür auch die Stiel- und Kelchgrube genutzt. So wird der Schaderreger, neben der Reduktion der Assimilationsfläche, zusätzlich zum Fruchtschädling.

Überwachung

Der Flugbeginn lag in den drei Versuchsjahren zwischen Ende April und Anfang Mai [Abb. 1]. Mitte April angebrachte Pheromonfallen sollten die Pfennigminiermotte somit rechtzeitig anzeigen. Die Zahl der Falterfänge zeigte einen gewissen Zusammenhang mit dem folgenden Befall. Fänge von mehr als 400 Tieren in der ersten Generation verheißen nichts Gutes! Ebenso kann den Faltern mit Sprühleim auf Blütenbüscheln und Jungtrieben eine verhängnisvolle, kleb-

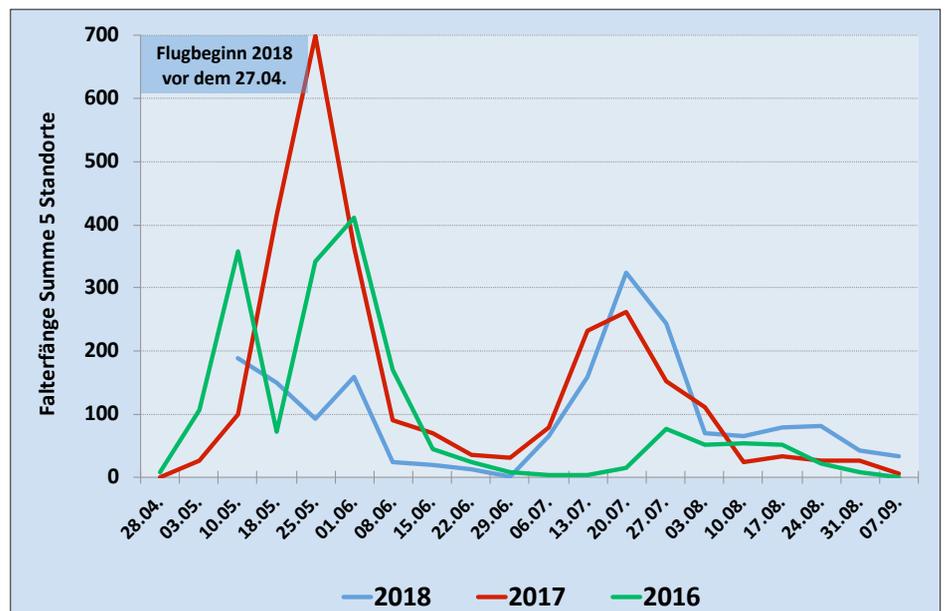


Abb. 1: Falterfänge Pfennigminiermotte 2016-2018, Region Bodensee, Flugverlauf fünf Standorte

rige Landebahn bereitet werden [Abb. 8 und 9]. Die Falter fangen sich hier zwar in deutlich geringerer Stückzahl als in den Pheromonfallen, für einen schnellen Überblick über deren Aktivität an fünf bis zehn besprühten Büscheln ist diese Methode aber durchaus geeignet. Spätestens zehn Tage nach Flugbeginn muss mit Lupenkontrollen auf Eiablagen begonnen werden. Ist das erste Ei gefunden, geht die weitere Kontrolle wie von alleine. Im Feld, an etwa 30 Blattunterseiten durchgeführt, ist eine sichere Beurteilung der Situation möglich.

V Versuchsergebnisse 2016

Im Versuchsjahr 2016 wurde in einer stark befallenen Elstar-Anlage ein Parzellenversuch in vierfacher Wiederholung angelegt. Einziges Produkt im Versuch war NeemAzal T/S, das zu zwei bis vier Behandlungsterminen ab Larvenschlupf eingesetzt wurde. Hierbei betrug die maximal eingesetzte Mittelmenge 3,01/ha/mKh. Ein erprobtes Boniturschema existierte nicht. Es wurden deshalb im Labor je Variante 100 Blätter auf Minen mit lebenden und toten Larven und verlassenen Minen ausgewertet. Zusätzlich wurde die Größe der Minen nach den Merkmalen kleine, mittelgroße und große Minen bewertet. Der hier angegebene Wirkungsgrad bezieht sich ausschließlich auf Minen mit lebenden und bereits abgewanderten Larven. Das Ergebnis war ernüchternd. Die Varianten unterschieden sich optisch nur wenig von der Unbehandelten Kontrolle (UK). Zwischen den Behandlungsvarianten waren im Feld keine Unterschiede zu erkennen. Die Wirkungsgrade der Varianten schwankten zwischen 27 und

38,5 Prozent WG. Die fünf Varianten mit NeemAzal T/S wurden deshalb zu einem Mittelwert von 31 Prozent Wirkungsgrad zusammengeführt.

Die Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse durchgeführter Nützlingskontrollen. In der Versuchsanlage, wie auch in vier weiteren, ökologisch bewirtschafteten Flächen und einer IP-Fläche, wurden vor Flugbeginn im April überwinternde Kokons der Pfennigminiermotte eingesammelt und im Klimaschrank bei durchgehend 20 Grad und 80 Prozent relativer Feuchte gehältert. Drei der fünf Anlagen wiesen eher historischen und geringen Befall auf. Zwei Anlagen, darunter die Versuchsanlage, wiesen erheblichen Befall auf. Entsprechend unterschiedlich war auch die Zahl der aufgesammelten Kokons. Deren genaue Zahl ließ sich nicht zerstörungsfrei ermitteln. Deshalb wurden am 13. Mai lediglich die Anzahl geschlüpfter Falter und der Parasitoide gezählt. Die schwach befallenen Anlagen wiesen Parasitierungsgrade zwischen 2,6 und 35,2 Prozent auf. In der Versuchsfläche wurde ein Parasitierungsgrad von erstaunlichen 20,7 Prozent ermittelt, in einer weiteren, ebenfalls stark befallenen Fläche, betrug der Parasitierungsgrad 9,1 Prozent.

In den gleichen Flächen wurden im Frühsommer auch jeweils zehn Quartiere für Ohrwürmer (Bambusröhren) eingehängt. Hier wiesen die wenig befallenen Flächen im Juli zwischen 3,3 und 19,7 Ohrwürmer je Quartier auf. Die stark befallene Fläche in Wolketsweiler 9,2 Tiere pro Quartier, die stark befallene Versuchsfläche in Bavendorf lediglich 0,6 Tiere pro Quartier.

Tab. 1: Untersuchung auf Gegenspieler der Pfennigminiermotte in sechs Betrieben, 2016

Ort	Befall	Parasitierung	Ohrwürmer / Quartier
Dürnast	historisch, gering	35,3 %	3,3
Wernsreute	historisch, gering	2,6 %	-
Ahausen	aktuell, gering	11,5 %	7,3
Wolketsweiler	aktuell, hoch	9,1 %	9,2
Bavendorf (Versuch)	aktuell, sehr hoch	20,7 %	0,6
Bavendorf (IP-Fläche)	aktuell, gering	-	19,7



Abb. 3: Nicht eben groß ist die Pfennigminiermotte.



Abb. 4: Gut verbaut am Astholz: überwinternde Kokons.



Abb. 5: Wie ein Drops, ist das Ei.



Abb. 6: Üppig ist die angemessene Bezeichnung für diesen Befall. Abb. 7: Pfenniggroß sind die verlassenen Minen im Herbst.

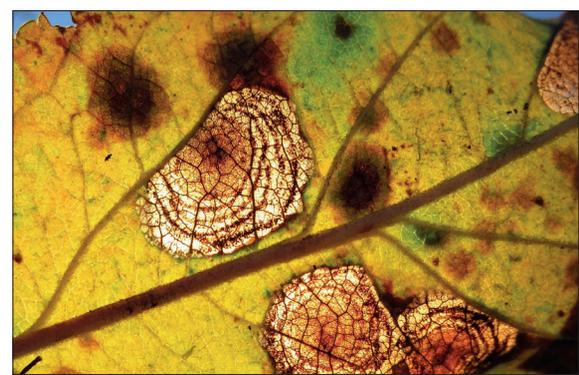




Abb. 8: Finger weg, es klebt!



Abb. 9: Erwischt, ein Falter ist auf den Leim gegangen.



Abb. 10: Ordentlich trifft die Qualität des Belages von InsectoSec. Abb. 11: Blattunterseits ist ein schwacher InsectoSec-Belag.



Fazit aus dem Versuchsjahr 2016: NeemAzal zeigte, eingesetzt während der gesamten Schlupfperiode der ersten Generation, eine mäßige Wirkung auf die Larven der Pfennigminiermotte. Diese sterben erst nach einer gewissen Zeit der Fraßtätigkeit ab. Der Vorteil der Behandlungen liegt gegenüber der UK in der Ausbildung kleinerer Minen – die absolute Zahl der Minen ist aber etwa gleich hoch wie in der UK. In der UK waren zum Zeitpunkt der Bonitur allerdings drei Mal mehr Minen von intakten Larven verlassen als in den behandelten Varianten. Die Anzahl der schlussendlich tatsächlich pfenniggroßen Minen war also entsprechend höher. NeemAzal T/S hatte, wie erwartet, keinen Einfluss auf Falter und die Eiablagen, die transaminare Wirkung auf die Larven in den Minen wurde sichtbar. Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Varianten waren gering – wichtig erschien es, NeemAzal T/S mit Schlupfbeginn einzusetzen und zum Massenschlupf eher die volle Aufwandmenge von 1,5l/ha/1 mKh anzuwenden. Der Parasitierungsgrad in der Versuchsanlage lag mit 20,7 Prozent unerwartet hoch, vergleichsweise sehr gering war der Besatz mit Ohrwürmern. Deren Allesfresser-Status lässt sicher vermuten, dass sie vor den frei zugänglichen Eiablagen der Pfennigminiermotte gewiss nicht halt machen.

Versuchsergebnisse 2017

Im Versuchsjahr 2017 wurde die gleiche Fläche wie im Vorjahr in einem anderen Anlagenteil gewählt. Es wurden maximal drei Behandlungen mit NeemAzal T/S durchgeführt. Die erste Behandlung erfolgte Anfang Juni zu einem Zeitpunkt, als etwa 50 Prozent der bis dahin abgelegten Eier bereits geschlüpft waren. Die ausgebrachte Mittelmenge von NeemAzal T/S betrug in der Summe 1,5l/ha/1 mKh bis maximal 4,5l/ha/1 mKh. Die Wirkungsgrade fielen noch geringer aus als im Versuchsjahr Jahr 2016. Der durchschnittliche Wirkungsgrad der vier Varianten betrug 22,8 Prozent. Hierbei zeigten die

Varianten mit der vollen Aufwandmenge von NeemAzal T/S etwas bessere Wirkungsgrade (bis 30,2 Prozent WG). Der Befall in der Anlage im Herbst war erheblich. Bereits zum Ende der ersten Generation am 4. Juli war im unteren Drittel der Langtriebe erheblicher Blattfall gegeben.

Fazit aus dem Versuchsjahr 2017: NeemAzal T/S zeigte, eingesetzt zum Beginn des Massenschlupfes in der zweiten Juniwoche, eine mäßige Wirkung auf die Larven der Pfennigminiermotte. Diese kann schlechterdings nur als Nebenwirkung bezeichnet werden. In der UK waren zum Zeitpunkt der Bonitur etwa doppelt so viele Minen von intakten Larven verlassen als in den behandelten Varianten. Die Anzahl der pfenniggroßen Minen also entsprechend höher. Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Varianten waren gering. Der im Vergleich zum Vorjahr spätere Behandlungsbeginn erwies sich als weniger gut gewählt. Es zeigte sich erneut, dass NeemAzal T/S bereits zum Schlupfbeginn eingesetzt werden muss und zum Massenschlupf eher die volle Aufwandmenge von 1,5l/ha/1 mKh zum Einsatz kommen sollte.

Versuchsergebnisse 2018

Im Versuchsjahr 2018 wurde die Fläche gewechselt. Der Versuch wurde jetzt in einer stark befallenen Jonagold-Anlage durchgeführt. Ausgehend von den eher unbefriedigenden Ergebnissen in den Vorjahren wurde, nach Genehmigung durch die zuständige Kontrollstelle, neben NeemAzal T/S auch Spintor und das Diatomeen-Produkt InsectoSec plus Wetcit geprüft. NeemAzal T/S wurde viermalig in halber Aufwandmenge appliziert (0,75l/ha/1 mKh). Die Schlupfperiode der ersten Generation wurde lückenlos abgedeckt. Spintor (B1!) wurde, nach einmaliger Fehlanwendung zu Beginn des Versuches, zusätzlich viermalig zu den gleichen Terminen wie NeemAzal T/S eingesetzt. Spintor wurde wie NeemAzal T/S in der halben Aufwandmenge (0,075l/ha/1 mKh) eingesetzt.

Tab. 2: Blattbefall und Wirkungsgrade der Varianten im Versuch 2018

Variante (Aufwandmenge in l je 1 m Kh)	Larven pro 100 Blätter: Lebend / tot / ausgewandert			Prozent befallener Blätter mit Minen	WG (Abbott) – bezogen auf lebende und ausgewanderte Larven
UK	640	38	11	58,6	-
NeemAzal T / S 4 x 0,75	567	134	14	51,9	10,8
Spintor 4 x 0,075	279	54	18	32,1	54,4
InsectoSec + Wetcit 7 x 25 + 0,2 %	367	81	29	49,2	39,1
InsectoSec + Wetcit 7 x 50 + 0,2 %	375	38	37	48,0	36,7

InsectoSec wurde in einer Variante mit 25l/ha/1 m Kh und in einer weiteren Variante mit 50l/ha/1 m Kh eingesetzt [Abb. 10 und 11]. Die Behandlung erfolgte siebenmalig, beginnend kurz nach der ersten Eiablage [Abb. 2; Datumsfolge nicht linear, Flugkurven gerundet]. Die Bonitur erfolgte, reichlich früh, bereits am 20. Juni. Zu diesem Zeitpunkt waren erst wenige Larven aus den Minen ausgewandert. Die Zahl abgestorbener Raupen in der NeemAzal T/S-Variante wäre zu einem späteren Boniturtermin sicherlich deutlich höher gewesen. [Tab. 2]

Das Ergebnis des Versuches 2018 zeigt erneut die Wirkung von NeemAzal T/S auf die sich im Blatt entwickelnden Larven der Pfennigminiermotte. Auf die Falter und die Eier ist offensichtlich keine Wirkung gegeben. Zeigten sich doch bezüglich der Anzahl befallener Blätter kaum

Unterschiede zur UK. Der vergleichsweise geringe Wirkungsgrad von NeemAzal T/S in diesem Versuch ist zum einen auf die durchgehend reduzierte Aufwandmenge zum anderen auch auf den relativ frühen Boniturtermin zurückzuführen. Spintor, ebenfalls nur in halber Aufwandmenge eingesetzt, zeigte die beste Wirkung im Versuch. Bezogen auf die Anzahl verlassener Minen und Minen mit lebenden Larven erreichte es einen Wirkungsgrad von 54,4 Prozent. Die Anzahl abgetöteter Larven in den Minen unterschied sich nicht von der UK. Die Anzahl Minen in den Blättern hingegen sehr. In der Spintor-Variante wurden deutlich weniger Eier abgelegt als in der UK. Spintor ist ein reines Kontakt- und Fraßgift. Es scheint also auf die Falter zu wirken. Der erste Einsatz des Produktes im Versuch erfolgte zum Beginn der Haupteiablage.

InsectoSec plus Wetcit zeigte mit beiden verwendeten Aufwandmengen ähnliche Wirkungen. Eine Wirkung auf Larven in Blattminen scheint nicht gegeben. Eine Wirkung auf Eiablagen ist nach dem ersten Eindruck eher unwahrscheinlich, war der Belag des Produktes auf der Blattunterseite doch sehr lückig. Mit Wirkungsgraden von knapp 40 Prozent, bezogen auf die Anzahl verlassener Minen und Minen mit lebenden Larven, erzielte InsectoSec jedoch eine deutlich bessere Wirkung als NeemAzal T/S. Die Falter der Pfennigminiermotte sind auch tagsüber und auch auf der Blattoberseite aktiv. Es ist nach jetzigem Stand davon auszugehen, dass Diatomeenerde offensichtlich einen stark repellenten Einfluss auf die Falter der Pfennigminiermotte hat. Anders ist der um zehn Prozentpunkte geringere Blattbefall und die um 30 Prozent geringere Eiablage derzeit nicht zu erklären.

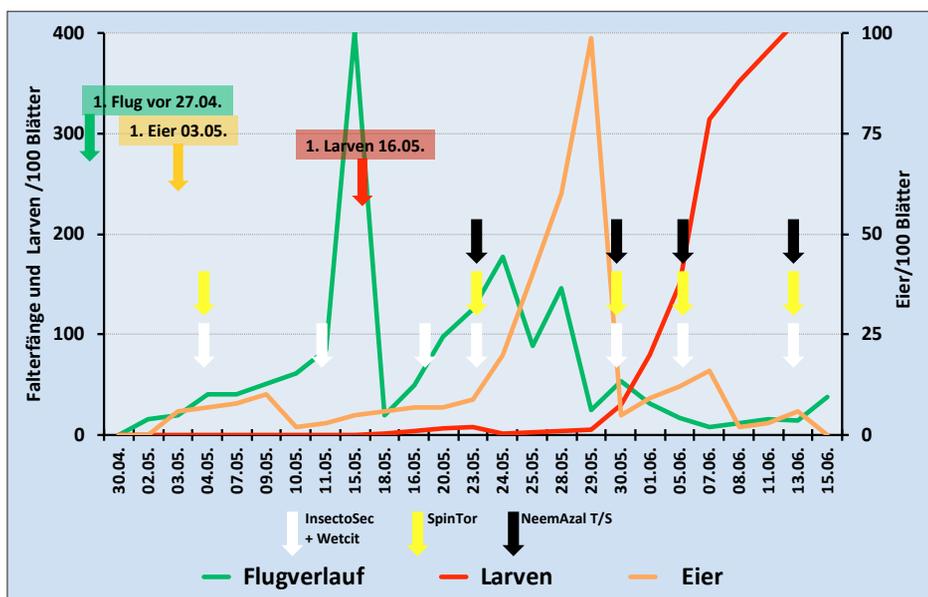


Abb. 2: Versuch zur Regulierung der Pfennigminiermotte 2018, KOB-Bavendorf
Flugverlauf Versuchsfläche; Eier und Larven / 100 Blätter

Fazit aus dem Versuchsjahr 2018: Es wurden drei Produkte gegen eine UK geprüft. Der Boniturtermin am 20. Juni ließ bei NeemAzal T/S keine besseren Wirkungsgrade zu. In Verbindung mit der reduzierten Aufwandmenge waren nur knapp elf Prozent Wirkungsgrad zu erreichen. Es bestätigte sich erneut, dass NeemAzal T/S ausschließlich auf die Larven in den Minen Wirkung zeigt. Falter und Eiablagen werden nicht beeinflusst. Spintor, in halber Aufwandmenge eingesetzt, zeigte mit einem Wirkungsgrad von fast 55 Prozent das beste Ergebnis. Eine Wirkung auf Eiablagen und die Larven in den Minen war nicht zu erkennen. Offenbar wirkt Spintor

am deutlichsten auf die Falter der Pfennigminiermotte. Unter diesen Annahmen wäre Spintor in weiteren Versuchen eher früher, bei ansteigendem Falterflug, anzuwenden. InsectoSec zeigte auf den Blattoberseiten einen deutlichen Produktbelag, die Benetzung der Blattunterseite war eher gering. Unabhängig von der Aufwandmenge zeigte InsectoSec mit Wirkungsgraden von fast 40 Prozent bessere Ergebnisse als NeemAzal T/S. Die Wirkung von InsectoSec scheint weit überwiegend repellent zu sein. Es erfolgten offensichtlich weniger Eiablagen auf weniger Blättern. Eine Ei- und Larvenwirkung war nicht zu erkennen. Es sollten in weiteren Versuchen auch geringere Aufwandmengen von InsectoSec geprüft werden. Behandlungen sind während der gesamten Flugzeit des Falters durchzuführen.

Zusammenfassung und Ausblick

Seit einigen Jahren tritt, vorzugsweise in Betrieben des ökologischen Obstbaus, die alt bekannte Pfennigminiermotte in Erscheinung. Anlagenweise ist der Befall so stark, dass bereits die erste Generation Blattfall verursacht. Die Verschmutzung der Früchte durch Kokons in Kelch- und Stielgrube ist ein zusätzliches Problem. Dreijährige Versuche und Beobachtungen zeigten Möglichkeiten, aber vor allem auch Grenzen einer Regulierung auf. Betriebsleitern mit akuten Befallsanlagen ist kaum damit geholfen, auf einen Rückgang des sporadisch auftretenden Schaderregers „mit der Zeit“ zu verweisen. In aktuellen Befallsflächen wurden Parasitierungsgrade bis 20 Prozent durch Schlupfwespen festgestellt. Der Ohrwurm scheint ebenfalls einen wichtigen Anteil an der natürlichen Reduktion des Schaderregers zu haben. Regulierungsmaßnahmen der Pfennigminiermotte müssen in der ersten Generation erfolgen. Je nach Jahr erfolgt der Flugbeginn in der Region Bodensee ab Ende April und dauert bis Mitte Juni. Erste Eiablagen sind schon zehn Tage nach Flugbeginn, erster Schlupf frühestens drei bis vier Wochen nach Flugbeginn zu erwarten. Die Überwachung der Befallsanlagen mit Pheromonfallen, Sprühleim und Lupenkontrollen auf Eiablagen ist unabdingbar.

Geprüft wurde in drei Versuchsjahren **NeemAzal T/S** mit maximal vier Anwendungen und maximal 4,5l/ha/1 mKh, ein finanziell erheblicher Aufwand. NeemAzal T/S muss ab Schlupfbeginn der Larven eingesetzt werden, zum Massenschlupf erwies sich die volle Aufwandmenge als vorteilhaft. Die Falter und Eiablagen der Pfennigminiermotte werden durch NeemAzal T/S nicht beeinflusst, die Anzahl befallener Blätter und Minen sind etwa gleich groß wie in der UK. Bei Bonituren im Juli zeigte sich die abtötende Wirkung von NeemAzal T/S auf die Larven. Somit werden in NeemAzal T/S behandelten Flächen kleinere Minen ausgebildet als in der UK.

Spintor zeigte in einem Versuch das beste Ergebnis aller Varianten. Die Wirkung scheint auf den Falter ausgerichtet. Eine Ei- und Larvenwirkung ist bei dem reinen Fraß- und Kontaktgift mit geringer translaminarer Wirkung nur eingeschränkt zu erwarten und konnte im Versuch auch nicht beobachtet werden. Hiernach richtet sich der Einsatz von Spintor auf die Flugperiode der Pfennigminiermotte, vorzugsweise mit einem Schwerpunkt zum Hauptflug, etwa Mitte Mai. Der Wirkungsgrad betrug knapp 55 Prozent. Spintor ist bienengefährlich (B1!). Ein Einsatz bedingt also vorheriges Mulchen der Anlage – ein Hemmnis auf dem Weg zur Verbesserung der Biodiversität. Spintor ist nicht sehr regenfest. Behandlungen sind also unter ungünstigen Witterungsbedingungen gegebenenfalls zu wiederholen. Die mittelschädliche Wirkung von Spintor auf Raubmilben im Obstbau ist belegt. Auf Hautflügler (Bienen, Hummeln, Schlupfwesten) sowie auf den Ohrwurm wirkt Spintor schädigend. Der Einsatz des Produktes ist deshalb in Frage zu stellen.

Das Diatomeen-Produkt **InsectoSec + Wetcit** war mit einem Wirkungsgrad von knapp 40 Prozent deutlich stärker als NeemAzal T/S. Eine Wirkung auf Eier und Larven der Pfennigminiermotte konnte

nicht beobachtet werden. Offensichtlich hat InsectoSec einen repellenten Effekt auf die Falter. Es wurden etwa 30 Prozent weniger Eier abgelegt als in der UK. Der Behandlungsaufwand war erheblich. Sieben Durchgänge waren erforderlich, um den erzielten Wirkungsgrad zu erreichen. Zudem war das Versuchsjahr 2018 regenarm – das Produkt quasi ohne Abwaschverlust. Die geprüften Aufwandmengen erwiesen sich als gleich wirksam. Weitere Versuche mit zusätzlich reduzierten Aufwandmengen erscheinen sinnvoll. Sinnvoll erscheinen auch Gedanken, die Produkte zu kombinieren. So liegt es auf der Hand eine Behandlungsfolge, beginnend mit InsectoSec, gefolgt von Spintor zum Hauptflug, gefolgt von NeemAzal T/S zum Massenschlupf in Versuchen zu prüfen. Dabei könnten auch Tankmischungen zum Einsatz kommen.

Dank

Den Kolleginnen und Kollegen der Arbeitsgruppe Pflanzenschutz am KOB, Melanie Hagl, Barbara Lang, Magdalena Proske, Teresa Rzasz, Nina Zoth, Daniel Hagl, Michael Haltmaier, Patrick Maier und Björn Schmidt herzlichen Dank für die Durchführung der Versuche und gemeinsame Bonituren. Den Kolleginnen und Kollegen des Beratungsdienstes Ökologischer Obstbau e.V. am KOB, Gulmira Esanova, Christoph Denzel und Frank Schumann einen herzlichen Dank für den Gedankenaustausch und den Tee. Den Kollegen Dr. Christian Scheer, Klaus Altherr und Frank Volk einen Dank für die Bereitstellung von Versuchsmaterial und die Beschaffung von Genehmigungen. Dem Betriebsleiter Udo Marschall gilt ein besonderer Dank für die hervorragende Zusammenarbeit.

Anmerkung: Der Autor überlässt mögliche Schlussfolgerungen für Praxisempfehlungen vorteilhaft den damit betrauten Beratungseinrichtungen.



MARTIN TRAUTMANN
KOB-Bavendorf
Landratsamt Bodenseekreis
0751-7903-305
trautmann@kob-bavendorf.de