Tonkinstäbe und Apfelwickler – eine gefährliche Allianz!

In diesem Frühjahr hatten wir im Rahmen eines kleinen Versuches Gelegenheit, einige Erkenntnisse zur Überwinterung des Apfelwicklers, die eigentlich schon lange bekannt sind, nochmal zu überprüfen und in besonders anschaulicher Form darzustellen.

Abb. 1: Plastewannen mit den Tonkinstäben (hier bereits zur Auszählung hingestellt, Gaze schon entfernt). Eine Wanne entsprach einer Wiederholung pro Variante (mit jeweils 50 Tonkinstäbe).

Der Versuch fand im März 2020 in einer schon etwas älteren Apfelanlage im Obstanbaugebiet Dürrweitzschen (Sachsen) statt. Diese wird erst seit einem Jahr ökologisch bewirtschaftet. Bis Mitte 2019 erfolgte hier der Pflanzenschutz nach IP-Richtlinien. Neben der Verwirrung kam u. a. auch das synthetische Insektizid Coragen® gegen den Apfelwickler zum Einsatz. Zur Ernte im selben Jahr wurde aber trotz dieser Bekämpfungsmaßnahmen ein extrem starker Apfelwicklerbefall an den Früchten festgestellt. Daraufhin erfolgte im Herbst des gleichen Jahres (nunmehr bereits in der Umstellungsphase) noch eine gezielte Behandlung mit Nematoden gegen die Apfelwicklerraupen in ihren Winterverstecken. Im Nachhinein kam aber die Vermutung auf, dass diese Applikation wohl nicht so optimal durchgeführt wurde (ungeeignete Witterung, Spritzeneinstellung nicht optimal). Der Betrieb hatte nun (berechtigte) Bedenken, ob diese Populationsentwicklung im Folgejahr – unter ökologischer Bewirtschaftung – mit den hier zur Verfügung stehenden Mitteln noch beherrschbar ist. So kam der Gedanke auf, noch eine zweite Nematodenbehandlung im Frühjahr, vor der Verpuppung der Raupen, durchzuführen. Diesmal gezielt auf die Tonkinstäbe, welche ja sehr eng an den Baumstämmen anliegen und auch schon stark zerschlissen sind. Bekanntermaßen bieten sie dadurch ideale Versteckmöglichkeiten. Erfahrungen mit Nematoden zu diesem Zeitpunkt gab es bisher noch nicht.

Es war jetzt die Frage: Hat so ein später zweiter Nematodeneinsatz noch einen Effekt auf die Reduzierung der Apfelwicklerpopulation? Das Nematodenprodukt wurde von einer Firma gesponsert. Es blieb also nur der Aufwand für die Applikation. Das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) hat diesen Versuch begleitet und ausgewertet.

Versuchsdurchführung

In der Apfelanlage erfolgte zunächst eine Aufteilung in vier Bereiche (entspricht vier Wiederholungen). Daraus wurden kurz vor der Behandlung jeweils 50 Tonkinstäbe entnommen, nach Pillnitz transportiert und in Plastewannen gelagert [Abb. 1], wind- und regengeschützt sowie luftdurchlässig mit Gaze abgedichtet. Die Nematodenbehandlung führte der Betrieb am 11. März 2020 durch. Das Wetter hat diesmal gestimmt (vorher Regen, Anlage sehr feucht, hohe Luftfeuchtigkeit). Eine Woche danach wurden in den gleichen Bereichen weitere 50 Tonkinstäbe entnommen und unter den gleichen Bedingungen wie die ersten in Pillnitz gelagert. Am 5. Juni 2020 erfolgte die Aufbereitung der ersten Hälfte der gelagerten Tonkinstäbe (d. h. Stäbe aufbrechen, Entnahme des Inhaltes mit Gespinsten, Raupen, Puppen, leeren Puppenhüllen und geschlüpften Parasiten). Das Ganze geschah auch aus dem Bodensatz der Plastewannen (hier vor allem die bereits geschlüpften Falter und Parasiten, [Abb. 2]). Anschließend wurde vorsortiert und die unterschiedlichen Entwicklungsstadien in Plastebehältern aufbewahrt. Eine Woche später, am 12. Juni 2020 erfolgte analog die Aufbereitung der zweiten Hälfte der gelagerten Tonkinstäbe.

Jeweils einen Tag nach der Aufbereitung (also am 6. bzw. 13. Juni 2020) wurden die lebenden bzw. frisch abgestorbenen Raupen ausgezählt [Abb. 3]. Der Rest (mumifizierte Raupen, ungeschlüpfte Puppen, leere Puppenhüllen, Falter und Parasiten) wurde dann vom 15. – 19. Juni 2020 ausgezählt. Nichtgeschlüpfte Puppen wurden noch bis zum 20. Juni 2020 aufbewahrt (da noch weiterer Falterschlupf möglich). Am 22. und 23. Juni 2020 erfolgte dann die letzte Auszählung, nachdem keine weiteren Falter mehr geschlüpft waren.

Auswertung

Insgesamt wurden 1884 Individuen des Apfelwicklers in unterschiedlichen Entwicklungsstadien gefunden (ohne Doppelzählung von leeren Puppenhüllen und geschlüpften Faltern). Das entspricht bei 400 untersuchten Tonkinstäben im Schnitt 4,71 Apfelwicklern

Abb. 2: Ein kleiner Teil des Sortierergebnisses nur aus dem Bodensatz einer Plastewanne

Abb. 3: Die Anzahl lebender Apfelwicklerraupen aus einer Wiederholung

Abb. 6: Die Gegenspieler: Es wurden 29 Exemplare gefunden. Von 1884 festgestellten Apfelwicklerindividuen waren demnach (mindestens) 29 parasitiert. Das entspricht einer Rate von 1,54 Prozent.

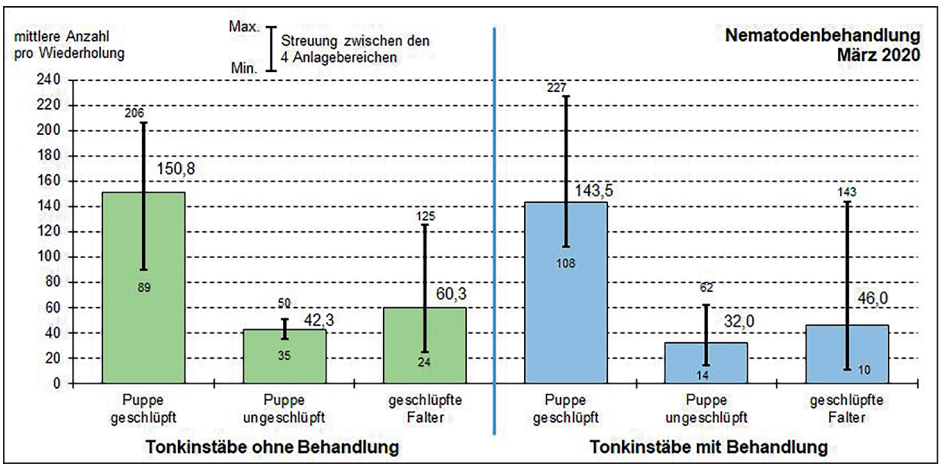

Abb. 4: Vergleich der Anzahl Entwicklungsstadien zwischen der Kontrolle (linke Grafikseite) und der behandelten Variante (rechte Grafikseite) – Puppen geschlüpft / ungeschlüpft und geschlüpfte Falter, Mittelwerte der vier Wiederholungen mit Streuung

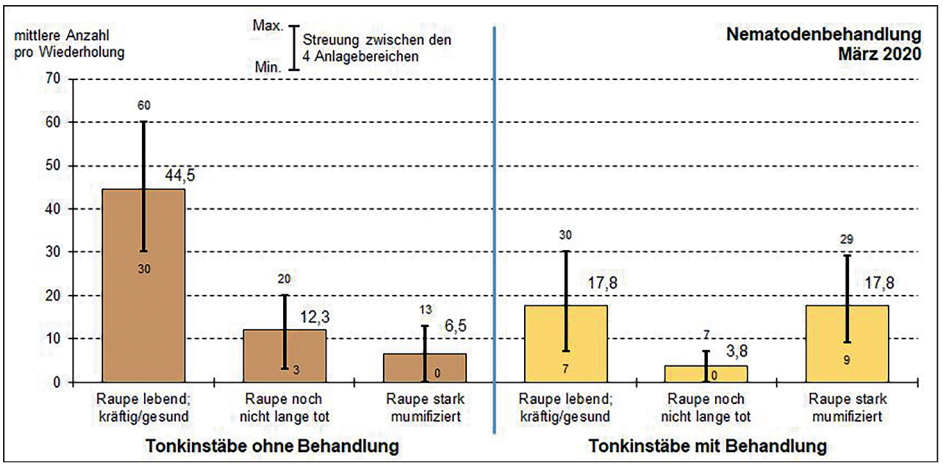

Abb. 5: Vergleich der Anzahl Entwicklungsstadien zwischen der Kontrolle (linke Grafikseite) und der behandelten Variante (rechte Grafikseite) – Raupen lebend / „frisch tot" / mumifiziert, Mittelwerte der vier Wiederholungen mit Streuung

pro Stab. Würde man dieses Ergebnis auf einen ganzen Hektar mit rund 3000 Apfelbäumen hochrechnen, ergäbe das die stolze Zahl von rund 14.000 Apfelwicklern, denen man allein über die Tonkinstäbe zumindest ein attraktives Winterversteck geboten hat.

Bei der Anzahl „leere Puppenhüllen, ungeschlüpfte Puppen und geschlüpfte Falter" gab es zwischen der Kontrolle und der behandelten Variante nur geringe Unterschiede [Abb. 4]. Die Anzahl „lebende Raupen + Raupen ‚erst kurz tot' (oft erst beim Aufbereiten der Stäbe ‚tödlich verletzt')" war in der unbehandelten Kontrolle deutlich höher. Die Anzahl „mumifizierte Raupen (d. h. schon vor mehreren Wochen bzw. Monaten abgestorben)" war dagegen in der behandelten Variante fast dreimal so hoch wie in der unbehandelten Kontrolle [Abb. 5]. Es wurden auch natürliche Gegenspieler gefunden: Insgesamt 29 Stück (alle aus der Familie Echte Schlupfwespen (Ichneumonidae), etwa ein bis zwei Arten, [Abb. 6]).

Fazit, Erkenntnisse

Die Tonkinstäbe waren allgemein „recht gut" durch den Apfelwickler besiedelt. Sie können als ein sehr geeignetes Winterversteck für seine Raupen angesehen werden. Ein Großteil der Raupen konnte sich erfolgreich zu Faltern entwickeln. In den untersuchten Stäben lag die Schlupfrate bei rund 75 Prozent. Der Falterschlupf aus der Überwinterungsgeneration begann Anfang Mai und ging bis etwa zum 20. Juni 2020, d. h. über rund sieben Wochen!

Raupen, die zum Entnahmezeitpunkt aus der Anlage in ihrem Winterversteck schon sehr weit entwickelt waren, begannen sich vermutlich schon frühzeitig ab etwa Mitte März zu verpuppen. Auf diese hatte die Nematodenbehandlung keinerlei Wirkung.

In der Untersuchung Anfang Juni wurden in den Tonkinstäben aber noch recht viele lebende Raupen in sehr gutem Zustand (d. h. gesund und kräftig, [Abb. 3]) gefunden. Das waren offensichtlich sog. „Spätentwickler“. In den unbehandelten Stäben lag deren Anteil deutlich höher als in den behandelten Stäben. In letzteren dagegen waren fast dreimal mehr mumifizierte (d. h. schon längere Zeit abgestorbene) Raupen. Eine gewisse Wirkung durch die Nematodenbehandlung im März kann hier möglich gewesen sein, ist aber letztendlich nicht zweifelsfrei nachzuweisen. Dazu hätte man zumindest die toten Raupen noch näher untersuchen müssen, was aus Kapazitätsgründen nicht möglich war.

Die Nematodenbehandlung im Frühjahr hat nicht den (im Stillen) erhofften Effekt gebracht. Hier kann weiterhin nur eine Kombination mehrerer Bekämpfungsbausteine Erfolg bringen: Verwirrung + Granulosevirus + Nematoden + Nützlingsförderung. Womöglich ist ein Absenken der offensichtlich recht starken Population erst über mehrere Jahre realisierbar: Angesichts des Preises und des Wirkungsgrades scheint eine zweimalige Nematoden-behandlung (Herbst / Frühjahr) auch nicht realistisch.

Eine wichtige Bestätigung von eigentlich schon bekannten Tatsachen hat der Versuch gebracht: Tonkinstäbe können die Apfelwicklerpopulation massiv fördern! Gerade für den ökologischen Apfelanbau sind sie eigentlich denkbar ungeeignet. Wo es machbar ist, sollten man sie entfernen bzw. austauschen, bei Neupflanzungen schon von Anfang an auf anderes Material setzen. Momentan gibt es allerdings kaum echte Alternativen. In der ehemaligen Bioobst GmbH in Baderitz (Sachsen) hat man seit einigen Jahren recht gute Erfahrungen mit Leichtmetallstäben gemacht. Das wäre zum Beispiel eine Möglichkeit. Gefährliches Entwicklungspotential für den Apfelwickler bieten aber auch nahe an den Apfelanlagen gelegene Kistenstellplätze, sofern dort die üblichen Großkisten aus Holz gelagert werden (Wie es im konkreten Beispiel der Fall war!). Hier finden die Raupen ebenfalls ideale Versteckmöglichkeiten.

Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt (Blühstreifen etc.) kommen auch den natürlichen Gegenspielern des Apfelwicklers zugute. Allerdings ist deren Bedeutung für die Populationsbegrenzung wesentlich geringer als zum Beispiel bei den Blattlausgegnern oder den Parasiten von Schalenwicklern.

HARALD RANK
Harald.Rank@smul.sachsen.de

SYLVIA SCHMADLAK
Sylvia.Schmadlak@smul.sachsen.de

Landesamt für Umwelt,
Landwirtschaft und Geologie
Abteilung Gartenbau Dresden-Pillnitz
www.smul.sachsen.de/lfulg

Abbildungen: Harald Rank