

Späth, F., Zebitz, C. (Hohenheim), Rost, W.M. (Darmstadt)

Einsatz von *Trichogramma cacoeciae* (Marchal) gegen den Pflaumenwickler (*Cydia funebrana* Treitschke)

Summary

Field trials to control the plum fruit moth *Cydia funebrana* Treitschke with *Trichogramma cacoeciae* (Marchal) were conducted in an organic plum orchard with cv. "Ortenauer".

The results revealed the tendency that the parasitism depends not only on the number of released *Trichogramma* but also on their distribution in the tree. However, the efficiency was rather poor, depending on the fairly low pest pressure.

Einleitung

Der Einsatz von Schlupfwespen gegen den Pflaumenwickler wurde in den letzten Jahren zur Praxisreife entwickelt. Gerade im Ökologischen Obstbau bietet dieses Verfahren die Möglichkeit, einen bislang nicht bekämpfbaren Schädling unter Kontrolle zu bringen. Problematisch zeigten sich dabei wechselnde Behandlungserfolge im Laufe mehrerer Jahre (Rost et Hassan 1993). Es stellt sich die Frage, ob die relativ große räumliche Ausdehnung von Zwetschgenbäumen eine negative Auswirkung auf die Parasitierungsleistung hat, bzw. ob sich durch eine bessere Verteilung der Schlupfwespen innerhalb der Bäume die Wirkung verbessern läßt. Zur Klärung dieser Frage wurde im Sommer 1993 ein Freilandversuch durchgeführt, über den nachfolgend berichtet wird.

Material und Methoden

Der Versuch fand in einer bio-dynamisch bewirtschafteten Zwetschgenanlage der Sorte "Ortenauer" (Unterlage Myrobalane, Pflanzjahr 1971) in Achern-Önsbach statt. Diese Sorte gilt als anfällig für den Pflaumenwickler. Die Anlage wurde in 7 Parzellen mit je 12 Bäumen unterteilt, in fünf Parzellen wurden *Trichogrammen* eingesetzt und zwei dienten als unbehandelte Kontrollen.

Das *Trichogramma*material wurde von der BBA Darmstadt, Institut für biologischen Pflanzenschutz, zur Verfügung gestellt. Dabei handelt es sich um parasitierte Eier der Getreidemotte *Sitotroga cerealella*. Die Eier sind mit einem Spezialkleber auf Papierstreifen aufgeklebt und zum Schutz vor räuberischen Insekten und Witterungseinflüssen in Kartontaschen eingebracht. Diese haben einen Aufhängebügel und sind mittels einer Banderole verschlossen. Durch Kühlung läßt sich erreichen, daß parasitierte Wirtseier in verschiedenen Stadien zur Verfügung stehen, um über einen längeren Zeitraum aktive Schlupfwespen freizusetzen. Die Nützlingskärtchen wurden in einer Höhe von ca. 1,70 m mit einer "Bindemaxzange" in den Bäumen in allen Varianten zu denselben Terminen (am 17.6., 1.7., und 20.7.) gleichmäßig verteilt. Das Auftreten des Wicklers in der Anlage wurde mit Hilfe von Pheromonfallen überwacht.

Die Bonitierung der Versuche erfolgte während der Ernte. Dabei wurden zwei Bäume jeder Parzelle vollständig abgeerntet, die Gesamtzahl der Früchte und die Zahl der befallenen festgestellt. Die Ermittlung des Wirkungsgrades erfolgte nach ABBOTT (1925).

Um die Qualität des gelieferten Materials zu überprüfen, wurde eine Aktivitätskontrolle mit je einer Eikarte (3000 parasitierte Wirtseier) pro Ausbringung durchgeführt. Die Kärtchen wurden in einem Käfig ins Freiland gelegt, und die Anzahl der aktiven Tiere alle 2-3 Tage

geschätzt. Für die Bestimmung der Aktivität der natürlich vorkommenden (autochthonen) Trichogrammen, wurden sogenannte "Fangkärtchen", d.h. Kartonstreifen mit aufgeklebten Sitotrogaeeiern benutzt. Die parasitierten Eier verfärbten sich schwarz. Zum Schutz vor Fraß der Eier durch Ohrwürmer wurden Leimringe an den Stämmen angelegt und eine kürzere Ausbringungszeit (3-4 Tage) gewählt. Die dafür ausgewählten Bäume standen etwa 200 m von dem Ausbringungsort entfernt, um eine Verfälschung der Ergebnisse zu vermeiden .

Ergebnisse und Diskussion

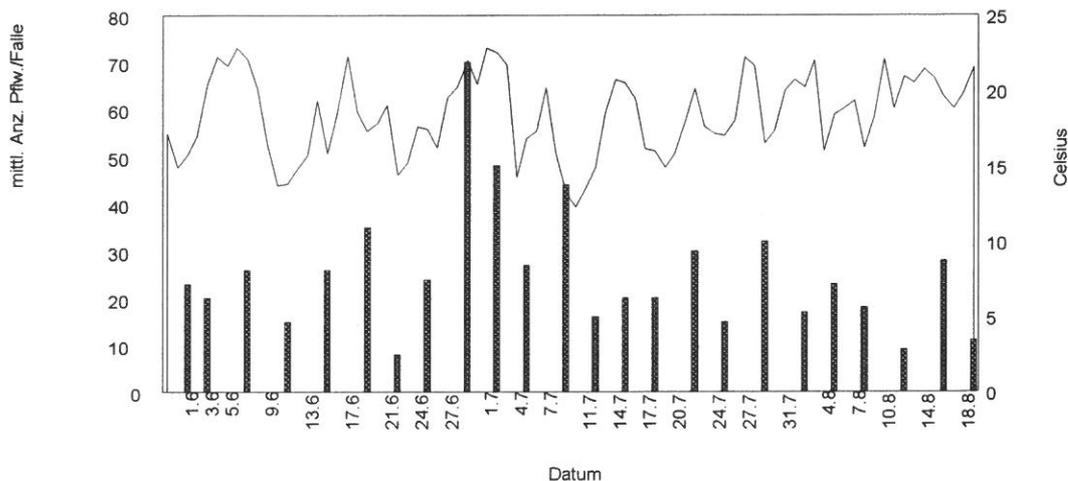


Abb. 1: Tägliche mittlere Temperatur (Linie) und durch die mittlere Anzahl Falter (Säulen) dargestellte Flugaktivität von *Cydia funebrana*.

Während des gesamten Beobachtungszeitraumes fand ein mehr oder weniger ausgeprägter Falterflug statt. Die Anzahl gefangener Falter wurde stark von der mittleren Tagestemperatur bestimmt. Der Höhepunkt des Falterfluges lag im Zeitraum um den 1.7.1993.

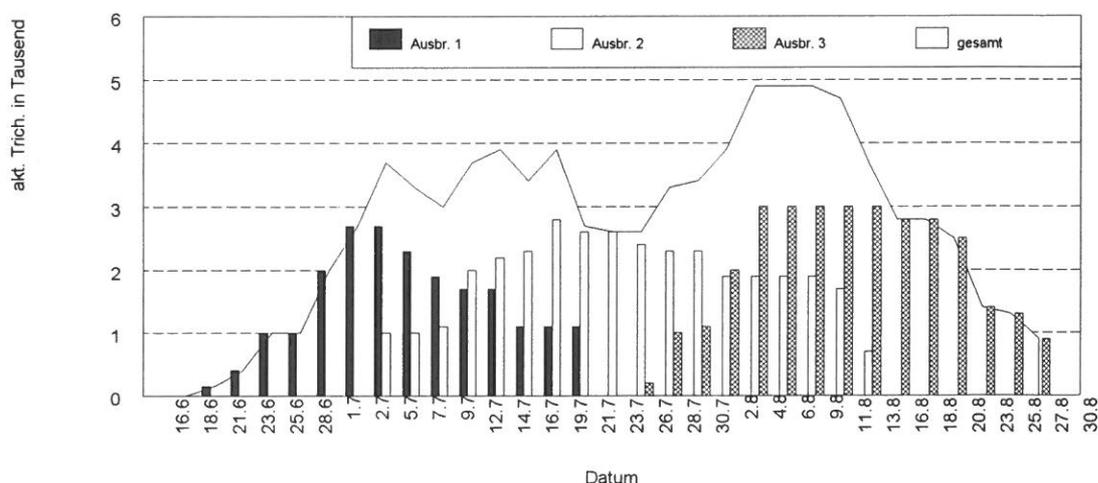


Abb. 2: Nach Ausbringungszeitpunkt getrennte und gesamte Abundanzdichte von *Trichogramma cacoeciae* während des Untersuchungszeitraumes.

Das angestrebte Ziel von mindestens 2000 aktiven Parasitoiden war vom 1.7.-20.8. durchgehend erfüllt.

Die Parasitierung der zur Kontrolle der autochthonen Trichogrammen ausgebrachten *Sitotroga*eiern war sehr gering. Nur bei 5 von 11 Überprüfungsterminen konnten an 2 von 8 Kontrollkärtchen eine Parasitierung der Eier festgestellt werden. Der Parasitierungsgrad war in jedem Fall geringer als 1%.

Tab. 1: Einfluß von *Trichogramma cacoeciae* auf den Befall von Zwetschgen mit *Cydia funebrana* zum Zeitpunkt der Ernte am 21.8.1993

Nr.	Varianten	geerntete Zwetschgen	davon befallen	in Prozent	Wirkungsgrad in Prozent
	unbehandelte Kontrollen	7776	370	4,75	
1.	2 Einheiten mit je 1500 Parasitoiden pro Baum u. Ausbringung (B. u. A.)	4480	163	3,34	29,68
2.	3 Einheiten mit je 1500 Parasitoiden pro B. u. A.	4734	113	2,38	24,89
3.	1 Einheit mit 3000 Parasitoiden pro B. u. A.	2727	127	4,67	1,68
4.	3 Einheiten mit je 3000 Parasitoiden pro B. u. A.	3577	61	1,70	64,21
5.	2 Einheiten mit je 3000 Parasitoiden pro B. u. A.	3178	88	2,76	41,89

Das Befallsniveau war in diesem Jahr allgemein recht niedrig. Auch in der unbehandelten Kontrolle lagen die Befallswerte unterhalb der Schadschwelle von 5% (Tab. 1). Das ist vermutlich auf die relativ niedrigen Abendtemperaturen zurückzuführen, die eine geringe Eiablage des Schädling zur Folge hatten. Der geringe Schaderregerdruck erschwert leider die Gewichtung der erzielten Ergebnisse, die möglicherweise im Bereich der natürlichen Schwankung liegen.

Wie erwartet, schnitt aber die Parzelle mit den meisten Nützlingen (Nr. 4) am besten ab. Die anderen Ergebnisse des Versuches zeigen die Tendenz, daß die Wirkung der Trichogrammen von der Anzahl der ausgebrachten Einheiten abhängt. Vergleicht man die Parzellen Nr. 2 (4500 Parasitoide pro Baum u. Ausbringung) mit Nr. 5 (6000 Parasitoide pro B. u. A.), so

stellt man fest, daß bei Nr. 5 trotz höherer Ausbringungsmenge ein stärkerer Befall vorhanden war. Noch deutlicher ist diese Tendenz beim Vergleich von Nr. 1 mit Nr. 3 zu sehen, denn es ergab sich trotz gleicher Einsatzmenge ein Befallsunterschied von mehr als einem Prozent. Dies ist wahrscheinlich auf die Trägheit der Trichogrammen zurückzuführen, deren Wirkung bei einer breiteren Verteilung zunahm.

Um genauere Aussagen über diese Tendenzen zu machen, empfiehlt es sich, in kommenden Jahren, Versuche mit ähnlichen Fragestellungen fortzusetzen.

Zusammenfassung

In einer bio-dynamisch bewirtschafteten Zwetschgenanlage mit der Sorte "Ortenauer" wurde ein Versuch zur Bekämpfung des Pflaumenwicklers (*Cydia funebrana* Treitschke) mit Schlupfwespen (*Trichogramma cacoeciae* Marchal) unternommen.

Die Ergebnisse zeigen die Tendenz, daß die Wirkung des Einsatzes nicht nur von der Anzahl der ausgebrachten Nützlinge abhängt, sondern vor allem auch von deren Verteilung innerhalb des Baumes. Es sollte in Zukunft geprüft werden, ob sich diese Ergebnisse in Jahren mit stärkerem Schädlingsbefall bestätigen, da in diesem Untersuchungszeitraum der Befall durch Pflaumenwickler allgemein niedrig war.

Literatur

ABBOTT, W. S., 1925: A method of computing the effectiveness of an insecticide. J. econ. Entomol. **18**, 265-267.

ROST, W. M., HASSAN, S.A., 1993: Massenzucht und Anwendung von Trichogramma: 12. Bekämpfung des Pflaumenwicklers *Cydia funebrana* Treitschke. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd., **45** (5/6), S. 116-119.