

Schadmaß in der besten Variante Vorauflaufbehandlung mit anschließender wöchentlicher Behandlung nur 13 %. Die übrigen Varianten schwankten zwischen 23 und 50 %. Die Ergebnisse zeigen, dass das Applikationsregime von *L. muscarium* einen bedeutenden Einfluss auf die Entwicklung der Thripspopulation hat. Nur die wöchentliche und frühzeitige Ausbringung der Sporensuspension führt zu einer ausreichenden Unterdrückung der Population und zur Eindämmung der Blattschädigung. Die deutlich verbesserte Wirkung des Pilzes bei Kombination mit einer prophylaktischen Anwendung am Boden ist hervorzuheben.

165-Schmalstieg, H.¹⁾; Katz, P.²⁾

¹⁾ Pflanzenschutzamt Berlin

²⁾ Katz Biotech AG

Erfahrungen zum Freilandeinsatz von *Encarsia tricolor* gegen *Aleyrodes proletella* an Blattkohl Experiences of the use of *Encarsia tricolor* in biological control of *Aleyrodes proletella* on leaf cabbage

In den vergangenen Jahren trat die Weiße Fliege (*Aleyrodes proletella*) an verschiedenen Kohlarten mit zunehmender Tendenz als Schadorganismus in Erscheinung. Die Bekämpfung erweist sich weitgehend als schwierig, insbesondere bei großblättrigen Kohlarten. An Insektiziden stehen z. Z. nur wenige Präparate (z. B. Pyrethroide) zur Verfügung. Die Einheimische Schlupfwespe *Encarsia tricolor* kann einen Befall bei natürlichem Vorkommen nur unzureichend regulieren. In orientierenden Versuchen sollte die Frage geklärt werden, ob ein gezieltes Aussetzen einer größeren Population von gezüchteten Encarsien zum Befallsbeginn eine Verbesserung des biologischen Bekämpfungsergebnisses hervorrufen kann.

Dazu wurden 2007 in einem Praxisbetrieb mit Blattkohl-Anbau (*Brassica oleracea*) auf einer 200 m² großen Parzelle zweimal 5000 *Encarsia tricolor* freigelassen. Im Anschluss wurde die Entwicklung der Weißen Fliege im Vergleich zu einer unbehandelten Kontrolle verglichen. Im Zeitraum von 12 Wochen (Mitte Juni - Anfang September) wurden Bonituren zum Auftreten von adulten Weißen Fliegen, Nymphen und parasitierten Nymphen im Abstand von 7 - 10 Tagen durchgeführt. Im ersten Versuchsjahr konnten keine reduzierenden Effekte auf die Anzahl adulter Weißer Fliegen und Nymphen durch die künstliche Erhöhung der Encarsien-Population festgestellt werden. Die festgestellten Parasitierungsraten waren jedoch zum Ende des Versuches relativ hoch, so dass Anlass bestand die Versuche weiter zu führen. In 2008 wurde der Versuch wiederholt bzw. fortgesetzt. Eine zusätzliche "Halbfreiland-Variante", bei der in der Versuchsfläche 10 Einzelpflanzen mit einem Gaze-Käfig versehen und mit Encarsien behandelt wurden, sollte weitere Informationen über das Verhalten der Tiere liefern. Zur Verbesserung des Boniturergebnisses wurden ältere (untere) Blätter in die Bonitur mit einbezogen und die Parasitierungsraten mittels Blattproben im Labor überprüft. Zum Zeitpunkt des Verfassens dieser Zusammenfassung waren die Versuche noch nicht abgeschlossen.

Die Ergebnisse des zweijährigen Versuches werden vorgestellt.

166-Richter, E.¹⁾; Hommes, M.²⁾

¹⁾ Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei, Kompetenzzentrum Gemüsebau

²⁾ Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst

Biologische Bekämpfung von *Trialeurodes vaporariorum* mit *Encarsia formosa* und *Amblyseius swirskii* bei *Gerbera jamesonii*

Biological control of *Trialeurodes vaporariorum* with *Encarsia formosa* or *Amblyseius swirskii* in *Gerbera jamesonii*

Sowohl chemische als auch biologische Maßnahmen zur Bekämpfung der Weißen Fliege, *Trialeurodes vaporariorum*, ((Westwood), Homoptera: Aleyrodidae) bei Schnittgerbera (*Gerbera jamesonii*, Asteraceae) versagen oftmals langfristig. Ziel dieser Untersuchung war es, eine neue Strategie zur biologischen Bekämpfung zu entwickeln, die parasitoide Wespen und räuberische Milben einschließt. Der bisher bedeutendste Nützling zur Kontrolle der Weißen Fliegen ist die Schlupfwespe *Encarsia formosa* (Hymenoptera: Aphelinidae). Weil sich dieser Nützling in der Praxis als mitunter nicht hinreichend wirksam erwiesen hatte, werden in den Gewächshäusern des Julius Kühn-Instituts in Braunschweig seit 2006 Versuche zur langfristigen Effizienz von Nützlingen durchgeführt. In diese Versuche wurden die Schlupfwespe *Eretmocerus eremicus* Rose & Zolnerowich (Hymenoptera: Aphelinidae) und die neu auf dem Markt befindliche räuberische Milbe *Amblyseius swirskii* Athias-Henriot (Acari: Phytoseiidae) mit einbezogen. Nachdem sich *E. eremicus* als teurer und weniger wirksam erwiesen hat, wurde dieser Nützling nicht weiter

verfolgt. Der Versuch wurde als Dauerversuch angelegt. In drei Gewächshäusern wurden jeweils 80 Pflanzen mit *T. vaporariorum* besetzt.

Seit 2006 werden folgende Nützlinge eingesetzt:

- a. *Encarsia formosa* mit jeweils zwei bis fünf Individuen pro Pflanze 14-tägig,
- b. *A. swirskii* mit zwei bis drei Freilassungen à 75 Milben pro Pflanze in Tüten und
- c. eine konventionell chemische Variante mit Behandlungen nach Bedarf.

Im Jahr 2006 konnten die Weißen Fliegen in jeder Variante ausreichend gut bekämpft werden. Ab Oktober zeigte sich, dass *A. swirskii* den langfristigsten Effekt auf die weißen Fliegen hatte. Bei den Parasitoiden wurden zusätzliche integrierbare chemische Maßnahmen notwendig. Im Frühjahr 2007 wurden alle Bestände mit integrierbaren Pflanzenschutzmitteln behandelt bevor die Nützlinge ausgebracht wurden. Im Verlaufe des Jahres wurden in der konventionell chemischen Variante 23 Behandlungen mit Pflanzenschutzmitteln, oft in einer Kombination zweier Insektizide notwendig. Dabei wurden nur integrierbare Pflanzenschutzmittel verwendet, um eine Beeinflussung der benachbarten Kabinen zu vermeiden. *A. swirskii* wurde sechswöchentlich ausgebracht, hatte aber nicht die Wirksamkeit wie im Vorjahr, es wurden sechs ergänzende Pflanzenschutzbehandlungen notwendig. *E. formosa* zeigte bei zehnmaliger Ausbringung eine zufrieden stellende Unterdrückung von *T. vaporariorum*, bis zum Herbst wurden keine chemischen Maßnahmen notwendig. Im Frühjahr 2008 erfolgten wiederum drei Behandlungen mit integrierbaren Pflanzenschutzmitteln in allen Beständen. Seither, bis Juli 2008 konnten die Weißen Fliegen sowohl mit *E. formosa* (bis dahin 24 Individuen/Pflanze) als auch mit *A. swirskii* (4 Tüten/m²) auf einem sehr niedrigen Niveau von nicht mehr als 20 Larven von *T. vaporariorum* gehalten werden. Derzeit sind die Bestände weitgehend sauber. Dies spiegelt sich auch in der Nützlingsaktivität wider. In der chemischen Variante wurden bisher 12 Behandlungen jeweils als Kombination zweier nützlingsschonender Wirkstoffe (Pymetrozin, Teflubenzuron, Buprofezin, Azadirachtin A, Kaliseife) angewendet. Trotzdem stieg der Besatz mit Weißen Fliegen deutlich höher, auf bis zu 50 Larven pro Pflanze und liegt derzeit bei 30. Dies spiegelt sich auch in den Fängen der Gelbtafeln wider. Eine ergänzende Maßnahme zur Reduzierung der Schädlingspopulation und zur Unterstützung der Nützlinge ist das teilweise Entblättern der Pflanzen, das auch praxisüblich ist und 2007 dreimal erfolgte.

167-Leopold, J.¹⁾; Zimmermann, O.¹⁾; Katz, P.²⁾; Saucke, H.³⁾

¹⁾ Julius Kühn-Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz

²⁾ Katzbiotech AG, Baruth/Welzheim

³⁾ Universität Kassel, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz

Ein neuer Nützling im Kohlanbau: Qualitätskontrolle bei *Encarsia tricolor*, einem natürlichen Gegenspieler der Kohlmottenschildlaus *Aleyrodes proletella*

A new beneficial arthropod for cabbage crops: quality control of *Encarsia tricolor*, a naturally occurring antagonist of the cabbage whitefly *Aleyrodes proletella*

Die Kohlmottenschildlaus *Aleyrodes proletella* [Hom., Aleyrodidae], die hauptsächlich im Spätsommer zu Massenentwicklungen neigt, hat sich in den letzten Jahren zu einem wichtigen Schädling im Gemüsekohlanbau entwickelt. Vor allem Grünkohl, Rosenkohl, Wirsing, Kohlrabi, Brokkoli und Blumenkohl werden befallen. Zu den Wirtspflanzen der als polyphag geltenden Art gehören neben Kreuzblütlern (Brassicaceae) aber auch Mohngewächse (Papaveraceae), Korbblütler (Asteraceae) und Wolfsmilchgewächse (Euphorbiaceae), darunter auch Zierpflanzen wie der Weihnachtsstern (*Euphorbia pulcherrima*). Im Pflanzenschutz ist die Bekämpfung der Kohlmottenschildlaus problematisch. Die Wirkung chemischer Bekämpfungsverfahren ist nicht immer ausreichend, da die Weißen Fliege auf den Blattunterseiten gut vor Insektiziden geschützt sind und stets mehrere Entwicklungsstadien mit unterschiedlicher Empfindlichkeit gleichzeitig auftreten. Vor allem die Puparien, die keine Nahrung mehr aufnehmen und durch ihre Haut einen gewissen Schutz erhalten, sind schwer zu erfassen. Aufgrund des großen Vermehrungspotentials von *A. proletella* können sich bereits kleine Restpopulationen wieder stark aufbauen. Mittelfristig drohen zu dem Resistenzen.

Eine neue Bekämpfungsmöglichkeit könnte in der Anwendung der Schlupfwespe *Encarsia tricolor* [Hym., Aphelinidae] bestehen. Es handelt sich um einen einheimischen Nützling, der regelmäßig im Freiland nachgewiesen werden kann. In einer dreijährigen Freilandstudie mit begleitender Qualitätskontrolle soll in einer Kooperation zwischen einem Nützlingsproduzenten, einem staatlichen Forschungsinstitut, der