EINSATZ VON RAUBMILBEN ZUR REGULIERUNG DER GEMEINEN SPINNMILBE *TETRANYCHUS URTICAE* BEI FREILANDERDBEEREN

P. Epp und P. Galli
Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart

Summary:

Biological control of *Tetranychus urticae* by different predatory mites in strawberries was investigated in a commercial plantation near Stuttgart during the last 3 years. Mass release of *Phytoseiulus persimilis* resulted in a complete suppression of *T. urticae*. Furthermore, a remarkable dispersion of this predator was observed. The other species *Amblyseius cucumeris* and *Typhlodromus pyri* were found to have no or only a small effect on the population density of the spider mites. Variations in rate and number of sites of release did not give satisfactory results because of late frosts, diminishing the predatory mites considerably. Better results, however, were obtained, when *P. persimilis* was released in rearing beds of young strawberry plants.

Von den etwa 10 bekämpfungswürdigen tierischen Schaderregern im Erdbeeranbau spielt die Gemeine Spinnmilbe *Tetranychus urticae* eine bedeutende Rolle. Über eine biologische Bekämpfung dieses Schädlings in dieser Kultur mit Hilfe von Raubmilben liegen in der Literatur nur wenige Hinweise vor, namentlich aus wärmeren Anbaugebieten. Die Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart führt seit 3 Jahren entsprechende Untersuchungen bei Freilanderdbeeren durch, über die im folgenden berichtet wird.

1989 wurden in einem Erdbeer-Praxisbetrieb in der Nähe von Stuttgart die Raubmilbenarten *Phytoseiulus persimilis*, *Amblyseius cucumeris* und *Typhlodromus pyri* eingesetzt, um ihre Eignung zur Regulierung der Gemeinen Spinnmilbe unter Freilandbedingungen zu testen. Als Versuchsflächen standen 2jährige Elsanta-Bestände zur Verfügung. Die Parzellengröße betrug ca. 65 m² (entspr. ca. 300 Pflanzen). Die Raubmilben wurden zwischen dem 12. und 19. Mai in einer Dichte von 10 Tieren/Pflanze ausgesetzt. Bei *A. cucumeris* wurde eine zusätzliche Variante mit 20 Raubmilben/Pflanze angelegt (Abb. 1).

Der durchschnittliche Ausgangsbefall Anfang Mai lag bei 4 Spinnmilben/Blatt. Die Population von *T. urticae* erreichte Mitte Juni ihren Höhepunkt, zeigte jedoch in den einzelnen Varianten einen unterschiedlichen Kurvenverlauf. In der Kontrol-

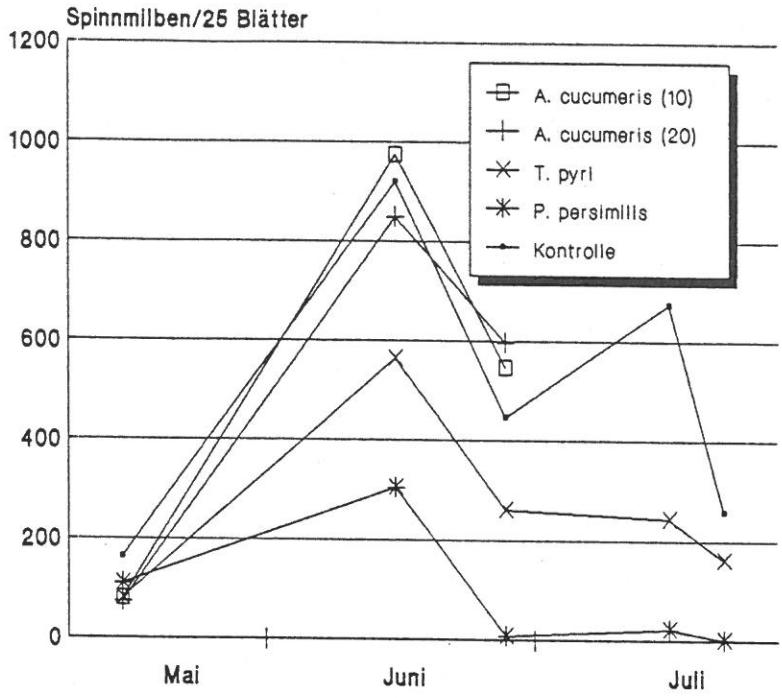

Abb. 1: Populationsverlauf von *T. urticae* nach Einsatz verschiedener Raubmilbenarten auf der Ertragsfläche 1989 (Sorte Elsanta)

le wurden zu diesem Zeitpunkt 37 Spinnmilben/Blatt gezählt, in der *T. pyri*-Parzelle dagegen nur 23 Spinnmilben/Blatt. Die niedrigste Populationskurve wies die Parzelle mit der Raubmilbe *P. persimilis* auf. Das Maximum lag hier bei 12 Spinnmilben/Blatt. Danach sank der Befall auf einen Wert unter 1 und blieb in der Folge auf diesem niedrigen Niveau. Es waren in dieser Parzelle ab der 2. Junihälfte nur noch vereinzelt Spinnmilben festzustellen. In den beiden *A. cucumeris*-Parzellen unterschied sich die Spinnmilbenentwicklung bis Ende Juni nicht von der Kontrolle, weshalb auf eine weitere Auswertung dieser Varianten verzichtet wurde.

Da auch die Raubmilbe *A. cucumeris* selbst in den Versuchsparzellen nicht wiedergefunden werden konnte, ist zu folgern, daß sich diese Art auf den Erdbeerflächen nicht etabliert hat. Dagegen wurde *T. pyri* bei allen Bonituren in einer Stärke von 1-4 Raubmilben/25 Blätter festgestellt. Die Präsenz dieser Raubmilbenart war also auch direkt nachweisbar.
Mehr noch gilt dies für *P. persimilis*. 4 Wochen nach der Aussetzung wurden 44 Tiere auf 25 Blättern gezählt. In der Folge ging dieser Wert jedoch auf 5, schließlich auf 0 zurück. Diese Abnahme erfolgte parallel zum Rückgang der Spinnmilben in dieser Parzelle. Zugleich aber wurde diese Raubmilbe nun außer-

halb der Versuchsparzelle gefunden. P. persimilis wanderte nach dem Abräumen der Spinnmilben in die benachbarten Flächen ein, sowohl entlang der Reihen als auch seitlich in die Nachbarreihen. Der höchste dort festgestellte Wert von 71 *P. persimilis* auf 25 Blättern war mit einem hohen Spinnmilbenbesatz von 468 Spinnmilben korreliert. Die Raubmilbe *P. persimilis* zeigte also nicht nur eine große räuberische Aktivität gegenüber *T. urticae*, sondern auch eine beachtliche Fähigkeit zur Vermehrung und Dispersion.

Auf den durch Raubmilben regulierten Flächen wurden auch im Folgejahr bis Mitte Juli nur wenige Spinnmilben gefunden (2-4 pro Blatt), während der Befall in der Kontrolle 35-65 Spinnmilben/Blatt erreichte. Da *P. persimilis* erwartungsgemäß im Freiland nicht überwintert hat, ist dieser Effekt offenbar eine Folge der Eliminierung der Spinnmilben im Aussetzungsjahr. Das Auftreten anderer Spinnmilbenfeinde, insbesondere des Kugelkäfers *Stethorus sp.*, reichte zahlenmäßig nicht aus, die geringe Spinnmilbendichte auf diesen Flächen zu erklären. Natürlich vorkommende Raubmilben wurden nur vereinzelt beobachtet.

Aufgrund der festgestellten Wirksamkeit und Mobilität von *P. persimilis* wurden in den Folgejahren 1990 und 1991 die Arbeiten auf diese Raubmilbenart beschränkt. Weitere Versuche hatten zum Ziel, durch Reduzierung der Raubmilbendichte und Vereinfachung des Aussetzungsverfahrens die praktische Anwendung zu verbessern. Auf die einzelnen Variationen wird hier nicht näher eingegangen. Diese Untersuchungen führten bislang zu keinem eindeutigen Ergebnis, da in beiden Jahren die Raubmilben nach der Aussetzung im Mai durch Frostnächte geschädigt wurden.

Die Empfindlichkeit von *P. persimilis* gegen Kälte erschwert die Bestimmung des günstigsten Einsatzzeitpunktes im Freiland, da die Aussetzung der Raubmilben so rechtzeitig erfolgen muß, daß eine Gradation der Spinnmilben während der Fruchtausbildung verhindert wird.
Alternativ wurde daher untersucht, ob ein Einsatz von Raubmilben auch in Anzuchtbeeten von Jungpflanzen erfolgversprechend ist. Im August wurden 1-2 Wochen vor dem Auspflanzen *P. persimilis* in einer Dichte von 2 Tieren/Pflanze auf den Anzuchtbeeten ausgebracht. Abbildung 2 gibt das Ergebnis von 1990 für die Sorte Elsanta wieder. Die Raubmilben hatten auf der Ver-

mehrungsfläche bzw. später auf der Ertragsfläche die Spinnmilben bis zum Herbst offenbar so nachhaltig reduziert, daß deren Entwicklung im Folgejahr deutlich verzögert und abgeschwächt verlief. Anfang August 1991 lag hier die Populationsdichte bei 6 Spinnmilben/Blatt, während sie in der Kontrolle bereits 35 Spinnmilben/Blatt erreicht hatte. Demnach konnte mit diesem Aussetzungsverfahren die Effektivität der Raubmilben noch im Pflanzjahr ausreichend ausgenutzt werden.

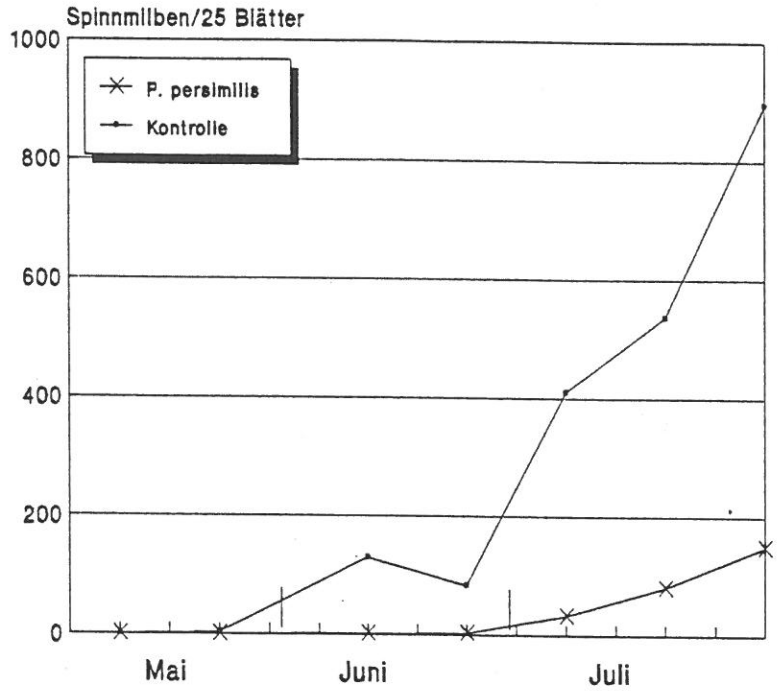

Abb. 2: Populationsverlauf von *T. urticae* 1991 in Parzellen mit und ohne Einsatz von *P. persimilis* im Anzuchtbeet 1990 (Sorte Elsanta)

Die vorgestellten Ergebnisse geben erste Erfahrungen wieder, die noch weiterer Überprüfung und Untersuchung bedürfen. Die bisherigen Versuche scheinen jedoch im Rahmen eines ökologisch orientierten Beerenobstbau vielversprechend genug, die Arbeiten zur biologischen Bekämpfung der Gemeinen Spinnmilben in Erdbeeren fortzusetzen.

Literatur:

E.R. Oatman, J.A. McMurtry and V. Voth (1968): Suppression of the Two-Spotted Spider Mite on Strawberry with Mass Releases of Phytoseiulus persimilis. J. econ. Ent. 61, 1517-1521
M.W. Sabelis: Biological control of two-spotted spider mites using phytoseiid predators. Part I. Wageningen 1981. 242 pp. (Agricultural Research Reports 910)
P. Galli: Versuche zur Regulierung von Spinnmilben durch Raubmilben im Erdbeeranbau. Mitt. BBA 266, 1990, S. 304