

Verhalten von *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae) auf seinen Wirtspflanzen

Annett Schmalz, Helga Sermann, Carmen Büttner

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin

Abstract: Behaviour of *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae) of its host plants

Development of *Frankliniella occidentalis* on new or unusual cultivated plants is frequently very restrainable at the beginning and then culminate unexpected. In a biotest the influence of five host plants on development of population density should be investigated. Results showed that time of development, grade of damage and fluctuation were different depend on host plants. In case of *Petroselinum latifolium*, *Melissa officinalis*, *Chrysanthemum indicum* morphological parameters caused different delay. But the very slow damage and bad development of *F. occidentalis* on *Ocimum basilicum* seems to be influenced also from contents of plant.

Key words: *Frankliniella occidentalis*, *Ocimum basilicum*, *Petroselinum latifolium*, *Melissa officinalis*, *Chrysanthemum indicum*, *Phaseolus vulgaris*, host plants, Biotest

Dr. Helga Sermann, Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55/57, 14195 Berlin, E-mail: helga.sermann@agrar.hu-berlin.de

Einleitung

Die Entwicklung einer Population des Kalifornischen Blüenthrips (*Frankliniella occidentalis*) in neuen oder ungewohnten Kulturpflanzenbeständen ist häufig anfangs sehr verhalten, um dann schlagartig zu kulminieren. Nicht selten werden dadurch Bekämpfungsmaßnahmen zu spät eingeleitet, was sich nachteilig auf deren Erfolg auswirkt. Anhand eines standardisierten Biotests im Labor sollte der Einfluss von verschiedenen Wirtspflanzen auf die Populationsentwicklung des Schädlings betrachtet werden.

Material und Methode

Auf den Wirtspflanzen *Ocimum basilicum*, *Petroselinum latifolium*, *Melissa officinalis*, *Chrysanthemum indicum* und als Standard *Phaseolus vulgaris* wurde das Besiedlungsverhalten von *Frankliniella occidentalis* erfasst. Hierzu wurden abgetrennte Blätter der Wirtspflanzen in Petrischalen auf feuchtes Filterpapier gelegt und diese jeweils mit 10 Larven im frühen L2-Stadium besetzt. Die Versuchsschalen wurden verschlossen und im Klimaschrank bei 20°C und einem Lichtregime von LD 16h:8h aufbewahrt. In jeder Versuchsvariante wurde mit 12 Wiederholungen gearbeitet.

Die Bonituren zur Individualentwicklung, der Fluktuation und dem Schadmaß erfolgten bis zum Tod bzw. Adultstadium der Tiere am 3., 5., 7. und 10. Tag nach Versuchsansatz unter dem Auflichtmikroskop.

Ergebnisse

1. Entwicklung

Die Individualentwicklung der Larven war im Vergleich zum Standard Buschbohne auf den Blättern der Zitronenmelisse, Petersilie und Chrysantheme stark beschleunigt, während die Entwicklung der Larven am Basilikum völlig stagnierte (Abb. 1). Bei letzterer war auch die Mortalität mit 40,5% sehr hoch, während sie bei den anderen Wirtspflanzen im Bereich von 3-6% lag.

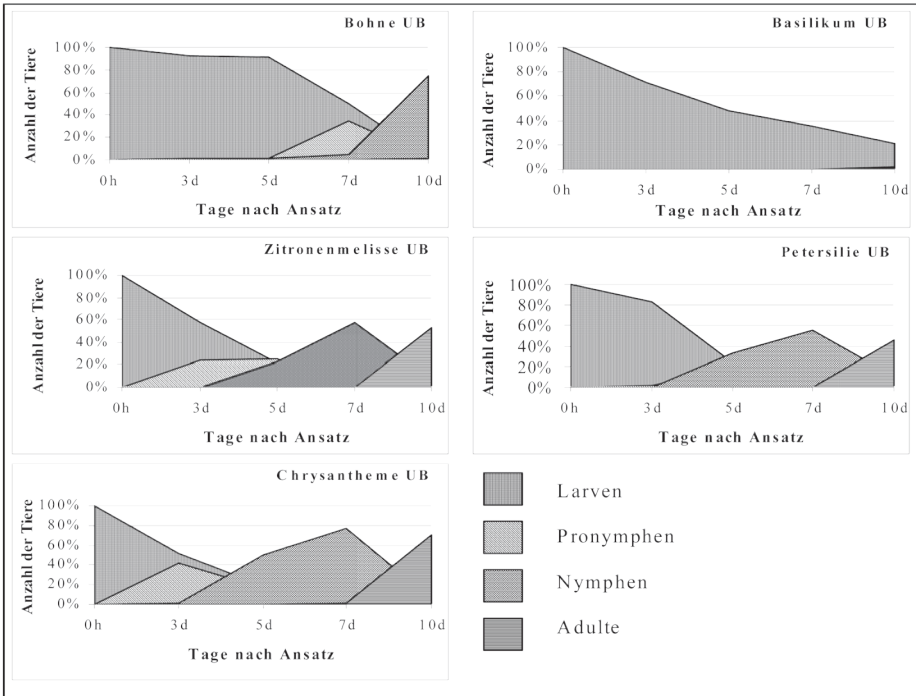


Abb. 1: Entwicklung der Anzahl lebender Larven, Pronymphen, Nymphen und Adulten von *F. occidentalis* an verschiedenen Wirtspflanzen

2. Fluktuation

Die hohen Fluktuationsraten auf einigen Wirtspflanzen widerspiegeln ebenso wie bei der Individualentwicklung, das differenzierte Befinden der Larven an den Pflanzen (Abb. 2). Ein geringes Abwanderungsbestreben (16,6%) zeigte sich bei der Bohne und Chrysantheme. Eine starke Unbehaglichkeit der Larven wurde auf Basilikum (41,6%), aber auch auf Petersilie und Zitronenmelisse beobachtet. Die Ergebnisse unterschieden sich signifikant von dem an der Bohne und Chrysantheme.

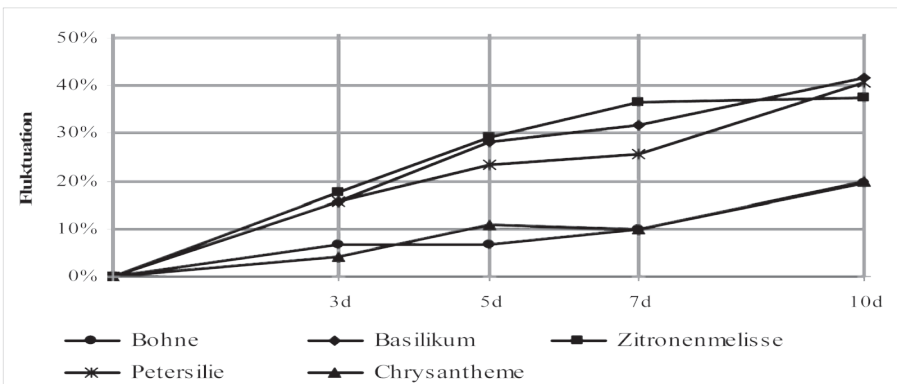


Abb. 2.: Fluktuationsraten der Larven von *F. occidentalis* an verschiedenen Wirtspflanzen

3. Saugschaden

Das Ausmaß der Saugschäden an den Blättern korrelierte negativ mit der Fluktuation der Larven an den verschiedenen Pflanzen. Ein besonders starker Schaden entstand von Beginn an bei der Bohne. Der geringste Schaden wurde über den ganzen Bonitur Zeitraum hinweg an Basilikum erfasst (Tab. 1). Trotz geringer Fluktuation blieb das Schadmaß bei Chrysantheme deutlich unter dem bei Buschbohne.

Tab. 1: Durchschnittlicher Saugschaden (Stufen 0 – 5) an den Blättern der Wirtspflanzen im Verlauf von 10 Tagen.

Variante UB	Durchschnittlicher Saugschaden in Schadstufen			
	nach 3d	nach 5d	nach 7d	nach 10d
Bohne	2 bis 3	5	5	5
Basilikum	0 bis 1	1	1	1
Zitronenmelisse	2 bis 3	3	3	3
Petersilie	2 bis 3	3 bis 4	4	4 bis 5
Chrysantheme	2 bis 3	3	3 bis 4	3 bis 4

Diskussion

Die Larven von *F. occidentalis* reagierten auf ungewohnte Wirtspflanzen graduell mit Fluktuation, Veränderungen in den Entwicklungstempi sowie dem von ihnen verursachten Schadmaß. Die mehr oder weniger glatten Blätter in Verbindung mit kaum hervorstehender Nervatur von Basilikum, Petersilie und Zitronenmelisse kommen dem Bedürfnis der Tiere nach Versteck wenig entgegen, was sich in einer hohen Fluchrate manifestierte. Demgegenüber ist die geringe Abwanderungstendenz der Larven auf den Blättern der Chrysantheme auf die starke Behaarung zurückzuführen, die die Bewegung der Larven einschränkte. Das geringe Schadmaß sowie der schnelle Wechsel in das nachfolgende Entwicklungsstadium zeigen aber an, dass sich die Larven auf diesen Blättern nicht sehr wohl fühlen. Die deutlich schnellere Entwicklung der Tiere auf Buschbohne als auf Petersilie und Zitronenmelisse ist ebenfalls als Ausdruck einer Stresssituation für die Tiere anzusehen. Die Larven, die auf diesen beiden Wirtspflanzen nicht sofort abgewandert sind, versuchen sich der unbehaglichen Umgebung durch eine Abkürzung der Larvalentwicklung zu entziehen. Die starke Fluktuation, kurze Larvenphase in Verbindung mit einem mittleren bis starken Schaden an diesen Blättern lassen andererseits auf eine hohe Empfindlichkeit der Wirtspflanze gegenüber dem Schädling schließen. Beim Basilikum, der Wirtspflanze mit der deutlichsten Aromakomponente, wirkte die Wirtspflanze bei allen Parametern negativ auf die Thripse. Daher ist in diesem Fall eine inhaltsstoffliche Komponente nicht auszuschließen. Inwieweit sich die Thripse in den nachfolgenden Generationen an die Wirtspflanze anpassen können, wird in weiteren Versuchen zu betrachten sein. Dennoch belegen die Ergebnisse eindeutig, dass ein Wechsel der Wirtspflanze zunächst die Populationsentwicklung von *F. occidentalis* verzögert und daher als eine der Ursachen für eine zögerliche Populationsentwicklung zu Kulturbeginn angesehen werden kann.

