

Topfkräuter (5)

Pflanzenschutz bei Biokräutern

In den letzten Jahren ist die Nachfrage nach Biotopfkräutern stark gestiegen. Der Handel setzt zunehmend auf diesen Trend und erwartet die kontinuierliche Lieferung einwandfreier Ware. Dies verlangt ein hohes Maß an Kompetenz im Pflanzenschutz.

Trauermücken werden häufig als ein Hauptproblem in der Biotopfkräuterproduktion genannt. Dabei handelt es sich eigentlich nicht um echte Pflanzenschädlinge. Das Nahrungsspektrum der Larvenstadien der Gattung *Bradyia* umfasst vor allem Pilzhymen sowie moderne, organische Substanz und Algen. Intaktes Pflanzenmaterial wird in der Regel eher zufällig bei massenhaftem Auftreten gefressen. Haarwurzeln werden nur bei trockener Witterung befallen, um den Feuchtigkeitsbedarf zu decken.

Immer wieder wird beobachtet, dass Biotopfsubstrate häufiger von Trauermücken befallen werden. Dies ist auf die biotypischen Zuschlagstoffe zurückzuführen. Holz, organische Vorratsdünger, Kompostzusätze und andere Zuschläge, die einer weiteren Zersetzung unterliegen, sind Nahrungsquelle für Trauermücken und fördern ihr Auftreten.

Adulte Trauermückenweibchen sind außerdem in der Lage, freiwerdende Ammoniakgase aus der Zersetzung stickstoffhaltiger, organischer Substanz zu riechen. Entsprechend angereicherte Substrate werden also zielgerichtet zur Eiablage angefliegen.

Aufgrund der kurzen Produktionszeiten bei Topfkräutern ist eine Massenentwicklung innerhalb eines Satzes nur in den wenigen, länger stehenden Kulturen wie Rosmarin und Salbei möglich. In vielen Kulturen findet nur ein vollständiger Generationszyklus statt. Die nach-

folgende Generation schlüpft nicht mehr im Betrieb ab. Abschlußversuche an verschiedenen handelsüblichen Praxis substraten zeigten außerdem keine nennenswerte Durchsuchung bei der Anlieferung.

Ein Trauermückenbefall ist somit hauptsächlich ein innerbetriebliches Problem. Das aktuelle Befallsniveau in der Produktionseinheit und die Attraktivität des verwendeten Substrats stehen in engem Zusammenhang und bestimmen letztendlich den Befallsdruck.

Nematoden (*Steinernema feltiae*) oder *Bacillus thuringiensis*-Präparate in den praxisüblichen Aufwandmengen, wirken in Biotopfkräutern nur dann ausreichend befallsreduzierend, wenn gleichzeitig bestimmte anbautechnische Rahmenbedingungen erfüllt sind:

- Substrate mit organischen Stickstoffdüngern wie Hornspäne und Phytopellets nicht in unnötigen Mengen lagern,
- entzugsorientiert mit organischen Flüssigdüngern (OPF oder alternative Produkte) nachdüngen,
- Substrate mit gut zersetzten Kompostzusätzen verwenden,
- überständige Pflanzen schnell entfernen, denn sie sind Infektionsquelle für Folgesätze,
- überständige Sätze nicht zurückschneiden,
- frische und verkaufsfertige Sätze nicht nebeneinander kultivieren, wo möglich Produktion im Einbahnstraßenprinzip,
- Temperaturen in der Produktion an die Lichtbedingungen anpassen und



Typische Blattaufhellungen durch Falschen Mehltau an Basilikum



Nützlicher Helfer:
Coenosia-Raubfliege
auf Basilikum

Helfen den Nützlingsbestand
aufzubauen: Lausmischboxen
im Pflanzenbestand



- hoher Produktionstemperaturen bei langen Standzeiten vermeiden, besonders in den Wintermonate.

Wird konsequent auf Insektizide verzichtet, kommt es fast in jedem Biotopfkräuterbestand nach einiger Zeit zur spontanen Ansiedelung von Trauermückengegenspielern wie: Räuberischen Fliegen *Coenosia* sp., Schlupfwespenarten *Synacra* sp. und bodenlebenden Raubmilben *Hypoaspis* sp. Die positiven Wirkungen der eingewanderten Nützlingspopulationen können erheblich sein.

Blattläuse in Topfkräutern

Blattläuse sind die am schwierigsten zu bekämpfenden Schädlinge. Sie können plötzlich auftreten und erreichen schnell schadrelevante Populationsdichten. Im Biobereich stehen keine wirksamen Mittel gegen einen stärkeren Befall zur Verfügung. Von Seiten des Handels und des Verbrauchers besteht im Prinzip Nulltoleranz.

Aufgrund der kurzen Kulturzeiten vieler Topfkräuter ist

auch die biologische Bekämpfung beschränkt. So lassen sich *Aphidoletes*-Gallmücken nicht immer ausreichend schnell etablieren. Der Einsatz vom Marienkäfern, Flor- und Schwebfliegenlarven bringt allenfalls schwankende Ergebnisse. Eini- germaßen sicher können Blattläuse in Topfkräutern nur durch einen vorbeugenden Einsatz der verschiedenen Schlupfwespenarten bekämpft werden.

Es gibt hier Schlupfwespenart, die alle Blattlausarten parasitiert. Das sichere Erkennen der relevanten Blattläuse und der Einsatz der passenden Gegenspieler sollten deshalb von jedem Topfkräuterproduzenten beherrscht werden.

Die notwendigen Einsatzmengen der einzelnen Schlupfwespenarten richten sich nach dem Befallsdruck. Sie liegen jedoch bei mindestens einem Tier pro m² alle zwei Wochen, auch wenn keine Blattläuse im Bestand gefunden werden. Der Einsatz der Schlupfwespe *Aphidius ervi* lohnt sich nur von Oktober bis Ende April.

In Süddeutschland bereitet in den letzten Jahren immer wieder die biologische Bekämpfung der Grünflügeligen Kartoffelflaus *Aulacorthum solani* Probleme, die verstärkt im zeitigen Frühjahr auftritt. Sie hat ein sehr breites Wirtsspektrum und scheidet Toxine im Speichelssekret aus, auf die viele Pflanzenarten mit heftigen Wuchsdeformationen reagieren.

Der Einsatz der Schlupfwespe *A. ervi* reicht unter bestimm-

ten Bedingungen nicht immer aus, um eine Massenvermehrung zu verhindern. Falls von der Kultur vertragen, wirkt sich ein Absenken der Heiztemperatur auf 14 °C und Lüftungstemperatur auf 16 °C förderlich auf die Parasitierungsleistung aus. Sobald es die Lichtbedingungen im Frühjahr zulassen, sollte allerdings wieder zügig durchkultiviert werden und stark befallene Partien sind schnell zu räumen. Eine schnelle Kultur und strenge Betriebshygiene verhindern die Ausbreitung von *A. solani* im Bestand oft nachhaltiger als der eigentliche Schlupfwespeninsatz.

Ein sehr zuverlässiger Gegenspieler von Blattläusen in Topfkräutern ist die Schlupfwespe *Lysiphlebus testaceipes*. Aufgrund eines aggressiven Suchverhaltens und hoher Parasitierungsleistung sind sehr sichere Ergebnisse möglich. Gegen Pfirsichblattlausarten *Myzus* sp. in Basilikum und Minze war sie in den letzten Jahren regelmäßig erfolgreicher als andere Verfahren, einschließlich zugelassener Insektizide in der konventionellen Topfkräuterproduktion.

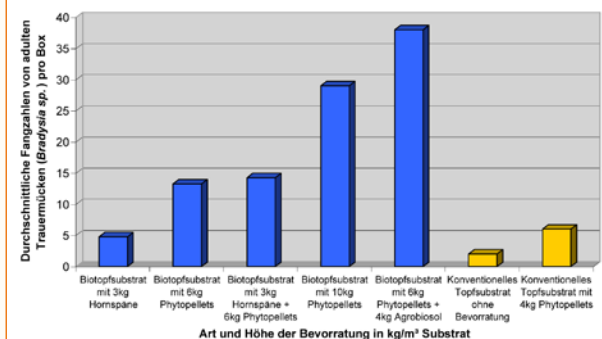
Bei konsequentem und regelmäßigem Schlupfwespeninsatz werden bei schneller Kulturfolge leider oft viele Nützlinge zusammen mit den Kulturen verkauft. Andererseits findet in Zeiten mit geringem Blattlausdruck keine Etablierung im Bestand statt, die Tiere verlassen dann die Gewächshäuser. Aus diesem Grund sollte in einigen

TRAUERMÜCKEN-BEFALL

Anfälligkeit verschiedener Substrate

In einem einfachen Abfangversuch wird die Trauermückenanfälligkeit verschiedener Biotopsubstrate in Abhängigkeit von Art und Menge der Bevorratungsdüngung ermittelt. In einem Topfkräuterbestand werden zehn Tage nach Kulturbeginn jeweils zehn Töpfe aus den verschiedenen Düngervarianten entnommen und getrennt in dunkle Boxen eingestellt. Eine kleine Öffnung wird mit lichtdurchlässiger, gelber Leimfolie beklebt, die von den geschlüpften Trauermücken angefliegen wird. Nach 20 Tagen wird die Gesamtzahl dieser Tiere ermittelt.

Die Versuche wurden dreimal wiederholt. Mit dem gleichen Verfahren ist auch der Ausgangsbefall der verwendeten Substrate festgestellt worden. Dieser war mit Fangzahlen von maximal einem Tier pro zehn Töpfen in allen getesteten Varianten sehr niedrig.



Betrieben über die "Offene Zucht" nachgedacht werden.

Von einigen Nützlingszüchtern werden auch vorgezogene Getreideblocks angeboten, die bereits mit den verschiedenen Getreideblattlaus- und Schlupfwespenarten besiedelt sind. Diese so genannten „Lausmixboxen“ eignen sich dazu, ohne großen Aufwand ein gewisses

Grundniveau von Gegenspielern über längere Zeiträume im Betrieb zu halten.

Nebenschädlinge an Topfkräutern

Thripse wie *Frankliniella occidentalis* und *Thrips tabaci* sind aufgrund kurzer Kulturzeiten und dem Fehlen von Blüten in

eaz.aboservice.195x65.4c

der Topfkräuterproduktion keine echten Hauptschädlinge. Betriebshygiene und eine regelmäßige Blaufäuleüberwachung sind entscheidend. Ursachen für ein stärkeres Auftreten können sein:

→ Zuflug von Thripsen aus angrenzenden Gewächshäusern mit Paprika-, Gurken- und Schnittlauchkulturen,

→ Zuflug in den Sommermonaten aus dem Freiland von *T. tabaci* und Getreidethripsarten und

→ ungebremsste Thripsvermehrung bei Ganzjahresproduktion mit hohen Temperaturen und Zusatzbelichtung in den Wintermonaten, wie es bei Basilikum vorkommt.

An Basilikum treten unter diesen Bedingungen vor allem Schäden im Winterhalbjahr auf, weil dann trotz der hohen Temperaturen die Standzeiten sehr lang sind.

Bei Bedarf können regelmäßig *Amblyseius*-Raubmilben wie *A. cucumeris* und *A. bakeri* eingesetzt werden. Bewährt hat sich die Tütenware, 14-tägig mit 50 bis 100 Tieren/m². Da nur kleinere Larvenstadien von Thripsen ausgesaugt werden, wirkt das Verfahren bei massenhaftem Zuflug nicht immer ausreichend.

Zu einem massenhaften Auftreten der **Weißer Fliege** kommt es nur bei unnötig langen Standzeiten, eigener Stecklingsproduktion und regelmäßigem Zurückschneiden überständiger Ware.

An anfälligen Kulturen wie Minze oder Salbei kann Neudosan Blattlausfrei eingesetzt werden. Bei einer Anwendungskonzentration bis maximal 0,6 % besteht keine Gefahr von Pflanzenschäden. Die Wirkung gegen adulte Weiße Fliegen ist gegeben. Übliche Weiße-Fliege-Gegenspieler wie *Encarsia formosa* und *Macrolophus* sp. sind in Topfkräutern aufgrund der kurzen Standzeiten kaum Erfolg versprechend.

Zikaden treten vor allem in der Freilandproduktion auf. Schnell wachsende Kulturen sind weniger gefährdet. Lassen sich wie bei Minzearten fortlaufend frische Sätze aufbauen,

treten nur selten stärkere Schäden auf. Ein „Rollendes System“ zur Stecklingsgewinnung muss dabei vermieden werden, um die Zikaden nicht in den Anzuchtbereich zuverschleppen. Die Mutterpflanzenhaltung sollte im Gewächshaus stattfinden, wenn nötig unter Netzabdeckung.

An lang stehenden Kulturen wie Rosmarin kann derzeit ein Zikadenbefall nicht vermieden werden. Es gibt auch keine biologischen Bekämpfungsmöglichkeiten. Im Biobereich bestehen außerdem keine ausrei-

chungsweg des Erregers ist eine Infektion, die vom Saatgut ausgeht. Zum Ausbruch der Krankheit kommt es dann unmittelbar nach ausgeprägten Heißwetterphasen mit hohen Nachttemperaturen.

→ Bei den verschiedenen **Blattfleckenerregern**, hier exemplarisch an Petersilie, handelt es sich in aller Regel ebenfalls um Infektionen, die zunächst an Einzelpflanzen vom Saatgut ausgehen. Anders als beim Falschen Mehltau an Basilikum lassen sich Ausbreitung und Befallsverlauf allerdings

Luftfeuchten ab 85 % und höheren Temperaturen gefördert. Diese Bedingungen herrschen häufig in den Übergangszeiten in Frühjahr und Herbst, wenn noch oder nicht mehr geheizt wird oder im Hochsommer bei großen Tag-/Nachtschwankungen. Ein vorbeugender Einsatz des Pflanzenstärkungsmittels Milsana ist dann sinnvoll. Bei stärkerem Befall sind außerdem Stoppspritzungen mit Pflanzenölen (HF-Pilzvorsorge, Trifolio/S-Forte) in Kombination mit Kalium- oder Natriumhydrogenkarbonatprodukten möglich.

Die Gründe für unbefriedigende **Auflaufergebnisse** sind sehr vielfältig. Mögliche Ursachen im Topfkräuterbereich können sein:

→ hohe Salzgehalte im Substrat durch hohe Bevorratungsdüngung,

→ früher und starker Trauermückenbefall bei feinem Saatgut,

→ Verwendung ungeeigneter Kompostzuschläge sowie

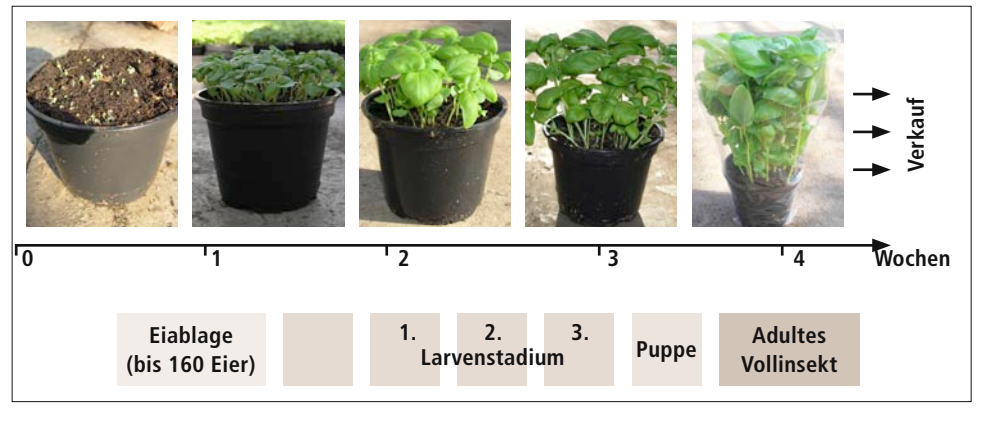
→ Wasser- und Temperaturführung während der Keimung.

Ein vorbeugender Einsatz von Rhizovital unmittelbar nach der Keimung kann nach den Erfahrungen des letzten Jahres zu deutlich verbesserten Auflaufergebnissen führen.

Text und Bilder

Lars Pirwitz,
Betreuungsdienst Nützlingseinsatz
Baden

Populationsentwicklung von Trauermücken im Kulturverlauf bei normalen Produktionstemperaturen



Zikaden werden in den nächsten Jahren häufiger auftreten

chenden Nebenwirkungen durch die zugelassenen Pflanzenschutzmittel.

Mit weiter steigenden Jahresdurchschnittstemperaturen werden Zikaden in den nächsten Jahren häufiger auftreten.

Pilzkrankheiten an Topfkräutern

Der explosionsartige Befallsverlauf des **Falschen Mehltaus** *Peronospora swinglei* an Basilikum kann satzweise zum Totalausfall führen. Der in der Produktion relevante Übertra-

viel stärker durch die Kulturführung beeinflussen.

Kühle Kultur mit Temperaturen unter 14 °C, die Unterschreitung des Taupunkts in der Nacht, das Gießen übers Laub und lange Blattnässephasen fördern alle Blattfleckenerreger. Pflanzenstärkungsmitteln wie Elot-Vis oder Milsana lohnen nur, wenn gleichzeitig die Produktionsbedingungen einigermaßen optimal gestaltet werden können.

Die häufig an Salbei und Rosmarin auftretenden **Echten Mehltauarten** werden durch