

## **9. Sitzung der Projektgruppe „Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen“ des Arbeitskreises „Phytomedizin im Gartenbau“ der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft“**

Am 20. Februar 2007 fand im Rahmen des Bernburger Winterseminars die 9. Sitzung der Projektgruppe „Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen“ des Arbeitskreises „Phytomedizin im Gartenbau“ der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft“ statt. 19 Interessenten aus Wissenschaft und Praxis nahmen an der Sitzung teil. Im Mittelpunkt der Projektgruppensitzung stand diesmal der Einsatz von Nützlingen im Arznei- und Gewürzpflanzenbau. Hierzu war Herr Dr. Peter Katz von der Katz Biotech AG eingeladen, der den Teilnehmern der Sitzung in seinem Vortrag einen interessanten Einblick in das Gebiet der biologischen Schädlingsbekämpfung gewährte. Ein Höhepunkt war dabei ein Film der Universität Kiel, in dem in besonders anschaulicher Weise mit beeindruckenden Makroaufnahmen aufgezeigt wurde, wie im konkreten Fall biologische Schädlingsbekämpfung aussieht. Anschließend präsentierte Herr Prof. Dr. W. Dercks erste Ergebnisse und Erfahrungen zum Nützlingseinsatz im Arznei- und Gewürzpflanzenanbau, speziell im Topfkräuteranbau und bei der Regulierung von Zikaden.

Herr Dr. Katz stellte kurz die Struktur und die Aufgaben der Katz Biotech AG vor. Die Firma besteht seit 1992 und umfasst derzeit 16 Mitarbeiter an zwei Standorten, in Welzheim, 40 km östlich von Stuttgart und in Baruth / Mark im Land Brandenburg. Die Aufgaben der Firma konzentrieren sich auf drei Schwerpunkte: (1) die Nützlingszucht und den Vertrieb, (2) die Entwicklung neuer biologischer Bekämpfungsverfahren und (3) die Bereitstellung von Nützlingen für ökologische Tests für die chemische Industrie. Letztere Aufgabe liegt darin begründet, dass nicht alle Pflanzenschutzprobleme mit biologischen Verfahren zu lösen sind, und die Forderungen an Pflanzenschutzmittel hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit und Nützlingsschonung steigen. Zunächst führte uns Dr. Katz zu den Anfängen der biologischen Bekämpfung. Nützlinge zur biologischen Schädlingsbekämpfung haben schon die Ägypter vor 3000 Jahren eingesetzt. Sie domestizierten wilde Katzen zur Ratten- und Mäusebekämpfung. Über alle Kulturen und über Jahrhunderte hinweg wurden biologische Bekämpfungsverfahren angewendet, um Schädlinge unter Kontrolle zu bringen. So wurden und werden immer noch in Südostasien Laufenten in die Reisfelder getrieben, um Schädlinge zu bekämpfen. In Indien werden Geckos in den Hütten angesiedelt, um Stechmücken zu kontrollieren.

Bei der biologischen Schädlingsbekämpfung werden grundsätzlich drei Verfahren unterschieden: (1) die klassische biologische Schädlingsbekämpfung, (2) die Überschwemmungsmethode und (3) die Förderung von Nützlingen. Die Katz Biotech AG beschäftigt sich mit dem Verfahren der Überschwemmung, d.h. eine Schaderregerpopulation wird mit einer Freilassung des Gegenspielers überschwemmt. Damit eine solche Maßnahme erfolgreich ist, müssen verschiedene Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Der Schädling muss rechtzeitig erkannt werden.
2. Der Schädling muss für die richtige Nützlingswahl richtig bestimmt werden.
3. Die Einsatzbedingungen (Temperatur und Lichtbedingungen) müssen stimmen.
4. Die richtige Nützlingsmenge muss eingesetzt werden.
5. Schädigende Pflanzenschutzmittel dürfen nicht eingesetzt werden.

Als Vorteile der biologischen Schädlingsbekämpfung nannte Dr. Katz keine Rückstände auf dem Erntegut, keine Anwendergefährdung, keine Rückstände in der Umwelt, keine Resistenzprobleme und keine phytotoxische Wirkung.

Dr. Katz stellte eine Reihe von Nützlinge (die Raubmilbe *Phytoseiulus persimilis* zur Bekämpfung der Spinnmilbe, die Raubmilbe *Amblyseius cucumeris* zur Bekämpfung von Thripsen, diverse Blattlausgegensepieler wie *Episyrphus balteatus*, *Coccinella septempunctata* und die Gallmücke *Aphidoletes aphidimyza* sowie die Schlupfwespe *Aphidius ervi* und Nematoden zur Bekämpfung von Trauermücken) im Einzelnen vor und teilte seine breiten Erfahrungen beim Einsatz dieser Nützlinge in der biologischen Schädlingsbekämpfung mit. Er betonte, dass aufgrund des sehr unterschiedlichen Pflanzenspektrums im Kräuteranbau keine allgemeingültige Einsatzstrategie empfohlen werden kann. Bislang liegen nur recht wenige Erfahrungen in diesem Bereich vor, so dass für die einzelnen Kulturen Einsatzversuche notwendig sind.

Prof. Dr. Dercks stellte erste Ergebnisse aus Versuchen im Bereich der Arznei- und Gewürzpflanzen zur biologisch-integrierten Bekämpfung vor. Der erste Vortrag bezog sich auf Ergebnisse des Verbundprojektes „Nützlinge II“. Das Verbundvorhaben „Nützlinge II“ ist ein vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft, und Verbraucherschutz gefördertes nationales Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zur Optimierung des biologischen Pflanzenschutzes mit Nützlingen und flankierenden Maßnahmen im Zierpflanzenbau und in Sonderkulturen ([http://www.bba.bund.de/cln\\_045/nn\\_979848/DE/Home/pflanzen\\_schuetzen/biologisch\\_alt\\_ernativ/verbund\\_nuetzl/verbund\\_nuetzl\\_node.html\\_nnn=true](http://www.bba.bund.de/cln_045/nn_979848/DE/Home/pflanzen_schuetzen/biologisch_alt_ernativ/verbund_nuetzl/verbund_nuetzl_node.html_nnn=true)) an sechs Standorten in Deutschland, einer davon in Thüringen ([http://www.bba.bund.de/cln\\_045/nn\\_979848/DE/Home/pflanzen\\_schuetzen/biologisch\\_alt\\_ernativ/verbund\\_nuetzl/verbundprojekt\\_nuetzlinge2/BetriebeRegionTh\\_C3\\_BCringen\\_inhalt.html](http://www.bba.bund.de/cln_045/nn_979848/DE/Home/pflanzen_schuetzen/biologisch_alt_ernativ/verbund_nuetzl/verbundprojekt_nuetzlinge2/BetriebeRegionTh_C3_BCringen_inhalt.html)). Die verschiedenen Projekte werden überregional vom Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft koordiniert. Die im Vortrag vorgestellten Ergebnisse und Erfahrungen zum Einsatz von Nützlingen im Topfkräuteranbau wurden in zwei verschiedenen Thüringer Betrieben gewonnen. In dem Thüringer Betrieb A traten in der Kräuterjungpflanzenproduktion insbesondere an Minzepflanzen stark Blattläuse auf. Hier galt es eine geeignete Bekämpfungsstrategie zu entwickeln. Als Hauptschädling wurde die Sumpffliege gesehen, die eigentlich als so genannter Lästling eingestuft wird. Durch ihr gehäuftes Auftreten waren die frisch gekeimten Pflanzen durch Kotablagerungen stark bedeckt. Infolgedessen war die Wuchstätigkeit beeinträchtigt und die Photosyntheseaktivität stark reduziert. Hier galt es ein Verfahren zu entwickeln, wodurch die Sumpffliegen in ihrer Populationsdichte minimiert wurden. Trauermücken wurden in der Jungpflanzenproduktion erfolgreich mit Nematoden bekämpft. Weiter sporadisch auftretende Schädlinge wie Spinnmilben, waren relativ einfach und effektiv mit Nützlingen zu bekämpfen. Es traten auch Zikaden auf, welche auf biologischem Wege noch nicht bekämpft werden können. Da sich die Schädigung meist nur auf die Mutterpflanzen beschränkte, war kein Einsatz von chemischen Mitteln nötig. Zur biologisch-integrierten Bekämpfung der Sumpffliege wurde ein *Bacillus thuringiensis* ssp. *israelensis*-Präparat ausgebracht, das sich jedoch als wirkungslos erwies. Gute Bekämpfungserfolge wurde mit Bodenraubmilben (*Hypoaspis miles*) erreicht. Zur Blattlausbekämpfung in den Mutterpflanzen wurde unter anderem ein Schlupfwespen-Mix (*Aphidius ervi*, *Lysiphlebus testaceipes*) eingesetzt. Die Schlupfwespen parasitierten die Blattläuse auf den Kräuter-Mutterpflanzen gut. Nur die verschiedenen Minze-Arten wurden nicht von diesen Nützlingen angefliegen, was wahrscheinlich auf den ätherischen Ölgehalt der Pflanzen zurückzuführen ist. Durch die unzureichende Bekämpfung der Blattläuse an den Minze-Arten wurden zusätzlich Florfliegenlarven (*Chrysoperla carnea*) in den Mutterpflanzen ausgebracht. Da die Florfliegenlarven Allesfresser sind und somit auch die Blattlausmumien fressen, sollt eine zeitliche Reihenfolge bei der Blattlausbekämpfung in diesem Betrieb eingehalten werden. Nach einer Öl-Spritzung der Mutterpflanzen im Winter zur Blattlauseierabtötung sollten als

erstes *Chrysoperla*-Larven ausgebracht werden. Danach erfolgt der Schlupfwespeneinsatz. Im Verlauf der Kultur sollten dann die Florfliegenlarven nur noch sporadisch in Herde ausgesetzt werden, um eine Verringerung von bereits parasitierten Blattläusen, aus denen dann wieder Schlupfwespen schlüpfen, entgegenzuwirken. Zusätzlich wird die Blattlausbekämpfung mit Hilfe der Gallmückenlarven (*Aphidoletes aphidimyza*) unterstützt. Da die Blattlauspopulation im Mai stark zurückgeht, ist dann erst wieder im Herbst auf Blattläuse zu achten. Die Blattlausbekämpfung war in den Projektjahren nur noch in den Mutterpflanzen nötig. Es erfolgte kein Übergang der Schädlinge durch die Stecklingsvermehrung auf die gesamte Kultur. Die auftretende Spinnmilbenart *Tetranychus urticae* bevorzugt vor allem Zitronenverbene (*Lippia triphylla* syn. *Aloysia citriodora*). Die Raubmilbe *Phytoseiulus persimilis* kann erfolgreich eingesetzt werden. Die Bekämpfung der Trauermücken erfolgte mit jeder neuen Aussaat oder Stecklingsvermehrung. Hierbei wurden die Nematoden *Steinernema feltiae* mit 0,5 Mio. Tiere/1m<sup>2</sup> ausgebracht. In den vergangenen Projektjahren wurde mit Hilfe von Pflanzenbonituren der Schädlingsbefall der einzelnen Kulturen beobachtet. Es zeigte sich, dass es große Unterschiede in der Anfälligkeit für Blattläuse, Spinnmilben und Zikaden zwischen den einzelnen Kulturen gibt. Im Betrieb B wurden von Januar bis Oktober Topfkräuter und Kräuterstauden produziert. Während der Wintermonate stand das Gewächshaus leer. Hauptschädlinge waren Blattläuse, welche mit Hilfe der Offenen Zucht erfolgreich bekämpft wurden. Auch der relativ hohe natürliche Zuflug an Nützlingen während der Sommermonate begünstigte den Bekämpfungserfolg. Weitere Maßnahmen mussten gegen Trauermücken in der Vermehrung durchgeführt werden. Hier kamen Nematoden, Bodenraubmilben und ein *B.t.i.*-Präparat zum Einsatz. Zur Weiße Fliegenbekämpfung wurden *Encarsia formosa* auf Hänger ausgebracht. Auch die Raubwanze *Macrolophus pygmaeus* kam zum Einsatz. Das sporadische Auftreten von Spinnmilben wurde toleriert und keine biologisch-integrierte Maßnahmen durchgeführt. Zikaden traten auch auf. Da es aber noch keine rein biologische Bekämpfung gibt, wurden zur Reduzierung der Population gelbe Leimtafeln in die entsprechenden Töpfe gesteckt. Die Thripsanzahl lag in einer für den Betriebsleiter tolerierbaren Höhe. Um auftretende Blattläuse zu bekämpfen wurde eine Offene Zucht aufgezogen. Als Basispflanzen wurde das Getreide Sommertriticale `Logo` verwendet. Um die warmen Sommermonate zu überbrücken, wurden verschiedene Ziermaisarten getestet, ob sich auf diesen Pflanzen Getreideblattläuse vermehren können. In Zukunft wird während der Sommermonate zusätzlich Ziermais als Basispflanze genutzt. Bei der Offenen Zucht wurden ein Schlupfwespengemisch (*Aphidius ervi*, *Aphidius colemani*) ausgebracht. Die Entwicklung der Getreideblattläuse auf der Sommertriticale sowie die Entwicklung/Parasitierungen der Schlupfwespen waren während der bisherigen Projektzeit sehr gut. Das Schlupfwespen-Gemisch (*Aphidius ervi*, *Aphidius colemani*) wurde bei Anstieg der Blattlauspopulation im Bestand sporadisch ausgebracht. Zur Herdbekämpfung in Pepinopflanzen (auch Melonenbirne -*Solanum muricatum*-) und Basilikum wurden Florfliegenlarven (*Chrysoperla carnea*) eingesetzt. Die Bekämpfung der Trauermücken erfolgte mit jeder neuen Aussaat oder Stecklingsvermehrung. Hierbei wurden die Nematoden *Steinernema feltiae* mit 0,5 Mio. Tiere/1m<sup>2</sup> ausgebracht. Der Einsatz erfolgte im Frühjahr und Herbst. In den warmen Sommermonaten sind Nematoden zur Trauermückenlarvenbekämpfung durch höhere Bodentemperaturen nicht so sehr aktiv. Darum ist es effektiver in dieser warmen Periode ein *Bacillus thuringiensis* ssp. *israelensis*-Präparat einzusetzen. Zusätzlich wurden zu den Nematoden Bodenraubmilben (*Hypoaspis miles*) zur Trauermückenlarvenbekämpfung eingesetzt, um den Erfolg zu verbessern. Im Verlauf der Projektzeit bevorzugte der Betriebsleiter den Einsatz des *B.t.i.*-Präparates. Das Vorkommen der Weißen Fliege wurde erfolgreich durch diese Schlupfwespe (*Encarsia formosa*) vermindert. Es erfolgte der Einsatz von 5 Tieren/1m<sup>2</sup> im 2-wöchigem Abstand. Stieg die Schädlingspopulation an, wurde die Ausbringungshäufigkeit kurzzeitig auf 1x pro Woche erhöht. Vor allem an der ständig im Gewächshaus bleibenden Malve, waren zahlreiche Weiße

Fliegen und parasitierte Larven zu finden. Die Raubwanze *Macrolophus pygmaeus* sollte durch Basispflanzen im Gewächshaus etabliert werden. Die Basispflanzen waren Aubergine, Boretsch, Guavensalbei und Pfefferminzpelargonie. Alle diese Pflanzen weisen behaarte Blätter auf, was Voraussetzung für die Etablierung des Nützlings ist. Die Raubwanzen wurden dreimalig auf den Basispflanzen ausgebracht (1 Tier/1m<sup>2</sup>). Leider wurden keine Nützlinge auf den Basispflanzen oder im Bestand wieder gefunden. Aus diesem Grund kann keine Aussage über die Wirksamkeit/Effektivität dieses Nützlings im Bezug auf die Weiße Fliegebekämpfung getroffen werden. In dem Betrieb zeigten die dort angebauten Kräuterkulturen gleichfalls Unterschiede in der Anfälligkeit für Weiße Fliegen, Blattläuse, Spinnmilben und Zikaden auf, die über Pflanzenbonituren erfasst wurden.

In seinem zweiten Vortrag stellte Prof. Dr. Dercks erste Ergebnisse vor, die in einem Projekt zur biologischen Bekämpfung von Zikaden gewonnen wurden. Die Ergebnisse wurden erstmals auf der Gartenbauwissenschaftlichen Tagung 2007 in Erfurt veröffentlicht (Sachse, A.; Neuber, M. und Dercks, W. 2007. Regulierung von Zikaden in Zitronenmelisse. In: Kurzfassungen der Vorträge und Poster. 44. Gartenbauwissenschaftliche Tagung; Erfurt, Deutschland, Februar 2007. Herausgeber: Deutsche Gartenbauwissenschaftliche Gesellschaft e.V., Hannover und Bundesverband der Hochschulabsolventen/Ingenieure Gartenbau und Landschaftsarchitektur e.V., Bonn: Seite 177. (Poster)).

Die Bedeutung von Zikaden als Schaderreger in Deutschland ist in den letzten Jahren gestiegen. Besonders in Arznei- und Gewürzpflanzen kam es mehrfach zu einem starken Auftreten von Zikadenpopulationen verschiedener Arten (z. B. *Eupterix spec.*), welches starke Ertragseinbußen in diesen Kulturen zur Folge hatte.

Deshalb wurde in den Sommermonaten 2006 ein Freilandversuch in Zitronenmelisse (Sorte 'Citronella') durchgeführt, in welchem verschiedene Bekämpfungsverfahren getestet wurden. Im Versuch wurden die auftretenden Zikadenarten (*Eupterix spec.*) bestimmt. Der Zikadenbefall wurde nur durch Calypso 480 SC erfolgreich reguliert. Dadurch wurden die vorhandenen Zikaden nicht nur getötet, sondern es wurde in den nächsten zwei Wochen kein weiterer Befall durch Zuflug erwachsener Tiere beobachtet. Bei der Behandlung mit NeemAzal-T/S und den Nematoden der Art *Steinernema carpocapsae* waren nur leichte Erfolge zu erkennen; die Zikaden verursachten in diesen Parzellen durch starkes Auftreten noch bedeutende Schäden. Die *Chrysoperla carnea* Larven hatten keinen Effekt. Der Versuch wird in den Sommermonaten 2007 in modifizierter Form wiederholt.

Die Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft wird als Mitveranstalter der nächsten Fachtagung für Arznei- und Gewürzpflanzen auftreten. Die Projektgruppe wird aufgerufen, die Fachtagung, die vom 18. bis 21. Februar 2008 in Bernburg stattfindet, aktiv durch wissenschaftliche Beiträge auf dem Gebiet der Phytomedizin und dem Pflanzenschutz im Arznei- und Gewürzpflanzenbau mitzugestalten. Die Form der 10. Projektgruppensitzung wird in der Beteiligung an der Fachtagung gesehen; eine separate Sitzung wird nicht stattfinden.

Ute Gärber und Wilhelm Dercks