

27-8 - Anbesse, S.; Ehlers, R.-U.
Christian-Albrechts-Universität Kiel

Anlockung von *Heterorhabditis* sp. durch synthetisches (E)- β -Caryophyllen, einem SOS Signal der Maispflanze, abgegeben bei Frass durch Larven von *Diabrotica virgifera virgifera*

Most plants, when damaged by herbivore insects, synthesize and release chemicals that attract parasitic or predatory insects that are natural enemies of the herbivores. This indirect defense mechanism is not limited only to the above ground parts of the plant. It applies to the below ground part too. When attacked by larvae of the Western corn rootworm *Diabrotica virgifera virgifera*, the roots of many maize plant varieties emit (E)- β -Caryophyllene that attracts neighboring entomopathogenic nematodes to kill the feeding pest. Through plant genetics and biotechnology it was possible to manipulate this volatile compound in order to increase the effectiveness of entomopathogenic nematodes in reducing the damage of the pest. In order to further use this strategy to improve the effectiveness of *Heterorhabditis bacteriophora*, we investigate the applicability of the strategy in different standard laboratory bioassays using four different sand assay and an agar plate assay. In this demonstration a synthetic form of (E)- β -caryophyllene and *H. megidis* (the strain, which in previous investigation was significantly attracted to (E)- β -Caryophyllene) were used. In all bioassays no significant difference was observed between the treatment and control. The hypothesis that a genetic drift has occurred in the nematode strain is discussed.

Sektion 28 – Gartenbau II

28-1 - Hommes, M.
Julius Kühn-Institut

Untersuchungen zur integrierten Bekämpfung von Schädlingen an Weißkohl

Investigations on integrated pest management in white cabbage

Verschiedene selektive Pflanzenschutzmittel wurden in den Jahren 2008 und 2009 in Weißkohl auf ihre Wirkung gegen Schadlepidopteren und Mehliges Kohlblattlaus (*Brevicoryne brassicae*) sowie deren Nebenwirkung auf natürliche Gegenspieler untersucht. Darüber hinaus wurden auf einer Seite der Versuchsfläche künstliche Blühstreifen angelegt, um zu erforschen, in wie weit diese das Auftreten von Nützlingen und Schädlingen in der benachbarten Gemüsekultur beeinflussen. Als Insektizide zur Raupenbekämpfung wurden die Wirkstoffe *Bacillus thuringiensis* ssp. *aizawai* (XENTARI 1 kg/ha), Metaflumizone (ALVERDE 250 ml/ha), Chlorantraniliprole / Rynaxypyr (CORAGEN 200 ml/ha, nur in 2009), Indoxacarb (STEWART 85 g/ha, nur in 2008) und Spinosad (SPINTOR 200 ml/ha) eingesetzt. Zur Bekämpfung der Mehliges Kohlblattlaus wurden die Wirkstoffe Flonicamid (TEPPEKI 160 g/ha), Pirimicarb (PIRIMOR GRANULAT 250 g/ha), Pymetrozin (PLENUM 400 g/ha, nur in 2008) und Spirotetramat (MOVENTO 480 ml/ha, nur in 2009) geprüft. In den einzelnen Versuchsvarianten kamen jeweils zwei verschiedene Mittel zur Anwendung, eins gegen beißende und eins gegen saugende Insekten. Falls die Schwellenwerte gegen Raupen und Blattläuse gleichzeitig überschritten waren, wurden beide Präparate als Tankmischung ausgebracht. Eine Ausnahme bildete die Prüfvariante SPINTOR, bei der kein Mittel gegen Blattläuse eingesetzt wurde. Hier galt es zu prüfen, ob die in der Vergangenheit in einigen Versuchen gemachte Beobachtung zutrifft, dass der Einsatz von SPINTOR den Befall mit Blattläusen fördert. Alle Pflanzenschutzmittel wurden nach dem Bekämpfungsschwellenprinzip angewandt. Als bewährte Schwellenwerte diente je nach Entwicklungsstadium der Kultur ein Anteil von 5 bis 50 % Pflanzen mit Raupenbefall und bei Befall mit der Mehliges Kohlblattlaus eine konstante Schwelle von 20 % befallener Pflanzen. Gegen Raupen mussten die Mittel während der Kulturdauer insgesamt 3- bis 5-mal und gegen die Mehliges Kohlblattlaus 2- bis 3-mal eingesetzt werden.

Bei der Ermittlung des Fraßschadens zu Versuchsende zeigte sich, dass alle gegen Raupen eingesetzten Mittel im Prinzip geeignet sind, die durch Raupen verursachten Schäden signifikant gegenüber der unbehandelten Kontrollvariante zu reduzieren. Die erzielten Wirkungsgrade lagen in 2008 zwischen 79 und 93 % bei den einzelnen Prüfmitteln. In 2009, in dem ein stärkerer Befallsdruck durch Raupen herrschte als in 2008, gab es dagegen signifikante Unterschiede zwischen den Mitteln. Während die Präparate ALVERDE und XENTARI nur Wirkungsgrade von 45 bzw. 46 % erzielten, lagen die Wirkungsgrade bei CORAGEN und SPINTOR bei 96 bzw. 85 %. Bezüglich der Blattlauswirkung der Präparate zeigten sich am Versuchsende bis auf die SPINTOR-Variante keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten mit Pflanzenschutzmitteleinsatz und der Kontrollvariante. Dagegen konnte die Hypothese bestätigt werden, dass die alleinige Anwendung von Spinosad den Blattlausbefall

erhöht. Sowohl in 2008 als auch in 2009 wurde in der SPINTOR-Variante ein signifikant höherer Befall mit der Mehligigen Kohlblattlaus beobachtet als in der unbehandelten Kontrollvariante. Als wahrscheinliche Ursache hierfür werden die Nebenwirkungen des Wirkstoffes auf Schlupfwespen vermutet. Die Untersuchungen zeigten darüber hinaus, dass die künstlich angelegten Blühstreifen auf der einen Seite der Versuchsfläche das Auftreten von Nützlingen und Schädlingen in der benachbarten Gemüsekultur sowohl positiv als auch negativ beeinflussen können.

28-2 - Richter, E.
Julius Kühn-Institut

Populationsdynamik und Bekämpfung der Kohlmottenschildlaus *Aleyrodes proletella* im Gemüsebau

Population development and chemical control of *Aleyrodes proletella* in vegetable brassica crops

In den letzten Jahren war eine deutliche Zunahme der Kohlmottenschildlaus *Aleyrodes proletella* in Gebieten mit intensivem Rapsanbau, wie z. B. Mecklenburg-Vorpommern (M-V), zu beobachten. Im Gemüsebau ist sie vor allem an den Kohlarten Rosenkohl, Grünkohl und Kohlrabi bekämpfungswürdig. Die schlechte Erreichbarkeit des Schädling auf der Blattunterseite und die selektive Wirkung einiger Pflanzenschutzmittel auf die Entwicklungsstadien der Weißen Fliege führen zu Problemen bei der chemischen Bekämpfung. Über die Populationsdynamik der Weißen Fliege ist bisher wenig bekannt. Um den Schädling gezielt und sachkundig bekämpfen zu können, ist jedoch die Kenntnis der Populationsdynamik grundlegend. Alle Versuche wurden am GKZ in Gülzow in Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt.

Entwicklung im Jahresverlauf: Aufgrund der milden Temperaturen im Winter 2007/2008 konnte sich ein großer Teil der Weißen Fliegen auf den überwinterten Raps- und Kohlbeständen halten. Auf Grünkohl waren bereits Mitte März adulte *A. proletella*, viele Eigelege und einige Larven zu finden. Der Besatz hielt sich konstant bis Ende April, im Mai ging der Bestand in Blüte und wurde gemulcht. Nachdem Anfang April junge Rosenkohlpflanzen auf dem Nachbarschlag ausgepflanzt worden waren, wurden sie zügig von den Weißen Fliegen aus dem Grünkohl besiedelt. Im Rosenkohl waren ab Anfang Juli die ersten Larven zu finden. Bis Mitte September waren dann bis zu 1.000 Eigelege und ca. 12.000 Larven auf den Pflanzen zu finden. Mit sinkenden Temperaturen von unter 10 °C im Oktober nahm die Anzahl der Eigelege deutlich ab.

Verteilung an der Pflanze: Um die Verteilung des Schädling an der Pflanze zu ermitteln, wurden die einzelnen Blätter der Pflanzen nacheinander separat ausgezählt. Die Pflanzen waren direkt nach der Pflanzung von Weißen Fliegen besiedelt und die Eier an den ersten Blättern abgelegt worden, an denen später die ersten Larven zu finden waren. Die erwachsenen Weißen Fliegen wanderten anschließend immer zu den jüngsten Blättern, so dass die Adulten ebenso wie die Eigelege immer an den Triebspitzen finden sind. Beide sitzen versteckt in den Herzblättern der Kohlpflanzen. Adulte sind erst dann in tieferen Blättern zu finden, wenn sie aus den Puparien schlüpfen. Ebenso „wandern“ die Larven mit nach oben, so dass auf den unteren Blättern nur noch leere Hüllen zu finden sind.

Chemische Bekämpfung der Kohlmottenschildlaus: Beim chemischen Pflanzenschutz ist zu beachten, dass es bei Mitteln mit Wirkung auf die erwachsenen Tiere oder solchen mit ovizider Wirkung ausreicht, die oberen Blätter zu benetzen. Sollen die Larven bekämpft werden, ist es vor allem bei nicht systemischen Mittel wichtig die Blattunterseiten zu erreichen. Nur so können Kontaktmittel, wie die in den Bekämpfungsversuchen guten Ölpräparate, ihre befallsreduzierende Wirkung zeigen. Dies ist beispielsweise mit Droplegs möglich. Aber auch bei translaminar verlagerbaren oder systemischen Pflanzenschutzmitteln ist eine frühzeitige Bekämpfung und möglichst vollständige Benetzung der Pflanze wichtig. Versuchsergebnisse aus Angieß- und Spritzversuchen werden vorgestellt.

28-3 - Martinez, O.¹; Ulrich, R.²; Braun, P.¹; Reineke, A.¹

¹) Forschungsanstalt Geisenheim; ²) Regierungspräsidium Gießen

***Botryosphaeria* spp. – ein zunehmendes Problem im deutschen Bio- und Streuobstapfelanbau?**

Seit 2003 erregen Meldungen zu absterbenden Apfelbäumen und einer „neuartigen Rindenerkrankung“ im hessischen Streuobst- und Bioapfelanbau große Aufmerksamkeit in der regionalen und überregionalen Presse. Aufgrund der Symptomausprägungen wurde bei Untersuchungen an der Forschungsanstalt Geisenheim der Fokus auf pilzliche Schaderreger gelegt. Neben dem Monitoring ausgewählter Symptome wurde eine umfangreiche Stammsammlung möglicher Schadpilze angelegt und mittels ITS-Sequenzierung molekularbiologisch bestimmt.