

könnten durch witterungsbedingten Zerfall der Fasern in lungengängige Bruchstücke oder durch das Eindringen des Materials in Nahrungsketten entstehen. Weitere Risiken könnten durch unkontrollierte Abdrift der Fasern auftreten. Unbekannt sind auch die Auswirkungen der Fasern auf bodenlebende Organismen, Bodentextur und -funktion (Agglomeration bzw. Bindung anthropogener Stoffe, z. B. Agrochemikalien).

Durch die Diskussion wurden Ansprechpartner aus verschiedenen Behörden zum Thema Nanotechnologie in der Landwirtschaft gewonnen. Es wurden Vorgehensweisen zur Risikobewertung von Nanofasern als Trägermaterial für Pheromone konkretisiert. So wurde festgestellt, dass vor der Risikobewertung die Wirksamkeit überprüft und mit herkömmlichen Bekämpfungsmethoden verglichen werden sollte. Eine Nutzen-Risiko-Analyse muss die sinnvolle Anwendung der neuen Applikationstechnik sicherstellen. Zur Risikoabschätzung der Fasern muss die vollständige Zusammensetzung der pheromonbeladenen Nanofasern analysiert werden. Die Stabilität der Fasern unter unterschiedlichen Witterungsfaktoren muss im Vorfeld der Freilandversuche abgeklärt werden. Im Freiland kann daraufhin das Verhalten der Fasern, die Pheromonabgaberate und Bioabbaubarkeit untersucht werden. Im Rahmen des Prüfungs- und Zulassungsverfahrens müssen Fragen zur Toxikologie, Rückstandsproblematik und Verbraucherschutz stoffbezogen geklärt werden. Es wurde vorgeschlagen in einem weiteren Workshop vor Beendigung des Projekts die Ergebnisse der Forschung zu diskutieren, um entstehende Sicherheitsfragen zu diesem Zeitpunkt erneut überdenken zu können.

Weitere Informationen zum Workshop, die Teilnehmerliste und Kurzfassungen der Vorträge können unter <http://www.jki.bund.de> ⇒ Startseite ⇒ Aufgaben koordinieren ⇒ Nanotechnologie eingesehen werden.

Sibylle SCHROER, Volkmar GUTSCHE, Holger BEER  
(JKI Kleinmachnow)

## Ergebnisprotokoll der 18. Tagung des DPG-Arbeitskreises Integrierter Pflanzenschutz, Arbeitsgruppe "Schädlinge in Getreide und Mais"

Am 18. Treffen der Arbeitsgruppe am 20. und 21. Februar 2008 im Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI) in Braunschweig nahmen etwa 40 Personen teil. Der Teilnehmerkreis setzte sich zusammen aus Vertretern des amtlichen Pflanzenschutzdienstes, von Behörden, der Industrie und der Forschung. Schwerpunkte dieser Tagung waren das Schadauftreten von Maisschädlingen, Getreideblattläusen/BYDV und Weizengallmücken. Darüber hinaus wurden erste Ergebnisse eines Projektes zur Erbsengallmücke vorgestellt.

Bei der vorab durchgeführten Wahl wurde Herr Dr. RODEMANN einstimmig von allen anwesenden DPG-Mitgliedern zum Leiter des Arbeitskreises „Integrierter Pflanzenschutz“ gewählt.

Zu Beginn der Tagung erfolgten **Kurzberichte aus den Bundesländern** zur Populationsdynamik von Schädlingen in Getreide, Mais und Leguminosen, zur wirtschaftlichen Bedeutung der entstandenen Schäden und übertragenen Krankheiten sowie zu aktuellen Problemen. Dabei wurde wiederholt auf die durch Getreideviren verursachten, teilweise erheblichen Schäden im Wintergetreide in 2007 hingewiesen. Insbesondere das durch Getreideblattläuse übertragene BYDV konnte aufgrund des sehr milden Winters stark ausgebreitet werden, da die im Herbst 2006 zugeflogenen Blattläuse in den Beständen überlebten. Bundesweit reagierten die Landwirte im Herbst 2007 mit verstärkter Saatgutbehandlung oder/und Spritzanwendungen mit Insektiziden. In einigen Regionen wurde auch der Saatzeitpunkt vorsorglich nach hinten verlegt, um das Risiko einer Virusinfek-

tion zu vermindern. Insbesondere in Bayern wurde in 2007 ein stärkeres Aufkommen von Zikaden und Getreidehähnchen im Getreide sowie der Gelben Weizenhalmfliege (*Clorops pumilio-nis*) in Randbereichen von Sommerweizen- und Gerstenbeständen festgestellt. Auch bei den Maisschädlingen wurden im Jahr 2007 allgemein erhöhte Flugaktivitäten registriert. Der Maiszünsler breitete sich weiter nach Norden aus, ist aber bislang noch nicht in Schleswig-Holstein nachgewiesen worden. Mittels Pheromonfallen wurden 2007 in Baden-Württemberg und Bayern die ersten Maiswurzelbohrer auf deutschem Boden gefangen.

### Maisschädlinge

Herr ZELLNER (LfL Bayern) berichtete in seinem Vortrag über die Diabrotica-Befallsituation in Bayern, dass die Schadtiere in drei Regionen gefunden wurden: Flughafen München (1 Käfer), St. Marienkirchen, Inntal (4 Käfer), Passau, Donautal (236 Käfer). Aufgrund der sehr hohen Anzahl gefundener Individuen in der Donautal-Region sei anzunehmen, dass die Einwanderung erster Käfer bereits in den Vorjahren erfolgte. Auf Österreichischem Gebiet war der Maiswurzelbohrer im Jahr 2007 nur noch 87 km von der Bayrischen Grenze entfernt. Die erforderlichen Quarantänemaßnahmen stießen bei den betroffenen Landwirten auf Ablehnung, da sie durch den Fruchtwechsel erhebliche Verluste bis hin zur Existenzgefährdung erleiden würden. Eine Saatgutbehandlung für Maisflächen in Nachbarschaft zu bisherigen Befallsflächen sowie auf exponierten Flächen wurde empfohlen. Frau MEYER (Feinchemie) stellte einen kombinierten Einsatz der Mittel Pyrinex und Invite EC gegen den Maiswurzelbohrer vor, der sich bereits in Ungarn bewährt hat. Bei Invite handelt es sich um einen Melonenextrakt mit dem Wirkstoff Cucurbitacin, der als Lockstoff und Fraßstimulator dient. Herr FELKE (JKI) informierte über den Start eines Kooperationsprojektes unter Beteiligung des JKI, der ProPlant GmbH sowie den Pflanzenschutzdiensten mehrerer Bundesländer zur Erstellung eines softwaregestützten Prognosemodells zur Verbesserung der Bekämpfung des Maiszünslers. Dabei sollen folgende biologische Daten erhoben werden: Falterschlupf (in Schlupfkäfigen), Falterflug (Lichtfalle), Ersteiablage (Eiablagekäfig), Eiablage und Larvenschlupf (tägliche Bonitur auf Pflanzen). Das Modell ist ausgelegt für ganz Deutschland. Ziel ist die Optimierung des Bekämpfungszeitpunktes und der Bekämpfungsentscheidung. Herr KRÜSSEL (LWK Niedersachsen) berichtete über die Etablierung des Maiszünslers in den bekannten Befallsregionen der vergangenen Jahre in Niedersachsen, jedoch wären die Befallshäufigkeiten in 2007 nur sehr gering gewesen. Als problematisch stufte er die Zunahme des Maisanbaus in Niedersachsen ein.

### Getreideblattläuse / BYDV

Herr KLÜKEN (Uni Hannover) präsentierte Ergebnisse von Untersuchungen zur Entwicklung eines Vorhersagemodells für die Gradation von Getreideblattläusen. Ziel war es, eine verlässliche Bekämpfungsentscheidung bereits im frühen Entwicklungsstadium (BBCH 51, Fungizidabschlussbehandlung) zu erarbeiten. Bisherige Untersuchungen aus den vergangenen Jahren hatten immer wieder ergeben, dass erst zum Ende der Weizenblüte der günstigste Zeitpunkt für eine Bekämpfungsentscheidung gegen Getreideblattläuse gegeben ist, was jedoch in der Praxis wenig Akzeptanz findet. Die Auswertung umfangreicher historischer und auch eigener Daten ergab dabei einen statistischen Zusammenhang zwischen einzelnen meteorologischen Parametern, wie z. B. den mittleren Temperaturen im Februar oder Daten aus Saugfallenfängen, und dem Auftreten einer Gradation der Großen Getreideblattlaus im Sommer. Eine abschließende Validierung des Modells in der Praxis steht noch

aus. Herr KRÜSSEL (LWK Niedersachsen) wies in seinem Vortrag auf die hohe Belastung des Ausfallgetreides in Niedersachsen mit BYDV hin. Durchschnittlich waren mit 35% erheblich mehr virusbelastete Pflanzen festgestellt worden als im Jahr 2006. Allerdings zeigten die Getreideblattläuse aufgrund der niedrigeren Temperaturen im Herbst 2007 deutlich geringere Flugaktivitäten, so dass die Befallsdichten im Wintergetreide um den Faktor 10 niedriger lagen als im Herbst 2006. Dennoch war die Belastung der jungen Getreidepflanzen mit einem Befallsgrad von 10 bis 15% in unbehandelten Parzellen im Herbst 2007 erheblich höher als 2006, was auf den erhöhten Anteil Virus beladener geflügelter Blattläuse zurückzuführen ist (14% im Gegensatz zu 4,8% im Jahr 2006). Die Artenzusammensetzung unterschied sich nach Auswertung der Saugfallenfänge zwischen den Jahren: 2006 dominierte die Große Getreideblattlaus, 2007 war es die Haferblattlaus. In neuen Untersuchungen des Diagnoselabors wurde festgestellt, dass unter günstigen Bedingungen bis zu 100% der Blattläuse das BYDV übertragen können. Als kürzeste Übertragungszeit wurden 1,5 Stunden ermittelt. Auch in Schleswig-Holstein wurden nach Angaben von Herrn PETERSEN (LK Schleswig-Holstein) im Herbst 2007 umfangreiche Untersuchungen zur Virusbelastung von Pflanzen und Blattläusen in Mais, Ausfallgetreide und den Getreideaussaaten durchgeführt. Ausgehend von einem hohen Ausgangsbefall mit einem großen Anteil an virusbelasteten Blattläusen im Mais und Ausfallgetreide kam es zu einem frühen Zuflug in die Getreidebestände. Dort kam es aufgrund der nachfolgend niedrigen Temperaturen allerdings nicht zu einer stärkeren Ausbreitung des BYDV, so dass eine relativ entspannte Ausgangssituation für das Frühjahr 2008 vorlag.

Nach neueren Erkenntnissen unterscheidet man anhand der Genomorganisation beim Komplex BYDV zwischen zwei Virengruppen (BYDV und CYDV) mit jeweils mehreren Stämmen, wie Herr GÖTZ (JKI) mitteilte. Antiseren zum Nachweis des Virus gibt es mittlerweile für vier Virusstämme. Es werden immer Einzelpflanzen analysiert. Neben den serologischen Nachweisverfahren (ELISA und TPIA) kommt auch das molekularbiologische Verfahren RT-PCR zum Einsatz. Ziel laufender Untersuchungen sei es, ein unspezifisches Nachweisverfahren zu entwickeln. Bei der Untersuchung von Blattläusen ist der Nachweis davon abhängig, welche Blattlausart gefunden wird. Es wurde in der Runde darüber diskutiert, ob eher Mischproben oder Einzelproben analysiert werden sollten. Herr GÖTZ berichtete weiterhin über die Situation der von *Polymyxa graminis* übertragenen bodenbürtigen Viren (drei Virusarten in Europa, z. B. BYMV) im Getreide. Die Virusausbreitung kann nur durch den Anbau virusresistenter Gerstensorten oder von Weizen gehemmt werden. Problematisch ist, dass sich immer wieder neue Virusisolate entwickeln, die Resistenzen brechen können.

Anschließend stellte Herr SCHRÖDER (LVL Brandenburg) Untersuchungen zu den Auswirkungen des Befalls mit BYDV auf verschiedene Getreidearten und Gräser vor. Stark betroffen waren in der Gräservermehrung das Lieschgras und das Wiesenlieschgras. Besonders empfindlich reagierten auch das Sommergetreide sowie Wintergerste und Winterroggen. Immer in Jahren, in denen die Traubenkirschen- oder Haferblattlaus dominierte, gab es in der Vergangenheit stärkere Virusprobleme.

### Gallmücken, andere Getreideschädlinge

In einem ersten Vortrag zu diesem Themenkomplex berichtete Frau FEUERHAHN (Dänemark) über ihre Erfahrungen mit der Orangeroten Weizengallmücke in Dänemark. Dort hatten 2007 landesweite Feldversuche sowie ein landesweites Monitoring mit Pheromonfallen an 79 Standorten stattgefunden. Ihre Beobachtung war, dass die Weizengallmücken sich auch erfolgreich über die Nebentriebe der Weizenpflanzen vermehren konnten,

wenn die Haupttriebe das empfindliche Stadium bereits überschritten hatten. Frau FEUERHAHN arbeitete an einem Modell zur Prognose des Weizengallmückenfluges anhand von Temperatursummen. Herr HEIMBACH (JKI) gab einen Überblick über die Ergebnisse des auch 2007 bundesweit durchgeführten Gallmückenringversuchs, in dem ein Monitoring des Fluges per Pheromonfallen sowie umfangreiche Ährenbonituren und Larvenfänge per Weißschalen erfolgten. An nahezu allen Standorten waren zwar relativ hohe Flugdichten, jedoch nur eine geringe Koinzidenz zwischen Gallmückenflug und zur Eiablage geeignetem Entwicklungsstadium des Winterweizens festzustellen. Die Ährenbonitur darf nicht zu früh, aber auch nicht zu spät erfolgen (BBCH 73-79). Das Aufstellen von Weißschalen zum Auffangen der in den Boden abwandernden Larven erscheint sinnvoll. Herr PETERSEN (LK Schleswig-Holstein) zeigte anhand vierjähriger Daten, dass sich die Orangerote Weizengallmücke in S.-H. zunehmend ausbreitet, sich die Pheromonfallen auch in der Praxis für die Feststellung des Gallmückenfluges gut eignen und die Bestände sich durch eine einmalige Behandlung, am besten zu Beginn des Ährenschiebens, auch bei guter Koinzidenz gut gegen Ährenbefall schützen lassen. Die ersten Sattelmücken erschienen in Schleswig-Holstein aufgrund der milden Witterung bereits Ende April. Es folgte dann ein verzerrter Schlupf bis weit in den Juni hinein. Ihre Verbreitung blieb begrenzt mit lokal zum Teil starkem Befallsdruck. Doch auch die Sattelmücken verpassten im Jahr 2007 den günstigsten Zeitraum für eine erfolgreiche Entwicklung. Für ihre Bekämpfung reicht wie bei den Weizengallmücken eine einmalige Insektizidanwendung aus, je nach Befallsflug zwischen BBCH 33 und 47. Gelbschalen oder gelbe Leimtafeln eignen sich für die Feststellung des Flugbeginns der Sattelmücken. Herr TAYLOR (Limagrain-Nickerson) betrachtete die Resistenzsituation verschiedener Weizensorten gegenüber Weizengallmücken. Für die Vergleichsbonituren wendete er in einem Screeningversuch am Standort Rosenthal ein einfaches und effizientes Verfahren an, die so genannte "Dänische Methode". Dabei wurden je Sorte 20 Ähren über Nacht in Plastikbeuteln gelagert und danach die ausgewanderten Larven gezählt. Auch das Aufstellen von Weißschalen (175 cm<sup>2</sup>) zum Auffangen der abwandernden Larven stellte sich als sehr effektiv heraus. Aktuell wurde die Weizensorte Skalmjeje in Dänemark offiziell als resistent eingestuft. Es gibt Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Fusarium- und Weizengallmückenresistenz. Darüber hinaus berichtete Herr TAYLOR über das Vorkommen und die Verbreitung der auf Weizengallmücken spezialisierten parasitischen Wespe *Macroglenes penetrans*. Frau VOLKMAR (Uni Halle) stellte Untersuchungen zum Befall von Weizenpflanzen mit Thripsen und Weizengallmücken an 95 Sorten vor. Im Vergleich zwischen den Erfassungsmethoden für den Gallmückenflug lieferten Pheromonfallen deutlich bessere Ergebnisse als Weißschalen. Es wurden Ährenproben zur Feststellung des Befalls durch Thripse und Weizengallmücken genommen. Dabei stellte sich als günstigster Zeitpunkt für die Untersuchungen sortenübergreifend das Stadium BBCH 73-75 heraus. Einen hohen Thripsbefall wiesen unter anderen die Sorten Glasgow, Potential und Skalmjeje auf.

Abschließend berichtete Herr MATTHES (LLFG, Sachsen-Anhalt) über die ersten Ergebnisse des UFOP-Projektes Erbsengallmücke, die auch als Projektinfo unter [www.isip.de](http://www.isip.de) einsehbar sind.

Der nächste Termin des Arbeitskreises für das 19. Treffen wurde auf den 18./19. Februar 2009 festgelegt und findet in direktem Anschluss an die Tagung des DPG-AK Raps im Julius Kühn-Institut in Braunschweig statt.

Gert PETERSEN (LK Schleswig-Holstein)  
und Udo HEIMBACH (JKI Braunschweig)