

Mitteilungen und Nachrichten

Die Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften (GPW) teilt mit:

Habilitationen in Pflanzenbauwissenschaften

PD Dr. Timo KAUTZ, 2013, Universität Bonn: Wurzelwachstum von Ackerkulturen im Unterboden: Vorfruchtwirkungen des Feldfutterbaus.

PD Dr. Gernot BODNER, 2014, Universität für Bodenkultur Wien: The hydrology of yield – Approaches to better crop water use in the plant-soil-atmosphere continuum.

Promotionen in Pflanzenbauwissenschaften

Prof. Dr. Johannes ISSELSTEIN, Universität Göttingen:

FROM, Tatiana, 2014: Spatial scale, plant identity and management effects on the diversity-productivity relationship in a semi-natural grassland.

JERRENTROP, Sabrina, 2014. Effects of management on biodiversity and productivity of grazed grassland.

BREITSAMETER, Laura, 2013: Response to disturbance and plant-animal interactions of grassland swards for chicken free-range husbandry.

KÜCHENMEISTER, Frank, 2013: Sustainable grassland herbage production under drought stress – the role of plant species number and functional group composition.

KÜCHENMEISTER, Kai, 2013: Performance of underutilized forage legumes as an alternative to *Trifolium repens* under drought stress: yield, water utilization and nutritive value.

Prof. Dr. Henning KAGE, Universität Kiel:

STEPHAN, Helge, 2014: Examining the yield potential of winter sugar beet with a process-orientated dynamic simulation model.

QUAKERNACK, Robert, 2014: Biogas cropping systems at a calcareous coastal marsh: productivity, ammonia volatilization, nitrogen use efficiency and soil nitrogen dynamics after fertilization with anaerobic digestates.

Prof. Dr. Dirk FREESE, Universität Cottbus-Senftenberg:

MANTOVANI, Dario, 2014: Black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) ecophysiological and morphological adaptation to drought stress and its water use efficiency: from lysimeter to field scale.

Prof. Dr. Olaf CHRISTEN, Universität Halle-Wittenberg:

KOBLENZ, Barbara, 2014: Einfluss einer Gärrestdüngung auf ausgewählte Parameter der Bodenfruchtbarkeit.

Prof. Dr. Bernd HONERMEIER, Universität Gießen:

VOLLMER, Eva, 2013: Entwicklung und Bewertung neuer Pflanzenschutzverfahren für den Weinbau in Steillagen.

KRANVOGEL, Adrian, 2013: Zur feldmäßigen Inkulturnahme von Efeu (*Hedera helix* L. Araliaceae).

MOHAMMED, Shamseldin, 2014: Influence of Oregano (*Origanum vulgare* L.), Fennel, (*Foeniculum vulgare* L.) and Hop cones (*Humulus lupulus* L.) on biogas and methane production.

MATTHES, Christian, 2014: Einfluss abiotischer Wachstumsfaktoren auf Ertrag und Qualität der Blattdroge der Artischocke (*Cynara cardunculus* L. ssp. *flavescens* Wikl.) als Arzneipflanze.

WEINBRENNER, Gerhard, 2014: Untersuchungen zur züchterischen Verbesserung und Kultivierung von Borretsch (*Borago officinalis* L.).

MEINERS, Ingo, 2015: Management of black-grass (*Alopecurus myosuroides* Huds.) in winter wheat and taking into account the soil activity of post-emergence herbicides.

Prof. Dr. Frank ELLMER, Universität Berlin:

GÄBERT, Thomas, 2014: Organisch-mineralische Düngung marginaler Sandböden – Bodenchemische, -physikalische und pflanzenbauliche Implikationen.

Prof. Dr. Günter LEITHOLD, Universität Gießen:

MEISSNER, Georg, 2015: Untersuchungen zu verschiedenen Bewirtschaftungssystemen im Weinbau unter besonderer Berücksichtigung der Biologisch-Dynamischen Wirtschaftsweise und des Präparateinsatzes.

PD Dr. Bettina EICHLER-LÖBERMANN, Universität Rostock:

BACHMANN, Silvia, 2013: Phosphor-Düngewirkung von Biogassüllen – Ein Beitrag zur Sicherung einer nachhaltigen Bioenergieproduktion.

BRANDT, Christine, 2014: Wechselseitiger Einfluss des Wassergehaltes des Bodens und der Phytin-Zufuhr auf die Phosphor-Ernährung von Pflanzen.

KREY, Thomas, 2014: Contribution of selected plant-growth promoting rhizobacteria to plant phosphorus nutrition.

ALMETHYEB, Malek, 2014: The influence of singular and combined application of arbuscular mycorrhizal fungi and *Enterobacter radicincitans* of growth and nutrition of plants.

Prof. Dr. Ralf UPTMOOR, Universität Rostock:

ALMOHAMAD, Waed, 2014: Wirkung von Pflanzenstärkungs- und Pflanzenschutzmitteln auf den *Phytophthora infestans* Befall und Kartoffelertrag unter Freilandbedingungen.

Prof. Dr. Wilhelm CLAUPEIN, Universität Hohenheim:

MUNZ, Sebastian, 2014: Development of a generic, model-based approach to optimize light distribution and productivity in strip-intercropping systems.

MAST, Benjamin, 2014: Sustainable bioenergy cropping concepts – optimizing biomass provision for different conversion routes.

ÜBELHÖR, Annegret, 2014: Development of management strategies to control soil erosion in field grown vegetables with a focus on white cabbage (*Brassica oleracea* convar. *capitata* var. *alba* L.).

Prof. Dr. Bernward MÄRLÄNDER, Universität Göttingen:

GUMMERT, Annett, 2014: Integrierter Pflanzenschutz im Zuckerrübenanbau.

LEMME, Holger, 2014: Einfluss einer Kalkung auf EUF extrahierbares und pflanzenverfügbares Phosphat sowie Phosphatfraktionen im Boden.

REINEKE, Heinrich, 2014: Umweltwirkungen des Zuckerrübenanbaus.

REINSDORF, Eric, 2014: Frosttoleranz, Ausfallrisiko und Ertrag schossender Winterrüben in Mitteleuropa in Abhängigkeit von Umwelt und Genotyp.

Prof. Dr. Christa HOFFMANN, Universität Göttingen:

LOEL, Jens, 2014: Zuchtfortschritt von Zuckerrüben – Rückblickende Analyse und zukünftige Herausforderungen.

STARKE, Philipp, 2014: Nutzung von Zuckerrüben für die Biogaserzeugung – Definition der Qualität sowie ertragsrelevanter Parameter von Rübe, Blatt und Schossern.

Prof. Dr. Mark VARRELMANN, Universität Göttingen:

BEHN, Anneke, 2015: *Rhizoctonia solani* in Zuckerrüben: Testung und Umweltstabilität der Resistenz gegenüber der späten Rübenfäule sowie Identifizierung von Resistenz-Kandidatengen.

Ao.Univ.Prof. Dr. Peter LIEBHARD, Universität für Bodenkultur Wien:

OFNER, Klaus, 2015: Einfluss der Sorte und des Standortes bei Hanf (*Cannabis sativa* L.) in der Ganzpflanzennutzung im semiariden Produktionsgebiet.

Prof. Dr. Friedhelm TAUBE, Universität Kiel:

CHEN, Shimeng, 2014: Sward age and nitrogen determine the quantity and quality of root growth in grass-clover swards.

REINSCH, Thorsten, 2014: Grünlandumbruch und Neuansaat: Kurz- und langfristige Effekte auf Treibhausgasemissionen und Ertragsleistungen von Grünlandbeständen.

POYDA, Arne, 2015: Klimarelevanz futterbaulich genutzter Niedermoorböden in Schleswig-Holstein.

Prof. Dr. Paul STRUIK, Wageningen University:

AWAN, M., 2013: Improving resource-use efficiency in rice-based systems of Pakistan.

OSEI AMPON, Ch., 2013: Improving the quality of crude palm oil: Transdisciplinary research on artisanal processing in Kwaebire District, Ghana.

PHAM, H., 2014: Dual responsive physical networks from asymmetric biosynthetic triblock copolymers.

VAN DER SLEEN, P., 2014: Environmental and physiological drivers of tree growth: a pan-tropical study of stable isotopes in tree rings.

CONG, W., 2014: On soil organic matter dynamics in species-diverse grasslands and intercrop systems.

OSMAN, A., 2014: Towards an improved variety assortment for the Dutch organic sector: case studies on onion and spring wheat.

FASSINO, H.N., 2014: Using agronomic tools to improve pineapple quality and its uniformity in Benin.

KERBIRIOU, P., 2014: Physiology and genetics of root growth, resource capture and resource use efficiency in lettuce (*Lactuca sativa* L.).

THAIS DE MELO CARVALHO, M., 2015: The impact of wood biochar as a soil amendment in aerobic rice systems of the Brazilian Savannah.

ZHU, J., 2015: Plant plasticity in intercropping: mechanisms and consequences.

GPW (Stand: Mai 2015)

Aus den Arbeitskreisen der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG):

Arbeitskreis Krankheiten in Getreide und Mais – 2015

Die 28. Tagung des Arbeitskreises Krankheiten in Getreide und Mais fand am 2. und 3. Februar 2015 im Julius Kühn-Institut – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen in Braunschweig statt. Schwerpunktthemen waren: Krankheitsbekämpfung in Mais, Fusarien und Mykotoxine in Mais und Getreide, Krankheitsbekämpfung in Getreide.

Die nächste Tagung ist für den 1. und 2. Februar 2016 in Braunschweig geplant.

(AK-Leiter: Dr. Helmut TISCHNER, Freising)

Die Zusammenfassungen eines Teils der Beiträge werden – soweit von den Vortragenden eingereicht – im Folgenden wiedergegeben.

1) Erfahrungen mit dem Fungizideinsatz in Mais in der Saison 2014

Katharina HEIDRICH, Michael WEERTH, Martin SCHULTE
Syngenta Agro GmbH, Am Technologiepark 1–5, 63477 Maintal,
Deutschland

E-Mail: katharina.heidrich@syngenta.com

Als bedeutendste Blattkrankheiten in Mais wurden in Mitteleuropa die *Turcicum*-Blattdürre (*Exserohilum turcicum*), die Augenfleckenkrankheit (*Kabatiella zaeae*), die Braun- oder Schwarzfleckigkeit (*Bipolaris zeicola*), der Maisrost (*Puccinia sorghi*) und Phoma-Blattflecken (*Phoma zaeae-maydis*) nachgewiesen. Nach Beobachtungen an Syngenta-Züchtungsstandorten tritt die Blattdürre verstärkt im südlichen Mitteleuropa auf, Augenflecken finden sich dagegen eher im nördlichen Mitteleuropa. Zurückgeführt wird dies auf die unterschiedlichen Temperatur- und Blattnässe-Ansprüche der Erreger. In der Vergangenheit wurde die aktive Züchtung gegen *Turcicum*-Blattdürre toleranter Maissorten als ausreichend betrachtet. Das Auftreten neuer aggressiver Formen von *Exserohilum turcicum* in jüngster Zeit zeigt aber, dass solche langwierig züchterisch erzielten Toleranzen rasch gebrochen werden können. Darüber hinaus haben sich ertragreiche Sorten, insbesondere im Körnermaisbau, als hoch anfällig gegen Erreger, die auch züchterisch bisher nicht aktiv bearbeitet wurden, erwiesen. Der Einsatz von Blattfungiziden in Mais kann daher als zusätzliche direkte Pflanzenschutzmaßnahme zur Ertragssicherung und -steigerung beitragen.

In der Saison 2014 nach Erstzulassung des Maisfungizids Quilt®Xcel hat Syngenta ein Monitoring von Blattfleckenenergern an zahlreichen Versuchsstandorten in Deutschland und Österreich durchgeführt. Dabei war zu beobachten, dass die Bedingungen in der Saison 2014 mit niedrigen Temperaturen im Sommer sowie ausreichend Blattnässe vor allem für die Ausbreitung von *Kabatiella zaeae* optimal waren, wohingegen kaum Befall mit *Exserohilum turcicum* aufgetreten ist. Der weitere Witterungsverlauf in der Saison 2014 verhinderte eine stärkere Ausbreitung der ersten Infektionen. Trotz der geringen Befallsstärke 2014 konnten in Exakt- sowie Großflächenversuchen in Mais Mehrerträge mittels einer Blattbehandlung mit Quilt®Xcel erzielt werden.

Neben den Auswirkungen auf die Blattgesundheit wurde von Syngenta auch eine Auswirkung auf *Fusarium*-Befall, indirekt mittels Analyse des Gehalts der Mykotoxine Desoxynivalenol und Zearalenon im Erntegut behandelter Pflanzen erfasst. Die Versuchsfrage war, ob eine späte Blattfungizidbehandlung auch einen Schutz gegen *Fusarium*-Sekundärbefall durch Eintrittspforten wie Narbenfäden oder Insekten-Fraßlöcher bieten kann. Die Mykotoxin-Gehalte in Silage und Körnern waren in Folge der Blattfungizidbehandlung mit Quilt®Xcel mehrheitlich abgesenkt und bestätigen somit Ergebnisse aus dem Vorjahr. Die Gesunderhaltung des Mais mit Quilt®Xcel kann damit sowohl zur Ertrags- als auch zur Qualitätssicherung beitragen. Aufgrund der außerordentlich hohen Belastung des Ernteguts mit Mykotoxinen zeigte die Saison auch, dass die Fungizidbehandlung nur einen von mehreren Parametern darstellt, um eine mögliche Mykotoxinbelastung des Ernteguts zu verringern. Weitere wichtige Parameter wie die Stoppel-/Bodenbearbeitung, die Sortenwahl, der Beizschutz und – falls erforderlich – eine Behandlung mit Insektiziden tragen wesentlich zum Erfolg bei. Der Einsatz von Blattfungiziden in Mais sollte somit nicht nur nach ertraglichen Kriterien beurteilt werden, sondern auch nach Qualitätsaspekten:

Zusätzlich zu den Exakt- und Großflächenversuchen wurden in der letzten Saison Applikationsversuche durchgeführt, in de-

nen verschiedene Applikationstechnik, Wasseraufwandmengen, Düsen und Fahrgeschwindigkeiten getestet wurden. Aus diesen Versuchen kann geschlussfolgert werden, dass selbstfahrende Spritzen i.d.R. genügend Bodentiefe (> 85 cm) für einen späten Einsatz (>BBCH 59) aufweisen, eine Wasseraufwandmenge von mind. 300 l/ha sowie eine Fahrgeschwindigkeit von 6–8 km/h für eine optimale Blattanlagerung, vor allem an den Blättern rund um den Kolben, geeignet sind. Es ist allerdings darauf zu achten, dass mechanische Pflanzenschäden durch die Applikation, z.B. Pflanzenverletzungen durch Reifen oder Spritzstämme, vermieden werden.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)

2) Fusariumkontaminationen in Braugerste: Auswirkungen auf Malzqualität und Präventionsmöglichkeiten

Katharina HOFER¹, Michael HESS¹, Katharina HÄBLER², Cajetan GEISSINGER³

¹ TU München, Lehrstuhl für Phytopathologie, Emil-Ramann-Straße 2, 85350 Freising, Deutschland

² TU München, Lehrstuhl für Analytische Lebensmittelchemie, Alte Akademie 10, 85354 Freising, Deutschland

³ TU München, Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, Gregor-Mendel-Straße 4, 85254 Freising, Deutschland
E-Mail: katharina.hofer@mytum.de

Die Auswirkungen von *Fusarium*-Infektionen an Gerste sind, ähnlich wie an Weizen, multifaktoriell. Zum einen können erhebliche direkte Verluste durch Ertrags- oder TKG-Reduzierung entstehen. Zum anderen resultieren indirekte Einbußen durch Qualitätsminderungen des Getreides, wie z.B. Mykotoxinkontaminationen oder veränderter Lösungseigenschaften bei Mälzungsprozessen. Bei Braugerste spielt die Qualitätssicherung der Rohware eine besonders große Rolle, da sie entscheidenden Einfluss auf die Qualität des Endproduktes, also des Bieres hat. Zur Beurteilung von Braugerstenmalz stehen bislang nur wenige praxistaugliche Verfahren zur Verfügung. Darüber hinaus setzen die meist visuellen Methoden einen direkten Zusammenhang zwischen auftretender Symptomatik und tatsächlichem Befall, resultierender Mykotoxinkontamination und Malzqualität voraus. In dem visuellen Beurteilungsverfahren der Handbonitur (nach MEBACK) werden aus einer Malzcharge 200 g (~4000 Körner) Material entnommen und u.a. die Anzahl an relevanten roten und schwarzen Körnern bestimmt. Die Überschreitung einer bestimmten Menge an symptomatischen Körnern kann die Ablehnung der gesamten Malzcharge bedeuten, da ein zu hohes Mykotoxinkontaminations- und Gushingrisiko befürchtet wird. In einem institutsübergreifenden Projekt werden systematische Daten zur Überprüfung dieses Standardverfahrens erhoben und dessen Praxistauglichkeit evaluiert: Jährlich wurden Gerstenmalzmuster aus Praxisbetrieben per Handbonitur ausgewertet, der allgemeine mykologische Befall festgestellt und die Kontamination mit *Fusarium*-DNA und -Mykotoxinen quantifiziert. Zusätzlich wurden mälzungsrelevante Kenngrößen ermittelt. Nachfolgende Korrelationsanalysen konnten einen positiven Zusammenhang zwischen auftretender Symptomatik und DNA-Mengen feststellen. Ergebnisse zu entsprechenden Mykotoxinmengen zeigten Jahreseffekte. Darüber hinaus detektierten die erhobenen Daten *F. avenaceum* und *F. tricinctum* als hauptverantwortliche Spezies für die auftretende Symptomatik an Gerstenmalz. Rückschlüsse von auftretender Symptomatik auf Qualitätseinflüsse konnten mithilfe der untersuchten praxisnahen Muster nicht endgültig gezogen werden. Erhobene Daten zeigen, dass das eingesetzte Verfahren der Handbonitur zur Beurteilung von Gerstenmalzqualität eine erhöhte Kontamination mit *Fusarium*-DNA und -Mykotoxinen anzeigen kann. Jahres-

abhängig konnten bestimmte *Fusarium*-Spezies als Symptomverursacher detektiert werden. Mögliche Einflüsse auf Malzqualitätsparameter wurden nicht kontinuierlich beobachtet. Aufgrund der geringen Spezifität der Handbonitur sollte die Etablierung einer alternativen Beurteilungsmethode für Braugerstenqualität angestrebt werden. Dazu nötig sind Untersuchungen, die den nach wie vor unklaren Zusammenhang zwischen Symptomatik und tatsächlicher *Fusarium*-Kontamination als auch resultierender Qualitätsbeeinflussung genauer definieren.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)

3) Auftreten von Pilzkrankheiten in Zucker- und Popcornmais

Elisabeth OLDENBURG

Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig, Deutschland
E-Mail: elisabeth.oldenburg@jki.bund.de

Ausgehend von südlichen Maisanbaugebieten wurden Erreger von Blattfleckenkrankheiten im Mais insbesondere *Setosphaeria turcica* (anamorph *Exserohilum turcicum*) sowie *Kabatiella zae* über ganz Deutschland verbreitet. Langjährige und umfangreiche Untersuchungen zum Befallsrisiko in Silo- und Körnermais in Deutschland zeigten, dass deutliche Krankheitssymptome in der Regel nach der Blüte im Verlauf der Abreife auftreten, wobei höhere Befallsraten meist erst zur Körnerreife erreicht werden. In experimentellen Feldversuchen am Standort Braunschweig des JKI wurde in den Jahren 2013 sowie 2014 untersucht, ob beim Anbau von Zucker- und Popcornmais unter norddeutschen Klimabedingungen mit vergleichbaren Blattbefallsrisiken zu rechnen ist. Die Versuche wurden als randomisierte Blockanlagen mit 4 Wiederholungen und jeweils einer Sorte Zuckermais („Tasty Sweet“) oder Popcornmais („Pop 11“) angelegt. Die Parzellenfläche pro Sorte und Wiederholung betrug 90 m² (Bodenbearbeitung vor der Aussaat: Pflug). Zur Steigerung des Infektionsdrucks wurden 1 bis 2 Kernreihen pro Parzelle mit getrockneten und grob vermahlenden Blättern inokuliert, die im Vorjahr Blattfleckensymptome von *Setosphaeria turcica* und *Kabatiella zae* an Silo-/Körnermais aufwiesen (Einstreu von jeweils 1 g pro Pflanze auf die Blätter in den Wuchsstadien BBCH 14-17 oder BBCH 30). Die Bonitur des Blattbefalls erfolgte vergleichend zwischen der Kontrolle (nicht inokulierte Kernreihe: natürlicher Befall) und den inokulierten Kernreihen auf der Grundlage des EPPO-Standard PP 1/272 (1) „Foliar diseases on maize“. Die Schätzung der befallenen Blattfläche wurde an 5 spezifischen Blättern (Kolbenblatt sowie die zwei Blätter unter- und oberhalb des Kolbenblattes) von 10 aufeinanderfolgenden Pflanzen in den jeweiligen Kernreihen vorgenommen. In den Versuchsjahren 2013 und 2014 ergaben sich beim Zuckermais unter natürlichen Infektionsbedingungen bis BBCH 79/80 nur sehr geringe Befallswerte um 2% (Mittelwert der bonitierten 5 Blätter). Dagegen zeigte sich ca. 4 Wochen nach Inokulierung ein geringer bis moderater Befall (5–10%, hauptsächlich *S. turcica*), der sich bis BBCH 79/83 auf Werte von 15–30% erhöhte. Beim Popcornmais traten unter natürlichen Infektionsbedingungen ebenfalls nur geringe Symptome (ca. 5% befallene Blattfläche) auf, während in den inokulierten Reihen im Stadium 73–75 vereinzelt Symptome (hauptsächlich *S. turcica*), jedoch beschränkt auf die Blätter in Bodennähe, sichtbar wurden. Dieser Befall erhöhte sich bis zum Wuchsstadium BBCH 83 auf maximal 12%. Aus den Ergebnissen dieser Studie lässt sich für den Zucker- sowie Popcornmais ein mit Silo-/Körnermais vergleichbar geringes bis moderates Risiko für einen Befall mit Blattfleckenregenern ableiten.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)

4) Aktuelle Versuchsergebnisse zum Fungizideinsatz in Mais

Michael ZELLNER, Helmut TISCHNER

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzen-
schutz, Lange Point 10, 85354 Freising-Weihenstephan, Deutschland
E-Mail: ips@lfl.bayern.de

An Mais gibt es eine ganze Reihe von Pilzen, die Blatterkrankungen hervorrufen. Der Krankheitserreger, der unter baye-
rischen Klimabedingungen mit Abstand am häufigsten auftritt,
wird in seiner Hauptfruchtform als *Setosphaeria turcica* bezeich-
net und das Konidien-Stadium unter der Bezeichnung *Exserohilum
turcicum* eingeordnet. Weitere gelegentlich zu beobachtende
Blattfleckenreger sind *Cochliobolus carbonum* (früher als *Hel-
minthosporium carbonum* bezeichnet), *Kabatiella zea* (Augen-
fleckenkrankheit) und *Puccinia sorghi* (Maisrost).

Innerhalb Bayerns ist das Krankheitsauftreten sehr unter-
schiedlich. Am häufigsten sind die Symptome südlich der Donau
zu beobachten. Auch ist der Krankheitsdruck je nach Witterung
von Jahr zu Jahr deutlich verschieden. Eine feuchtwarmer Früh-
sommerwitterung schafft günstige Voraussetzungen für die Pilz-
krankheiten. Bei langanhaltender Sommertrockenheit ist hin-
gegen ein niedrigerer Befallsdruck zu erwarten.

In Bayern werden bereits seit dem Jahr 2002 Fungizidver-
suche in mittel anfälligen Maissorten angelegt. Dabei kamen
verschiedene Präparate vor der Blüte (Retengo Plus in BBCH
35, Quilt Xcel und Propulse in BBCH 59) und zur Hauptblüte
(Retengo Plus) zum Einsatz. Die Versuche wurden mit Par-
zellengrößen von 60 m² und vier- bis sechsfacher Wieder-
holung durchgeführt. Bei der Versuchsdurchführung wurde
darauf geachtet, dass keine Fahrverluste bei den Spritz-
arbeiten entstanden. In der Praxis wäre dieses Ziel kaum zu
erreichen.

Im Jahr 2015 wie auch im gesamten Versuchszeitraum seit
dem Jahr 2002 konnten weder im Körnermais noch im Silo-
mais/Biogasmais statistisch absicherbare Mehrerträge durch die
Fungizid-Applikation erzielt werden und das unabhängig da-
von, ob die Fungizid-Behandlung vor der Blüte oder zur Haupt-
blüte durchgeführt wurde. Auch bei der Mykotoxin-Belastung
(DON, ZEA, NIV und Fumonisine) konnte durch keines der ein-
gesetzten Fungizide eine statistisch absicherbare Reduzierung
festgestellt werden. Jedoch war in manchen Jahren zu beobach-
ten, dass Fungizidbehandlungen unter anschließend ungünsti-
gen Wachstumsbedingungen (z.B. Trockenstress) Mindererträge
zur Folge haben können.

Als Fazit aus der langjährigen Versuchsserie bleibt festzu-
halten, dass auch bei stärkerem Krankheitsdruck die Fungizid-
maßnahmen wegen des hohen Aufwandes (Stelzenschlepper,
Fahrverluste und Fungizidkosten) kaum wirtschaftlich sind.
Somit sind der Anbau wenig anfälliger Sorten und Feldhygiene
die wichtigsten und erfolgversprechendsten Vorbeugemaßnah-
men, um Ertragsverluste auch in Zukunft zu vermeiden.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)

5) Erkenntnisse zum Einfluss von Umweltfaktoren auf die Ausbreitung von *Exserohilum turcicum* im Mais

Christoph ALGERMISSEN, Joseph-Alexander VERREET

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Phytopathologie,
Hermann-Rodewald-Str. 9, 24118 Kiel, Deutschland
E-Mail: c.algermissen@phytomed.uni-kiel.de

Das pilzliche Pathogen *Exserohilum turcicum* ist als Verursacher
der *Turcicum*-Blattdürre im Mais einer der bedeutendsten Blatt-

fleckenreger in Deutschland. Gerade in wärmeren Anbau-
gebieten wie Bayern, Baden-Württemberg oder auch Teilen
Nordrhein-Westfalens tritt er regelmäßig in Erscheinung, wobei
die Stärke des Auftretens, neben der Inokulumdichte und der
Anfälligkeit der Sorte, maßgeblich von den vor Ort im Maisfeld
herrschenden Witterungsbedingungen abhängt. Das Erstauftre-
ten und vor allem die Etablierung im Maisbestand wurden in
dieser Studie anhand von zahlreichen Daten aus der Fachlitera-
tur auf die Bedingungen eines Versuchsfeldes in Niederbayern
in 2014 projiziert, um die Wechselwirkungen zwischen Witte-
rung und Erregerausbreitung zu überprüfen.

Die wichtigsten Phasen der Erregeretablierung, die Konidien-
bildung und die Infektion, sind an unterschiedliche Witterungs-
bedingungen geknüpft: Da mindestens 4 h Dunkelheit notwen-
dig sind, erfolgt die Konidienbildung von *E. turcicum* nachts,
wobei Phasen mit hoher relativer Luftfeuchtigkeit (rLF > 90%)
im Maisbestand benötigt werden. Die Dauer bis zur Fertigstel-
lung infektionsfähiger Konidien hängt dabei maßgeblich von der
Temperatur ab, so dass z.B. eine Verringerung um 5°C von 15°C
auf 10°C Durchschnittstemperatur während der > 90%igen
Luftfeuchephase annähernd eine Verdoppelung der Aus-
formungszeit der Konidien zur Folge hat. Im Gegensatz zur
Konidienbildung wird für die Infektion der Sporen auf dem
Maisblatt freies Wasser benötigt. Auch dieser Vorgang ist tem-
peraturabhängig, wobei der Erreger bei höheren Temperaturen
zur Infektionsphase eine kürzere Blattnässedauer benötigt. In
der Literatur wird 5 h Blattnässe bei 20°C Durchschnittstempe-
ratur als maßgebend genannt.

In 2014 konnte bei wöchentlichen Bonituren am Versuchs-
standort Reding (Bayern) Mitte Juli das Erstauftreten von
E. turcicum detektiert werden. Aus diesem Grund wurden für
die Betrachtung der Witterungseinflüsse die Monate Juli und
August verwendet. Während dieser beiden Monate wiesen 58
von 62 Nächten Phasen mit hoher rLF auf. Legt man allerdings
die o.g. Witterungsparameter zugrunde, so konnten lediglich
17 Nächte für eine vollständige Konidienbildung in Frage kom-
men, da alle anderen die Mindestanforderungen für die beiden
Parameter Luftfeuchtedauer und Durchschnittstemperatur nicht
erfüllten.

Nach diesem Vorgang mussten im Anschluss optimale Witte-
rungsbedingungen für eine erfolgreiche Infektion in Form von
Blattnässe gegeben sein. Die über einen Blattnässefühler auf
Kolbenblatthöhe im Maisbestand erfassten Daten konnten nun
mit der Berechnung des aus der Literatur bekannten Verhält-
nisses von Blattnässedauer und Temperatur verglichen werden.
Es zeigte sich, dass von den 17 Nächten mit durchgehend hoher
rLF an nur 7 Terminen eine ausreichende Blattnässedauer für
eine erfolgreiche Infektion nach einer vollständigen Konidien-
bildungsphase gegeben war. Diese 7 Termine stellten am Stand-
ort Reding somit potentiell starke Infektionsereignisse des Blatt-
pathogens *E. turcicum* im Mais dar.

Mit Hilfe von stadienorientierten Fungizidanwendungen
mit einer Azol – Strobilurinkombination konnten dabei unter
Annahme einer kurativ/protaktiven Leistung von 5 bzw. 21
Tagen unterschiedlich viele potentielle Infektionsereignisse
abgedeckt werden. Die Anzahl der durch die Applikation ab-
gedeckten Ereignisse stand dabei in direktem Zusammen-
hang mit der Reduktion der Befallsstärke von *E. turcicum* in
den behandelten Varianten gegenüber der unbehandelten
Kontrolle zum Stadium BBCH 85. Zukünftig könnte aus den
Daten ein witterungsbasiertes Schwellensystem entstehen,
das dem Anwender erlaubt, nach Analyse von potentiellen
Infektionsereignissen von *E. turcicum* anhand der Witterung
gezielt Gegenmaßnahmen zur Bekämpfung des Erregers vorzu-
nehmen.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)

6) Infektionswege von verschiedenen *Fusarium*-Arten an Mais, systemisches Wachstum und Kontrolleffekte durch die chemische Beizung

Christiane WIESE, Joseph-Alexander VERREET

Christian-Albrechts-Universität Kiel, Institut für Phytopathologie,
Hermann-Rodewald-Str. 9, 24118 Kiel, Deutschland
E-Mail: cwiese@phytomed.uni-kiel.de

Bei dem Erregerkomplex der Kolben- und Stängelfäule an Mais lassen sich 4 Infektionswege ableiten: die Blüteninfektion, das *Fusarium*-infizierte Saatgut, die Inokulumquelle Boden und der Befall über die rudimentären Kolbenanlagen. Um die jeweilige Bedeutung der genannten Infektionswege zu klären, sowie fungizide Bekämpfungsstrategien zu entwickeln, welche das Auftreten und die Mykotoxinbildung durch Fusariosen in der Maiskultur reduzieren, wurden in den Jahren 2013 und 2014 auf dem Versuchsstandort Hohenschulen in Schleswig-Holstein (Nutzungsrichtung Silomais) sowie im Jahr 2014 auf dem Versuchsstandort Reding in Bayern (Nutzungsrichtung Körnermais) Maisfeldversuche mit der Maissorte NK Nekta angelegt. Das *Fusarium*-Artenspektrum sowie die DNA-Befallsstärke wurden mittels quantitativer PCR analysiert. Die quantitative Bestimmung der Mykotoxinbelastung erfolgte mittels LC/MS.

Über die Maisvegetation 2013 wurden zu den Entwicklungsstadien EC 31, EC 65, EC 75 die Befallsstärke sowie die Artenzusammensetzung von *Fusarium* spp. in drei Fraktionen (oberhalb des Kolbens – Kolben – unterhalb des Kolbens) mittels qPCR analysiert. Durch eine alleinige Fungizidbeize konnte vergleichend zur unbeheizten Kontrolle der *Fusarium*-Befall zu allen betrachteten Entwicklungsstadien in den einzelnen Fraktionen deutlich reduziert werden. Während in der Kontrolle in EC 31 ausschließlich *F. poae* detektiert werden konnte, zeigten die EC-Stadien 65 und 75 neben *F. poae* auch einen deutlichen Befall mit *F. culmorum* sowie *F. avenaceum*.

Um die Bedeutung der Infektionsmöglichkeiten, sowie die Akkumulation der verschiedenen *Fusarium*-Arten innerhalb der Pflanze über die Maisvegetation zu klären, wurde in 2014 ein weiterer Versuch mit der Sorte NK Nekta in Hohenschulen angelegt. Die Probenahme erfolgte zu EC 33, EC 65, EC 75 und EC 85 aus der unbehandelten Kontrolle mit einer Fraktionierung in Nodium 1 – Nodium 9, Internodium 1 – Internodium 9, Kolben und Restpflanze. Bereits zu EC 33 konnte ein *Fusarium*-Befall detektiert werden. Die Bodeninfektion und die anschließende Verteilung des Erregers führten zur frühzeitigen Besiedelung der Maispflanzen. Zu EC 65 konnte eine höhere DNA-Befallsstärke analysiert werden, welche vor allem auf *F. culmorum* zurückzuführen war und innerhalb der Pflanze von unten nach oben hin deutlich abnahm. Innerhalb kürzester Zeit zu EC 75 konnte ein massiver Anstieg der *Fusarium*-DNA-Befallsstärke nachgewiesen werden, welche auf den unteren und mittleren Pflanzenapparat konzentriert war. Während im oberen Bereich der Pflanze sowie im Kolben nur eine moderate Befallsstärke detektiert werden konnte. Diese Verteilung bzw. Akkumulation innerhalb der Pflanze spricht sowohl für die Bodeninfektion als auch für die Primärinfektion der rudimentären Kolbenanlagen bzw. Blattscheiden, über die sich der Erreger systemisch in der Pflanze ausbreitet.

Im Jahr 2014 konnte am Versuchsstandort Reding die Bedeutung der Blüteninfektion verdeutlicht werden. Die optimalen Infektionsbedingungen zum Zeitpunkt der Blüte und die daraus resultierende Blüteninfektion mit *F. graminearum* hatten zu einer erheblichen Kontamination des Ernteguts mit Mykotoxinen geführt. So konnte in der Sorte NK Nekta in der unbehandelten Kontrolle zu EC 95 ein DON-Gehalt von 17440 µg/kg TM und eine ZEA-Belastung von 1486 µg/kg TM analysiert werden.

Als wichtigste Vermeidungsstrategie eines *Fusarium*-Befalls und der damit verbundenen Mykotoxinbelastung in der Mais-

kultur ist auf die Einhaltung phytosanitär-pflanzenbaulicher Maßnahmen zu achten. Allerdings stellen *Fusarium*-spezifische Fungizidbeizen und fungizide Blattbehandlungen eine effektive Strategie gegenüber den in der Maiskultur auftretenden *Fusarium*-Pilzen dar.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)

7) Methoden der Diagnostik und Befallskontrolle von *Rhizoctonia* spp. an Weizen und Mais

Gesine THOMSEN, Joseph-Alexander VERREET

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Phytopathologie/
Abteilung Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz,
Hermann-Rodewald-Str. 9, 24118 Kiel, Deutschland
E-Mail: g.thomsen@phytomed.uni-kiel.de

Rhizoctonia spp. sind weltweit verbreitete, bodenbürtige, nekrotrophe, plurivore Erreger, die auch zu saprophytischer Lebensweise fähig sind. Die bodenbürtige Lokalisation in Kombination mit einer zum Teil saprophytischen Lebensweise und Bildung von Sklerotien zur Überdauerung für den Erreger ungünstiger Umweltbedingungen erschwert eine erfolgreiche Bekämpfung.

Bevor Bekämpfungsstrategien für diesen Erregerkomplex entwickelt werden können, sollte zunächst die Belastung der schleswig-holsteinischen Mais- und Weizenkultur mit dem Erreger festgestellt werden. Zu diesem Zweck wurden im Jahr 2014 17 verschiedene Standorte, davon 7 Weizenstandorte und 10 Maisstandorte, in Schleswig-Holstein beprobt. Im Fokus des Screenings standen dabei die Anastomosegruppen AG 1-1 A, AG 1-1 B und die AG 2-2 IIIB des Teleomorphs *Thanatephorus cucumeris* und die CAG 1/AG-D bzw. *Rhizoctonia cerealis* des Teleomorphs *Ceratobasidium cereale*. Untersucht wurden sowohl Pflanzenmaterial (untere 10 cm des Halms und die Wurzel) als auch Bodenproben aus den Bodentiefen 5, 15 und 30 cm von jedem Standort. Die Erhebung der Belastung der Proben mit den aufgeführten Erregern wurde durch spezifische Primer mittels qPCR durchgeführt.

Die Nachweishäufigkeit von *Rhizoctonia* spp. betrug insgesamt 100%. An 58,8% der beprobten Standorte konnten zwei und an 41,2% der Standorte konnte eine der angeführten *Rhizoctonia*-Arten nachgewiesen werden. Die AG 1-1 A und AG 1-1 B von *Rhizoctonia solani* haben sowohl bezüglich der Nachweishäufigkeit (5,8% und 17,6%) als auch bezüglich der gemessenen Befallsstärke (Erreger-DNA zu Pflanzen-DNA in %) in Schleswig-Holstein eine geringe Bedeutung. Die AG 1-1 A konnte an 3 Weizenstandorten mit einer maximalen Befallsstärke von 25% und die AG 1-1 B an nur einem Maisstandort mit einer Befallsstärke von lediglich 0,2% nachgewiesen werden. Diese beiden Erreger konnten in den Bodenproben nicht diagnostiziert werden. Die AG 2-2 IIIB (47% der Standorte) und *R. cerealis* (88,2% der Standorte) wurden jeweils sowohl in Mais als auch in Weizenproben detektiert. Die AG 2-2 IIIB dominierte in Pflanzenmaterial von Flächen mit > 2 Jahre Mais-Selbstfolge, wohingegen *R. cerealis* vermehrt an Weizenstandorten dokumentiert werden konnte. Diese beiden Erreger konnten zudem ebenfalls in den Bodenproben detektiert werden. Die höchsten Erreger-DNA-Gehalte befanden sich an allen Standorten, wo die Erreger in den Bodenproben nachgewiesen werden konnten, in der Bodenschicht von 15 cm Bodentiefe.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)

8) Auftreten und Bekämpfung von Gelbrost in Bayern

Stephan WEIGAND, Thomas LECHERMANN

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz,
Lange Point 10, 85354 Freising-Weihenstephan, Deutschland
E-Mail: stephan.weigand@lfl.bayern.de

Das Krankheitsgeschehen im Getreide war 2014 in weiten Teilen Mitteleuropas geprägt durch eine außergewöhnlich starke Gelbrostepidemie. Auch in Bayern betraf dies zahlreiche Weizensorten, ebenso wie Triticale- und Dinkelsorten. Ohne rechtzeitigen Fungizideinsatz waren teils erhebliche Ertragsverluste zu beobachten. Begünstigt wurde die Epidemie durch die außergewöhnliche Witterung. Im feucht-milden Herbst und im drittwärmsten Winter seit Beginn der Wetteraufzeichnungen, mit Temperaturen von 2 bis 3°C über dem langjährigen Mittel, konnte sich ein hohes Ausgangsinokulum bilden. Das ebenfalls sehr milde und zugleich außergewöhnlich strahlungsreiche Frühjahr, mit langen Tauperioden, begünstigte weitere Gelbrost-Infektionen und sorgte dadurch für einen sehr frühen Epidemiestart.

Dies zeigte auch das Monitoring der Weizenkrankheiten durch den amtlichen Pflanzenschutzdienst. Wöchentlich wurden hierbei Proben aus unbehandelten Spritzfenstern von 73 Praxis-schlägen auf Pilzbefall untersucht. Bereits zum Start des Monitorings, Mitte April, zeigten zwei Schläge in Unter- und Oberfranken ersten Gelbrostbefall. In den folgenden Wochen breitete sich der Erreger stetig nach Süden hin aus, so dass bis zum Abschluss der Erhebungen, Ende Juni zum Stadium Mitte Milchreife, lediglich acht Schläge (11%) befallsfrei blieben. Die Sorten JB Asano, Kerubino, Kometus und Akteur waren am häufigsten betroffen. Sie wiesen in der Regel den stärksten Befall auf, der teils auch die Ähren erreichte. Aber selbst Sorten, die als gering anfällig eingestuft sind, wie zum Beispiel Elixer, Impression, Pamier oder Patras wurden befallen, meist jedoch erst deutlich später, mit geringerer Befallsstärke und damit auch kaum ertragsrelevant.

Entscheidend für die Gelbrost-Epidemie war jedoch, neben der Witterung, das Auftreten eines neuen, sehr aggressiven Gelbrost-Pathotyps („Warrior-Rasse“). Diese hochvirulente Rasse dominiert seit dem Jahr 2011 die Gelbrostpopulation in ganz Mitteleuropa. Wie Untersuchungen durch das Julius Kühn-Institut zeigten, traf dies 2014 auch für 90% der analysierten Gelbrostproben aus Bayern zu.

Neben Gelbrost trat die *Septoria*-Blattdürre am häufigsten auf und überschritt an 81% der Monitoringstandorte die Bekämpfungsschwelle. Die Kontrolle beider Erreger bestimmte auch maßgeblich die Ertragswirkung in den Fungizidversuchen. Trotz einem schon außergewöhnlich hohen Ertragsniveau der unbehandelten Kontrollvarianten (85,7 dt/ha) wurden 2014 die höchsten Mehrerträge in der über zwanzigjährigen Versuchsserie erzielt. Im Mittel der Gesundvarianten, die an sieben von acht Standorten als Dreifach-Behandlung erfolgten, waren dies 27,8 dt/ha.

In die Versuche war ein Fungizidvergleich integriert, an den eher trockeneren Standorten Nordbayerns als Einfachbehandlung, im Süden, aufgrund des langjährig höheren Krankheitsdruckes, als Doppelbehandlung. Während der Gelbrost durch sein frühes Auftreten im Norden deutlich höhere Befallsstärken erreichte, galt dies im Süden stärker für *Septoria tritici*, gefördert durch zahlreiche regenreiche Infektionsphasen von Ende April bis Ende Mai. Im Norden ließ sich der Gelbrost selbst mit nur einer richtig platzierten Behandlung (in BBCH 37 bis 39) gut kontrollieren, mit Vorteilen für die Epoxiconazol-haltigen Varianten. Diese erzielten jeweils Wirkungsgrade (WG) über 95%. Auch im Süden konnten die Fungizide den meist geringeren Gelbrostbefall nahezu vollständig ausschalten (WG: 96 bis 100%) und in der Regel *Septoria tritici* gut kontrollieren (WG: 64 bis 90%). Während der Gelbrost durch sein spätes Auftreten hierbei vor allem über die Zweitbehandlung (in BBCH 41 bis 43) bekämpft wurde, war für die *Septoria*-Kontrolle auch schon die Erstbehandlung (in BBCH 32 bis 33) wirksam.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)

9) Dekontamination von Mykotoxinen in der Strohaufgabe: Ökologische Dienstleistung pilzfressender Bodentiere

Friederike WOLFARTH¹, Stefan SCHRADER¹, Elisabeth OLDENBURG², Joachim BRUNOTTE³

¹ Thünen-Institut für Biodiversität, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, Deutschland

² Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig, Deutschland

³ Thünen-Institut für Agrartechnologie, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, Deutschland

E-Mail: friederike.wolfarth@ti.bund.de

Eines der bedeutendsten ackerbaulichen Probleme weltweit stellt die Degradierung der Böden und der damit einhergehende Verlust an Produktivität dar. Die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft führte bereits zu massiven Auswirkungen auf Bodenstruktur, Bodenqualität und Bodenfauna, welche die vielfältigen Funktionen des Bodens (wie z.B. Lebensraumfunktion oder Produktionsfunktion) negativ beeinflussten. Die konservierende Bodenbearbeitung bietet ein alternatives Bodenbearbeitungssystem, welches einen aktiven Beitrag zum vorsorgenden Umweltschutz in der Landwirtschaft leistet. Diese Bearbeitungsmethode gewährleistet Schutz gegen Erosion und Verschlammung, außerdem werden die biologische Aktivität und die biologische Vielfalt gefördert. Diese Förderung der biologischen Vielfalt umfasst jedoch nicht nur nützliche Organismengruppen, sondern schließt auch Schadorganismen ein. Dies kann zu einem erhöhten Risiko eines Schaderregerbefalls nachfolgender Kulturpflanzen mit pilzlichen Pflanzenpathogenen, z.B. der Gattung *Fusarium* führen. Gemäß guter fachlicher Praxis dienen Vermeidung enger Fruchtfolgen, Anbau gering anfälliger Sorten und nachhaltige Fungizid-Behandlung der Vorsorge und Bekämpfung von Schadpilzen. Diese Instrumente landwirtschaftlicher Maßnahmen führen jedoch nur teilweise zum gewünschten Erfolg. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwiefern Bodentiere wie Regenwürmer, Collembolen und Nematoden einen Befall von Fusarien und die Kontamination mit ihren Toxinen auf natürlichem Wege eindämmen können.

In 2011 und 2013 wurden jeweils mehrwöchige Freilandexperimente mit Bodentieren auf einer Ackerfläche unter langjährig konservierender Bodenbearbeitung in Adenstedt (Landkreis Hildesheim) durchgeführt. In Mesokosmen wurden Regenwürmer (*Lumbricus terrestris*), Collembolen (*Folsomia candida*) und Nematoden (*Aphelenchoides saprophilus*) in verschiedener Kombination künstlich mit *Fusarium*-infiziertem Weizenstroh ausgesetzt. In einem zweiten Ansatz wurde den Regenwürmern Weizenstroh angeboten, welches nicht künstlich infiziert war. Außerdem existierte jeweils eine Kontrollvariante ohne Versuchstiere. Nach 4 und 8 Wochen wurden in Stroh und Boden die Konzentrationen des Mykotoxins Deoxynivalenol (DON) mittels der ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay)-Methodik quantitativ bestimmt. Nach 4 Wochen konnte eine signifikante Reduzierung der DON Konzentration in allen Varianten gemessen werden, wobei die Abnahme der DON Konzentration in der Kontrollvariante ohne Tiere am geringsten ausfiel. Nach 8 Wochen wurde eine weitere Abnahme der DON Konzentration in den Tiervarianten gemessen. Die DON-Konzentration in der Kontrollvariante ohne Tiere stieg im Vergleich zur DON-Konzentration nach 4 Wochen signifikant an. DON-Konzentrationen im Boden waren nach 4 sowie nach 8 Wochen unterhalb der Bestimmungsgrenze (< 37 µg kg⁻¹). Folglich fördern die eingesetzten Bodentiere den Abbau von DON in Reststroh, wobei der Einfluss von Regenwürmern in ihrer ökologischen Funktion als Primärzersetzer von entscheidender Bedeutung ist.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)

10) Ursachen und Auswirkungen der Gelbrost-epidemie 2014 in Deutschland

Nicole SOMMERFELDT-IMPE, Kerstin FLATH

Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow, Deutschland
E-Mail: nicole.sommerfeldt@jki.bund.de

Weizengelbrost wird durch den Pilz *Puccinia striiformis* f.sp. *tritici* verursacht, der charakteristische gelb-orange Sommer-sporenlager bildet, die in Streifen zwischen den Blättern angeordnet sind. Während die Krankheit früher vor allem in den feucht-kühlen Regionen Norddeutschlands beobachtet wurde, trat sie im vergangenen Jahr in ganz Deutschland in nie dagewesener Stärke auf. Verursacht wurde das epidemische Krankheitsauftreten vor allem durch drei Faktoren: die für die Entwicklung der Pilzkrankheit günstigen Witterungsbedingungen, das Auftreten einer neuen Gelbrostrasse und der verbreitete Anbau anfälliger Weizen- und Triticalesorten.

Im Jahr 2014 erhielt das Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland des Julius Kühn-Instituts (JKI) insgesamt 533 Befallsproben. In 68% der analysierten Proben handelte es sich um die sogenannte Warrior-Rasse, die sich seit 2011 zunehmend in Europa ausbreitet. Sie ist virulent für 11 der untersuchten 14 Gelbrost-Resistenzgene, produziert mehr Sporen als bisher bekannte Rassen und befällt sowohl Weizen als auch Triticale. Das vermehrte Auftreten dieser aggressiven Rasse führte dazu, dass bedeutende Weizensorten, die noch im Jahr 2013 als resistent in der Bundessortenliste (BSL) eingestuft waren (wie z.B. Patras, Brillant, Discus und Dekan) im vergangenen Jahr eine mäßige Anfälligkeit zeigten. Andere Sorten, wie z.B. Meister, in der BSL 2013 als anfällig eingestuft, zeigten eine gute, bisher unentdeckte Resistenz gegen die Warrior-Rasse.

Gelbrost war 2014 nicht nur ein Thema beim Weizen, sondern auch viele Grasarten wurden von der Krankheit befallen. Unsere Laboruntersuchungen konnten jedoch zeigen, dass dieser Gelbrost wirtsspezifisch ist und den Weizen nicht befällt.

Amerikanische Wissenschaftler entdeckten vor einigen Jahren, dass Gelbrost im Verlauf seiner Entwicklung auch einen Zwischenwirt, die Berberitze, befällt, wodurch neue Gelbrostrassen entstehen können. Im vergangenen Jahr erhielt das JKI auch zwei rostbefallene Berberitzen-Proben. DNA-Analysen zur Folge handelte es sich hierbei jedoch um einen gräser-spezifischen Gelbrost (Glatthafer), der Weizen nicht befällt.

Um den Gelbrostbefall in diesem Jahr zu minimieren, sollten die Bestände frühzeitig kontrolliert und bereits bei Auftreten erster Befallsnester mit wirksamen Fungiziden behandelt werden. Besonders im Öko-Landbau ist die Auswahl gelbrostresistenter Sorten unabdingbar. Zusätzliche pflanzenbauliche Maßnahmen, wie eine ausgewogene N-Düngung, mehrmalige Stoppelbehandlungen und die Beseitigung von Ausfallgetreide im Herbst können zu einer weiteren Befallsreduktion beitragen.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)

11) Überblick der in Deutschland nachgewiesenen Blattkrankheiten in Mais

Tobias ERVEN

BASF SE, APE/DT, Speyerer Straße 2, 67117 Limburgerhof, Deutschland
E-Mail: tobias.erven@basf.com

Im Jahr 2014 waren wie in den vergangenen Jahren über ganz Deutschland hinweg verschiedene Mais-Blattkrankheiten zu beobachten. Im Rahmen eines Monitorings der BASF wurden Landwirte zum Auftreten von Blattkrankheiten befragt. In 63% der 328 Rücksendungen wurde von einem Befall mit Blattkrankheiten berichtet. *Exserohilum turcicum*, Auslöser der Tur-

cicum-Blattdürre wurde mit 48% am häufigsten genannt und zeigte sich auch 2014 wieder als bedeutendste Blattkrankheit in Mais. Aber auch ein Auftreten der Augenfleckenkrankheit und von *Phoma*-Blattflecken wurden von Landwirten berichtet. In den überwiegenden Fällen war die Befallsstärke jedoch gering und der Befall trat erst spät auf.

Neben dem Blattkrankheiten-Monitoring wurden im Labor Analysen zur Bestimmung der Erreger durchgeführt. Im Rahmen dieser Arbeiten wurden an Blättern mit verschiedenen Symptomen aus dem Feld neben den bekannten Erregern *Exserohilum turcicum* (Turcicum-Blattdürre), *Kabatiella zea* (Augenfleckenkrankheit), *Bipolaris zeicola* (Schwarzfleckigkeit), *Puccinia sorghi* (Maisrost) und *Phoma zea-maydis* (*Phoma*-Blattflecken) noch vier weitere Erreger identifiziert.

Blattkrankheiten können am besten von getrockneten Blattproben analysiert werden, die im Labor entsprechend aufbereitet werden. Die Identifikation der Erreger erfolgt nach erneuter Sporulation anhand der Sporen als sicheres Erkennungsmerkmal. Dabei konnten als neue Erreger für Deutschland *Colletotrichum graminicola*, *Septoria maydis*, *Ascochyta* sp. und *Leptosphaerulina australis* identifiziert werden. Die Ansprache der gängigen Krankheiten ist anhand der Läsionen auf den Maisblättern im Freiland möglich. Läsionen der Turcicum-Blattdürre sind zigarrenförmig und relativ groß, die Augenfleckenkrankheit bildet kleine Punkte mit leuchtendem Rand im Gegenlicht und der Maisrost ist an den typisch rotbraunen Sporenlagern zu erkennen. Während sich *E. turcicum*, *B. zeicola* und *K. zea* asexuell mit Hilfe von Konidien ohne die Ausbildung von Fruchtkörpern vermehren, bilden *S. maydis* und *Ascochyta* sp. sowie *P. zea-maydis* Pyknosporen in Pyknidien. Bei der Vermehrung von *C. graminicola* findet die Sporenbildung in Acervuli statt, wohingegen *L. australis* Pseudothecien mit Ascosporen bildet. *P. sorghi* entwickelt als wirtswechselnder Rostpilz mit vollständigem Lebenszyklus fünf verschiedene Sporenformen auf den Wirten Mais und Sauer- klee (*Oxalis* spp.). Blattkrankheiten in Mais treten deutschlandweit auf und können in Abhängigkeit von Witterung und ackerbaulichen Parametern wirtschaftliche Verluste verursachen. Unter Berücksichtigung der Risikofaktoren ist dann eine Behandlung mit dem Fungizid Retengo® Plus sinnvoll.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)

Überlegungen zum Namenstitel der „Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften“

Der landwirtschaftliche Pflanzenbau als wissenschaftliche Disziplin gehört zu den zentralen Fachgebieten im Agrarbereich. Von Zeit zu Zeit erscheint es jedoch notwendig, nicht nur über Ziele und Aufgaben des eigenen Fachgebietes nachzudenken, sondern auch über den organisatorischen Zusammenschluss der Mitglieder in einer wissenschaftlichen Fachgesellschaft.

Die Wissenschaft des landwirtschaftlichen Pflanzenbaus im deutschsprachigen Kulturraum Mitteleuropas besaß bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts noch keine eigenständige Organisation. Stattdessen waren deren Fachvertreter weitgehend integriert in praxisorientierten Agrarverbänden, seit 1885 in Ausschüssen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft und von 1935 bis 1945 in der zum „Forschungsdienst“ gehörenden „Reichsarbeitsgemeinschaft Pflanzenbau“.

Erst als nach 1950 in der Bundesrepublik Deutschland fast alle größeren agrarwissenschaftlichen Disziplinen Fachgesellschaften begründeten oder wiederbegründeten, gab es auch bei den Inhabern der Pflanzenbau-Lehrstühle entsprechende Überlegungen. Am 30. November 1956 gründeten zwölf Wissen-

schaffler am Institut für Pflanzenbau der Universität Bonn eine „**Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften**“.

Der Namenstitel dieser wissenschaftlichen Fachgesellschaft war ein Novum im Agrarbereich. Der Terminus Pflanzenbauwissenschaft existierte im deutschen Sprachgebrauch bisher nicht. Die Gründungsväter der Fachgesellschaft sind dabei sicherlich ein wenig dem Zeitgeist der 50er und 60er Jahre gefolgt. Auch Vertreter anderer Universitätsdisziplinen glaubten damals, ihr Fachgebiet durch den Zusatz „Wissenschaft“ akademisch aufwerten zu müssen.

Der pluralische Namenstitel der Fachgesellschaft basierte auf der Vorstellung, dass Forschung und Lehre des landwirtschaftlichen Pflanzenbaus weiterhin das Gesamtgebiet der traditionellen Pflanzenproduktionslehre umfassen sollte. Die Hoffnung, möglichst viele Wissenschaftler aus den Tochterdisziplinen des Pflanzenbaus, zum Beispiel Pflanzenzüchtung, Pflanzenernährung, Phytomedizin und Bodenkunde, in diese Fachgesellschaft zu integrieren, erfüllte sich jedoch nicht. Deren Fachorganisationen hatten bereits hohe Eigenständigkeiten entwickelt und die meisten ihrer Mitglieder waren an einer „Doppelmitgliedschaft“ wenig interessiert.

Der pluralische Namenstitel der Fachgesellschaft war und ist bis heute jedoch für das Selbstverständnis des landwirtschaftlichen Pflanzenbaus wenig förderlich. Eine als Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften bezeichnete Vereinigung erweckt den Eindruck, als seien hier verschiedene Pflanzenbauwissenschaften in einem Dachverband vereint. Das ist jedoch keineswegs der Fall.

Die an speziellen Kulturpflanzenarten orientierten Universitätsdisziplinen mit eigenen Fachgesellschaften, zum Beispiel für Gemüse-, Obst- und Weinbau, können selbstverständlich als Pflanzenbauwissenschaften charakterisiert werden. Das Disziplinverständnis für das Fachgebiet des landwirtschaftlichen Pflanzenbaus wurde in den letzten Jahrzehnten jedoch manchmal sehr großzügig ausgelegt, wenn Wissenschaftler physiologisch-genetische Disziplinen als Pflanzenbauwissenschaften eingestuft haben.

Mit den im letzten Jahrzehnt an den landwirtschaftlichen Fakultäten durchgeführten Organisations- und Strukturreformen ist jedoch gleichzeitig eine zeit- und sachgerechte Agrarsystematik entstanden. Nach dieser Systematik ist der landwirtschaftliche Pflanzenbau ein eigenständiges Fachgebiet in der Disziplinfamilie der Nutz- bzw. Kulturpflanzenwissenschaften.

Im Unterschied zum derzeitigen Namenstitel der pflanzenbaulichen Fachgesellschaft ist an den landwirtschaftlichen Fakultäten in Deutschland die Bezeichnung Pflanzenbauwissenschaft weder in der singularischen, noch in der pluralischen Form eine gebräuchliche Bezeichnung geworden. In den Lehrplänen heißt das Studienfach nicht Pflanzenbauwissenschaften, sondern immer noch Pflanzenbau. Es gibt keine Lehrbücher unter dem Titel Pflanzenbauwissenschaften, sondern nur Lehrbücher für Pflanzenbau. Die Universitätsinstitute heißen nicht Institute für Pflanzenbauwissenschaften, sondern nach wie vor Institute oder Abteilungen für Pflanzenbau. Und selbst bei den innerhalb der Deutschen Forschungsgemeinschaft etablierten Fachkollegen heißt das fachspezifische Forschungsgebiet nicht „Pflanzenbauwissenschaften“, sondern **Pflanzenbau**.

In den Mitgliederversammlungen der „Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften“ gab es bisher kaum öffentliche Diskussionen über die **Kernkompetenzen des Fachgebietes Pflanzenbau**, über dessen Stellung im System der Agrarwissenschaften und über die optimalen **Organisationsstrukturen** der Fachgesellschaft. Nur anlässlich der 43. Jahrestagung 1999 in Göttingen, wurde die Frage diskutiert, ob der pluralische Namenstitel

der Fachgesellschaft noch als zeit- und sachgerecht betrachtet werden kann. Die Mehrheit der Mitglieder lehnte zum damaligen Zeitpunkt Veränderungen ab und plädierte dafür, vorher eine breit angelegte Standortbestimmung über das Fachgebiet Pflanzenbau durchzuführen.

Diese **Grundsatzdiskussion** steht noch aus. Zwar hatten 2001 in Wittenberg Hochschullehrer des Pflanzenbaus einen „Workshop“ über Lehre und Forschung ihres Fachgebietes veranstaltet. Aber sowohl in dem Tagungsband als auch in einigen später erschienenen Publikationen zur gleichen Thematik, blieben Grundsatzfragen über die inhaltlichen Kernkompetenzfelder des Pflanzenbaus unbeantwortet. Die Bezeichnungen Pflanzenbau, Pflanzenbauwissenschaft und Pflanzenbauwissenschaften wurden und werden auch heute noch vielfach synonym benutzt. Unbeantwortet in diesen Diskussionsbeiträgen blieb deshalb auch die Frage, ob der pluralische Namenstitel der pflanzenbaulichen Fachgesellschaft noch zeit- und sachgerecht erscheint.

Für eine wissenschaftliche Fachgesellschaft des deutschen Pflanzenbaus, die mit ihren Forschungsaktivitäten auch über die nationalen Landesgrenzen hinaus wirken möchte, wäre es außerdem vorteilhaft, sich nicht mehr als „standortlose“ Vereinigung zu präsentieren. Sie sollte sich den internationalen Gepflogenheiten anpassen und bereits in ihrem Namenstitel dokumentieren, dass es sich um eine wissenschaftliche Vereinigung in Deutschland handelt.

In den Nachbardisziplinen des landwirtschaftlichen Pflanzenbaus gibt es zum Beispiel eine Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft, eine Deutsche Botanische Gesellschaft und eine Deutsche Gesellschaft für Pflanzenernährung.

Auf europäischer Ebene heißt die pflanzenbauliche Fachgesellschaft nicht „Society of Crop Sciences“, sondern **European Society for Agronomy**. Und die wissenschaftliche Fachgesellschaft für den landwirtschaftlichen Pflanzenbau in den USA heißt nicht „Society of Agronomy Sciences“, sondern **American Society of Agronomy**. Auch im Namenstitel dieser international führenden pflanzenbaulichen Fachgesellschaften gibt es selbstverständlich einen geographischen Bezug.

Ich schlage deshalb für die zentrale wissenschaftliche Fachgesellschaft des Pflanzenbaus im deutschsprachigen Kulturraum Mitteleuropas als Namenstitel vor: **Deutsche Gesellschaft für Pflanzenbau**.

In der internationalen Forschungslandschaft sollte sich diese Fachgesellschaft stets als **German Society of Agronomy** präsentieren.

Zusammenfassend das wichtigste Ergebnis meiner Überlegungen: Für die im Agrarbereich angesiedelte Universitätsdisziplin Pflanzenbau ist der standortlose pluralische Namenstitel ihrer Fachgesellschaft nicht mehr zeitgemäß und schon gar nicht sachgerecht. Deshalb die Bitte an die gesamte pflanzenbauliche Fachkommunität: Gebt der Wissenschaft vom landwirtschaftlichen Pflanzenbau ein Gesicht, ändert den Namenstitel der Fachgesellschaft! Nur so kann diese Institution für alle in diesem Fachgebiet forschenden und lehrenden Personen eine wissenschaftliche und soziale Heimat sein.

Eine ausführliche Darstellung der Argumente für eine Änderung des gegenwärtigen Namenstitels habe ich 2012 in der Broschüre „Die Wissenschaft vom Pflanzenbau. Ein Zwischenruf“ (Auretim Verlag Göttingen) veröffentlicht. Kostenfreie Restexemplare sind beim Autor noch erhältlich.

Kontakt: Prof. Dr. Wolfgang Böhm, Postfach 1924, 37009 Göttingen

Wolfgang BÖHM (Göttingen)