

Kontrollstroh ohne künstliche Infektion. Außerdem existierte jeweils eine Kontrollvariante ohne Versuchstiere.

Die Minicontainer enthielten zusätzlich feuchten Boden getrennt nach unterschiedlicher Textur: Sand, Lehm oder Ton. Nach zwei und vier Wochen Inkubation der Minicontainer bei 17°C wurden Stroh- und Bodenproben entnommen und auf den Gehalt des Mykotoxins Deoxynivalenol (DON) mittels der ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay)-Methodik untersucht. Außerdem wurde die Individuendichte der Versuchstiere pro Minicontainer erfasst.

Die Individuenzahlen von *F. candida* waren nach 4 Wochen nur bei Angebot des nicht infizierten Strohs deutlich erhöht, wohingegen für *A. saprophilus* ein gegenläufiger Trend mit einer erheblichen Zunahme der Individuenzahl in den infizierten Varianten beobachtet wurde. Während der ersten zwei Wochen kam es in fast allen Varianten zunächst zu einem Anstieg der DON-Konzentration im infizierten Stroh im Vergleich zur Startsituation. Nach vier Wochen wurden jedoch in allen Varianten signifikant niedrigere DON-Gehalte im Stroh gegenüber der Ausgangskonzentration festgestellt. Die höchsten Abbauraten erfolgten in den gemischten Varianten mit Collembolen und Nematoden. Der geringste Abbau erfolgte in Minicontainern ohne Tiere, welche sich signifikant von denen mit Tierbesatz unterschieden.

Auch die unterschiedliche Bodentextur übte einen erheblichen Einfluss auf die Abbauleistung der Tiere aus. So waren die DON-Abauraten im Stroh in Minicontainern mit Sand oder Lehm signifikant höher als in solchen mit Ton. Aus den Ergebnissen lässt sich schließen, dass die eingesetzten Bodentiere den Abbau von DON fördern. Vor allem die Interaktion zwischen Collembolen und Nematoden erwies sich als entscheidend für die Reduzierung der DON-Konzentration in Weizenstroh. Auf diese Weise leisten die gewählten Vertreter der Bodenfauna einen erheblichen Beitrag zur Förderung der Bodengesundheit insbesondere in Sand- und Lehmböden.

(DPG PG Krankheiten im Getreide)

5) Untersuchung und Einführung von Fusariumresistenz in Sommergerste

Andrea LINKMEYER, Michael HESS, Hans HAUSLADEN
Technische Universität München, Lehrstuhl für Phytopathologie,
Emil-Ramann-Str. 2, 85350 Freising, Deutschland
E-Mail: a.linkmeyer@wzw.tum.de

In den zurückliegenden Anbaujahren konnte ein bisher unbekannter, starker Befallsdruck mit Ährenfusariosen in Sommergerste beobachtet werden. Neben den Deoxynivalenol-bildenden Arten *F. culmorum* und *F. graminearum* wurden insbesondere die T-2 und HT-2-Bildner *F. langsethiae* und *F. sporotrichioides* als Auslöser von Ährenfusariosen und Toxinkontaminationen beobachtet. Ziel eines Kooperationsprojektes des Lehrstuhls für Phytopathologie der Technischen Universität München und der Saatzucht Josef Breun ist die Untersuchung und Einführung von Fusariumresistenz in Sommergerste unter besonderer Berücksichtigung des in Gerste relevanten Erregerspektrums.

In zweijährigen Feldversuchen (2010/2011) konnte die Resistenz der Sorte Chevron gegenüber deutschen Isolaten verschiedener *Fusarium*-Arten bestätigt und validiert werden. Der Befall der resistenten Sorte war nach künstlicher Inokulation zur Vollblüte mit *F. culmorum*, *F. sporotrichioides* und *F. avenaceum* nur minimal und um etwa 70% geringer als in den aktuellen Sorten Sunshine, Flavour, Marthe und Jennifer.

Der auf dem langen Arm des Chromosom 2H lokalisierte Resistenz-QTL Qrgz-2H-8 der Sorte Chevron wurde mittels der flankierenden Marker Bmag0015 und GMS03 in die vier Sommergerstensorten Sunshine, Flavour, Marthe und Jennifer

eingekreuzt und über Mikrosporenkultur homozygote, doppelhaploide (DH) Linien erzeugt. Die vier Populationen umfassen insgesamt 129 DH-Linien, die für den Resistenz-QTL spalten. Zur Charakterisierung des QTLs in den verschiedenen genetischen Hintergründen wurden die 129 DH-Linien unter Gewächshausbedingungen zum Zeitpunkt der frühen Milchreife mit Konidiosporen von *F. culmorum* und *F. sporotrichioides* sprühinokuliert. Die Ergebnisse der Befallsbonituren und Bestimmung der pilzlichen Biomasse im Erntegut durch quantitative Polymerasekettenreaktion zeigten insgesamt einen geringen aber signifikanten Effekt des QTL auf den Fusariumbefall. Die vergleichsweise schwachen Effekte lassen sich vermutlich auf die starke Heterogenität der Linien zurückführen. Die Betrachtung einzelner Linien verdeutlicht aber das große Potenzial des QTL. In den vier Populationen konnten zahlreiche vielversprechende Linien selektiert werden, die gute Resistenzeigenschaften gegenüber *F. culmorum* und *F. sporotrichioides* zeigen und darüber hinaus in den Wertprüfungen auf dem Niveau aktueller Sommergerstensorten liegen. Diese Linien bilden die Basis für die Einführung von Fusariumresistenz in aktuelle Sommergerstengenetik und die Entwicklung und Zulassung von *Fusarium*-resistenten bzw. *Fusarium*-toleranten Sorten für den praktischen Anbau.

(DPG PG Krankheiten im Getreide)

6) Einfluss der Sorte auf die Bekämpfungs- und Ertragsrelevanz des Blattfleckenkomplexes in der Gerste

Michael HESS¹, Hans HAUSLADEN¹, Marika NYMAN¹, Stephan WEIGAND²
¹ Technische Universität München, Lehrstuhl für Phytopathologie,
WZW Emil Ramann Str. 2, 85350 Freising, Deutschland
² Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz
IPS 3a Agrarmeteorologie, Warndienst, Krankheiten in Getreide,
Lange Point 10, 85354 Freising, Deutschland
E-Mail: m.hess@tum.de

In den letzten Jahren wurden in gezielten Versuchsansätzen die Grundlagen erarbeitet, auf denen eine optimale Bekämpfung des Blattfleckenkomplexes der Gerste möglich ist. Eine gute Kontrolle kann besonders durch den Einsatz wirksamer Fungizide erzielt werden. Die optimale Terminierung liegt zu späten Behandlungsterminen nach dem Ährenschieben. Die Abschätzung der Ertragsbedeutung erfolgt über Varianten, welche sich aufgrund der spezifischen Wirkung des Wirkstoffes Chlorthalonyl (mit/ohne) deutlich in ihrer Wirkung gegenüber dem Blattfleckenkomplex unterscheiden. Gerade im Erntejahr 2011 fiel auf, dass am Standort Weihenstephan die Ertragsbedeutung in der früher abreifenden Sorte Campanile bei starker Symptomatik schwächer ausgeprägt war als bei der spätreifenden Sorte Sabine, die trotz schwacher Symptomatik einen deutlichen Ertrags effekt zeigte. Aus der Beobachtung ergibt sich die Frage, wie die Pflanzenentwicklung das Auftreten und die Ertragsbedeutung des Blattfleckenkomplexes beeinflusst.

Ein Einfluss der Pflanzenentwicklung auf die Symptomatik konnte bereits in den vorangegangenen Jahren beobachtet werden. So zeigten in der Wintergerste regelmäßig die frühreifen Sorten bei dem Verlauf der Nekrotisierung der oberen Blätter, der vom Auftreten des Blattfleckenkomplexes dominiert wird, einen sichtbar früheren Befallsanstieg. Bei Berücksichtigung der Pflanzenentwicklung wird deutlich, dass es sich um sehr ähnliche Befallsverläufe handelt, die entsprechend des Entwicklungsstadiums zeitlich verschoben sind. Besonders offensichtlich wird dies bei Versuchen mit Sommergerste, bei denen es durch unterschiedliche Aussaattermine zu einer Verschiebung der Pflanzenentwicklung bei ansonsten gleichen Rahmenbedingungen kommt. Es ist dieser starke Zusammen-