

terer Vorteil des Winterroggens besteht in der hohen Winterfestigkeit, die besonders in dem kontinental geprägten Klima der ostdeutschen Bundesländer jahresabhängig Bedeutung erlangen kann.

Im Jahr 2011 konnten die ersten Fungizide im Getreide eingesetzt werden, die einen Wirkstoff aus der neuen Generation der Carboxamide enthalten. Zugelassen wurden mit dem Carboxamidwirkstoff Bixafen die Fungizide Aviator Xpro und Input Xpro. In 2012 steht mit Skyway ein weiteres Fungizid mit dem Wirkstoff Bixafen zur Verfügung. Ein anderer Wirkstoff der Carboxamidgruppe, das Xemium wird mit dem Fungizid Adexar vermarktet.

Im Rahmen der Ringversuchsgruppe wurden 2011 insgesamt 14 Versuche in Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen durchgeführt. Ziel war die Bewertung neuer Fungizidwirkstoffe zur Braunrostbekämpfung bzgl. ihrer kurativer und protektiver sowie der Dauerwirkung. Dazu wurden an 6 Standorten Fungizidvarianten verschiedener Wirkstoffkombinationen zu einem Applikationstermin und an 8 Standorten verschiedene Wirkstoffkombinationen zu unterschiedlichen Einsatzzeitpunkten (2) verglichen.

In Jahren mit einem geringen Auftreten des Braunrostes treten zwischen den einzelnen Kombinationen der Wirkstoffgruppen (Azol-Strobilurin, Azol-Carboxamid, Azol-Strobilurin-Carboxamid) keine wesentlichen Unterschiede bei der Bekämpfungsleistung und bei den Erträgen auf. Tendenziell erzielen jedoch die Mischungen mit den drei Wirkstoffgruppen etwas höhere Erträge. In Braunrostbefallsjahren könnte dieser Unterschied deutlich größer werden. Bezüglich des Einsatzzeitpunktes zeichnet sich erwartungsgemäß ab, dass die späteren Applikationen zum Zeitpunkt des Überschreitens des Bekämpfungsrichtwertes auch eine längere Wirkung gegenüber dem Braunrost besitzen. In Jahren mit ausreichend Bodenfeuchtigkeit während der Abreife können diese Wirkungsverbesserungen auch in höhere Erträge umgesetzt werden. Die Dauerwirkung der Fungizidmischung mit den drei Wirkungsmechanismen zum Zeitpunkt BBCH 49 ist einer späteren Behandlung zum Zeitpunkt BBCH 55-61 nicht gleichwertig. Nach wie vor sollte eine gezielte Braunrostbekämpfung erst mit dem Erreichen des Bekämpfungsrichtwertes vorgenommen werden.

(DPG PG Krankheiten im Getreide)

9) Räumliche Verteilung von Halmbasiskrankheiten in Winterweizenschlägen

Gerald JOHANN TO BÜREN, Benno KLEINHENZ
Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz, (ZEPP), Rüdeshheimer Straße 60-68, 55545 Bad Kreuznach, Deutschland
E-Mail: info@zepp.info

Behandlungsentscheidungen gegen Pflanzenkrankheiten werden in der Praxis spezifisch für den jeweiligen Betrieb oder Schlag getroffen. Häufigkeit und Befallsstärke von Krankheiten können allerdings auch innerhalb einzelner Schläge stark variieren. Je nach Art der Verteilung hat dies Auswirkungen auf das Boniturverfahren und gilt auch für die in Winterweizen vorkommenden Halmbasiskrankheiten Parasitärer Halmbrech (*Pseudocercospora herpotrichoides*), Scharfer Augenfleck (*Rhizoctonia cerealis*) und die Halmverbräunung durch Erreger wie *Fusarium* spp. und *Microdochium nivale*. Die Erfassung der räumlichen Verteilungen ist nur mit stark erhöhtem Stichprobenumfang möglich und wurde in den Jahren 2010 bis 2011 auf insgesamt 25 Praxisschlägen in drei Bundesländern durchgeführt. Bei den räumlich hochaufgelösten Bonituren wurden statt der üblichen 100 Haupthalme pro Schlag etwa 2500 Halme georeferenziert

bonitiert. Innerhalb von ca. 75% der Felder der erfassten Befallsverteilungen waren deutliche räumliche Unterschiede zu finden. Verschiedene Verfahren zur Analyse und Beschreibung wurden getestet und ermöglichen eine detaillierte Beschreibung der Befallsverteilungen und die Abgrenzung von stärker befallenen Zonen. Die Verteilungen werden mit Ertrags- und Biomassekarten, Topografie, Bodenfeuchte und Befallsverteilungen der Vorjahre verglichen. Ein Bodenfeuchteindex auf Basis der Topografie des Schlages zeigt vor allem bei Halmverbräunung hohe Übereinstimmung mit der Befallsverteilung. Als nächster Schritt soll der Niederschlag auf dem Schlag einbezogen werden, um eine bessere Vergleichbarkeit der Bedingungen zwischen den Schlägen zu erreichen.

(DPG PG Krankheiten im Getreide)

10) Möglichkeiten und Grenzen der Risikominimierung bei Müllerei-Erzeugnissen und -Nebenprodukten

Klaus MÜNZING
Max Rubner-Institut (MRI), Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Schützenberg 12, 32756 Detmold, Deutschland
E-Mail: klaus.muenzing@mri.bund.de

Die Erfahrungen mit unerwünschten Stoffen in Getreide zeigen, dass wissenschaftlichen Hinweisen auf gesundheitliche Risiken zwar ein weites Spektrum möglicher Reduktionsmaßnahmen gegenüber gestellt werden kann, dass diese aber z.T. von Skepsis und wechselnder Akzeptanz begleitet werden. Selbst bei Problemanlieferungen – wie bei erhöhtem Mykotoxinaufkommen – bleiben Zweifel, ob und in welchem Ausmaß toxikologische Gefahren bestehen und inwieweit damit systematische Minimierungsmaßnahmen nach der Ernte zu rechtfertigen sind. Vor diesem Hintergrund wurden im Mühlentechnikum des MRI in Detmold umfangreiche Praxis-Studien angelegt.

Nach diesen Untersuchungen liefert bereits Getreide als Mähdruschware ein beträchtliches Potenzial an gesundheitsgefährdenden Stoffen (z.B. Mykotoxine, Schwermetalle, Stäube und Fremdkörper). Die entscheidenden Qualitätslenkungsinstrumente zur Erkennung von Problemanlieferungen beginnen daher im Rohwareneingang mit der klassischen Sichtkontrolle und Sensorik und der Beachtung der Kornfeuchte (Feuchtigkeitsgehalt und Wasseraktivität). Die Limitierung der Wasseraktivität auf Werte unter 0,65 haben Wissenschaftler bereits seit 1965 für eine gute Fachpraxis im Umgang mit Getreide empfohlen. Heute schlägt die EU-Kommission diese Vorgehensweise in einem konkreten Handlungsrahmen vor, um dem Mykotoxinaufkommen bei Getreide vorzubeugen (z.B. Feuchtegehaltsabsenkung, Auslese von pilzgeschädigten Körnern).

Die weiteren Maßnahmen zur Risikominimierung berücksichtigen die typischen Verteilungsprofile der Problemstoffe. Mykotoxine befinden sich wie Umweltkontaminanten, Staub und Schmutz üblicherweise bis zu 80% im Schwarzbesatz und nur zu 20% im einwandfreien Grundgetreide. Insofern wird mit der Schwarzbesatzauslese auch allgemein der Verarbeitungswert angehoben. Allerdings sind Mühlenbetriebe, die Lenkungsmaßnahmen verantwortungsvoll anwenden, damit noch nicht abgesichert. So ergeben sich trotz guter Auslese an unerwünschten Stoffen hygienisch kritische Nebenprodukte (Schrot- oder Grießkleien und Nachprodukte), da die Peripherie der Einzelkörner eine höhere Belastung aufweist als das Mühlenhauptprodukt. Damit stehen den einwandfreien Hauptprodukten meist problematische Nebenprodukte gegenüber, die für die Tierernährung als Futtermittelrohstoff bestimmt sind. Jedoch müssen auch hier Richtwerte für Mykotoxine eingehalten werden.