

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 Mährdruschware 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.

Das Verteilungsprofil der Mykotoxine in Einzelkörnern ist von außen nach innen. Demzufolge werden heute mittels Scheuer-, Bürst- und Schälverfahren durch leichtes Schälen (Peeling) der Kornoberfläche weitere Reduzierungen an unerwünschten Stoffen erreicht (z.B. für Speisegetreide und Vollkorn). Der belastete Schälkleie-Abstoß (z.B. 3,5%) muss anderen Verwendungszwecken zugeführt werden. Die an den Körnern verbleibende Kleie (z.B. 15%) fällt beim anschließenden Mahlprozess an.

Aufgrund ihrer geringeren Belastung an unerwünschten Stoffen eignet sie sich als Rohmaterial für Lebensmittel: z.B. Speisekleie oder extrudiert für Frühstückscerealien (Bran Flakes) oder als Zutat für andere Lebensmittel. In dieser Form ist ihre Preiswürdigkeit mehr als doppelt so hoch, wie native Weizenkleie oder Futterkleie. Diesem Verfahren steht eine weitere Problematik bei einer Cadmiumbelastung gegenüber, da dieses Schwermetall über die Wurzel aufgenommen wird und vornehmlich im äußeren Endosperm lokalisiert ist. Demzufolge ist dieser Schritt nur möglich, wenn die Rohware keine Cadmiumbelastung aufweist.

Die Erfahrungen mit dem Aufkommen und der Minderung an unerwünschten Stoffen in der Praxis zeigen, dass viele der Probleme von grundsätzlicher Natur sind und nur gemeinsam gelöst werden können, wenn alle in der Wertschöpfungskette Getreide verantwortlichen Akteure vom Landwirt über den Erfasser bis hin zum Verarbeiter frühzeitig gezielt Initiativen ergreifen.

(DPG PG Krankheiten im Getreide)

Neues aus der DGO:

Projekt zur pomologischen Bestimmung der Sorten im Kirschnetzwerk abgeschlossen

Das Kirschnetzwerk der Deutschen Genbank Obst (DGO) besteht derzeit aus sieben Partnern, zu denen neben dem Julius Kühn-Institut auch das Bundessortenamt, der Kyffhäuserkreis, die Gemeinde Hagen a.T.W., die Stadt Witzenhausen, der Landesbetrieb für Landwirtschaft Hessen, die Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt und die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) gehören. Sechs dieser Partner verfügen über eigene Sammlungen alter Sorten bei Süß- und/oder Sauerkirsche. Gemeinsam haben die Partner das Ziel, insgesamt 289 verschiedene Süß- und 97 Sauerkirscharten an mehreren Standorten in Deutschland langfristig zu erhalten. Diese Sorten stehen momentan in Form von jeweils ein bis mehreren Bäumen an einem bis mehreren Standorten.

Um die Sortenechtheit gewährleisten zu können, werden diese Sorten sowohl pomologisch als auch molekulargenetisch (genetischer Fingerabdruck) auf ihre Sortenechtheit untersucht. Die pomologische Echtheitsprüfung der Kirscharten wurde in den Jahren 2010 und 2011 von den beiden Mitgliedern des Pomologen-Vereins e.V., Frau Dr. A. BRAUN-LÜLLEMANN und Herrn H.-J. BANNIER, durchgeführt. Dabei beschränkten sich die beiden Experten nicht nur auf die Sorten, welche im Rahmen des Netzwerkes erhalten werden sollen, sondern sie versuchten, alle in den Sammlungen vorhandenen Sorten im Hinblick auf ihre Sortenechtheit zu bestimmen.

So wurden insgesamt 1304 Akzessionen von 703 Süßkirscharten überprüft. 199 Bäume davon waren abgestorben oder lieferten keine Früchte. Von den vorhandenen 1105 Fruchtproben konnten 89% identifiziert werden. 75% waren sortenecht, davon wurden 4% aufgrund von Abweichungen bei Früchten oder Referenzen unter Vorbehalt determiniert. 14% der

Akzessionen wurden unter falschen Sortennamen in der DGO geführt. 11% konnten nicht identifiziert werden, was bei über einem Drittel dieser Akzessionen auf eine ungenügende Referenzlage zurückzuführen war.

Bei Sauerkirsche wurden insgesamt 432 Akzessionen von 178 Sorten überprüft. 29 Bäume davon waren abgestorben oder lieferten keine Früchte. Von den vorhandenen 403 Fruchtproben konnten 86% identifiziert werden. 77% waren sortenecht, davon wurden 2% aufgrund von Abweichungen bei Früchten oder Referenzen unter Vorbehalt determiniert. 9% der Akzessionen wurden unter falschen Sortennamen in der DGO geführt. 14% konnten nicht identifiziert werden, was bei fast der Hälfte dieser Akzessionen auf eine ungenügende Referenzlage zurückzuführen war. Vier Akzessionen repräsentieren eigenständige Sorten, die bisher keiner pomologisch beschriebenen Sorte zugeordnet werden konnten und für 7% war die Zuordnung insgesamt unklar.

Ein weiteres Ergebnis der Untersuchungen war, dass unter den Sauerkirschen offensichtlich Gruppen nah verwandter Sorten existieren, die phänotypisch nicht mehr zu trennen sind. Ein molekulargenetischer Vergleich dieser Akzessionen wird von beiden Experten empfohlen.

Henryk FLACHOWSKY (JKI Dresden)

Viertes Treffen der Arbeitsgruppe *Malus/Pyrus* des ECP/GR in Weggis (Schweiz)

Vom 05. bis 09. März 2012 fand in Weggis (Schweiz) das 4. Treffen der Arbeitsgruppe *Malus/Pyrus* des ECP/GR (European Collaborative Program for Plant Genetic Resources) statt. An diesem Treffen, das von M. LATEUR (Belgien) geleitet wurde, nahmen insgesamt 26 Experten aus 23 europäischen Mitgliedsstaaten teil. Deutschland wurde auf diesem Treffen von H. FLACHOWSKY, Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen und Obst in Dresden, vertreten. Eröffnet wurde das Treffen von M. LATEUR mit einem Bericht über den generellen Stand der Methoden zur Evaluierung obstgenetischer Ressourcen bei *Malus* und *Pyrus* in Europa. Im Anschluss gab es eine Diskussion zur Erstellung internationaler Synonymlisten für beide Obstarten. Erste Ergebnisse dazu wurden von M. ORDIDGE (Großbritannien) für Apfel und von M. LATEUR für Birne vorgestellt. Dabei wurde noch einmal deutlich, dass selbst in historischen Pomologien Fehler enthalten sind, welche nun nach Möglichkeit eliminiert werden sollen. Bestätigt wurden diese Aussagen auch von D. SZALATNAY (Schweiz), der im Rahmen seiner Arbeiten in der Schweiz zu ähnlichen Ergebnissen gekommen ist. Basierend auf diesen ersten Erfahrungen ist zu erwarten, dass die Arbeiten noch einige Zeit in Anspruch nehmen werden, ehe eine solche Liste nahezu fehlerfrei und publikationsfähig sein wird.

Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt des Arbeitsgruppentreffens war die Überarbeitung der Liste der Deskriptoren, welche zur Evaluierung und Beschreibung genetischer Ressourcen bei Apfel und Birne künftig benutzt werden sollen. Ziel war es dabei, die Deskriptoren möglichst einheitlich zu gestalten, um Evaluierungsdaten zu harmonisieren und international vergleichbar zu machen. Besonders problematisch war in diesem Zusammenhang die Definition geeigneter Referenzsorten, welche in allen Mitgliedsstaaten kultiviert werden müssen (zumindest kultivierbar sein müssen) und zur Bewertung des jeweiligen Merkmals hinreichend geeignet sind. Vor dem Hintergrund dieser Problematik kann die Liste der Referenzsorten nur eine Kompromisslösung zwischen allen beteiligten Partnern sein.

Unzufriedenheit wurde von mehreren Mitgliedern der Arbeitsgruppe darüber geäußert, dass die bereits 2007 beschlossene