

Presseinformation

Nummer 16 vom 9. Dezember 2020

Verbesserte Pilzresistenz führt zu Ertragszuwachs bei Winterweizen

Vergleich von 178 Sorten aus 50 Jahren weist den Züchtungsfortschritt bei modernen Sorten auch unter erschwerten Bedingungen nach

Quedlinburg. In einem umfassenden Sortenversuch zum Züchtungsfortschritt im westeuropäischen Weizensortiment haben moderne Sorten auch unter schwierigen Bedingungen ihre Überlegenheit bewiesen (siehe dazu die JKI-Pressinformation Nr. 22 vom Juni 2019: <https://www.julius-kuehn.de/presse/pressemeldung/news/pi-nr-22-neue-weizensorten-bewaehren-sich-auch-unter-widrigen-anbaubedingungen/>). Eine tieferegehende Auswertung der Daten des Julius Kühn-Instituts (JKI) zu den verglichenen 178 ökonomisch bedeutsamen Weizensorten in Deutschland belegt nun, dass die steigenden Erträge der vergangenen fünf Jahrzehnte unter anderem auf die Verbesserung von Resistenzen gegen wichtige Pilzkrankheiten zurückzuführen sind.

„Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, haben wir die Sorten unter konstanten Bedingungen in dreijährigen Feldversuchen künstlich mit den Erregern von Gelbrost, Braunrost, Echtem Mehltau und Ährenfusarium infiziert“, erklärt Dr. Holger Zetzsche vom JKI in Quedlinburg das Vorgehen. Anschließend ermittelte das Team um Dr. Zetzsche das Ausmaß des Krankheitsbefalls, den Ertrag und weitere agronomische Parameter. „Dabei haben wir insbesondere gegen Mehltau und die Roste eine mit der Zeit zunehmende Resistenz festgestellt.“ Insgesamt betrage der Züchtungsfortschritt bei den Pilzresistenzen etwa ein Prozent pro Jahr.

Trotz der gesteigerten Resistenz tragen Fungizide allerdings weiterhin wesentlich zur Ertragssicherung bei. Bei hoher Stickstoffgabe stieg der Befallsdruck aufgrund dichter stehender Bestände um sieben bis 33 Prozent. Ohne Pflanzenschutz brach der Ertrag bei intensiver Düngung bei einigen älteren Sorten um bis zu 70 Prozent ein.

Darüber hinaus konnte die Untersuchung, die Teil des vom Bundesforschungsministerium (BMBF) geförderten Forschungsverbunds BRIWECS (Breeding Innovation in Wheat for Resilient Cropping Systems) ist, nachweisen, dass moderne Sorten auch unter erschwerten Voraussetzungen gesünder bleiben als ältere Sorten. So zeigten sich die höheren Erträge und verbesserten Resistenzen unter allen getesteten Anbaubedingungen: mit und ohne Pflanzenschutz, bei moderatem und bei hohem Einsatz von Stickstoffdünger. Die größte Ertragssteigerung beobachteten die Forschenden bei hohem Stickstoffeinsatz und ohne Pflanzenschutz. „Die Untersuchung zeigt, wie erfolgreich die Pflanzzüchter die Züchtungsziele Ertragsniveau und verbesserte Resistenz verbinden konnten“, so Dr. Zetzsche weiter. Darüber hinaus bestätigten die Ergebnisse das Zulassungsverfahren des Bundessortenamts, das für neue Sorten den Nachweis eines „landeskulturellen Wertes“ voraussetzt. Diese verbesserten wertgebenden Eigenschaften gegenüber bestehenden Sorten konnten die Neuzüchtungen eindeutig belegen.

Der Trend zur verbesserten Pilzresistenz hält bis heute an. Durch die Kreuzung verschiedener Sorten wurden neue Genregionen in Elitelinien eingebracht, die weiteres Potenzial zur Resistenzsteigerung bieten. Da rund die Hälfte dieses Zuchtfortschritts durch die Anpassung der Erreger wieder verlorengeht, ist eine kontinuierliche Weiterentwicklung auch notwendig. „Es ist ein evolutiver Wettlauf“, sagt Dr. Zetzsche und ergänzt: „Das ist wie bei der roten Königin in Alice im Wunderland: Wir müssen rennen, um auf der Stelle zu bleiben.“

Publikation

Zetzsche, H., Friedt, W. & Ordon, F. Breeding progress for pathogen resistance is a second major driver for yield increase in German winter wheat at contrasting N levels. Scientific Reports 10, 20374 (2020).

doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77200-0>

Wissenschaftlicher Ansprechpartner

Dr. Holger Zetzsche

Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Resistenzforschung und Stresstoleranz

Erwin-Baur-Str. 27, 06484 Quedlinburg

Tel. 03946 47-305

holger.zetzsche@julius-kuehn.de

Herausgeber

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Pressestelle

Autor: Johannes Kaufmann, Telefon: 03946 47-102, pressestelle@julius-kuehn.de

www.julius-kuehn.de/presse/, Twitterkanal: https://twitter.com/jki_bund