

23/2016

7. November 2016

Presseinformation



Referat für Presse und Information
www.julius-kuehn.de

Dr. Gerlinde Nachtigall
pressestelle@julius-kuehn.de
Tel: 0531 / 299-3204

Kurz und gut: Halbzwerge überzeugen auch bei Roggen

Julius Kühn-Institut (JKI) entwickelt innovative Lösung für Roggenzüchtung, die zu Anpassung an den Klimawandel, nachhaltigeren Anbau und höheren Erträgen führt. JKI-Forschung gibt Züchtern Werkzeuge an die Hand, um neue Sorten rascher züchten zu können.

Roggen ist relativ anspruchslos. Dieses traditionelle Brotgetreide wird daher vor allem auf den leichten, sandigen Böden Norddeutschlands angebaut. Allerdings steht Roggen auf sehr langen Halmen. Daher ist das Verhältnis von Kornertrag zur restlichen oberirdischen Biomasse bei ihm nicht auf jenem hohen Niveau, wie es beispielsweise bei Weizen schon seit Mitte des letzten Jahrhunderts erreicht wurde. Eine Lösung wäre die Züchtung von Roggensorten, die stabil kurze Halme ausbilden, so genannte Halbzwerge. Dieses Zuchtziel wurde von Roggenzuchtprogrammen in Deutschland bisher nicht verfolgt. Das Julius Kühn-Institut (JKI) hat im Rahmen des Verbundprojektes OPTIMALL, finanziert durch die Deutsche Innovationspartnerschaft (DIP)-Agrar, erstmals das Potenzial des natürlich vorkommenden Kurzstrohgens *Ddw1* erforscht. Das dominant vererbte Gen stammt aus einer pflanzengenetischen Ressource des Roggens, kontrolliert das Wachstumshormon Gibberellin und führt so auf natürliche Weise zu kürzeren Halmen.

Gemeinsam mit den Projektpartnern, HYBRO Saatzucht sowie Nordic Seed A/S, entwickelte Dr. Bernd Hackauf mit seiner Arbeitsgruppe am JKI kurzstrohige Roggenhybriden, die das Gen *Ddw1* enthalten. In den Jahren 2015 und 2016 testeten die Wissenschaftler im Rahmen des Projekts erstmals diese Halbzwerge unter landwirtschaftlichen Praxisbedingungen auf 11 verschiedenen Standorten in Deutschland und Polen. „Die umfassenden Ergebnisse der Leistungsprüfung liegen seit wenigen Tagen vor. Sie übertreffen unsere Erwartungen“, freut sich Bernd Hackauf. „Die von uns geprüften, genetisch unterschiedlichen Halbzwerge waren im Durchschnitt 36 Zentimeter kürzer als die Vergleichssorten.“ Der Vorteil: Kürzere Halme erhöhen die Standfestigkeit. Brot- und Futterroggen kann auf diese Weise nachhaltiger produziert werden, da beispielsweise auf chemische Wachstumsregler verzichtet werden kann. Das kurze Stroh wirkt sich auch günstig auf die Druscheignung aus. Positiv bewertet Hackauf außerdem, dass sich die Halbzwerge auf leichten, sandigen Böden besonders gut behaupten konnten. Sie zeigten sich toleranter gegenüber Trockenstressperioden, von denen das Frühjahr in beiden Versuchsjahren gekennzeichnet war und mit denen künftig aufgrund des Klimawandels verstärkt gerechnet werden muss. Insgesamt liegt der Kornertrag bei den Halbzwerge um bis zu 16 % höher als bei den normalstrohigen Varianten.

Damit die wertvolle Genvariante künftig effizient von den Projektpartnern genutzt werden kann, entwickelte das Wissenschaftlerteam am JKI spezifische molekulare Diagnosemethoden für *Ddw1*. Mit Hilfe eines genetischen Fingerabdruckes können normal- und kurzstrohige Pflanzen bereits kurz nach der Aussaat und mit bislang nicht möglicher Genauigkeit unterschieden werden. Gewünschte Kreuzungspartner können nun schon als junge Keimpflanze systematisch ausgewählt werden, so dass sich die Züchtung neuer Roggensorten enorm beschleunigt.

Die Resultate stellten die Projektpartner erstmals auf den [Innovationstagen des BMEL](#) Ende Oktober in Bonn vor. Sie werden am 23. November 2016 auf der 67. Pflanzenzüchtertagung in Raumberg-Gumpenstein/Österreich präsentiert.

Das Projekt OPTIMALL, das noch bis März 2017 gefördert wird, ist ein gelungenes Beispiel für eine erfolgreiche und praxisnahe Förderung der Züchtungsforschung für eine nachhaltige Landwirtschaft der Zukunft. Die Ergebnisse stärken die Wettbewerbsfähigkeit dieser wertvollen Kulturpflanze und trotzen den Klimaänderungen mit stabilen Erträgen.

Hintergrundinfo:

Roggen kann auf allen Bodenarten erfolgreich angebaut werden. Auf leichten und sandigen Böden hat er im Vergleich zu anderen Getreidearten wie Weizen einen entscheidenden Standortvorteil, da er Nährstoffe und Wasser sehr effizient nutzen kann. Grund dafür ist sein gut entwickeltes und stark verzweigtes Wurzelsystem. Grundsätzlich ist auch eine pfluglose Bodenbearbeitung ohne Minderung des Ertrags möglich, so dass die Erosion auf leichten Standorten gemindert wird.

Damit auch unter sich ändernden Klimabedingungen hohe und stabile Erträge bei Roggen realisiert werden können, müssen künftige Roggensorten standfester und toleranter gegenüber Trockenstress werden. Vor diesem Hintergrund leistet die Züchtung von Halbzwergen bei Roggen einen Beitrag zur globalen Ernährungssicherung auf begrenzt vorhandenen Ackerflächen.

Dem Roggen eigen ist aufgrund seiner reinen Fremdbefruchtung eine hohe genetische Vielfalt. Diese Getreideart besitzt daher natürlicherweise eine ausgeprägte Befähigung, sich an ändernde Umweltbedingungen wie die des Klimawandels gut anpassen zu können.

In Deutschland wird auf ca. 0,7 Millionen Hektar Fläche Roggen angebaut, ca. 75 % dieser Fläche mit Hybridsorten (Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung 2015).

Bisher wurde der Kornertrag beim Roggen durch die Entwicklung von Hybridsorten stetig verbessert. Die Hybridzüchtung (von lateinisch *hybrida*: Mischling) ist beim Roggen seit ca. drei Jahrzehnten erfolgreich etabliert. Die hohe Ertragsleistung dieser Sorten trägt dazu bei, dass Roggen als zweitwichtiges Brotgetreide in unserer modernen Landwirtschaft wettbewerbsfähig bleibt. Als "Multitalent" wird Roggen außerdem als Futtergetreide und nachwachsender Rohstoff angebaut.

Hybridsorten entstehen aus der Kreuzung von genetisch unterschiedlichen Eltern einer Pflanzenart. Sie werden bei vielen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen eingesetzt. Die Pflanzenbestände sind homogener, widerstandsfähiger und bringen höhere Erträge. Grund für diese herausragende Leistungsfähigkeit ist der sogenannte Heterosis-Effekt. Dieser ist allerdings nur im Kreuzungsprodukt, d. h. in der ersten Generation zu beobachten. Um diesen Effekt nutzen zu können, ist eine aufwändige Züchtung notwendig.

Projektförderung:

OPTIMALL wird gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages über die BLE (Fkz. 511-06.01-28-1-45.004-10 & DIP-Agrar 313-06.01-28RZ4IP001) im Programm zur Innovationsförderung und DIP-Agrar.

Ziel des Programms zur Innovationsförderung des BMEL ist die Unterstützung von technischen und nicht-technischen Innovationen in Deutschland in den Bereichen Ernährung und Landwirtschaft.

Die Förderung von Projekten der Deutschen Innovationspartnerschaft Agrar erfolgt auf der Grundlage des Programms zur Innovationsförderung des BMEL. Voraussetzung für DIP-Agrar ist, dass eine vorausgehende Förderung erfolgreich war und mit der Förderung die Marktreife eines Produkts in Aussicht steht.

Informationen zum Förderprogramm unter www.ble.de