

Validierung praxisrelevanter Marker für die Züchtung klimaangepasster und gesunder Gerstensorten

Dr. Markus Herz, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Arbeitsgruppe Züchtungsforschung Winter- und Sommergerste

Der Klimawandel stellt eine ernst zu nehmende Bedrohung für Qualität und Ertrag von Getreide dar. Extreme Wetterereignisse erhöhen die Risiken im Pflanzenbau. Ein Ziel ist daher die Stabilisierung von Ertrag und Qualität von Sommergerste durch eine verbesserte Hitze-, Trockenheits- und Krankheitsresistenz. Auf dieser Basis können effizient neue Sorten entwickelt werden, die an zukünftige Klimabedingungen in Bayern angepasst sind und eine nachhaltige Landwirtschaft ermöglichen. Die Entwicklung molekulargenetischer Marker leistet dabei für die Züchtung stresstoleranter Pflanzen einen wichtigen Beitrag, da sie frühzeitig einsetzbar und unabhängig von der Umwelt sind.

Ein Sortiment von Sommergersten, das eine große Bandbreite von Eigenschaften und genetischer Diversität abdeckt, wurde in den Jahren 2016 und 2017 im Rollgewächshaus an der LfL in zwei Behandlungsvarianten, trocken und bewässert, angebaut (s. Abbildung). Die Bodenfeuchtigkeit wurde fortlaufend mit Tensiometern überprüft. Während der Vegetationsperiode wurden Wachstumsmerkmale wie die Wuchshöhe oder der Zeitpunkt des Ährenschiebens erfasst, nach der Ernte wurden sowohl Ertragskomponenten als auch Qualitätsparameter ermittelt.

In beiden Versuchsjahren verliefen die Feldversuche sehr zufriedenstellend und führten zu verwertbaren Ergebnissen. In der trockenen Behandlung im Rollgewächshaus lag in beiden Jahren zum Zeitpunkt des Ährenschiebens starker Trockenstress vor, während die Kontrolle ausreichend Wasser hatte.

Die bisherigen statistischen Auswertungen der Daten aus dem Jahr 2016 sind in sich schlüssig und zeigen in Abhängigkeit vom betrachteten Merkmal signifikante Unterschiede zwischen den Behandlungen. Die einzelnen Genotypen aus dem BayKlima-Fit Sortiment differenzierten außerdem sehr gut für die verschiedenen Merkmale, so dass es mit den vorliegenden Daten möglich war, stressanfällige und stresstolerante Genotypen zu identifizieren. Da eine Vielzahl von Merkmalen vorliegt, erfolgte die Sortenbeschreibung durch die Ranglistendifferenz. Diese gibt die Reaktion der Gersten auf Trockenstress zusammengefasst aus insgesamt 10 gemessenen Merkmalen wieder. Dabei erwiesen sich beispielsweise die Sorten Barke, Quench und Marthe als stresstolerant, während sich die Sorten RGT Planet und Ventina eher auf der stressanfälligen Seite einreihen.

In beiden Versuchsjahren wurde den Projektpartnern Blatt- und Kornmaterial aus dem Rollgewächshaus für ihre Untersuchungen auf den Gehalt von Stoffwechselprodukten sowie den Pilzbefall (*Fusarium* und *Ramularia*) zur Verfügung gestellt. Alle zur Verfügung stehenden Daten werden mit den Projektpartnern ausgetauscht und fließen am Ende des Projekts in die Marker-Merkmalsassoziation mit ein.



Abbildung: Standardsorte Barke am 06.07.2017 im Rollgewächshaus