



Für den Ökolandbau geeignete Sommergerste-Sorten

Untersuchung von Sommergerstensorten auf die Anfälligkeit gegenüber Flugbrand



Abb. 1: Flugbrandähre

Steckbrief

Zentrales Ziel war es, verschiedene Sommergerste-Sorten auf ihre Resistenz gegenüber der samenbürtigen Pilzkrankheit „Flugbrand“ zu überprüfen. Dazu wurden Versuche durchgeführt, um anschließend eine Empfehlung für den ökologischen Landbau treffen zu können. Es gibt verschiedene Gene, die eine Resistenz induzieren. Das Gen Un8 zeigt eine gute Wirksamkeit und Un6 zeigt regional ebenfalls noch eine gute Wirkung, scheint jedoch teilweise von virulenten Flugbrandrassen überwunden zu sein.

Projektlaufzeit: 04/2017 – 05/2021

Empfehlungen für die Praxis

Anforderungen:

Die Anforderungen an Sommergerste-Sorten im ökologischen Landbau weichen deutlich von den Anforderungen des konventionellen Landbaus ab.

Im konventionellen Landbau hat die Krankheit eine geringe Relevanz, da chemische Beizmittel angewendet werden und diese den Flugbrand bislang gut kontrollieren. Im Ökolandbau ist der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln nicht möglich. Daher kommt der Sorte eine besonders wichtige Rolle zu. Bisher sind nicht hinreichend geeignete Sorten vorhanden, die im Merkmal Flugbrandresistenz und gleichzeitig in den geforderten Qualitätsmerkmalen gute Ergebnisse liefern, daher ist es wichtig, gezielt auf Pflanzen zu selektieren, die alle genannten Eigenschaften besitzen.

Maßnahmen, die einen Flugbrandbefall reduzieren können:

- Verwendung von gesundem Saatgut und kein Nachbau aus befallenem Bestand
- Auswahl einer resistenten Sorte
- Eine späte Herbstsaussaat und eine frühe Frühjahrsaussaat (niedrige Temperaturen verringern den Befall)
- Weite Fruchtfolge und optimale Bestandesführung

„Die Nachfrage nach ökologisch erzeugter Sommergerste steigt, die Wahl einer geeigneten Sorte und der passende Aussaatzeitpunkt sind entscheidend.“

Dr. Markus Herz

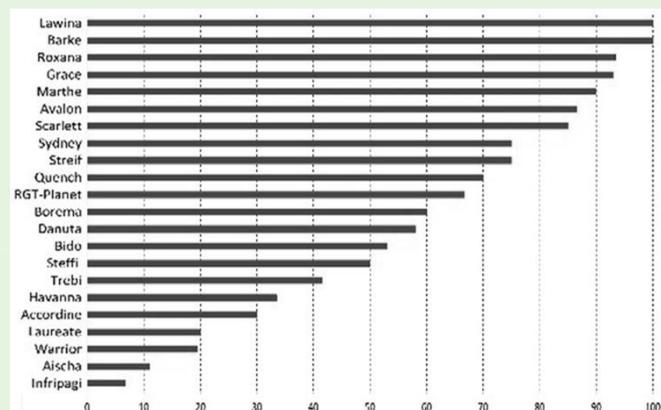


Abb. 2: Flugbrandbefall verschiedener Gerstensorten 2019 (Befall in %)

Hintergrund

Mit dem Anstieg der ökologisch bewirtschafteten Flächen nehmen samenbürtige Krankheiten, v. a. der Flugbrand, wieder an Bedeutung zu, da die chemische Beizung im ökologischen Landbau nicht möglich ist. Vor allem in der Erzeugung von ökologischem, qualitativ hochwertigem Saatgut stellt der Flugbrand eine Herausforderung dar, weil der Vermehrungsbestand bei mehr als drei Brandähren auf 150 m² aberkannt wird. Zusätzlich wird ökologische Braugerste nicht in ausreichenden Mengen in Deutschland produziert und Mälzereien sind deshalb gezwungen den Rohstoff aus anderen Ländern zu importieren. Daher ist eine Ausweitung des ökologischen Sommergerste-Anbaus in Deutschlands notwendig, um die gestiegene Nachfrage zu decken.



Abb. 3: Künstliche Infektion einer Gerstenähre

Ergebnisse

Die künstliche Infektion der Sorten im Gewächshaus hat gezeigt, dass die Ausprägung der Resistenz sehr unterschiedlich ist. In Abb. 2 ist zu erkennen, dass einige Sorten keinen Befall zeigen und andere weisen einen Befall von bis zu 100 % auf. Die Sommergerste-Sorte „Accordine“ zeigt in den Versuchen einen Befall von 30 %. Die in Südbayern häufig angebaute Sorte „Grace“ zeigt einen hohen Befall von 93 % und die im Anbau ebenfalls stark vertretene Sorte „RGT-Planet“ zeigt einen Befall von 66 %.

Außerdem hat sich bestätigt, dass der Befall bei trockener Witterung abnimmt oder sogar latent verlaufen kann, obwohl sich pilzliche DNA in der Pflanze nachweisen lässt. In den Feldversuchen wurde beobachtet, dass einige Resistenzen nicht mehr gut wirksam sind und von virulenten Flugbrandrassen durchbrochen wurden. Dieser starke Umwelteinfluss erschwert die Selektion auf Flugbrandtoleranz erheblich.

Bedingungen, die einen Flugbrandbefall begünstigen:
> Temperaturen während der Blüte zwischen 20 – 23 °C

Resistente Sorten als Kreuzungspartner

Den Sorten, die sich in den Versuchen als resistent gezeigt haben, kommt in der Praxis mittlerweile eine geringe Bedeutung zu, weil neue leistungsstärkere Sorten für den Anbau präferiert werden. Diese älteren, resistenten Sorten können in der Züchtung als Kreuzungspartner eingesetzt werden und zur Entwicklung von neuen Sorten beitragen. Die noch häufig im Ökolandbau angebaute Sorte „Steffi“ trägt das Resistenzgen Un6 und zeigt in der Praxis und im Projekt eine gute Toleranz. Die bislang einzigen, vom Bundessortenamt zugelassenen, Sommerbraugerste-Sorten aus Öko-Züchtung - „Odilia“ und „Tolstefix“ - besitzen ebenfalls das Resistenzgen Un6. Beide Sorten wurden noch nicht im Gewächshaus getestet.

Entwicklung neuer Sorten notwendig

Es wird deutlich, dass besser angepasste Sorten bereitgestellt werden müssen, um den verschiedenen Anforderungen gerecht zu werden. Im Projekt wurde auch die Ausbreitung des Pilzes in der Pflanze untersucht und an der Entwicklung neuer molekularer Marker gearbeitet, um eine gezielte und schnelle Selektion auf resistente Pflanzen zu ermöglichen.



Abb. 4: Gerste im Feld

Projektbeteiligte:

Dr. Markus Herz, Annika Ebbighausen und Magdalena Hanusch, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung (IPZ 2b), Freising;
Dr. Karl-Josef Müller, Cultivari Getreidezüchtungsforschung Darzau gGmbH



Die ausführlichen Ergebnisse des Projektes
15OE063 finden Sie unter:
www.orgprints.org/31633

Oder auf der Webseite der LfL unter:
www.lfl.bayern.de/ipz/forschung/180470/index.php

Kontakt:

LfL Bayern, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 6, 85354 Freising
Markus Herz
markus.herz@lfl.bayern.de / Tel. +49(0)8161 713629

Abb. 1, © Annika Ebbighausen, LfL

Abb. 2, © Eigene Abbildung, LfL, LfL Gewächshaus test 2019

Abb. 3, © Tobias Hase, StMELF

Abb. 4, © Wolfgang Seemann, LfL