

PROJEKT PILTON



Etablierung multipler und dauerhafter Pilztoleranz von Weizen mittels neuer Züchtungsmethoden

Neue Züchtungsmethoden ergänzen den Werkzeugkasten der Pflanzenzüchter. Sie haben großes Potenzial, die Reaktionszeit der Pflanzenzüchtung auf neue Problemstellungen zu verkürzen und so Problemlösungen für die Landwirtschaft anzubieten. Durch die Genauigkeit der Technik können Pflanzen erzeugt werden, die auch mit klassischer Kreuzung und Selektion – allerdings in wesentlich längeren Zeiträumen – gezüchtet werden könnten. Im Rahmen des 2020 gestarteten Forschungsvorhabens PILTON sollen Weizenpflanzen mit verbesserter, multipler und dauerhafter Pilztoleranz durch neue Züchtungsmethoden entwickelt werden. An dem von der Gemeinschaft zur Förderung von Pflanzeninnovation e. V. (GFPI) getragenen Projekt sind knapp 60 meist mittelständische Pflanzenzüchtungsunternehmen beteiligt.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels, schwindender Ressourcen sowie neuer gesellschaftlicher Anforderungen steht die Landwirtschaft vor großen Herausforderungen. Sie muss künftig noch nachhaltiger und umweltgerechter produzieren, ohne dabei Einbußen bei Ertrag und Qualität hinnehmen zu dürfen. Im Zuge des Wegfalls vieler Pflanzenschutzmittel, geänderter Düngeregularien und klimatischer Veränderungen wird deutlich, dass leistungs- und anpassungsfähige Sorten noch stärker als bisher zur Lösung der vielfältigen Problemstellungen beitragen müssen.



Ziel des Projekts **PILTON** (Pilztoleranz von Weizen mittels neuer Züchtungsmethoden) ist es, Anwendungsbeispiele zu landwirtschaftlich und gesellschaftlich besonders nützlichen, mit neuen Züchtungsmethoden entwickelten Pflanzen zu liefern. Die zu entwickelnden Pflanzen und Eigenschaften sollen beispielgebend für Eigenschaften in Pflanzen sein, die es sonst nur mit erheblicher zeitlicher Verzögerung gäbe.

Im Projekt PILTON soll vor allem

- das Potenzial zur signifikanten Einsparung von Pflanzenschutzmitteln verdeutlicht und quantifiziert werden,
- aufgezeigt werden, wie derzeit angebotene Genome Editing-Technologien von Unternehmen der Pflanzenzüchtung, auch vor dem Hintergrund bestehender Schutzrechte, genutzt werden können.

Bearbeitete Eigenschaft

Weizen ist die Kulturpflanze mit der größten Anbaufläche in Deutschland und Europa sowie eine der essenziellen Nahrungsgrundlagen der Bevölkerung. Um den direkten Nutzen neuer Züchtungsmethoden sowohl in gesellschaftlicher, ökonomischer als auch ökologischer Hinsicht zu demonstrieren, soll im Projekt eine dauerhafte und simultane Toleranz von Weizen gegen diverse Pilzkrankheiten erarbeitet werden.

- **Ökologischer Vorteil** durch die Möglichkeit der landwirtschaftlichen Einsparung signifikanter Mengen von Fungiziden
- **Ökonomischer Vorteil** für den Landwirt durch verringerte Betriebskosten
- **Gesellschaftlicher Vorteil** durch abgesicherten und leistungsfähigen Weizenanbau in Deutschland und Europa trotz des zunehmenden Wegfalls von Fungiziden

Die für das Projekt notwendigen züchterischen Arbeiten erfolgen durch den Einsatz von gezielter Mutagenese mittels Cas-Endonukleasen. Dabei werden ausschließlich einzelne, eigene Gene des Weizens gezielt bearbeitet.

Molekulare Grundlagen: Abschaltung negativer Regulatoren der Pathogenabwehr

Die molekularen Grundlagen des Projekts betreffen die natürlichen, durch Pathogene induzierbaren Verteidigungsreaktionen der Weizenpflanze. Diese aktivierte Pathogenabwehr wird nach einiger Zeit durch negative Regulatoren (Repressoren) abgeschaltet, sodass sie bei Pathogenbefall nur sehr zeitlich begrenzt wirken kann und somit Schadenssymptome nicht verhindern würde. Mithilfe von Cas-Endonukleasen soll ein solches Repressorgen in Weizen gezielt inaktiviert werden. Durch den Wegfall des negativen Regulators ist die natürliche, induzierte Pathogenabwehr stärker und länger ausgeprägt. Die so verstärkte Abwehrreaktion der Pflanze ist pathogenunabhängiger und es wird erwartet, dass sie zu einer multiplen und breiten Toleranz gegen Braunrost, Gelbrost, Septoria und Fusarium führt.

Zugang zur CRISPR/Cas-Technologie

Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeiten befasst sich mit der Frage, wie Unternehmen der Pflanzenzüchtung die CRISPR/Cas-Technologie vor schutzrechtlichem Hintergrund nutzen können. Lizenzstrukturen der Anbieter und deren Anforderungen an potenzielle Lizenznehmer sollen mit den Möglichkeiten der in Deutschland tätigen Pflanzenzüchtungsunternehmen abgeglichen werden.

Der Europäische Gerichtshof hat Pflanzen aus neuen Züchtungsmethoden im Jahr 2018 als gentechnisch veränderte Organismen (GVO) eingestuft. Die mit dieser Einstufung verbundenen unverhältnismäßig hohen Auflagen machen eine Anwendung der Methoden unwahrscheinlich – zum deutlichen Nachteil von Landwirtschaft und Gesellschaft. Aus fachlicher Sicht ist die pauschale Bewertung von Pflanzen aus neuen Züchtungsmethoden als GMO falsch. Pflanzen, die sich nicht von klassisch gezüchteten unterscheiden, sollten nicht als GMO reguliert werden.

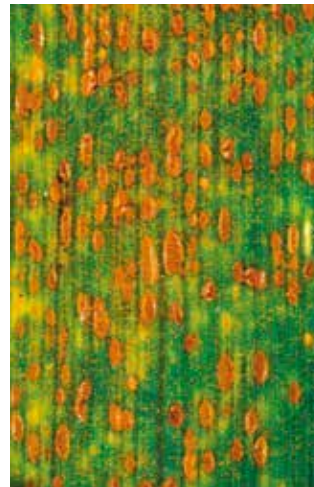
Pilzkrankheiten am Weizen im Vergleich



Gesunde Ähre



Fusarium



Braunrost




Septoria

Bundesverband Deutscher Pflanzzüchter e. V. (BDP):

Der Bundesverband Deutscher Pflanzzüchter e. V. (BDP) bündelt die Interessen seiner Mitglieder aus den Züchtungsbereichen Landwirtschaft, Gemüse, Zierpflanzen und Reben sowie dem Saatenhandel. Rund 130 Unternehmen sind in den Bereichen Züchtung und Vertrieb landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturarten tätig. Davon betreiben 58 eigene Zuchtprogramme. Die einzelnen Firmen arbeiten in der Regel an mehreren Fruchtarten. Der BDP setzt sich auf nationaler und europäischer Ebene für eine optimale Ausgestaltung der Rahmenbedingungen für die Züchtung und die Saatgutwirtschaft sowie für die Organisation der Pflanzenforschung, für die Förderung neuer Technologien und die Weiterentwicklung des Sorten- und Saatgutwesens ein.

Bundesverband Deutscher Pflanzzüchter e. V.

Kaufmannstraße 71-73 // 53115 Bonn
T: 0228 98581-10 // F: 0228 98581-19
info@bdp-online.de // bdp-online.de

 @diepflanzzuechter.de
 @DialogBDP
 diepflanzzuechter

 **BDP**
Lebensbasis Pflanze