



Presseinformation

vom 04.10.2021
Seite 1 von 2

Pressestelle
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Tel. +49 228 6845 -3080
Fax +49 30 1810 6845 -3040
presse@ble.de
www.ble.de

Zwergsteinbrand an Weizen: Neue Nachweismethoden zur Kontrolle, Eindämmung und Resistenzzüchtung

Forschungsteams der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) und des Julius Kühn-Instituts (JKI) haben zwei neue molekularbiologische Methoden zum Nachweis von Zwergsteinbrand an Weizensaatgut entwickelt: Die LAMP-Methode erlaubt den qualitativen Erregernachweis per Farbumschlag in einer Reaktionslösung. Mithilfe der entwickelten qPCR-Untersuchung lässt sich Zwergsteinbrand qualitativ und quantitativ nachweisen. Das Projekt wurde im Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) finanziert.

Nach Einschätzung der Forscherinnen und Forscher könnten beide Methoden nach weiterer Optimierung und Prüfung zukünftig die Gesundheitsprüfung für Saatgut ergänzen. Damit sind sie ein wichtiger Beitrag zur Vorbeugung und Bekämpfung der gefährlichen Pilzkrankheit im Ökolandbau, denn die Sporen überdauern am Saatgut und zum Teil auch im Boden. Die Steinbrandinfektion der Weizenpflanzen bleibt lange unbemerkt und wird erst zur Ernte sichtbar, wenn keine Körner ausgebildet werden. Infizierte Pflanzen verströmen einen charakteristisch fischigen Geruch, der auch die Qualität unbefallenen Erntegutes beeinträchtigt.

Mehr Proben, schnellere Einarbeitung, bessere Vergleichbarkeit

Beide Nachweisverfahren haben gegenüber dem bisherigen Standardtest (Filtrationsmethode mit anschließender mikroskopischer Erfassung der Pilzsporen) den Vorteil, dass deutlich mehr Proben in der gleichen Zeit geprüft werden können. Zudem könnten sich Laborkräfte sehr viel schneller in die Durchführung der Testverfahren einarbeiten als bei der herkömmlichen Methode, die eine langjährige Erfahrung voraussetzt. Damit ließen sich auch die Ziele erreichen, die Methoden zu harmonisieren und die Ergebnisse in der Gesundheitsuntersuchung von Saatgut besser zu vergleichen.

Die qPCR-Untersuchung zeichnet sich zudem durch eine sehr niedrige Nachweisgrenze aus: Rein rechnerisch können damit 0,92 Sporen pro Korn erkannt werden. Für das Inverkehrbringen von Saatgut gilt in Deutschland ein Schwellenwert von 20 Sporen pro Korn.



Züchtung widerstandsfähiger Weizensorten möglich

Die intensiven genetischen Analysen der Pilzarten und Unterarten, die Steinbrand (*Tilletia caries*) und Zwergsteinbrand (*Tilletia controversa*) auslösen, ergab eine sehr große Ähnlichkeit zwischen den verschiedenen Erregern. Sie ermöglichte die Entwicklung sogenannter Mikrosatellitenmarker, mit deren Hilfe einzelne Populationen der Pathogene genau charakterisiert werden können. Diese Gensequenzinformationen und Marker unterstützen auch die Züchtung pilzwiderstandsfähiger Weizensorten, insbesondere für den ökologischen Landbau.

Den vollständigen Abschlussbericht gibt es unter www.ble.de/brandkrankheiten.

Hintergrund

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) förderte das Forschungsprojekt „Quantitativer und qualitativer Nachweis von Brandkrankheiten (*Tilletia* spp., *Ustilago nuda*) bei Weizen und Gerste mittels biotechnologischer Methoden (q-PCR, LAMP-Technologie)“ im BÖLN. Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) begleitete die Arbeiten als Projektträger.