idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V.
Stefan Gerhardt

16.04.2025
http://idw-online.de/de/news850816

Forschungsergebnisse
Physik / Astronomie, Tier / Land / Forst, Umwelt / Ökologie
überregional

Plasmabehandlung verbessert Saatguthygiene: Abschluss des Forschungsprojekts zeigt großes Potenzial

Greifswald, 16. April 2025 – Saatgut steht vor wachsenden Herausforderungen: Pilzliche Erreger wie Anthraknose, Gerstenflugbrand und Weizensteinbrand bedrohen landwirtschaftliche Erträge und Qualität. Gleichzeitig geraten chemische Beizmittel aufgrund regulatorischer Vorgaben und Umweltaspekten zunehmend unter Druck. Vor diesem Hintergrund gewinnt die Erforschung physikalischer Alternativen an Bedeutung.

Im Forschungsprojekt PHYSICS FOR SEED TREATMENT, das im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten WIR!-Bündnisses PHYSICS FOR FOOD durchgeführt wurde, untersuchten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Saatgutdesinfektion mittels kaltem Plasma. Ziel war es, eine zuverlässige, umweltfreundliche Alternative zur chemischen Beizung zu entwickeln. „Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Plasmabehandlung in bestimmten Fällen eine ähnlich gute Wirkung wie etablierte Verfahren erzielt hat“, erklärt Projektleiterin Dr. Nicola Wannicke vom Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP). Zudem konnten positive Effekte auf den Feldaufgang und Ertrag nach der Plasmabehandlung festgestellt werden. Rund 6 Tonnen mehr Ertrag pro Hektar zeigte sich an einem Standort für Wintergerste im Jahr 2023. Dies ist ein zusätzlicher Effekt zur verbesserten Saatguthygiene, der einen Anreiz für eine zukünftige Anwendung in der Praxis bieten könnte.

Fokus auf samenbürtige Krankheiten

Das Projekt konzentrierte sich auf die Bekämpfung von Flugbrand bei Gerste und Weizensteinbrand bei Weizen. Beide Erreger können erhebliche Schäden verursachen und die Keimfähigkeit der Pflanzen beeinträchtigen. Während Laborversuche bereits die Wirksamkeit der Plasmabehandlung belegt haben, lieferten Feldversuche wichtige Erkenntnisse zur praktischen Anwendung.

Herausforderungen für den Praxiseinsatz

Besonders für den Ökolandbau könnten die Forschungsergebnisse eine entscheidende Rolle spielen, da hier der Einsatz chemisch behandelter Samen stark eingeschränkt ist. „Sollte künftig nur noch Saatgut verwendet werden dürfen, das über Jahre unbehandelt blieb, könnten sich diese Krankheiten rasant ausbreiten“, warnt Dr. Andreas Jacobi von der Saatzucht Bauer GmbH & Co. KG. „Die Plasmatechnologie könnte eine wichtige Lösung sein, um diesem Risiko vorzubeugen.“

Eine Herausforderung im Projekt stellte die Beschaffung von natürlich infiziertem Saatgut dar, das für realitätsnahe Tests benötigt wird, aber am Markt kaum verfügbar ist. Zudem waren Feldversuche mit Weizensteinbrand besonders anspruchsvoll, da der Erreger in den Boden übergehen kann. Geeignete Testflächen zu finden, erwies sich als schwierig, da Landwirte verständlicherweise Vorbehalte gegen eine Kontamination ihrer Felder haben.

Weiterführende Forschung notwendig

Obwohl das Projekt erfolgreich abgeschlossen wurde, bleibt weiterer Forschungsbedarf. „Die bisherigen Ergebnisse sind vielversprechend, doch für eine breite Anwendung in der Landwirtschaft müssen wir die Effizienz unter verschiedenen Bedingungen nachweisen und Langzeitwirkungen der Plasmabehandlung auf Saatgutqualität und Pflanzenentwicklung noch genauer untersuchen“, betont Dr. Nicola Wannicke.

Über PHYSICS FOR FOOD

Die Hochschule Neubrandenburg, das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP) und Wirtschaftsunternehmen starteten im Jahr 2018 das Projekt ‚PHYSICS FOR FOOD – EINE REGION DENKT UM!‘. Das Bündnis entwickelt seitdem gemeinsam mit zahlreichen weiteren Partnern neue physikalische Technologien für die Landwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung. Dabei kommen Atmosphärendruck-Plasma, gepulste elektrische Felder und UV-Licht zum Einsatz. Ziel ist es, Agrarrohstoffe zu optimieren und Schadstoffe in der Lebensmittelproduktion zu verringern, chemische Beizen für Saatgut zu reduzieren und die Pflanzen gegenüber den Folgen des Klimawandels zu stärken. Es wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Initiative ‚WIR! – Wandel durch Innovation in der Region‘ gefördert (Förderkennzeichen 03WIR2810).

URL zur Pressemitteilung: https://physicsforfood.org

Ergänzung vom 17.04.2025:

Erratum: Änderung der Maßeinheit im zweiten Absatz.

Alt: "Rund 6 Tonnen mehr Ertrag pro Hektar zeigte sich an einem Standort für Wintergerste im Jahr 2023."

Geändert: "Rund 6 Dezitonnen mehr Ertrag pro Hektar zeigte sich an einem Standort für Wintergerste im Jahr 2023."

Lupinen Samen werden mit Hilfe einer direkten Plasmabehandlung von schädlichen Mikroorganismen befreit. Das Projekt Physics for Food untersucht verschiedene Plasmaverfahren für den Einsatz in der Saatguthygiene.
INP