



Fotos: FFÖ/Martin Lüsser

BIOLOGISCHER PFLANZENSCHUTZ: WENN CAPTAIN KIRK GETREIDE UND MAIS VERTEIDIGT

FusariumPrevent will auf biologische Weise die Pflanzengesundheit von Getreide und Mais verbessern. Mit der richtigen Mischung an Mikroorganismen kann der Getreidepilz Fusarium bekämpft werden, dessen Pilzgifte für Mensch und Tier gefährlich sind.

In Österreich werden jährlich - auf einer Fläche nicht ganz so groß wie Kärnten - auf 540.000 Hektar Getreide und auf 290.000 Hektar Mais angebaut. Ein immer größer werdendes Problem ist nicht nur die Ährenfusariose bei Weizen und bei anderen Getreidearten, sondern auch die Kolbenfäule beim Mais. „Der Fusariumpilz ist weltweit im Vormarsch. In Europa ist bereits jedes Land betroffen“, ist Marc Lemmens von der Universität für Bodenkultur Wien besorgt. „Selbst wenn in Österreich die Kontrollen sehr streng und engmaschig sind, können die von Fusarien erzeugten Giftstoffe für Mensch und Tier gefährlich sein, falls sie in hoher Konzentration mit den Futter- und Lebensmitteln aufgenommen werden.“

DER EWIGE KREISLAUF

Fusarien befallen das Getreide während der Blütezeit, sofern es feucht und zwischen 18 und 25 Grad Celsius warm ist. Nach der Ernte bleiben Rückstände von Stängel, Ähren und Kolben der kranken Pflanze am Feld zurück. Verrotten sie vollständig, „verdrängt“ die Bodenmikroflora die Schlauchpilze. Bleiben jedoch Ernterückstände über, überwintern darin die Fusarien. In der nächsten Saison produ-

zieren sie Sporen, die von Wind und Regen verteilt werden. Jungpflanzen auf umliegenden Getreide- und Maisfeldern werden wiederum während der Blütezeit infiziert.

Wir wollen das Risiko für Pilzgifte und kontaminierte Lebensmittel reduzieren – auf biologische Art und Weise.

MIT BIOLOGISCHEN WAFFEN KÄMPFEN

Das Institut für Biotechnologie in der Pflanzenproduktion am Standort Tulln forscht momentan an einer biologischen Methode, um Ährenfusariose und Kolbenfäule in den Griff zu kriegen. Mit an Bord als Projektpartner ist die Nourivit GmbH, ein Hersteller von biologischen Düngemitteln. RSA-Studienleiter Lemmens und Projektkoordinator Wolfgang Harreither von Nourivit verfolgen einen neuartigen Ansatz: Bakterien, Hefe und Pilze sollen zu unterschiedlichen Zeitpunkten auf den Fusarium-Lebens-



UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR WIEN UND NOURIVIT GMBH

Das Institut für Biotechnologie in der Pflanzenproduktion hat mit Nourivit GmbH einen zuverlässigen Partner in der Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Bereich von landwirtschaftlichen Pflanzenstärkungsmitteln. Der Trend geht zunehmend in die Richtung, Pflanzenkrankheiten biologisch zu kontrollieren. Derzeit fehlt es an vergleichbaren biologischen Produkten am Markt.

TEAM: 9 Molekularbiologen, Pflanzenpathologen, Toxikologen, Techniker, darunter 3 Frauen, 4 Postdoc, 2 Master-Studierende, 1 Bachelor-Student

Unterstützt werden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der BOKU von einem Biotechnologen, einem Biologen und 2 Geschäftsführer seitens des Projektpartners Nourivit GmbH.

zyklus einwirken und die Krankheiten biologisch kontrollieren. „Wir suchen unterschiedliche Mikroorganismen, die die Ernterückstände am und im Boden schneller abbauen und solche, die wir auf die Rückstände sprühen können, damit überlebende Fusarien weniger oder gar keine Sporen produzieren“, so die beiden Experten für Pflanzengesundheit.

DAS RAUMSCHIFF IN ALARMBEREITSCHAFT

Außerdem wollen die Forscherteams die natürliche Abwehrkraft des Getreides aktivieren: „Wir schalten die systemisch induzierte Resistenz, also ihre Widerstandsfähigkeit ein“, erklärt Lemmens, „indem wir Mikroorganismen auf die Blätter der Pflanze sprühen.“ Wenn die Fusariumspore keimt und die Pflanze infizieren will, wird die Pflanze sehr schnell reagieren. „Das ist wie in der bekannten Star Trek-Serie: Droht dem Raumschiff Enterprise Gefahr, versetzt Captain Kirk seine Besatzung in Alarmbereitschaft. Kommt es zu einem Angriff, kann das Raumschiff schneller reagieren“, ist der Pflanzenpathologe überzeugt, dass das Eindringen und Ausbreiten des Pilzes in die Pflanze verhindert wird.

VIELE WEGE, UM WEIZEN UND MAIS ZU SCHÜTZEN

Zusätzlich erhalten die Pflanzen Calcium, Magnesium oder Silicium. Diese Kationen stärken die Zellwände und erschweren den Fusarien das Eindringen. Wieder andere Mikroorganismen werden direkt auf die blühenden Getrei-

deähren aufgetragen: Sie nehmen den Pilzen die Nährstoffe weg – die Fusarien „verhungern“. Manche dieser Mikroorganismen wirken direkt gegen den Pilz und unterdrücken das Wachstum des Schädling und das Infizieren der Pflanze. Neben klassischen Maßnahmen in der Landwirtschaft - wie Sortenwahl, Ackerhygiene, Fruchtfolge und der Anwendung von Fungiziden - wird in Zukunft Biokontrolle eine bedeutende Rolle im Kampf gegen Fusarium spielen.

WAS FUSARIUMPREVENT BRINGT

Bislang verläuft das Forschungsprojekt nach Plan. Auf Versuchsfeldern im niederösterreichischen Tulln sowie bei acht Landwirten in ganz Österreich werden die Mikroorganismen in freier Natur getestet. Bis ein Produkt mit den richtigen Mikroorganismen im richtigen Mischverhältnis formuliert, es haltbar und als biologisches Pflanzenstärkungsmittel bzw. Fungizid am Markt einsetzbar ist, liegt noch viel Arbeit vor dem Projektteam. Ob eine der Methoden patentiert werden kann, wird derzeit von der Universität geprüft. Die umweltfreundliche Alternative gegen Fusarium soll für Landwirte benutzerfreundlich sein. Und sie soll erfolgreicher wirken als chemische Pflanzenschutzmittel, ist Lemmens optimistisch: „Als Forschungsergebnis soll am Ende ein Produkt stehen, das die Fusarienbelastung um 60 – 70 Prozent reduziert. Damit wäre das Risiko von kontaminierten Lebensmitteln deutlich reduziert.“

Daten und Fakten FusariumPrevent

Projekttitle:
Innovativer Ansatz für die Prävention von Fusarium in der Landwirtschaft

Studioträger:
Universität für Bodenkultur Wien – Institut für Biotechnologie in der Pflanzenproduktion

Projektpartner:
Nourivit GmbH

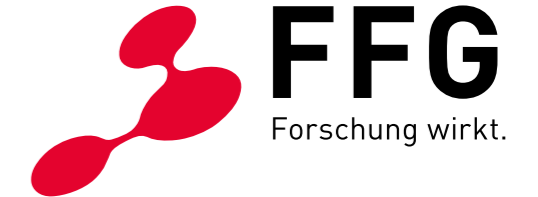
Spezifischer Tätigkeitsbereich:
Fusarium, Getreide, Mais, Mykotoxin, Pflanzengesundheit

Kontakt:
Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Marc Lemmens MAS
Toxikologie
Konrad-Lorenz-Straße 20
3430 Tulln
+43 1 476 54-971 58
marc.lemmens@boku.ac.at

Dr. Josef Steiner
Kaiser-Franz-Ring 13
2500 Baden
+43 2254 720 39
josef.steiner@nourivit.com

<http://www.boku.ac.at/>
www.nourivit.com

IM FOKUS



RESEARCH STUDIOS AUSTRIA 2008 – 2017

PRAXISNAH UND RASCH AM MARKT

Als 2008 das Forschungsförderprogramm „Research Studios Austria“ (RSA) des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) ins Leben gerufen wurde, wollte man gezielt und anhaltend Wissenschaft und Wirtschaft vernetzen. Unternehmen verfügen oft nicht über ausreichend Forschungskompetenz, um für sie wichtige Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung zu einer breiten Anwendung zu bringen. Forschungseinrichtungen sollen diese praxisnah mit Partnern aus der Wirtschaft weiterentwickeln und rasch in marktfähige Produkte und Dienstleistungen umsetzen. Auf diese Weise stärken Forschungseinrichtungen heimische Unternehmen, die von ihrem Wissen profitieren, im globalen Wettbewerb.

ERFOLGSPROGRAMM SETZT GEZIELT SCHWERPUNKTE

Für eine rasche Umsetzung von neuen Ideen in wirtschaftliche Erfolge setzt das Programm RSA in all seinen Ausschreibungen Schwerpunkte. Der Fokus liegt dabei auf Informations- und Kommunikationstechnologien, Energie und Umwelt sowie Lebenswissenschaften.

1. AUSSCHREIBUNG 2008:

- IKT und
- themenoffen

2. AUSSCHREIBUNG 2010:

- Energietechnologie und
- themenoffen

3. AUSSCHREIBUNG 2012:

- Energieforschungsinitiative

4. AUSSCHREIBUNG 2013:

- Ökoinnovationen mit Fokus auf Energie- und Ressourceneffizienz sowie
- Life Sciences & Medizintechnologie

5. AUSSCHREIBUNG 2016:

- Informations- und Kommunikationstechnologie für Industrie 4.0,
- Biotechnologie
- Energie- und Umwelttechnologie

Sie wollen mehr über das RSA-Programm erfahren? – Kontaktieren Sie uns!

Mag. Markus Pröll-Schobel
Programmleitung
T +43 5 7755 2407
markus.proell-schobel@ffg.at

Mag. Dr. Ulrich Schoisswohl
stv. Programmleitung
T +43 5 7755 2406
ulrich.schoisswohl@ffg.at

Mag. (FH) Barbara Lohwasser
Programm-Management
T +43 5 7755 2201
barbara.lohwasser@ffg.at

Mag. Nora Nikolov
Programm-Management
T +43 5 7755 2408
nora.nikolov@ffg.at

Außerdem profitieren Research Studios von der beispiellosen Innovationsbegleitung durch die FFG: Weiterbildungsveranstaltungen, individuelle Beratung und Unterstützung sowie regelmäßige Vernetzungstreffen.

INNOVATION TRIFFT WIRTSCHAFT: WIE AUS IDEEN PROTOTYPEN WERDEN

Von den elf neu geförderten Research Studios widmen sich drei Studios dem Schwerpunkt Informations- und Kommunikationstechnologie für Industrie 4.0, fünf der Biotechnologie und drei der Energie- Umwelttechnologie.

Eingereicht wurden insgesamt 46 Anträge, die von einer fachkundigen Jury bewertet wurden. Das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) unterstützt die ausgewählten Studios mit einer Gesamtförderungssumme in der Höhe von 10,35 Millionen EUR.

