



Ressort: Mixed News

Wie ein Pilz Gewebewucherungen in Mais erzeugt

Bonn, 06.01.2026 [ENA]

Wie ein Pilz Gewebewucherungen in Mais erzeugt.

Mais-Schädling zweckentfremdet dazu ein Programm für die Wurzelbildung, zeigt Studie der Universität Bonn.

Wenn der Pilz *Ustilago maydis* eine Maispflanze befällt, bilden sich am Ort der Infektion tumorähnliche Gewebewucherungen. Wie der Erreger seinen Wirt dazu bringt, war bislang ein Rätsel. Eine aktuelle Studie der Universität Bonn zeigt nun, dass er dazu

ein Programm der Pflanze für die Bildung der Seitenwurzeln zweckentfremdet. Die Ergebnisse sind in der Fachzeitschrift *New Phytologist* erschienen.

Ustilago maydis befällt Blätter der Maispflanze. Am Ort der Infektion bilden sich auffällige Gallen, die die Größe eines Kinderkopfes erreichen können. Der Schadpilz profitiert davon: Das massive Wachstum des Gewebes verschlingt Energie und Ressourcen, die dann für die Verteidigung gegen den Erreger fehlen. Zudem findet *Ustilago* in den Wucherungen ein ideales Nährstoffangebot vor und kann sich dort gut vermehren.

„Wie der Pilz seinen Wirt dazu bringt, Gallen zu bilden, ist noch weitgehend unbekannt“, erklärt Prof. Dr. Armin Djamei. Der Wissenschaftler, der am INRES-Institut der Universität Bonn die Abteilung Pflanzenpathologie leitet, wollte diese Lücke zusammen mit seiner Arbeitsgruppe schließen. „Wir wussten, dass *Ustilago* hunderte Eiweiße produziert, die den Mais manipulieren. Eine Gruppe dieser Eiweiße sind die sogenannten Tip-Effektoren.“

- Pilz-Gene in Pflanzen-Erbgut eingefügt -

Die Forschenden fügten die Pilzgene mit den Bauanleitungen für die Tip-Effektoren in das Genom der Modellpflanze *Arabidopsis thaliana* ein. Die Pflanze produzierte danach also Proteine, die normalerweise der Pilz herstellt.

Auf diese Weise lässt sich herausfinden, was diese Moleküle genau bewirken.

Redaktioneller Programmdienst: European News Agency

Annette-Kolb-Str. 16
D-85055 Ingolstadt
Telefon: +49 (0) 841-951. 99.660
Telefax: +49 (0) 841-951. 99.661
Email: contact@european-news-agency.com
Internet: european-news-agency.com

Haftungsausschluss:

Der Herausgeber übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der veröffentlichten Meldung, sondern stellt lediglich den Speicherplatz für die Bereitstellung und den Zugriff auf Inhalte Dritter zur Verfügung. Für den Inhalt der Meldung ist der allein jeweilige Autor verantwortlich.



..... International Press Service.....

„Unsere genetisch veränderten Pflanzen zeigten an ihren Wurzeln charakteristische Auffälligkeiten“, sagt Dr. Mamoon Khan, die einen großen Teil der Experimente durchgeführt hat. „Sie bildeten dort sogenannte Kalli, also Gewebe, dessen Zellen sich sehr rasch vermehren. Diese Kalli wiederum bestehen aus pflanzlichen Stammzellen, die normalerweise bei der Bildung der Seitenwurzeln aktiviert werden und sich dann zu teilen beginnen.“ Mit genetischen Versuchen in Mais und weiteren Analysen konnten die Forschenden zeigen, dass diese Entdeckung sehr wahrscheinlich auch für den natürlichen Wirt von *Ustilago maydis* gilt.

- Blattschädling zweckentfremdet Wurzel-Programm -

Ustilago scheint also ein Programm für die Seitenwurzelbildung zu kapern, um in den Mais-Blättern die Zellteilungsaktivität zu erhöhen und so Gallen zu erzeugen. Andere Ergebnisse bekräftigten diese Hypothese. So wies das Team nach, dass Tip-Effektoren die Bildung verschiedener Transkriptionsfaktoren regulieren. Diese wiederum entscheiden darüber mit, welche Erbanlagen in welcher Menge abgelesen werden.

Man kennt zudem die Transkriptionsfaktoren, die für die Bildung der Seitenwurzeln hochreguliert werden müssen. Die Forschenden haben diese Faktoren in Mais so verändert, dass sie nicht mehr funktionierten. Die entsprechenden Pflanzen entwickelten daraufhin nach einer *Ustilago*-Infektion nur noch sehr kleine Gallen. „Außerdem haben wir verglichen, welche Gene in normalen Maispflanzen in den Gallen und in sich bildenden Seitenwurzeln aktiv sind“, erklärt Mamoon Khan. „Dabei fanden wir große Übereinstimmungen, die sich nicht durch Zufall erklären lassen.“

- Erkenntnisse für die Züchtung resistenterer Sorten -

Ustilago maydis produziert keine Toxine. Der befallene Mais lässt sich problemlos an Tiere verfüttern. Der Erreger stellt daher für die Landwirtschaft kein großes Problem dar. Bei manchen verwandten Arten sieht das anders aus. „Unter den Brandpilzen, zu denen auch *Ustilago* zählt, gibt es einige wichtige Schädlinge“, betont Prof. Dr. Armin Djamei, der auch im Transdisziplinären Forschungsbereich TRA „Sustainable Futures“ und im Exzellenzcluster „PhenoRob“ der Universität Bonn forscht. „Wenn wir die Infektionsmechanismen besser verstehen, kann das eventuell zur Züchtung von Nutzpflanzensorten beitragen, die gegen diese Erreger resistent sind.“

- Förderung und beteiligte Institutionen -

Redaktioneller Programmdienst: European News Agency

Annette-Kolb-Str. 16
D-85055 Ingolstadt
Telefon: +49 (0) 841-951. 99.660
Telefax: +49 (0) 841-951. 99.661
Email: contact@european-news-agency.com
Internet: european-news-agency.com

Haftungsausschluss:

Der Herausgeber übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der veröffentlichten Meldung, sondern stellt lediglich den Speicherplatz für die Bereitstellung und den Zugriff auf Inhalte Dritter zur Verfügung. Für den Inhalt der Meldung ist der allein jeweilige Autor verantwortlich.



..... International Press Service.....

Die Studie wurde durch den Europäischen Forschungsrat (ERC), den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) Österreichs, die Österreichische Akademie der Wissenschaften und die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert.

Publikation: Mamoon Khan et. al.: Pathogenic fungus Ustilago maydis exploits the lateral root regulators to induce pluripotency in maize shoots; New Phytologist; DOI: 10.1111/nph.70843; Link: <http://doi.org/10.1111/nph.70843>

Bericht online lesen:

https://wifu.en-a.de/mixed_news/wie_ein_pilz_gewebewucherungen_in_mais_erzeugt-92816/

Redaktion und Verantwortlichkeit:

V.i.S.d.P. und gem. § 6 MDStV: Wilhelm Fussel

**Redaktioneller Programmdienst:
European News Agency**

Annette-Kolb-Str. 16
D-85055 Ingolstadt
Telefon: +49 (0) 841-951. 99.660
Telefax: +49 (0) 841-951. 99.661
Email: contact@european-news-agency.com
Internet: european-news-agency.com

Haftungsausschluss:

Der Herausgeber übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der veröffentlichten Meldung, sondern stellt lediglich den Speicherplatz für die Bereitstellung und den Zugriff auf Inhalte Dritter zur Verfügung. Für den Inhalt der Meldung ist der allein jeweilige Autor verantwortlich.