

10. Juli 2024

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.

Neues Bakterium beschrieben:

Hoffnung bei der Bekämpfung des Eschentriebsterbens

Seite | 1

In einer Studie, die kürzlich in der Fachzeitschrift „Systematic and Applied Microbiology“ erschienen ist, beschreiben Forschende des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) ein Bakterium, das als aussichtsreicher Kandidat bei der biologischen Kontrolle gegen das Eschentriebsterben gilt. Seit Anfang der 1990er Jahre werden Eschen massiv von einem Pilz befallen, der Äste und Triebe sowie letztlich den gesamten Baum absterben lässt. Trotz intensiver Bemühungen ist es der Forschung bisher noch nicht gelungen, wirksame Bekämpfungsmaßnahmen zu finden.

Die Forschungsgruppe um Dr. Andreas Ulrich am ZALF hat aus den Blättern von gesunden Eschenbäumen einen Bakterienstamm isoliert, genetisch analysiert und taxonomisch als neue Gattung beschrieben. In einem Experiment konnten sie zeigen, dass diese Bakterien mit dem Namen *Schauerella fraxinea* in der Lage sind, das Wachstum des Pilzes *Hymenoscyphus fraxineus*, der das Eschentriebsterben hervorruft, zu hemmen. Mit Hilfe einer Genomanalyse fanden die Forschenden zudem Gene, die an der Produktion von Substanzen beteiligt sind, die das Pilzwachstum hemmen.

Eschen (*Fraxinus excelsior*) sind Laubbäume, die in weiten Teilen Europas vorkommen. Ihr Holz wird wegen seiner guten Eigenschaften gerne für Möbel, Parkett oder Musikinstrumente verwendet. Das Eschentriebsterben wurde in Europa erstmals Anfang der 1990er Jahre festgestellt und hat sich seitdem rasch ausgebreitet. Der Befall der Bäume führt zum Absterben von Ästen und Wipfeltrieben. Dadurch werden die Bäume geschwächt. Dies hat zu einem starken Rückgang der heimischen Eschenbestände geführt, was sowohl ökologische als auch wirtschaftliche Folgen hat.

Herkömmliche Bekämpfungsmethoden wie chemische Behandlungen oder die Züchtung von Resistenzen waren bisher wenig erfolgreich. Deshalb wird nach alternativen Ansätzen gesucht, darunter die Nutzung des natürlichen Mikrobioms

nicht befallener Eschen. Das Bakterium könnte eine entscheidende Rolle bei der Eindämmung dieser verheerenden Krankheit spielen. Feldstudien haben gezeigt, dass *S. fraxinea* auf den Blättern gesunder Eschen häufiger vorkommt als auf den Blättern befallener Eschen. Dies deutet darauf hin, dass das Bakterium zur Widerstandsfähigkeit der Bäume beiträgt.

In einem nächsten Schritt soll untersucht werden, ob sich das Bakterium in den Eschen über einen längeren Zeitraum etablieren und so zur biologischen Kontrolle verwendet werden kann. Zu diesem Zweck haben die Forschenden eine Methode entwickelt, um das Vorhandensein von *S. fraxinea* mit Hilfe genetischer Marker nachzuweisen. "Unsere nächsten Schritte zielen darauf ab, die Mechanismen zu verstehen, durch die *Schauerella fraxinea* Eschen gegen das Eschentriebsterben schützt. Dazu planen wir weitere Labor- und Feldstudien, um die Wechselwirkungen zwischen dem Bakterium und dem Pilz zu untersuchen", sagt Dr. Andreas Ulrich. Außerdem wird das Forschungsteam prüfen, wie das Bakterium in der Praxis angewandt werden kann.

Mit der Nutzung des natürlichen Mikrobioms gesunder Eschen bietet dieser Ansatz Hoffnung für die Erhaltung dieser Baumart als wichtigen Bestandteil der Biodiversität in Laubmischwäldern. Das Bakterium könnte bei der weiteren Erforschung zur Bekämpfung des Eschentriebsterbens wesentlich beitragen.

Förderhinweis:

Diese Forschungsarbeit wurde durch den Waldklimafonds (WKF) des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUV) gefördert, verwaltet von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR), Förderkennzeichen 2219WK2214.

Weitere Informationen:

Zur Publikation:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0723202024000304?via%3Dihub>

Hinweis zum Text:

Dies ist eine mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz erstellte Zusammenfassung des Originaltextes:

Behrendt, U., Burghard, V., Wende, S., Ulrich, K., Wolf, J., Neumann-Schaal, M., Ulrich, A. (2024) *Schauerella fraxinea* gen. nov., sp. nov., a bacterial species that colonises ash trees tolerant to dieback caused by *Hymenoscyphus fraxineus*. *Systematic and Applied Microbiology* 47, 4, Article 126516, veröffentlicht unter der Lizenz CC BY 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Der Text wurde unter den Gesichtspunkten der KI-Regelungen am ZALF sorgfältig überprüft und überarbeitet.



Seit den 1990er Jahren werden Gewöhnliche Eschen (*Fraxinus excelsior*) massiv von einem Pilz befallen, der zum Eschentriebsterben führt. Das Bakterium *Schauerella fraxinea* könnte ein aussichtsreicher Kandidat bei der biologischen Kontrolle gegen die Baumkrankheit sein. Quelle: © Wikimediaimages auf Pixabay | Bildquelle in Farbe und Druckqualität: <http://www.zalf.de/de/aktuelles>

Pressekontakt:

Hendrik Schneider
Leiter Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit
Telefon: + 49 (0) 33432 82-242
Mobil: + 49 (0) 151 405 455 00
E-Mail: public.relations@zalf.de

Wissenschaftlicher Kontakt:

Dr. Andreas Ulrich
Programmbereich 1
„Landschaftsprozesse“
Telefon: + 49 (0) 33432 82-345
E-Mail: andreas.ulrich@zalf.de

Über das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. in Müncheberg, eine Einrichtung der Leibniz-Gemeinschaft:

Das ZALF forscht an der ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Landwirtschaft der Zukunft – gemeinsam mit Akteuren aus der Wissenschaft, Politik und Praxis.

Seite | 4

Als Beitrag zur Bewältigung globaler gesellschaftlicher Herausforderungen wie Klimawandel, Ernährungssicherung, Erhalt der Biodiversität und Ressourcenknappheit entwickeln und gestalten wir Anbausysteme im Landschaftskontext, die den Bedarf an pflanzlicher Produktion mit Nachhaltigkeit verbinden. Hierzu kombinieren wir komplexe Landschaftsdaten mit einem einzigartigen Set an experimentellen Methoden, neuen Technologien, computergestützten Modellen und sozioökonomischen Ansätzen.

ZALF-Forschung ist Systemforschung: von Prozessen in Böden, Pflanzen und Wasser, über Zusammenhänge auf der Feld- und Landschaftsebene bis hin zu globalen Auswirkungen und Berücksichtigung komplexer Wechselwirkungen zwischen Landschaft, Gesellschaft und Ökonomie. www.zalf.de