Eschensterben auf der Spur: Forscher der TU Braunschweig haben schädliche Verbindung entschlüsselt

Eschensterben auf der Spur: Forscher der TU Braunschweig haben schädliche Verbindung entschlüsselt
Der Verursacher des europäischen Eschensterbens ist den Wissenschaftlern erst seit wenigen Jahren bekannt - die schädliche Wirkung des "Falschen Weißen Stengelbecherchens" (Hymenoscyphus pseudoalbidus), einer vermutlich aus Asien stammenden Pilzart, ist allerdings schon seit vielen Jahren sichtbar. Seit Anfang der 1990er Jahre ist ihr ein beträchtlicher Teil des Eschenbestandes zum Opfer gefallen. Einen wichtigen Beitrag zur Entschlüsselung der schädlichen Wirkung des Erregers konnten nun Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen vom Institut für Organische Chemie und vom Institut für Mikrobiologie der Technischen Universität Braunschweig leisten.
Die Braunschweiger Wissenschaftler haben dafür den weitgehend unbekannten Sekundärstoffwechsel des Pilzes untersucht. Dabei sind die Forscher um Dr. Jeroen Dickschat und Dr. Barbara Schulz auf einen Duftstoff des Pilzes, das flüchtige Lacton 3,4-Dimethylpentan-4-olid, gestoßen. Das Besondere an flüchtigen Metaboliten ist, dass sie nur mit einer speziellen Apparatur aus dem Duftraum über einer Pilzkultur (Headspace) aufgefangen werden können, erläutert Dr. Dickschat. Das Institut für Organische Chemie der TU Braunschweig gehört zu den wenigen Forschungseinrichtungen, die zu diesem Zweck über einen "Closed-Loop-Stripping-Apparat" (CLSA) verfügt, so der Experte weiter.
Mikrobiologinnen der TU Braunschweig testeten anschließend die Bioaktivität der Verbindung gegen Eschensamen. Dabei stellte sich heraus, dass das Lacton besonders schädliche Auswirkungen auf die Eschensamen zeigt: Es hemmt die Keimbildung und zerstört das Gewebe der Sämlinge. Diese Wirkung stellt eine besondere aggressive Schädigung dar, da der Pilz damit den eigenen Wirt und somit seine Lebensgrundlage zerstört, erläutert Dr. Dickschat. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler kamen mit weiteren Tests zu dem Ergebnis, dass das Lacton nur die Europäische Esche schädigt, hingegen die in Asien beheimatete Japanische Esche nicht betroffen ist.
"Die Forschungsergebnisse legen nahe", so Dr. Dickschat, "dass das Lacton einen maßgeblichen Anteil an der schädlichen Wirkung des Pilzes hat. Allerdings, muss es noch weitere Faktoren geben, die diese Wirkung bestimmen und die möglicherweise bei der Pflanze selbst liegen." Die Braunschweiger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hoffen, dass Sie mit ihrer Forschungsarbeit nicht nur Grundlagen für die Untersuchung des Wirk- und Resistenzmechanismus gelegt haben, sondern auch der Kontrolle über den Pilz einen Schritt näher gekommen sind.
Publikation
C. A. Citron, C. Junker, B. Schulz, J. S. Dickschat, Ein flüchtiges Lacton aus Hymenoscyphus pseudoalbidus, Pathogen des Europäischen Eschensterbens, inhibiert die Keimung seines Wirtes, Angew. Chem. 2014, DOI: 10.1002/ange.201402290.
C. A. Citron, C. Junker, B. Schulz, J. S. Dickschat, A Volatile Lactone of Hymenoscyphus pseudoalbidus, Pathogen of European Ash Dieback, Inhibits Host Germination, Angew. Chem. Int. Ed. 2014, DOI: 10.1002/anie.201402290.

Kontakt
PD Dr. Jeroen S. Dickschat
Institut für Organische Chemie
Technische Universität Braunschweig
Hagenring 30
D-38106 Braunschweig
Telefon: +49 (531) 391-5264
E-Mail: j.dickschat@tu-bs.de
 http://www.oc.tu-bs.de/dickschat
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=560322" width="1" height="1">

Pressekontakt

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

38106 Braunschweig

j.dickschat@tu-bs.de

Firmenkontakt

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

38106 Braunschweig

j.dickschat@tu-bs.de

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage