

Pressemitteilung

Wien, 11. Mai 2015

AIT-Forscher zeigen Kommunikation zwischen Pilzen auf

Fortschritte in der Vermehrung eines Performancepilzes

Wien (OTS) - Schimmelpilzen eilt ihr schlechter Ruf voraus, dennoch spielen sie in der industriellen Herstellung vieler Produkte unseres täglichen Lebens, wie Papier oder Textilien, aber auch für die Erzeugung von Biotreibstoffen eine wichtige Rolle. ForscherInnen des AIT Austrian Institute of Technology haben herausgefunden wie der Schlauchpilz *Trichoderma reesei* mit seinen Artgenossen kommuniziert und sich vermehrt. Die neuen Erkenntnisse sollen Fortschritte in der Optimierung des Pilzes bringen.

Der *Trichoderma reesei* gehört zu den weltweit bedeutendsten Schimmelpilzen und wird zur Produktion verschiedenster Enzyme in der Biotechnologie eingesetzt. Die im Schlauchpilz vorhandenen Proteine werden weltweit in der Herstellung von Papier, zur Behandlung von Textilien oder für die Erzeugung von Biotreibstoffen verwendet. Zudem ist er leicht zu kultivieren, was ihn für die Industrie besonders attraktiv macht.

Trichoderma reesei war der erste industriell wichtige Schimmelpilz für den eine sexuelle Kreuzungsmethode unter Laborbedingungen erreicht wurde. Dadurch ist es möglich, die Stammeigenschaften zu verbessern und durch Züchtung weiter zu entwickeln, so wie das bei Pflanzen schon lange gemacht wird. Davor konnten Verbesserungen der *Trichoderma reesei*-Stämme nur mit gentechnischen Methoden oder durch Gebrauch von Chemikalien erreicht werden.

Allerdings sind noch viele Pilze industriell in Verwendung, bei denen die Kreuzung sehr langsam ist oder nicht zuverlässig funktioniert. Ebenso kann man auch viele Pilze, die in der biologischen Schädlingsbekämpfung angewendet kommen, noch nicht kreuzen. Gerade bei diesen Pilzen ist die Züchtung ohne Gentechnik von immenser Bedeutung für die Anpassung an Boden und Klima und die Verbesserung der Wirkung. Das Verstehen der Vorgänge in *Trichoderma reesei* kann auch die Kreuzung anderer Pilze verbessern oder überhaupt erst ermöglichen.

Die Nutzung des Pilzes optimieren

Erstmals ist es gelungen, die „chemische“ Kommunikation zwischen potenziellen Partnern von *Trichoderma reesei* zu zeigen. Bis jetzt war nicht bekannt, dass Pilze nicht nur mit Peptidpheromonen, sondern auch mit chemischen Signalen auf mögliche Partner reagieren. „Durch unsere Ergebnisse wissen wir mehr über die sexuelle Entwicklung des Pilzes und über die chemischen Signale, die dabei gesendet werden. Indem wir der Kommunikation zwischen Kreuzungspartnern auf den Grund gehen, können wir den Pilz für die Industrie optimieren. Mit unserer Forschung an diesen Signalen betreten wir absolutes Neuland“, sagt Monika Schmoll,

Senior Scientist am AIT Health & Environment Department. Ihre Ergebnisse haben die ExpertInnen im renommierten Journal Molecular Microbiology veröffentlicht.

Die Nutzung von natürlichen Ressourcen und Produktionsmethoden sowie biologische Methoden zur Pflanzenstärkung und Schädlingsbekämpfung sind Kernthemen der Forschung am AIT.

Kommunikation über Pheromonsignale

In der neuen Studie versuchten ForscherInnen des AIT und der Universität für Bodenkultur (BOKU, Abteilung Chemie nachwachsender Rohstoffe) die Vorgänge bei der sexuellen Entwicklung besser zu verstehen und die Kreuzung von verschiedenen Stämmen und damit Kombination unterschiedlicher Eigenschaften zu optimieren. Und sie fanden heraus, ein Protein der VELVET Familie, für die Erkennung zwischen zwei *T. reesei* Stämmen und deren erfolgreiche sexuelle Vermehrung wichtig ist. Es reguliert das Senden und den Empfangen von Pheromonsignalen, sowie die Ausscheidung kleinster Moleküle, sobald ein Vermehrungspartner in der Umgebung erkannt wird.

Signalwege weiter erforschen

Die Experten möchte sich in den nächsten Schritten ansehen, durch welche Gene die Kommunikation zwischen zwei Pilzen vor der Kreuzung noch beeinflusst wird und welche Signalwege an dieser Kommunikation beteiligt sind. „Wenn wir die Kommunikation nun weiter untersuchen, könnte das auch die sexuelle Entwicklung bei anderen Spezies, bei denen das noch nicht erreicht wurde, ermöglichen“, so Schmoll.

Referenz

Molecular Microbiology. "Mating type-dependent partner sensing as mediated by VEL1 in *Trichoderma reesei*". Bazafkan Hoda, Dattenböck Christoph, Böhmdorfer Stefan, Tisch Doris, Stappler Eva, Schmoll Monika. 2015 Mar 11. doi: 10.1111/mmi.12993. [Epub ahead of print]

Rückfragehinweis:

Zlata Kovacevic, B.A.

Marketing and Communications

AIT Austrian Institute of Technology

Health & Environment Department

T +43 (0)50550-4406 | zlata.kovacevic@ait.ac.at | www.ait.ac.at

Mag. Michael H. Hlava

Head of Corporate and Marketing Communications

AIT Austrian Institute of Technology

T +43 (0)50550-4014 | michael.hlava@ait.ac.at | www.ait.ac.at