

Gramibactin ist Leibniz-Wirkstoff des Jahres 2019

Ein Forscherteam des Leibniz-Instituts für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie erhielt für die neu entdeckte Substanz Gramibactin den Titel „Leibniz-Wirkstoff des Jahres 2019“. Die Auszeichnung erfolgte am 1. April im Rahmen der Leibniz-Wirkstofftage am Deutschen Hygienemuseum in Dresden. Das Team um Christian Hertweck, Lehrstuhlinhaber an der Friedrich-Schiller-Universität Jena, hat das bakterielle Molekül Gramibactin entdeckt und seine Bedeutung für die Nahrungsmittelproduktion aufgeklärt: Es ermöglicht Pflanzen, mehr Eisen aus dem Boden aufzunehmen. Die vermehrte Aufnahme von Eisen begünstigt das Wachstum von Pflanzen und zieht somit höhere Erträge nach sich.

Die Wissenschaftler kamen dem Molekül erstmals im Genom des Bakteriums *Paraburkholderia graminis* auf die Spur. Das neuartige Eisenaufnahmesystem ist ein ringförmiges Molekül, das zur Substanzfamilie der Lipodepsipeptide gehört. Gramibactin fixiert schwerlösliche Eisen(III)-Ionen mit einer sehr hohen Bindekraft und bringt es in den bakteriellen Stoffwechsel ein. So wird es für die Pflanzen zugänglich, deren Wurzelbereich mit den Bakterien besiedelt ist.

Schließlich wies die Forschergruppe anhand der Chlorophyllbildung nach, dass Gramibactin tatsächlich die Eisenversorgung von Pflanzen verbessert: Der für die Photosynthese benötigte grüne Pflanzenfarbstoff kann nur dann gebildet werden, wenn genügend Eisen vorhanden ist. Und tatsächlich produzierten Maispflanzen 50 Prozent mehr Chlorophyll, wenn die Nährlösung den Gramibactin-Eisen-Komplex enthielt. Die Entdeckung von Gramibactin und die daraus gewonnen Erkenntnisse lassen erahnen, welche Bedeutung eine ausbalancierte, natürliche Besiedelung des Wurzelraums mit Mikroorganismen haben kann.

contact for scientific information:

Ron Hermenau, ron.hermenau@leibniz-hki.de

Original publication:

Hermenau R, Ishida K, Gama S, Hoffmann B, Pfeifer-Leeg M, Plass W, Mohr JF, Wichard T, Saluz HP, Hertweck C (2018) Gramibactin is a bacterial siderophore with a diazeniumdiolate ligand system. *Nature Chemical Biology* 14, 841-843.



Ron Hermenau entdeckte bei seiner Doktorarbeit gemeinsam mit Kollegen das Molekül Gramibactin.
Leibniz-HKI



Mithilfe von Gramibactin können etwa Maispflanzen mehr Chlorophyll bilden.
Ron Hermenau, Leibniz-HKI