



Information für die Presse

23. August 2011 Nr. 5/2011 (89)

Schweizer Franken für Pflanzenforschung in Jena

Schweizer Fonds fördert Doktorarbeiten am Max-Planck-Institut für chemische Ökologie über Maisschädlinge und deren Bekämpfung

Ein von der Universität Neuchâtel (Schweiz) ins Leben gerufenes Forschungsprojekt über Mais und seine Fraßschädlinge wird jetzt vom Schweizer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaft mit insgesamt 1,6 Millionen Schweizer Franken finanziert. Drei Institute aus der Schweiz und das Max-Planck-Institut für chemische Ökologie werden sich für die Dauer von drei Jahren speziellen natürlichen Maistoxinen, den so genannten Benzoxazinoiden, widmen, mit denen die Pflanze sich gegen Fraßschädlinge wehren kann. Mit dem Projekt werden über die Grundlagenforschung hinaus neue Methoden für die Landwirtschaft und besonders den Pflanzenschutz im Mais eröffnet.



Maisschädlinge in Aktion: Heerwurm *Spodoptera frugiperda* (links) und der Maiszünsler *Ostrinia nubilalis* (rechts)

Fotos: Matthias Erb, MPI chemische Ökologie (*S. frugiperda*); Bernd Hommel, Julius-Kühn-Institut (*O. nubilalis*)

Die Neuartigkeit des Projekts besteht darin, bei Befall Stoffwechselveränderungen im Mais und parallel dazu in zwei Schädlingsarten, den Faltern *Spodoptera frugiperda* (Heerwurm) und *Ostrinia nubilalis* (Maiszünsler), interdisziplinär zu verfolgen. Nach Schätzungen der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) werden von den Raupen des Maiszünslers weltweit etwa vier Prozent der jährlichen Maisernte vernichtet. Die Pflanzenforscher untersuchen diejenigen Enzyme, die die Pflanze bei Insektenfraß produziert, um gegen die Schädlinge wirkende Giftstoffe, nämlich Derivate von Benzoxazinoiden (BXDs), zu produzieren. Gleichzeitig analysieren Insektenforscher, was mit den von der Pflanze produzierten toxischen Substanzen passiert, sobald sie vom Schadinsekt aufgenommen wurden. Denn: Den Schadinsekten ist es im Laufe der Evolution gelungen, die Wirkung der giftigen Moleküle in Grenzen zu halten, und zwar entweder durch chemische Neutralisation oder durch schnelle Ausscheidung, durch Einlagerung oder aber indem die Verdauungsorgane der Raupen unempfindlich gegenüber dem Gift wurden.

Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. Bill S. Hansson
Tel.: +49 (0)3641 – 57 1400
hansson@ice.mpg.de

Forschungskoordination

Dr. Jan-W. Kellmann
Tel.: +49 (0)3641 - 57 1000
Mobil: +49 (0)160 - 1622377
jkellmann@ice.mpg.de

Presse

Angela Overmeyer M.A.
Tel.: +49 (0)3641 – 57 2110
FAX: +49 (0)3641 – 57 1002
overmeyer@ice.mpg.de

Anschrift

Beutenberg Campus
Hans-Knöll-Straße 8
07745 Jena

Internet

www.ice.mpg.de

Matthias Erb und Gaétan Glauser, beide Forscher von der Universität Neuchâtel (Schweiz) aus der Gruppe von Ted Turlings, konnten in Vorversuchen zeigen, dass BXDs den Stoffwechsel, das Verhalten und die Fitness der Raupen des Nachtfalters *Spodoptera frugiperda* stark beeinflussen. Erb leitet seit Mai dieses Jahres am Max-Planck-Institut für chemische Ökologie eine eigene, durch die Max-Planck-Gesellschaft, die Europäische Union und den Schweizer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung finanzierte Arbeitsgruppe.

In Jena wird man sich einer bestimmten Enzymklasse, den so genannten Glucosidasen, widmen. Diese Enzyme sorgen wahrscheinlich im Mais dafür, dass BXD seine giftige Wirkung entfalten kann, indem aus dem Molekül Zucker abgetrennt wird. Umgekehrt wird angenommen, dass im Darm des Schädling durch Glycosyltransferasen Zuckermoleküle wieder an BXD angefügt werden und deren giftige Wirkung so zumindest verringert wird. "Unser Max-Planck-Institut war das einzige Institut außerhalb der Schweiz, das in dieses Forschungsprojekt einbezogen werden konnte, denn sowohl mit der Enzymklasse der Glucosidasen als auch in der Forschung mit Maispflanzen haben wir schon lange Erfahrung", so Jonathan Gershenzon, Direktor der Abteilung Biochemie. Seine Abteilung kann zudem auf eine weitere und sehr erfolgreiche Kooperation ebenfalls mit der Universität Neuchâtel zurückblicken, in der zahlreiche neue Erkenntnisse über die Wechselwirkungen zwischen Mais und dem Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera virgifera*) erzielt wurden. Dieser gefährliche Schädling treibt in diesem Jahr besonders in der Oberrheinebene Baden-Württembergs sein Unwesen und kann dort wohl wegen der inzwischen großflächigen Verbreitung nicht mehr ausgerottet werden. Außer der Universität Neuchâtel sind am Forschungsprojekt noch die eidgenössische Forschungsstation Agroscope Changins-Wädenswil und die Universität Genf beteiligt. [JWK]

Weitere Informationen:

Dr. Matthias Erb, Tel. 03641 - 57 1129, merb@ice.mpg.de

Prof. Dr. Jonathan Gershenzon, Tel. 03641 - 57 1301, gershenson@ice.mpg.de

Bildermaterial:

Angela Overmeyer M.A., Tel. 03641 - 57 2110, overmeyer@ice.mpg.de

oder Download via <http://www.ice.mpg.de/ext/735.html>