bioSicherheit

Gentechnik - Pflanzen - Umwelt

Biologische Sicherheitsforschung zu gentechnisch verändertem Mais

Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützten bundesweiten Großprojektes untersuchen mehrere Forschungsgruppen aus ganz Deutschland die Umweltsicherheit von gentechnisch verändertem Mais. Mittelpunkt der Versuchsreihen sind Freilandversuche in Braunschweig, die mögliche Umweltauswirkungen von gentechnisch verändertem Mais im Vergleich zu herkömmlichem Mais untersuchen.

>> Warum gentechnisch veränderter Mais?

Mais nimmt inzwischen in Deutschland ca. 14 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche ein. Das entspricht etwa 2 Millionen Hektar Land. Auch die Schädlingsentwicklung hat zugenommen: War bisher der Maiszünsler (eine Schmetterlingsart) als bedeutender Schädling bekannt, führt seit 2007 ein zweiter Schädling zusätzlich zu erheblichen Schädigungen: der Maiswurzelbohrer (eine Käferart, siehe Fotos unten). Die Larven beider Schädlinge sind mit herkömmlichen Pflanzenschutzmitteln schwer zu bekämpfen, da sie im Inneren von Stängeln und Kolben bzw. unterirdisch leben.

>> Was ist gentechnisch veränderter Mais?
>> Was bedeutet Bt-Mais?

Schon seit längerer Zeit werden bestimmte Eiweiße des Bodenbakteriums ***Bacillus thuringiensis*** als biologische Pflanzenschutzmittel gegen Insektenschädlinge eingesetzt, auch im Ökolandbau. Von den Eiweißstoffen, den Bt-Proteinen, gibt es verschiedene Varianten, die jeweils nur gegen bestimmte Insektengruppen wirken. Mithilfe moderner Gentechnik wird das Gen für das gewünschte Bt-Protein in Mais eingeschleust. Somit können gentechnisch veränderte Bt-Maispflanzen hergestellt werden, die gezielt gegen unerwünschte Schädlinge wirken. Ein weiterer Vorteil ist, dass Bt-Toxine für Säugetiere und Menschen harmlos sind.

>> Warum Sicherheitsforschung zu gentechnisch verändertem Mais (Bt-Mais)?

Bevor eine gentechnisch veränderte Pflanze kommerziell und großflächig angebaut werden darf, muss sorgfältig geprüft werden, ob der Anbau keine Umweltgefährdung darstellt. Das BMBF fördert deswegen Forschungsprojekte, um möglichst viele Informationen zum Umweltverhalten der neuen Pflanze zu erhalten. Diese können dann im Rahmen eines möglichen Zulassungsprozesses für eine detaillierte Risikobewertung der Pflanze genutzt werden. Die Sicherheitsauflagen für die Freisetzungsversuche mit Bt-Mais im Rahmen der hier durchgeführten Forschungsprojekte sind hoch. Ein Freilandversuch wird von der zuständigen Fachbehörde nur genehmigt, wenn Gefährdungen für Umwelt, Tiere und Menschen nicht zu erwarten sind.

Maiszünsler (männlicher Falter)

Maiszünslerlarven fressen sich durch den Maisstängel.

Maiswurzelbohrer-Käfer an einem Maiskolben

Fotos: www.biosicherheit.de

>> Was wird in Braunschweig untersucht?

In dem aktuellen Forschungsprojekt wird eine neue Bt-Maispflanze untersucht, die sich sowohl vor dem Maiszünsler als auch dem Maiswurzelbohrer schützen kann. Mit diesem Mais haben bereits bundesweit und in anderen Ländern umfangreiche Untersuchungen im Labor und Gewächshaus stattgefunden. Jetzt werden die neuen Pflanzen in einem kontrollierten Freilandversuch unter landwirtschaftlichen Praxisbedingungen in Braunschweig überprüft. Schwerpunkt dieser Forschung sind mögliche Auswirkungen von gentechnisch verändertem Mais auf die Artenvielfalt im Feld im Vergleich zum Anbau herkömmlicher Maissorten.

>> Sicherheitsfragen, die mit den Freilandversuchen beantwortet werden sollen

In Braunschweig werden mögliche Auswirkungen des Bt-Maisanbaus auf im Boden oder an den Pflanzen lebende Insekten - direkt auf den Maisfeldern und in näherer Umgebung - untersucht. Ein besonderer Schwerpunkt sind zudem mögliche Auswirkungen auf den Boden der Bt-Maisfelder (Nachhaltigkeit).

Aus den männlichen Blüten an der Spitze der Maispflanzen werden Insekten abgeschüttelt.

Dabei geht es um folgende Fragestellungen: Ist das Vorkommen von nützlichen Insekten wie Käfern, Spinnen und anderen Kleintieren im betroffenen Maisfeld abhängig von der Maissorte? Sind Schmetterlinge in den angrenzenden Feldern gefährdet? Ist Bt-Maispollen für Bienen schädlich? Wird das Bt-Protein im Boden abgebaut?

Klebefallen, die im Maisfeld aufgestellt sind— eine weitere Möglichkeit Insekten zu fangen.

Antworten auf solche und viele weitere Fragen werden im Rahmen dieses Forschungsprojektes gesucht. Das Projekt ist damit ein wesentlicher Beitrag für einen verantwortungsvollen Umgang mit gentechnisch veränderten Pflanzen und zum Schutz der Umwelt. Am Projekt sind acht verschiedene wissenschaftliche Institute beteiligt (siehe Tabelle).

Institut	Forschungsobjekte
RWTH Aachen (Leitung Gesamtprojekt)	Gliederfüßer (Spinnen, Insekten), Regenwürmer, Schmetterlinge
IBN Regensburg	Faden - oder Rundwürmer
Universität Bayreuth	Honigbienen
LfL Freising	Oberirdisch lebende Raubgliederfüßer, z.B. Laufkäfer
vTI Braunschweig	Bodenmikroorganismen
IBT Universität Göttingen	Bindung der Bt-Proteine an den Boden
JKI Darmstadt	Herstellung standardisierter Bt-Proteine, Optimierung der Nachweismethoden
ZALF Müncheberg	Bakterien- und Pilzgemeinschaft, Mykotoxine (giftige Substanzen, die von Schimmelpilzen gebildet werden)

Mehr Informationen zu den Forschungsinhalten sind auf bioSicherheit.de nachzulesen:

www.biosicherheit.de/de/mais/

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

www.bioSicherheit.de - Das Informationsportal zum Thema Sicherheitsforschung zu gentechnisch veränderten Pflanzen

© 2010 bioSicherheit.de