

BEKANNTMACHUNG EINES ANTRAGS AUF DURCHFÜHRUNG EINES FELDVERSUCHS FÜR GMO

Öffentliche Bekanntmachung

A. ALGEMENE INFORMATIE

1. Bekanntmacher
VIB
Rijvisschestraat 120
9052 GENT
Tel.: 09 2446611
Fax.: 09 2446610
e-mail: vib@vib.be

2. Namen des verantwortlichen Wissenschaftler.

Verantwortlichen Wissenschaftler: Dr. Lieven De Veylder
VIB-UGent
Centrum voor Plantensysteembioogie
Technologiepark 927
9052 GENT

Biorisiken Koordinator: Ir. René Custers
VIB
Rijvisschestraat 120
9052 GENT

3. Projektbezeichnung

Wissenschaftliche Untersuchung von Mais mit erhöhter Resistenz gegen durch Umweltstress verursachte DNA-Schäden

B BESCHREIBUNG DES GMO

In diesem Feldversuch sollen Maispflanzen getestet werden, bei denen ein spezieller Transkriptionsfaktor ausgeschaltet wurde. Ein Transkriptionsfaktor ist ein Protein, das eine Rolle beim An- und Abschalten von Genen im Erbgut der Pflanze spielt. Im konkreten Fall geht es um einen Faktor, der das Wachstum der Pflanzen verzögert, wenn sie starkem Umweltstress ausgesetzt sind. Derartiger Stress kann zum Beispiel durch erhöhte Konzentrationen bestimmter chemischer Stoffe in der Umgebung, intensives UV-Licht oder Hitze erzeugt werden und zu Schäden an der DNA führen.

Im Erbgut der im Rahmen des Feldversuchs untersuchten Maispflanzen wurde mithilfe der sogenannten „CRISPR-Cas“-Methode eine sehr kleine Veränderung (Mutation) an demjenigen Gen vorgenommen, das für den Transkriptionsfaktor ZmNAC52 codiert. Mit der CRISPR-Cas-Methode, für die 2020 der Chemie-Nobelpreis vergeben wurde, können auf äußerst effiziente und zielgerichtete Weise kleine Änderungen am Erbgut vorgenommen werden. Im Feldversuch werden zwei Maislinien getestet. Bei beiden wurde dem Gen ein DNA-Buchstabe hinzugefügt: bei der einen Linie ein „G“, bei der anderen ein „T“. Das Ergebnis ist in beiden Fällen dasselbe: Das für den Transkriptionsfaktor ZmNAC52 codierende Gen funktioniert nicht mehr.

C RAHMEN DER UNTERSUCHUNG

Der Feldversuch erfolgt im Rahmen der Erforschung des Wachstums und der Entwicklung der Pflanzen und spezifisch der molekularen Mechanismen, die eine Rolle während des Zellzyklus spielen. Pflanzen wachsen, indem die Zellen größer werden und indem sie sich teilen (Zellzyklus). Das Stoppen oder Verzögern des Zellzyklus wirkt sich dadurch direkt auf das Wachstum der Pflanzen aus. Das Labor von Dr. de Veylder beschäftigt sich bereits seit vielen Jahren mit der Erforschung dieses Prozesses.

D ART UND ZWECK DER ZIELGERICHTETEN FREISETZUNG

Werden die veränderten Maispflanzen im Gewächshaus DNA-Schäden verursachendem Umweltstress ausgesetzt, so zeigen sie ein signifikant besseres Wachstum als nicht veränderte Pflanzen. Ein Gewächshaus ist jedoch eine relativ artifizielle Umgebung. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Pflanzen auch unter realen Feldbedingungen zu untersuchen, wobei sie sozusagen mit den Füßen in der Erde stehen und den Kapriolen des belgischen Klimas ausgesetzt sind. Erst unter diesen Bedingungen wird deutlich, ob die eingeführte Veränderung sich auch in der landwirtschaftlichen Praxis auswirkt. Darüber hinaus ist es auch wichtig, sicherzustellen, dass die Veränderungen keine unerwünschten Nebenwirkungen haben, die im Gewächshaus unerkannt geblieben sind.

Es handelt sich um einen sehr kleinen Feldversuch mit nur 200 Exemplaren je Pflanzenlinie.

E MEHRWERT DER FREISETZUNG

Der Mehrwert des Feldversuchs liegt vor allem in der Möglichkeit zum Testen der Pflanzen unter realen Anbaubedingungen. Viele wichtige Eigenschaften lassen sich im Gewächshaus nicht oder nur schwer beurteilen. Ferner können die Pflanzen im Feldversuch auch leichter in größerer Zahl getestet werden.

F POTENTIELLE RISIKEN FÜR DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT UND DIE UMWELT

Es gibt keinen Grund für die Annahme, dass Maispflanzen, die bei DNA-Schäden verursachendem Umweltstress ein besseres Wachstum zeigen, nachteilige Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch oder Tier haben.

Die bei den Maispflanzen eingeführten Eigenschaften könnten sich über zwei verschiedene Wege verbreiten, nämlich über Pollen oder Samen. Maispollen wird über den Wind verbreitet und kann eventuell einige Blüten von in der Nähe stehenden, nicht genetisch veränderten Maispflanzen befruchten, sodass einzelne genetisch veränderte Samen entstehen. Maissamen können sich nur durch menschliches Zutun verbreiten. Die Samenkörner sitzen fest an den Maiskolben, und diese können sich nur durch die Ernte verbreiten.

G MASSNAHMEN ZUR EINGRENZUNG POTENTIELLER RISIKEN SOWIE KONTROLLE UND ÜBERWACHUNG DER FREISETZUNG

Der Versuch wird so vorbereitet, dass eventuelle Risiken der Verbreitung von genetisch veränderten Eigenschaften vollständig beherrscht sind. Um zu verhindern, dass Material den Feldversuch verlässt, werden zwei wichtige Maßnahmen ergriffen:

1. Die männlichen Blüten werden von Hand entfernt, bevor sie Pollen produzieren. Auf diese Weise wird verhindert, dass genetisch veränderte Eigenschaften sich über Pollen verbreiten können.
2. Alle Maiskolben und Samen werden sehr sorgfältig von Hand geerntet, um zu verhindern, dass Samen sich verbreiten. Die Kolben werden zur weiteren Untersuchung in verschlossenen Säcken in Labors transportiert, alles für die weitere Forschung nicht mehr benötigte Material wird vernichtet.