

Benachrichtigung über absichtliche Freisetzung
Teil 5 - Für die Öffentlichkeit bestimmte Informationen
Januar 2023

**"Feldversuch zur Analyse von Pflanzenmerkmalen und Ertragspotenzial
von Maislinien mit reduzierter Pflanzenhöhe"**

Die Freisetzung genetisch veränderter Organismen (GVO) in die Umwelt ist auf europäischer Ebene durch die Richtlinie 2001/18/EG vom 12. März 2001, die die Richtlinie 90/220/EWG ersetzt, und auf belgischer Ebene durch einen königlichen Erlass vom 21. Februar 2005 zur Regelung der absichtlichen Freisetzung in die Umwelt und des Inverkehrbringens genetisch veränderter Organismen oder von Produkten, die diese enthalten", der den königlichen Erlass vom 18. Dezember 1998 ersetzt, streng geregelt. Um die sichere Verwendung von GMO zu gewährleisten, ist in den Rechtstexten festgelegt, dass die Freisetzung von GMO zu Versuchszwecken ohne vorherige schriftliche Genehmigung des zuständigen Ministers verboten ist.

Gene Editing ist eine neue Technologie, die präzise Veränderungen des Genoms ermöglicht. Anwendungen dieser neuen Technologie gelten derzeit noch als GMO im Sinne der Richtlinie 2001/18/EG und des Urteils des Europäischen Gerichtshofs in der Rechtssache C-528-16. Die Entscheidung über die Zulassung von Pflanzen, die durch Gen-Editing gewonnen wurden, erfolgt auch heute noch im Rahmen der GMO-Gesetzgebung und auf der Grundlage einer sorgfältigen Bewertung der biologischen Sicherheit der geplanten Freisetzung. Diese Bewertung wird vom Beirat für biologische Sicherheit durchgeführt. Dieser Beirat setzt sich aus mehreren wissenschaftlichen Ausschüssen zusammen, in denen unabhängige Experten aus belgischen Universitäten und staatlichen Einrichtungen vertreten sind.

Um die erforderliche Genehmigung des zuständigen Ministers zu erhalten, reichte Inari Agriculture NV bei der zuständigen Behörde ein Antragsdossier ein. Auf der Grundlage des Gutachtens des Rates für biologische Sicherheit kann der zuständige Minister die Erlaubnis erteilen, den Feldversuch wie im Antrag B-BE-23-V1 beschrieben durchzuführen. Die Einführung ist am ILVO-Standort "Vanteghem" in der Gemeinde Wetteren, Ostflandern, geplant. Der Versuch wird voraussichtlich im Zeitraum zwischen dem 15.4.2023 und dem 30.11.2023 stattfinden.

Allgemeine Informationen

Melder

INARI Agriculture NV
Industriepark 7A
9052 Zwijnaarde.
E-Mail: fvanex@inari.com
Website: www.inari.com

Verantwortlicher Wissenschaftler:

Dr. Fred Van Ex

Titel des Projekts:

Feldversuch zur Analyse der Pflanzenmerkmale und des Ertragspotenzials von Maislinien mit reduzierter Pflanzenhöhe

Beschreibung von genetisch veränderten Organismen (GVO)

Für diesen Versuch wurden Maislinien durch Gen-Editing so verändert, dass die Aktivität (Expression) eines natürlichen Maisgens optimiert wurde, um kleinere, kompaktere Pflanzen zu erhalten. Um die Aktivität des Maisgens anzupassen, wurde die CRISPR/Cas-Technologie eingesetzt. Dank dieser CRISPR/Cas-Technologie konnte eine sehr präzise Veränderung an einer bestimmten Stelle im Maisgenom vorgenommen werden, um Maislinien zu erhalten, die das Maisgen mit veränderter Aktivität enthalten.

Die Studie

In diesem Feldversuch sollen Wachstum, Entwicklung und Ertrag von optimierten Maispflanzen untersucht werden. Ein verkürzter Stängel hat den Vorteil, dass die Pflanzen widerstandsfähiger gegen starken Wind sind. Außerdem kann kürzerer Mais zu einer Maisernte führen, die weniger externe Ressourcen wie Wasser, Dünger und Pflanzenschutzmittel benötigt. In der derzeitigen Anbaupraxis werden diese Mittel häufig zu einem Zeitpunkt ausgebracht, zu dem die Pflanzen noch klein sind, d. h. vor dem optimalen Entwicklungsstadium. Pflanzen mit kürzeren Stämmen ermöglichen eine Behandlung in einem geeigneteren Entwicklungsstadium. Dadurch kann der Landwirt die Gesamtmenge der eingesetzten Pestizide reduzieren, was zu einer geringeren Umweltbelastung und einer kostengünstigeren Produktion führt.

Die klassische Züchtung kann auch zu Maispflanzen mit kürzeren Stängeln führen, aber dank des Gen-Editings kann diese Optimierung viel schneller erfolgen und zu einer schnelleren Anwendung nachhaltigerer Anbaumethoden führen.

Art und Zweck der voraussichtlichen absichtlichen Freisetzung

Die veränderten Maislinien wurden bereits in einer kontrollierten Umgebung (Gewächshaus) getestet und werden nun erstmals auf dem Feld beobachtet. Im Gewächshaus war ein deutlich verkürzter Stängel im Vergleich zu unveränderten Maispflanzen zu beobachten. Als nächster Schritt ist eine Beobachtung im Freiland erforderlich, da die Wachstumsbedingungen im

künstlichen Gewächshaus nicht vollständig mit denen im Freiland verglichen werden können. In diesem Versuch soll überprüft werden, ob die veränderten Pflanzen auch unter Feldbedingungen einen kürzeren Stamm haben. Darüber hinaus werden auch andere Merkmale wie Wuchsstärke, Legierung und Gesamtertrag gemessen.

Der Feldversuch wird sich über weniger als 2000 m erstrecken², einschließlich nicht veränderter Maispflanzen, die als Pufferreihen dienen.

Vorteile eines Feldversuchs

Wie bereits erwähnt, ermöglicht es dieser Feldversuch, die Bildung kürzerer Stängel unter realen Wetterbedingungen zu überprüfen. Außerdem können die Pflanzen in einem Feldversuch unter realistischen Anbaupraktiken, wie der üblichen Pflanzdichte, getestet werden. Dieser Feldversuch wird wertvolle Daten liefern, um unsere Forschung weiter zu unterstützen oder zu verbessern und somit die Entwicklung verbesserter Maiskulturen mit einem geringeren ökologischen Fußabdruck zu beschleunigen.

Potenzielle Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Die Maispflanzen, die in dem Feldversuch getestet werden, enthalten kein genetisches Material, das nicht bereits im Maisgenom vorhanden ist. Folglich unterscheiden sich die veränderten Maispflanzen kaum von den ursprünglichen Maislinien, lediglich die Aktivität (d. h. das Expressionsniveau und nicht die Funktion) des spezifischen Maisgens wurde optimiert. Dieses spezifische Maisgen hat keine bekannten toxischen oder nährstoffschädigenden Auswirkungen. Veränderte Maispflanzen sind kürzer als unveränderte Maispflanzen. Diese Eigenschaft hat an sich keine Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt. Es gibt auch keinen Grund zu der Annahme, dass sich die Interaktionen mit anderen Organismen, wie Krankheitserregern, Insekten usw., ändern würden. Außerdem wird dieses Saatgut nicht für den Anbau von Lebens- oder Futtermitteln verwendet. Folglich besteht kein vorhersehbares Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt.

Mais kann sich über Pollen vermehren und verbreiten, entweder durch Fremdbestäubung oder durch Selbstbestäubung. In Belgien gibt es derzeit keine anderen Pflanzenarten, mit denen sich Mais kreuzen kann. Maispollen werden durch den Wind verbreitet und können so auch benachbarte Maispflanzen außerhalb des Versuchsfeldes bestäuben. Diese Bestäubung findet jedoch nur sehr selten außerhalb eines Radius von 200 m statt, so dass dieser Isolationsabstand im Feldversuch eingehalten werden wird. Der Standort des Versuchsfeldes wurde so gewählt, dass es keine benachbarten Maisfelder in einer Entfernung von weniger als 200 m gibt.

Neben den Pollenkörnern stellen auch die produzierten Samen ein Risiko für die Ausbreitung in den benachbarten Lebensraum dar. Die erzeugten Maiskörner sind in Kolben verpackt, die wiederum fest mit den Maispflanzen verbunden sind, so dass sich die Kolben ohne menschliches Eingreifen nicht ausbreiten können. Bei der maschinellen Aussaat und Ernte besteht jedoch ein erhöhtes Risiko der Saatgutausbreitung, so dass in diesem Fall erhöhte Wachsamkeit und Kontrollen erforderlich sind, um die Ausbreitung zu verhindern (siehe unten).

Vorgeschlagene Maßnahmen zur Abschwächung potenzieller Risiken und zur Kontrolle und Überwachung der Freisetzung

Während des gesamten Versuchs werden Sicherheitsmaßnahmen ergriffen, um die mögliche Verbreitung von Pollenkörnern und Samen von Maispflanzen zu begrenzen, die das veränderte Gen enthalten könnten.

Die Maßnahmen zur Begrenzung der Ausbreitung durch Pollenkörner sind wie folgt:

- Um die Versuchsfäche herum werden Reihen mit normalen Maispflanzen gesät. Diese dienen als Pufferzone für Pollen, die von den Pflanzen im Versuch weggeblasen werden. Das daraus resultierende Saatgut der bestäubten Pflanzen in der Pufferzone enthält möglicherweise das bearbeitete Gen und wird daher nach dem Versuch vernichtet.
- Das nächstgelegene Maisfeld ist mindestens 200 m vom Feldversuch entfernt, was außerhalb der typischen Bestäubungsdistanz liegt und die Ausbreitung über das Versuchsgebiet hinaus begrenzt.

Diese Maßnahmen beschränken die Vermehrung über Pollenkörner, die das veränderte Gen enthalten, auf das Versuchsfeld selbst.

Die Maßnahmen zur Begrenzung der Ausbreitung durch Saatgut lauten wie folgt:

- Um den Versuch herum wird ein 1,80 m hoher Zaun errichtet, um unerwünschte Besuche von Menschen oder Tieren zu verhindern und eine Ausbreitung zu verhindern. Um den Vogelfraß zu verhindern, wird unmittelbar nach der Aussaat bis zum Keimlingsstadium ein Netz über die Pflanzen gespannt.
- Die Maiskolben, die die Samen enthalten, werden geerntet und maschinell gedroschen. Nach jedem Einsatz werden die in diesem Feldversuch eingesetzten Maschinen am Boden auf Saatgutreste untersucht und mit einer Luftpistole gereinigt, um eine Ausbreitung auf andere (Versuchs-)Felder zu vermeiden.
- Die geernteten Samen werden sorgfältig eingesammelt und in versiegelten Beuteln sicher zum Labor transportiert, wo die weiteren Daten gesammelt werden.
- Nach dem Feldversuch wird alles nicht mehr benötigte Pflanzmaterial vernichtet.
- In der nächsten Saison wird eine Gras-Klee-Mischung ausgesät, um die Maisvorräte für die anschließende Vernichtung leicht zu erkennen.

Auf diese Weise werden alle erzeugten Maiskörner, die das veränderte Gen enthalten könnten, vernichtet oder abgeschirmt und gelangen nicht in die Nahrungskette von Mensch und Tier.

Sonstige Maßnahmen zur Eindämmung, Kontrolle und Überwachung

Verantwortung des Notifizierenden

In der Genehmigung, die der zuständige Minister dem Anmelder erteilt hat, heißt es, dass der Anmelder die volle zivilrechtliche Haftung für alle Schäden trägt, die Menschen, Tieren und der Umwelt durch diese absichtliche Ausnahme entstehen.

Inspektion durch Regierungen

Die beauftragten Inspektoren prüfen, ob die Prüfung gemäß den in der Genehmigung festgelegten Bedingungen durchgeführt wird, und stellen etwaige Verstöße gegen die erteilte Genehmigung fest. Wird Missmanagement oder Betrug festgestellt, werden Sanktionen verhängt.

Tätigkeitsbericht

Nach Abschluss der Untersuchung erstellt der Anmelder einen Tätigkeitsbericht und legt ihn den zuständigen Behörden vor. Dieser Tätigkeitsbericht muss mindestens die folgenden Informationen enthalten:

- Ort und Zeitraum der absichtlichen Freisetzung,
- Die genaue Art der tatsächlich ausgenommenen GVO,
- Das Ziel/die Ziele dieser Studie,
- Die zur Vernichtung des Pflanzenmaterials angewandte Methode und ihre Wirksamkeit,
- Die Ergebnisse des Versuchs in Bezug auf die Sicherheit des GVO,
- Ein Überblick über die Überwachung der Versuchsfäche.

Kontaktangaben

Bitte kontaktieren Sie uns bitte unter der Adresse des Anmelders wie für den Anmelder angegeben, wenn Sie Kommentare zu diesem öffentlichen Eintrag oder unseren Aktivitäten haben oder wenn Sie zusätzliche Informationen zu dieser absichtlichen Veröffentlichung wünschen.

Sie können auch eine Zusammenfassung dieser Anmeldung (Summary Notification Information Format oder SNIF) auf der Website der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission (<http://gmoinfo.jrc.ec.europa.eu/>) einsehen. Über diese Website können Sie auch Ihre Kommentare an die Kommission senden.
