

Notification dissémination volontaire

Partie 5 - Informations destinées au public

Décembre 2023

"Essai en plein champ pour l'analyse des caractéristiques des plantes et du potentiel de rendement des lignées de maïs à architecture végétale améliorée"

La dissémination volontaire d'organismes génétiquement modifiés (OGM) dans l'environnement est strictement réglementée au niveau européen par la directive 2001/18/CE du 12 mars 2001, remplaçant la directive 90/220/CEE, et au niveau belge par un arrêté royal du 21 février 2005 "Réglementant la dissémination volontaire dans l'environnement et la mise sur le marché d'organismes génétiquement modifiés ou de produits en contenant", remplaçant l'arrêté royal du 18 décembre 1998. Pour garantir une utilisation sûre des OGM, les textes légaux stipulent que la dissémination d'OGM à des fins expérimentales est interdite sans autorisation écrite préalable du ministre compétent.

L'édition de gènes est une nouvelle technologie qui permet d'apporter des modifications précises au génome. Les applications de cette nouvelle technologie sont actuellement considérées comme des OGM dans le cadre de la directive 2001/18/CE et de l'arrêt de la Cour européenne de justice dans l'affaire C-528-16. L'autorisation d'utiliser des plantes obtenues par modification génétique se fait actuellement dans le cadre de la législation sur les OGM et sur la base d'une évaluation minutieuse de la biosécurité de la dissémination prévue. Cette évaluation est réalisée par le Conseil Consultatif de Biosécurité. Ce conseil consultatif est composé de plusieurs comités scientifiques regroupant des experts indépendants issus d'universités et d'institutions gouvernementales belges.

Afin d'obtenir l'autorisation requise du ministre compétent, Inari Agriculture NV a introduit un dossier de demande auprès de l'autorité compétente. Sur base de l'avis du Conseil de Biosécurité, le ministre compétent peut accorder l'autorisation de mener l'essai en champ tel que décrit dans la demande B-BE-23-BV4. La dissémination est prévue à l'ILVO, dans la commune de Wetteren, en Flandre orientale. L'essai devrait avoir lieu entre le 15/4/2024 et le 10/12/2024.

Informations générales

Notifiant

INARI Agriculture NV
Parc industriel 7A
9052 Zwijnaarde.
Courriel : fvanex@inari.com
Site web : www.inari.com

Scientifique responsable:

Dr Fred Van Ex

Titre du projet :

Essai en plein champ pour l'analyse des caractéristiques des plantes et du potentiel de rendement des lignées de maïs à architecture végétale améliorée

Description de l'organisme génétiquement modifié (OGM)

Suite au premier essai en plein champ réussi d'une lignée de maïs avec une hauteur de plante réduite à l'été 2023, ce nouvel essai proposé s'appuie sur cette expérience. Outre la lignée à hauteur réduite, une deuxième lignée de maïs à biomasse foliaire accrue et le croisement entre les deux lignées seront inclus dans cette étude. Le croisement devrait permettre d'améliorer l'architecture des plantes.

Pour cet essai, des lignées de maïs ont été modifiées par "édition de gènes" afin d'optimiser l'activité (expression) des gènes naturels du maïs et d'obtenir des plantes plus petites et plus compactes avec une biomasse foliaire accrue. La technologie CRISPR/Cas a été utilisée pour ajuster l'activité des gènes du maïs. Grâce à cette technologie CRISPR/Cas, des modifications très précises ont été apportées à des endroits spécifiques du génome du maïs afin d'obtenir des lignées de maïs dont l'expression génétique est améliorée.

L'étude

Cet essai en plein champ vise à étudier la croissance, le développement et le rendement de plants de maïs améliorés. Une tige plus courte présente l'avantage de rendre les plantes plus résistantes aux vents violents. Une augmentation de la biomasse foliaire optimise le rendement. L'amélioration de l'architecture des plantes peut conduire à une culture de maïs qui nécessite moins de ressources externes, telles que l'eau, les engrais et les produits phytopharmaceutiques. Dans les pratiques agricoles actuelles, ces intrants sont souvent appliqués à un moment où les plantes sont encore petites, c'est-à-dire avant le stade de développement optimal. Les plantes à tiges plus courtes permettent un traitement à des stades de développement plus appropriés. L'agriculteur peut ainsi réduire la quantité totale de pesticides appliqués, ce qui se traduira par un impact moindre sur l'environnement et une production moins coûteuse.

La sélection classique peut également permettre d'améliorer les plants de maïs, mais grâce à l'édition de gènes, cette optimisation peut se faire beaucoup plus rapidement et conduire à une application plus rapide de pratiques agricoles plus durables.

Nature et objet de la dissémination volontaire prévue

Les lignées de maïs modifiées ont déjà été testées dans un environnement contrôlé (serre) et la lignée avec une longueur de tige plus courte a été testée au champ pendant l'été 23. Une observation au champ est nécessaire car les conditions de croissance dans l'environnement artificiel de la serre ne peuvent pas être entièrement comparées à celles du champ.

Dans cet essai, nous vérifierons si les plantes modifiées présentent également en conditions de terrain l'architecture végétale attendue. En outre, d'autres caractéristiques seront également mesurées, telles que la vigueur, l'alliage et le rendement total.

L'essai en plein champ couvrira moins de 2000 m², y compris les plants de maïs non modifiés servant de rangées tampons.

Avantages d'un essai sur le terrain

Comme mentionné ci-dessus, cet essai en plein champ permet de vérifier la lignée de maïs avec une formation de tige plus courte, la lignée avec une biomasse foliaire accrue et le croisement entre les deux lignées dans des conditions météorologiques réelles. Dans un essai en plein champ, les plantes peuvent également être testées dans le cadre de pratiques agricoles réalistes, telles que la densité habituelle des plantes, par exemple. Cet essai en plein champ fournira des données précieuses pour soutenir ou améliorer la recherche d'Inari et, par conséquent, accélérer le développement de cultures de maïs améliorées ayant une empreinte écologique plus faible.

Risques potentiels pour la santé humaine et l'environnement

Les plantes de maïs qui seront testées dans le cadre de l'essai en plein champ ne contiennent aucun matériel génétique qui ne soit déjà présent dans le génome du maïs. Par conséquent, les plantes de maïs améliorées ne sont pratiquement pas différentes des lignées de maïs originales, seule l'activité (c'est-à-dire le niveau d'expression et non la fonction) des gènes spécifiques du maïs a été optimisée. Ces gènes spécifiques du maïs n'ont aucun effet toxique ou antinutritionnel connu.

Les plants de maïs améliorés sont plus courts et/ou ont une biomasse foliaire plus importante que les plants de maïs d'origine. En soi, ces caractéristiques n'affectent pas la santé humaine ou l'environnement. Il n'y a pas non plus de raison de penser que les interactions avec d'autres organismes, tels que les agents pathogènes, les insectes, etc., changeraient. En outre, ces semences ne seront pas utilisées pour la culture de denrées alimentaires ou d'aliments pour animaux. Par conséquent, il n'y a pas de risque prévisible pour la santé humaine et l'environnement.

Le maïs peut se reproduire et se propager par le biais du pollen, soit par pollinisation croisée, soit par autopolinisation. En Belgique, il n'existe actuellement aucune autre espèce végétale avec laquelle le maïs peut se croiser. Le pollen de maïs est disséminé par le vent et peut donc polliniser les plants de maïs voisins en dehors du champ d'essai. Toutefois, cette pollinisation a très rarement lieu en dehors d'un rayon de 200 m. Cette distance d'isolement sera donc respectée dans l'essai en plein champ. L'emplacement du champ d'essai a été choisi de manière à ce qu'il n'y ait pas de champs de maïs voisins à une distance inférieure à 200 mètres. Le maïs est un pollinisateur éolien, la pollinisation par les insectes est donc minimale. Si la pollinisation par les insectes a lieu, elle n'a pratiquement aucun impact sur les insectes, étant donné que les organes reproducteurs des lignées de maïs améliorées ne sont pas modifiés.

Outre les grains de pollen, les graines produites présentent également un risque de propagation dans l'habitat voisin. Les graines de maïs produites sont regroupées en épis, qui sont à leur tour fermement attachés aux plants de maïs. Par conséquent, sans intervention humaine, les épis ne

se répandent pas. Cependant, lors des activités de semis et de récolte à la machine, le risque de dispersion des graines est plus élevé. Une vigilance et un contrôle accrus seront donc mis en œuvre pour empêcher la dispersion, comme décrit ci-dessous.

Mesures proposées pour atténuer les risques potentiels et pour contrôler et surveiller la dissémination.

Des mesures de sécurité seront prises tout au long de l'essai pour limiter la propagation éventuelle des grains de pollen et des graines produits à partir de plantes de maïs susceptibles de contenir les séquences améliorées.

Les mesures utilisées qui limitent la dispersion par les grains de pollen sont les suivantes :

- Des rangées de plants de maïs ordinaires sont semées autour de la parcelle d'essai. Elles serviront de zone tampon et de piège à pollen pour tout pollen dispersé par les plantes de l'essai. Les graines issues des plantes pollinisées dans la zone tampon contiendront peut-être le gène modifié et seront donc détruites après l'essai.
- Le champ de maïs le plus proche se trouve à au moins 200 m de l'essai en plein champ, ce qui est en dehors de la distance de pollinisation typique et limite la dissémination en dehors de la zone d'essai. Cette distance tampon assure un isolement spatial qui empêche la propagation en dehors du champ d'essai.
- Les lignées de maïs améliorées ont un indice de maturité plus élevé qui sépare leur période de floraison de celle des variétés européennes, ce qui réduit en outre le risque de pollinisation croisée dans d'autres champs. Cette différence de temps de floraison crée une isolation temporelle qui empêche la dispersion en dehors du champ d'essai.

Ces trois mesures limitent la reproduction par les grains de pollen contenant le gène amélioré à l'intérieur du champ d'essai lui-même.

Les mesures utilisées qui limitent la propagation par les semences sont les suivantes :

- Une clôture de 1,80 m de haut sera érigée autour de l'essai pour empêcher les visites humaines ou animales indésirables et prévenir la propagation. Pour éviter la prédation par les oiseaux, un filet sera placé sur les plantes immédiatement après l'ensemencement et jusqu'au stade de la plantule.
- Les épis de maïs contenant les graines seront récoltés et battus à la machine. Après chaque utilisation, les machines utilisées dans cet essai en plein champ seront inspectées au sol pour vérifier l'absence de graines résiduelles et nettoyées à l'aide d'un pistolet à air comprimé afin d'éviter toute propagation à d'autres champs (d'essai).
- Les graines récoltées sont soigneusement collectées et transportées en toute sécurité dans des doubles sacs scellés jusqu'au laboratoire pour la collecte de données supplémentaires.
- Après l'essai en champ, tout le matériel de plantation qui n'est plus nécessaire sera détruit.
- Au cours de la prochaine saison, un mélange de graminées et de trèfle sera semé afin de détecter facilement toute plante restante du maïs en vue de sa destruction ultérieure.

De cette manière, toutes les semences de maïs produites, susceptibles de contenir le gène modifié, sont détruites ou stockées à l'abri et ne peuvent entrer dans la chaîne alimentaire humaine et animale.

Autres mesures de confinement, de contrôle et de surveillance

Responsabilité du notifiant

L'autorisation accordée par le ministre compétent au notifiant stipule que ce dernier porte l'entière responsabilité civile des dommages causés à l'homme, aux animaux et à l'environnement par cette exemption délibérée.

Inspection par les gouvernements

Les inspecteurs autorisés vérifieront si l'essai est mené conformément aux conditions spécifiées dans l'autorisation et détecteront toute violation de l'autorisation accordée. Si une mauvaise gestion ou une fraude est constatée, des sanctions seront imposées.

Rapport d'activité

Une fois l'étude terminée, le notifiant prépare un rapport d'activité et le fournit aux autorités compétentes. Ce rapport d'activité doit contenir au moins les informations suivantes :

- Le lieu et la période de l'exemption délibérée,
- La nature exacte des OGM effectivement exemptés,
- Le ou les objectifs de cette étude,
- La méthode utilisée pour détruire le matériel végétal et son efficacité,
- Les résultats obtenus lors de l'essai, en ce qui concerne la sécurité de l'OGM,
- Un aperçu du suivi de la parcelle d'essai.

Coordonnées de contact

Veillez nous contacter comme indiqué pour le notifiant si vous avez des commentaires concernant ce dossier public ou nos activités, ou si vous souhaitez obtenir des informations supplémentaires sur ce communiqué délibéré.

Vous pouvez également consulter un résumé de cette notification (Summary Notification Information Format ou SNIF) sur le site web du Centre commun de recherche de la Commission européenne (<http://gmoinfo.jrc.ec.europa.eu/>). Grâce à ce site web, vous pouvez également soumettre vos commentaires à la Commission.
