

KENNISGEVING GGO-VELDPROEFAANVRAAG

Publiek dossier

A. ALGEMENE INFORMATIE

1. Kennisgever

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

2. Naam van de verantwoordelijke wetenschapper(s).

Verantwoordelijke wetenschapper: Dr. Hilde Nelissen
VIB-UGent
Centrum voor Plantensysteembioogie
Technologiepark 927
9052 GENT

3. Titel van het project

Wetenschappelijk veldonderzoek naar veld-specifieke genen in maïs

B. BESCHRIJVING VAN HET GGO

In deze veldproef zullen maïsplanten worden uitgetest waarin drie genen zijn gemodificeerd die sterk tot expressie komen in veldcondities maar in de serre juist helemaal niet tot expressie komen. De namen van de drie genen kunnen we in het huidige stadium van het onderzoek nog niet publiek maken. Deze drie genen werden ontdekt door de genexpressie te vergelijken van maïsplanten gegroeid in het veld met die van planten gegroeid in de serre. Daarbij werd gezien dat deze drie genen zeer sterk tot expressie komen in het veld maar niet tot expressie komen in de serre. De biologische functie van deze genen is nog niet gekend. Het ontrafelen van de functie van deze genen kan ons meer inzicht geven in welke processen belangrijk zijn in het veld die tot nu toe onzichtbaar waren in serre-proeven en die wellicht mee zouden kunnen verklaren waarom sommige effecten in gemodificeerde planten in de serre niet of veel minder tot uitdrukking komen in het veld.

In de veldproef zijn maïsplanten aanwezig waarin een kleine wijziging is doorgevoerd in het erfelijk materiaal van elk van de drie genen. Deze kleine wijziging is geïntroduceerd met behulp van de zogenoemde 'CRISPR-Cas' technologie. Deze technologie, die in 2020 de Nobelprijs voor chemie kreeg, laat toe om op een heel efficiënte en doelgerichte manier kleine wijzigingen in erfelijk materiaal te introduceren. In dit specifieke geval zijn in de drie genen in de planten die in het veld zullen worden uitgetest twee DNA lettertjes verwijderd of is er één DNA lettertje toegevoegd. Dit wordt een respectievelijk een deletie of een insertie genoemd. Het gevolg is dat de genen niet meer functioneel zijn.

Bijkomend werden maïsplanten gemaakt waarin één van de betrokken genen continu tot expressie wordt gebracht en planten waarin alle drie de genen continu tot expressie worden gebracht. We noemen dit 'overexpressie lijnen'. Zo hebben we planten waarin de betreffende genen ook in een serre tot expressie komen. De beide typen planten, dus planten waarin de genen continu 'uit staan'

en planten waarin de genen continu 'aan staan', zullen nu parallel in het veld in de serre worden getest.

C. HET ONDERZOEKSKADER

De veldproef vindt plaats in het kader van onderzoek naar de factoren die een rol spelen in de groei en ontwikkeling van maïsplanten, en in deze veldproef wordt er specifiek ingezoomd op verschillen tussen planten gegroeid in het veld en in de serre. Het onderzoek naar de verschillen tussen maïsplanten in het veld en maïsplanten in de serre loopt al enkele jaren in het lab van Hilde Nelissen.

D. AARD EN DOEL VAN DE DOELBEWUSTE VRIJZETTING

De veldproef heeft specifiek als doel om de functie te ontrafelen van enkele genen waarvan we weten dat ze in het veld altijd 'aan staan', terwijl ze in de serre altijd 'uit staan'. Tegelijkertijd, en als onderdeel van hetzelfde onderzoek, worden dezelfde planten ook in de serre uitgetest.

Door de planten buiten en binnen met elkaar te vergelijken hopen we inzichten te verwerven in de processen die tot gevolg hebben dat sommige typen van modificaties in een serre duidelijk zichtbare gevolgen hebben, terwijl ze in het veld geen of nauwelijks effecten hebben.

De veldproef is klein: 90 m² aan gemodificeerde planten met dan daar omheen dan nog een viertal bufferrijen bestaande uit wild-type planten.

E. DE MEERWAARDE VAN DE VRIJZETTING

De uiteindelijke meerwaarde die we hopen te realiseren is dat de inzichten die verworven worden met dit onderzoek bijdragen aan het verbeteren van de vertaalslag van de serre naar het veld. Dat we met andere woorden in de toekomst het succespercentage van planten die ook in het veld een echte verbeteringen laten zien, omhoog krikken.

F. DE POTENTIELE RISICO'S VOOR DE MENSELIJKE GEZONDHEID EN HET LEEFMILIEU

Planten die in een serre worden opgegroeid en waarin de betrokken genen altijd 'uit staan' worden net zo veilig beschouwd als planten die in het veld worden opgegroeid waarin de betrokken genen altijd 'aan staan'. Er zijn daarom geen redenen om te veronderstellen dat deze maïsplanten een negatief effect zouden hebben op de gezondheid van mens of dier.

G. DE MAATREGELEN TER INPERKING VAN POTENTIELE RISICO'S EN CONTROLE EN OPVOLGING VAN DE VRIJZETTING

De proef wordt zodanig opgezet dat de eventuele risico's van verspreiding van de genetisch gewijzigde eigenschappen volledig worden ingeperkt. De maïsplanten zullen slechts worden geteeld tot het V7-groeistadium, wat overeenkomt met ongeveer 7 volledig ontwikkelde bladeren. In dit stadium bevinden de planten zich nog in de vegetatieve fase en ruim vóór enige ontwikkeling of vorming van pollen en/of zaden. Na het bereiken van V7 zal al het plantenmateriaal uit het veld worden verwijderd en vernietigd, zodat er geen pollen- of zaadverspreiding kan plaatsvinden.