

# 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](mailto:vib@vib.be)

2. Naam van de verantwoordelijke wetenschapper(s).

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

Bioveiligheidscoördinator: Ir. René Custers  
VIB  
Rijvisschestraat 120  
9052 GENT

3. Titel van het project

Wetenschappelijk veldonderzoek naar droogtetolerante maïs.

### B. BESCHRIJVING VAN HET GGO

In deze proef zullen maïsplanten in het veld worden uitgetest waarin een gen is uitgeschakeld dat betrokken is in de structuur van chromatine. Het gaat om een gen dat codeert voor een histoneiwit. Chromatine is het complex van eiwitten en DNA dat ervoor zorgt dat DNA heel compact in de kern van cellen kan worden opgeslagen. Tijdens periodes van droogte verandert de compactheid van het chromatine wat een invloed heeft op het uitlezen van het DNA. Dit werkt tijdens droogte als een soort van pauzeknop specifiek voor de groei van de plantenorganen. Wanneer het gen wordt uitgeschakeld, blijken de planten gedurende periodes van droogte beter te groeien dan planten waarin het gen niet uitgeschakeld is. Droogtetolerantie is een belangrijke eigenschap en kan ertoe bijdragen dat planten beter bestand worden tegen de grillen van een wijzigend klimaat en stijgende temperaturen.

In het erfelijk materiaal van de maïsplanten is in het betreffende histoneiwit een kleine wijziging (mutatie) aangebracht. Deze kleine wijziging is geïntroduceerd met behulp van de zogenoemde 'CRISPR-Cas' technologie. Deze technologie, waarvoor in 2020 de Nobelprijs voor chemie werd uitgereikt, laat toe om op een heel efficiënte en doelgerichte manier kleine wijzigingen in erfelijk materiaal te introduceren. In de planten die in het veld worden uitgetest is een klein stukje van het histongen verwijderd waardoor het niet meer functioneel is.

### C. HET ONDERZOEKSKADER

De veldproef vindt plaats in het kader van onderzoek naar de groei en ontwikkeling van planten onder normale en stress-omstandigheden. Eén onderdeel van dit onderzoek richt zich op de groei van planten tijdens periodes van droogte. Dit onderzoek heeft tot doel de moleculaire mechanismen te ontrafelen die zich in de plant tijdens droogte voltrekken en zo ook manieren te vinden om planten beter tegen droogte te gaan wapenen. Het laboratorium van Hilde Nelissen heeft een lange track record in de ontrafeling van de moleculaire mechanismen die aan de basis liggen van plantengroei.

#### **D. AARD EN DOEL VAN DE DOELBEWUSTE VRIJZETTING**

De gewijzigde maïsplanten vertonen in de serre tijdens droogte een significant betere groei dan niet-gewijzigde maïsplanten. De omstandigheden in de serre zijn echter niet te vergelijken met de omstandigheden buiten en het is altijd afwachten of de planten ook in die omstandigheden onder droogte beter groeien. Het is natuurlijk niet te voorspellen of er tijdens de veldproef ook periodes van droogte zullen zijn. Maar net zo belangrijk als nagaan of de planten droogtetolerant zijn, is nagaan of ze in het veld net zo goed groeien als niet-gewijzigde planten wanneer er geen gebrek aan vocht is. In het veld is het ook mogelijk om meer planten te testen en zijn parameters zoals kolfzetting en kolfvulling beter te beoordelen dan in een serre.

De veldproef is klein en zal inclusief niet-GGO tussen- en bufferrijen niet meer dan 800 m<sup>2</sup> bedragen.

#### **E. DE MEERWAARDE VAN DE VRIJZETTING**

De meerwaarde van de veldproef ligt met name in het onder reële teeltomstandigheden kunnen testen van de planten. Veel belangrijke eigenschappen kunnen in een serre niet of niet goed worden geëvalueerd en in het veld kunnen ook gemakkelijker grotere aantallen planten worden getest.

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

Er zijn geen redenen om te veronderstellen dat deze maïsplanten die gedurende periodes van droogte beter doorgroeien een negatief effect zouden hebben op het leefmilieu en de gezondheid van mens of dier.

De in de maïsplanten geïntroduceerde eigenschappen zouden zich via twee wegen kunnen verspreiden: via stuifmeel of via zaden. Maïsstuifmeel wordt via de wind verspreid en wanneer het op een naburige niet-genetisch gewijzigde maïsplant terechtkomt, kan het eventueel enkele bloemen bevruchten en zo enkele genetisch gewijzigde zaden doen ontstaan. Maïszaad kan zich alleen verspreiden als gevolg van menselijke activiteit. Het zaad zit stevig vast in een kolf en zo'n kolf kan zich alleen verspreiden als gevolg van oogstactiviteiten.

#### **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. Er worden twee belangrijke maatregelen getroffen om te voorkomen dat materiaal zich buiten de veldproef verspreidt:

1. De mannelijke bloemen zullen met de hand worden verwijderd voordat ze stuifmeel kunnen gaan produceren. Op die manier wordt voorkomen dat de genetisch gewijzigde eigenschappen zich via stuifmeel zouden kunnen verspreiden. En,
2. Alle kolven en zaden worden zeer zorgvuldig handmatig geoogst om zo de verspreiding van zaden buiten de veldproef te voorkomen. De kolven worden in gesloten zakken afgevoerd naar laboratoria voor nader onderzoek en al het materiaal dat niet meer voor nader onderzoek nodig is, wordt vernietigd.