

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
Departement Plantensysteembioogie
Technologiepark 927
9052 GENT

Bioveiligheidscoördinator: Ir. René Custers
VIB
Rijvisschestraat 120
9052 GENT

3. Titel van het project

Wetenschappelijk veldonderzoek naar maïs met gewijzigde groeikarakteristieken.

B. BESCHRIJVING VAN HET GGO

In deze proef zullen verschillende maïsplanten in het veld worden uitgetest die een gewijzigde groeikarakteristiek hebben. Het gaat om een drietal typen van gewijzigde maïsplanten waarvan er twee al in een eerdere veldproef hebben gestaan. Het gaat daarbij om planten die onderdeel waren van de veldproef die van 2012 t/m 2014 door VIB werd uitgevoerd, en planten die onderdeel waren van de zojuist afgeronde veldproef die plaats had van 2015 t/m 2017. Het nieuwe aan de huidige aanvraag is dat er ook planten zullen worden uitgetest die een combinatie van de twee typen maïsplanten zijn. Het gaat met andere woorden om genetisch gewijzigde maïsplanten waarin via klassieke kruising twee verschillende eigenschappen met elkaar gecombineerd zijn.

Wat zijn die verschillende eigenschappen? In het ene geval gaat het om planten die als gevolg van de wijziging sneller groeien, met als gevolg langere bladeren en grotere planten. In het andere geval gaat het om planten die langer groeien waardoor niet alleen de bladeren groter worden, maar ook een grotere biomassa en een verhoogde kolfopbrengst verkregen wordt. De planten die het gevolg zijn van de klassieke kruising tussen beide lijnen, groeien zowel sneller als langer, wat ervoor zorgt dat orgaangrooite en biomassa meer is toegenomen dan in de ouderlijnen. Bovendien wijzen preliminaire data erop dat de planten meer biomassa accumuleren onder droogte condities dan de controle planten of de ouderlijnen.

In beide gevallen hebben de planten een wijziging in factoren die betrokken zijn bij de regulatie van de groei van plantenorganen. En om de factoren bij naam te noemen: in het ene geval is er

een verhoogd niveau van bio-actieve giberellines en in het andere geval gaat het om het 'PLA1-gen' (een cytochroom P450 mono-oxygenase) dat in de jonge groeiende delen van de plant tot expressie wordt gebracht.

De genetisch gewijzigde planten bevatten daarnaast ook nog het Bar-gen dat de maïsplanten bestand maakt tegen het herbicide glufosinaat. Het gen is toegevoegd om tijdens de procedure van genetische modificatie op een gemakkelijke wijze de genetisch gewijzigde maïsplanten te kunnen onderscheiden van de niet gewijzigde. Alleen plantjes die het extra DNA hebben opgenomen kunnen overleven op een voedingsbodem die glufosinaat bevat. Het gen wordt daarom ook wel een „selectiemerker” genoemd. Het is niet ingebracht met de bedoeling om op de genetisch gewijzigde plant glufosinaat te gaan spuiten.

C. HET ONDERZOEKSKADER

De veldproef vindt plaats in het kader van onderzoek naar de groei en ontwikkeling van planten onder normale- en stressomstandigheden. Basisonderzoek in het laboratorium heeft bijgedragen tot het ontrafelen van een aantal moleculaire mechanismen dat aan de basis ligt van de groei van planten en en zo mee de opbrengst bepalen. Met de kennis die met behulp van dit onderzoek wordt opgedaan wil het VIB Centrum voor Planten Systeembioogie bijdragen tot de ontwikkeling van gewassen die een grotere oogstzekerheid en een hogere opbrengst opleveren.

D. AARD EN DOEL VAN DE DOELBEWUSTE VRIJZETTING

De onderzoekers hebben in de serre en in het veld al veel geleerd over de bijdragen van de individuele wijzigingen aan de groei en opbrengst van de planten. Maar over de effecten van de combinatie van de twee modificaties bestaat tot op heden alleen nog maar beperkte informatie vanuit de serre. In testen die in de serre werden uitgevoerd en waarbij de planten aan droogtestress werden blootgesteld zijn er aanwijzingen naar boven gekomen dat de planten dan beter zouden blijven doorgroeien; dat ze daar minder last van hebben. Over andere kenmerken zoals kolfvulling en kolfopbrengst zijn in een serre moeilijk op een robuuste manier gegevens te verzamelen. De omstandigheden in een serre blijven altijd artificieel en of bepaalde eigenschappen echt waardevol zijn, dat kan eigenlijk alleen maar in het veld bepaald worden. Het is enkel daar dat planten blootgesteld worden aan een echte bodem, en aan weersomstandigheden die zich soms van hun grillige kant kunnen laten zien. Het doel van de veldproef is tweeledig: (1) nagaan of de planten ook onder reële teeltomstandigheden een gewijzigd uiterlijk hebben en (2) nagaan of het gewijzigde uiterlijk leidt tot de vorming van een grotere biomassa, al dan niet in de vorm van een grotere kolf/zaadopbrengst.

De veldproef is heel klein en zal inclusief niet-GGO tussen- en bufferrijen niet meer dan 1000m² bedragen.

E. DE MEERWAARDE VAN DE VRIJZETTING

De meerwaarde van de veldproef ligt met name in het veel beter kunnen bepalen van de gevolgen van de modificatie voor de hoeveelheid biomassa, de kolfzetting en kolfvulling. Daarnaast is het ook van groot belang om bepaalde kenmerken zoals ze in de serre zijn waargenomen al dan niet te kunnen bevestigen in het veld. Veldwaarnemingen hebben een veel grotere wetenschappelijke waarde omdat alleen dan de planten worden blootgesteld aan reële teeltomstandigheden met diepe bodem, regen, wind, etc.

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

Er zijn geen redenen om te veronderstellen dat maïsplanten met als voornaamste kenmerk een iets grotere lengte, grotere bladeren, een verhoogde biomassa en een verhoogde kolfopbrengst enig negatief effect zullen hebben op de menselijke gezondheid of het leefmilieu. Variaties in

grootte en biomassa komen van nature al voor. De mens heeft al een hele geschiedenis achter de rug van het verhogen van de biomassa en de opbrengsten in graangewassen zoals maïs.

Ook de aanwezigheid van de herbicidetolerantie wordt niet geacht te leiden tot negatieve gevolgen voor gezondheid of milieu. De herbicidetolerantie is enkel ingebracht als 'selectiemerker' en het herbicide glufosinaat zal niet in de veldproef worden toegepast. Van het eiwit dat verantwoordelijk is voor de herbicidetolerantie – het 'PAT-enzym' – is al uitvoerig aangetoond dat dit geen schadelijke eigenschappen heeft.

De genetisch gewijzigde 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 terecht komt, 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 verspeiding van de genetisch gewijzigde eigenschappen volledig worden ingeperkt. Er worden twee belangrijke maatregelen getroffen: 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 naar de omgeving zouden kunnen verspreiden. En 2) alle kolven en zaden worden zeer zorgvuldig handmatig geoogst en om zo de verspreiding van zaden naar de omgeving te voorkomen. De zaden worden afgevoerd naar laboratoria voor nader onderzoek en al het materiaal dat niet meer voor nader onderzoek nodig is, wordt vernietigd.