

Informatie bestemd voor het publiek

AVENTIS CROPSCIENCE N.V.

Veldevaluatie van glucosinolaatgehaltes in koolzaad.

Europees Notificatienummer
B/BE/00/V3

Na advies van de Bioveiligheidsraad en de Dienst Bioveiligheid en Biotechnologie van het Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid - Louis Pasteur, heeft het Belgische Ministerie van Landbouw aan Aventis CropScience N.V. de toestemming verleend om in 2000 de proefnemingen uit te voeren, zoals beschreven in de aanvraag **B/BE/00/V3**.

Dit programma zal uitgevoerd worden op een proeflocatie van de gemeente De Pinte en zal de normale teeltperiode van koolzaad volgen die van april tot oktober (voor lentetypes) loopt.

Verantwoordelijke te contacteren voor bijkomende informatie betreffende de proefnemingen:

Dhr. Hein Desloovere
Aventis CropScience N.V.
Seed & Crop Improvement- Registration Benelux
Jozef Plateaustraart 22
B-9000 Gent
Telefoon (09) 235 84 09
Telefax (09) 224 06 94

1. Beschrijving van de genetisch gewijzigde planten:

De nieuwe kenmerken die in deze koolzaadplanten zullen worden geëvalueerd, zijn de volgende:

Herbicide tolerantie

De planten zijn tolerant voor commerciële formulaties van glufosinaat ammonium (Liberty™). Dit kenmerk is gebruikt voor het selecteren van de planten in vitro en in vivo.

Glucosinolaatreductie in de zaden

Van het ingebrachte kenmerk wordt verwacht dat het de het glucosinolaat-gehalte in de zaden zal verlagen.

2. Doel van de proefneming:

De proefneming beoogt een primaire evaluatie van glucosinolaatgehaltes in koolzaad.

3. Mogelijke effecten of risico's voor het milieu of de volksgezondheid:

3.1. Koolzaad als onkruid:

Koolzaad kan voorkomen in semi-gecontroleerde gebieden zoals hagen, braakland en industriële gronden. In volggewassen kan koolzaadopslag teruggevonden worden. In al deze gevallen zijn passende methodes voor de controle ervan voorhanden. Op basis van de nieuwe geïntroduceerde functies en het gedrag van de transgene lijnen is een wijziging in habitat onwaarschijnlijk.

Gebaseerd op de nieuw geïntroduceerde kenmerken, wordt niet verwacht dat het 'onkruid'karakter van de transgene koolzaadplanten toegenomen is. Glufosinaat-tolerantie leidt niet tot een hoger onkruidkarakter aangezien er geen selectief voordeel voor deze planten bestaat buiten het veld indien geen glufosinaat wordt toegepast.

Het geïntroduceerde kenmerk draagt niet bij tot het 'onkruid'karakter. Glucosinolaten in planten leveren een bijdrage tot het beschermen tegen plagen. Indien het verlagen van het glucosinolaatgehalte een invloed zou hebben op dit verdedigingsmechanisme, zullen de mogelijke negatieve effecten hiervan enkel gevolgen hebben voor de transgene plant zelf. Wij verwachten echter geen kwalitatieve wijziging t.o.v. klassieke (niet-transgene) variëteiten met laag glucosinolaatgehalte.

3.2. Overleving en verspreiding:

Overleving van koolzaad is beperkt tot het zaad. De zaden kunnen in kiemrust verschillende jaren in de bodem overleven onder optimale omstandigheden. Koolzaadzaden kunnen nochtans snel kiemen wanneer de groeicondities gunstig zijn, zoals bijvoorbeeld na een lichte grondbewerking, na irrigatie of regenval, etc. Een kleine hoeveelheid zaden kan in twee stadia van de veldproef in het milieu terecht komen: bij de zaai en bij de oogst. Verspreiden van zaden door overrijpe koolzaadplanten (openbreken van de hauwtjes) zal zeer beperkt blijven. Het is cruciaal voor de waarde van de proeven dat de planten op het juiste moment geoogst worden.

Verspreiding kan gebeuren via het zaad. Koolzaadzaden zijn klein en rond, en hoewel ze geen speciale structuren zoals haren bezitten om passief transport te vergemakkelijken, kan toch verwacht worden dat een kleine hoeveelheid zaden bij diverse handelingen vrijkomt (inpakken van de zaden, het zaaien van de proef, de oogst, ...). Belangrijke verliezen worden niet verwacht.

3.3. Selectief voordeel:

De transgene planten zullen enkel een selectief voordeel hebben in een veld dat besproeid wordt met glufosinaat ammonium. Dat het Liberty LinkTM kenmerk verder geen selectief voordeel geeft werd reeds aangetoond in verschillende veldproeven met glufosinaat tolerante koolzaadvariëteiten en gedurende postcommerciële monitoring activiteiten in Canada sinds de eerste commercialisatie in 1995.

Het verminderd glucosinolaatgehalte zal geen selectief voordeel opleveren voor de transgene planten. De voornaamste rol van glucosinolaten in planten is deze te beschermen tegen plagen. De plant produceert bij aanvallen het enzym myrosinase. Het enzym hydrolyseert de glucosinolaten

wat resulteert in -D-glucoses enerzijds en een aglycone fragment anderzijds. Het aglycone is onstabiel en reageert verder om verscheidene stoffen te vormen die schadelijk zijn voor de plaag in kwestie. Indien het verlagen van het glucosinolaat-gehalte een invloed zou hebben op dit verdedigingsmechanisme, zullen de mogelijke negatieve effecten hiervan enkel gevolgen hebben voor de transgene plant zelf. Wij verwachten echter geen kwalitatieve wijziging t.o.v. klassieke (niet-transgene) variëteiten met laag glucosinolaat-gehalte.

3.4. Goede teeltpraktijken:

Na het beëindigen van de proef zal een hoeveelheid zaad op de proeflocatie achterblijven na de oogst. Dit zaad zal gedurende enkele weken na de oogst op het veld achterblijven om te kiemen. De gekiemde zaailingen zullen vernietigd worden door middel van een herbicidenbehandeling of een oppervlakkige grondbewerking. In de daaropvolgende jaren wordt het veld terug in normale cultuur gebracht. De proeflocatie zal verder gecontroleerd worden op koolzaadopslag.

4. Opvolging en controle van de proefneming¹:

4.1. Controle op pollenverspreiding:

Pollenverspreiding zal gecontroleerd worden door een isolatieafstand tot commerciële koolzaadvelden te respecteren (400 m) en door het geheel van de proeven op de locatie met een niet-transgene koolzaadboord te omringen (6 m). De proeflocatie zal verder gecontroleerd worden op de aanwezigheid van wilde Brassica verwanten die vernietigd zullen worden.

4.2. Controle op de verspreiding van transgene zaden:

De zaaimachine die voor de zaai van het experiment met transgeen koolzaad zal worden gebruikt, zal volledig vrij van zaden worden gemaakt voor die naar de proeflocatie gaat. Het zaad van de transgene planten zal in de zaaimachine worden gebracht binnen de zone omgeven door de niet-transgene koolzaadboord. Na het zaaien van het transgene en voor het zaaien van het niet-transgene zaad, zal de zaaimachine gezuiverd worden van eventueel overblijvende transgene zaden, die in een speciale container zullen worden verzameld en veilig opgeslagen in een daarvoor bestemde omgeving.

Zelfs al wordt het oogsten uitgevoerd net voor de volledige rijpheid, is het te voorzien dat een kleine hoeveelheid zaden vrij komt en op de bodem valt. Rekening houdend met de aard van de genetische modificatie, is hier zelfs een verdere reductie van het normale zaadverlies te verwachten. Dit zaad zal gedurende enkele weken na de oogst op het veld achterblijven om te kiemen. De zaden zullen niet ondergewerkt worden. De gekiemde zaailingen zullen vernietigd worden door middel van een herbicidenbehandeling of een oppervlakkige grondbewerking.

¹ De proefnemingen moeten uitgevoerd worden volgens het 'Protocol geldig voor het jaar 2000 betreffende de aanleg, de opvolging en het rooien van de percelen van transgene *Brassicaceae* evenals het beheer van afval afkomstig van deze percelen'.

4.3. Beschrijving van de behandeling na de proef:

Na het beëindigen van de proef, zal de proeflocatie regelmatig gecontroleerd worden. Alle koolzaadopslag en koolzaadverwante onkruiden zullen verwijderd worden met een gepaste behandeling. In de daaropvolgende jaren zal het veld terug in gewone cultuur gebracht worden. Eventuele koolzaadopslag zal gecontroleerd en vernietigd worden door een oppervlakkige grondbewerking of een herbicidenbehandeling. Controle van koolzaadopslag behoort tot de normale praktijk van de koolzaadteelt.