
Informatie bestemd voor het publiek

AVENTIS CROPSCIENCE N.V.

Veldevaluatie van *Brassica juncea* hybriden en ouderlijnen

Europees Notificatienummer

B/BE/01/V3

Na advies van de Bioveiligheidsraad en de Sectie 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 het jaar 2001 de proefnemingen uit te voeren, zoals beschreven in de aanvraag B/BE/01/V3.

Dit programma zal uitgevoerd worden op een proeflocatie in Vlaanderen gelegen op het grondgebied van de gemeente Dikkele (Zwalm) en zal de normale teeltperiode van sareptamosterd (*Brassica juncea*) volgen die loopt vanaf de maand mei tot oktober 2001.

Verantwoordelijke te contacteren voor bijkomende informatie betreffende de proefnemingen :

Dhr. Hein Desloovere
Aventis CropScience N.V.
Seed & Crop Improvement – Registration Benelux
Jozef Plateastraat 22
B-9000 Gent
Telefoon (09) 235 84 09
Telefax (09) 224 06 94
Email: Hein.Desloovere@aventis.com

1. Inhoudstafel

1.	INHOUDSTAFEL	2
2.	BESCHRIJVING VAN DE GENETISCH GEWIJZIGDE PLANTEN	2
3.	DOEL VAN DE PROEFNEMING	3
4.	VOORDELEN VOOR HET MILIEU, DE LANDBOUWER EN DE CONSUMENT	3
5.	BIOLOGIE EN LEVENSCYCLUS VAN DE GEBRUIKTE PLANT	3
5.1.	DE GEBRUIKTE PLANT ALS ONKRUID	3
5.2.	OVERLEVING EN VERSPREIDING VAN DE ZADEN	3
6.	MOGELIJKE EFFECTEN OF RISICO'S VOOR HET MILIEU	4
6.1.	UITKRUISING EN INTREDE IN NATUURLIJKE SYSTEMEN	4
6.1.1.	Verspreiding van transgeen pollen	4
6.1.2.	Verspreiding van transgene zaden	4
6.1.3.	Selectief voordeel	4
6.2.	INTERACTIES MET DOELORGANISMEN	4
6.3.	INTERACTIES MET NIET-DOELORGANISMEN	4
6.4.	IMPACT VAN GROOTSCHALIG EN LANGE TERMIJNGEBRUIK	4
7.	INPERKINGS-, CONTROLE- EN OPVOLGINGSMAATREGELEN	5
7.1.	CONTROLE OP POLLENVERSPREIDING	5
7.2.	CONTROLE OP DE VERSPREIDING VAN TRANSGENE ZADEN	5
7.3.	NA-OOGST BEHANDELING	5
8.	OPVOLGING	5
9.	VERNIETIGING VAN TRANSGEEN MATERIAAL	5
10.	NOODSITUATIES	6
11.	INSPECTIES	6
12.	SOCIO-ECONOMISCHE ASPECTEN	6

2. Beschrijving van de genetisch gewijzigde planten

Brassica juncea wordt in hoofdzaak verbouwd als condiment voor de specerijenhandel. *Brassica juncea* komt onder twee vormen voor, nl. met een donkerbruine (“*Sarepta*”) of een goudgele zaadmantel (Indische mosterd). Behalve het gebruik als specerij, wordt mosterd ook als bladgroente gebruikt (voornamelijk in het verre Oosten en Zuidoost Azië) en als groenbemester of veevoeder in West Europa.

Brassica juncea is als oliehoudend gewas van groot belang op het Indiase subcontinent, in China en het zuiden van Oekraïne en wordt tevens verbouwd in Canada en de Verenigde Staten.

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

Mannelijke steriliteit / Herstelling vruchtbaarheid

Deze twee kenmerken vormen de basis voor het bekomen van hybride planten. Hybride planten zijn het resultaat van een kruising tussen twee ouderlijnen.

Herbicide tolerantie

De planten zijn bestand tegen landbouwkundige toepassingen van het herbicide glufosinaat ammonium (Liberty™). Dank zij dit kenmerk kunnen planten efficiënt geïdentificeerd en geselecteerd worden.

3. Doel van de proefneming

De veldproeven beogen de vermeerdering van plantmateriaal.

4. Voordelen voor het milieu, de landbouwer en de consument

Met de nieuwe hybridisatietechniek van Aventis CropScience beschikt de plantenveredelaar over een doeltreffend systeem dat het nu mogelijk maakt om hybriden te produceren van gewassen die daar vroeger niet voor in aanmerking kwamen.

Hybride planten zijn het resultaat van een kruising tussen twee ouderlijnen. De interessante eigenschappen van beide ouders worden daarbij in de hybride plant gecombineerd. Hybride rassen groeien krachtiger, geven stabielere opbrengsten en bieden meer weerstand tegen ziekten en plagen. Reeds begin deze eeuw zijn veredelaars hybride zaden beginnen kweken. In de maïsteelt en in de meeste groentegewassen worden commerciële hybriden sinds tientallen jaren met succes verbouwd.

Voor de boer leidt het verbouwen van betere en sterkere gewassen tot een hogere opbrengst (door lagere algemene kosten) en bovendien kan een sterk gewas in een verlaagd gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en een efficiëntere aanwending van bemesting resulteren. Daar heeft het milieu – en dus ook de consument – baat bij.

5. Biologie en levenscyclus van de gebruikte plant

5.1. De gebruikte plant als onkruid

Brassica juncea komt als onkruid niet voor in de omgeving van de proefterreinen. In volggewassen kan eventueel opslag teruggevonden worden. In die gevallen zijn passende methodes voor de controle ervan voorhanden. Op basis van de nieuwe geïntroduceerde kenmerken en het gedrag van de transgene lijnen is een wijziging in habitat onwaarschijnlijk.

5.2. Overleving en verspreiding van de zaden

Overleving van *Brassica juncea* is beperkt tot het zaad. De zaden kunnen in kiemrust verschillende jaren in de bodem overleven onder optimale omstandigheden. *Brassica juncea*-zaden kunnen nochtans snel kiemen wanneer de groeiomstandigheden 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 *Brassica juncea*-planten zal zeer beperkt blijven. *Brassica juncea*-hauwtjes breken in principe niet spontaan open. Het is overigens cruciaal voor de waarde van de proeven dat de planten op het juiste moment geoogst worden.

Verspreiding kan gebeuren via het zaad. *Brassica juncea*-zaden 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.

6. Mogelijke effecten of risico's voor het milieu

6.1. Uitkruising en intrede in natuurlijke systemen

6.1.1. VERSPREIDING VAN TRANSGEEN POLLEN

Brassica juncea wordt voornamelijk bestoven via de wind en door insecten. Hoewel stuifmeel verspreid kan worden over grotere afstanden, zal het overgrote deel van succesvolle bestuiving plaatsvinden op korte afstand.

Verder zijn onder natuurlijk omstandigheden de kansen op een succesvolle uitwisseling van genetische informatie in de praktijk beperkt tot naaste verwanten (*Brassica rapa* en *Brassica napus*).

6.1.2. VERSPREIDING VAN TRANSGENE ZADEN

Het personeel verantwoordelijk voor de uitvoering van het experiment zal ervoor zorgen dat alle zaden geoogst worden. De procedures voor het transporteren en behandelen van het zaad zijn er op gericht de verliezen tot een minimum te beperken.

6.1.3. SELECTIEF VOORDEEL

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

6.2. Interacties met doelorganismen

Er zijn geen doelorganismen

6.3. Interacties met niet-doelorganismen

Er zijn geen niet-doelorganismen

6.4. Impact van grootschalig en lange termijngebruik

De ontwikkeling van nieuwe producten gebeurt volgens een zorgvuldig beschreven procedure die gepaard gaat met een stapsgewijze introductie.

Aventis CropScience heeft een ruime ervaring met het introduceren van genetisch verbeterde gewassen. De hybridisatietechniek van Aventis CropScience wordt al jarenlang getest (sinds 1989) in verschillende gewassen, op allerlei locaties wereldwijd en onder diverse klimatologische condities.

Alle waarnemingen die sinds de eerste introductie zijn verricht, wijzen erop dat de introductie van dit genetisch verbeterde gewas geen schade aan het milieu veroorzaakt of aanleiding geeft tot het verstoren van natuurlijke evenwichten.

7. Inperkings-, controle- en opvolgingsmaatregelen

7.1. Controle op pollenverspreiding

De pollenverspreiding zal gecontroleerd worden door een isolatieafstand tot commerciële *Brassica juncea*-velden aan te houden (min. 1000 m). De proeflocatie zal verder gecontroleerd worden op de aanwezigheid van wilde *Brassica* verwanten die vernietigd zullen worden.

7.2. Controle op de verspreiding van transgene zaden

De zaaimachine die voor de zaai van het experiment met transgeen zaad 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 van de proeflocatie.

7.3. Na-oogst behandeling

Na het beëindigen van de proef, zal de proeflocatie regelmatig gecontroleerd worden. Alle opslag en verwante onkruiden zullen verwijderd worden met een gepaste behandeling.

8. Opvolging

In de daaropvolgende jaren zal het veld terug in gewone cultuur gebracht worden. Eventuele opslag zal gecontroleerd en vernietigd worden door een oppervlakkige grondbewerking of een herbicidenbehandeling. Controle van opslag behoort tot de normale teelt van *Brassica juncea*.

9. Vernietiging van transgeen materiaal

Na het beëindigen van de proef zullen de overblijvende vegetatieve plantendelen vernietigd worden. Het is mogelijk dat tijdens het oogsten een kleine hoeveelheid zaden vrij komt en op de bodem valt. Dit zaad zal gedurende enkele weken na de oogst op het veld achterblijven om te kiemen. De gekiemde zaailingen zullen vervolgens vernietigd worden door middel van een herbicidenbehandeling of een oppervlakkige grondbewerking.

10. Noodsituaties

In het onwaarschijnlijke geval dat er aanwijzingen zouden zijn voor gevaar voor de gezondheid en/of het milieu zal de proef onmiddellijk gestopt worden. Deze aanwijzingen zullen in eerste instantie waargenomen worden door de mensen die met de uitvoering van de proef belast worden. In zulke gevallen zullen de autoriteiten zo snel mogelijk op de hoogte gebracht worden.

11. Inspecties

De Inspectie-generaal der Grondstoffen en Verwerkte producten van het Ministerie van Middenstand- en Landbouw is in België belast met de controle van veldproeven met transgene planten. Ten einde haar controles te plannen is de kennisgever verplicht op voorhand de bevoegde dienst te informeren over de zaai- en oogstdatum. Op het terrein waken controleurs erover dat de zaai- en oogstbewerkingen overeenstemmend de ministeriële toelating en de verschillende protocols uitgevoerd worden. Daarnaast nemen de controleurs stalen van het plantaardig materiaal die vervolgens in officiële laboratoria geanalyseerd worden.

12. Socio-economische aspecten

Dit project past in de groeiende algemene bezorgdheid om tegemoet te komen aan de vraag naar een steeds performantere en tegelijk duurzame landbouw en de continue veredeling en selectie van gewassen die ermee gepaard gaan. Gewasopbrengsten verbeteren kan een steeds groeiende vraag voor een stuk opvangen, en een verdere uitbreiding van het landbouwareaal beperken of onnodig maken.

Het verbouwen van deze genetisch verbeterde planten vraagt geen specifieke kennis of kwalificaties van de landbouwer en vergt geen nieuwe specifieke infrastructuur of leidt niet tot meerkosten ten opzichte van de gangbare teelt.
