

---

**Informatie bestemd voor het publiek**

AVENTIS CROPSCIENCE N.V.

**Evaluatie van nieuwe insect-tolerante maïslijnen**

Europees Notificatienummer

**B/BE/01/V4**

---

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/V4.

Dit programma zal uitgevoerd worden op een proeflocatie in Vlaanderen gelegen op het grondgebied van de gemeente Afsnee (Gent) en zal de normale teeltperiode van maïs (*Zea mays*) 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](mailto:Hein.Desloovere@aventis.com)

1. Inhoudstafel
-----------------

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

2. Beschrijving van de genetisch gewijzigde planten
---

Maïs wordt verbouwd voor gebruik als dierlijk voeder of voor het inkuilen én wordt verwerkt tot plantaardige olie, siropen en degelijke bestemd voor de menselijke voeding.

Maïs is enkel gekend onder zijn gecultiveerde vorm. De regio van oorsprong ligt waarschijnlijk in Mexico. De verdere verspreiding naar de “oude wereld” is waarschijnlijk gebeurd in de 16de en de 17de eeuw.

Maïs is voor zijn verspreiding volledig afhankelijk van de mens.

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

### Tolerantie voor de Europese stengelboorder

De maïsplanten hebben een eigen verdedigingsmiddel tegen een specifieke klasse van insecten. Ze produceren hiertoe een natuurlijk Bt-toxine, een eigenschap die ze ontleen aan een bodembacterie (*Bacillus thuringiensis*). Deze eigenschap biedt een alternatief voor het gebruik van de gangbare insecticiden.

### 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 proef beoogt een evaluatie van enkele nieuwe maïslijnen.

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

De Europese stengelboorder heeft als opvallend kenmerk dat het (of de larven ervan) zich een weg vreet binnenin de stengel van de maïsplant waardoor die na een tijd zwak wordt en kan plooiën of doorbreken. Aangezien de stengelboorder zich binnenin de plant bevindt, zijn landbouwers verplicht om preventief te sproeien. Dit is arbeidsintensief, duur en niet erg effectief.

Het verdedigingsmechanisme dat in de nieuwe maïslijnen is ingebouwd zorgt ervoor dat de maïsplant zijn eigen insectentoxine produceert dat dodelijk is voor het insect, terwijl de plant zelf rustig verder kan groeien.

Het resultaat is minder rendementsverlies voor de landbouwer en een beperking tot zelfs volledige eliminatie van het gebruik van insecticiden. De ecologische baten liggen dus voor de hand.

## 5. Biologie en levenscyclus van de gebruikte plant

### 5.1. De gebruikte plant als onkruid

De gecultiveerde vorm van maïs is naar alle waarschijnlijkheid ontstaan uit *teosint*, *Zea mays* subspecies *mexicana*, meer dan 8000 jaar geleden. Gedurende de transformatie, heeft de gecultiveerde vorm van maïs de mogelijkheid om in het wild te overleven verloren.

### 5.2. Overleving en verspreiding van de zaden

Maïs is een éénjarige plant die zich enkel via zaden voortplant en in natuurlijke omstandigheden geen vegetatieve reproductie kent. Zaden kunnen in zekere mate tot kiemrust overgaan maar hun leefbaarheid is over het algemeen zeer beperkt aangezien ze zeer gevoelig zijn voor ziekten. Er is in regel dan ook weinig of geen opslag.

Zaden kunnen verspreid worden tijdens het transport, bij de zaai en voornamelijk voor en tijdens de oogst. De zaden hebben geen speciale structuren die de overdracht door dieren kunnen vergemakkelijken.

## 6. Mogelijke effecten of risico's voor het milieu

### 6.1. Uitkruising en intrede in natuurlijke systemen

#### 6.1.1. VERSPREIDING VAN TRANSGEEN POLLEN

#### 6.1.2. VERSPREIDING VAN TRANSGENE ZADEN

Aangezien de proef in een serre zal uitgevoerd worden zal een eventuele verspreiding van zaden of van stuifmeel beperkt blijven tot deze ingeperkte zone.

#### 6.1.3. SELECTIEF VOORDEEL

De transgene planten zullen enkel een selectief voordeel hebben in een veld dat besproeid wordt met glufosinaat ammonium.

In deze serreproef is een selectief voordeel onbestaand aangezien er geen andere planten aanwezig zullen zijn.

### 6.2. Interacties met doelorganismen

Het ingebrachte verdedigingsmechanisme is gericht op een specifieke klasse van insecten. Het gaat om de volgende *Lepidopteren*: *Ostrinia nubilalis* (Europese maïsboorder), *Diatraea grandiosella* et *D. saccharalis*, *Spodoptera exigua*.

### 6.3. Interacties met niet-doelorganismen

Het ingebrachte verdedigingsmechanisme heeft een zeer specifieke activiteit die beperkt is tot *Lepidopteren*.

### 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 genetische verbeterde gewassen.

Deze proef kadert in een vroeg stadium van het onderzoeksprogramma en een eventuele commerciële toepassing staat nog heel ver af. Het impact van grootschalig en lange termijngebruik zal verder moeten worden geëvalueerd naargelang het programma vordert.

Bt-gewassen zijn een belangrijk element in een beleid dat er vooral naar streeft om het algemene gebruik van pesticiden te beperken en landbouw op die manier duurzamer te maken.

Noot:

Aangezien deze proef wordt uitgevoerd in de serre van proefhoeve van Aventis CropScience verwachten we geen impact op het milieu buiten de serre.

7. Inperkings-, controle- en opvolgingsmaatregelen

**7.1. Controle op pollenverspreiding**

**7.2. Controle op de verspreiding van transgene zaden**

Aangezien de proef in een serre zal uitgevoerd worden zal een eventuele verspreiding van zaden of van stuifmeel beperkt blijven tot deze ingeperkte zone.

**7.3. Na-oogst behandeling**

Na het beëindigen van de proef, zal alle transgene materiaal uit de proefserre verwijderd worden. De serre zal vervolgens aan een onderhoudsbeurt onderworpen worden.

8. Opvolging

Niet van toepassing.

9. Vernietiging van transgeen materiaal

Na het beëindigen van de proef zullen alle overblijvende vegetatieve plantendelen vernietigd worden.

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.

Een goed uitgestippeld beleid inzake, zal leiden tot een 'win-win' situatie met duidelijke baten voor zowel de producent, de landbouwer, de consument als het leefmilieu.

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.

\*\*\*