

Aan de minister van
Volkshuisvesting, Ruimtelijke
Ordening en Milieubeheer
Mevrouw J.C. Huizinga-Heringa
POSTBUS 30945
2500 GX Den Haag

DATUM 14 juni 2010
KENMERK CGM/100614-01
ONDERWERP Advies isolatieafstand bij veldproef met gg-aardappels

Geachte mevrouw Huizinga-Heringa,

Naar aanleiding van een adviesvraag van het ministerie van VROM over de aan te houden isolatieafstand bij een categorie 2 veldproef (DGM/SAS IM 07-004) met genetisch gemodificeerde aardappel ten opzichte van hobbykwekers in naastgelegen velden, adviseert de COGEM als volgt.

Samenvatting

De COGEM heeft eerder geadviseerd om bij sommige veldproeven met gg-aardappelen een isolatieafstand van 40 meter aan te houden ten opzichte van hobbykwekers die op het open veld kruisingen met aardappels uitvoeren. Veldproeven worden verdeeld in drie verschillende categorieën. De isolatieafstand moet altijd bij categorie 1 veldproeven gehanteerd worden omdat er weinig bekend is over de ingebrachte genen en de risico's daarvan. Daarentegen hoeft bij categorie 3 veldproeven met gg-aardappels nooit een isolatieafstand aangehouden worden. Voor categorie 2 veldproeven heeft de COGEM geadviseerd om per geval te beoordelen of een isolatieafstand noodzakelijk is.

Het ministerie van VROM heeft de COGEM gevraagd of een isolatieafstand noodzakelijk is bij een categorie 2 veldproef met gg-aardappelen met een verlaagd amylosegehalte. In deze aardappel is een construct ingebouwd dat bestaat uit een 'inverted repeat' van sequenties van het aardappel *kgz*-gen onder de controle van de eigen *kgz*-promoter. Door de inbouw van het construct wordt de expressie van het endogene *kgz*-gen geremd waardoor de aanmaak van amylose sterk verlaagd wordt. In de gg-aardappelplant zijn alleen planteigen sequenties en geen 'vreemde' genen met onbekende eigenschappen ingebouwd. Het is niet te verwachten dat het uitschakelen van het *kgz*-gen een fitnessvoordeel geeft of een risico voor mens en milieu vormt. Verder worden er al sinds vele jaren veldproeven met deze gg-aardappelen uitgevoerd en is onlangs een vergelijkbare gg-zetmeelaardappel, Amflora, van de firma BASF als veilig voor mens en milieu beoordeeld en toegelaten voor teelt en gebruik in de EU.

Concluderend is de COGEM van mening dat er bij deze veldproef geen noodzaak is voor het opleggen van een isolatieafstand ten opzichte van hobbykwekers, aangezien de risico's voor mens en milieu verwaarloosbaar klein zijn.

De door de COGEM gehanteerde overwegingen en het hieruit voortvloeiende advies treft u hierbij aan als bijlage.

Hoogachtend,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a horizontal line that ends in a small hook.

Prof. dr. ir. Bastiaan C.J. Zoeteman
Voorzitter COGEM

c.c. Drs. H.P. de Wijs
Dr. I. van der Leij

Isolatieafstand niet noodzakelijk bij categorie 2 veldproef met genetisch gemodificeerde zetmeelaardappelen met een verlaagd amylosegehalte

COGEM advies 100614-01

Adviesvraag

De COGEM is door het ministerie van VROM om advies gevraagd of er een isolatieafstand gehanteerd moet worden bij een categorie 2 veldproef met genetisch gemodificeerde (gg-) aardappelen met een verlaagd amylosegehalte.

Achtergrond

Op 23 maart 2010 heeft de COGEM een advies uitgebracht over de isolatieafstand die aangehouden moet worden bij verschillende categorieën veldproeven met gg-aardappel.¹ Dit met het oog op de mogelijke aanwezigheid van hobbykwekers in naastgelegen velden. Eventuele uitkruising tussen gg-aardappelen en aardappelen die geteeld worden voor vermeerdering of oogst, vormt geen risico voor mens en milieu. Immers in dergelijke gevallen worden alleen de knollen geoogst en eventueel gevormde zaden worden niet gebruikt. Zaden die op de akker achterblijven kunnen tot opslag leiden, maar opslag uit knollen of zaden wordt verplicht bestreden om ziekteoverdracht (*Phytophthora infestans*² en aaltjes) naar naastgelegen en opvolgende gewassen te voorkomen. Daarbij zijn aardappelzaailingen niet in staat om buiten het veld te overleven.³

Echter zaden spelen wel een rol in het veredelingsproces. Uitkruising van de veldproef naar aardappelplanten die in het veredelingsproces worden gebruikt zouden in theorie kunnen leiden tot risico's voor mens en milieu. Van deze aardappelplanten worden na de bloei de bessen geoogst en de zaden worden gebruikt om nieuwe aardappelplanten op te kweken. De nakomelingen uit geslaagde kruisingen worden gebruikt om nieuwe variëteiten te kweken. Eventuele schadelijke effecten voor mens en milieu zouden bij uitkruising van een transgen naar een interessante nakomeling uitvergroot kunnen worden als deze aardappel grootschalig wordt aangeplant en verwerkt. Opgemerkt moet worden dat nagenoeg alle veredelaars kruisingen uitvoeren onder gecontroleerde condities, zoals in (gaas)kassen e.d. om te voorkomen dat er onbedoelde kruisingen optreden. Er is echter een zeer klein aantal hobbykwekers dat mogelijk kruisingen met aardappelplanten in het open veld uitvoert. Met het oog op deze hobbykwekers heeft de COGEM een advies uitgebracht over het instellen van een isolatieafstand bij veldproeven met gg-aardappels. Deze isolatieafstand moet aangehouden worden indien er hobbykwekers op de naastgelegen velden actief zijn.

Bij veldproeven met gg-planten worden drie verschillende categorieën gehanteerd. Wanneer weinig kennis beschikbaar is over de ingebrachte genen, worden alleen kleinschalige werkzaamheden toegelaten (categorie 1) waarbij eventuele nadelige effecten ingeperkt moeten worden. Voor grootschalige veldproeven met minder of geen inperkende voorschriften is meer kennis van de ingebrachte genen en het ggo vereist (categorie 2 of 3).

Omdat er bij categorie 1 veldproeven een beperkte kennis is over de ingebrachte genen en hun eigenschappen en de mogelijke effecten beperkt moeten blijven tot het proefobject, heeft de COGEM geadviseerd om bij categorie 1 veldproeven altijd een isolatieafstand van 40 meter te hanteren. Bij categorie 3 veldproeven acht de COGEM geen isolatieafstand noodzakelijk, omdat voor een categorie 3 veldproef op basis van feitelijke gegevens onderbouwd moet zijn dat de eventuele schadelijke effecten voor mens en milieu verwaarloosbaar klein zijn. Ten aanzien van categorie 2 veldproeven heeft de COGEM geadviseerd om per geval te bepalen of een isolatieafstand ten opzichte van hobbykwekers noodzakelijk is. Een besluit hierover hangt af van de ingebrachte genen en de hoeveelheid kennis over de eventuele milieurisico's. In het advies werden experimenten met gg-zetmeelaardappels met een verlaagd zetmeelgehalte als voorbeeld gegeven van een categorie 2 veldproef waarbij geen isolatieafstand hoeft te worden aangehouden.

Het ministerie van VROM heeft de COGEM gevraagd om te bevestigen of bij de veldproefvergunning DGM/SAS IM 07-004 van de firma AVEBE U.A. voor een categorie 2 veldproef met gg-aardappelen met een verlaagd zetmeelgehalte een isolatieafstand van 40 meter ten opzichte van hobbykwekers niet aangehouden hoeft te worden.

Advies

Het betreft hier een categorie 2 veldproef met gg-aardappelen waarin de expressie van het zogenaamde *kgz*-gen tot stilstand is gebracht. Het *kgz*-gen codeert voor het enzym korrelgebonden zetmeelsynthase (KGZ) dat betrokken is bij de synthese van amylose. KGZ staat beter bekend als '*granule-bound starch synthase*' (GBSS). Om de expressie van GBSS te verhinderen is in de gg-aardappelen een construct ingebouwd bestaande uit cDNA sequenties van het uit aardappel afkomstige GBSS gen in een 'inverted repeat' configuratie. De 'inverted repeat' staat onder controle van de eigen aardappelknol-specifieke promotor. In de 'inverted repeat' zijn delen van het GBSS cDNA aanwezig in zowel een 'sense' als in een 'antisense' oriëntatie. Het van het inverted repeat construct afgelezen mRNA zal zich vormen tot een 'hairpin' die vervolgens in de cel gefragmenteerd wordt tot kleine RNA fragmenten. '*Post-transcriptional gene silencing*' (PTGS) leidt ertoe dat ook het endogene GBSS mRNA wordt afgebroken en dus de aanmaak van het GBSS-eiwit geremd wordt. Hierdoor wordt de productie van amylose in de plant sterk verminderd.

In de gg-aardappelplant zijn alleen planteigen sequenties en geen 'vreemde' genen met onbekende eigenschappen ingebouwd. De modificatie leidt tot het uitschakelen van het endogene GBSS-gen. Hierdoor zullen de knollen van de plant een sterk verlaagd amylose-gehalte en een sterk verhoogd amylopectine-gehalte bevatten. Ook in de natuur komen mutaties voor waardoor genen uitgeschakeld worden. Er is geen reden om te veronderstellen dat het uitschakelen van het GBSS-gen een fitnessvoordeel geeft of een risico voor mens en milieu vormt.

Al vele jaren worden er veldproeven met deze gg-aardappelen uitgevoerd en er is inmiddels veel kennis over verworven. Er zijn geen nadelige gevolgen voor mens en milieu geconstateerd.

De COGEM heeft de afgelopen jaren regelmatig geadviseerd over veldproeven met deze gg-aardappelen.^{4,5,6,7,8} In 2008 heeft de COGEM een beoordeling uitgevoerd voor een categorie 3 veldproef en is tot het oordeel gekomen dat de milieurisico's van de voorgenomen veldproef verwaarloosbaar klein zijn.⁹ Zoals eerder vermeld acht de COGEM een isolatieafstand bij categorie 3 veldproeven met gg-aardappelen niet noodzakelijk.

Daarnaast heeft de EU recent een vergunning voor markttoelating afgegeven voor een gg-aardappel met een verlaagd amylosegehalte.¹⁰ Deze 'Amflora' aardappel van BASF is grotendeels vergelijkbaar met de door AVEBE ontwikkelde aardappel. Ook in de Amflora aardappel is het GBSS-gen geremd door de inbouw van aardappel-eigen GBSS sequenties.¹¹

Concluderend kan de COGEM in antwoord op de vraag van het ministerie van VROM bevestigen dat de commissie van mening is dat bij de categorie 2 veldproef met het kenmerk DGM/SAS IM 07-004 een isolatieafstand ten opzichte van hobbykwekers niet noodzakelijk is.

Referenties

- 1 COGEM (2010). Isolatieafstand ten opzichte van hobbykwekers bij veldproeven met genetisch gemodificeerde aardappels. Advies CGM/100323-01
- 2 Verordening van het Hoofdproductschap Akkerbouw van 20 maart 2003 houdende regels over het beperken van de schimmelziekte *Phytophthora infestans* bij aardappelen (verordening HPA bestrijding *Phytophthora infestans* bij aardappelen 2003)
- 3 OECD (1997). Consensus Document on the biology of *Solanum tuberosum subsp. tuberosum* (Potato) No. 8
- 4 COGEM (2001). Beproeving en vermeerdering van genetisch gemodificeerde aardappelplanten met een verlaagd amylosegehalte. Advies CGM/011029-01
- 5 COGEM (2003). Veldproef met genetisch gemodificeerde aardappelplanten met een verlaagd amylosegehalte. Advies CGM/030909-01
- 6 COGEM (2004). Testen en vermeerderen van genetisch gemodificeerde aardappelplanten met een verlaagd amylosegehalte. Advies CGM/041221-01
- 7 COGEM (2005). Kleinschalige veldproef met genetisch gemodificeerde aardappelplanten met een verlaagd amylosegehalte. Advies CGM/051206-03
- 8 COGEM (2007). Veldproef met genetisch gemodificeerde aardappelplanten met een verlaagd amylosegehalte. Advies CGM/070920-01
- 9 COGEM (2008). Grootschalige veldproef met de genetisch gemodificeerde aardappelkloon AV 43-6-G7 met een verlaagd amylosegehalte. Advies CGM/080122-01
- 10 2 maart 2010. Commission announces upcoming proposal on choice for Member States to cultivate or not GMO's and approves 5 decisions on GMO's.
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/222>
- 11 COGEM (2004) Marktaanvraag C/SE/96/3501 voor de teelt, import en verwerking van aardappelen met een verlaagd amylosegehalte. Advies CGM/040610-01