



Commissie Genetische Modificatie

Voorzitter: prof.dr.ir. B.C.J. Zoeteman

Aan de Staatssecretaris van  
Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening  
en Milieubeheer  
De heer drs. P.L.B.A. van Geel  
Postbus 30945  
2500 GX Den Haag

Uw kenmerk  
IG 97-007/06.co1

Uw brief van  
20 april 2005

Kenmerk  
CGM/050504-01

Datum  
4 mei 2005

Onderwerp  
Advies IG 97-007/06

Geachte heer Van Geel,

Naar aanleiding van het verzoek tot wijziging van de vergunning IG 97-007, getiteld "Onderzoek naar genen specifiek voor de ontwikkeling van en de interacties tussen pollen en stampers" van de Stichting Katholieke Universiteit, Radboud Universiteit Nijmegen, adviseert de COGEM als volgt.

#### **Samenvatting:**

De COGEM is verzocht te adviseren over een verzoek tot wijziging van een bestaande vergunning, waarin handelingen met genetisch gemodificeerde planten vergund zijn onder Plantenkas-I (PK-I) inperkingsniveau. De vergunningaanvrager heeft gevraagd om tevens handelingen met genetisch gemodificeerde *Solanum dulcamara* en *S. nigrum* te mogen uitvoeren op dit niveau.

Zowel *S. dulcamara* als *S. nigrum* komen in de Nederlandse flora voor waardoor kruisingen met genetische gemodificeerde planten zouden kunnen optreden. Tevens komen er andere kruisbare verwanten van *S. nigrum* in Nederland voor. De kans op spontane kruisingen met deze verwante soorten is echter klein aangezien deze soorten slechts schaars voorkomen en bovendien een variatie hebben in het aantal chromosomenparen. Zodoende is de kans op steriele nakomelingen groot.

Bestuiving van de wilde plantensoorten via insecten dient voorkomen te worden. De COGEM adviseert de gehele plant te omhullen met een insectennet of insectenkooi, aangezien het praktisch niet mogelijk is om slechts de bloeiwijzen in te hullen. *S. dulcamara* kan zich tevens ongeslachtelijke voorplanten via de wortelstokken. De COGEM wijst er daarom op dat de inrichtingsvoorschriften voor de PK-I kas conform de Regeling genetisch gemodificeerde organismen gehandhaafd dienen te worden.

Werkzaamheden kunnen onder PK-I niveau plaatsvinden met in acht name van de aanvullende maatregelen met het oog op het voorkomen van bestuiving door insecten. De COGEM acht in deze situatie de veiligheid voor mens en milieu voldoende gewaarborgd.

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 loop on the left and a long horizontal stroke extending to the right.

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

c.c. Dr. ir. B.P. Loos  
Dr. I. van der Leij

## **Titel: Inschaling van handelingen met genetisch gemodificeerde *Solanum* soorten**

**COGEM advies: CGM/050504-01**

### **Inleiding**

De COGEM is verzocht te adviseren over een verzoek tot wijziging van een bestaande vergunning. In de oorspronkelijke vergunning is het toegestaan om handelingen met genetisch gemodificeerde planten (*Nicotiana tabacum*, *Lycopersicon* spp., *Arabidopsis thaliana*, *Petunia* spp.) uit te voeren onder Plantenkas-I (PK-I) inperkingsniveau. De aanvrager heeft in een wijzigingsverzoek aangegeven tevens handelingen met genetisch gemodificeerde *Solanum dulcamara* en *S. nigrum* te willen gaan uitvoeren onder hetzelfde inperkingsniveau. De aanvrager heeft daarnaast aangegeven de planten voor aanvang van de bloei te isoleren door deze te omhullen met een insectennet.

Voor de inschaling van werkzaamheden en handelingen met genetisch gemodificeerde planten wordt de “lijst inhullingsverplichtingen per gewas BGGO” (voormalige appendix C) gehanteerd. Deze lijst bevat planten waarvan een aantal belangrijke kenmerken bekend zijn, zoals de voortplantingswijze, de bestuiving, het bloeiseizoen, het voorkomen van kruisbare verwanten in de Nederlandse flora en de zaadkarakteristieken. Op basis van deze kenmerken wordt bepaald of werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden onder PK-I, al dan niet met aanvullende maatregelen zoals het gebruik van een insectennet, of onder een hoger niveau. Aangezien de plantensoorten in de onderhavige aanvraag niet voorkomen op deze lijst en nog niet eerder voor advies aan de COGEM zijn voorgelegd, is de COGEM verzocht te adviseren over de inschaling van de handelingen. De belangrijkste kenmerken van de *S. dulcamara* en *S. nigrum* zijn hieronder weergegeven.

### **Kenmerken**

*S. dulcamara* (Bitterzoet) is een in Nederland algemeen voorkomende soort, behorend tot de *Solanaceae* familie. *S. dulcamara* is inheems en groeit op droge tot natte, voedselrijke gronden in moerasbossen, aan waterkanten en op drijftillen. De planten komen ook voor in de duinenrij grenzend aan het strand en op geknotte bomen (1).

*S. dulcamara* is een overblijvende halfheester met een kruipende, vertakte wortelstok en liggende of opgaande stengels. De plant bloeit van juni tot september en bestuiving vindt plaats door insecten, zoals hommels, zweefvliegen, (honing)bijen en kevers (1;2). De plant kan zich door middel van zaden en wortelstokken voortplanten. Afhankelijk van de lokale omstandigheden bevinden zich 40 of meer zaden in één vrucht (bes). De bessen en zaden worden verspreid door vogels en soms ook door slakken (2).

*S. nigrum* (Zwarte nachtschade) is een algemeen voorkomende plantensoort in Nederland. De planten groeien op open, droge tot vochtige, zeer voedselrijke grond in akkers, moestuinen, wegbermen en omgewerkte grond. Het betreft een éénjarige plantensoort, die bloeit van juni tot laat in de herfst (1). De plant is een zelfbestuiver, het is echter ook mogelijk dat er bestuiving plaatsvindt door zweefvliegen en bijen. Door middel van zaden kan de plant zich voortplanten. Er zitten 70 tot 100 zaden in één vrucht (bes). De bessen en zaden kunnen verspreid worden door vogels (2).

### **Overweging en advies**

De handelingen in de onderhavige aanvraag hebben betrekking op genetisch gemodificeerde *S. dulcamara* en *S. nigrum*. In de planten is cDNA en genomisch DNA ingebracht. Deze sequenties zijn: genen die een functie vervullen bij de ontwikkeling van de bloem, octopine, barnase, shooter, rooter, IPT, Rol A, B, C, D, Gus, Nos, T-DNA, Km, invasine, regulatoire sequenties, LUC, laminine, beta 1-integrine, DHFR, T4-cyt, auxine, gen 5 (ti), gen 7 (Ti) en Bar.

Zowel *S. dulcamara* als *S. nigrum* komen in de Nederlandse flora voor waardoor kruisingen met genetisch gemodificeerde planten zouden kunnen optreden. Tevens komen er andere kruisbare verwanten van *S. nigrum* in Nederland voor zoals *S. physalifolium* (*S. nitidibaccatum*). De kans op spontane kruisingen met verwante soorten van *S. nigrum* is desondanks klein. Deze verwante soorten komen slechts zeldzaam tot zeer zeldzaam voor en bovendien is er een variatie in het aantal chromosomenparen (ploëdie-niveau) (1;3;4). Het kruisen van planten met een verschillend ploëdie-niveau leidt tot een grotere kans op steriele nakomelingen (3;4).

Aangezien beide plantensoorten insectenbestuivers zijn, dient voorkomen te worden dat insecten in staat zijn om in het wild voorkomende *S. dulcamara* en *S. nigrum* te bestuiven. Het is praktisch niet uitvoerbaar om de bloeiwijzen van de plant te omhullen met een insectennet daar deze gedurende vrijwel de gehele bloeiperiode in de nieuwe bladoksels ontstaan. Derhalve acht de COGEM het noodzakelijk om de gehele plant te omhullen met een insectennet of insectenkooi. Gezien de snelle groeiwijze van *S. dulcamara* zal het geheel inhullen van de planten minder eenvoudig zijn dan bij *S. nigrum*. Derhalve kan eventueel gebruik gemaakt worden van een zogenaamde “tent” om de planten te omhullen. De planten hebben dan meer ruimte om te groeien. In plaats van het omhullen van de afzonderlijke planten is het ook mogelijk om de kas praktisch insectendicht te maken door de (ventilatie)openingen te voorzien van insectengaas.

*S. dulcamara* kan zich naast de geslachtelijke voorplanting ook vegetatief voortplanten middels de wortelstokken. De COGEM wijst er daarom ten overvloede

op dat indien de planten in de volle grond van een PK-1 kas gekweekt worden, de inrichtingsvoorschriften voor deze kas conform de Regeling genetisch gemodificeerde organismen gehandhaafd dienen te worden (5).

Naast de hierboven genoemde aanvullende maatregelen voor werkzaamheden met de beide plantensoorten onder PK-I niveau zijn extra maatregelen niet noodzakelijk. Indien werkzaamheden met beide plantensoorten onder PK-II inperkingsniveau zouden plaatsvinden, acht de COGEM het niet noodzakelijk extra aanvullende maatregelen te nemen. De hierboven voorgestelde maatregelen behoren reeds tot de standaard richtlijnen voor werkzaamheden in PK-II kassen (5).

Concluderend is de COGEM van mening dat werkzaamheden met *S. dulcamara* en *S. nigrum* kunnen plaatsvinden in een PK-I kas mits de aanvullende maatregelen met het oog op het voorkomen van bestuiving door insecten in acht genomen worden. Hierdoor zal de veiligheid voor mens en milieu voldoende gewaarborgd blijven.

### **Referenties**

1. Heukels' Flora van Nederland; R. van der Meijden; 1996, 22<sup>e</sup> druk; Wolters-Noordhoff, Groningen.
2. Flora databank. Internet: <http://flora.instnat.be/flora/TaxaRapport.do?tab=tab6> (29 april 2005).
3. Horsman, K., Bergervoet, J.E.M. and Jacobsen, E. (1997). Somatic hybridization between *Solanum tuberosum* and species of the *S. nigrum* complex: Selection of vigorously growing and flowering plants. *Euphytica* **96**: 345-352.
4. Edmonds, J.M. and Chweya, J.A. (1997). Black nightshades, *Solanum nigrum* L. and related species. International Plant Genetic Resources Institute.
5. Vrom; Integrale versie van de Regeling genetisch gemodificeerde organismen en het Besluit genetisch gemodificeerde organismen (2004).