

Aan de Minister van
Volkshuisvesting, Ruimtelijke
Ordening en Milieubeheer
Mevrouw dr. J.M. Cramer
Postbus 30945
2500 GX Den Haag

DATUM 23 juni 2008
KENMERK CGM/080623-02
ONDERWERP Inschaling van handelingen met genetisch gemodificeerde Afrikaanse bolletjeskool

Geachte mevrouw Cramer,

Naar aanleiding van een adviesvraag betreffende werkzaamheden onder ingeperkt gebruik met genetisch gemodificeerd *Crambe abyssinica* (Afrikaans bolletjeskool), deelt de COGEM u het volgende mee.

Samenvatting:

De COGEM is verzocht te adviseren over de inschaling van werkzaamheden met genetisch gemodificeerde planten van de soort *Crambe abyssinica*.

C. abyssinica komt van oorsprong niet in Nederland voor, maar wordt hier wel gekweekt. *C. abyssinica* heeft zich niet in Nederland gevestigd, maar komt af en toe voor als opslag uit gemorst zaad. Ook komen in Nederland verwanten van *C. abyssinica* voor.

C. abyssinica is overwegend zelfbestuivend, maar kan ook worden bestoven door insecten. Hierdoor zou bestuiving van planten die zich buiten de kas bevinden kunnen optreden. De ingebrachte genen zouden zich zo in het milieu kunnen verspreiden. Gezien het bovenstaande adviseert de COGEM tot het nemen van maatregelen om eventuele bestuiving via insecten te voorkomen.

Concluderend is de COGEM van mening dat handelingen met *C. abyssinica* kunnen plaatsvinden als de in het advies beschreven aanvullende maatregelen gehanteerd worden. Dit betekent dat werkzaamheden met *C. abyssinica* kunnen plaatsvinden op inperkingsniveau PK-I met aanvullende maatregelen. Vinden handelingen op PK-II niveau plaats dan zijn aanvullende voorschriften niet nodig aangezien deze tot de standaard richtlijnen voor werkzaamheden in een PK-II kas behoren. De veiligheid van mens en milieu zal hiermee voldoende gewaarborgd blijven.

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

Inschaling van handelingen met genetisch gemodificeerde Afrikaanse bolletjeskool

COGEM advies CGM/080623-02

Inleiding

De COGEM is verzocht te adviseren over de inschaling van werkzaamheden met de plantensoort *Crambe abyssinica* ook wel Afrikaanse bolletjeskool genoemd. De aanvrager wil werkzaamheden met genetisch gemodificeerde planten van deze soort uitvoeren op inperkingsniveau PK-I met een insectendichte kooi.

Voor inschaling van werkzaamheden met genetisch gemodificeerde planten wordt de “lijst van inhullingsverplichtingen BGGO” (voormalige appendix C) gehanteerd. Op deze lijst staan planten waarover de COGEM geadviseerd heeft. De lijst vermeldt een aantal belangrijke kenmerken, zoals de voortplantingswijze, de bestuiving en de aanwezigheid van kruisbare verwanten in de Nederlandse flora. Op basis van deze kenmerken wordt bepaald welke doelvoorschriften, zoals het tegengaan van insectenbestuiving, nodig zijn om tijdens werkzaamheden met de betreffende plantensoort verspreiding van transgenen in het milieu tegen te gaan. Aangezien *C. abyssinica* nog niet voorkomt op de gehanteerde lijst en nog niet eerder voor advies aan de COGEM is voorgelegd, is de COGEM verzocht te adviseren over inschaling van werkzaamheden met deze soort.

Kenmerken van *Crambe abyssinica*

C. abyssinica behoort tot de familie van de *Brassicaceae* waartoe ook koolzaad, rucola en alle koolsoorten behoren. *C. abyssinica* is een éénjarige plant die wordt geteeld om zijn oliehoudende zaden. De olie wordt gebruikt voor industriële toepassingen en is niet eetbaar.

C. abyssinica komt oorspronkelijk uit Noord-Oost Afrika en het Middellandse Zeegebied. Omstreeks 1940 is de plant vanuit Europa geïntroduceerd in de Verenigde Staten. Inmiddels wordt de plant geteeld in tropisch en subtropisch Afrika, het Midden-Oosten, Centraal- en West-Azië, Europa de Verenigde Staten en Zuid-Amerika (1). De plant wordt ook in Nederland geteeld, maar heeft zich hier niet gevestigd (2).

Het geslacht *Crambe* wordt gekenmerkt door harde, tweeledige, niet openspringende hauwtjes die zo'n 3 tot 4 mm groot zijn (3, 4). Elke hauwtje bevat één zaad, dat 0,8 tot 2,6 mm groot is (4). De zaden van *C. abyssinica* kunnen de Nederlandse winter overleven en behouden volgens de aanvrager jarenlang hun kiemkracht. Opslag van *C. abyssinica* uit gemorst zaad wordt soms waargenomen. In 90 tot 100 dagen groeit de plant op tot een volwassen plant (5).

C. abyssinica bloeit in de maanden juni en juli (2) en is overwegend zelfbestuivend, maar ook kruisbestuiving wordt in kleine percentages waargenomen (6). Kruisbestuiving vindt plaats door middel van insectenbestuiving.

Zeekool (*Crambe maritima*) is een wilde verwant van *C. abyssinica* die in Nederland voorkomt. Zeekool komt van oudsher voor in het Zwarte-Zeegebied, langs de kusten van de Britse eilanden en Noordwest-Frankrijk, en in het Oostzeegebied (3). Zeekool heeft zich in 1959 blijvend gevestigd op Walcheren. Inmiddels zijn er enkele tientallen vindplaatsen van zeekool bekend, de meeste in het Deltagebied, maar ook verscheidene verder noordwaarts aan de kust (3). Zeekool kan worden gegeten en wordt verbouwd als een exclusieve groente.

Ook de aan *C. abyssinica* verwante soort *Crambe cordifolia* is in Nederland aanwezig. Deze soort is te koop als vaste tuinplant.

Overweging en advies

Tijdens experimentele handelingen dient verspreiding van transgenen en kruising tussen genetisch gemodificeerde *C. abyssinica* en niet-genetische gemodificeerde (verwante) soorten voorkomen te worden. Dit wordt bereikt door het hanteren van inperkingsmaatregelen tijdens de werkzaamheden. Om een uitspraak te kunnen doen over de te nemen maatregelen wordt hieronder ingegaan op de mogelijke aanwezigheid van wilde *C. abyssinica* en/of kruisbare verwante soorten. Daarnaast zijn de bestuivings- en voortplantingswijze van belang.

C. abyssinica komt in de Nederlandse flora niet voor. De soort wordt echter wel gekweekt in Nederland en de aanvrager heeft aangegeven dat de soort ook in de directe nabijheid van de kas zal worden geteeld. Kruising tussen genetisch gemodificeerde en niet-genetisch gemodificeerde *C. abyssinica* zou daarom kunnen optreden indien tijdens werkzaamheden pollen vrijkomen uit de kas.

Verder komen in Nederland verwante soorten voor, namelijk *C. maritima* en *C. cordifolia*. De COGEM is van mening dat niet volledig kan worden uitgesloten dat *C. abyssinica* met deze soorten kan kruisen.

Kruisbestuiving is te voorkomen door verspreiding van pollen vanuit de kas tegen te gaan. *C. abyssinica* kent insectenbestuiving, zodat voorkomen dient te worden dat insecten in staat zijn om kruisbare verwanten te bestuiven. Dit is te bereiken door bloeiwijzen te omhullen met een insectennet of door een insectenkooi in de kas te plaatsen. Ook kan insectenbestuiving worden voorkomen door werkzaamheden uit te voeren in een insectendichte kas, dit is een kas die insectendicht is gemaakt door de (ventilatie)openingen te voorzien van insectengaas.

C. abyssinica plant zich voort via zaad. Het zaad bevindt zich in een hauwtje en blijft meestal ook na de oogst in dit hauwtje zitten. Een hauwtje is relatief groot en heeft een doorsnede van 3 tot 4 mm. De hauwtjes blijven aan de plant zitten totdat ook de laatste hauwtjes rijp geworden zijn (4). Hierdoor zullen de zaden nauwelijks op de grond vallen. De COGEM acht aanvullende maatregelen om verspreiding van zaden te voorkomen daarom niet noodzakelijk.

Concluderend dienen tijdens werkzaamheden met *C. abyssinica* maatregelen gehanteerd te worden om kruisbestuiving via insecten te voorkomen.

Werkzaamheden met *C. abyssinica* kunnen op inperkingsniveau PK-I plaatsvinden als de bovenstaande aanvullende maatregelen gehanteerd worden. Vinden handelingen op PK-II niveau plaats dan zijn deze aanvullende voorschriften niet nodig aangezien deze tot de standaard richtlijnen voor werkzaamheden in een PK-II kas behoren. De veiligheid van mens en milieu zal hiermee voldoende gewaarborgd blijven.

Referenties

1. Oplinger ES *et al.* (1991). Alternative field crops manual. University of Wisconsin-Extention, Cooperative extension
2. Van der Meijden, R. (2005). Heukels' Flora van Nederland. 23^e editie. Wolters-Noordhoff, Groningen
3. Weeda EJ *et al.* (2003). Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2. KNNV Uitgeverij /IVN. ISBN 90-5011-180-7
4. IENICA (2005). Crambe (Abyssinian mustard). Internet: ww.ienica.net/crops/crambe.pdf (11 juni 2008)
5. Lessman KJ (1990). Crambe: A new industrial crop in limbo. blz. 217-222. In: Janick J en Simons JE (eds). Advances in new crops. Timber press, Portland, OR
6. Meier VD en Lessman KJ (1973). Breeding behavior for crosses of *Crambe abyssinica* and a plant introduction designated *C. hispanica*. Crop science 13: 49-51