

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

DATUM 19 februari 2008  
KENMERK CGM/080219-03  
ONDERWERP Advies inschaling *Boechera* spp.

Geachte mevrouw Cramer,

Naar aanleiding van het advies “Herziening lijst van inhullingsverplichtingen BGGO” en specifiek met betrekking tot de plantensoort *Boechera* spp. deelt de COGEM u het volgende mee.

**Samenvatting:**

In het advies “Herziening lijst van inhullingsverplichtingen BGGO” heeft de COGEM in 2007 geadviseerd over inschaling van diverse plantensoorten die bekend staan als zelfbestuivers en apomicten, waaronder *Boechera holboellii* en *B. stricta*.

Over de kruisbestuivingsfrequentie van deze *Boechera* soorten is weinig literatuur beschikbaar. *B. holboellii* en *B. stricta* zijn inheems in Noord-Amerika en komen in Nederland niet in het wild voor. Bovendien zijn er in Nederland geen soorten bekend die behoren tot het geslacht *Boechera*. Voorheen werden deze soorten ingedeeld in het geslacht *Arabis* maar dit bleek later onjuist te zijn. In Nederland komen in het wild soorten voor die tot dit geslacht behoren, maar deze zijn zeldzaam. Er zijn wel *Arabis*soorten die in tuinen voorkomen. In het advies “Herziening lijst inhullingsverplichtingen BGGO” is vanwege onduidelijkheid betreffende de kruisbaarheid van *Boechera* en *Arabis* soorten geadviseerd dat voor deze *Boechera* spp. maatregelen genomen moeten worden om insectenbestuiving te voorkomen.

De COGEM heeft de mogelijkheden tot kruising van *Boechera* spp. met *Arabis* soorten nader onderzocht. Hieruit blijkt dat de twee *Boechera* soorten niet verwant of kruisbaar zijn met de soorten die tot het geslacht *Arabis* behoren en dat er in Nederland geen wilde verwanten voorkomen die met *B. holboellii* en *B. stricta* kunnen kruisen.

De COGEM is derhalve van mening dat het onder Nederlandse condities niet noodzakelijk is om insectenbestuiving te voorkomen. De overige inperkingsmaatregelen zoals opgesteld in het advies uit 2007 blijven ongewijzigd. Werkzaamheden met *B. holboellii* en *B. stricta* kunnen worden uitgevoerd in een PK-I kas.

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. D.C.M. Glandorf  
Dr. I. van der Leij

# Herziening inschaling van *Boechera holboellii* en *B. stricta*

## COGEM advies CGM/080219-03

### Inleiding

Experimenten met genetisch gemodificeerde (gg-) planten in kassen en laboratoria vinden plaats onder fysieke inperking om verspreiding van transgenen in het milieu tegen te gaan. Voor een groot aantal gewassen zijn specifieke fysieke inperkingsmaatregelen opgesteld. Deze maatregelen zijn opgenomen in de zogenaamde 'Lijst van inhullingsverplichtingen BGGO'. Deze lijst is voorheen gepubliceerd door de COGEM als 'Appendix C' behorende bij de Regeling GGO uit 1998.

De COGEM heeft in 2007 een inventarisatie laten uitvoeren naar de frequentie van kruisbestuiving van enkele plantensoorten die bekend staan als zelfbestuivers en apomicten (1). De mate van kruisbestuiving bepaalt de maatregelen die genomen moeten worden om verspreiding van pollen van gg-planten uit kassen te voorkomen. De COGEM adviseerde in 2007 om de inschaling van een aantal planten op de lijst te herzien (1). Enerzijds adviseerde de COGEM voor een aantal plantensoorten dat de voorzorgsmaatregelen strikter dienden te worden, anderzijds adviseerde zij voor een aantal soorten minder strikte voorzorgsmaatregelen.

In het advies uit 2007 is vanwege onduidelijkheid over de mogelijkheid tot kruising van *Boechera* met *Arabis* soorten en het voorkomen van kruisbare wilde verwanten in Nederland geadviseerd dat voor *B. holboellii* en *B. stricta* maatregelen genomen moeten worden om insectenbestuiving te voorkomen. De COGEM heeft de verwantschap en mogelijkheden tot kruising tussen *Arabis* en *Boechera* spp. nader onderzocht en stelt naar aanleiding hiervan een wijziging voor. Hieronder wordt ingegaan op de aard van de wijziging.

### *Boechera holboellii* (*Arabis holboellii*)

*Boechera holboellii* is inheems in Noord-Amerika; in Nederland komt de soort niet in het wild voor (2,3). Daarnaast zijn er in Nederland geen soorten bekend die behoren tot het geslacht *Boechera*. Soorten die behoren tot het geslacht *Boechera* kennen naast zelfbestuiving ook insectenbestuiving.

Voorheen werden deze soorten ingedeeld in het geslacht *Arabis*. In Nederland komen in het wild soorten voor die tot dit geslacht behoren, maar deze zijn zeldzaam. Er zijn wel *Arabis*soorten die in tuinen voorkomen. Inmiddels is gebleken dat de vroegere indeling van *B. holboellii* bij het geslacht *Arabis* onjuist was. *Boechera* en de gebruikelijke taxa van de Brassicaceae zitten in verschillende subfamilies en zijn fylogenetisch ver van elkaar verwijderd (4,5). Hieruit kan geconcludeerd worden dat *B. holboellii* niet kruisbaar

is met soorten die tot het geslacht *Arabis* behoren en dat in Nederland geen andere kruisbare verwanten van *B. holboellii* voorkomen. Daarom acht de COGEM het voorkomen van insectenbestuiving bij werkzaamheden met deze soort niet noodzakelijk (zie onderstaand schema).

Plant			Fysische inperking		
Soort	Bestuiving	Aanwezigheid kruisbare verwanten	Insectenbestuiving voorkomen	Windbestuiving voorkomen	Bijzondere maatregelen zaden en grond
<i>Boechera holboellii</i>	A/Z/I	nee	-	-	ja

1. Bestuiving: A=apomict, I=insectenbestuiver, en Z=zelfbestuiver

#### *Boechera stricta* (*Arabis drummondii*)

Ook over *B. stricta* zijn in de literatuur weinig gegevens over kruisbestuivingsfrequentie terug te vinden in de literatuur. Deze soort kent net als *B. holboellii* insectenbestuiving en is inheems in Noord-Amerika (2,3). De soort komt niet voor in Nederland. Ook *B. stricta* werd voorheen ingedeeld in het geslacht *Arabis*. Inmiddels is gebleken dat de vroegere indeling van *B. stricta* bij dit geslacht onjuist was en dat deze soorten zelfs in verschillende subfamilies ingedeeld moeten worden(4,5).

Ook voor *B. stricta* geldt daarom dat deze niet kruisbaar is met soorten uit het geslacht *Arabis* en dat in Nederland geen andere kruisbare verwanten van *B. stricta* voorkomen. De COGEM acht het voorkomen van insectenbestuiving bij werkzaamheden met deze soort derhalve niet noodzakelijk (zie onderstaand schema).

Plant			Fysische inperking		
Soort	Bestuiving	Aanwezigheid kruisbare verwanten	Insectenbestuiving voorkomen	Windbestuiving voorkomen	Bijzondere maatregelen zaden en grond
<i>Boechera stricta</i>	A/Z/I	nee	-	-	ja

#### Conclusie en Advies

De COGEM heeft in 2007 een inventarisatie laten uitvoeren naar de frequentie van kruisbestuiving van enkele plantensoorten die bekend staan als zelfbestuivers en

apomicten. In dit advies is vanwege onduidelijkheid over het voorkomen van kruisbare wilde verwanten besloten dat voor *B. holboelii* en *B. stricta* maatregelen genomen moeten worden om insectenbestuiving te voorkomen. De COGEM heeft zich nader beraden over de mogelijkheden tot uitkruising van beide Boechera soorten en stelt naar aanleiding hiervan een wijziging voor.

De indeling van *B. holboelii* en *B. stricta* bij het geslacht *Arabis* is onjuist gebleken. Beide Boechera soorten zijn fylogenetisch ver verwijderd van *Arabis* en er is daarom geen reden om aan te nemen dat deze soorten kruisbaar zijn met de soorten die tot het geslacht *Arabis* behoren. De COGEM komt tot de conclusie dat er in Nederland geen wilde verwanten voorkomen die met *B. holboelii* en *B. stricta* kunnen kruisen.

Gezien het bovenstaande acht de COGEM het voorkomen van insectenbestuiving bij werkzaamheden met deze soorten niet noodzakelijk. De overige inperkingsmaatregelen blijven ongewijzigd. Werkzaamheden met *B. holboelii* en *B. stricta* kunnen worden uitgevoerd in een PK-I kas.

### Referenties

1. COGEM (2007) Advies herziening lijst van inhullingsverplichtingen BGGGO (CGM/070914-02)
2. C. van de Wiel (in druk). Outcrossing frequency in selfing and apomictic plant species subject to containment measures in GMO development regulation. COGEM onderzoeksproject
3. United States department of Agriculture, Natural resources conservation service. <http://plants.usda.gov?java/charProfile?symbol=ARDR> (11 januari 2007)
4. Al-Shehbaz IA, Beilstein MA, Kellogg EA (2006). Systematics and phylogeny of the Brassicaceae (Cruciferae): an overview. *Plant Systematics and Evolution* volume 259; 89-120
5. Donovan Bailey C. *et al* (2006). *Toward a Global Phylogeny of the Brassicaceae*. Oxford University Press