

Aan de minister van  
Infrastructuur en Waterstaat  
drs. C. van Nieuwenhuizen-Wijbenga  
Postbus 20901  
2500 EX Den Haag

**DATUM** 08 oktober 2020  
**KENMERK** CGM/201008-01  
**ONDERWERP** Advies inperkingsmaatregelen bij werkzaamheden met gg-*Capsicum baccatum*

Geachte mevrouw Van Nieuwenhuizen,

Naar aanleiding van een door Wageningen Universiteit ingediend verzoek (IG 20-211\_2.13-000), is de COGEM gevraagd om te adviseren over inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde (gg-) *Capsicum baccatum*. De COGEM adviseert u hierover als volgt.

**Samenvatting:**

De COGEM is gevraagd om te adviseren over inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde (gg-) *Capsicum baccatum* in verband met de plaatsing van deze plantensoort op Bijlage 7 van de Regeling ggo.

*C. baccatum* behoort niet tot de Nederlandse flora en verwilderde *C. baccatum* planten zijn in Nederland nog nooit waargenomen. Ook andere Capsicumsoorten komen in Nederland niet in het wild voor.

*C. baccatum* wordt in de zomer op beperkte schaal commercieel in kassen gekweekt en door liefhebbers in (moes)tuinen of als kuip- of potplant gehouden. Hoewel *C. baccatum* hoofdzakelijk een zelfbestuiver is, is kruisbestuiving mogelijk. Het pollen wordt hierbij vrijwel altijd door insecten overgedragen.

Sommige hobbykwekers winnen zaad van hun planten en zaaien dit opnieuw uit. Ook wordt er zaad tussen hobbykwekers uitgewisseld. Hierdoor zouden, indien gg-stuifmeel van *C. baccatum* buiten de kas terechtkomt, de transgene sequenties zich kunnen verspreiden.

Alles overwegende adviseert de COGEM maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen.



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 series of loops and a long horizontal stroke.

Prof. dr. ing. Sybe Schaap  
Voorzitter COGEM

c.c. Dr. J. Westra, Hoofd Bureau ggo  
Ministerie van IenW, Directie Omgevingsveiligheid en Milieurisico's  
DG Milieu en Internationaal

*Met het oog op eventuele belangenverstrengeling is het COGEM lid dr. ir. G. A. B. Bonnema niet betrokken geweest bij de besluitvorming over dit advies.*

# Inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Capsicum baccatum*

## COGEM advies CGM/201008-01

### Inleiding

De COGEM is gevraagd om te adviseren over de benodigde inperkingsmaatregelen bij werkzaamheden met genetisch gemodificeerde (gg-) *Capsicum baccatum* (IG 20-211) in verband met de plaatsing van deze plantensoort op Bijlage 7 van de Regeling ggo. Bijlage 7 bevat een tabel met plantensoorten en de aanvullende maatregelen die genomen moeten worden bij werkzaamheden met gg-planten om de verspreiding van pollen, zaden en reproductieve plantendelen te voorkomen.<sup>1</sup>

### Kenmerken van *Capsicum baccatum*

De plantensoort *Capsicum baccatum* (aji chilipeper) behoort tot het genus *Capsicum* binnen de familie van de *Solanaceae*. Tot het genus *Capsicum* worden op dit moment minimaal 27 soorten gerekend. Er zijn drie soortencomplexen binnen het genus, namelijk het *C. annuum* (waartoe ook *C. chinense* en *C. frutescens* behoren), het *C. baccatum* en het *C. pubescens* soortencomplex.<sup>4</sup>

De soorten die tot het genus *Capsicum* behoren, zijn meerjarig, vormen meestal struikvormige planten en zijn oorspronkelijk afkomstig uit de tropische regio's van Midden en Zuid-Amerika.<sup>2</sup> Alle soorten zijn in meer of mindere mate vorstgevoelig. Vrijwel alle *Capsicum*soorten kunnen zichzelf bevruchten. Daarnaast kan ook kruisbevruchting optreden.<sup>4</sup> Onder veldomstandigheden zijn kruisbestuivingspercentages tussen de 1 en 91% gerapporteerd.<sup>2,3</sup> De mate waarin kruisbestuiving plaatsvindt, hangt onder meer af van de afstand tussen de planten, de overlap in bloeiperiode, de aanwezigheid van bestuivers (i.e. insecten) etc.<sup>3</sup>

Vijf soorten (*C. annuum*, *C. frutescens*, *C. pubescens*, *C. baccatum* en *C. chinense*) worden commercieel geteeld voor hun vruchten (chilipepers). Er is een grote variatie in grootte, vorm, kleur en pittigheid van de gevormde vruchten, zowel binnen als tussen de verschillende soorten. Van één van de geteelde soorten (*C. annuum*) bestaan ook varianten met niet pittige vruchten (paprika's). *C. baccatum* en *C. pubescens* worden vooral in Zuid-Amerika geteeld, terwijl *C. annuum*, *C. frutescens* en *C. chinense* wereldwijd worden geteeld.<sup>4,5</sup>

In Nederland wordt *C. annuum* op grote schaal commercieel in kassen geteeld. Ook *C. baccatum*, *C. chinense* en *C. frutescens* worden op kleine schaal in kassen geteeld.<sup>6</sup> Daarnaast worden alle vijf eerder genoemde *Capsicum*soorten, waaronder *C. baccatum* in de zomer in (moes)tuinen geteeld en als kuip- of potplanten gehouden.<sup>7,8,9</sup> Er is een groep hobbytelers die zich toelegt op het kweken van vooral 'hete' pepersoorten, waarbij zaad wordt gewonnen en (wereldwijd) uitgewisseld.<sup>10,11</sup> Zaden kunnen ook aanwezig zijn in gerechten bereid met eigen geteelde pepers.

*C. baccatum* en de andere Capsicumsoorten komen in Nederland niet in het wild voor. In de verspreidingsatlas wordt melding gemaakt van één enkele waarneming van *C. baccatum* (tussen 1920 en 1929).<sup>12</sup> Ook bevat de verspreidingsatlas enkele waarnemingen van *C. annuum*, als zeer zeldzame en niet ingeburgerde soort.<sup>13</sup> Verwilderde Capsicumsoorten zijn in Nederland nooit waargenomen.

Hoewel een aantal soorten binnen het genus met elkaar kunnen kruisen, bestaan er kruisingsbarrières tussen andere soorten. Kruisingen tussen *C. baccatum* en de andere commercieel geteelde soorten (*C. pubescens*, *C. annuum*, *C. frutescens* en *C. chinense*) zijn vrijwel niet mogelijk. Er worden geen nakomelingen verkregen, of de gevormde hybriden zijn steriel. Een uitzondering hierop zijn kruisingen tussen *C. baccatum* ♀ en *C. chinense* ♂ waarbij de gevormde hybriden minder fertiel pollen (20-30%) hebben, maar het wel mogelijk is om nakomelingen van deze hybriden te verkrijgen.<sup>14,15,16,17,18</sup>

### **Eerdere COGEM adviezen**

De COGEM heeft eerder geadviseerd over de benodigde inperkingsmaatregelen bij werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *C. annuum* en *C. chinense*. Bij werkzaamheden met gg-planten die tot deze twee soorten behoren, acht de COGEM maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen noodzakelijk.<sup>19,20</sup>

### **Overweging en advies**

Bij werkzaamheden met gg-planten is het van belang dat de verspreiding van transgenen in het milieu wordt tegengegaan. De wijze waarop de verspreiding van deze transgenen kan plaatsvinden, bepaalt de inperkingsmaatregelen die genomen moeten worden. Naast de standaard inrichtings-, en werkvoorschriften kunnen aanvullende maatregelen opgelegd worden. Aspecten die daarbij van belang zijn, betreffen specifieke plantenkenmerken zoals de manier waarop bestuiving plaatsvindt (insectenbestuiving, windbestuiving) wanneer de plantensoort zelf of kruisbare verwanten van de plantensoort in Nederland voorkomen; de eigenschap om ondergrondse plantendelen of verspreidingsstructuren te vormen (wortelstokken, uitlopers); en de eigenschappen van het zaad (grootte en gewicht, plakkerigheid, kiemkracht, ruwheid van het zaadoppervlak, aanwezigheid van vruchtpluis of luchtzakken, en vruchtkenmerken die verspreiding van het zaad bevorderen of juist beperken (vlezigheid of zaadvastheid)).

*C. baccatum* behoort niet tot de Nederlandse flora en verwilderde *C. baccatum* planten zijn in Nederland nog nooit waargenomen. Ook andere Capsicumsoorten komen in Nederland niet in het wild voor. Er worden wel een aantal Capsicumsoorten commercieel geteeld of door liefhebbers in (moes)tuinen of als kuip- of potplant gehouden, maar kruisingen tussen *C. baccatum* en deze Capsicumsoorten zijn niet of nauwelijks mogelijk.

*C. baccatum* wordt in de zomer op beperkte schaal commercieel in kassen gekweekt en door liefhebbers in (moes)tuinen of als kuip- of potplant gehouden. Hoewel *C. baccatum* hoofdzakelijk een zelfbestuiver is, is kruisbestuiving mogelijk. Het pollen wordt hierbij vrijwel altijd door insecten overgedragen.

Sommige hobbykwekers winnen zaad van hun planten en zaaien dit opnieuw uit. Ook wordt er zaad tussen hobbykwekers uitgewisseld. Hierdoor zouden, indien stuifmeel van *gg-C. baccatum* buiten de kas terecht komt, de transgene sequenties zich kunnen verspreiden.

Alles overwegende adviseert de COGEM bij werkzaamheden met *gg-C. baccatum* maatregelen te nemen om insectenbestuiving te voorkomen. In de tabel hieronder wordt het advies van de COGEM in tabelvorm weergegeven.

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking			
Familie	Soort	Bestuiving <sup>A</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>B</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel
<i>Solanaceae</i>	<i>Capsicum baccatum</i>	Z/I	G/T	-	+	-	-

Ad A) I = insectenbestuiver, Z = zelfbestuiver.

Ad B) G = wordt in Nederland geteeld, T = komt voor in tuinen.

## Referenties

1. Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2015). Regeling genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035072/2018-10-01> (bezoekt: 1 december 2018)
2. Bosland PW (1996). Capsicums: Innovative uses of an ancient crop. p. 479-487. In: J. Janick (ed.), Progress in new crops. ASHS Press, Arlington, VA.
3. Justino EV *et al.* (2018). Estimate of natural cross-pollination rate of *Capsicum annuum* using a codominant molecular marker associated with fruit pungency. Genet. Mol. Res. 17(1): gmr16039887
4. Ibiza VP *et al.* (2012) Taxonomy and genetic diversity of domesticated *Capsicum* species in the Andean region. Genet. Resour. Crop Evol. 59: 1077–1088
5. Eshbaugh WH (2012). The taxonomy of the genus *Capsicum*. p 14-29. In V.M. Russo (ed.), Peppers: botany, production and uses. CAB International, Wallingford, UK
6. Westlandpeppers. <https://shop.westlandpeppers.com/nl/> (bezoekt: 1 oktober 2020)
7. Diana's mooie moestuin. Aji Ahuachapau. <https://www.mooiemoestuin.nl/peper/aji-ahuachapau/> (bezoekt: 28 september 2020)
8. Diana's mooie moestuin. Peper. <https://www.mooiemoestuin.nl/groenteteelt/vruchtgewassen/peper/> (bezoekt: 28 september 2020)
9. Anchilliques Seeds Shop <https://shop.anchillique.nl/> (bezoekt: 28 september 2020)
10. Portretten van mensen die door vuur en vlam gaan voor hete pepers. <https://munchies.vice.com/nl/article/mgk33q/portretten-van-mensen-die-door-vuur-en-vlam-gaan-voor-hete-pepers/> (bezoekt: 1 oktober 2020)
11. Capsicum seed exchange. [http://www.thechileman.org/seed\\_exchange.php](http://www.thechileman.org/seed_exchange.php) (bezoekt: 1 oktober 2020)
12. FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten <https://www.verspreidingsatlas.nl/10002> (bezoekt: 25 september 2020)
13. FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten <https://www.verspreidingsatlas.nl/5249> (bezoekt: 25 september 2020)

14. Manzur JP *et al.* (2015). Successful wide hybridization and introgression breeding in a diverse set of common peppers (*Capsicum annuum*) using different cultivated ají (*C. baccatum*) accessions as donor parents. PLoS One 10(12): e0144142. doi:10.1371/journal.pone.0144142
15. Yoon JB *et al.* (2004). Interspecific cross compatibility among five domesticated species of *Capsicum* genus. J. Kor. Soc. Hort. Sci. 45(6): 324-329
16. Kumar OA *et al.* (1987). Cytogenetic studies of the F 1 hybrids of *Capsicum annuum* with *C. chinense* and *C. baccatum*. Theor. Appl. Genet. 74: 242-246
17. Pickersgill B (1971). Relationships between weedy and cultivated forms in some species of chili peppers (genus *Capsicum*). Evolution 25: 683-691
18. Kamvorn W *et al.* (2014). Compatibility of inter-specific crosses between *Capsicum chinense* Jacq. and *Capsicum baccatum* L. at different fertilization stages. Sci. Hortic. 179: 9-15
19. COGEM (2018). Actualisatie en aanpassing van de lijst met inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde (gg-)planten. Advies CGM/181122-04
20. COGEM (2018). Inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Capsicum chinense*. Advies CGM/181204-01