

Aan de staatssecretaris van
Infrastructuur en Waterstaat
Mevrouw drs. S. van Veldhoven-van der Meer
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

DATUM 30 april 2018

KENMERK CGM/180430-03

ONDERWERP Advies inperkingsmaatregelen bij werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Hirschfeldia incana*

Geachte mevrouw Van Veldhoven,

Naar aanleiding van een dossier ingediend door Wageningen University & Research (IG 18-063_2.8-000), is de COGEM gevraagd te adviseren over inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde (gg-) *Hirschfeldia incana*. De COGEM deelt u het volgende mee.

Samenvatting:

De COGEM is gevraagd te adviseren over inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde (gg-) *Hirschfeldia incana* (Grijze mosterd) in kassen in verband met de plaatsing van deze plantensoort op Bijlage 7 van de Regeling ggo.

H. incana komt in Nederland voor. De kruidachtige plant groeit op open, vochtige, voedselrijke en omgewerkte grond. *H. incana* wordt door insecten bestoven, incidenteel vindt zelfbestuiving plaats. De plant vormt doosvruchten die kunnen openspringen, waardoor het kleine en lichte zaad makkelijk verspreid wordt.

Gezien deze eigenschappen is de COGEM van oordeel dat werkzaamheden met gg- *H. incana* alleen plaats kunnen vinden als er maatregelen worden genomen om insectenbestuiving en zaadverspreiding te voorkomen. De COGEM adviseert daarom bij plaatsing op Bijlage 7 hiervoor aanvullende doelvoorschriften op te nemen. Onder inachtneming van deze aanvullende voorschriften, acht zij de risico's voor mens en milieu bij werkzaamheden met gg- *H. incana* verwaarloosbaar klein.



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

Hoogachtend,



Prof. dr. ing. Sybe Schaap
Voorzitter COGEM

c.c. Drs. H.P. de Wijs, Hoofd Bureau ggo
 Mr. J.K.B.H. Kwisthout, Ministerie van IenW

Met het oog op eventuele belangenverstremeling 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 *Hirschfeldia incana*

COGEM advies CGM/180430-03

Inleiding

De COGEM is verzocht om in verband met het dossier 'Toevoeging *Hirschfeldia incana* op bijlage 7' (IG 18-063) te adviseren over de inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde (gg-) *Hirschfeldia incana* in verband met de plaatsing van deze plantensoort op Bijlage 7 van de Regeling ggo. Bijlage 7 bevat een tabel met plantensoorten en de maatregelen die genomen moeten worden bij werkzaamheden met gg-planten om de verspreiding van pollen, zaden en reproductieve plantendelen te voorkomen.¹

Hirschfeldia incana

H. incana (Grijze mosterd, ook wel bekend onder de naam 'Pluimraket'), is een kruidachtige plantensoort uit de familie van de Brassicaceae.^{2,3,4} Binnen de soort worden vijf subsoorten onderscheiden.⁵

H. incana is een exoot die zich vanaf 1910 in Nederland gevestigd heeft, en groeit op open, vochtige, voedselrijke grond in bermen en op omgewerkte grond.^{2,3,6} De plant is in Nederland zeldzaam, maar komt plaatselijk in het stedelijk gebied in grote hoeveelheden voor.^{3,6} *H. incana* komt van oorsprong uit landen rondom de Middellandse Zee en Zwarte Zee, maar wordt tegenwoordig in verschillende klimaatgebieden over de gehele wereld waargenomen (Europa, Noord-Afrika, Zuid-Afrika, het Midden-Oosten, Japan, Australië, Nieuw-Zeeland, Noord-Amerika, Zuid-Amerika).^{5,7,8}

H. incana is een insectenbestuiver.⁹ De open geelkleurige bloemen zijn tweeslachtig en worden via bijen bestoven.^{5,6,8} Incidenteel vindt zelfbestuiving plaats.^{9,10} *H. incana* kan kruisen met *Brassica napus*.^{11,12,13,14}

H. incana vermenigvuldigt zich via zaad dat zich in een doosvrucht (hauw) bevindt.⁶ De vruchten zijn langwerpig (6-15 mm lang bij 1-2 mm breed) en bevatten meerdere kleine lichtgewicht zaden (0,7-1,6 bij 0,7-0,9 mm; 0,2 - 0,3 mg) met een plakkerige buitenkant.^{6,7,8,5,15,16} De vruchten springen makkelijk open, waarna de zaden op de grond vallen of door de wind verspreid worden.⁵ *H. incana* is kortlevend (één- tot tweejarig) en kan in de bodem een zaadbank vormen.^{3,5,6,7,8}

Eerder COGEM advies

De COGEM heeft eerder over inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met diverse gg-plantensoorten binnen de Brassicaceae geadviseerd, maar nog nooit over soorten binnen het genus *Hirschfeldia*.¹⁷

Overwegingen 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)).

H. incana en de kruisbare verwant *B. napus* komen in Nederland voor. De COGEM sluit niet uit dat *H. incana* ook kan kruisen met andere in Nederland voorkomende Brassicaceae, zoals *Brassica nigra* (Zwarte mosterd), *Brassica rapa* (Raapzaad) en *Brassica oleracea* (Kool, Wilde kool).¹⁸ Zij acht het daarom noodzakelijk dat bij werkzaamheden met gg- *H. incana* maatregelen worden genomen die de verspreiding van transgene sequenties naar het milieu tegengaan.

H. incana is een insectenbestuiver. Verder vindt ook zelfbestuiving plaats. De COGEM merkt op dat onder *Brassica* soorten windbestuiving voorkomt, maar er zijn bij haar geen gegevens bekend dat *H. incana* stuifmeel over grotere afstanden verspreidt. De COGEM merkt op dat bij bloeiende planten met een open presentatie van het stuifmeel (stuifmeel zit bovenin de bloem), een geringe mate van windbestuiving nooit helemaal uitgesloten kan worden, omdat bij een krachtige aanraking enige mate van stuifmeelverspreiding door de lucht mogelijk is. Het bovenstaande in overweging nemende, adviseert de COGEM om bij werkzaamheden met gg- *H. incana* insectenbestuiving te voorkomen, bijvoorbeeld door het gebruik van een insectendichte kas of door middel van inhulling van de bloemen.

Het zaad van *H. incana* is licht van gewicht en heeft een plakkerige buitenkant. De zaden bevinden zich in een opspringende doosvrucht. Gezien deze kenmerken is de COGEM van oordeel dat, ten einde zaadverspreiding tegen te gaan, aanvullende voorschriften noodzakelijk zijn. Zij adviseert daarom zaadzetting in de hauwen te voorkomen, deze te oogsten voordat ze open gaan, en potgrond waarin bloeiende planten staan, te steriliseren.

Samenvattend adviseert de COGEM bij werkzaamheden met gg- *H. incana* insectenbestuiving en verspreiding van zaad te voorkomen (zie overzichtstabel). Bij inachtneming van deze aanvullende doelvoorschriften acht zij de risico's voor mens en milieu verwaarloosbaar klein.

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking			
Familie	Soort/Genus	Bestuiving ^A	Voorkomen in Nederland ^B	Windbestuiving voorkomen	Insectenbestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel
Brassicaceae	<i>Hirschfeldia incana</i>	I/Z	W	-	+	Ja	- in Nederland komen kruisbare verwanten voor; - Kleine, plakkerige, lichtgewicht zaden in opspringende doosvrucht; - Zaad verspreidt zich via grond.

Ad A) I = insectenbestuiver, Z = zelfbestuiver; Ad B) W = opgenomen in de Nationale Databank Flora en Fauna⁶

Referenties

1. Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2015). Regeling genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013. www.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2014-11317.html (bezocht: 20 april 2018)
2. Nederlands soortenregister. Overzicht van de Nederlandse biodiversiteit. www.nederlandsesoorten.nl/linnaeus_ng/app/views/species/nsr_taxon.php?id=119254&cat=162 (bezocht: 20 april 2018)
3. Soortenbank.nl. Dieren, planten en paddenstoelen in Nederland. www.soortenbank.nl/soorten.php?soortengroep=flora_nl_v2&id=1509&menuentry=soorten (bezocht: 20 april 2018)
4. Plantago. www.plantago.nl/plantindex/plant/NL/P/11/pluimraket/21927.html (bezocht: 20 april 2018)
5. Quiroz D (2015). Invasive species compendium datasheet report for *Hirschfeldia incana* (shortpod mustard). In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International
6. Nationale Databank Flora en Fauna – Verspreidingsatlas. *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Fossat. <https://www.verspreidingsatlas.nl/1763> (bezocht: 20 april 2018)
7. DiTomasso JM *et al.* (2013). Weed control in natural areas of the Western United States. Weed Research and Information Center, University of California
8. Animal and Plant Health Inspection Service (2017). Weed risk assessment for *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss (Brassicaceae)- Shortpod mustard. United States Department of Agriculture
9. Darmency H & Fleury A (1999). Mating system in *Hirschfeldia incana* and hybridization to oilseed rape. Weed Research 40: 231-238
10. Lee PLM *et al.* (2004). Comparison of genetic diversities in native and alien populations of Hoary mustard (*Hirschfeldia incana* [L.] Lagreze-Fossat). Int J Plant Sci 165:833-843
11. Devos Y *et al.* (2009). Quantifying the introgressive hybridisation propensity between transgenic oilseed rape and its wild/weedy relatives. Environ Monit Assess 149: 303–322
12. Warwick SI *et al.* (2009). Guide to wild germplasm of Brassica and allied crops (Tribe Brassicaceae, Brassicaceae): Part I. Australia: Southern Cross University
13. Andersson MS & Carmen de Vincente M (2010). Gene flow between crops and their wild relatives. The John Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, United states of America
14. Liu YB *et al.* (2013). Consequences of gene flow between oilseed rape (*Brassica napus*) and its relatives. Plant Sci 211: 42-51
15. Kew Royal Botanic Gardens. <http://data.kew.org/sid/SidServlet?Clade=&Order=&Family=&APG=off&Genus=Hirschfeldia&Species=incana&StorBehav=0> (bezocht: 20 april 2018)
16. Brooks M (2004). *Hirschfeldia incana*. Plant assessment form. USA: California Invasive Plant Council
17. COGEM (2016). Aanpassing lijst met inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde planten. COGEM advies (CGM/160421-03)
18. Nationale Databank Flora en Fauna – Verspreidingsatlas. <https://www.verspreidingsatlas.nl/> (bezocht: 26 april 2018)