

Aan de staatssecretaris van Openbaar Vervoer en Milieu
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
De heer Ch.A. Jansen
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

DATUM 7 mei 2025
KENMERK CGM/250507-01
ONDERWERP Advies Inperkingsmaatregelen bij werkzaamheden met gg-*Odontarrhena chalcidica*

Geachte heer Jansen,

Naar aanleiding van een verzoek van Wageningen Universiteit (IG 250024_001), is de COGEM gevraagd te adviseren over de inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met de genetisch gemodificeerde (gg-)plantensoort *Odontarrhena chalcidica*. De COGEM adviseert u hierover als volgt.

Samenvatting:

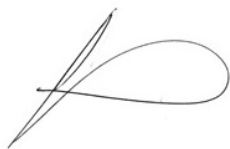
De COGEM is gevraagd te adviseren over inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde (gg-)plantensoort *Odontarrhena chalcidica* in kassen en kweekcellen, in verband met de plaatsing van deze soort op Bijlage 7 van de Regeling ggo. *O. chalcidica* komt van nature voor in de Balkan en groeit voornamelijk op bodems met hoge concentraties serpentijnmineralen. De plant heeft rechtopstaande stengels van 10 tot 60 cm hoog en vormt tijdens de bloei clusters van kleine (< 1 cm) goudgele bloemen. De bloemen worden waarschijnlijk bestoven door insecten, net als andere planten binnen het genus *Odontarrhena*.

De taxonomie van de soort *O. chalcidica* is complex. In het verleden werden *Odontarrhena*-soorten gerekend tot het genus *Alyssum*. Later zijn ze op basis van uiterlijke en genetische kenmerken gescheiden en ingedeeld in een apart genus. Het is echter niet uit te sluiten dat *O. chalcidica* zou kunnen kruisen met nauwverwante soorten in het *Alyssum*-genus. Enkele hiervan komen voor in Nederland, als tuinplant of als inheemse soort.

Alles overwegend adviseert de COGEM om bij werkzaamheden met gg-*O. chalcidica* aanvullende maatregelen te nemen om insectenbestuiving te voorkomen.

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. Y. de Keulenaar, 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. A.B. Bonnema niet betrokken geweest bij de besluitvorming over dit advies.

Advies Inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Odontarrhena chalcidica*

COGEM-advies CGM/250507-01

1. Inleiding

De COGEM is naar aanleiding van een verzoek van de Wageningen Universiteit (IG250024) gevraagd om te adviseren over de benodigde inperkingsmaatregelen bij werkzaamheden met de genetisch gemodificeerde (gg-)plantensoort *Odontarrhena chalcidica* in verband met de plaatsing van deze plantensoort op Bijlage 7 van de Regeling ggo.¹ Bijlage 7 bevat een overzichtstabel met plantensoorten en aanvullende maatregelen die genomen moeten worden om te voorkomen dat gg-planten zich bij werkzaamheden in een kas of kweekcel (ingeperkt gebruik) via pollen, zaden of reproductieve plantendelen buiten de kas of kweekcel verspreiden.²

Bij werkzaamheden met gg-planten onder ingeperkt gebruik 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 moet worden. Naast de standaard inrichtings- en werkvoorschriften, zoals beschreven in de Regeling ggo, kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.^{1,2} Aspecten die daarbij van belang zijn, zijn het al dan niet voorkomen van de plantensoort of kruisbare verwanten in Nederland, de wijze van bestuiving (zelf, insecten- en/of windbestuiving) en specifieke plantenkenmerken, zoals de vorming van ondergrondse plantendelen of verspreidingsstructuren (zoals wortelstokken of uitlopers), de eigenschappen van het zaad (zoals grootte, gewicht, plakkerigheid, kiemkracht, ruwheid van het zaadoppervlak, of de aanwezigheid van vruchtpluis of luchtzakken), en vruchtkenmerken die verspreiding van het zaad bevorderen of juist beperken (onder andere vlezigheid, en het al dan niet openspringen van de vrucht bij rijpheid).

2. Achtergrondinformatie over *Odontarrhena chalcidica*

Het genus *Odontarrhena* (familie *Brassicaceae*, 'tribe' *Alysseae*) omvat bijna 90 soorten, die voorkomen van subarctisch Amerika tot gematigde regio's in Europa, met uitzondering van onder meer Scandinavië en Nederland.³ Soorten binnen het huidige genus *Odontarrhena* waren in het verleden ondergebracht in het genus *Alyssum*.

De oorsprong van de soort *O. chalcidica* ligt in de Balkan, waar deze plant in velden en bermen voorkomt, veelal op verstoorde grond.⁴ *O. chalcidica* is een nikkelhyperaccumulator en komt vaak voor op grond met hoge concentraties serpentijnmineralen. Dit is een gesteente dat ontstaat na verwerking van zogenaamd ultramafisch gesteente, oftewel stollingsgesteente.⁵ Dit bodemtype bevat weinig voedingsstoffen (calcium, kalium en fosfaat) en veel zware metalen (nikkel, chroom, kobalt, magnesium en ijzer), waardoor slechts weinig plantensoorten erop kunnen groeien.⁶

2.1 Taxonomie van *Odontarrhena chalcidica*

De taxonomie van *O. chalcidica* is complex. In het verleden was het huidige genus ondergebracht in het genus *Alyssum*, als *Alyssum* sect. *Odontarrhena*.⁷ Later zijn de soorten taxonomisch gescheiden op basis van morfologisch en moleculair onderzoek. In de literatuur wordt soms aangegeven dat *Alyssum murale* het synoniem zou van *O. chalcidica*.^{8,9} AlyBase, een database met gegevens over de 'tribe' *Alysseae*, geeft aan dat de geaccepteerde naam *Odontarrhena muralis* zou zijn, waarvan één van de synoniemen *Alyssum murale* zou zijn.¹⁰ Volgens de databases 'Kew Plants of the World Online' en de 'International Plant Names Index' (IPNI) is de geaccepteerde naam *Odontarrhena chalcidica*, met *Alyssum chalcidicum* als homotypisch synoniem.^{11,12} De COGEM hanteert de naamgeving zoals deze in de IPNI is vastgelegd.

2.2 Plantenkenmerken en voortplanting van *Odontarrhena chalcidica*

Soorten binnen het genus *Odontarrhena* zijn vaste, kruidachtige planten, met een polvormige groeivorm. De soort *O. chalcidica* vormt rechtopstaande stengels van 10 tot 60 cm hoog. De vele stengels hebben een houtachtige basis, en zijn bedekt met stervormige haren of trichomen. Ook de wortelstok is houtachtig, en is dik en sterk vertakt. De schepvormige, gaafrandige wortelbladeren vormen een dichte rozet, die tijdens de bloei omlaag hangen.

Tijdens de bloei van de plant in juni en juli zijn de stengels van de plant bebladerd met ovaal-lancetvormige bladeren van 10-20 mm bij 3-6 mm. De bovenzijde van de bladeren is groen en dun behaard, de onderzijde is zilverachtig tot wit van kleur, met veel stervormige haren. De bloeiende plant vormt een compacte tuil van 5-15 cm lang met kleine schildvormige bloemen. De 2 mm lange kelkbladen zijn breed lancetvormig en bevatten eveneens stervormige haren. De langwerpige-eivormige goudgele kroonbladen hebben een lengte van 2 tot 3,5 mm. De meeldraden zijn 2 mm lang. Na bevruchting vormt *O. chalcidica* afgeplatte ronde hauwen met een diameter van 2,5 tot 4,8 mm, die bedekt zijn met stervormige haren. In elke hauw bevinden zich afgeplatte zaden van ongeveer 6 mm lang, die een gevleugelde rand hebben. De vleugels zijn 2 tot 4 keer smaller dan het zaad breed is.

Alle planten binnen het genus *Odontarrhena* bloeien als een samengestelde tros, met 10 tot 20 kleine, felgele bloemen. Van verschillende soorten is bekend dat deze worden bezocht door verschillende bestuivers,⁷ waaronder bijen, zweefvliegen, vliegen, wespen en kleine kevers. Kruisbestuiving is de meest voorkomende manier van voortplanting, hoewel ook zelfbestuiving kan voorkomen binnen dit genus.¹³ Er is bij de COGEM geen literatuur bekend waarin over de bestuiving van *O. chalcidica* wordt gerapporteerd.

2.3 Voorkomen van *Odontarrhena chalcidica* en mogelijke verwanten in Nederland

Noch *O. chalcidica*, noch de synoniemen *A. chalcidicum* of *A. murale* worden vermeld in Heukels' Flora,¹⁴ de Standaardlijst van de Nederlandse Flora,¹⁵ op de verspreidingsatlas van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF),¹⁶ of op Waarneming.nl.^{17,18} Wel zijn er zijn enkele waarnemingen gedaan van *Alyssum murale* in de Belgische Maasvallei.^{19,20} In het Nederlandse Soortenregister staat *Alyssum murale* en diens Nederlandse soortnaam Muurschildzaad vermeld als soort die gemeld is, maar nog is niet beoordeeld.²¹ De namen *A. chalcidicum* of *O. chalcidica* zijn afwezig in het Nederlandse Soortenregister.

De soort is nauw verwant aan andere soorten binnen de 'tribe' *Alysseae*,¹⁰ waarvan er verschillende in Nederland voorkomen of waargenomen zijn. De soort *Alyssum alyssoides* (Bleek schildzaad) is in

Nederland een inheemse – zeer zeldzame – plantensoort, die groeit op zonnige open plekken.^{15,22} Daarnaast zijn enkele *Alyssum*-soorten één tot zeer enkele keren als adventief waargenomen in Nederland. Dit betreft *Alyssum argenteum*,²³ *Alyssum desertorum*,²⁴ *Alyssum simplex* (syn. *Alyssum minus*),²⁵ en *Alyssum strigosum*.²⁶ Ook de soort *Alyssum montanum* (Bergschildzaad) is enkele keren in Nederland als adventief waargenomen.^{27,28} Deze soort is onder de naam (Berg)schildzaad te koop als tuinplant.^{29,30} (Rots)schildzaad wordt onder de naam *Aurinia saxatilis* of onder diens synoniem *Alyssum saxatile* verkocht.³¹ Deze soort komt als zeldzame soort voor in Nederland.³² Enkele *Alyssum*-soorten – *Alyssum floribundum*, *Alyssum lenense*, *Alyssum smolikanum* en *Alyssum wulfenianum* – die niet te koop zijn als tuinplant, komen voor in botanische tuinen.³³ De tuinplant Zilver-schildzaad of sneeuwkleed (*Lobularia maritima*) is wel te koop en daarnaast ingeburgerd in Nederland.¹⁵ Hoewel deze soort soms als *Alyssum lobularia* of *Alyssum maritimum* wordt aangeduid, is sneeuwkleed geen *Alyssum*-soort.^{34,35}

3. Eerder COGEM-advies

De COGEM heeft nog niet eerder geadviseerd over *O. chalcidica*, noch over andere planten in dit genus. Wel heeft de COGEM geadviseerd over veel verschillende planten in de *Brassicaceae*-familie, waaronder enkele andere soorten die in staat zijn om metalen uit de bodem op te nemen, zoals *Bornmuellera emarginata*, *Bornmuellera tymphaea* en *Biscutella laevigata*.^{36,37,38,39} *B. emarginata* en *B. tymphaea* behoren beide, net als *O. chalcidica*, tot de ‘tribe’ Alysseae.

4. Overweging en advies

Odontarrhena chalcidica komt van oorsprong voor in de Balkan en is niet in Nederland waargenomen. Enkele planten van een soort die als synoniem van *O. chalcidica* te boek staat zijn waargenomen in de Belgische Maasvallei.¹⁹ De COGEM acht derhalve de kans aanwezig dat de plant in Nederland zou kunnen groeien.

De taxonomie van de ‘tribe’ Alysseae, waartoe ook het genus *Odontarrhena* toe behoort, is complex. *O. chalcidica* is nauw verwant aan andere soorten binnen deze ‘tribe’. Er kan niet uitgesloten worden dat *O. chalcidica* zou kunnen hybridiseren met soorten uit het genus *Alyssum*. In Nederland is er een inheemse, zeer-zeldzame, *Alyssum*-soort aanwezig. Daarnaast zijn verschillende *Alyssum*-soorten te koop in Nederland, die derhalve aanwezig kunnen zijn in tuinen. De COGEM acht het daarom niet uitgesloten dat de plant *O. chalcidica* zou kunnen uitkruisen met andere, in Nederland aanwezige verwanten in de ‘tribe’ Alysseae.

Van verschillende soorten binnen het *Odontarrhena*-genus is bekend dat ze bestoven worden door insecten. Deze plantensoorten lijken morfologisch gezien erg op *O. chalcidica*.⁷ Het is derhalve waarschijnlijk dat ook *O. chalcidica* wordt bestoven door insecten.

Het bovenstaande in overweging nemende, adviseert de COGEM om bij werkzaamheden met gg-*Odontarrhena chalcidica* maatregelen te nemen om insectenbestuiving te voorkomen. De standaard inrichtings- en werkvoorschriften zijn voldoende om verspreiding van zaden te voorkomen. Op basis van de wortelkenmerken zijn aanvullende maatregelen niet noodzakelijk om verspreiding via ondergrondse plantendelen te voorkomen. In de tabel op de volgende pagina wordt het advies van de COGEM verkort weergegeven.

Familie	Soort	Nederlandse soortnaam	Bestuiving	Voorkomen in Nederland	Wind-bestuiving voorkomen	Insecten-bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen zaden en grond?	Aanleiding voor maatregelen
Brassicaceae	<i>Odontarrhena chalcidica</i>	n.v.t.	I	- (wilde verwanten)	-	+	Nee	n.v.t.

Nederlandse soortnaam is alleen vermeld indien opgenomen in het Nederlands Soortenregister,⁴⁰ of op de standaardlijst met Nederlandse namen van cultuurplanten.⁴¹ Voorkomen in Nederland; - : komt in Nederland niet buiten voor. Bestuiving: I = insectenbestuiver.

Referenties

- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2015). Regeling genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013. wetten.overheid.nl/BWBR0035072/2025-01-01 (bezoekt: op 1 april 2025)
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2015). Bijlage 7 behorend bij artikel 16 van de Regeling genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035072/2025-01-01#Bijlage7> (bezoekt: 1-4-2025)
- Kew Royal Botanical Gardens. Plants of the World Online. *Odontarrhena* C.A.Mey <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:12855-1> (bezoekt: 23 maart 2025)
- Bettarini I et al. (2024). A new species of *Odontarrhena* (Brassicaceae) endemic to Greek ultramafics: From taxonomy to metal accumulation behavior. *Ecol. Res.* 39: 822-837
- Scheres WJM (1980). Het ultramafische massief bij Kraubath an der Mur (Stiermarken, Oostenrijk). *Natuurtijdschriften Gea* 13: 118-121 <https://natuurtijdschriften.nl/pub/414491>
- Bani A et al. (2009). Nickel hyperaccumulation by Brassicaceae in serpentine soils of Albania and Northwestern Greece. *Northeast. Nat.* 16: 385-404
- Coppi A et al. (2020). Population genetics of *Odontarrhena* (Brassicaceae) from Albania: the effects of anthropic habitat disturbance, soil, and altitude on a Ni-hyperaccumulator plant group from a major serpentine hotspot. *Plants* 9: 1686
- Tognacchini A et al. (2020). Nickel phytomining from industrial wastes: Growing nickel hyperaccumulator plants on galvanic sludges. *J. Environ. Manage.* 254: 109798
- Wang YZ et al. (2024). The nickel hyperaccumulator *Odontarrhena chalcidica* (Brassicaceae) preferentially takes up zinc over nickel. *Plant Soil* <https://doi.org/10.1007/s11104-024-06984-1>
- Španiel S et al. (2015). AlyBase – database of names, chromosome numbers, and ploidy levels of *Alyseae* (Brassicaceae), with a new generic concept of the tribe. *Plant Syst. Evol.* 301: 2463-2491
- Kew Science – Plants of the World Online – *Odontarrhena chalcidica* (Janka) Španiel, Al-Shehbaz, D.A.German & Marhold. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:77151986-1#synonyms> (bezoekt: 18-4-2025)
- International Plant Names Index – *Odontarrhena chalcidica*. <https://ipni.org/n/77151986-1> (bezoekt: 25-4-2025)
- Cecchi L et al. (2013). Diversity and biogeography of Ni-hyperaccumulators of *Alyssum* section *Odontarrhena* (Brassicaceae) in the central western Mediterranean: evidence from karyology, morphology and DNA sequence data. *Bot. J. Linn. Soc.* 173: 269-289
- Duistermaat H (2020). Heukels' Flora van Nederland, ed. 24. Noordhoff Uitgevers
- Duistermaat H et al. (2021). Standaardlijst van de Nederlandse flora 2020. *Gorteria* 43: 109-156
- NDFD Verspreidingsatlas. <https://www.verspreidingsatlas.nl/> (bezoekt: 8-4-2025)
- Waarneming.nl. <https://waarneming.nl/search/?q=Odontarrhena+chalcidica> (bezoekt: 8-4-2025)
- Waarneming.nl. <https://waarneming.nl/search/?q=alyssum+murale> (bezoekt: 8-4-2025)
- Observation.org – Yellowtuft (*Alyssum murale*). <https://observation.org/species/135091/observations/> (bezoekt: 23-4-2025)
- Manual of the Alien Plants of Belgium – *Alyssum murale* <https://alienplantsbelgium.myspecies.info/content/alyssum-murale> (bezoekt: 29-4-2025)
- Nederlandse soortenregister – *Alyssum murale* (Muurschildzaad) https://www.nederlandsesoorten.nl/linnaeus_ng/app/views/species/nsr_taxon.php?id=180296 (bezoekt: 8-4-2025)
- NDFD Verspreidingsatlas – *Alyssum alyssoides* – Bleek schildzaad. <https://www.verspreidingsatlas.nl/0044> (bezoekt: 18-4-2025)
- NDFD Verspreidingsatlas – *Alyssum argenteum* <https://www.verspreidingsatlas.nl/9962> (bezoekt: 18-4-2025)
- NDFD Verspreidingsatlas – *Alyssum destorum* <https://www.verspreidingsatlas.nl/9963> (bezoekt: 18-4-2025)
- NDFD Verspreidingsatlas – *Alyssum simplex* <https://www.verspreidingsatlas.nl/8982> (bezoekt: 18-4-2025)
- NDFD Verspreidingsatlas – *Alyssum strigosum* <https://www.verspreidingsatlas.nl/9964> (bezoekt: 18-4-2025)

27. Waarneming.nl – *Alyssum montanum* (Bergschildzaad). <https://waarneming.nl/species/105253/> (bezocht: 18-4-2025)
28. NDFF Verspreidingsatlas – *Alyssum montanum*. <https://www.verspreidingsatlas.nl/8110> (bezocht: 18-4-2025)
29. Directplant.nl – Schildzaad (*Alyssum montanum*). <https://www.directplant.nl/schildzaad-alyssum-montanum.html> (bezocht: 18-4-2025)
30. Intratuin.nl – Schildzaad (*Alyssum montanum*) <https://www.intratuin.nl/schildzaad-alyssum-montanum-d-11-h-10-cm.html> (bezocht: 18-4-2025)
31. Heijnen Planten – Schildzaad (*Aurinia saxatilis*). <https://www.heijnen-planten.nl/schildzaad-aurinia-saxatilis-5-10-pot-p9> (bezocht: 18-4-2025)
32. NDFF Verspreidingsatlas – *Aurinia saxatilis* (Rotsschildzaad). <https://www.verspreidingsatlas.nl/5382> (bezocht: 18-4-2025)
33. Nederlandse Vereniging van Botanische Tuinen – Zoekresultaten voor “Alyssum” <https://www.botanischetuinen.nl/nl/planten/resultaten?q=Alyssum&type=name> (bezocht: 18-4-2025)
34. Graszaaddirect. Schildzaad ‘Sneeuwtapijt’ (*Alyssum lobularia*). <https://www.graszaaddirect.nl/mrs-alyssum-sneeuwtapijt-lobularia-maritima-procum.html> (bezocht: 18-4-2025)
35. Intratuin.nl. ‘Sneeuwkleed’, wit (*Alyssum maritimum*) <https://www.intratuin.nl/intratuin-bloemenzaad-sneeuwkleed-wit-alyssum-maritimum-sneeuwkleed.html> (bezocht: 18-4-2025)
36. COGEM (2024). Actualisatie van de lijst met inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde planten (2024). COGEM-advies CGM/241202-01
37. COGEM (2023). Inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Bornmuellera emarginata*. COGEM-advies CGM/230905-01
38. COGEM (2023). Inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Bornmuellera tymphaea*. COGEM-advies CGM/230905-02
39. COGEM (2024). Inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Biscutella laevigata*. COGEM-advies CGM/240924-01
40. Nederlands soortenregister. <https://www.nederlandsesoorten.nl/> (bezocht op 8 oktober 2024)
41. Nederlandse Dendrologische Vereniging (NDV). Nederlandse namen van cultuurplanten (standaardlijst 2024). <https://dendrologie.nl/nederlandse-namen-van-cultuurplanten-standaardlijst/> (bezocht: 14 november 2024)