

Aan de staatssecretaris van
Infrastructuur en Waterstaat
Mr. drs. A.W.H. Bertram
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

DATUM 20 augustus 2026
KENMERK CGM/260820-01
ONDERWERP Aanbiedingsbrief onderzoeksrapport 'Epigenetics in plants'

Geachte mevrouw Bertram,

De mate waarin genen in een cel actief zijn, wordt mede bepaald door zogenaamde epigenetische veranderingen. Dit zijn natuurlijke processen die het bijvoorbeeld mogelijk maken dat (zonder dat de DNA-volgorde wordt veranderd) genen aan- of juist uitgeschakeld worden. Hierdoor kan een plant andere eigenschappen krijgen, zoals een andere bloemkleur of droogtetolerantie. Deze aanpassingen kunnen soms stabiel generaties lang worden doorgegeven. In de afgelopen jaren is het mogelijk geworden om dit natuurlijke proces kunstmatig en met toenemende precisie, aan te sturen.

Mede vanwege de overerfbaarheid van de geïnduceerde eigenschappen volgt de Commissie Genetische Modificatie (COGEM) de ontwikkelingen op het gebied van epigenetica door periodiek de wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen te inventariseren, zodat eventuele risico's tijdig in kaart kunnen worden gebracht.

Uit het onderzoeksrapport "[Epigenetics in plants: monitoring applications in green biotechnology](#)" (CGM 2026-04) blijkt dat de ontwikkelingen in het onderzoek snel gaan, maar dat de commercialisering van epigenetica in de plantenveredeling nog beperkt is en dat de verwachte toepassingen geen significante milieurisico's met zich meebrengen.

Bevindingen in het onderzoeksrapport

Het rapport, geschreven door R.A. de Maagd (Wageningen-UR), geeft een overzicht van de recente wetenschappelijke ontwikkelingen, de actuele toepassing van epigenetische technieken in de plantenveredeling en een inschatting van mogelijke risico's. Sinds het vorige COGEM-



onderzoeksrapport over epigenetica uit 2011¹ is veel vooruitgang geboekt: de kennis over de epigenetische processen is sterk toegenomen en het is mogelijk geworden om epigenetische aanpassingen niet langer willekeurig over het genoom, maar gericht aan te brengen.

In het rapport wordt uitgebreid uiteengezet wat de huidige stand van zaken is rond epigenetica in de groene biotechnologie, met de nieuwste inzichten in epigenetische processen, hun oorzaken en de methoden om ze te detecteren. Ook wordt ingegaan op de beschikbare methoden om epigenetische aanpassingen, zowel gericht als ongericht, uit te voeren.

In de praktijk worden in epigenetisch onderzoek tot op heden vooral eigenschappen aangepast die ook bij andere veredelings technieken centraal staan, zoals opbrengst, kwaliteit, en stress- en ziektebestendigheid. Daarnaast zijn er enkele eigenschappen die specifiek met epigenetische aanpassingen kunnen worden beïnvloed. Zo kunnen met deze techniek planten met een oneven aantal chromosomen (die soms ontstaan bij plantenveredeling) gekruist worden terwijl dat normaal niet mogelijk is. Ook kan het mogelijk gemaakt worden om bepaalde genen die normaliter moeilijk uit te wisselen zijn tussen soorten, wél worden overgedragen bij kruisingen.

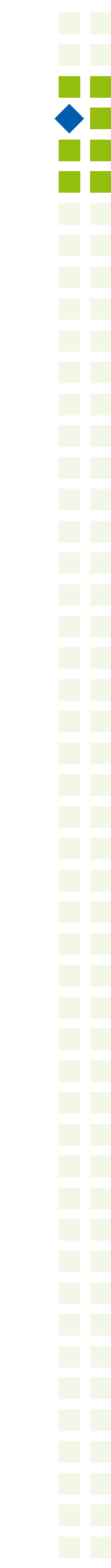
Epigenetisch onderzoek naar andere plantensoorten dan de modelplant *Arabidopsis thaliana* is vooralsnog schaars: het gericht aanpassen van eigenschappen is in deze modelplant deels gelukt, maar in gewassen bestaat nog veel onzekerheid over de haalbaarheid, stabiliteit en erfelijkheid van epigenetische veranderingen. Er zijn enkele start-ups die werken aan het op de markt brengen van epigenetische toepassingen in de plantenveredeling, maar er heeft tot dusver nog geen commercialisering plaatsgevonden.

Conclusies van de COGEM

Naar aanleiding van het rapport over epigenetica uit 2011 concludeerde de COGEM dat epigenetische modificaties, hoewel veelbelovend, nog niet gericht konden worden toegepast en dat zegde toe dat zij de verdere ontwikkelingen zou blijven volgen. De huidige analyse van de meeste recente ontwikkelingen laat zien dat er aanzienlijke vooruitgang is geboekt en dat markttoepassingen van epigenetische technieken dichterbij komen, maar er nog niet zijn.

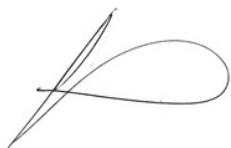
De COGEM merkt op dat de milieurisico's van de mogelijke toepassingen waar met epigenetische technieken aan gewerkt wordt, vooralsnog klein lijken te zijn. De activiteit van genen wordt aangepast; een proces dat ook kan worden beïnvloed bij conventionele veredeling. De beoogde toepassingen richten zich overwegend op het verbeteren van dezelfde eigenschappen als waar de conventionele verdeling zich op richt zoals opbrengst, stress- en ziektebestendigheid en kwaliteit. Bij sommige toepassingen zijn epigenetische aanpassingen tijdelijk van aard, wat de risico's verkleint ten opzichte van genetische modificaties. Epigenetica kan in theorie ook gebruikt worden om planten met een oneven aantal chromosomen kruisbaar te maken, een toepassing waarvan mogelijke milieurisico's nog moeten worden ingeschat. Dit proces is slechts enkele keren aangetoond.

¹ COGEM (2011). Epigenetics, an update. COGEM Onderzoeksrapport CGM 2011-4



Gezien de snelle ontwikkelingen rond de toepassing van epigenetica is de COGEM voornemens om het werkveld ook in de toekomst te blijven volgen, om u te kunnen informeren indien zich ontwikkelingen voordoen die verder gaan dan de huidige conventionele veredelingspraktijk en mogelijke grotere milieurisico's met zich mee zouden kunnen brengen.

Hoogachtend,



Prof. dr. ing. Sybe Schaap
Voorzitter COGEM

C.C.

- Bureau ggo, Afdeling Gentechnologie en Biologische Veiligheid, RIVM
- Directie Omgevingsveiligheid en milieurisico's, DG Milieu en Internationaal, Ministerie van IenW