COMMISSIE
COGEM
GENETISCHE
MODIFICATIE

Aan de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke
Ordening en Milieubeheer
Mevrouw J.C. Huizinga-Heringa
Postbus 30945
2500 GX Den Haag

DATUM 11 maart 2010
KENMERK CGM/100311-01
ONDERWERP Signalerende aanbiedingsbrief onderzoeksrapport 'Efficacy of strategies for biological containment of transgenic crops'

Geachte mevrouw Huizinga,

Hierbij bied ik u het onderzoeksrapport '*Efficacy of strategies for biological containment of transgenic crops*' (CGM 2010-01) aan. Dit onderzoek is in opdracht van de COGEM uitgevoerd door dr. R.A. de Maagd en dr. K. Boutilier van Wageningen Universiteit en Researchcentrum.

Het rapport biedt een overzicht van mogelijke strategieën voor biologische inperkingsmaatregelen van genetisch gemodificeerde (gg-) gewassen, inzicht in hoeverre deze inperkingsmaatregelen daadwerkelijk toegepast worden, en inzicht in de effectiviteit waarmee deze maatregelen uitkruising van geïntroduceerde genen en verspreiding van gg-gewassen kunnen voorkomen.

Verspreiding van gg-gewassen in de natuur, of uitkruising van transgenen naar wilde verwanten of naar verwante soorten is ongewenst. Preventie van uitkruising en verspreiding kan vanwege economische redenen (co-existentie), maar ook uit veiligheidsoverwegingen nagestreefd worden. Dit laatste kan bijvoorbeeld het geval zijn bij gewassen waarin farmaceutica (farmagewassen) of enzymen en polymeren geproduceerd worden.
Om uitkruising of verwildering tegen te gaan kunnen inperkingsmaatregelen genomen worden. Dit kunnen fysieke inperkingen zijn, zoals gesloten kassen, maar ook biologische inperkingen. Er is een aantal technieken ontwikkeld om de verspreiding van gg-gewassen en hun geïntroduceerde genen te voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn mannelijk steriele planten, planten waarbij zaadzetting voorkomen wordt of steriel zaad gevormd wordt.

Biologische inperkingstechnieken voor gg-gewassen zijn omstreden. Nadat het Amerikaanse bedrijf Monsanto eind vorige eeuw bekend maakte te werken aan een techniek waarbij na uitkruising steriel zaad zou ontstaan, stak een storm van protest op tegen deze 'terminator-technologie'. De bezwaren betroffen ondermeer het feit dat boeren geen eigen zaaigoed zouden kunnen vermeerderen. In 2000 zijn de Verenigde Naties onder het Biodiversiteitsverdrag een moratorium overeengekomen op 'terminator-technologieën' of '*Genetic Use Restriction Technologies* (GURTs)'.

In verschillende landen, bedrijven en onderzoeksinstellingen wordt biologische inperking echter gezien als een geschikt middel om verspreiding van transgenen door uitkruising te voorkomen. Daarbij zijn naast de ‘terminator-technologieën’ ook andere strategieën mogelijk om biologische inperking te bereiken.

De COGEM heeft opdracht gegeven voor een inventarisatie van de mogelijke biologische inperkingstrategieën om inzicht te krijgen in de wetenschappelijke ontwikkelingen, en ter voorbereiding op eventuele toekomstige vergunningaanvragen voor gg-gewassen waarin gebruik gemaakt wordt van deze biologische inperkingstechnieken.

In het rapport worden dertien verschillende strategieën voor biologische inperking besproken. De meeste biologische inperkingstrategieën blijken zich te richten op de seksuele voortplantingsroute van de plant, zoals het blokkeren van bloei, inductie van steriliteit, blokkeren van stuifmeelproductie of zaadproductie. Een beperkt aantal technieken richt zich op andere aspecten, zoals beperking van de overdracht van het ingebrachte transgen door verwijdering van het transgen (transgenexcisie), of inbouw van het transgen in de chloroplast (chloroplasttransformatie). Chloroplasten overerven als regel materiaal waardoor stuifmeel niet als bron van verspreiding van een transgen zou kunnen optreden.

De COGEM signaleert dat geen van de beschreven technologieën een volledige biologische inperking biedt. Ten eerste richt elk van de strategieën zich op één aspect van inperking zoals het voorkomen van uitkruising via stuifmeel of het blokkeren van zaadvorming. Verspreiding van een transgen kan op verschillende manieren plaatsvinden, zoals uitkruising naar andere gewassen of wilde verwanten, vegetatieve vermeerdering of zaadvorming. Ten tweede bieden de meeste technologieën geen absolute blokkering, maar een (sterke) reductie van de verspreiding. Hoewel chloroplasten in de regel maternaal overerven, is bekend dat ook paternale overerving met lage frequentie plaatsvindt. Ook methoden zoals het blokkeren van zaadkieming, bloei, of inductie van mannelijke steriliteit zijn niet honderd procent effectief. Sommige van de technologieën kunnen mogelijk doorbroken worden en van veel technologieën is nog onbekend hoe stabiel ze zijn over langere tijd.
Dit betekent dat om een goede biologische inperking te verkrijgen, er twee of meer strategieën gecombineerd zullen moeten worden. En zelfs in dergelijke gevallen is het de vraag of een volledige inperking bereikt kan worden.

Vanuit het oogpunt van co-existentie en het vermijden van economische schade kan een sterke reductie van verspreiding of uitkruising van een transgen van groot belang zijn. Echter, indien uitkruising een risico voor de veiligheid van mens en milieu zou vormen, is een sterke reductie mogelijk wel gunstig maar in de meeste gevallen niet afdoende om de veiligheid te waarborgen, zo blijkt uit het onderhavige rapport.

De COGEM signaleert verder dat de verschillende technieken vaak nog in een conceptuele fase zijn, en dat weinig van de technieken uitgetest zijn in commerciële gewassen. Op korte termijn valt daarom niet te verwachten dat er vergunningaanvragen ingediend zullen worden voor gg-gewassen met een ingebouwde biologische inperking.

Met vriendelijke groet,

Prof. dr. ir. Bastiaan C.J. Zoeteman
Voorzitter COGEM