

Aan de minister van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Mevrouw dr. J.M. Cramer
Postbus 30945
2500 GX Den Haag

DATUM 12 juni 2007
KENMERK CGM/070612-08
ONDERWERP Signalerende brief Crosspoll model

Geachte mevrouw Cramer,

Uitkruising en genetisch gemodificeerde gewassen staan volop in de belangstelling vanwege veiligheidsoverwegingen en co-existentie in de landbouw. Daarom is in opdracht van de COGEM het 'mathematisch model uitkruisen', hierna 'Crosspoll model' genoemd, ontwikkeld. Dit computermodel maakt het mogelijk om aan de hand van een aantal parameters een inschatting te maken van de mate van de verspreiding (in percentages) van transgenen via pollen afkomstig van genetisch gemodificeerde (gg-) gewassen naar niet-gg-populaties.

Wanneer inzicht verkregen wordt in de mate van verspreiding, en daarmee de kans op vorming van hybride zaad, kunnen uitspraken gedaan worden over de te hanteren isolatieafstanden bij het verbouwen van gg-gewassen onder veldproef- of onder commerciële teeltomstandigheden. Hoewel voorlopige testen van het Crosspoll model veelbelovende resultaten hebben opgeleverd, is het nog niet zo ver dat dergelijke uitspraken gedaan kunnen worden. De testen maakten duidelijk dat een nadere evaluatie van het model gewenst is om de bruikbaarheid en de toegankelijkheid te vergroten.

In opdracht van de COGEM heeft daarom een evaluatie van het Crosspoll model plaatsgevonden. Dit vervolgonderzoek is uitgevoerd door Dr. Ir. D.A.P. Hooftman en Dr. J.C.M. den Nijs, beiden werkzaam bij de Universiteit van Amsterdam, en is beschreven in het rapport 'A test of the Crosspoll model: suggestions for further development; including a first estimation of numbers of expected hybrids for *Beta* and *Brassica* in The Netherlands'. Middels deze signalerende brief en het toesturen van het onderzoeksrapport wil de COGEM u informeren over de vorderingen van de ontwikkeling van het Crosspoll model.

Waarom een Crosspoll model?

Het effect van het verspreiden van pollen en het inkruisen van genen van gg-planten in niet-gg-planten is een terugkerend onderdeel in zowel de risicobeoordeling bij veldproeven als in de discussie over co-existentie. Indien geen maatregelen getroffen kunnen worden die pollenverspreiding voorkomen, zoals het verwijderen van de bloeiwijze, kan dit mogelijk leiden tot nadelige effecten. Bij commerciële teelt spelen eventuele nadelige effecten door uitkruising van gg-gewassen geen rol voor het milieu. De gewassen voldoen namelijk aan de milieuveiligheidseisen die van overheidswege zijn opgelegd. Toch wordt ook hier verspreiding van pollen en kruising van genen als onwenselijk ervaren. Genetische

contaminatie van niet-gg producten met inkruisende gg-pollen kan nadelige gevolgen hebben voor de zuiverheid van de partijen. Een dergelijke vermenging kan tot economische schade voor betrokken telers en de verwerkende industrie leiden of de keuzevrijheid van de consument beperken.

Uitkruising, dan wel vermenging, zal tot een aanvaardbaar niveau beperkt moeten blijven. Hierbij is het doen van voorspellingen betreffende de mate van uitkruising over een bepaalde afstand zeer nuttig. Het Crosspoll model kan hieraan een bijdrage leveren. Aan de hand van dit model kunnen namelijk schattingen van het percentage gg-pollen in de niet-gg populatie op een bepaalde afstand van het proefveld of akker gemaakt worden. Als gevolg hiervan kunnen uitspraken gedaan worden over de wenselijke isolatieafstanden.

Het Crosspoll model voldoet, maar heeft nog aanpassing

Na uitvoerig testen van het model, zijn de auteurs van mening dat het model zijn doel vervult en gehanteerd kan worden om een schatting te maken van de mate van uitkruising. Het is echter nog niet zo ver dat resultaten eenvoudig en volledig eenduidig te verkrijgen zijn. Om de toegankelijkheid en de bruikbaarheid van het model te vergroten, heeft het daarom op een aantal punten verbetering. Hiertoe worden in het rapport verschillende suggesties gedaan, veelal wiskundig en technisch van aard. Deze suggesties hebben zowel betrekking op het model in het algemeen als op specifieke onderdelen en toepassingen van het model.

Het model in zijn huidige vorm vergt bijvoorbeeld een specialistische voorkennis van de gebruiker aangezien per gewas een keuze gemaakt moet worden tussen verschillende mathematische pollenverspreidingscurves. De doelgroep (waaronder beleidsmakers, ecologen, boeren en NGO's) beschikt mogelijk in mindere mate over kennis om tot een juiste keuze te komen. Dit kan verholpen worden door het vastleggen van specifieke mathematische curves voor relevante gewassoorten. Het toewijzen van de juiste curve aan een gewas zal gedaan moeten worden op basis van biologische informatie. De auteurs stellen onder meer voor dat een ter zake kundige, zoals COGEM, naar aanleiding van overleg tussen deskundigen een dergelijke keuze zou kunnen maken. De COGEM is van mening dat zij, indien gewenst, hieraan een bijdrage kan leveren.

Het gebruik van het Crosspoll model kan verbreed worden

Naast suggesties voor aanpassingen, gaat het onderzoeksrapport ook in op suggesties om het model uit te breiden. Hiertoe zouden een aantal parameters, naast de onder meer aanwezige parameters betreffende de locatie en de omvang van het veld en de dichtheid van de beplanting, toegevoegd kunnen worden. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan het toevoegen van de parameter wind. De windrichting en -kracht zijn belangrijk bij de kans op windbestuiving en daarmee uitkruising. Daarnaast zou eventueel ook de landschapsstructuur, waaronder heuvels en bebossing, toegevoegd kunnen worden waarmee het model bovendien interessant wordt voor andere landen.

In het rapport wordt verder voorgesteld om het model dusdanig aan te passen dat het mogelijk wordt om ook de aanwezigheid van randrijen met niet-gg planten aan te geven. Dergelijke rijen beïnvloeden de wind en daarmee de verspreiding van de hoeveelheid pollen afkomstig van het gg-gewas. Het inzichtelijk maken van het effect van dergelijke rijen met behulp van het model, zou mogelijk ook het empirisch onderzoek op dit vlak kunnen stimuleren. Wetenschappelijke gegevens over de invloed van randrijen op de verspreiding van pollen zijn namelijk vaak afwezig.

Het huidige Crosspoll model beperkt zich uitdrukkelijk tot de kwantitatieve aspecten van het uitkruisingsproces zelf. Het is (nog) niet mogelijk om het vestigen van de inkruisende genen in het genoom van de ontvangende populatie, met eventuele effecten als gevolg, te bepalen. Dit proces, introgressie, treedt op in een aantal opeenvolgende generaties en kan onomkeerbaar zijn. Introgressie speelt daarom in het kader van uitkruising een belangrijke rol in de risicobeoordeling voor de effecten op de wilde vegetatie. Enkele introgressiemodellen worden momenteel ontwikkeld. De auteurs stellen voor om de mogelijkheid tot koppeling van een introgressiemodel met Crosspoll te onderzoeken.

Verder onderzoek is nodig ter ondersteuning van het Crosspoll model

Om met behulp van het Crosspoll model tot betrouwbare uitkomsten te komen, dienen voldoende gegevens omtrent hybridisatie tussen relevante gewassen en wilde verwanten beschikbaar te zijn. Het opzetten van een database zou bijvoorbeeld de mogelijkheid bieden om alle beschikbare en gevalideerde gegevens te verzamelen. Hierbij dient ook informatie over de omvang van het proefveld/akker, populatiegrootte, afstand en effecten van randrijen meegenomen te worden. Alleen door het gebruik van een grote hoeveelheid gegevens kan het Crosspoll model uiteindelijk betrouwbare schattingen maken van hybridisatiepercentages. In bepaalde gevallen is het verzamelen van nieuwe gegevens noodzakelijk. In het rapport wordt voorgesteld om de database te laten opzetten en onderhouden door een instantie zoals de COGEM. De COGEM acht dit mogelijk, maar is van mening dat het waardevoller is als een dergelijke database internationaal zou worden opgezet. In dat geval kan de waarde van de database vergroot worden omdat een bredere toegang tot gegevens mogelijk wordt. Hierbij valt te denken aan niet-gepubliceerde gegevens, grijze literatuur en meningen van ervaringsdeskundigen. Een internationale opzet maakt bovendien dat de kosten van het opzetten van de database gedeeld kunnen worden.

Tevens stellen de auteurs dat het inschatten van mogelijke risico's als gevolg van uitkruising accurater wordt wanneer meer bekend is over de omvang en de locatie van de verschillende populaties wilde verwanten van gewassen in Nederland. De auteurs zijn van mening dat er behoefte is aan een betere monitoring. In het rapport wordt de Stichting FLORistisch Onderzoek Nederland (FLORON) voorgesteld als mogelijke uitvoerder. Deze stichting is opgericht om informatie over de aanwezigheid en verspreiding van wilde planten in Nederland te bundelen en op te slaan in een zogenaamde floradatabank¹. Om dit mogelijk te maken, zetten honderden vrijwilligers zich in bij het inventariseren van de Nederlandse flora. Dit alles maakt dat FLORON beschikt over een actueel beeld van de verspreiding van wilde plantensoorten. Echter, FLORON monitort niet gericht op wilde verwanten van gewassoorten waaronder *Brassica rapa*. Dit betekent dat accurate schattingen met betrekking tot deze soorten op dit moment mogelijk nog niet optimaal zijn.

De COGEM is, evenals de auteurs, van mening dat FLORON een waardevolle bijdrage kan leveren voor de monitoring van wilde verwanten van gewassen in Nederland. Zij voegt hieraan toe dat mogelijk ook het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) een bijdrage kan leveren aan het verzamelen van informatie over planten in Nederland. Het NEM inventariseert bijvoorbeeld de aanwezigheid van alle hogere plantensoorten op vele vaste meetpunten. Het is een samenwerkingsverband van overheidsinstellingen met als doel om het verzamelen van gegevens af te

¹ Stichting FLORON. Internet: www.floron.nl (30 mei 2007).

stemmen op de informatiebehoefte van de overheid. Betrokken bij het NEM zijn onder andere verschillende Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's), ministeries en provincies².

Vervolgtraject is wenselijk

De COGEM is enthousiast over het Crosspoll model en over de belangrijke rol die het model in de adviespraktijk kan spelen. Het model in zijn huidige vorm is een eerste aanzet om op een eenvoudige wijze inzicht te verkrijgen in het proces en de mate van uitkruising. Daarnaast biedt het interessante uitbouw mogelijkheden. Het zal uiteindelijk ook van nut kunnen zijn bij beoordeling van co-existentie situaties. Het model zal inzetbaar zijn bij verificatie van de huidige isolatieafstanden of zal kunnen dienen als hulpmiddel bij de bepaling van isolatieafstanden bij teelt van nieuwe gewassen. Bovendien is het bruikbaar ter voorspelling van mogelijke effecten op de pollenverspreiding van bijvoorbeeld randrijen, bij een kleinere dan wel grotere omvang van het veld of bij verplaatsing van het veld. Ten slotte biedt het model uiteindelijk de mogelijkheid om de keuze voor isolatieafstanden voor zowel aanvragers van veldproeven, telers van biologische, conventionele of gg-gewassen als andere betrokkenen, inzichtelijk te maken.

Gezien de toekomstige mogelijkheden van het Crosspoll model, is de COGEM van mening dat het ook van belang is voor haar risicobeoordeling bij onder meer veldproeven. Alvorens het model daadwerkelijk geïmplementeerd kan worden, is aanpassing echter noodzakelijk. De COGEM acht een vervolgtraject waarbij getracht wordt om de suggesties zoals weergegeven in het onderhavige rapport te verwerken, wenselijk. Om deze suggesties door te kunnen voeren en het model optimaal te laten werken, zullen er naast technische invullingen ook meer wetenschappelijke data beschikbaar moeten komen. Data op het gebied van bijvoorbeeld pollenverspreiding door wind en insecten zijn hierbij onontbeerlijk. Daarnaast zou enerzijds het opzetten van een database met gegevens over hybridisatie tussen relevante gewassen en hun wilde verwanten en anderzijds een eventuele samenwerking met FLORON gecoördineerd moeten worden.

De COGEM heeft de eerste opzet van het Crosspoll model geïnitieerd en stimuleert nu een verdere ontwikkeling door overheid en betrokken instanties. Zij is namelijk van mening dat de ontwikkeling van een volwaardig wiskundig model niet volledig binnen haar taak als adviesorgaan ligt en bovendien de financiële middelen overstijgt. Een inzet door verschillende instanties zal mede bijdragen aan de bruikbaarheid en toegankelijkheid van het model. Inmiddels is via het NWO-programma 'Ecologie rond genetisch gemodificeerde organismen' (ERGO) een subsidie toegekend voor een eerstvolgende stap in de totstandkoming van het model. Het onderzoek spits zich met name toe op de kruising van twee Sla-soorten en op de gevolgen hiervan (introgressie). De COGEM is van mening dat aan de hand van het verloop van het project en de resultaten hiervan bekeken dient te worden of een vervolgproject dan wel een aanvullend project gewenst is. Zij zal zich op de hoogte houden van de voortgang van dit project.

Samenvatting

De COGEM wil wijzen op het belang van de ontwikkeling van het Crosspoll model, zowel voor gebruik bij de beoordeling van milieurisico's als bij co-existentie situaties. Met dit en het voorgaande project heeft zij de eerste stappen gezet voor een ontwikkeling van een model dat inzicht geeft in het proces en de mate van uitkruising. Gezien de betekenis van dit model zou de ontwikkeling doorgezet

² Netwerk Ecologische Monitoring. Internet: www.siliconmeadow.nl/~nemweb/index.html (30 mei 2007).

moeten worden. De COGEM beveelt de overheid, en met name de ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), en betrokken instanties aan om met de ontwikkeling te starten. In dit kader is ook het initiëren van internationale samenwerking van belang.

Vanwege de brede potentie van het Crosspoll model, zal een afschrift van deze brief en het onderzoeksrapport 'A test of the Crosspoll model: suggestions for further development' eveneens worden toegestuurd aan de minister van LNV.

Met vriendelijke groet,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a horizontal line and a small dash.

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