

Aan de staatssecretaris van
Infrastructuur en Milieu
Mevrouw W.J. Mansveld
Postbus 20901
2500 EX Den Haag


DATUM 10 november 2014
KENMERK CGM/141110-01
ONDERWERP Signalerende aanbiedingsbrief bij onderzoeksrapport 'Survey of Field trials with Genetically Modified Plants – Global trends and developments'

Geachte mevrouw Mansveld,

De COGEM heeft laten onderzoeken welke veldproeven met genetisch gemodificeerde (gg-) gewassen in de periode 2009 tot en met 2013 wereldwijd hebben plaatsgevonden. Het onderzoek is uitgevoerd om te inventariseren met welke soorten planten en welke eigenschappen wereldwijd veldproeven uitgevoerd worden, en of er een trend te onderscheiden is in de combinaties van gewas en eigenschap. Daarnaast is onderzocht of het mogelijk is om aan de hand van veldproeven te voorspellen welke gg-gewassen op korte termijn op de markt zullen komen.

Het onderzoek is uitgevoerd door dr. P.L.J. Rüdelsheim en dr. ir. G. Smets van Perseus. In het onderzoeksrapport 'Survey of Field trials with Genetically Modified Plants – Global trends and developments' CGM/2014-04 (zie bijlage) zijn de publiekelijke beschikbare gegevens gebruikt van EU-lidstaten, de lidstaten van de OECD en alle landen die aangesloten zijn bij het Protocol van Cartagena inzake bioveiligheid. Daarnaast zijn veldproeven uit Argentinië en Rusland in dit rapport opgenomen.

De belangrijkste gg-gewassen die op dit moment geteeld worden, zijn: gg-maïs, gg-soja, gg-katoen en gg-koolzaad. Uit het onderzoeksrapport blijkt dat de afgelopen jaren nog steeds veel onderzoek uitgevoerd werd naar deze gewassen. De meeste veldproeven werden uitgevoerd met gg-maïs en gg-soja. De focus ligt, net als bij de toegelaten gg-gewassen, op herbicidetolerantie en insectenresistentie. Het aantal wereldwijd uitgevoerde veldproeven is in de onderzochte periode ongeveer gelijk gebleven, maar er lijkt een verschuiving plaats te vinden van een deel van de veldproeven met gg-gewassen naar Afrika.



De gegevens uit dit onderzoeksrapport zullen als input dienen voor de komende Trendanalyse Biotechnologie die in 2015 verwacht wordt.

Resultaten van het onderzoek

Veldproeven met gg-gewassen worden voor verschillende doeleinden uitgevoerd. Veldproeven met een nieuw gg-gewas worden in eerste instantie op kleine schaal uitgevoerd met verschillende gg-planten waarin één of meerdere nieuwe eigenschappen ingebracht zijn (events). Hieruit worden één of enkele ‘events’ gekozen die verder ontwikkeld worden. Vervolgens worden in veldproeven groei-eigenschappen van het gg-gewas op grote schaal onder verschillende condities getest. Daarnaast zijn veldproeven noodzakelijk voor de milieurisicoanalyse die uitgevoerd moet worden in het kader van een markttoelating.

De uitvoerders merken op dat er grote verschillen zijn in de wijze waarop het aantal veldproeven in verschillende landen geregistreerd wordt. In sommige landen kunnen veel verschillende ‘events’ in één aanvraag staan (bijvoorbeeld de VS). In andere landen is het noodzakelijk om de ‘events’ apart aan te vragen, ook al worden ze in dezelfde veldproef getest (bijvoorbeeld Japan, Roemenië, Spanje en Zweden). Hierdoor kan een overschatting van het daadwerkelijke aantal veldproeven ontstaan.

Behalve de verschillen in de registratie van eigenschappen van gg-gewassen zijn er ook verschillen in de manier waarop de locaties geregistreerd worden. Wanneer er in een aanvraag alleen de regio, staat of landsdeel in een land wordt vermeld (zoals in Brazilië, Colombia, VS), kan niet uitgesloten worden dat de veldproeven op meerdere locaties plaatsvinden. In dit geval wordt de veldproef één keer geteld waardoor er waarschijnlijk een onderschatting van het aantal daadwerkelijke veldproeven ontstaat. Daarnaast zijn er juridische verschillen tussen landen met betrekking tot wat als genetisch gemodificeerd organisme (ggo) wordt beschouwd.

De OECD heeft in zowel in 2006 als in 2009 een rapport met inventarisaties van wereldwijde veldproeven gepubliceerd.^{1,2} In deze rapporten is niet gedefinieerd wat een veldproef is en hoe deze geteld worden. In het huidige rapport is één veldproef gedefinieerd als één locatie waar bepaalde ‘events’ in een bepaald jaar getest worden. In de periode 2009-2013 zijn, volgens deze definitie, in totaal 40.894 veldproeven in 55 landen uitgevoerd. In deze periode was het aantal veldproeven wereldwijd ieder jaar vrijwel constant, hoewel er een verschuiving was in de landen waar veldproeven uitgevoerd werden. In Europa daalde het aantal veldproeven over deze periode. In Noord-Amerika heeft er in 2013 een lichte daling van het aantal veldproeven plaatsgevonden. In Afrika nam het aantal veldproeven licht toe en werden in meer landen veldproeven met gg-gewassen uitgevoerd.

¹ Van Beuzekom B & Arundel A, 2006, OECD Biotechnology Statistics 2006, OECD, Paris [157 pp.]

² Van Beuzekom B & Arundel A, 2009, OECD Biotechnology Statistics 2009, OECD, Paris [103 pp.]



De teelt van gg-gewassen vindt wereldwijd voornamelijk plaats met gg-maïs, gg-soja, gg-katoen en gg-koolzaad. Volgens de inventarisatie werd 96% van de veldproeven uitgevoerd met deze vier gewassen. Er waren echter regionale verschillen in de geteste gg-gewassen. In Canada kwamen veldproeven met gg-koolzaad het meest voor. In de Verenigde Staten werden de meeste veldproeven uitgevoerd met gg-maïs gevolgd door gg-soja. In Australië werden de meeste veldproeven uitgevoerd met gg-katoen, gevolgd door gg-koolzaad. In Afrika, Azië en Latijns-Amerika kwamen veldproeven met gg-katoen en gg-maïs het meeste voor. In Europa werden veldproeven uitgevoerd met gg-maïs en in mindere mate met gg-aardappelen en gg-suikerbieten.

In veel van de veldproeven werd een combinatie van verschillende eigenschappen in een gg-gewas getest, daarom is de som van de hieronder genoemde percentages groter dan 100%. Herbicidetolerantie was wereldwijd de meeste bestudeerde eigenschap (73% van de veldproeven), en insectenresistentie (35%) stond op de tweede plaats. Andere ziekteresistenties werden in veel mindere mate bestudeerd (6%). Veldproeven met gg-gewassen waarin abiotische stress factoren zoals droogteresistentie of efficiënt stikstofgebruik bestudeerd werden (17%), werden voornamelijk uitgevoerd in de Verenigde Staten en Canada. In 20% van de veldproeven werd een gg-gewas bestudeerd waarvan de biologische karakteristieken veranderd waren, bijvoorbeeld een veranderde groeisnelheid of een grotere productopbrengst. Verder bevatte 18% van de gg-gewassen in de veldproeven een merkergeren (merkergeren worden gebruikt in de selectieprocedure tijdens eerdere fasen van de ontwikkeling van het gg-gewas). Bij een deel van de gg-gewassen zijn eigenschappen ingebracht die de productkwaliteit verbeteren (13%), hieronder vallen bijvoorbeeld een veranderde aminozuursamenstelling, het vertraagd rijpen van fruit of een verbeterde bloei bij sierplanten. In 10% van de veldproeven worden nog andere eigenschappen bestudeerd.

Uit de inventarisatie komt naar voren dat er vaker combinaties van eigenschappen worden toegepast in gg-gewassen. Wanneer gekeken wordt naar het totaal aantal eigenschappen in verhouding tot het aantal veldproeven, bevatten de veldproeven die in de periode 2009-2013 uitgevoerd zijn gemiddeld 1,9 eigenschappen. In het rapport van de OECD uit de periode van 2006-2008 was dit gemiddeld 1,7 eigenschappen per veldproef.

De veldproeven voor de grote veldgewassen (maïs, soja, koolzaad en katoen) worden voornamelijk uitgevoerd door de industrie, terwijl universiteiten en onderzoeksinstituten van de overheid zich meer richten op modelgewassen (bijvoorbeeld *Arabidopsis* en tabak in Europa) of op lokale gewassen (bijvoorbeeld cassave in Afrika en Azië).

In de periode 2009-2013 zijn verschillende nieuwe gg-gewassen tot de markt toegelaten. Dit zijn onder andere insectenresistente gg-aubergine in Bangladesh, droogtetolerante gg-maïs in de Verenigde Staten, en virusresistente gewone boon (*Phaseolus vulgaris*: sperzieboon, witte en bruine boon, snijboon) in Brazilië. Daarnaast zijn er een aantal gewassen waarvan de onderzoekers verwachten dat ze binnen niet al te lange tijd op de markt komen, zoals insectenresistente gg-rijst en phytase-producerende gg-maïs in China, “gouden” rijst en



insectenresistente aubergine in de Filipijnen. De onderzoekers verwachten markttoelatingen van rijst die resveratrol produceert en virusresistente paprika's in Zuid-Korea.

COGEM Signalering

De COGEM signaleert dat de definitie van een ggo niet in alle landen dezelfde is, waardoor het vergelijken van data van veldproeven tussen landen bemoeilijkt wordt. Veldproeven met gewassen die in Europa als ggo beschouwd worden en in andere landen niet, verdwijnen daarmee onder de radar. Daarnaast zijn bijvoorbeeld in de Verenigde Staten gewassen vrijgesteld van de regelgeving wanneer deze geproduceerd worden door het kruisen van twee verschillende gg-gewassen die al toegelaten zijn. Hierdoor komen deze gewassen niet voor in de aanvragen of toewijzingen van veldproeven, in tegenstelling tot bijvoorbeeld in de EU. Door de verschillen in definities en regelgeving is het mogelijk dat het aantal veldproeven met gg-gewassen onderschat wordt. Verder worden gegevens over veldproeven niet overal op dezelfde manier geregistreerd. In sommige landen zijn alleen de uitvoerder en het gewas bekend. In de meeste gevallen is ook de ingebrachte eigenschap geregistreerd, maar informatie over de genen en regulerende sequenties wordt vanwege een commercieel oogpunt vaak niet bekend gemaakt. Hierdoor is er geen inzicht in welke nieuwe genen bijvoorbeeld ten behoeve van insectenresistentie of droogtetolerantie ingebouwd zijn. Door de verschillen tussen de definities, regelgeving en registratie van veldproeven was het tot nog toe niet mogelijk om de gegevens van de verschillende landen met elkaar te vergelijken. Wel was het mogelijk om conclusies te trekken over het aantal veldproeven over verschillende jaren binnen één land.

In dit rapport hebben de onderzoekers een uitgebreide methodologie beschreven die het aantal veldproeven tussen landen en continenten vergelijkbaar maakt. De inventarisatie laat zien dat het aantal veldproeven wereldwijd in de periode 2009-2013 vrijwel constant is, hoewel er regionale verschillen zijn. In Europa werden in steeds minder landen veldproeven uitgevoerd en is het aantal veldproeven per land afgenomen. In Noord-Amerika was er een kleine afname van het aantal veldproeven in 2013. In Afrika nam het aantal veldproeven licht toe en werden in meer landen veldproeven uitgevoerd. De aantallen zijn nog te laag om vast te kunnen stellen of er sprake is van een verschuiving van veldproeven met gg-gewassen naar Afrika.

De COGEM signaleert dat een inventarisatie van wereldwijde veldproeven met gg-gewassen niet alle nieuwe marktintroducties kan voorspellen. In de onderzochte periode is een aantal nieuwe gewassen toegelaten tot de markt. Daarnaast is er een aantal gewassen waarvan de onderzoekers verwachten dat de markttoelating op korte termijn zal plaatsvinden. Een voorbeeld van een gg-gewas dat niet in de inventarisatie is opgemerkt, maar waarvan de onderzoekers op korte termijn een marktintroductie verwachten, is gg-eucalyptus in Brazilië.

Het blijkt dat als het gaat om een eerste marktintroductie in één of enkele landen, dat het aantal veldproeven niet opvalt in de context van een wereldwijde inventarisatie. Een nadere



analyse binnen een land zou mogelijk wel informatie kunnen geven over naderende marktintroducties.

Hoogachtend,

Prof. dr. ing. Sybe Schaap
Voorzitter COGEM