



Foto: © Terry Brook/123rf.com



RESEARCH

GENTECHZADEN: WAT EN WAAR?

Auteur: Ries Kamphof, Rkamphof@ncdo.nl

Pioneer 1507, GT73 en Bt11. Nee, dit zijn niet de nieuwste sportmodellen van automerken. Dit zijn voorbeelden van genetisch gemodificeerde (GM) variëteiten van zaden, respectievelijk mais, koolzaad en katoen. Genetische modificatie is het op kunstmatige wijze aanpassen van genetisch materiaal (DNA) van producten en gewassen.¹ Genen worden via DNA-technologie overgebracht. GM-zaden worden tot nog toe voornamelijk gebruikt in de productie van gewassen voor veevoer, buiten Europa. Van de huidige toepassingen van gentech merkt de Nederlandse consument dus nog weinig. Toch komt de ziekteresistente aardappel er aan en wordt er gentechnologie ingezet voor de productie van tomaten, zalm, cassave en bananen met behulp van gentechnologie.² Wat zijn gentech zaden en waar worden deze gebruikt?

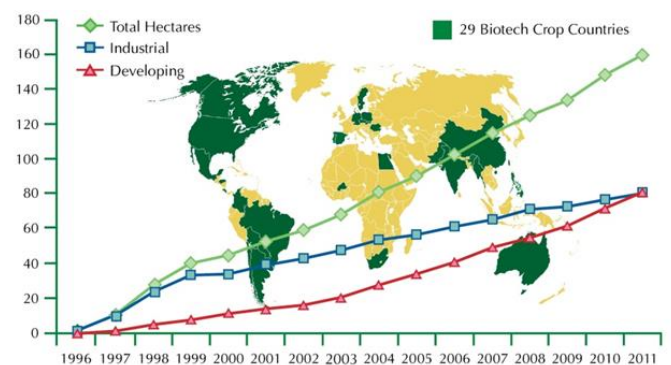
Wat zijn gentechzaden?

Met gentechnologie worden eigenschappen van planten, bacteriën of gisten veranderd of toegevoegd. Planten worden zo bijvoorbeeld ongevoelig voor onkruidbestrijdingsmiddelen of resistent tegen plaaginsecten. Als er directe 'GM' bestanddelen in voedsel voor consumenten zitten staat dit op het etiket, bijvoorbeeld bij olie en margarine. Op het etiket van melk, vlees, eieren van dieren gevoerd met genetisch gemodificeerd veevoer hoeft dit niet vermeld te worden.³ Een groot deel van het veevoer dat in de EU wordt geïmporteerd is genetisch gemodificeerd. Van de soja die boeren in Brazilië en Argentinië teelden

in 2009 was respectievelijk 65 en 99 procent genetisch gemodificeerd.⁴

Gentechzaden wereldwijd

Vanaf 1995 is het telen van 'transgene' planten om ze 'insectenresistent' te maken steeds populairder, vooral in de Verenigde Staten.⁵ Sinds 1996 is het wereldwijde gebied waarop dergelijke gewassen worden geteeld maar liefst 100 keer zo groot geworden: van 1,7 miljoen naar 175 miljoen hectare.⁶ Toch hebben slechts vier GM-gewassen een noemenswaardig teeltoppervlak: soja, katoen, mais en koolraap.⁷ In Europa worden op zeer beperkte schaal GM-gewassen verbouwd: het areaal bestrijkt 100.000 hectare, nog geen 0,06 procent van het wereldwijde areaal. In Argentinië, Brazilië, India en de VS worden GM-gewassen juist op grotere schaal geteeld (zie figuur 1).



Figuur 1. Wereldwijde verdeling teelt gentechzaden. Bron: ISAAA, 2012

Gentech in Europa

Door EU-landen worden GM-gewassen vooral geïmporteerd. Daar wordt soepeler mee omgegaan dan het daadwerkelijk 'telen' van deze gewassen: tegenover 29 GM-maisvariëteiten die mogen worden geïmporteerd mag bijvoorbeeld slechts één GM-maisvariant worden geteeld.⁸ Vooral in landen als Frankrijk, Oostenrijk en Polen ligt gentech zeer gevoelig. In Spanje worden de meeste GM-gewassen geteeld in Europa.⁹ Nederland voert een 'ja, mits'-beleid bij planten: technieken voor het gebruik van GM-planten kunnen worden toegestaan als uit een wetenschappelijke beoordeling blijkt dat risico's voor mens, dier en milieu zeer klein zijn.¹⁰

Ontwikkelingslanden: gentech en/of natuurlijke kruising

Gentechzaden hebben de potentie om gewassen aan te passen aan diverse klimaatomstandigheden. Reeds bestaande gentechzaden kunnen echter nog niet in elk klimaat overleven, wat vooral de toepassing in ontwikkelingslanden bemoeilijkt.¹¹ De GM-zaden zijn alleen beschikbaar voor de grote gewassen (soja, mais en katoen) en geschikt voor de intensieve grootschalige landbouw. De ontwikkeling van gentechrassen die optimaal passen bij de lokale omstandigheden van ontwikkelingslanden heeft lagere prioriteit bij de zaadontwikkelaars. Hierdoor vinden initiatieven plaats als 'Access to Seeds'¹² en het 'Sowing Diversity, Harvesting Security'-project, van onder andere Oxfam in acht landen waarbij op natuurlijke wijze gewassen worden gekruist. In *Farmer field schools* worden boeren getraind hun zaden te verbeteren. Gewenste variëteiten worden geselecteerd en nieuwe variëteiten worden gekweekt, onder andere door lokale zaden te kruisen met verbeterde variëteiten.

Cisgenese en transgenese

Cisgenese is het met genetische modificatie overbrengen van een eigenschap binnen een soort of binnen kruisbare soorten. Zo worden resistentiegenen uit een wilde tomaat bijvoorbeeld overgebracht naar een kastomaat. Bij overbrenging van een soortvreemd DNA spreekt men van transgenese. Cisgenese is minder controversieel en er wordt gepleit om cisgenese vrij te stellen van Europese regelgeving op het gebied van genetische modificatie omdat binnen een soort wordt gekruist. Anderen stellen cisgenese juist gelijk met transgenese omdat de techniek van modificatie weinig verschilt.¹³

De gentech aardappel in Nederland & cisgenese



De belangrijkste ontwikkeling rond genetisch gemodificeerde organismen in Nederland vindt plaats op proefvelden onder supervisie van de Universiteit Wageningen. Daar wordt een aardappel ontwikkeld die resistent is tegen de schimmelziekte *phytophthora* en waar 75 tot 80 procent minder bestrijdingsmiddelen nodig zijn. Dit gebeurt door middel van cisgenese. Gentech ligt in Nederland nog steeds gevoelig. Zo verklaarde Friesland zich onlangs nog tot 'gentechvrije' provincie.

Meer weten?

Kijk ook eens op www.foodguerilla.nl, www.feedtheworld.nl, www.oneworld.nl en www.ncdo.nl/weten.

¹ <http://www.feedtheworld.nl/2014/02/gmo-voor-beginners/#.U2Eda9TCTAU> en <http://www.milieuloket.nl/9353000/1/j9vvhurbs7rzkq9/vhurdyxq65wi>

² De Volkskrant, 8 maart 2014, 'Genade voor het gengewas', door Maarten Keulemans.

³ <http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/genetische-modificatie.aspx>

⁴ Lotz, L.A.P. et al. (2011) 'Duurzaamheid van de huidige genetisch gemodificeerde gewassen: effecten van de teelt van genetisch gemodificeerde soja, mais en katoen op People, Planet en Profit (mens, milieu en economie), *Plant Research International*, geraadpleegd via <http://edepot.wur.nl/168073>

⁵ Hivos (2004) 'Genetische manipulatie van voedsel en landbouwgewassen', geraadpleegd via http://www.gentech.nl/layout/set/print/info/voedsel_en_landbouw

⁶ ISAAA brief 46-2013: 'Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2013'

⁷ Matthews, A. (2014), 'Global area under biotech crops continues to grow while EU policy struggles, geraadpleegd via <http://capreform.eu/global-area-under-biotech-crops-continues-to-grow-while-eu-policy-struggles/>

⁸ Boerderij Rundveehouderij thema Mais (2014) 'Opmars GMO-gewas niet te stoppen' Boerderij 99, no. 22 (25 februari 2014)

⁹ EU Observer, 'GMO maizetele highlights 'absurd' EU rules, 11.02.2014

¹⁰ Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2014) 'kabinetsstandpunt inzake biotechnologie bij plant en dier en uitvoering motie Klaver', d.d. 4 april 2014

¹¹ Lotz, L.A.P. et al. (2011) 'Duurzaamheid van de huidige genetisch gemodificeerde gewassen: effecten van de teelt van genetisch gemodificeerde soja, mais en katoen op People, Planet en Profit (mens, milieu en economie), *Plant Research International*, geraadpleegd via <http://edepot.wur.nl/168073>. Zie ook http://gentech.nl/info/gentech_in_ontwikkelingslanden

¹² <http://accesstoseeds.org/>

¹³ http://www.gentech.nl/info/andere_vormen_van_gentechnologie