



# ‘Gene-editing kan drempels voor grasveredeling wegnemen’

Europa zet deur op kier voor genetische knip- en plaktechnieken

**Gene-editing, waarvan Crispr-Cas de bekendste techniek is, is in 2018 binnen de Europese Unie bestempeld als genetische modificatie. De stringente beperkingen die daarop van toepassing zijn, maken het praktische gebruik in de plantenveredeling vrijwel onmogelijk. Buiten Europa zijn de regels veel minder streng, waardoor er geen gelijk speelveld is. Volgens Piet Arts van grasveredelaar Barenbrug staat de deur voor versoepeling op een kier, maar is het nog geen gelopen race.**

Auteur: Jan van Staalduinen

Wat gene-editing voor veredelaars interessant en waardevol maakt, is dat je daarmee sneller en doelgerichter gewenste veranderingen kunt aanbrengen in een genoom dan via handmatig kruisen. Het komt er grofweg op neer dat je stukjes ongewenst DNA wegneemt (knippen) en al dan niet vervangt door stukjes soortgelijke DNA van de gewenste samenstelling (plakken). Kruisingsprogramma's voor verhoogde ziekteresistentie, droogte- en zouttolerantie van grassen zouden daarmee aanzienlijk versneld kunnen worden en dat is uiteraard goed nieuws voor miljoenen gebruikers.

## Gene-editing in kort bestek

In de afgelopen dertig jaar hebben wetenschappers verschillende knip- en plaktechnieken ontwikkeld. Eén van de bekendste is Crispr-Cas9. Deze techniek is ontleend aan een natuurlijk mechanisme waarmee bacteriën zich verdedigen tegen virussen. Het berust op een enzym (Cas) dat als schaarfunctie fungeert en het DNA of RNA van een virus kapotknijpt om het onschadelijk te maken. Dit knippen gebeurt

op specifieke plaatsen en wordt gereguleerd door een stukje gids-RNA, dat verbonden is aan het enzym en correspondeert met het stukje DNA dat veranderd moet worden. Na de ontdekking van dit mechanisme in 2012 door de latere Nobelprijswinnaars Doudna en Charpentier is het mede met Nederlandse inbreng doorontwikkeld tot het zeer gebruiksvriendelijke Crispr-Cas9.

## Niet in Europa

‘De schoen wringt in de regelgeving’, zegt Piet Arts, global research director van grasveredelaar Barenbrug. ‘In 2018 bepaalde het Europees Hof van Justitie namelijk dat technieken voor gene-editing onder de bredere noemer van genetische modificatie vallen.

Dientengevolge gelden er zeer strenge beperkingen voor het gebruik van dit soort technieken en voor het vermeerderen en het gebruiken van rassen die met gene-editing zijn veredeld. Je kunt je voorstellen dat dit besluit een schok teweegbracht in de veredelingssector.’

## ‘Wij zullen het glas heffen wanneer Europa de teugels laat vieren’

Lang verhaal kort: gene-editing werkt prima, maar niet in de Europese Unie. Ook plantensoorten die daarmee elders ontwikkeld zijn, bijvoorbeeld in Noord-Amerika, Groot-Brittannië of Australië, blijven daardoor buiten het bereik van Europese gebruikersgroepen. Daar horen ook grassen bij.

### Voortschrijdend inzicht

Er gloort echter hoop. Veel Europese beleidsmakers beseffen inmiddels dat je niet alle technieken over één kam kunt scheren. Het met behulp van ‘knippen en plakken’ veranderen van genen is heel iets anders dan het modificeren van een genoom met soortvreemd DNA. ‘Dat onderscheid is van groot belang’, bevestigt Arts. Op initiatief van de Europese Raad van landbouwministers werd een studie uitgevoerd naar deze nieuwe genetische technieken. In de zomer van 2023 resulteerde dit in een wetsvoorstel om de veelheid aan *new genetic technologies* te verdelen in twee categorieën. De eerste categorie omvat technieken en toepassingen die veranderingen beogen die ook in de natuur en via klassieke veredeling zouden kunnen plaatsvinden. Het voornemen is om de regels voor deze categorie te versoepelen, al zullen er nog steeds voorwaarden aan verbonden blijven. De tweede categorie omvat modificatietechnieken en toepassingen waarbij DNA in grotere mate wordt veranderd of waarin

soortvreemd DNA wordt ingebracht. Daarvoor zou het strenge regime van kracht moeten blijven.

### Haken en ogen

Arts merkt op dat er nog geen nieuwe wet ligt en dat het nog even zal duren voordat de deur naar gene-editing werkelijk opengaat. Nadat het wetsvoorstel de Europese Commissie, het Europees Parlement en de Raad van Landbouwministers was gepasseerd, bleek in december vorig jaar dat er geen gekwalificeerde meerderheid was. Oostenrijk en een aantal Oost-Europese landen waren tegen.

‘Sindsdien is het voorstel op flink wat punten gewijzigd’, vervolgt de insider. ‘Een nieuw element is dat gene-editing door productketens heen traceerbaar en voor de consument herkenbaar moet zijn. Dat is al bijzonder lastig te realiseren, zeker in samengestelde producten. Een tweede aspect is de nieuwe eis van het Europees Parlement dat gene-editing-producten niet gepatenteerd mogen worden en vrij toegankelijk moeten blijven voor onder andere kruisingswerk. Brancheorganisatie Plantum ondersteunt die eis. Ook dat is lastig, want deze eis sluit niet aan op de huidige patentwetgeving. Een derde amendement betreft de eis dat producten die zich gemakkelijk in het milieu kunnen verspreiden, met extra zorg omringd moeten

*‘Het voornemen is om de regels te versoepelen.’*

*Piet Arts*



worden. Gras is een windbestuiver, dus die eis is sowieso problematisch.’

### Niet stilgezeten

Desondanks hoopt Arts dat het Europees Parlement en de Raad van Landbouwministers het binnen afzienbare tijd eens kunnen worden en dat dit resulteert in een ruimere toepasbaarheid van gene-editing.

‘Het is niet zo dat we hier stil moeten zitten, maar in Europa zijn we wel met handen en voeten gebonden aan de geldende wetgeving. In Australië en Noord-Amerika hebben wij ook R&D-stations en is er meer speelruimte om te werken met Crispr-Cas en andere technieken. Dat is niet zo eenvoudig als het soms lijkt, zeker niet als je met grassen werkt.’

Je bent aan het sleutelen in een klompje cellen, waaruit later weer plantjes moeten groeien. Bovendien werk je in grassen vrijwel nooit met individuele planten, maar met populaties. Dat maakt het ook complexer en tijdrovender. Desondanks kun je met gene-editing wel degelijk drempels voor grasveredeling wegnemen en kruisingsprogramma’s versnellen. Wij zullen daarom zeker het glas heffen wanneer Europa de teugels laat vieren.’



**BE SOCIAL**  
Scan, lees & deel!