

Europese uitspraak over CRISPR-Cas heeft grote gevolgen

# Innovatie in de verdrukking

CRISPR-CAS



Onderzoekopdrachten die worden teruggetrokken. Bedrijven die besluiten hun R&D-afdelingen naar buiten Europa te verplaatsen. Langzaam maar zeker wordt duidelijk dat de beslissing van het Europese Hof om CRISPR-Cas als genetische modificatie te bestempelen, vergaande gevolgen heeft. Ook voor WUR.

*tekst* Albert Sikkema *illustratie* JeRoen Murré

**D**eze zomer besloot het Europese Hof dat de techniek CRISPR-Cas, waarmee heel gericht veranderingen kunnen worden aangebracht in het DNA van bacteriën, planten en dieren, onder de strenge wetgeving voor genetisch gemodificeerde organismen (gmo's) valt. Daardoor moeten gewassen die met CRISPR-Cas zijn verbeterd, een tijdrovende en kostbare toelatingsprocedure volgen voordat ze mogen worden verbouwd en verhandeld. In landen als de VS en Japan valt CRISPR-Cas niet onder die gmo-procedure en kunnen veredelaars nu veel sneller nieuwe rassen ontwikkelen en op de markt brengen. Dat zet de Nederlandse veredelingssector op achterstand, waarschuwt directeur Ernst van den Ende van de Plant Sciences Group.

#### MUTAGENESE

Veredelaars kunnen met CRISPR-Cas gericht mutaties aanbrengen in het DNA. Dat is een verbetering ten opzichte van klassieke mutagene technieken, waarbij met behulp van chemische reacties of radioactieve straling ongegericht veranderingen in het DNA worden aangebracht. Een organisme dat met behulp van deze technieken de gewenste mutaties heeft gekregen, kan namelijk ook veel willekeurige andere mutaties bevatten.

De klassieke vormen van mutagenese zijn vrijgesteld van de strenge Europese gmo-wetgeving, omdat de ervaring heeft uitgewezen dat de technieken niet schadelijk zijn voor gezondheid en milieu. De hoop van veel onderzoekers was dat CRISPR-Cas – dat immers veel preciezer is – ook zou worden uitgezonderd van de gmo-regels. Maar de veiligheid van deze nieuwe techniek is nog niet vastgesteld, oordeelde het Europees Hof. Daarom valt deze toch onder de gmo-wetgeving.

#### GRAPEFRUITS

De implicaties van de uitspraak van het hof – mutagenese is genetische modificatie; sommige soorten van mutagenese zijn bewezen veilig en andere (nog) niet – zijn interessant. Rode grapefruits die met klassieke mutagene technieken tot stand zijn gekomen, zijn gewoon op de Wageningse markt te koop. Ook veel biologische rassen zijn op deze manier veredeld en worden gewoon verkocht en gegeten. Ze zijn echter met veel grovere, ongerichtere technieken tot stand gekomen dan de CRISPR-producten die voorlopig niet op de markt liggen. Die moeten immers de complexe toelatingsprocedure voor gmo-producten doorlopen.

En die toelating wordt alleen maar ingewikkelder. Bij een klassiek transgeen gewas als

mais met een ingebouwde weerstand tegen bestrijdingsmiddel Round-Up, bouwden de veredelaars genen in met behulp van *Agrobacterium*. Daardoor zit er een stukje vreemd DNA in, dat goed door controle instanties kan worden gevonden. CRISPR-Cas is een 'schone' techniek, zonder vreemd DNA. En dus is een CRISPR-product niet van een traditioneel product te onderscheiden. Toch wil de EU dat onderscheid maken. Daarom moeten veredelaars straks aan kunnen tonen dat ze hun nieuwe ras zonder CRISPR-Cas hebben gemaakt.

#### TELEURGESTELD

Veredelingsbedrijven trekken inmiddels hun conclusies. Het grootste Nederlandse handelshuis in pootaardappelen, HZPC, verplaatst zijn onderzoek met CRISPR-Cas naar buiten de EU, meldde vakblad Boerderij deze zomer. Gerard Backx, directeur van HZPC, was zwaar teleurgesteld in de uitspraak van het Europees Hof. 'Dit betekent dat we niet sterk genoeg kunnen innoveren voor de Europese aardappeltelers. Dat betreurt ik zeer. We zullen een deel van onze research naar buiten Europa moeten verplaatsen ten bate van de niet-Europese telers.'

Ook het Duitse veredelingsbedrijf KWS neemt maatregelen. KWS Saat, dat met name mais, suikerbieten, granen en aardappel veredelt, zal een deel van zijn R&D (*research & development*) verplaatsen van Europa naar de Verenigde Staten, vertelde Harold Verstegen, hoofd van de graanveredeling, onlangs aan *Resource*.

Andere veredelingsbedrijven zijn voorzichtiger. 'We respecteren de uitspraak van het Europees Hof en gaan geen gebruikmaken van CRISPR-Cas bij de ontwikkeling van onze groenterrassen', zegt Anneke van de Kamp, pr-manager bij groenteveredelaar Rijk Zwaan. 'We deden al niet aan gmo-veredeling en dat blijft zo. Wel gebruiken we CRISPR-Cas in ons onderzoek.'

#### ONTKOPPELING

Van de Kamp verwoordt het standpunt van meer groenteveredelingsbedrijven. Die willen, omwille van de publieke opinie, niet geafficheerd worden met gmo's en wijzen daarom de uitspraak van het Europees Hof niet categorisch af. Dat komt ook doordat de groenteveredelaars

vrij gemakkelijk nieuwe rassen kunnen ontwikkelen met gangbare veredelings technieken. Het genoom van de meeste groenten is namelijk relatief simpel. Ze kunnen CRISPR-Cas gebruiken om nieuwe of betere eigenschappen uit te testen in hun researchafdelingen. Als ze daarin slagen, kunnen ze hun vinding daarna namaken met gangbare technieken.

'De R&D wordt ontkoppeld', zegt een recruiter voor veredelingsbedrijven die niet met name wil worden genoemd. 'De research kan overal plaatsvinden, ook in Europa. De development gaat naar andere landen. Dat is nu gaande. Je merkt er niets van, want alle veredelingsbedrijven zijn wereldspelers en hebben meerdere R&D-centra in Europa, Azië en de VS. Ze verschuiven hun R&D-investeringen naar buiten Europa, die gesprekken lopen nu.'

#### GEVOLGEN VOOR WUR

Directeur Van den Ende van de Plant Sciences Group merkt de gevolgen van deze verschuiving voor WUR al. 'Enkele bedrijven hebben hun onderzoekopdrachten op het gebied van CRISPR-Cas teruggetrokken in de laatste maanden.' Welke bedrijven het betreft en om hoeveel geld het ging, wil hij niet zeggen. Ook zijn er nu discussies gaande in de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen over de vraag of veredelingsbedrijven nog willen investeren in onderzoek met CRISPR-Cas, zegt Van den Ende, die bestuurslid is van deze topsector.

De critici van gmo-technieken zullen dit goed nieuws vinden, omdat grote bedrijven dan minder het Nederlandse veredelingsonderzoek sturen. Maar Van den Ende ziet iets anders. 'Valt het je niet op dat grote wereldspelers als Bayer en Syngenta relatief stil zijn over de uitspraak van het Europees Hof? Onder de gmo-wetgeving, die de prijs van nieuwe rassen opdrijft, blijft hun positie onaangetaast. Juist de kleinere bedrijven, die werken met specifieke gewassen in kleinere marktsegmenten, hebben behoefte aan goedkope technologie en kortere procedures.' 

## 'Enkele bedrijven hebben hun onderzoekopdrachten al teruggetrokken'

Ernst van den Ende, directeur van de Plant Sciences Group

