

M.I.

Is cisgenese, het inbouwen van soorteigen genen in planten, veiliger voor milieu en volksgezondheid dan transgenese, de gangbare genetische modificatie? Ja, oordelen Wageningse plantenveredelaars op basis van een eigen risico-analyse. Nee, oordelen hun collega's van RIKILT, instituut voor voedselveiligheid. Beide partijen vinden wel dat de toelatingsregels moeten worden aangepast.

HOE VEILIG ZIJN CISGENE GEWASSEN?

door ALBERT SIKKEMA, illustratie MIESJEL VAN GERWEN

'Het is zeer onwaarschijnlijk dat cisgenese leidt tot milieurisico's'

Uit een rapport van Cogem, de commissie genetische modificatie, die het ministerie van VROM over cisgenese adviseert

'De Cogem heeft eerder gesteld dat de milieurisico's van cisgene planten grotendeels gelijk zijn aan die van planten verkregen door conventionele veredeling. Het is zeer onwaarschijnlijk dat de insertie in het plantengenoom van korte DNA-fragmenten rond de ingebouwde cisgene sequentie leidt tot (milieu)risico's. Des-

kundigen op het gebied van veevoeder- en voedselveiligheid zijn daarentegen van mening dat er geen onderscheid gemaakt kan worden tussen cisgene en transgene planten, waardoor een volledige risicobeoordeling noodzakelijk is. We adviseren nader onderzoek naar de feitelijke risico's van cisgenese voor de voedselveiligheid.'

'Dat er fusie-eiwitten ontstaan kun je theoretisch niet uitsluiten'

Dr. Esther Kok, RIKILT

'Het onderscheid tussen klassieke veredeling en transgenese begint te vervaagen, er ontstaat een grijs gebied met cisgenese en andere nieuwe veredelingsstrategieën. Ook is er de discussie of veredelingsproducten in sommige gevallen als *novel foods* aangemerkt moeten worden, bijvoorbeeld wanneer met moderne technieken flinke veranderingen aangebracht zijn in producten die al in de voedselketen voorkomen. Daarom kijkt een werkgroep in Brussel nu naar de indeling van veredelingsproducten: wat is hiervoor het beste beoordelingskader?

Als het gaat om de techniek – het inbrengen van het gewenste gen in het plantengenoom – wijkt cisgenese niet wezenlijk af van transgenese. In beide gevallen wordt het gen *at random* ingebouwd. Je moet dus nagaan of een bestaand gen is onderbroken of dat er op de randen samenwerking met aanpalende genen is ontstaan. Daar kan bijvoorbeeld een fusie-eiwit uit ontstaan; dat kun je theoretisch niet uitsluiten. Om mogelijke onbedoelde neveneffect op te sporen, doen we een samenstellingsonderzoek: we vergelijken de gm-plant met de ouderplanten. Gevonden verschillen beoordelen we vervolgens op mogelijke gezondheidseffecten voor mens en dier. Als er wordt veredeld met twee variëteiten die al in de voedselketen voorkomen, dan is niet veel nader onderzoek nodig. Wordt er gewerkt met een verre wilde verwant waar nog weinig informatie over is, dan moet je uitgebreider onderzoek doen naar de toxische effecten. Een belangrijk punt voor ons zijn de eiwitten die de planten maken. Als die bekend zijn in de voedselketen, heb je in het algemeen geen toxico-

logische studies nodig om de veiligheid ervan vast te stellen.

De huidige wetgeving is daar niet op ingesteld. We voeren citrusvruchten in in Europa waarvan wij weten dat ze allergene eigenschappen hebben. Terwijl we die mogelijke allergie-ontwikkeling bij gmo's onder het vergrootglas leggen. Wij stellen daarom een *case by case* benadering voor: we doen een *quick scan* bij alle veredelingsproducten – klassiek, cisgeen en transgeen – en bepalen aan de hand van de beschikbare informatie of nader risico-onderzoek nodig is ten behoeve van de toelating. Op dat moment kunnen we ook bepalen of een zogenaamde negentigdagenstudie nodig is, een kostbaar onderzoek met proefdieren. Veel lidstaten in Europa vragen bij gmo's standaard om zo'n studie, als extra zekerheid, maar je moet dat alleen doen als er aanleiding voor is. In juni komt de EU met een rapport over het beoordelingskader voor onder meer veredelingsproducten. Dan zal blijken of de EU de huidige regelgeving wil aanpassen.'



'Is het theoretische risico belangrijker dan de grote milieuwinst?'

Prof. Evert Jacobsen, bedenker van de term 'cisgenese', stuurde onlangs een risico-analyse voor cisgenese naar het ministerie van VROM

'Ik heb op persoonlijke titel een risico-analyse opgesteld voor minister Cramer, die ze kan meenemen in de overweging of de

toelatingsregels voor cisgene gewassen vereenvoudigd kunnen worden. De veiligheidsdiscussie spitst zich toe op de *T-DNA borders*, de DNA fragmenten aan de uiteinden van een ingebouwd cisgeen gen. Kunnen die fragmenten tot ongewenste eiwitten leiden die bijvoorbeeld een allergene reactie bij mensen veroorzaken? Uit onze analyses blijkt: de kans daarop blijft binnen de veiligheidsgrenzen van de klassieke veredeling.

Klassieke veredeling, waarbij gewenste genen op grovere wijze in planten worden ingebouwd, heeft nog nooit tot kenbare risico's voor de volksgezondheid geleid, terwijl er drieduizend rassen op de markt zijn. De veranderingen die wij met cisgenese willen doorvoeren, moet je in dat spectrum zien. De kans dat de *T-DNA borders* een eiwit gaan aanmaken, is zeer klein. De kans dat dat vervolgens een allergeen eiwit wordt, is ook zeer klein. Je praat dus over een kleine kans van een kleine kans. Bovendien komen de stukjes DNA waarover we het hebben van nature al in planten voor.

Organisaties als RIKILT wijzen op de theoretische kans dat zo'n eiwit toch kan ontstaan. Ik zie graag dat de politiek dan een uitspraak doet: is dat theoretische risico belangrijker dan de grote milieuwinst die we kunnen boeken? We werken met cisgenese aan aardappelen die resistent zijn tegen fytoftora, zodat we de grote hoeveelheden bestrijdingsmiddelen in de akkerbouw kunnen uitbannen.'

'Ik heb genoeg van theoretisch geouwehoer over kans zus en risico zo'

Ir. Piet Schenkelaars, heeft een adviesbureau op het gebied van biotechnologie, adviseert zowel Cogem als Greenpeace:

'Onder de huidige regelgeving kost de markttoelating van een cisgeen gewas 6,8 miljoen euro – dat heb ik onlangs uitgerekend voor de Cogem. Dat is erg duur en ik kan me voorstellen dat Wageningen UR daar als publieke instelling onderuit wil komen. Door die hoge kosten kunnen alleen de Monsanto's in de wereld dit soort gewassen op de markt brengen. Anderzijds ben ik het eens met RIKILT, dat het risico van cisgenese vergelijkbaar is met transgenese. Voor de kans op onbedoelde effecten maakt het niet uit of je een soorteigen gen of een vreemd gen inbouwt. Punt is wel: je kunt risico's nooit voor hon-

derd procent uitsluiten, dat ben ik weer met de voorstanders eens. Ik begin genoeg te krijgen van het theoretische geouwehoer over kans zus en risico zo. Ophouden daarmee. Wordt eens concreet, neem de appel en de aardappel die Wageningen wil ontwikkelen en ga meten! Dan weet je de risico's en die kun je dan afwegen tegen nut en noodzaak van cisgenese – die blijven nu buiten beeld. Een cisgene appel heeft veel minder bestrijdingsmiddelen tegen schurft nodig, dat moet je meewegen. Ik snap niet waarom de Wageningse onderzoeksprogramma's geen budget hebben voor zo'n risico-analyse. Dat de plantenveredelaars er nu zelf eentje hebben uitgevoerd, vind ik niet handig – zo heb je de schijn tegen.'