

Wetenschap

Steeds meer weerstand tegen regels voor gentech-gewassen

Van onze verslaggever
Ronald Veldhuizen

AMSTERDAM Het onbegrip voor Europese regelgeving van genetisch gemodificeerde gewassen neemt toe. Boeren in de Europese Unie worden geraakt in hun inkomens als de toelating van genetisch gemodificeerde gewassen zo streng blijft als nu. Dat schrijven Spaanse plantwetenschappers in een nieuwe publicatie van het vakblad *Trends in Plant Science*.

De Spanjaarden zijn niet de enigen die hierover aan de bel trekken. In februari uitte landbouwkundige Louise Fresco in het vooraanstaande blad *Science* gelijksoortige kritiek. Zij noemde de Europese weerstand tegen gentechnologie 'onwetenschappelijk'. De meeste EU-lidstaten stemmen bij toelatingsprocedures tegen.

De Spaanse onderzoekers, onder leiding van biotechnoloog Paul Christou, vinden dat de EU-regels tegenstrijdig zijn en snel moeten veranderen. Het officiële voedselveiligheidsorgaan EFSA heeft se meeste planten met nieuwe genen als veilig bestempeld. Zij leveren in principe voordelen op, zoals minder pesticidegebruik en een hogere opbrengst.

Een van de EU-doelstellingen is om elk boerenbedrijf, groot of klein, keuzevrijheid te bieden in wat het verbouwt. Toch zijn er tot nu toe maar twee gentechvarianten toegelaten, een maïssoort die zonder pesticiden insecten weert en een zetmeelaardappel die grondstoffen levert voor industriële toepassingen.

Bert Lotz, agro-ecoloog van de universiteit van Wageningen, zegt in grote lijnen het met de Spaanse biotechnologen eens te zijn. 'Je kunt genetische modificatie niet bij voorbaat weggoien', zegt hij. 'Bij landbouw is het juist belangrijk om meerdere technie-



De gentechvrijetuin van boer Koekoek in Nijmegen, de eerste gemeente die, sinds eind 2012, een zogeheten gentechvrije zone heeft.

Foto Marcel van den Bergh / de Volkskrant

ken en oplossingen af te wisselen en niet jaar in, jaar uit hetzelfde te doen. Gentechnologie kan juist bijdragen aan die afwisseling en zo economische voordelen opleveren, ook voor Nederland.'

Volgens Christou en zijn collega's hebben vooral kleine en middelgrote boeren last van de strikte EU-regelgeving. Daar kan Lotz zich wel iets bij voorstellen: 'De techniek voor de zetmeelaardappel was na twee jaar klaar, maar er volgde daarna nog meer dan tien jaar aan EU-toelatingsprocedures. Dat kost miljoenen. De techniek wordt zo duur dat alleen grote bedrijven zoals Monsanto die kunnen betalen en verkopen. Dat werkt monopolievor-

ming in de hand, een probleem waar vooral kleine boeren de dupe van zijn.'

Een andere hindernis voor kleine bedrijven is volgens de Spanjaarden de regelgeving die het mengen van gentechgewassen met gewone gewassen moet voorkomen. De afstanden tussen gentech- en niet-gentechakkers moeten in sommige landen zo groot zijn, dat een klein boerenbedrijf vlakbij een biologische collega geen plek heeft om gewassen te verbouwen. Dat druist opnieuw in tegen de keuzevrijheid van boeren, aldus Christou en co.

Annemarie Breukers, econoom aan de universiteit in Wageningen herkent de kwestie. 'Maar het probleem is veel breder en ingewikkelder', zegt ze. 'Niet

alleen de keuzevrijheid van boeren telt, ook die van burgers. En dat sociaal-economische aspect verschilt per land. In Oostenrijk krijgt biologische landbouw voorrang en is er geen plek voor gewassen, maar in Spanje ligt dat anders. Dat culturele verschil valt niet te vatten in een afstandsregel, maar weegt wel mee.'

Breukers zit in een EU-werkgroep die dit soort botsende belangen in kaart wil brengen om zo een gelijke basis voor besluitvorming te bieden. 'Sociaal-economische uitkomsten objectief vaststellen is lastig', zegt ze. 'En als het al lukt: dan nog kun je niet zomaar beslissen welke richtlijn voor welk land het best is.'

Wie zijn hand tot vuist balt, zal meer onthouden

Van onze verslaggever
Mark Mieras

AMSTERDAM 90 seconden de rechterhand tot een vuist ballen verhoogt de opslagcapaciteit van het geheugen. De linkerhand samenknijpen helpt de hersenen om de informatie weer terug te halen. Tot die opmerkelijke conclusie komen onderzoekers van drie onderzoeksinstituten in Massachusetts en New Jersey.

In de jongste editie van het vakblad *PLoS ONE* speculeren de onderzoekers al over mogelijke praktische toepassing van hun vondst. Wellicht kunnen scholieren er hun voordeel mee doen bij het leren van woordjes, plaatsnamen en jaartallen: rechts knijpen voorafgaand aan het leren en links knijpen voor de overhoring. Zo ver is het echter nog lang niet.

Ruth Propper van de Montclair State University in New Jersey en collega's lieten 51 rechtshandige proefpersonen een lijst woorden onthouden en later reproduceren. Hun werd gevraagd om daarbij twee keer met de rechter- of linkerhand anderhalve minuut stevig in een rubberballetje te knijpen, voorafgaand aan het leren en het reproduceren. Wie met de rechterhand kneep en daarna met de linker scoorde bij de geheugentest gemiddeld maar liefst twee keer zo hoog als wie het andersom deed.

Eerdere experimenten lieten al zien dat we bij het samenballen van de handen kruislings onze frontaalkwabben activeren. Bovenin de frontaalkwab zit de motorische schors. De linker motorische schors bestuurt de rechterhand, en andersom. De linker frontaalkwab is betrokken bij het coderen en opslaan van herinneringen, de rechter frontaalkwab is belangrijk om informatie weer te herinneren.

Ware wetenschap Marspuinstromen

Woesjh, een twee drie, trek!

Hoe komen ontdekkingen tot stand?

In Ware Wetenschap volgt de Volkskrant 12 onderzoeksteams gedurende hun onderzoek.

Vandaag: aardwetenschapper Tjalling de Haas maakt een puinstroom op schaal.

In de catacomben van het Van Unnikgebouw in Utrecht, thuisbasis van de aardwetenschappers, staat student-assistent Jasper Leuven op een krukje met zijn hoofd net onder het plafond en giet drie jampotten zand-grindmengsel in een mengtrommel. Water erbij, deksel erop. Even mixen, met zijn volle gewicht aan de zwenkel. Hij trekt een klep open.

Woesjh, doet de smurrie. Over de schuin aflopende plastic dakgoot gaat het, richting vlakke zandbedding onderaan, waar zich meteen een uitloper begint te vormen.

Promovendus en begeleider Tjalling de Haas telt, staande naast de kunstmatige puinstroom. Een. Twee. Drie. En hij trekt het valluik uit het midden van de goot. De modderstroom stopt. Het experiment is voorbij. En nog voor masterstudent Leuven weer beneden is, heeft De Haas het resultaat al bekeken.

Keurig, oordeelt hij. Mooie symmetrische uitloper. En interessant ook: langs de randen hebben zich walletjes gevormd waarin de grovere delen van de mix meer voorkomen.

Hij noteert in zijn logboekje. Zand-grind, 30 procent water. Drie tellen. Mooie uitloper. Meer niet, het zijn nog maar de inleidende proefjes. 'Wat we eerst zoeken, is het regime dat lijkt op wat we zoeken. Dat gaan we daarna systematisch bekijken. Dan gaan we ook fotograferen en inmeten.' Aan een stellage langs het plafond hangen een optische scanner en een digitale fotocamera klaar voor het echte werk.

Kort ervoor heeft hij op zijn laptop foto's laten zien van opvallende landvormen in de Atacama-woestijn, waar hij vorig jaar veldwerk deed. Lang-



Kunstmatige puinstroom.

gerekte wallen, honderden meters lang en een meter hoog, scherp afgetekend op de woestijnvloer onderaan berghellingen. Ook daar strakke wallen, met aan de randen duidelijk grotere keien dan in het midden van de gestokte puinstroom.

Er zijn, zegt hij, theoretici die volhouden dat de wetten van de natuur niet toelaten dat je met een paar scheppen zand en grind en een halve emmer water een realistische puinstroom kunt maken. Op YouTube zie je Amerikanen daarom ploeteren met een helling van meters breed, tegen een heuvel op. Tonnen zand en gravel. Geleerde ballen om patronen te onderkennen. En een levensgrote

shovel om de puinstroom tijdig af te knippen.

Promovendus Tjalling de Haas is sinds een jaar op zoek naar de mechanismen die de puinwaaiers kunnen hebben gevormd die we op foto's van het oppervlak van Mars zien. Is daar wel of geen water bij betrokken geweest? En kun je aan de vormen zien hoeveel dan? Maar naar Mars kan hij niet. Dus is het op aarde zoeken naar de waarheid. In het veld, eerder Atacama en komende zomer Spitsbergen. En het lab.

En dat kan best weleens gaan lukken, blijkt intussen in de kelders van de Utrechtse aardwetenschappers, waar eerder ook met succes delta's en rivieren zijn gesimuleerd. Promovendus Tjalling de Haas gaat goedkeurend met zijn wijsvinger over het opdrogende zandwalletje in zijn proefopstelling. Keurig. Opstaande kanten. Grof materiaal aan de randen. Net Atacama. En Mars.

Assistent Leuven schept de miniatuur puinwal met een blik van het testbed. Het materiaal gaat straks in een oven om te drogen. Morgen mag het opnieuw de helling af.

Martijn van Calmthout

www.volkskrant.nl/warewetenschap

