

# Variatie soms bruikbaar

*Weefselkweek kan leiden tot afwijkingen. Meestal zijn deze afwijkingen ongewenst, zoals bijvoorbeeld krullend blad bij de Oriëntallelie 'White Mountain'. Soms echter levert weefselkweek voor de veredelaar bruikbare varianten op.*



De dwergmutant van 'Gelria' tussen zijn grotere broers  
foto's CPRO-DLO

Het is bekend dat via weefselkweektechnieken afwijkende planten kunnen ontstaan. Zo had de leliecultivar 'White Mountain' het eerste teeltjaar na snelle vermeerdering veel krullend blad. Het is niet duidelijk of dit een fysiologische of een genetische afwijking betrof, maar na een aantal seizoenen doortelen trad het verschijnsel vrijwel niet meer op. Een ander voorbeeld is het probleem rond de bloemkleurspikkeling bij de Oriëntals. Of het hier natuurlijk optredende mutaties betreft of dat de weefselkweekfase van invloed is, is (nog) niet bekend.

## Nuttige variatie

Variatie is niet altijd ongewenst. Met name de veredeling staat of valt met de aanwezigheid van genetische variatie, zowel in het bestaande sortiment als opgewekt door weefselkweek. Genetische variatie tussen planten uit weefselkweek wordt somaclonale variatie genoemd. In het algemeen kun je zeggen dat, hoe meer de georganiseerde structuur van de plant wordt afgebroken, des te groter de kans is op het ontstaan van variaties. Mutaties treden dus relatief vaak op tijdens een callusfase en cel- en protoplastcultures, met name na herhaalde sub-

cultures. Sommige gewassen, zoals bijvoorbeeld aardappel, zijn genetisch bijzonder instabiel en zullen een hoog aantal gemuteerde planten opleveren na in-vitro-regeneratie. Ook de groeiregulatoren die worden gebruikt in weefselkweek (auxines zoals 2,4-D en NAA en cytokinines zoals BAP) kunnen het aantal mutaties verhogen. Somaclonale variatie kan vooral interessant zijn in sterke klonen die van nature weinig variatie vertonen, zoals lelie.

## Langdurige callusfase

Om te onderzoeken wat de variatie is die ontstaat tijdens de callusfase van lelie, werden schubben van *L. longiflorum* 'Gelria' tot callusvorming aangezet op een gemodificeerd MS-medium met 30 g/l saccharose en met 0,1  $\mu\text{M}$  NAA en 0,1  $\mu\text{M}$  BAP. Vervolgens werd het ongedifferentieerde callus drie jaar in het donker bij 20°C op dit medium aangehouden. Hierbij werd het callus regelmatig overgezet op vers medium, waarbij het gedifferentieerde weefsel (wortelvorming) werd verwijderd. Na drie jaar werd het callus tot regeneratie aangezet in het licht op medium met 0,5  $\mu\text{M}$  NAA en 0,5  $\mu\text{M}$  BAP. Het materiaal bleek nog goed te regenereren en na vier maanden konden de scheutjes worden

overgezet op bolvormend medium. In dit medium zijn de beide hormoonconcentraties weer teruggebracht naar 0,1  $\mu\text{M}$  en is de suikerconcentratie verdubbeld naar 60 g/l. Na twee maanden op dit bolvormend medium bij 20°C werden de kweekpotten tien weken koud gezet (2-4°C). Halverwege februari 1993 konden 550 bolletjes, variërend in grootte van 4/6 tot 20/22 mm, worden opgeplant in de kas. Van deze 550 bolletjes bleven circa 400 planten over. Een deel van deze planten bloeiden reeds het eerste groeiseizoen en er leken enkele bladmutanten bij te zijn. Het tweede seizoen (1994) werden alle 400 bollen nogmaals opgeplant in de kas. Bijna alle planten kwamen nu tot bloei. Het grootste deel van de planten werd als normaal beoordeeld. Enkele 'bijzondere' exemplaren en een aantal achterblijvers (die nog niet hadden gebloeid) werden bewaard voor een derde opplanting. Die vond afgelopen voorjaar plaats.

## Gevonden variatie

Een aantal direct zichtbare mutanten werd gevonden. De ontstane variaties waren divers: er waren planten bij met bont blad, planten met breder en korter blad en planten met bladmisvormingen. Ook werd

een dwergmutant gevonden en bleken zes planten mannelijk steriel te zijn en dus geen stuifmeel te vormen. Van de afwijkers werden bladmonsters genomen om te laten analyseren op DNA-gehalte. Van geen van de planten was het ploïdie-niveau veranderd: uit het normaal diploïde uitgangsmateriaal waren geen tri- of tetraploïde *Gelria*'s ontstaan. Wel lag bij twee planten het DNA-gehalte significant lager dan het DNA-niveau van de controle. Er is dus tijdens de langdurige callusfase en de daaropvolgende regeneratie wel iets met het genetisch materiaal van de plant gebeurd.

## Conclusies

Van de oorspronkelijke 400 planten werden er veertien visueel als afwijkend beoordeeld. Voor de veredelaar is dit een goed resultaat want dit biedt mogelijkheden voor de veredeling. Zo zou het mogelijk kunnen zijn om regeneranten te selecteren op gewenste eigenschappen als resistentie, een techniek die op het CPRO-DLO al is ontwikkeld voor het gewas gladiool (*Bloembollencultuur* 4 (1995)). □

Marian van Harmelen, Huub Löffler en Jaap van Tuyl  
CPRO-DLO Wageningen