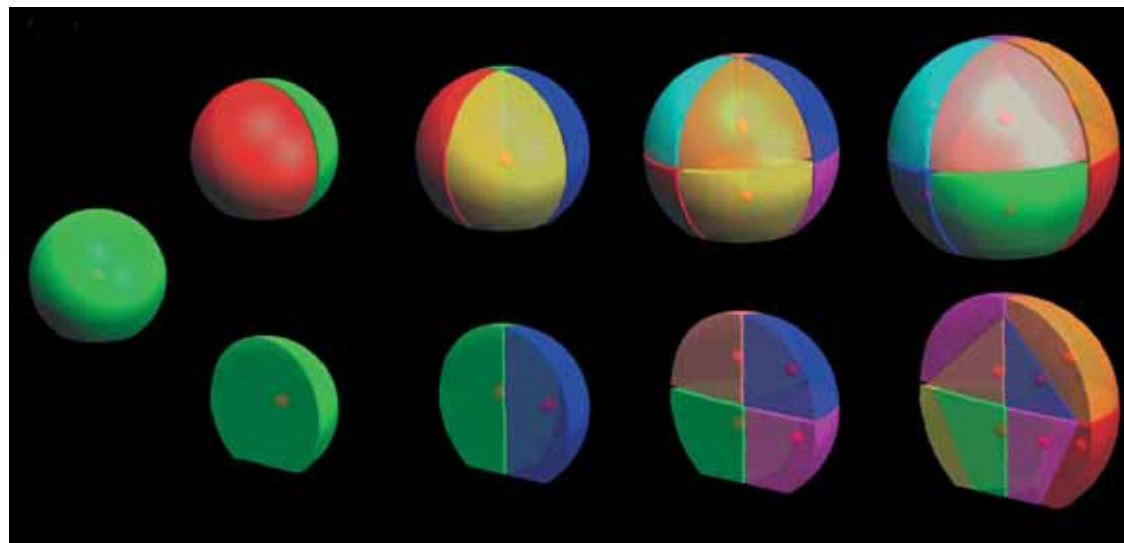


PLANT KRIJGT VORM DOOR DE REGELS TE BREKEN

- Een simpele regel stuurt de deling van plantencellen, maar ze gehoorzamen niet altijd.
- Onderzoekers bekijken delingen voor het eerst in drie dimensies.

Plantencellen blijken zich volgens een simpele regel in tweeën te delen; dit gebeurt in het midden, maar wel met een zo klein mogelijk deelvlak. Dit inzicht helpt te verklaren hoe planten hun definitieve vorm krijgen. Wageningse onderzoekers en hun internationale collega's legden dit mechanisme bloot door uit talloze microscopische opnames een driedimensionaal model te maken van delende cellen. Ze publiceerden er 27 maart over in het tijdschrift *Developmental Cell*.

Opvallend genoeg blijken cellen deze regel ook te overtreden. Wanneer ze worden blootgesteld aan het plantenhormoon auxine delen ze zich 'scheef'. Zo ontstaan er een kleine en grote dochtercel, die zich soms ook in een andere richting delen. Deze dochters zijn heel verschillend en waar de ene uiteindelijk opperhuid wordt, groeit de ander bijvoorbeeld uit tot deel van het vaatstelsel. Juist deze scheve delingen stellen planten in staat hun vorm te veranderen. Reguliere delingen zorgen slechts dat een plant groter wordt. 'Een ele-



Het driedimensionale model in actie. Deling twee en drie hebben een zo klein mogelijk deelvlak, de overige delingen houden zich niet aan de basisregel.

gante oplossing,' zegt Dolf Weijers, hoogleraar Biochemie van de plantenontwikkeling. 'Er draait een standaardprogramma en extra input leidt tot de nieuwe structuren.'

HELDER

Plantenonderzoekers speuren al meer dan honderd jaar naar de wetmatigheid achter plantendelingen, maar tot nu toe altijd in tweedimensionale plaatjes. Het Wageningse team laat nu als eerste in drie dimensies zien hoe dit werkelijk werkt. De ontdekking dat juist auxine het signaal is, vindt Weijers extra spannend. 'Tien jaar zagen we rare dingen gebeuren tijdens de ontwikkeling van planten die on-

gevoelig zijn voor auxine,' zegt hij. 'Toen begrepen we er niets van, maar nu is dat in een keer helder.'

Tijdens hun experimenten kregen Weijers en zijn team naar de delingen van een eencellig plantenembryo. Ze gebruikten hiervoor de zandraket, een populair onderzoeksobject. Om deze te bekijken, verfdren ze de harde celwanden met een stofje dat oplicht wanneer het wordt beschenen met laserlicht. Met een gespecialiseerde microscoop kun je zo foto's maken in de cel. Door steeds een beetje dieper te turen, konden Weijers en zijn team, de delende cel 'plakje voor plakje' fotograferen. Een computerprogramma maakte hier

weer driedimensionale modellen van waarop je precies ziet waar er wordt gedeeld.

Overigens hebben de onderzoekers geen idee hoe auxine de cel dwingt om zich afwijkend te delen. Weijers is vooral benieuwd hoe het plantenhormoon cellen specifiek kan aansturen, terwijl het ook allerlei andere functies heeft. Verder wil Weijers nog uitzoeken in hoeverre of de situatie in het embryo maatgevend is voor de rest van de zandraket, en andere planten. 'Het is onwaarschijnlijk dat het daar heel anders is,' zegt hij. 'Ik denk dat je dezelfde situatie ziet bij een nieuw blad, bloem of zijwortel.' **RR**

