

De Heer van der Wolk¹⁾ doet daarna eene mededeeling over **geleiding van phototropische prikkels bij *Avena sativa***. Spreker begint met op te merken, dat van de geleiding der physiologische prikkels in de planten zeer weinig bekend is, zoodat men bijna geneigd zou zijn met een scheef oog naar de dierphysiologen te zien, bij wie dat alles met hun zenuwen zoo glad af gaat. Toch wordt er direkt op gewezen, dat het niet geheel van principieel belang ontbloot is, er de aandacht op te vestigen, dat we ook in de dierphysiologie gevallen kennen van prikkelgeleiding zonder de medewerking van zenuwen, of, zooals men het daar noemt, prikkelgeleiding van cel op cel.

Een zoodanig proces speelt zich af in het spierweefsel van den ureter, in de hartspier, in de eerste plaats het embryonale hart, in den wand der arteriën en misschien in alle zich peristaltisch bewegende organen. Deze zenuwlooze voortplanting kan met aanmerkelijke snelheid geschieden, b.v. in de hartspier een maximum van 8 M. per seconde bereiken; en dit alles zonder de aanwezigheid van bepaalde protoplasmatische differentiaties. Spreker houdt daarna een kritische bespreking der Nemeč'sche fibrillenhypothese, bestrijdt de opdespitsdrijverij van de Haberlandt'sche physiologisch-anatomische school. Het plasmalichaam zonder

1) Referaat van den spreker zelven.

verdere differentiaties wordt door spreker als de geleider van den prikkel beschouwd; de plasmodesmen bewerkstelligen de continuïteit van het plasmalichaam. De fijnheid der plasmodesmen is één der oorzaken, dat bij planten de prikkelgeleiding zoo langzaam geschiedt; de geleiding door de zeefvaten is daarom zoo opgefallen, omdat deze elementen door hun vorm, maar vooral door de dikkere plasmaverbindingen voor de prikkelgeleiding zijn voorbeschikt. Na te hebben stilgestaan bij de overweging, dat het protoplasma der planten in het algemeen uit zich zelf een kleinere geleidingsgevoeligheid kan bezitten dan dat der dieren, gaat spreker over tot de proeven van Boysen Jensen.

Boysen Jensen meende gevonden te hebben, dat de phototropische geleiding bij coleoptielen van *Avena* gelokaliseerd zou zijn op de achterzijde, d.i. de van het licht afgekeerde zijde. Werd namelijk aan de voorzij een horizontale snede gemaakt, en de top eenzijdig verlicht, dan kromde zich ook de basis phototropisch; werd de snede aan de achterzijde van het coleoptiel aangebracht, dan kromde zich alleen de top, de basis bleef recht: dus, zei Boysen Jensen: alleen door de snede aan de achterzijde is de basaalwaartsche geleiding afgesneden. Deze proeven werden gedaan in kamerlucht. Experimenteerde hij in met waterdamp verzadigde lucht, dan was een snede aan de achterzij geen beletsel voor de basale kromming; doch werd, in vochtige lucht, in de wond der achterzij een micaplaatje aangebracht dan bleef de basis weer recht, dus opnieuw een vermeend bewijs voor de geleiding langs de achterzijde.

Spreker onderwerpt nu deze onderzoekingen, op grond van een reeks nieuwe experimenten aan een heftige kritiek. Vooreerst constateert hij, dat de wond op zich zelf reeds een zeer sterke kromming naar de wond toe veroorzaakt door verdamping uit de sneevlakte, en dat het rechtopblijven van de basis, bij verlichting, in droge lucht en

met een snede aan de achterzijde niet moet toegeschreven worden aan een opheffing der prikkelgeleiding, maar aan een verhindering tot phototropisch krommen der basis, door den invloed van de wond. Dat Boysen Jensen, in vochtige lucht, met een micaplaatje in de snee aan de achterzijde, de basis recht op ziet blijven staan, wordt, volgens spreker, daardoor veroorzaakt, dat, aangezien de operatie zelf in kamerlucht geschiedt, de coleoptielen te lang aan verdamping zijn blootgesteld geweest, om nog een basale phototropische kromming te krijgen. Spreker neemt ten bewijze hiervoor de proef zóó, dat tijdens de operatie, de verdamping uit de wond wordt geëlimineerd, met het resultaat, dat met een micaplaatje in de snee aan de achterzij, toch een basale phototropische kromming wordt verkregen. Dit ontzenuwt de lokalisatie-hypothese van Boysen Jensen. Andere experimenten van den spreker gaan uit van het feit, dat een snee aan den achterkant zonder verlichting, in kamerlucht, een sterke basale kromming naar de wond veroorzaakt, doch dat met verlichting van den top, de basis rechtop blijft. Indien Boysen Jensen gelijk had, dat de basis door een snede aan de achterzij werkelijk van elk phototropisch verband met den top was afgesneden, waarom buigt zich dan, bij verlichting van den top, de basis ook niet sterk naar de wond. Dit geeft dus het vermoeden, dat het rechtop blijven van de basis, d. w. z. het zich niet wondwaarts buigen bij een snee aan de achterzij, en werkende in droge lucht, met eenzijdige verlichting van den top, moet toegeschreven worden aan een phototropisch effect, dat langs de voorzijde basaalwaarts wordt geleid. De juistheid van dit vermoeden wordt door spreker bewezen; wanneer nl. eerst een snee aan den voorkant wordt aangebracht, waarvan men de plant zich laat herstellen, en daarna een snee aan de achterzij met eenzijdige verlichting van den top, in kamerlucht,

dan kromt zich de basis wel naar de wond aan de achterzijde. Dit bewijst dus, dat de snee aan de voorzij, iets tegenhield wat eene achterwaartsche wondkromming verhinderde; dit „iets” kan niets anders zijn dan een phototropische geleiding, die dus ook aan de voorzij kan plaats vinden.

Ten slotte deed spreker experimenten, waarbij tegelijk sneden aan vóór- en achterzijde aangebracht worden, beide voorzien van een micaplaatje, en werkende in vochtige lucht; dan treedt tot zijn groote verrassing, na eenzijdige verlichting van den top toch een basale kromming op, dus kan de geleiding ook langs de zijkanten plaats hebben, terwijl deze proef, en ook de vorige, ten duidelijkste bewijzen, en hier legt spreker zeer grooten nadruk op, dat de resultaten van Boysen Jensen werkelijk moeten worden toegeschreven aan invloed van de wond, en niet aan een opheffing der prikkelgeleiding.

Sprekers experimenten bewijzen overtuigend, dat er van een lokalisatie van de phototropische prikkelgeleiding, ten minste basaalwaarts, geen sprake is; de prikkelgeleiding bij *Avena-coleoptielen* heeft overal plaats.