
SPERMATOZOÏDEN BIJ PHANEROGAMEN.

De Japanners leveren telkens het bewijs, dat ze van de westersche beschaving gelukkig ook nog iets anders geleerd hebben, dan volgens alle regelen der kunst Chineezzen om 't leven te brengen.

Nu weer komt het bericht dat Prof. s. IKENO en Dr. s. HIRASE, beiden te Tokio, het voorkomen van spermatozoïden bij zichtbaar bloeiende planten ontdekt hebben: de eerste bij een Cycadee, *Cycas revoluta*, en de laatste bij een Conifeer, *Salisburya adiantifolia* = *Gingko biloba*, de ook ten onzent welbekende Japansche Gingko. Hieromtrent volgen hieronder eenige bijzonderheden, aan hun mededeelingen ontleend.

Vooraf echter enkele opmerkingen. Zooals bekend is, heeft de bevruchting bij de hoogere zaadplanten of Angiospermen plaats door het indringen van de stuifmeelbuis in den zaadknop, meestal door het poortje (*micropyle*), soms ook door het vaatmerk¹; een der generatieve kernen uit die buis vereenigt zich dan met de kern der eicel in den kiemzak. Bij de lagere zaadplanten, Naaktzadigen of Gymnospermen, waartoe voornamelijk de *Conifeeren* en *Cycadeeën* behooren, geschiedt in hoofdzaak hetzelfde. Alleen vormt zich daar, binnen den kiemzak, een soort van voorkiem, zooals die ook bij de vaatcryptogamen wordt aangetroffen, die aan zijn top eenige archeconiën draagt, waar binnen de eicellen liggen: ook al weer zooals bij de vaatcryptogamen. De analogie hiermede wordt nog grooter door het feit, dat de kiemende stuifmeelkorrel zich eens of meermalen deelt, zoodat ook een soort van mannelijke voorkiem ontstaat, waarvan een der cellen met het antheridium overeenkomt, daar zij twee generatieve cellen voortbrengt, die de spermatozoïden der vaatcryptogamen vertegenwoordigen. Voor zoover men tot nog toe wist, zijn ze echter onbeweeglijk, terwijl de spermatozoïden een eigen beweging bezitten door middel van trilharen.

Bij de *Gingko* nu bestaat de rijpe stuifmeelkorrel uit drie cellen, waarvan twee de voorkiem vertegenwoordigen, terwijl de derde en grootste, als de stuifmeelkorrel op den zaadknop is gekomen, uitgroeit tot een stuifmeelbuis. De celkern hiervan deelt zich evenwijdig met de lengte der buis in tweeën, een dezer dochterkernen blijft in den voortgroeienden top der stuifmeelbuis en neemt een ellipsoidische gedaante aan, terwijl ze omgeven is door protoplasma. Daarna deelt zij zich nogmaals overlangs en deze beide helften dringen nu niet, zooals bij andere *Conifeeren*, als zoodanig in de eicel, maar *veranderen in spermatozoïden*.

¹ Zie hieromtrent: HUGO DE VRIES, »De bevruchting der berken», *Album der Natuur*, 1896, blz. 191.

Deze spermatozoïden zijn eivormig, 0.082 mM. lang en 0.049 breed; in 't midden zit de kern, die door protoplasma omringd wordt. Van voren zijn er drie spiraalwindingen, met talrijke trilharen bezet en van achteren dragen zij een spitsen staart. In het vocht binnen den zaadknop, dat misschien door de vrouwelijke voorkiem of de archeconiën wordt afgescheiden, zwemmen zij tamelijk snel al draaiende rond.

Dit laatste heeft IKENO bij de *Cycas*-spermatozoïden nog niet kunnen waarnemen, daar hij slechts gefixeerd materiaal tot zijn beschikking had. Voor het overige komen zij echter in hun vorm en wijze van ontstaan geheel met die van *Gingko* overeen.

Onderzoekt men de zaadknoppen van *Cycas* in den tijd der bevruchting, dan vindt men ook daar vocht tusschen de halscellen der archeconiën en den wand van den zaadknop, waarin dus de spermatozoïden kunnen rondzwemmen. De stuifmeelbuis, die bij andere Gymnospermen in het archegonium dringt, blijft er hier tamelijk ver van verwijderd; vandaar dat de kern ervan nog een eigen beweging moet krijgen om de eicel te kunnen bereiken.

De verwantschap die, blijkens vroegere onderzoekingen van WARMING, TREUB, STRASBURGER, e. a., tusschen *Gingko* en de *Cycadeeën* bestaat, wordt door het bovenvermelde nog duidelijker.

Maar bovenal behoeft het geen betoog, dat door deze ontdekkingen de grens tusschen cryptogamen en phanerogamen alweer minder scherp wordt, wat, afgezien van het op zich zelf reeds uiterst merkwaardige feit, van het allerhoogste belang is voor de ontwikkelingsgeschiedenis van het plantenrijk.

's Hertogenbosch.

H. W. H.