

OVER HET GEDRAG DER KERNPLAAT
BIJ DE KERNDIEELING.

DOOR

Dr. E. GILTAY.

Ofschoon in hoofdzaak de homologie van de deelingsverschijnselen der kern bij plantaardige en dierlijke objecten als voldoende vastgesteld kan {worden beschouwd, zijn er toch in enkele ondergeschikte punten verschillen, waarvan een nadere opheldering nog steeds gewenscht is.

Daar ik meen tot de oplossing van een dier punten iets te kunnen bijdragen, zij het mij vergund hierover in het kort eenige mededeelingen te doen.

Wanneer men de figuren van Flemming en Strasburger, betreffende de structuur en de dieeling der kernplaat, vergelijkt, dan zijn groote verschillen in het oog loopend. Terwijl bij Flemming steeds de kernplaat uit scherp gecontoureerde elementen van zeer duidelijken, vooral V-vorm bestaat, is bij Strasburger de kernplaat bijna altijd zeer diffuus. De kernplaat schijnt of geheel homogeen ¹⁾, of bestaat althans uit

1) Men zie bijv. fig. 56 Taf. II van de 3e editie van Strasburger's *Zellbildung und Zelltheilung*.

elementen, die men ternauwernood gescheiden ziet ¹⁾). Bij zulke verschillen in de figuren, zelfs wanneer ze naar dezelfde of analoge objecten genomen zijn, baart het dan ook geen verwondering, dat de meeningen van Strasburger en Flemming, betreffende structuur en deeling der kernplaat, veel verschillen. Strasburger toch meent, dat bij de deeling der kernplaat steeds een deeling der de kernplaat samenstellende elementen plaats vindt, en dat dus de haar samenstellende korrels, staven en staafjes door insnoering in twee deelen zouden uiteenvallen; slechts bij kernplaten, die uit opeengehoopte korrels of staafjes bestaan, zou hoofdzakelijk de eene helft naar de eene pool, de andere helft naar de andere pool der spoel rukken; ook waar de kernplaat uit V-achtige figuren bestaat, neemt Strasburger een analoge splijting aan ²⁾). Volgens Flemming daarentegen, zou de kernplaat als type uit twee lagen bestaan, samengesteld uit V-figuren, welke met de ombuigingsplaatsen naar elkaar toe zijn gekeerd; alvorens de beide kernplaathelften nu uit elkander rukken, zouden die V's een omkeering ondergaan, waarbij de ombuigingsplaatsen naar de polen der spoel worden toegekeerd, en de open einden tegen over elkaar komen te liggen ³⁾). Ofschoon Flemming dit schema oorspronkelijk uit waarnemingen, op dierlijke objecten verricht, afleidde, zoo meende hij toch, na hierop betrekking hebbende onderzoekingen, dat het eveneens voor het plantenrijk geldig was.

Een nadere beschouwing van de objecten, die hoofdzakelijk Flemming en Strasburger bij hun onderzoekingen hebben gediend, doet reeds vermoeden, wat tot het meningsverschil tusschen twee dergelijke waarnemers kan hebben gevoerd.

Flemming onderzocht betrekkelijk weinige objecten, maar

¹⁾ Vgl. de figuren op Pl. IV.

²⁾ Strasburger, l. c. pag. 331.

³⁾ Flemming, Beiträge zur Kenntniss der Zelle und ihrer Lebenserscheinungen. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd. XX Heft 1.

zulke, die zich buitengewoon goed voor het bestudeeren van détail-kwesties leenen. *Strasburger* daarentegen onderzocht een zeer groot aantal objecten, maar daaronder ook zeer vele, die door de geringe afmetingen der kern, het waarnemen van haar fijnere structuur niet toelieten. Ook schijnt soms de kleurings methode voor het scherp waarnemen van de chromatine elementen niet geschikt te zijn geweest.

Op Pl. IV van het beroemde werk van *Strasburger* zijn in fig. 95—98 eenige spoeltoestanden der kernen van *Lilium Martagon* afgebeeld, bij welke de kernplaten bijzonder diffuus zijn. *Flemming* vervaardigde van hetzelfde object eenige preparaten, welke hij met aluinkarmijn een zeer intensieve kleuring deed ondergaan, en geeft van hierin aanwezige kernplaten figuren, die van de even vermelde van *Strasburger* in détails geheel afwijken, en zich volkomen met zijn schema laten vereenigen.

Bij de reeds door Dr. *Treub* ¹⁾ bij zijn studiën over kern-deeling gebezigde *Imatophyllum* (*Clivia*) *cyrtanthiflorum*, bevinden zich in het endosperm zeer groote kernen. Bij kleuring met een zeer sterke haematoxyline-aluinoplossing verkreeg ik een buitengewoon intensieve kleuring der chromatine-elementen; bij beschouwing van in kruidnagelolie gebrachte preparaten, waren wel alle ongekleurde plasmadeelen in zichtbaarheid sterk verminderd, doch de chromatine-elementen waren er des te ongestoorder zichtbaar door.

Ik verkreeg nu in verscheidene preparaten ook eenige buitengewoon scherpe kernplaten, waarin de V-achtige figuren in verschillende positiën, als waarin ze door de omkeerings-theorie van *Flemming* werden vereischt, duidelijk zichtbaar waren.

Zonder hieruit, zooals ik mij ongeveer woordelijk op de vergadering uitdrukte, de geheele juistheid van het schema van *Flemming* te kunnen afleiden, meende ik alleen dit

1) *Treub* Notice sur les noyaux des cellules végétales; Archives de Biologie publiées par van Beneden et van Bambeke, Vol I, 1880.

te mogen zeggen: wanneer mij gegeven werd, dat één van beide schema's, of dat van Strasburger, of dat van Flemming juist was, dan zou ik zeker het schema van Flemming voor met de waarheid overeenkomstig moeten houden.

NASCHRIFT.

Sedert is van Strasburger een supplement tot zijn hoofdwerk over kerndeeling verschenen (Strasburger, Ueber den Theilungsvorgang der Zellkerne und das Verhältniss der Kerntheilung zur Zelltheilung).

Ofschoon Strasburger hier niet volkomen met het schema van Flemming betreffende de kernplaatdeeling overeenstemt, zoo is toch een toenadering te bespeuren.

Ten einde dit te doen uitkomen, is het voldoende de resumering zijner hierop betrekking hebbende resultaten te citeeren:

»Die Trennung der beiden Kernplattenhälften wird durch eine Umbiegung (Andersbiegung) der Kernplattenelementen eingeleitet; aus der J oder U-förmigen Gestalt, gehen sie, durch C oder S-förmige, in eine im Allgemeinen f oder n-förmige über. Die Umbiegung erfolgt direct, indem sich das polare Ende krümmt, während das Äquatoriale sich gerade streckt; oder es schreitet die Umbiegung bei sehr langen Kernfäden an denselben entlang nach dem Pol zu fort, so dass 7-Gestalten den Uebergang vermitteln." 1)

1) Strasburger, l. c. pag. 97.