

rundliche oder elliptische Knötchen aufgereiht sind. Es sind dies die Chromomeren, wie sie von der meiotischen Prophase her bekannt sind.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der hier vorliegenden periodischen Strukturen führt besonders die Anwendung von einseitig schiefer Objektbeleuchtung zu eindeutigen Ergebnissen. Bekanntlich wird bei dieser Beleuchtungsart das Auflösungsvermögen des Objektivs (verwendet wurde ZEISS Apochromat 90, num. Ap. 1,40) am besten ausgenützt. Feinste Strukturen senkrecht zur Richtung des einfallenden Lichtes werden aufgelöst, solche parallel dazu dagegen nicht. Eine feine Schraube («Kleinspirale») und zwei parallele Fäden mit Chromomerenbau müssen sich infolgedessen bei einem bestimmten Lichteinfall nahezu gegensätzlich verhalten (Abb. 2).

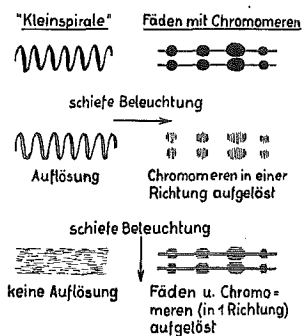


Abb. 2

Schematische Darstellung der Wirkungsweise der einseitig schiefer Beleuchtung.

Auf diese Weise konnte das Vorhandensein von zwei einfach geschraubten Fäden mit ihrer Längsgliederung in allen gut fixierten Metaphasechromosomen nachgewiesen werden.

Dass die beobachteten Knötchen nicht etwa optische Schnitte durch eine kleine Schraube sein können, ergibt sich ferner aus folgenden Befunden:

Bei langsamem Heben und Senken des Tubus erscheinen die Knötchen immer wieder an der genau gleichen Stelle und zeigen auch immer dieselbe Gestalt. Kämen diese dagegen nur durch optische Längsschnitte einer «Kleinspirale» zustande, so müßten sich dabei ihre Formen und gegenseitige Anordnung innerhalb gewisser Grenzen stetig ändern. Weiter sind Form, Grösse und gegenseitige Abstände der einzelnen Knötchen in der Fadenrichtung oft derart verschieden, dass sie niemals in den Verlauf einer auch noch so unregelmässigen Schraube einbezogen werden könnten.

Die Struktureinheiten der Metaphaseschraube und die des gestreckten (nicht geschraubten!) Zygotänchromosoms stimmen in Form und Grösse überein. Das Metaphasechromosom kann also nur durch einfache Aufrollung der Zygotänfäden zustande kommen. Der Vorgang dieser Schraubenbildung konnte auch in einzelnen Stadien beobachtet werden.

Der beschriebene Chromosomenbau lässt sich mit Hilfe des von ZEISS neu geschaffenen Phasenkontrastverfahrens auch in der lebenden Zelle beobachten, er ist also nicht etwa ein Kunstprodukt einer schlechten Fixierung.

Die Frage, ob die beobachteten zwei Fäden den Chromonemata entsprechen oder ihrerseits aus zwei oder mehreren eng beieinanderliegenden und daher optisch schwer auflösbaren Chromonemata gebildet sind, steht noch offen.

Mikrophotographische Aufnahmen, welche die Beobachtungen belegen, können eingesehen werden im Pflanzenphysiologischen Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule.

Berichtigung zu der Arbeit von H. WANNER:

«Sauerstoffdiffusion als begrenzender Faktor der Atmung von Pflanzenwurzeln» (1945, Jahrg. 90, Heft 2).

Im 2. Satz (S. 98, 4. Zeile von unten) ist ein sinnstörender Fehler enthalten. Der Ausdruck «autoxydabel» bezieht sich selbstverständlich auf die Ferro-(Eisen-II-)form des WARBURG'schen Atmungsfermentes und sollte deshalb in diesem Satz gestrichen werden.