

## Nachweis einer lysozymempfindlichen Stützmembran der Endocyanellen von *Cyanophora paradoxa* Korschikoff

HAINFRIED E. A. SCHENK

Institut für Chemische Pflanzenphysiologie  
der Universität Tübingen

(Z. Naturforsch. 25 b, 656 [1970]; eingegangen am 11. April 1970)

Durch schonenden Aufschluß des Flagellaten *Cyanophora paradoxa* Korschikoff<sup>1</sup> in einem abgewandelten Homogenisator nach Potter und Elvehjem, differentielle Zentrifugation des Homogenates<sup>2</sup> und damit Gewinnung der durch HALL und CLAUS<sup>3</sup> mit dem Namen *Cyanocyta korschikoffiana* belegten Endocyanellen<sup>4</sup> und deren nachfolgende Behandlung mit Natriumdodecylsulfat-Lösung, Ultraschall und Pronase-Verdauung<sup>5</sup> lassen sich rundliche Sacculi<sup>6</sup> (s. Abb. 1\*) von der Größe der oben genannten Endocyanellen gewinnen. (Die Flagellen-Membran wird im Verlaufe dieser Präparation z. T. stufenweise, jedoch vollständig abgebaut.)

Diese Sacculi, nach der Agar-Filtrationstechnik<sup>7</sup> präpariert, können nach Besprühen mit einem Lysozym

enthaltenden Puffer (s. Tab. 1!) und ca. 20 Min. Inkubation bei Raumtemperatur elektronenmikroskopisch nicht mehr nachgewiesen werden. Auch ein anderer Versuch weist auf die Lysozymempfindlichkeit der Cyanellenmembran. Läßt man auf die isolierten, noch intakten und durch Schütteln in Suspension gehaltenen Endocyanellen eine gepufferte Lösung von Lysozym (s. Tab. 1) einwirken, so beobachtet man schon nach 5 Min. gegenüber dem Blindversuch eine wesentlich stärkere Blaufärbung des Überstandes (Austritt von C-Phycocyanin und Allophycocyanin<sup>8</sup> in das Suspensionsmedium), was durch einen zeitabhängigen Reihenversuch noch verdeutlicht wird (s. Tab. 1).

Die Versuche weisen darauf hin, daß die Endocyanellen von *Cyanophora paradoxa* K. eine dem Mureinsacculus von Bakterien und gewissen Blaualgen ähnlich gebaute Stützmembran besitzen müssen. An der chemischen Strukturklärung dieser Membranen wird gearbeitet.

Herrn Dr. H. FRANK im Max-Planck-Institut für Virusforschung, Tübingen, bin ich für die elektronenmikroskopischen Durchmusterungen der einzelnen, präparativ gewonnenen Membranfraktionen und anregende Diskussionen zu besonderem Dank verpflichtet, der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die Förderung dieser Arbeit.

Versuchs-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Inkubationszeit [Min.]	0	3	6	9	12	15	18	18
Extinktion bei 620 nm des durch Zentrifugation geklärten Überstandes	0,020	0,057	0,066	0,071	0,076	0,080	0,085	0,020

Tab. 1. Übertritt der Phycochromoproteide von *Cyanocyta korschikoffiana* in das Suspensionsmedium bei Lysozyminkubation (25 °C). Mengenangaben für Versuchs-Nr. 2–7: Jeder Ansatz enthielt 5 ml 0,0025 M Phosphatpuffer, pH 7,0 (0,035 M KCl/0,001 M MgCl<sub>2</sub>), 2 mg Lysozym<sup>9</sup> und Cyanellen (17 µg Chlorophyll a)<sup>10</sup>. Mengenangaben für Versuchs-Nr. 1 und 8: wie bei den Versuchs-Nr. 2–7, jedoch ohne Lysozym-Zusatz.

\* Abbn. 1 s. Tafel S. 640 b.

<sup>1</sup> Sammlung von Algenkulturen, Pflanzenphysiologisches Institut der Universität Göttingen, BRD.

<sup>2</sup> M. EDELMAN, D. SWINTON, J. A. SCHIFF, H. T. EPSTEIN u. B. ZELDIN, *Bacteriol. Rev.* **31**, 315 [1967].

<sup>3</sup> W. T. HALL u. G. CLAUS, *J. Cell Biol.* **19**, 551 [1963].

<sup>4</sup> A. PASCHER, *Jb. wiss. Bot.* **71**, 386 [1929].

<sup>5</sup> Persönliche Mitteilung von Dr. U. SCHWARTZ, F. Miescher-Laboratorium der Max-Planck-Gesellschaft, Tübingen.

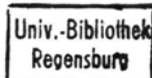
<sup>6</sup> W. WEIDEL u. H. PELZER, *Advances in Enzymol.* **26**, 194 [1964].

<sup>7</sup> E. KELLENBERGER u. W. ARBER, *Virology* **3**, 245 [1957].

<sup>8</sup> D. J. CHAPMAN, *Arch. Mikrobiol.* **55**, 17 [1966].

<sup>9</sup> Lysozym (aus Hühnereiweiß) der Firma Boehringer-Mannheim.

<sup>10</sup> Chlorophyll a-Bestimmung nach R. ZIEGLER u. K. EGLE, *Beitr. Biol. Pflanzen* **41**, 11 [1965].



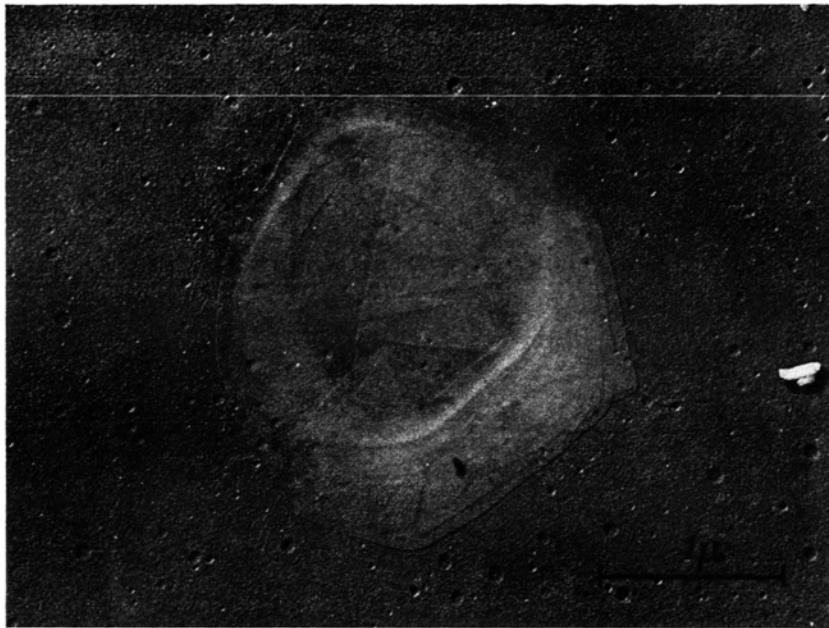


Abb. 1. Isolierter Membransacculus von *Cyanocystis korschikoffiana* im späten Teilungsstadium nach Behandlung mit Natriumdodecylsulfat und Ultraschall. 24000-fach (Aufnahme H. FRANK, Max-Planck-Institut für Virusforschung, Tübingen).