Die Oelkörper der Lebermoose

von

Dr. W. Pfeffer,

a. o. Professor in Bonn.

(Mit Tafel I.)

Bei den meisten beblätterten Lebermoosen finden sich in den Zellen der Blätter Gebilde, welche Gottsche,[1]) der zuerst auf sie aufmerksam machte, Zellenkörper, Holle[2]) späterhin Zellenbläschen nannte. Da nicht wohl eine dieser beiden Bezeichnungen beibehalten werden kann, so will ich die fraglichen, hauptsächlich aus fettem Oel bestehenden Gebilde als Oelkörper bezeichnen.

Die Oelkörper verschiedener Lebermoosarten haben ein ungleiches Aussehen und zwar treffen wir als Extreme einerseits Oeltropfen täuschend ähnlich sehende Oelkörper und anderseits solche, welche aus einzelnen Tropfen gebildet trübe, emulsionsartige Massen darstellen. Namentlich bei *Mastigobryum trilobatum*, aber auch bei *Alicularia scalaris* finden sich, vorzüglich in älteren Blättern, Fetttropfen gleichende Oelkörper sehr häufig, während in weniger alten Blättern selten rein kugelige Formen vorkommen, hier trifft man eiförmige, ellipsoidische u. a. Gestalten und häufig zusammengesezte Oelkörper, welche durch ihr Aussehen an componirte Stärkekörner erinnern. (Fig. 5). Bei den eben genannten Moosen, ebenso bei *Lepidozia reptans* und *Jungermannia trichophylla* bestehen die componirten Oelkörper meist aus einer geringen Anzahl von Theilhälften, während bei *Plagiochila asplenioides* (Fig. 11) auch aus zahlreicheren, dann aber kleineren Theilstücken zusammengesetzte Oelkörper gefunden werden, was in noch höherem Maasse bei *Lophocolea bidentata*, *Jungermannia albicans* und *Trichocolea Tomentella* der Fall ist.

Die einzelnen Theilstücke sind bei den Oelkörpern der namhaft gemachten Moose durch membranartig erscheinende Streifen getrennt und berühren sich mit mehr oder weniger ebenen Flächen, lassen indess zuweilen eine gewisse Abrundung erkennen. Denken wir uns nun die einzelnen Theilstücke völlig zu ölartigen Tropfen abgerundet, welche einer anders lichtbrechenden Masse eingebettet sind, so erhalten wir Oelkörper von emulsionsartigem

---

1) Anatomisch-physiolog. Untersuchungen über Haplomitrium Hookeri in Verhdlg. d. Leopold. Carolin. Akad. 1843, Bd. 12, Abth. I., p. 286 ff.

2) Ueber die Zellenbläschen der Lebermoose 1857, p. 11.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0004-9

Aussehen, wie sie u. a. *Scapania nemorosa* und *Radula complanata* zukommen, und zwar besitzen die einzelnen Tröpfchen bei *Radula* eine sehr geringe Grösse. Freilich trifft man nicht selten bei *Radula* innerhalb des Oelkörpers einen oder einige grössere Oeltropfen, welche durch Zusammenfliessen der kleinen Tröpfchen entstanden (Fig. 8—10).

Die grössten mir bekannten Oelkörper sind, abgesehen von den *Marchantiaceen*, die von *Radula complanata*,[1]) welche meist etwas ellipsoidische Form besitzen und einen grössten Durchmesser bis zu 0,02 MM. erreichen. Die grössten nicht emulsionsartigen, sondern aus homogener Masse bestehenden Oelkörper traf ich bei *Alicularia scalaris*, die zwar auch bis 0,02 MM. lange Oelkörper aufzuweisen hat, welche ihrer cylindrischen Form halber aber dem Volumen nach weit hinter denen von *Radula* zurückbleiben. Bei dieser erreichen die Oelkörper gegen $^3/_4$ des Zelldurchmessers (Fig. 9) und sind am häufigsten in Einzahl vorhanden, am Grunde des Blattes aber finden sich in den etwas grösseren Zellen häufigst einige grössere und kleinere Oelkörper (Fig. 9) deren Gesammtvolumen indess wohl nicht grösser ist, als das Volumen eines in Einzahl in der Zelle vorhandenen Oelkörpers. Dieses dürfte auch für *Frullania Tamarisci* gelten, bei welcher in den meisten Blattzellen eine grössere Anzahl kleiner emulsionsartiger Oelkörper, in einzelnen Blattzellen aber auch ein einzelner grösserer Oelkörper, ähnlich wie bei *Radula* vorkommt. Bei anderen untersuchten Lebermoosen fand ich übrigens für dieselbe Art Anzahl und Grösse der innerhalb der Blattzellen vorkommenden Oelkörper nur mässig schwankend. Wo kleine Oelkörper vorhanden sind, habe ich diese innerhalb einer Zelle stets in einiger Zahl gesehen, die indess ganz beliebig und nicht 2 oder ein Vielfaches von 2 ist, wie es v. Holle[2]) will. Zahlreich sind u. a. die Oelkörper in den Zellen der Blätter von *Jungermannia trichophylla*, *albicans* und *Frullania dilatata*, eine geringe Anzahl Oelkörper, meist zwischen 3 und 6, findet sich bei *Alicularia scalaris*, bei der übrigens, wie schon mitgetheilt wurde, die Oelkörper erhebliche Grösse besitzen.

Die Oelkörper scheinen, sofern sie in den Laubblättern gefunden werden, auch in den Blüthendecken und im Stämmchen vorhanden zu sein. So traf ich dieselben im Perianthium von

1) Auch nach v. Holle, l. c., p. 18.
2) L. c., p. 5.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0005-5

Mastigobryum, *Plagiochila*, *Radula* und *Scapania nemorosa*, ebenso im Stämmchen dieser und anderer untersuchten Arten. In der äussersten Zelllage des Stämmchens fanden sich meist grössere und zahlreichere Oelkörper, als in den umschlossenen Zellen, doch haben dieselben auch in jenen peripherischen Zellen häufig eine etwas geringere Grösse als in den Blattzellen. In freilich beschränkter Zahl habe ich Oelkörper auch in den Wurzelhaaren von *Lophocolea bidentata* beobachtet.

In wie weit Oelkörper in den Wandungszellen von Antheridien und Archegonien vorkommen, vermag ich nicht zu sagen, da sich meine Erfahrungen nur auf *Jungermannia albicans*, bei der allerdings solche in den fraglichen Organen vorhanden sind, erstrecken. Bei der genannten Art und ebenso bei *Jung. trichophylla* und *Alicularia scalaris* finden sich Oelkörper auch in dem Stiel des Sporogoniums, freilich bei *Jung. albicans* nur in den peripherischen, nicht in den inneren Zellen. Hingegen enthalten in allen untersuchten Fällen sämmtliche Zellen des Blattes und des Stämmchens Oelkörper, wenn solche überhaupt dem Moose zukommen. Letzteres gilt jedenfalls für die Mehrzahl der *Jungermannieen*, wie es auch aus den Mittheilungen Gottsche's, und v. Holle's hervorgeht. Ich selbst habe das Fehlen der Oelkörper nur bei *Jung. bicuspidata* festgestellt, bei der dieselben weder in den Blättern, noch im Stämmchen, noch im Stiele des Sporogoniums vorkommen. Nach Gottsche[1]) fehlen auch bei *Jung. setacea*, *connivens* und *divaricata* Engl. Bot. die Oelkörper, Arten, welche mir im lebenden Zustande nicht zu Gebote standen. Von laubigen *Jungermannieen* konnte ich nur *Pellia epiphylla* und *Metzgeria furcata* untersuchen, welche keine Oelkörper besitzen, während solche für *Aneura pinnatifida* von Gottsche angegeben werden.

Den Oelkörpern zuzutheilende Gebilde finden sich auch bei den *Marchantiaceen* in vereinzelten Zellen des Thallus und der auf der Unterseite dieses entspringenden blattartigen Lamellen. Da diese Oelkörper aber einige Besonderheiten darbieten, so werde ich auf dieselben erst zu sprechen kommen, nachdem ich die Oelkörper der beblätterten *Jungermanniaceen* einer näheren Betrachtung unterworfen habe.

Zusammensetzung der Oelkörper.

Schon Gottsche[2]) hielt es für nicht unwahrscheinlich, dass seine Zellenkörper harzartiger oder wachsartiger Beschaffenheit

1) L. c., p. 289.
2) L. c., p. 289.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0006-1

sein könnten, v. Holle[1]) meint, dass die Oelkörper ein Gemenge aus flüssigem Oel und Harz sein möchten und Hofmeister[2]) spricht dieselben als aus Harz gebildete Körper an. Endlich ist Schacht's[3]) Annahme zu erwähnen, nach der die Oelkörper aus Inulin bestehen würden. Wie ich schon einleitend mittheilte und wie ich nun in Folgendem zeigen werde, bildet fettes Oel den wesentlichsten Bestandtheil der Oelkörper.

Lässt man zu in Wasser liegenden Blättern von *Radula complanata* mit 2 bis 3 Theilen Wasser verdünnten Alkohol treten, so fliessen die einzelnen winzigen Tropfen, aus welchen die emulsionsartigen Oelkörper unseres Mooses bestehen, ziemlich schnell, bei raschem Eindringen des Alkohols sogar fast augenblicklich zu einem einzigen grossen Oeltropfen zusammen, während eine membranartige Hülle bleibt, welche Grösse und Form des Oelkörpers einigermassen bewahrt. Den von dieser Hülle umschlossenen Hohlraum füllt der zusammengeflossene Oeltropfen wohl nur zur Hälfte aus. Diese Tropfen lösen sich leicht in Weingeist, Benzol, Aether und Schwefelkohlenstoff und werden selbst von mit gleichem Volumen Wasser verdünnten Alkohol, wenn auch nur allmälich aufgenommen. Aehnlich wie bei *Radula* ist das Verhalten der aus homogener Masse gebildeten, ölartig erscheinenden Oelkörper von *Mastigobryum*, *Alicularia scalaris* u. a. Lebermoosen und namentlich die Oelkörper der letztgenannten Art sind ihrer Grösse halber empfehlenswerthe Objekte. Auch hier bleibt bei Einwirkung verdünnten Alkohols eine, die ursprüngliche Form des Oelkörpers freilich nur sehr annähernd bewahrende membranartige Hülle, die von dem meist sehr schnell zusammenfliessenden Oeltropfen kaum zur Hälfte ausgefüllt wird. Löst man diesen Oeltropfen in starkem Alkohol, so bleibt eine zweite, der erstgebildeten also eingeschachtelte membranartige Hülle zurück (Fig. 6), sowohl bei *Alicularia*, als auch bei *Radula*, *Mastigobryum* und anderen Arten. Nicht bei allen aus kleinen Tropfen zusammengesetzten Oelkörpern findet auf Einwirkung von verdünntem Alkohol ein Zusammenfliessen eines einzelnen Oeltropfens statt, so nicht bei *Scapania nemorosa*, bei der sehr verdünnter Alkohol keine wesentliche Veränderung der Oelkörper hervorruft, während stärkerer Alkohol die einzelnen durch Zwischen-

1) L. c., p. 18.
2) Pflanzenzelle p. 396.
3) Lehrbuch der Anatomie und Physiologie 1856, 1 Theil, p. 60.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0007-7

masse getrennten Tröpfchen einfach auflöst. Dagegen fand ich das in der beschriebenen Weise zu Stande kommende Zusammenfliessen eines Oeltropfens allgemein bei den aus homogener ölartiger Masse bestehenden Oelkörpern. Sind diese aus Theilstücken zusammengesetzt, so erscheint gewöhnlich nur ein einzelner, von gemeinschaftlicher membranartiger Hülle umgebener Oeltropfen, doch wurde bei solchen Oelkörpern von *Alicularia scalaris*, die eine sehr ausgesprochene biscuitförmige Gestalt besassen, also aus zwei oder mehreren sich nur mit sehr beschränkter Fläche berührenden Stücken bestanden, der Fall beobachtet, dass in jeder Theilhälfte ein Oeltropfen sich bildete und die membranartige Hülle die gegliederte Form des Oelkörpers bewahrte.

(Fortsetzung folgt.)

Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. Continuatio septima decima.

Scripsit W. Nylander.

1. *Sphinctrina porrectula* Nyl.

Thallus macula albida indicatus; apothecia nigra nitida subellipsoidea stipitata (altit. 0,3 millim., stipite crassit. circiter 0,05 millim., capitulo crassit. 0,1 millim.); sporae fusconigrescentes ellipsoideae 1-septatae, longit. 0,006-8 millim., crassit. 0,0035-0,0045 millim.

Ad ramos abietis in Finlandia media (Norrlin).

Satius Sphinctrina sit quam Calicium, ob nitorem apotheciorum et ostiolum capituli subgloboso-turbinati typice minutum.

2. *Stereocaulon denudatulum* Nyl.

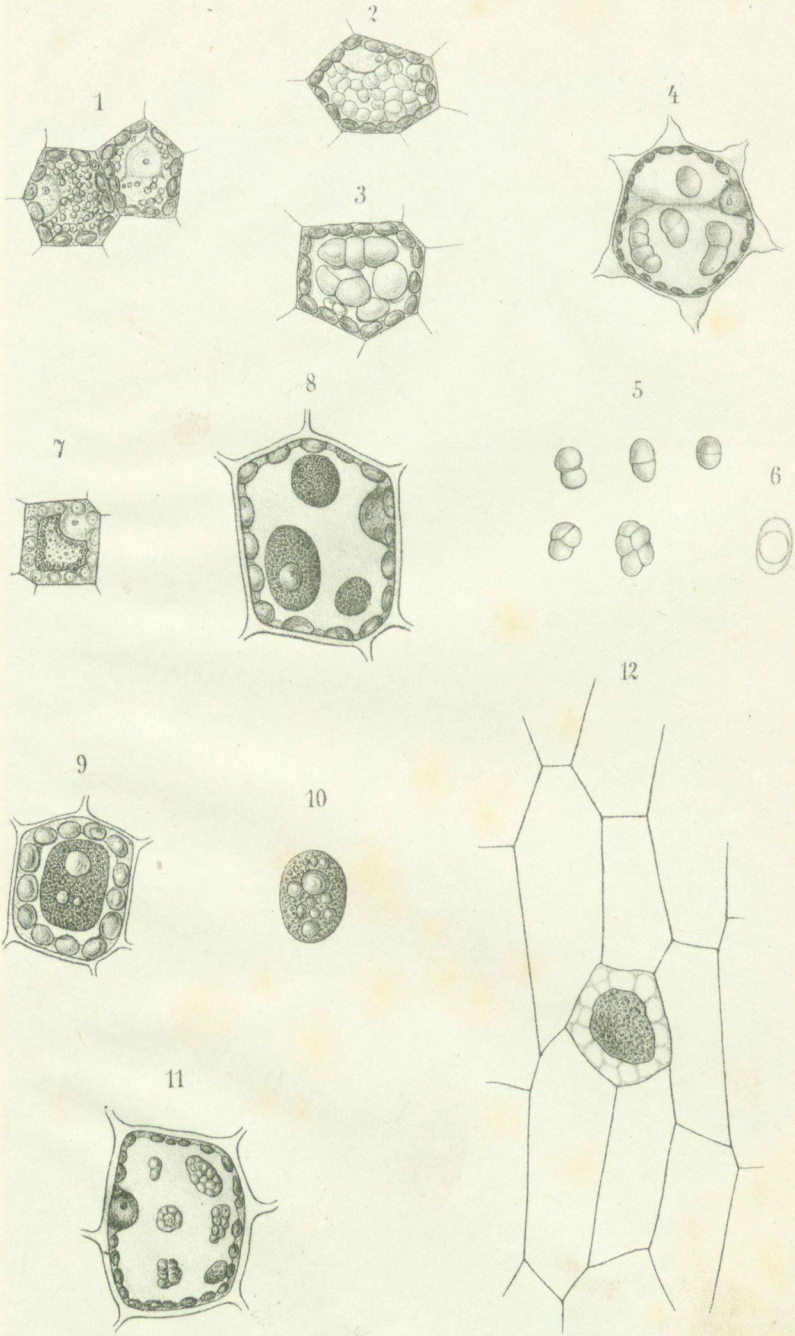
Est quasi *St. denudatum* deminutum (podetiis fertilibus altit. 10-15 millim.) et granulis verrucosis (nec peltatis) agglomeratis. Sporae bacillares 3-septatae, longit. circiter 0,034 millim., crassit. 0,00035 millim. Videtur propria species. [1])

Laxe crescens inter Andraeaeas prope Helsingfors (Norrlin).

---

1) Similiter *St. subcoralloides* Nyl. *Scandin.* p. 64 (St. coralloides var. conglomeratum Th. Fr., nomen, ob simile ante datum in Fr. L.ª S. 86, vix admittendum) propria est species, jam reactione medullae differens a *St. coralloide*. Forma *squamescens* Nyl. l. c. pertinet ad *St. subcoralloidem*.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0008-2



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0582-1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1874

Band/Volume: 57

Autor(en)/Author(s): Pfeffer W.

Artikel/Article: Die Oelkörper der Lebermoose 2-6