

Beiträge zur Kenntnis der Anatomie von *Archidium phascoïdes* Bridel.

(Mit 12 orig. Abbild. auf Taf. VI.)

Von: Prof I. GYÖRFFY

Zwar gehört das *Archidium phascoïdes* zu den interessanteren Moosen, dennoch sind seine anatomischen Details entweder unrichtig oder gar nicht bekannt. Wegen Raummangel gebe ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen ganz kurz in folgenden.

Blattnerv besteht aus homogenen dickwandigen Zellen; Bauch- und Dorsalzellen gut unterscheidbar; Zellwände gelblich. Ich gebe die Blatt- u. Blattnervquerschnitte in Fig. 1—9, Taf. VI.

Bei *F. Morin* (*Anatomie comparée et expérimentale de la feuille des Muscinées. Anatomie de la nervure appliquée a la classification. Rennes-Paris 1893, Pl. 2 Fig. 4*) besteht die Blatt-rippe aus zweierlei Zellen, nämlich zwischen den epidermalen Zellen entwickeln sich Bastzellen, welcher Tatsache ich absolut nicht beistimmen kann (siehe meine Fig.). Die Figur von *K. G. Limpricht* (in *Rabh.'s Krypt. Fl. II. Aufl. Die Laubmoose I. p. 155 Fig. b*) entspricht viel besser der Wirklichkeit!

Beim Stengelquerschnitt ist die mehrreihige dickwandige Epidermis sehr auffallend, dann der — aus grossen dickwandigen, mit Zellinhalt-vollen Zellen bestehende Rindenteil und in der Mitte der Centralstrang. Diese starke Entwicklung des Stengels hängt damit zusammen, dass der Stengel sehr lang ist, und obzwar die einzelnen Individuen gesellig, dicht, nebeneinander stehen, müssen die Stengel doch schwere, grosse Kapseln tragen.

Was endlich die Kapsel betrifft. Im reifenden Zustande besteht die Kapsel nur schon aus einschichtiger Epidermis, voll mit Chloroplasten, sonst sind alle Zellen resorbiert, keine Spur

von Columella; den ganzen inneren Raum füllen die riesig grossen Sporen aus. Die Kapsel ist mittels des kurzen „Fusses“ (bulbus) in den verbreiterten Teil des Stengels eingebettet.

Den Längsschnitt durch den „Fuss“ mit der Vaginula gebe ich in Fig. 11 der Taf. VI.

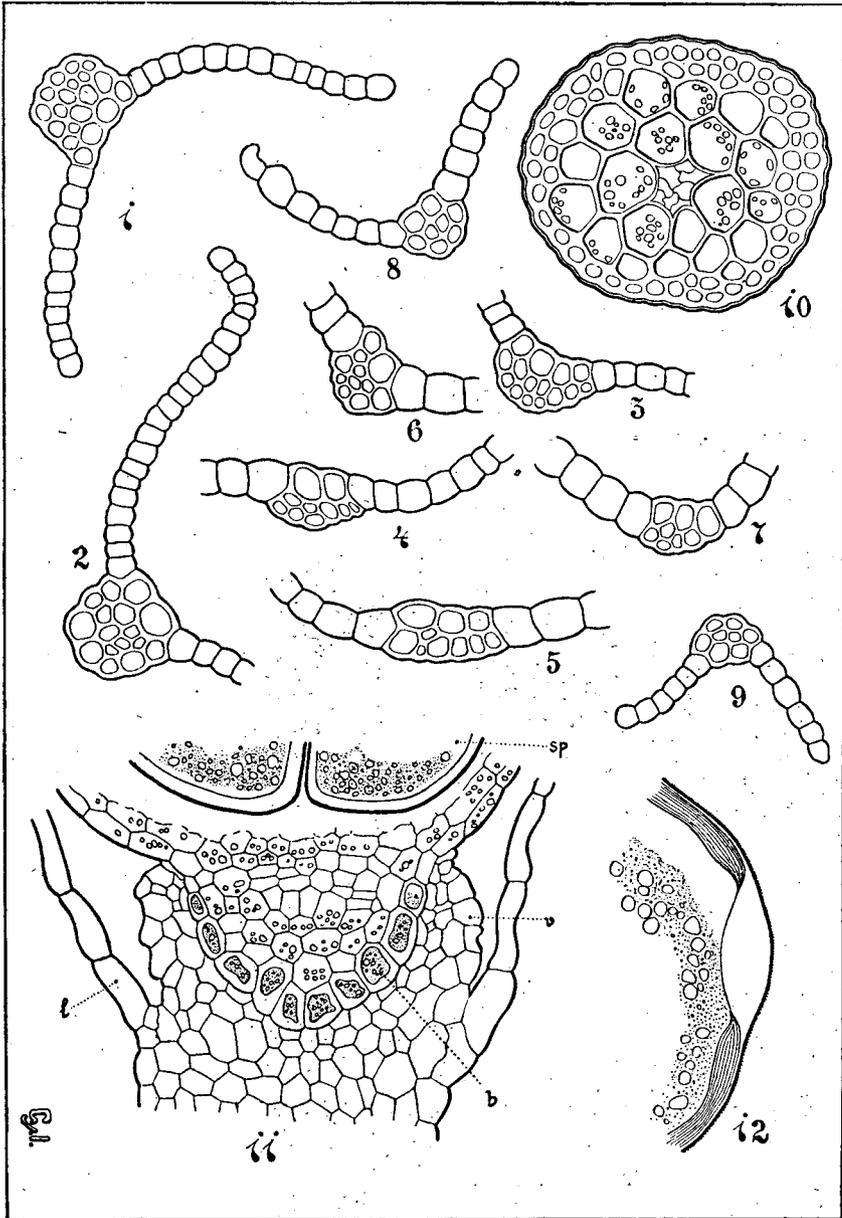
Den inneren Raum der Urne füllen die riesigen Sporen aus (*sp*), deren zwei wir hier im Querschnitt sehen. Die äusseren Zellen des Fusses, die s. g. „Mantelzellen“ (*b*) (*Györfly* in *Ung. Botan. Bl.* VII. 1908: 157) sind dickwandig, sehr scharf abgegrenzt. Die Zellen voll mit Chloroplasten und Plasma. Mitten im Gewebe des Fusses ist jener Gewebeteil sehr gut bemerkbar, mittels welchem vorher das ganze innere Gewebe der Kapsel mit dem des „Fusses“ in Verbindung war. Nur dieser untere Teil ist geblieben, sonst würden alle Gewebe zur Sporenbildung verwendet. Die Vaginula (*v*) ist hier zwiebel förmig, ausgewölbt.

Besonders interessant sind die Sporen. Den Bau der Sporen von *Archidium phascoïdes* hat zuerst *H. Leitgeb* ausführlich beschrieben und abgebildet (cf. Das Sporogon von *Archidium* — Mit 1. Taf. — Aus dem Bande LXXX. der Sitzb. der k. Akad. der Wissensch. in Wien, I. Abth. November-Heft, Jahrg. 1879: 1—14).

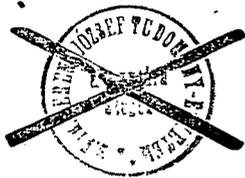
Dass man einen guten, d. h. medianen Querschnitt durch diese „Austrittsstelle“ der Spore — bekomme, hängt vom Zufall ab, man muss sehr viele Querschnitte verfertigen, bis es gelingt.

Im optischen Querschnittsbild kann man sich beim lebenden Material zufolge des Zellinhaltes und dicken Exosporiums, sowie wegen des körnerigen Exosporiums leicht täuschen. In den optischen Querschnittsbildern sah ich auch solche Bilder, welche z. B. *Leitgeb* figuriert (s. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. math. nat. Cl. LXXX. Bd. I. Abth. 1879. Taf. Fig. 13); da mir aber diese Auswölbung des Exosporiums ein wenig misstrauisch war, verfertigte ich mehrere Tage hindurch Schnitte, bis ich endlich das echte, gute Bild bekommen habe (Taf. VI. Fig. 12). Das Exosporium ist fein körnerig, wegen seiner gelblichen Farbe immer sehr gut, als eine äusserste Schichte, bemerkbar. Unter dem Exosporium liegt das sehr dicke, hyaline Endosporium, welches scharfe Schichtung zeigt (was schon *Leitgeb* erwähnt l. c. p. 4). Dieses Endosporium ist 8 μ .

Györfffy: Archidium phascoides



ad nat. del. Györfffy



dick! — was man für sehr bedeutend sagen kann, denn z. B. hatte diese Spore eine Grösse von 148μ . Sogleich fällt die Austrittsstelle des Keimschlauches durch eine Linsenform auf. Nämlich auf einer Stelle biegt sich das Exosporium convexe, das Endosporium concave, durch welches Entfernen dieser zwei Schichten ein biconvexer linsenförmiger Hohlraum entsteht.

Die Grösse dieses Hohlraumes beträgt in der Breite 43μ und in der Höhe 14μ . Das Endosporium ist hier ganz verdünnt, als eine ganz dünne Haut entwickelt.

Übrigens sind solche praeförmige u. praedestinierte Austrittspunkte nicht nur bei Archidium-Sporen vorzufinden, sondern — wie es allgemein bekannt ist — auch bei den Phanerogamen.

Das ganze Innere der Sporen ist mit den in das Plasma eingebetteten Reservstoffen ausgefüllt, auch viele Chloroplasten (J in KJ-Reaktion) sind vorhanden. Im Querschnitt unter dem Microscop sieht man oft, wie einzelne kleinere Öltröpfchen zusammenfliessen.

Lebendes Untersuchungsmaterial hat mir mein hochverehrter Freund *L. Loeske* (Berlin) gesandt (Rheine im Westfalen 25. VIII. 1913 leg. *Brockhausen*), wofür ich auch hier bestens danke.

Figurenerklärung der Taf. VI.

Archidium phascoïdes.

Fig. 1—9, Blattquerschnitte, u. zw.:

Fig. 1—2: Querschnitt aus dem unteren Teil, Fig. 3—6 aus dem mittleren, Fig. 7—9 aus dem oberen Teil des Stengelblattes; Fig. 5 Querschnitt des Perichaetial-Blattnerves. — Vergr. $\frac{135}{1}$

Fig. 10. Querschnitt des Stengels. — Vergr. $\frac{135}{1}$

Fig. 11. Längsschnitt des „Fusses“; *l* = Perich. Blatt, *sp.* = Spore, *v* = Vaginula, *b* = „Mantelzellen“. — Vergr. $\frac{135}{1}$

Fig. 12. Querschnitt-Detail einer Spore durch die Austrittsstelle des Keimschlauches, durch den s. g. „Keimporus“. — Vergr. $\frac{135}{1}$