

II. V. gleichbreit, an den Enden abgerundet, 1,3—2,5 μ breit,
12—16 μ lang 4. *S. limnetica* Lemm.¹⁾

Alle diese Formen sind sowohl im Potamoplankton als auch im Limnoplankton aufzufinden.²⁾ *Synedra actinastroides* Lemm. scheint freilich im Flusswasser relativ häufiger aufzutreten als im Seewasser; es gilt das besonders für die var. *opoliensis* Lemm.

Die Anordnung der Zellen zu strahligen Büscheln ist wohl als Anpassung an das pelagische Leben aufzufassen. In ähnlicher Weise sind auch die Kolonien von *Nitzschia asterionelloides* O. Müller³⁾ *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides* Grun., *Asterionella*, *Thalassiothrix* usw. aufgebaut.

83. E. Jahn: Myxomycetenstudien.

Mit Tafel XXII.

Eingegangen am 10. Dezember 1906.

5. *Listerella paradoxa* nov. gen. nov. spec.

Die Auffindung der hier beschriebenen sonderbaren Gattung ist den Herren O. JAAP in Hamburg und G. LINDAU in Berlin zu danken. Herr JAAP beobachtete am 2. November 1902 in Besenhorst bei Geesthacht in der Nähe von Hamburg auf *Cladonia rangiferina* (*Cl. silvatica*) kleine schwarze Punkte, die mit dem blossen Auge eben noch wahrnehmbar waren, und sandte die Flechten, falls etwa ein Parasit vorläge, zur Bestimmung an Prof. LINDAU. Dieser erkannte, dass es jedenfalls kein Pilz aus irgend einer der in Frage kommenden Gruppen sei, und schickte mir eine Probe zu mit der Anfrage, ob es sich nicht um einen Myxomyceten handele.

Der Bau der Sporangien, das Aussehen der Sporen und das merkwürdige Capillitium zeigten sofort, dass die schwarzen Punkte die Fruchtkörper eines bisher unbekanntes Myxomyceten seien.

Auf dem Thallus der Cladonien sitzen die Sporangien, wie Fig. 1 zeigt, zerstreut; die meisten finden sich an den unteren, dickeren Stengeln, einzelne aber auch oben an den letzten Auszweigungen. Die grössten haben noch nicht 0,5 mm Durchmesser. Zwischen den reifen Sporangien habe ich vereinzelt auch unreife, gelblich weissliche gefunden. Sie waren vermutlich vor der völligen Reife eingetrocknet. Ihre Farbe macht es wahrscheinlich, dass das Plasmodium, das sie

1) Ber. der deutschen bot. Ges. 1900, S. 275; Forschungsber. I. c. S. 310 Fig. 15.

2) Ber. der deutschen bot. Ges. 1900, S. 27.

3) ENGLER, Bot. Jahrb. Bd. XXXVI, S. 175, Taf. II, Fig. 1.

hervorgebracht hat, von gelblicher oder weisslicher Färbung gewesen ist.

Wenn man ein Sporangium vorsichtig mit dem Rasiermesser vom Thallus der *Cladonia* abhebt und durch Quetschen von den Sporen und den anhaftenden Hyphen der Flechte zu befreien sucht, erhält man ein Bild, wie es ungefähr Fig. 2 zeigt. Die eine Hälfte des Sporangiums ist beim Quetschen zerstört. An dem übrig gebliebenen Teil erkennt man zunächst, dass die Peridie jedes Sporangiums durch Klappen aufspringt. Wie man sieht, sind rechts und links je eine einzipfelige und in der Mitte zwei zweizipfelige Klappen vorhanden. Wahrscheinlich sind zwei zweizipfelige Klappen beim Präparieren entfernt worden, so dass insgesamt sechs Klappen ausgebildet waren. Unter den Klappen kommen die merkwürdigen perlschnurartigen Fäden des Capillitiums hervor.

In der Fig. 3 ist eine zweizipfelige Klappe stärker vergrössert wiedergegeben. Eigentlich hat sie, wie man sieht, sogar drei Zipfel. Es ist eine Aussenansicht. Die Membran der Klappe ist aussen von feinen Warzen und zahlreichen verklebten, schwärzlichen Auswurfstoffen bedeckt, die sich namentlich am Grunde zu dichteren Massen anhäufen und dort gleichsam eine zweite Aussenschicht der Haut bilden. Sie löst sich auch als solche von der eigentlichen Membran bisweilen ab. Gegen den Rand hin bleibt die echte Haut frei und durchsichtig. Hier erkennt man die Ansatzstellen des Capillitiums. Die Fäden sind bei der Präparation meist abgerissen. Man sieht jedoch, dass sie in regelmässigen Abständen unfern dem Rande entspringen. Ich glaube aus der Verteilung des Capillitiums an geöffneten Sporangien entnehmen zu dürfen, dass diese Stellen die einzigen sind, an denen die Fäden befestigt sind. Da die Klappen aber nur am Rande durchsichtig sind, so lässt sich nicht Genaueres darüber ermitteln, ob nicht doch in der Mitte vereinzelte Fäden entspringen.

Der Rand der Klappen ist ein wenig verdickt. An den drei Zipfeln erscheint diese Verdickung als deutlicher Saum mit doppelter Kontur (vgl. Fig. 3). Die Färbung der Membran ist grau, mit schwachbräunlichem Tone.

Die Fäden des Capillitiums bieten einen merkwürdigen Anblick. Bei schwacher Vergrösserung erscheinen sie, wie Fig. 2 beweist, als lange Perlschnüre. Sehr stark vergrössert zeigen sie sich aus lauter kelchförmigen oder birnförmigen Gliedern zusammengesetzt. (Fig. 6.) Die Knoten sind am abgerundeten Ende ein wenig dunkler, die Stiele farblos.

Die beschriebene Skulptur hat der Faden nur in der Mitte und am Ende. Nahe der Ansatzstelle entwickelt sich die Gliederung erst allmählich, und zwar kommen hier Fäden von zweierlei Art

vor. Entweder (Fig. 4) ist der Faden zunächst doppelt so dick wie die normalen und dunkel gefärbt. Es treten an ihm Einschnürungen auf, die sich in helle Stiele und dunkle Knoten gliedern und ganz allmählich schmaler werden und die Kelchgestalt annehmen. Oder (Fig. 5) der Faden ist von Anfang an heller gefärbt, die Knoten entwickeln sich ziemlich schnell aus kragenartigen Einschnürungen und erreichen sehr bald die Gestalt der Fig. 6. Nur solche Fäden, die an den Zipfeln der Klappen entspringen, besitzen zunächst, so viel ich gesehen habe, die Skulptur der Fig. 5; die andern am Rande entstehenden sind breiter und am Grunde nach der Fig. 4 skulpturiert.

Die Sporen sind 7—8 μ gross, von bräunlichgrauer Färbung. Die Sporenmembran ist fast ganz glatt, nur bei Anwendung sehr starker Linsen sieht man vereinzelte schwache Warzen. Wie bei vielen Myxomyceten ist sie an einer Stelle viel weniger verdickt als ringsum (Fig. 7). Hier reisst sie bei der Keimung der Sporen auseinander. Zum Keimen habe ich die Sporen nicht bringen können. Sie waren schon vier Jahre alt, als ich sie in die Hände bekam.

Ich gebe dieser Form, die zweifellos eine neue Gattung darstellt, den Namen *Listerella*, zu Ehren ARTHUR LISTER's in London, damit der Name dieses Mannes, der sich um die Naturgeschichte der Myxomyceten so grosse Verdienste erworben hat, auch in der Bezeichnung einer Gattung erhalten bleibt. Die Diagnose ist folgende:

Listerella nov. genus.

Sporangia sparsa, hemisphaerica, basi applanata, regulariter valvatim dehiscentia, atra, cc. 0,3 mm lata. Peridium simplex fuscescens tectum quasi altera membrana, quae ex eiectis granulis aliisque plasmodii purgamentis constituta est. Tubuli capillitii tenues, e margine valvarum enascentes, cateniformes, medii ex membris calyciformibus compositi. Sporidia pallide umbrina, fere laevia, 7—8 μ diam.

Unica species: *Listerella paradoxa*. In thallo *Cladoniae rangiferinae*.

Schwer ist die Frage nach der Verwandtschaft der Gattung *Listerella* zu beantworten. Ein Capillitium, wie sie es hat, kommt bei keiner anderen Form vor. Nur finden sich verschiedentlich bei Physareen und Didymiaceen Knotenbildungen in den Fasern des Capillitiums, die sich sehr gut mit den kelchförmigen Gliedern in den Fäden der *Listerella* vergleichen lassen. Bei *Spumaria* hat LISTER in seiner Monographie ähnliche Bildungen des Capillitiums abgebildet; Verdickungen von verwandter Form finden sich auch bei *Didymium difforme*. Die Knoten in den Fäden von *Chondrioderma Trevelyani* sind von sehr wechselnder Gestalt, sind aber bisweilen deutlich kelchförmig.

Durch die Färbung der Sporen und vor allem durch die Klappenbildung erinnert *Listerella* andererseits sehr an *Licea minima*. Vor zwei Jahren erschienen in unserem Institut in einer Schale, in der Prof. REINHARDT altes Holz faulen liess, Sporangien von *Licea minima* in grossen Mengen. Ich habe eine der Klappen, mit denen die Sporangien dieser Art aufspringen, in Fig. 8 gezeichnet, weil sich nirgends zutreffende Abbildungen ihrer eigentümlichen Skulptur finden. Man sieht, die Klappe hat rechts und links eine deutlich entwickelte Leiste, die von eigentümlichen Löchern durchsetzt ist. Sie wird nach vorn hin allmählich niedriger und geht in maschenartige Verdickungen über. Die Klappenmembran ist auf der Oberfläche von Körnchen und ringartigen Verdickungen besetzt, die aber alle hellbräunlich gefärbt sind und nicht den Eindruck von Auswurfstoffen machen. Wie bei *Listerella* ist auch hier in der Nähe des Randes eine glatte, durchsichtige Zone vorhanden.

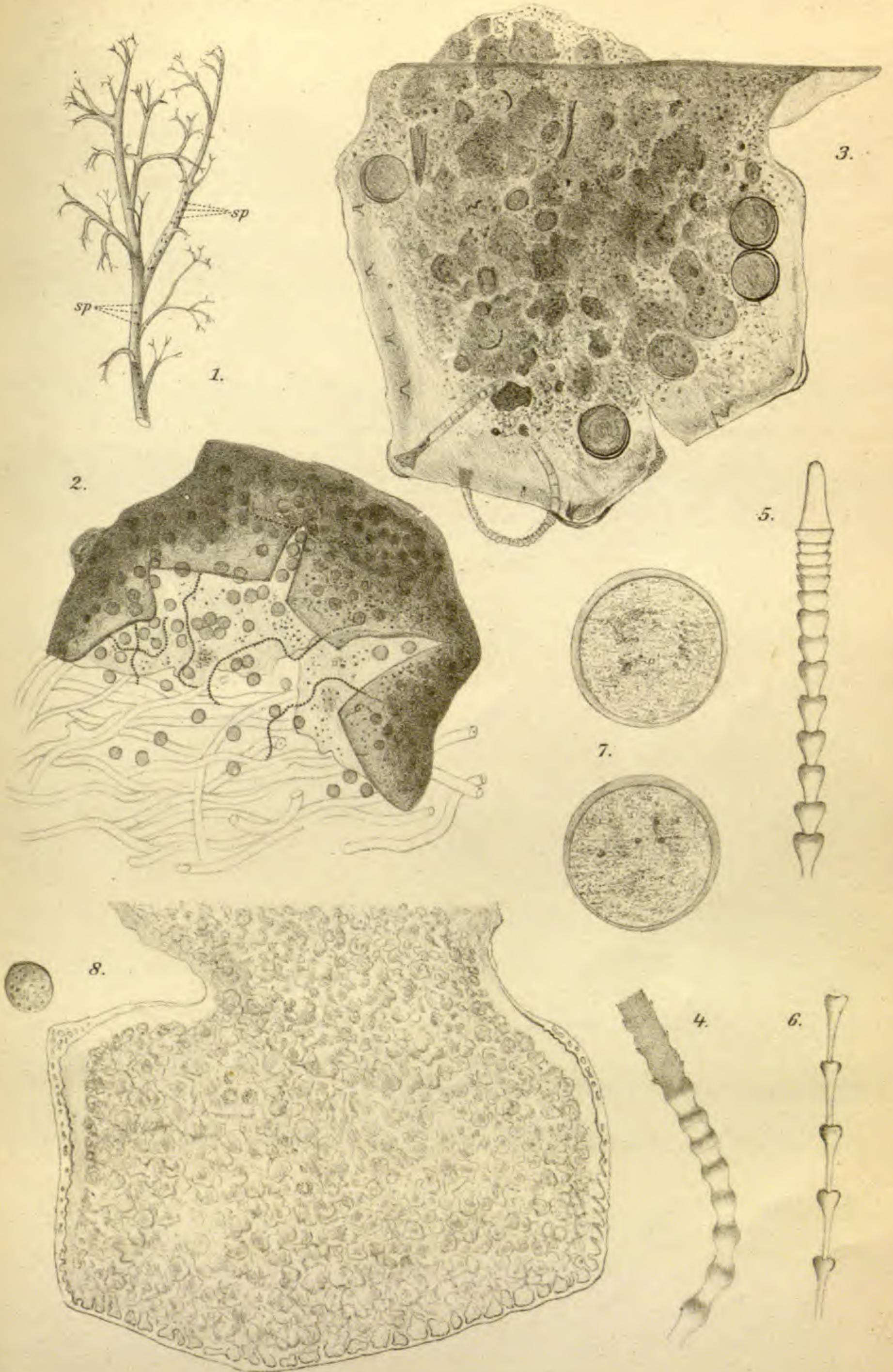
Man kann aber trotz dieser Ähnlichkeiten *Listerella* weder zu den Didymiaceen, noch zu den Liceaceen stellen. Am besten betrachtet man sie als Vertreterin einer eigenen Familie, der Listerellaceen, deren einzige Art sie ist.

Ich glaube nicht, dass sie als Parasit auf *Cladonia* lebt. Wenn man einen Querschnitt durch ein Sporangium macht, so sieht man, dass es zwischen den äusseren lockeren Hyphen der Flechte angelegt ist, ohne eine von diesen gebräunt oder beschädigt zu haben. An einer Stelle sassen zwischen den Ästen der *Cladonia* trockene, braune Blattreste. Auch sie waren von Sporangien bedeckt. Wahrscheinlich lebt das Plasmodium in der Erde zwischen faulenden Blättern, wie das von *Leocarpus fragilis*, *Physarum virescens*, *Badhamia foliicola* und vielen anderer Arten. Zum Zweck der Sporangienbildung ist es dann an den Stengeln der Flechte emporgekrochen, ebenso wie das Plasmodium von *Leocarpus* häufig an Gräsern und Baumstämmen emporkriecht. Wahrscheinlich wird *Listerella* auch gar nicht selten sein. Aber bei der Winzigkeit und Unscheinbarkeit der Sporangien gehört eine Häufung besonderer Glücksumstände zu ihrer Entdeckung.

Berlin, Botanisches Institut der Universität.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Cladonia rangiferina*. Sp.: die Sporangien von *Listerella*. Nat. Grösse.
 Fig. 2. Ein Sporangium auf den Hyphen der *Cladonia*. 200:1.
 Fig. 3. Eine Klappe, stärker vergrössert. 1000:1.
 Fig. 4. Faden des Capillitiums nahe der Ursprungsstelle. 3000:1.
 Fig. 5. " " " " " 2. Typus. 3000:1.
 Fig. 6. " " " Mittlerer Teil 3000:1.
 Fig. 7. Sporen. 3000:1.
 Fig. 8. Klappe von *Licea minima*. 450:1.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Jahn Eduard

Artikel/Article: [Myxomycetenstudien. 538-541](#)