

66. P. Magnus: *Melampsorella Feurichii*, eine neue Uredinee auf *Asplenium septentrionale*.

Mit Tafel XXVII.

Eingegangen am 23. December 1902.

In den Sitzungsberichten und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Bautzen 1898—1901 hat Herr G. FEURICH „Beiträge zur Kenntniss der in der sächsischen Oberlausitz beobachteten Pilze“ veröffentlicht und giebt daselbst S. 33 an: „*Uredinopsis Scolopendrii* (Fckl.), die Uredoform (*Uredo Scolopendrii* Fckl.) auf *Asplenium septentrionale* bei Bautzen.“ Ferner hat er in SYDOW, Uredineen Nr. 1550, denselben Pilz von ebendaher ausgegeben, und er ist dort als *Uredo Scolopendrii* (Fckl.) Schroet. in foliis Asplenii septentrionalis bezeichnet. Da ich mit speciellm Interesse die Uredineen der Farnkräuter studire, bat ich Herrn G. FEURICH um Material dieses Pilzes auf dieser Wirthspflanze. Er entsprach diesem Wunsche mit grosser Liebenswürdigkeit, und ich spreche ihm auch an dieser Stelle meinen hestem Dank dafür aus. Die Untersuchung liess den Pilz als eine neue Art erkennen, die ich zu Ehren des um die Kenntniss der Pilze der Oberlausitz hochverdienten Herrn G. FEURICH als *Melampsorella Feurichii* benenne.

Die Art ist durch den Bau der Uredolager sehr ausgezeichnet. Die Uredolager treten auf der Unterseite der schmalen Blattabschnitte, oft auch in der Nähe der Sori auf, sowie auch häufig an den Blattstielen. Sie erscheinen als helle, lichte, pustelartige, öfter etwas verlängerte Wärzchen. Auf den schmalen Abschnitten der Blattspreite liegen sie unmittelbar unter der Epidermis. An den Blattstielen liegen sie hingegen häufig unter der zweiten Zellschicht, namentlich immer, wenn die subepidermale Zellschicht sklerenchymatisch ausgebildet ist. Auch ist bemerkenswerth, dass ich sie am Blattstiele nur in den Thälern zwischen den drei vorspringenden Ecken des dreikantigen Blattstiels auftreten sah, was mit der dortigen Vertheilung des Blattparenchyms zusammenhängt.

Das Mycel ist, wie das aller Uredineen, streng intercellular (s. Fig. 1 und 4). Ich habe niemals trotz eifrigster Untersuchung Haustorien an denselben bemerkt. Wohl aber sah ich oft Anheftungsscheiben, d. h. kurze knopfartige Anschwellungen, mit denen die Mycelfäden den Parenchymzellen fest aufsassen (s. Fig. 4). Sie gleichen in der Bildung dieser Anheftungsscheiben den Mycelfäden der *Melampsorella Caryophyllacearum* (DC.) Schroet., von denen ich sie beschrieben habe in den Berichten der Deutschen Botanischen

Gesellschaft Bd. XVII (1899), S. 339 und 340. Während aber bei *Melampsorella Caryophyllacearum* von den Anheftungsscheiben aus Haustorien in das Innere der berührten Parenchymzellen entsandt werden, werden bei *Melampsorella Feurichii* keine Haustorien gebildet, und scheint sich die Ernährung des Parasiten nur unmittelbar durch die angepressten Anheftungsscheiben zu vollziehen.

Ebenso wie hier, habe ich keine Haustorien am Mycel der *Uredinopsis filicina* (Niessl) P. Magn. (Atti del Congresso Botanico Internazionale di Genova 1892) und ebenso wenig am Mycel der *Melampsorella Aspidiotus* (Peck) P. Magn. [= *Hyalopsora Polypodii dryopteridis* (Moug. et Nestler) P. Magnus] [Ber. der Deutschen Bot. Gesellsch. Bd. XIII, 1895, S. 286 und Hedwigia 1902, S. (224)] bemerkt, während hingegen das Mycel der *Uredo Polypodii* Pers. auf *Cystopteris fragilis* [= *Hyalopsora Polypodii* (Pers.) P. Magn.] wohl entwickelte Haustorien hat, wie ich es schon 1892 in den „Atti del Congresso Botanico Internazionale di Genova“ hervorgehoben habe.

Von diesem intercellularen Mycel werden die oben schon erwähnten Uredolager der *Melampsorella Feurichii* P. Magn. angelegt. Entweder zwischen der Epidermis und subepidermalen Parenchym-schicht oder, wie häufig am Blattstiel, unter der zweiten, oft sklerenchymatisch ausgebildeten Zellschicht. Die Mycelfäden verflechten sich dort zu einer Matrix, von der senkrecht gegen die Epidermis die Sterigmen und die die Hülle des Uredolagers bildenden Schläuche entspringen. Die Sterigmen schnüren je eine Stylospore ab; zwischen ihnen stehen keine Paraphysen. Das junge Sterigma ist niedrig; es wächst mit dem Heranreifen der von seiner Spitze abgeschiedenen Uredospore aus, bis es dieselbe etwas über die Oberfläche des Lagers empor gehoben hat, worauf die Uredospore von seiner Spitze abfällt. Solche Sterigmen, von deren Spitzen die reifen Uredosporen abgefallen sind, könnten leicht für Paraphysen gehalten werden. Die Uredosporen sind hyalin ohne den gelben Farbstoff; sie haben keine Keimporen. Ihr Epispor ist mit dünnen feinen Wärzchen in gleichmässigen Abständen besetzt (s. Fig. 1a, 1b und 1c). Sie sind länglich mit birnförmig verschmälerter Basis oder oval und durchschnittlich 28 μ lang und etwa 19 μ breit. Es ist dabei zu bemerken, dass häufig ihre grösste Breite, entsprechend ihrer birnförmigen Gestalt, in der oberen Hälfte liegt; nur bei den ovalen liegt sie in der Mitte. Sehr ausgezeichnet sind die Uredolager der *Melampsorella Feurichii* vor denen der anderen *Melampsorella*-Arten durch ihre Hülle, indem sie nur von einem mehrschichtigen Walle von Paraphysen umgeben werden (s. Fig. 1, 2 und 5). Sie gleichen darin den Uredolagern meiner Gattung *Hyalopsora*, von der sie sich aber recht wesentlich durch ihre farblosen hyalinen Uredosporen ohne Keimporen unterscheiden. Sie stimmen in den letzteren mit den mir von mehreren anderen

Farnkräutern bekannt gewordenen Uredosporen, sowie mit den Uredosporen meiner Gattung *Uredinopsis* überein. Ich bin daher überzeugt, dass *Melampsorella Feurichii*, trotz des abweichenden Baues der Hülle ihrer Uredolager, der *Melampsorella Kriegeriana* P. Magn. so nahe verwandt ist, dass sie zu derselben Gattung wie diese gehört, da auch die Teleutosporen völlig übereinstimmen. Die heranreifenden Uredolager sprengen die Epidermis über sich (s. Fig. 5) unregelmässig. Häufig geht der Sprung durch die Spalte einer Spaltöffnung. Seltener verläuft er, wie im abgebildeten Falle, unregelmässig quer durch die Spaltöffnung.

Ich war geneigt zu glauben, dass eine Uredo, die ich seit vielen Jahren auf *Asplenium Ruta muraria* kenne, mit der auf *Asplenium septentrionale* identisch wäre, d. h. dass beide zur selben Art gehörten. Das ist aber nicht der Fall. Die Uredo auf *Asplenium Ruta muraria*, die ich einstweilen als *Uredo murariae* P. Magn. bezeichne, weicht beträchtlich von der Uredo der *Melampsorella Feurichii* P. Magn. dadurch ab, dass die Lager von einer kleinzelligen Peridie umgeben sind. Doch scheint diese Peridie häufig am Scheitel nicht geschlossen zu sein, sondern mit einer mehr oder minder breiten Mündung aufzuhören. Diese Mündung liegt oft unter einer Spaltöffnung, die offenbar durch den Druck des heranwachsenden Uredolagers stark vergrössert und deren Spalt sehr erweitert ist. Durch den Druck der ausgewachsenen Sporen und Sterigmen wird der Rand dieser Mündung kragenartig nach oben empor gerichtet und die Spaltöffnung schliesslich gesprengt. Die Zellen dieser kleinzelligen Peridie liegen nicht in regelmässigen Längsreihen, sondern unregelmässig durcheinander. Sie werden nicht, wie die regelmässigen Längsreihen anderer Peridien, als Längsreihen von basalen Mutterzellen abgeschnürt, sondern sie werden von den abgeschiedenen Endzellen unregelmässig herausgetretener schlauchförmiger Zellen gebildet, die in mehrfacher Schicht die Uredolager umgeben. Sie stellen gewissermassen eine Weiterentwicklung der Hülle der Uredolager von *Melampsorella Feurichii* dar. Trotzdem ich die *Uredo murariae* P. Magn. von sehr verschiedenen Jahreszeiten untersucht habe — von März bis November — habe ich doch niemals mit Sicherheit Teleutosporen derselben beobachten können. Nur einmal sah ich an Exemplaren vom November in einzelnen Epidermiszellen hyaline, *Melampsorella*-artige Zellbildungen, wage aber noch nicht, sie darauf als Glied der Gattung *Melampsorella* zu erklären. Doch ist es mir sehr wahrscheinlich, dass sie zu *Melampsorella* gehört.

Desto schöner habe ich die Teleutosporen bei *Melampsorella Feurichii* kennen gelernt. In der Nachbarschaft des Uredolagers waren im Mai 1897 bei Bautzen in Sachsen theils in den Epidermiszellen (s. Fig. 3), theils in der subepidermalen Zellschicht zahlreiche

Melampsorella-Teleutosporen gebildet. Die Mycelfäden durchbohren die Zellmembran der Epidermiszelle oder subepidermalen Parenchymzelle und scheiden in derselben eine Zelle ab, die sich durch zur Oberfläche senkrechte und der Oberfläche parallele Wände in die mehrzelligen Teleutosporen theilt. Eine Keimung dieser Teleutosporen habe ich nicht, wie bei den anderen *Melampsorella*-Arten, beobachtet. Dies mag in der frühen Jahreszeit liegen, in der sie gesammelt sind. Ich zweifle eigentlich nicht daran, dass die reifen Teleutosporen auch bei dieser Art sofort nach ihrer Reife auskeimen.

Es ist recht bemerkenswerth, dass diese auf *Asplenium septentrionale* auftretende *Melampsorella Feurichii* P. Magn. von der auf dem nahe verwandten, an ähnlichen Standorten auftretenden und mit Blättern gleicher Consistenz versehenen *Asplenium Ruta muraria* auftretenden *Uredo* oder *Melampsorella* (wie mir sehr wahrscheinlich ist) im morphologischen Aufbau der Hülle des Uredolagers so beträchtlich abweicht und auch in der biologischen Entwicklung sehr abzuweichen scheint, was vielleicht im Zusammenhange damit steht.

Es ist mir nun auch sehr wahrscheinlich, dass die auf *Blechnum boreale*, *Scolopendrium officinarum* und *Polypodium vulgare* auftretenden Uredolager zu Melampsorellen gehören, und es wäre mir sehr erwünscht, davon reichlicheres Material zur Untersuchung zu erhalten.

Auch die interessante *Uredo Adianti capilli Veneris* (DC.) könnte vielleicht zu *Melampsorella* gehören, vielleicht zu einer anderen Gattung. Wie ich schon in Hedwigia Bd. XLI, 1902, Beiblatt S. (225) sage, ist es mir wahrscheinlich, dass sie nicht zu der von KOMAROV in der Mandschurei beobachteten *Uredinopsis Adianti* Komarov gehört.

Die beigegebenen Figuren hat Herr Dr. PAUL ROESELER bei mir nach der Natur gezeichnet.

Erklärung der Abbildungen.

Sämmtliche Figuren beziehen sich auf *Melampsorella Feurichii* P. Magn. auf *Asplenium septentrionale*, gesammelt bei Bautzen im Mai 1897 von G. FEURICH.

- Fig. 1. Längsschnitt eines Uredolagers auf der Blattspreite. Vergr. 420.
 Fig. 1a, 1b und 1c. Einzelne Uredosporen. Vergr. 420.
 „ 2. Längsschnitt des Randtheils eines solchen Uredolagers am Blattstiele unter der zweiten Zellschicht. Vergr. 420.
 „ 3. Teleutosporengruppe von der Fläche gesehen. Vergr. 420.
 „ 4. Längsschnitt eines beginnenden Teleutosporenlagers. Mycel mit Anheftungsscheiben ohne Haustorien. Teleutosporen in den beiden Schliesszellen einer Spaltöffnung, einzelnen Epidermiszellen und Zellen des subepidermalen Parenchyms. Vergr. 420.
 „ 5. Eben aufgesprungenes Uredolager von oben betrachtet. Vergr. 240.

Fig. 1.

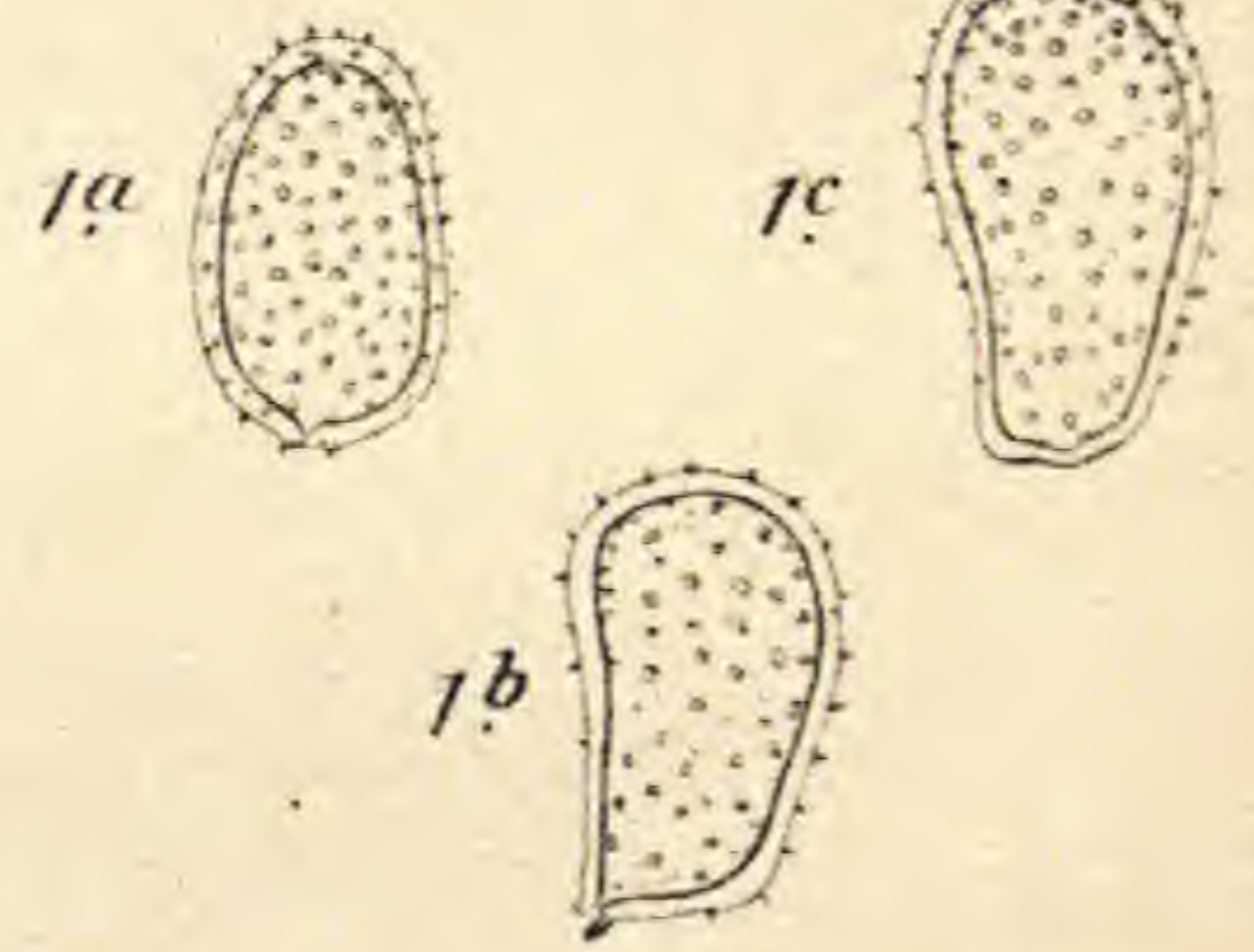
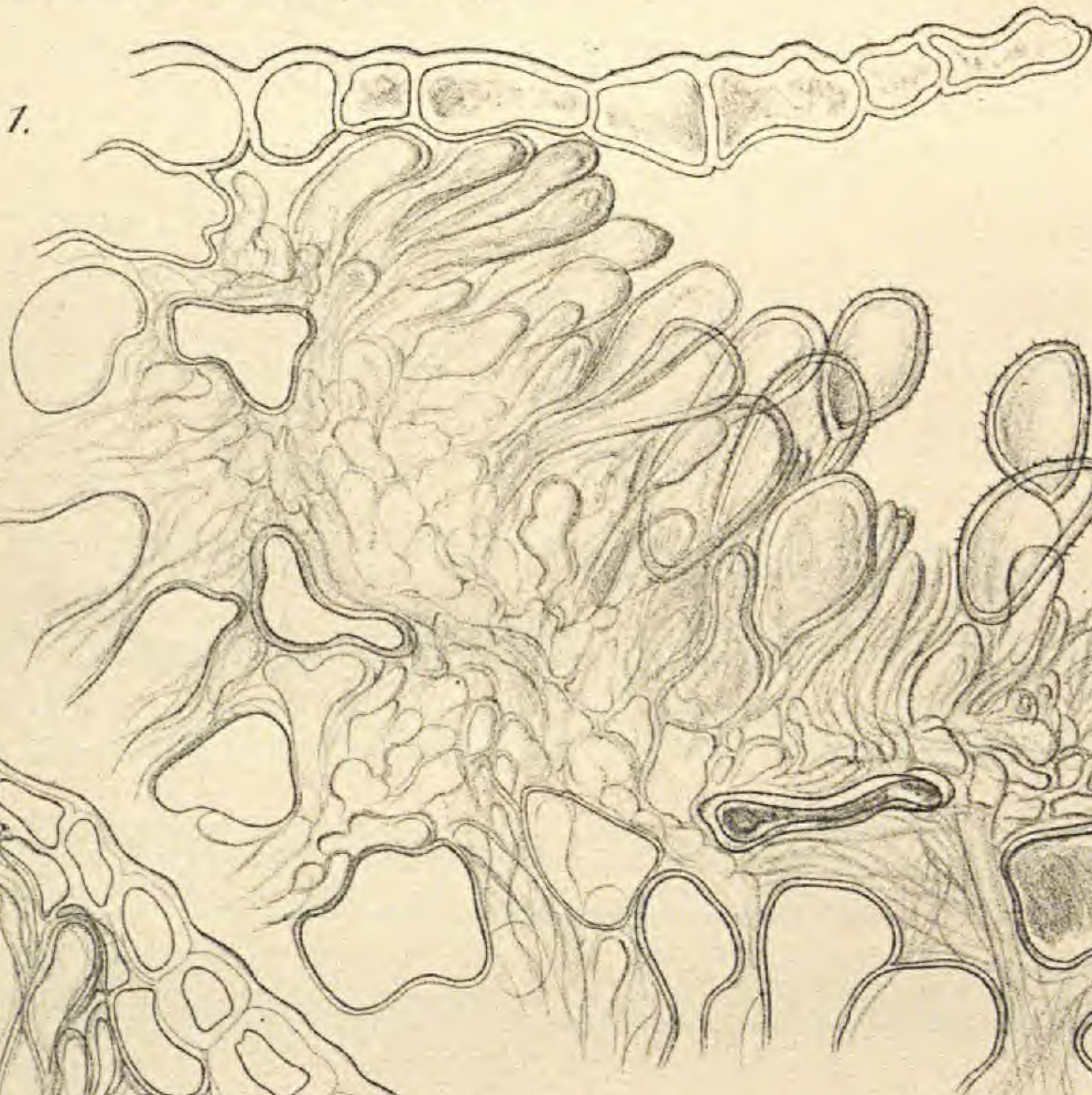


Fig. 2.

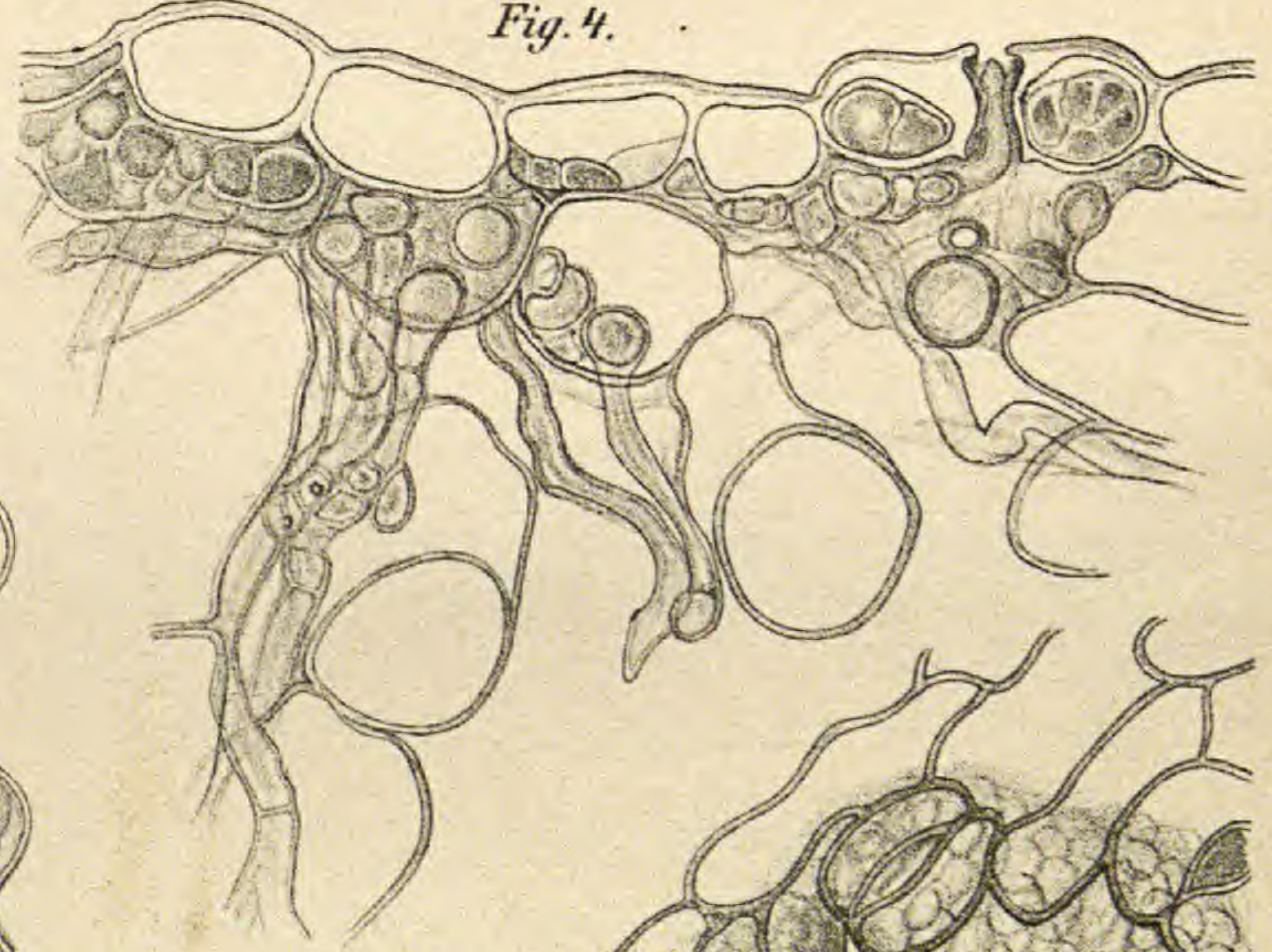
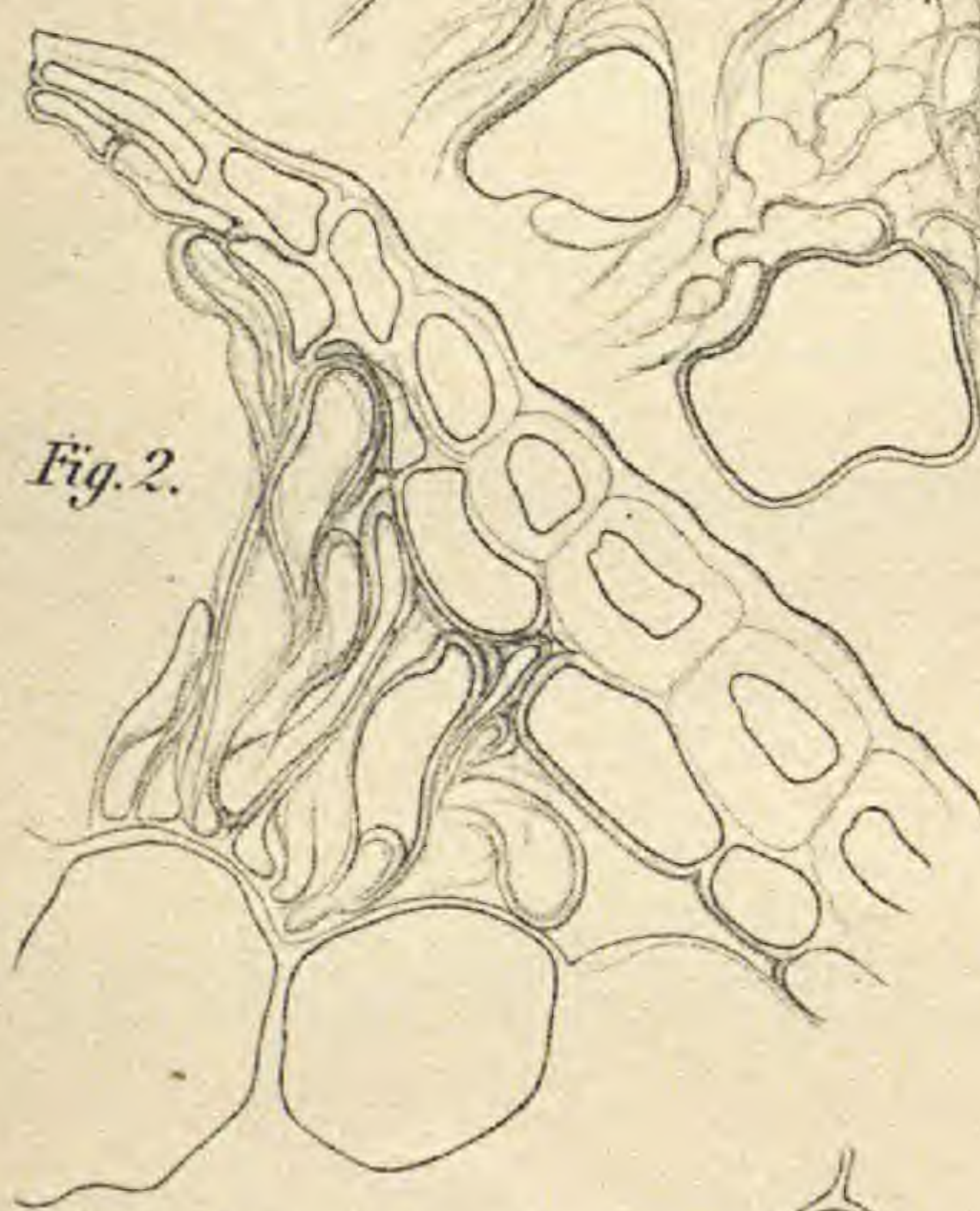


Fig. 4.

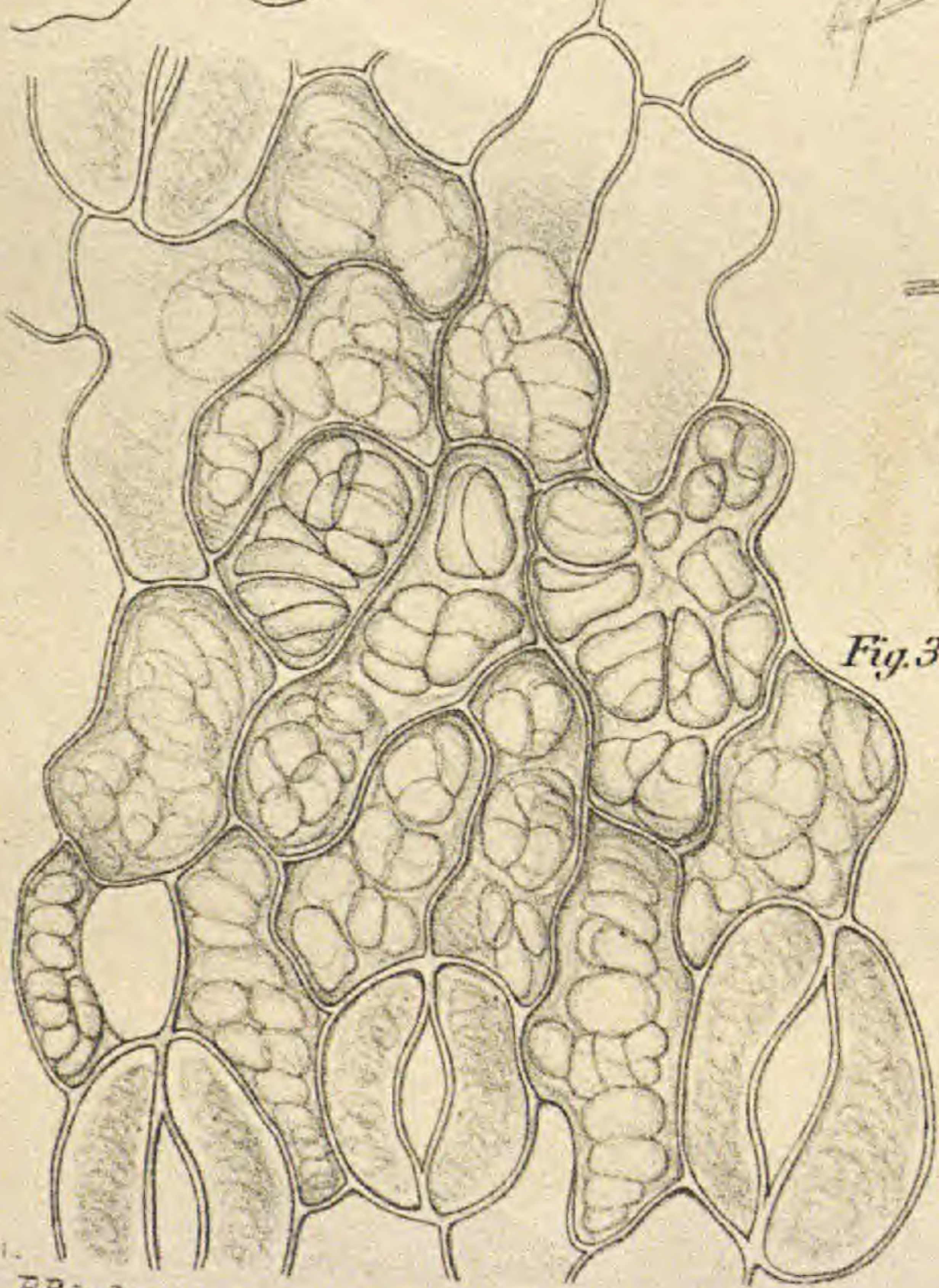
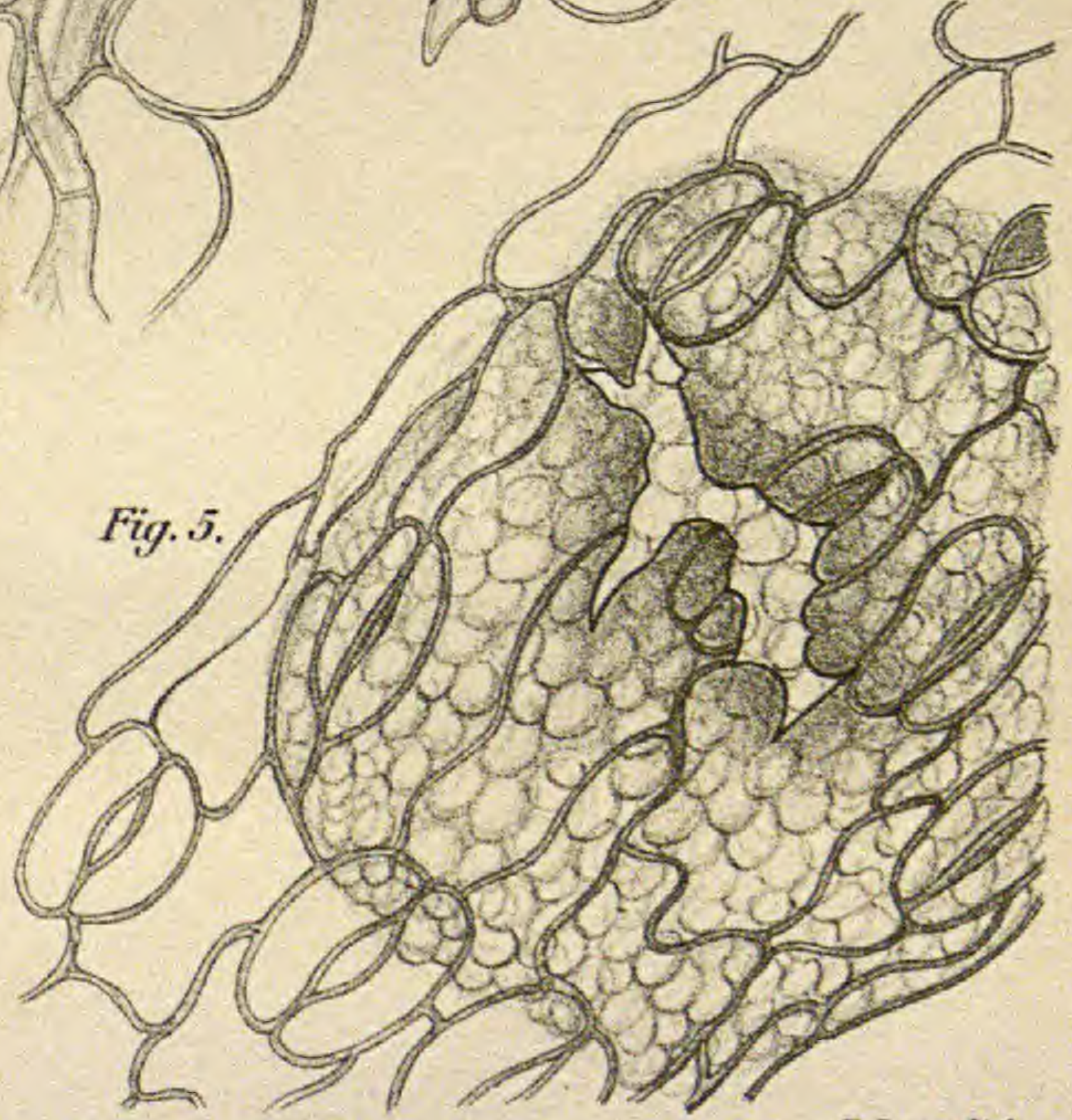


Fig. 3.

Fig. 5.



F. Röseler gez.

E. Laue lith.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Magnus Paul Wilhelm

Artikel/Article: [Melampsorelia Feurichii, eine neue Uredinee auf Asplenium septentrionale 609-612](#)