

IV. ABTHEILUNG: EUTHALLOPHYTA.

Mit Membran versehene Zellenpflanzen, bei denen in der Regel eine Sonderung in Stamm und Blatt nicht geschehen kann, sie bilden vielmehr ein Lager (Thallus). Häufig finden sich mehrere verschiedene Generationen. Die geschlechtliche Befruchtung fehlt vielfach; als Produkt einer solchen entstehen entweder direkt Sporen oder Fruchtkörper, welche erst die Sporen erzeugen. Der Fruchtkörper bildet sich durch Sprossung aus dem weiblichen Generationskörper. Die Sporen lösen sich ab und rufen eine neue Pflanze hervor.

Unterabtheilung: Eumycetes.

Ein- oder mehrzellige, stets chlorophyllose, parasitische oder saprophytisch lebende Gewächse. Geschlechtliche Fortpflanzung nur bei den unteren Formen klar nachgewiesen. Die ungeschlechtliche Fortpflanzung geschieht in den unteren Formen noch zum Theil durch freibewegliche Zoosporen; sonst nur durch abgeschnürte Zellen (Conidien) oder durch unbewegliche, in andern Zellen erzeugte Sporen. Der Pflanzenkörper wird aus meist hyalinen, gegliederten oder ungegliederten Fäden aufgebaut (Mycel).

Classe: Ascomycetes.

Mycel vielzellig. Geschlechtliche Fortpflanzung ist bisher nicht nachgewiesen. Die Sporen entstehen in schlauchartigen Sporangien (Asci) entweder in begrenzter oder unbegrenzter Zahl. Daneben finden sich nicht selten mannigfache andere Bildungen von Sporen, die alle keimen. Dauerkörper, welche niedere Temperatur oder Austrocknung vertragen (Sklerotien) sind nicht selten.

Familie: Parmeliaceae.

Thallus blattartig, beiderseits berindet und durch Haftfasern an das Substrat angeheftet. Die Rindenschicht ist mehr oder minder knorpelig; die Pflanzen enthalten Protococcus-Gonidien. Apothecien dem Thallus eingesenkt mit einem Gonidien-führenden Rande.

Cetraria Islandica Achar.

Tafel 159.

Lager dünn knorplig gabelspaltig, die Lappen rinnenartig vertieft, fein dornig gefranst, grünlichbraun, am Grunde und nicht selten am Rande blutroth; apothecientragende Zweige oben verbreitert, sterile oben schmal; Apothecien auf der Oberseite flach schüsselförmig mit sehr schmalem Rande, kastanienbraun; Sporenschlauch schlank keulenförmig mit 8 (oder 6) sehr kleinen, ellipsoidischen, hyalinen Sporen, welche einen Oeltropfen enthalten.

Cetraria Islandica Acharius, *Method.* 293; *Plenck*, *Icon.* t. 744; *Svensk Bot.* I. t. 34; *Nees*, *Düsseldorf. Abb.* t. 10; *Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharm.* III. 61. t. 252; *Körber*, *Syst.* 44; *Berg u. Schmidt*, *Darst. u. Beschr.* t. XXXII^d.

Lichen Islandicus Linn. *Spec. pl. ed. I.* 1145; *Flora Dan.* t. 155, 879; *Jacq. Collect.* IV. t. 8 fig. 1; *Walhbg. Flora Lapp.* 434.

Lobularia Islandica Hoffm. *Pl. lich.* t. 9. fig. 1, *Flora Germ.* III. 143.

Physcia Islandica P. DC. *Fl. France* II. 399; *Rich. in Michx. Fl. Bor.-Amer.* II. 326.

Isländisches Moos, isländische Flechte, Lungenmoos; französisch: *Lichen d'Islande*; englisch: *Iceland moss*.

Das isländische Moos bildet ein oft grosse Flächen dicht bedeckendes Lager, welches bis 10 cm Höhe erreicht und durch Haftfasern am Substrat festgeheftet ist. Es ist in vielfach sich verzweigende Lappen getheilt, die sich nach dem Grunde hin oft stark verschmälern; sie sind mehr oder weniger auf der Oberseite rinnenartig vertieft, im trockenen Zustand bisweilen röhrenförmig eingerollt. Die sterilen Lappen verschmälern sich auch an den Endausgliederungen, die apothecientragenden aber verbreitern sich nach oben hin und werden flach. Am Rande sind sie mit kurzen, steifen Fransen besetzt; die Farbe ist grünlichgrau, olivengrün bis kastanienbraun, manchmal ist das Lager oberseits weisslich gefleckt, unterseits ist es heller; nach dem Rande hin sind die grünen Lappen bisweilen bräunlich, der Fuss ist stets roth bis braun gefärbt. Im feuchten Zustande sind die Lappen schmiegsam lederartig, im ausgetrockneten ist das Lager knorpelig, oberseits kastanienbraun, unterseits perlgrau oder blassbraun.

Wird ein sehr dünner Querschnitt des sterilen Lagers unter dem Mikroskop bei starker Vergrösserung betrachtet, so erkennt man drei verschiedene Schichten, eine äussere, aus lückenlos anschliessenden Elementen aufgebaute Rindenschicht, welche die Ober- und Unterseite des Lagers begrenzt. In der Mitte befindet sich ein lockeres, schwammartiges Gewebe, die Markschiicht, und zwischen ihr und der oberen und unteren Rindenschicht, liegt die chlorophyllgrüne Körper einschliessende Gonidienschicht. Alle diese Gewebe werden aus Pilzmycel oder aus sich verzweigenden, gegliederten, hyalinen Fäden (Hyphen) aufgebaut, sie bilden, wie Lindau sagt, ein Plectenchym. Es ist bald lockerer zusammengeflochten, in seine Fadenelemente leicht auflösbar, von Luft durchsetzt; bald ist es fester geflochten, so dass keine Lücken bleiben und sieht darum auf dem Schnitt einem Parenchymgewebe ähnlich (Paraplectenchym). Von dieser Beschaffenheit ist das Rindengewebe, von jener das Markgewebe, eine mittlere Beschaffenheit weist die Gonidienschicht auf. Hier findet sich ein zweites Zusammensetzungselement, jene grünen Körner, welche die Schicht färben. Früher meinte man, dass die Gonidien aus den Hyphen erzeugt würden. Durch Schwendener und Bornet ist aber nachgewiesen worden, dass diese Elemente des Flechtenkörpers nur immer wieder aus sich heraus erzeugt werden können: die Gonidien sind Algenzellen und der Flechtenkörper ist ein Consortium von Algen und Pilzen, derart, dass der Pilz auf der Alge schmarotzt. Der Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung liegt in folgenden Umständen:

1. Man hat niemals gesehen, dass die Algen aus den Pilzen erzeugt werden.
2. Werden die Algen frei präparirt, so können sie sich im Wasser selbständig weiter entwickeln;

sie theilen sich und erzeugen dann sogar besondere, ihrer verwandtschaftlichen Gruppe entsprechende Fortpflanzungskörper.

3. Die Flechtensporen verhalten sich, wie wir weiter unten sehen werden, genau wie Pilzsporen; in dem vorliegenden Falle, bei der *Cetraria Islandica*, entsprechend den von uns bei dem Mutterkorn zu schildernden Schlauch- oder Ascosporen. Wird eine Spore in die für ihre Keimung geeigneten Nährböden gebracht, so entwickelt sie einen Keimschlauch oder ein kurzes Mycel, ja sie kann bei besonders günstigen Bedingungen auch einen Thallus erzeugen; gehen aber sonst bald schliesslich zu Grunde. Ganz anders, wenn man der Spore die für die Flechte besonderen Algenkolonien bietet; dann wachsen die Hyphen in die Kolonien hinein, umwuchern die Zellen und es entsteht ein neuer Flechtenkörper.

Die Gonidien des isländischen Mooses verhalten sich genau wie die Zellen der Algenfamilien der *Protococcaceae*; sie sind einzellig und mit einem fast hohlkugelförmigen Chromatophor (Chlorophyllkörper) versehen, der einen Kern (Pyrenoid) einschliesst. Die Zellen sind ganz ähnlich denen der freilebenden Alge *Chlorococcum humicola*. Im Flechtenkörper vermehren sich die Gonidien nur dadurch, dass sich eine Wand bildet, worauf sie in zwei wieder kugelförmige Gonidien zerfällt. In der Gonidienschicht liegen sie bald einzeln, bald in Gruppen zusammen.

Fortpflanzungskörper werden von dem isländischen Moos an zwei Stellen erzeugt. Einmal finden sich am Ende der verbreiterten Lagerlappen die Apothecien. Sie sind flache, annähernd kreisförmige oder subelliptische Schüsseln von 1 cm Durchmesser, bald auch grösser, bald auch kleiner, mit wenig aufgebogenen, schwach gekerbten, später fast ganzen Rändern. Sie sind kastanienbraun und tragen senkrecht gestellte Hyphen. Die Mehrzahl der letzteren ist fadenförmig, mit einander verklebt und gleichförmigen protoplasmatischen Inhalts (Paraphysen); in geringer Zahl stehen zwischen ihnen keulenförmige, kürzere Schläuche, welche 6—8 Sporen umschliessen. Diese selbst sind ellipsoidisch, hyalin und einzellig.

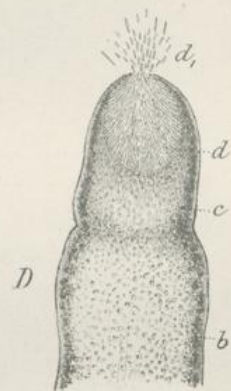
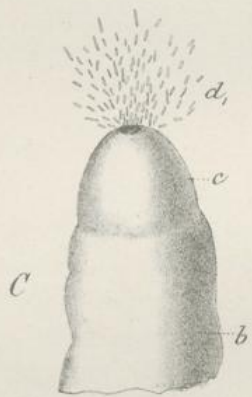
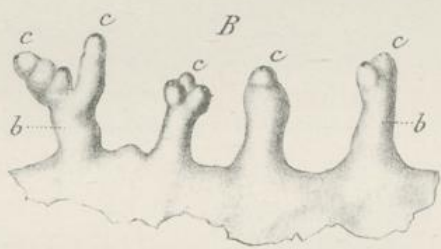
An der Spitze der Fransen des Lagers sitzen die Spermogonien in der Ein- oder Mehrzahl; die Fransen sind dementsprechend an der Spitze bald einfach, bald tragen sie mehrere kurze Zweige. Das Spermogonium stellt einen endständigen, etwa kugelförmigen Hohlraum dar, in den hinein äusserst zarte Hyphen wachsen, welche den Raum ausfüllen und an der Spitze sehr kleine, stäbchenförmige, conidienartige Körper abschnüren, welche Spermastien heissen. Die letzteren können auskeimen und ein neues Flechtenmycel bilden.

Das isländische Moos ist in der gemässigten und kalten Zone der beiden nördlichen Hemisphären weit verbreitet; es geht von Spitzbergen und der Melville-Insel bis zum nördlichen Ural, Kamtschatka, dem Altai, Mittelrussland, Albanien, Italien, Spanien und in Amerika über Grönland, Labrador bis Nord-Carolina und Virginien; dann tritt es wieder auf den Falklands-Inseln auf. In den kälteren Gegenden bewohnt es die Ebenen, in den gemässigten die Gebirge und steigt in den Pyrenäen und der Schweiz bis 3000 m und darüber auf.

Die Flechte findet als isländisches Moos, *Lichen islandicus*, medicinische Verwendung.

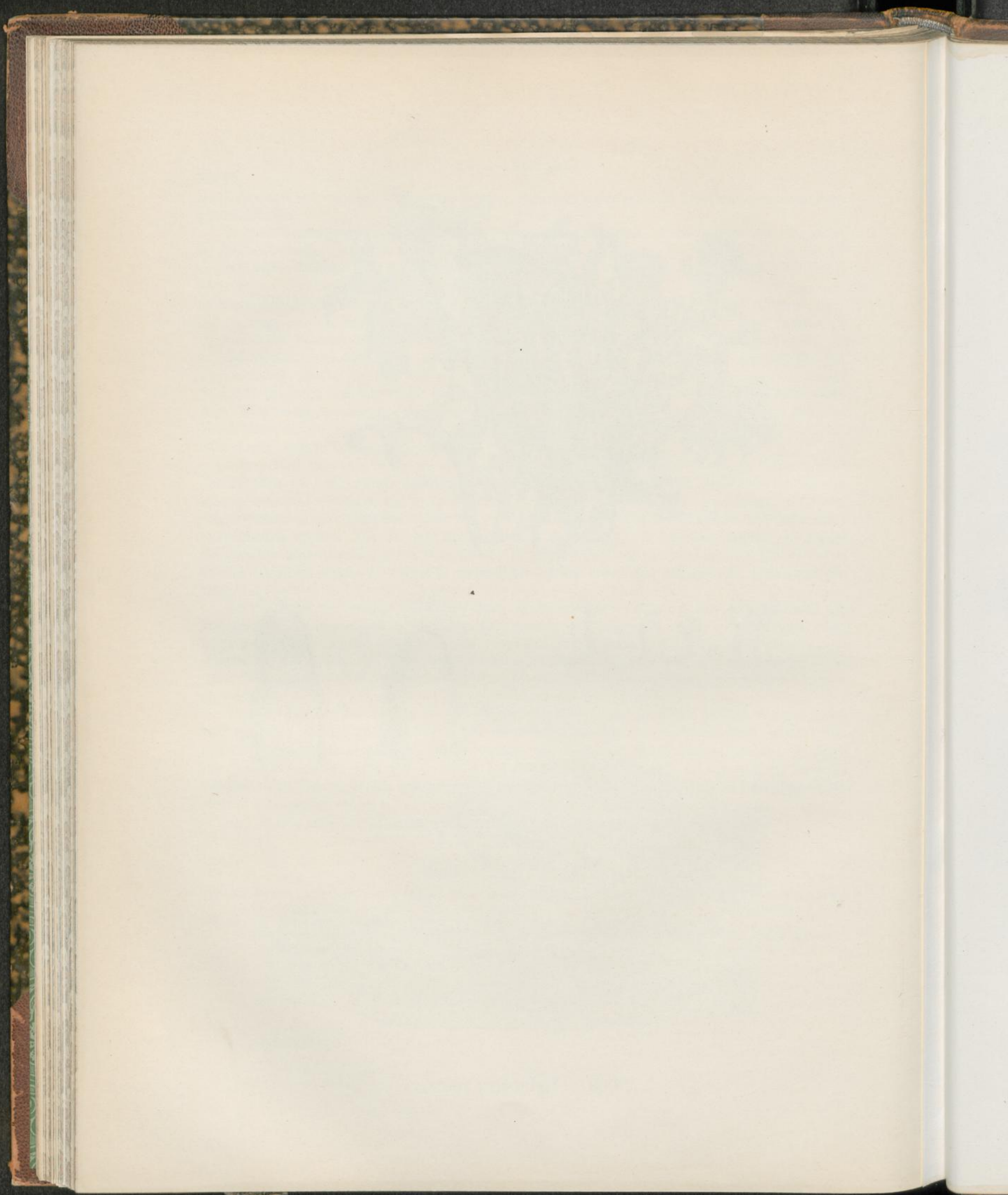
Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|--|---|
| Fig. A. Ein Stück des Lagers mit Apothecien, einer Pflanze vom Riesengebirge entnommen, natürliche Grösse. | Fig. C. Ein Spermogonium, 540 mal vergrössert: <i>b.</i> die Franse, <i>c.</i> das Spermogonium, <i>d.</i> die Spermastien. |
| Fig. B. Die spermogonientragenden Fransen des Lagers, 100 mal vergrössert. | Fig. D. Dasselbe im Längsschnitt. |
| | Fig. E. Ein Lagerstück in Längsschnitt, stark vergrössert. |



C.F. Schmidt gez. u. lith.

Cetraria Islandica Acharius.



Familie: Hypocreaceae.

Der die Schläuche enthaltende Fruchtkörper (Peridie) ist kugel- oder zwiebförmig, öffnet sich mit einer Mündung, ist weich und hell, niemals schwarz gefärbt.

Claviceps purpurea Tulasne.

Tafel 161.

Dauerzustand (Sclerotium) stumpf dreikantig bis fast cylindrisch, hornförmig gekrümmt, aussen dunkelviolet, innen weisslich; aus ihm der Sporenkörper (Stroma): gestielte, kugelförmige, blassgelbliche, später fleischfarbige oder rothe Köpfchen; Sporen zu 8 fadenförmig.

Claviceps purpurea Tulasne in *Ann. sc. nat. III. ser. XX. (1853). 1. t. 3*; Berg u. Schmidt, *Darstellung u. Beschreib. t. XXXII^c*; Lindau in *Engl. Nat. Pflzfam. I (1). 370*.

Secale cornutum Baldinger, *Dissert. Jenae 1771*; Guimpel u. Schlechtendal, *Pfl. Pharmac. II. 22. t. 120*.

Sclerotium clavus P. DC. *Fl. France VI. 115, Mém. mus. 1816. p. 416. t. 14. fig. 8*.

Spermoedia clavus Fries, *Syst. II. 268*.

Clavus secalis Phoebus in Brandt, *Phoeb. u. Ratzburg, Giftgew. II. 97. t. 9. fig. 3—33*.

Sphaelia segetum Leveillé, *Ann. soc. Linnéenne V. 578*; Nees, *Düsseld. Abb. Suppl. I*.

Sphaeria entomorrhiza Schumacher, *Enumer. II. 174*.

Sphaeria purpurea Fries, *Syst. II. 325*.

Kentrosporium mitratum Wallroth, *Beitr. Bot. I. (2). 163*.

Mutterkorn; französisch: *Ergot*; englisch: *Ergot* or *Blighted corn*.

Das Mutterkorn stellt einen etwa 2,5 cm langen, bisweilen aber längeren oder kürzeren Körper dar, welcher stumpfdreikantig oder fast cylindrisch, mehr oder minder, bisweilen hornförmig gekrümmt, aussen dunkelpurpurroth-violett, innen heller gefärbt und von trockner, ziemlich harter Beschaffenheit ist. Es ist an beiden Enden schwach verjüngt und trägt auf der Spitze ein trocknes, geschrumpftes, schwammiges, Mützechen, das bisweilen nur wenige mm lang ist, bisweilen aber fast die Hälfte des ganzen Gebildes einnimmt. Das Hyphengeflecht (Plectenchym) ist ausserordentlich dicht, so dass es im Querschnitt ein wahres Paraplectenchym darstellt, auf dem Längsschnitt sind die gewundenen Lumina etwas länger. Die Hyphen sind mit fettem Oel dicht angefüllt, so dass das Gewebebild erst nach Entfernung desselben mit Aether unter dem Mikroskope scharf hervortritt.

Das Mutterkorn stellt den Dauerzustand eines Pilzes dar, welcher sich leicht entwickelt, wenn es im Frühjahr auf feuchten Sand gelegt wird. Dann treten aus demselben kleine Köpfchen (Stromata) von 3 mm Durchmesser hervor, welche durch cylindrische, gerade, gekrümmte oder geschlängelte sterile Stiele von 5—12 mm Länge getragen werden. Die Austrittsstelle der Stiele aus dem Sclerotium ist behaart. Die Farbe der fein warzigen Köpfchen ist zuerst blassgelblich, später werden sie roth. Der Längsschnitt durch das Köpfchen zeigt eingesenkt zahllose zwiebel- oder flaschenförmige Hohlräume (Peritheccien), die sich durch eine feine Oeffnung in den Warzen der Oberfläche öffnen. In ihnen sitzen sehr zahlreiche dünnekeulenförmige, äusserst zarte Schläuche (Asci), von denen jeder 8 fadenförmige, farblose, verhältnissmässig sehr lange und dünne ungegliederte Sporen enthält. Die Schläuche entlassen endlich die Sporen, welche durch den Porus der Peritheccien den Weg ins Freie finden. Sie keimen aus, indem sich an einer oder an mehreren Stellen kleine Aussackungen bilden, aus denen Keimschläuche hervortreten; an den Ästen bilden sich bald Conidien.

Gelangt eine Spore in die Blüthe einer Roggen- oder Weizenpflanze (oder auch anderer Gräser), so entwickelt sich ein Mycel in den äusseren Schichten des Fruchtknotens. Zu besonders üppiger Ausbildung gelangt es im untersten Theil desselben, so dass schliesslich der obere Theil mit den beiden Narben von dem Grundkörper hoch emporgehoben wird. Der letztere wächst dann schliesslich zu dem eigentlichen Mutterkorn heran, während jener als »Mützchen« auf demselben sitzt. Bevor sich aber die endliche Ausbildung des Mutterkorns vollzieht, tritt an dem noch wenig emporgehobenen Fruchtknoten eine neue Fruchtform auf. Auf der Oberfläche erscheinen nämlich unregelmässige Längsfaltungen und Wulstungen, die von den dicht neben einander stehenden Conidienträgern bedeckt werden. Die abgeschnürten Conidien sind ellipsoidisch, einzellig und hyalin, in besonders reichlicher Menge werden sie in Längsfurchen und Vertiefungen des oberen Theiles am Fruchtknoten hervorgebracht.

Gleichzeitig mit der Erzeugung der Sporen wird eine trübe, süssliche, syrupartige Flüssigkeit in solcher Menge erzeugt, dass sie zwischen den Spelzen hervortritt und an der Aehre herabrinnt. An ihrem Erscheinen bemerkt man die Anwesenheit des Pilzes; sie ist dem Landmann unter dem Namen Honigtau des Getreides wohlbekannt. Wahrscheinlich dient die Aussonderung der Flüssigkeit zur Anlockung von Insekten, da nur diese die Verbreitung der Sporen besorgen. Diese Form der *Claviceps purpurea* Tul. hat man früher für einen besonderen Pilz angesehen und ihr den Namen *Sphacelia segetum* Lév. beigelegt.

Nach und nach erschöpft sich die Conidienbildung, der Fruchtknoten fängt an einzuschumpfen und auszutrocknen: die Bildung des »Mützchens« bereitet sich vor. In gleichem Masse vermehrt sich aber die Mycelwucherung im Grunde des Fruchtknotens und erzeugt einen zunächst noch weichen, weissen Pilzkörper von beträchtlicher Grösse, der nach und nach durch Wasserverlust erhärtet und die bekannte Färbung des Mutterkornes annimmt. Das Mycel ist in einen Dauerzustand übergegangen, es hat sich ein Sclerotium gebildet, das ebenfalls als spezifische Gestalt betrachtet und dem der Name *Sclerotium clavus* beigelegt wurde. Dieses fällt aus der reifen Aehre heraus und überwintert auf dem Ackerboden. Mit ihm sind wir wieder zum Ausgangspunkt unserer Betrachtung zurückgekehrt.

Das Mutterkorn findet sich am häufigsten auf Roggen, seltener ist es auf Strandgras, Raygras, *Glyceria*, *Tripsacum*, ferner auf Gerste, Trespel und auf Weizen. Es ist in Deutschland, England, Belgien, Frankreich, Italien, Nord-Amerika, Japan, Australien, fast auf der ganzen Welt verbreitet.

Das Deutsche Arzneibuch bezeichnet als Mutterkorn, *Secale cornutum*, das von der Roggenpflanze gesammelte Sklerotium des Pilzes.

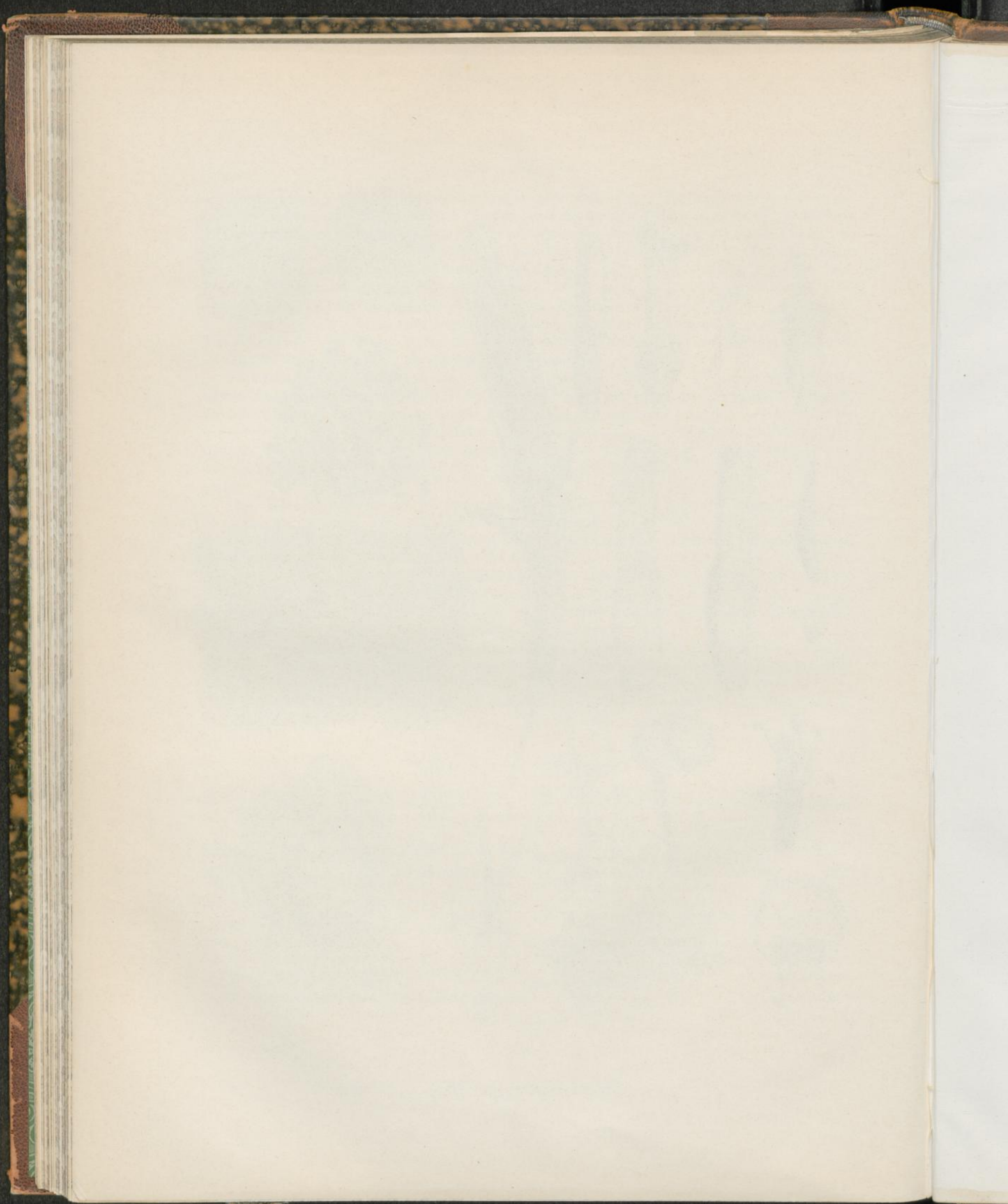
Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|--|---|
| Fig. A. Roggenähre mit 2 Mutterkörnern (d); nach der Natur. | Fig. M. Derselbe, noch stärker vergrössert. |
| Fig. B. Fruchtknoten mit der Conidienform <i>Sphacelium segetum</i> (a), 20 mal vergrössert: b. Scheitel des Fruchtknotens, c. die Narben. | Fig. N. Querschnitt durch das Mutterkorn, stark vergrössert. |
| Fig. C. Derselbe im Längsschnitt: d. Anfang der Entwicklung des <i>Sclerotium clavus</i> . | Fig. O. Längsschnitt durch dasselbe. |
| Fig. D. Derselbe mit dem Anfang des Sclerotiums: a. das Mützchen. | Fig. P. Mutterkorn auskeimend, d. h. die Pilzkörper von <i>Claviceps purpurea</i> erzeugend, natürliche Grösse. |
| Fig. F. Ein reifes Roggenkorn (a) mit einem Mutterkorn am Grunde; E. das natürliche Mass desselben. | Fig. Q. Ein Köpfchen desselben, vergrössert. |
| Fig. G. Ein Mutterkorn (d) mit sehr grossem Mützchen, 2 mal vergrössert. | Fig. R. Dasselbe im Längsschnitt: k. der Stiel, l. das Köpfchen mit den Peritheecien. |
| Fig. H. Dasselbe im Längsschnitt. | Fig. S. Drei Peritheecien (m), stärker vergrössert. |
| Fig. I. Ein gewöhnliches Mutterkorn, natürliche Grösse. | Fig. T. Eins derselben noch stärker vergrössert, n. die Sporenschläuche. |
| Fig. K. Dasselbe im Querschnitt. | Fig. U. Vier Schläuche mit den Sporen. |
| Fig. L. Querschnitt durch das Mützchen, stark vergrössert. | Fig. V. Keimende Sporen, von denen die rechte Conidien abschneidet. |
| | Fig. W. Fünf Sporen. |



C.F. Schmidt gez u hth

Claviceps purpurea Tulasne



Classe: Basidiomycetes.

Mycel vielzellig. Geschlechtliche Fortpflanzung ist bisher sehr selten nachgewiesen. Die Sporen entstehen meist in einer besonderen Schicht (Hymenium) und werden am Ende von Stielen (Sterigmata) abgeschnürt, welche sich in gewöhnlich fest bestimmter Zahl aus regelmässig geformten Zellen (Basidien) erheben.

Familie: Polyporaceae.

Die Fruchtkörper sind fleischig, lederartig oder holzig. Das Hymenium ist gewöhnlich über eng röhrenförmige Hohlräume ausgebreitet, die auch faltig oder grubig sein können.

Polyporus fomentarius Fries.

Tafel 160.

Hut sitzend, gewölbt, im Umfang halbkreisförmig, nach dem Rande hin sich verdünnend, gezont, russgrau, später weisslich, Hymenium von dem im Innern schwammig weichen Pilzkörper leicht zu trennen, hell bräunlichgrau, später rostbraun.

Polyporus fomentarius Fries, *Syst. I.* 374, *Epicris.* 465; *Guimp. und Schlechtendal, Pfl. der Pharmac.* III. 64. t. 254; *Berg u. Schmidt, Darstell. u. Beschreib. t. XXXII^a, Hennings in Engl. Natürl. Pflzf. I (1).* 161.

Boletus fomentarius Linn. *Spec. pl. ed. I.* 1176; *Sowerby, Fung. t.* 153; *Svensk bot. III. t.* 167; *Plenck, Icon. t.* 751.

Agaricus fomentarius Lam. *Encycl. I.* 50.

Feuer-, Zunder- oder Zündschwamm; französisch: *Amadou*; englisch: *Spunk* or *German tinder*.

Die Infection des vom Feuerschwamm befallenen Baumes durch die Sporen findet stets durch eine der von den Zufällen in der Natur oder durch den Willen des Menschen hervorgerufenen Wundstellen statt. Das Mycelium verbreitet sich zwischen Rinde und Holz und erzeugt schliesslich von der Mitte des Stammes nach oben fortschreitend die Hymenialkörper, welche wieder die Sporen hervorbringen. Ein solcher wird der Hut genannt. Er dauert mehrere Jahre aus, sitzt mit einer sehr breiten Fläche dem Stamme an (ist also nicht gestielt) und kann in seiner Form passend mit dem etwas von oben nach unten zusammengedrückten Huf eines Pferdes verglichen werden. An der Anheftungsstelle ist er bis 50 cm hoch, an demselben Orte bis 30 cm breit und im Radius bis 25 cm tief. Die Peripherie ist häufig halbkreisförmig, bisweilen aber auch halbelliptisch. Auf der Rückenfläche trägt er wellige, ungleich dicke, parallele Zonen von zuerst russ- oder bräunlichgrauer, später perlgrauer oder weisser Farbe. Auf der Bauchseite ist er flach oder schwach vertieft; hier ist er zuerst bräunlichgrau, später rostbraun. Die Hymenialschicht ist von dem Hutkörper scharf geschieden, d. h. sie lässt sich glatt von ihnen trennen.

Die Masse des Hutkörpers wird aussen von einer sich gut abhebenden, etwa 3 mm dicken, zähen und festen, dunkelrothbraunen, aussen endlich weissen »Rinde« gedeckt. Unter ihr liegt eine etwas umfangreichere, weichere rostbraune Schicht, auf welche eine dicke, atlasglänzende, zartflockige und sammetweiche, hellzimmtfarbene Schicht folgt, welche parallel zur Hymenialschicht gezont und allein zu pharmazeutischen Zwecken verwendbar ist. Sie geht allmählich in die unterste dunklere, dichtere, grobflockige Basalschicht des Hutkörpers über. Alle diese Schichten bestehen aus durcheinander gefilzten

braunen, reich verzweigten, dünnen Mycelfäden (Plectenchym), welche sich in der Rinde so eng und dicht berühren, dass der Querschnitt das Bild eines Parenchyms vortäuscht (Paraplectenchym).

Die Hymenial- und Schlauchschicht liegt auf der Unterseite des Hutes und ist der Masse nach gewöhnlich umfangreicher als der obere Hutkörper. Auch sie besteht aus dichtem Plectenchym, wird aber von zahllosen, das ganze Hymenium senkrecht durchsetzenden Kanälen von etwa 0,5 mm Durchmesser gebildet. Aus den die Innenwand begrenzenden Mycelfäden erheben sich in den unteren jüngeren Theilen der Kanäle blasenförmige Zellen (Basidien) und wachsen senkrecht in das Lumen der Kanäle hinein. Aus dem Scheitel jeder Basidie wachsen 4 mit ihr in Verbindung bleibende Mycelzweige hervor. Jeder Ast schwillt an der Spitze ellipsoidisch an; die Anschwellung gliedert sich durch eine Querwand ab und wird zu einer hyalinen Spore.

Der Feuerschwamm wächst nur an Laubhölzern, besonders gern an Buchen und ist in der nördlich gemässigten Zone bis über den Polarkreis hinaus verbreitet, wenn er auch in einigen Theilen dieses Gebietes fehlt; sehr häufig ist er namentlich in Siebenbürgen, wo er im Szekler Lande und im Comitatus Haromszek gesammelt wird. Man macht hier nicht bloss das in den Apotheken zu führende Präparat, sondern auch Zunder, ja selbst Kleidungsstücke, Mützen und Westen daraus. Auch von Archangelsk kommt Feuerschwamm in den Handel.

Als Wundschwamm, *Fungus Chirurgorum*, wird die mittlere, lockere Schicht des Fruchtkörpers, welche durch Klopfen in eine weiche Platte verwandelt worden ist, verwendet und in den Apotheken geführt.

Anmerkung. Die grosse Gattung *Polyporus* ist schon seit Fries' Zeiten in mehrere zerlegt worden. Unser Pilz gehört nach dieser, heute allgemein getheilten Ansicht in die Gattung *Fomes*, welche durch holzige Beschaffenheit des ausdauernden Hutes, sowie durch die innere concentrische Schichtenbildung gekennzeichnet wird. Er trägt demgemäss den Namen *Fomes fomentarius* Fr. (Syst. mycol. I. 374.)

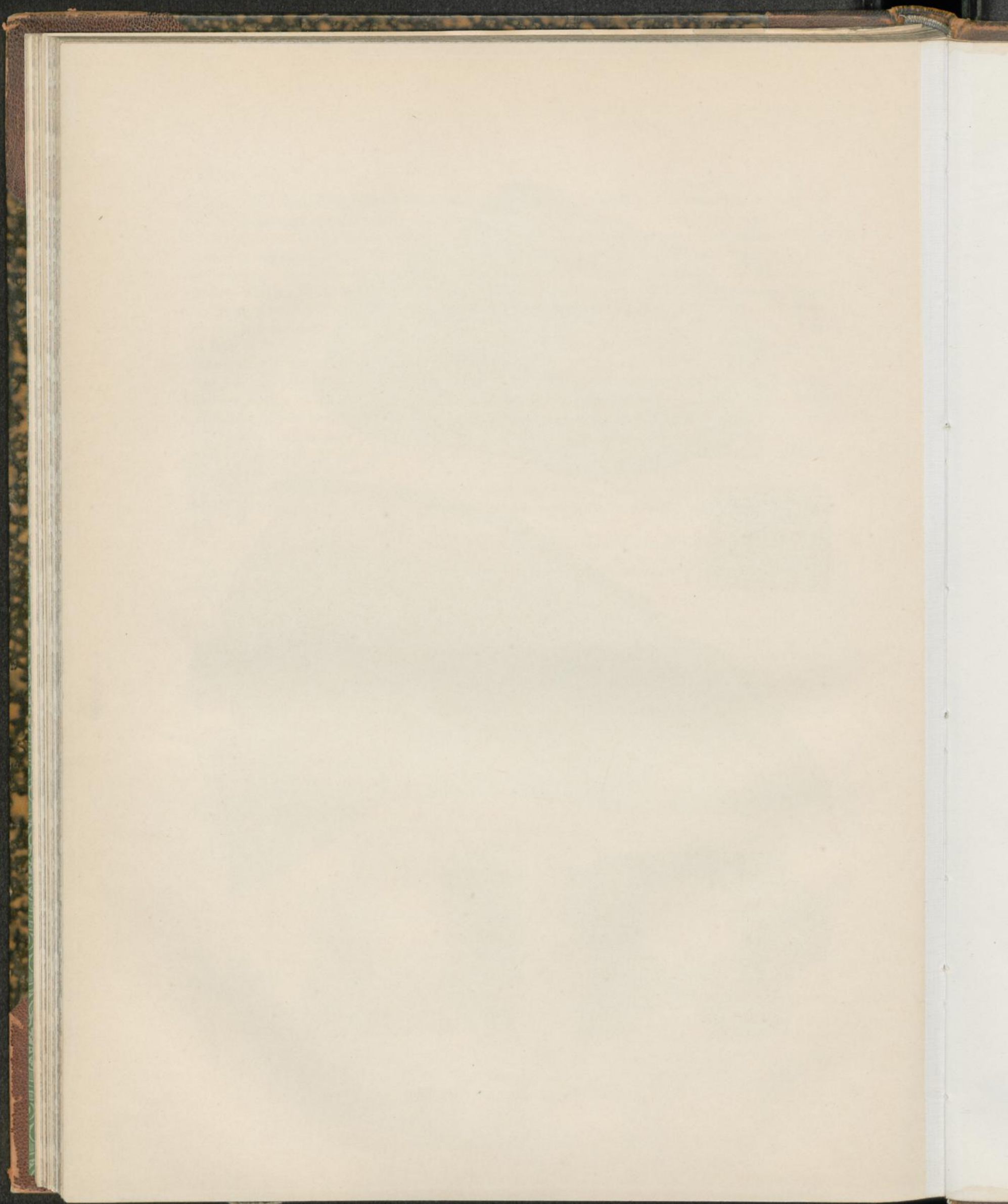
Erklärung der Abbildungen.

- | | | | |
|---------|---|--|---|
| Fig. A. | Ein kleinerer Pilz aus Schweden, natürliche Grösse. | | |
| Fig. B. | Der Längsschnitt durch einen grösseren Schwamm von dort, natürliche Grösse: <i>a.</i> die flockige Faserschicht, <i>b.</i> die Hymenialschicht. | | |
| Fig. C. | Die Hymenialschicht von aussen betrachtet, 10fach vergrössert. | | |
| Fig. D. | Das Mycel der Flockenschicht, stark vergrössert. | | |
| Fig. E. | Querschnitt durch das Hymenium, stark vergrössert: | | |
| | | <i>c.</i> der Kanal, mit sporentragenden Basidien besetzt; | |
| | | <i>d.</i> das Plectenchym der Kanalwände. | |
| | | Fig. F. | Längsschnitt durch das Hymenium, der Schnitt ist nicht genau senkrecht geführt, er trifft deshalb unten die Kanalwand und erscheint geschlossen, stark vergrössert. |
| | | Fig. G. | Zwei Basidien mit den Sporen <i>e</i> , noch stärker vergrössert. |



Polyporus fomentarius Fries.

C. F. Schmidt del. u. lith.



Unterabtheilung: Euphyceae.

Gewöhnlich im Wasser, bisweilen auf feuchtem Boden lebende Zellpflanzen mit Chlorophyll, das entweder deutlich hervortritt, und durch andere Farbstoffe verdeckt wird.

Classe: Rhodophyceae.

In den Farbstoffkörpern (Chromatophoren) wird das Chlorophyll durch einen rosenrothen Farbstoff verdeckt, welcher Phycoerythrin oder Rhodophyll genannt wird. Die Fortpflanzung geschieht auf geschlechtlichem oder ungeschlechtlichem Wege.

Familie: Gigartinaceae.

Durch sehr eigenthümliche Befruchtungsverhältnisse (vergl. die Darstellung bei *Chondrus crispus*) entstehen im Inneren des Lagers reiche Geflechte fertiler und steriler Zellfäden. Diese Fruchtgeflechte sind häufig von einer besonderen Fruchthülle umschlossen. Die Sporangien weisen meist paarig geordnete Tetrasporen auf.

Chondrus crispus Stackhouse.

Tafel 162.

Lager karminrosenroth oder violett, flach, wiederholt gabeltheilig mit linealischen oder keilförmigen Zipfeln; Carposporangien an den oberen Theilen der Zweige, auf der einen Seite schwach hervortretend.

Chondrus crispus Stackhouse apud Lamourouz in Ann. Mus. XX. 126; Lyngbye, Hydr. 45. t. 5 A. B; Grev. Alg. Brit. 129. t. 15; Aresch. Enum. 86; Harvey, Man. 77, Phyc. t. LXIII; Kütz. Spec. Alg. 735, Phyc. gen. t. 73. fig. 3; J. G. Agardh, Florid. 246; Hauptfleisch u. Schmitz in Engl. Nat. Pflzf. I (2). 356. fig. 215. B.

Sphaerococcus crispus C. A. Agardh, Spec. 256, Syst. 219; Guimp. u. Schlechtend. Pfl. Pharm. III. 112. t. 297. fig. 3. t. 298. fig. a. b. c; Berg u. Schmidt, Darstell. u. Beschr. t. XXXIII^a. Fig. A—E.

Fucus crispus Linn. Mant. 134; Stackh. Ner. t. 12; Engl. Bot. t. 2285.

Fucus polymorphus Lamour. Dissert. 4.

Fucus ceramioideis Gmelin, Hist. Fuc. 115. t. 7. fig. 1; Allione, Pedem. II. 330.

Irishes Moos oder Carageen; französisch: Mousse perlée; englisch: Carrageen.

Aus einer flachen, rindenartigen, dem Gestein fest ansitzenden Haftscheibe erheben sich zahlreiche laubartige Lagerstämmchen, welche eine Höhe von 7—15 cm erreichen. Sie sind unten einfach, schmal linealisch oder etwas breiter und verzweigen sich nach oben hin wiederholt gabelig, um endlich in schmälere, einfache Lappen oder in breitere auszugehen, welche vom Rande aus reichliche, kleine Sprosse erzeugen. Die Zweige drängen sich nach allen Seiten durcheinander und stellen eine verworrene, krause Masse dar. Der Consistenz nach sind sie im Wasser gallertartig, schlüpfrig, im getrockneten Zustande sind sie knorpelig. Ihre Farbe wechselt zwischen rosenroth, purpurroth und violett; durch Bleichen in der Sonne nimmt das abgestorbene Lager eine gelbe bis bräunliche Färbung an.

Unter dem Mikroskop erweist sich sein Bau von deutlicher Fadenstructur, die namentlich an der Vegetationsspitze sehr klar durch die fächerförmig ausstrahlenden Fäden hervortritt. Von einem mittleren Strange dünner, längslaufender, hier und da gegabelter Markfäden zweigen sich nach auswärts wiederholt gegabelte Rindenfäden ab, die eine besonders nach aussen dichte Rinde bilden. Die Zellen des Markes und der Innenrinde sind reichlich getüpfelt. Jene eigenthümliche, aufquellende Veränderung der Zellhaut, welche Kollode genannt wird, ist stark entwickelt.

Der Fortpflanzungskörper giebt es zweierlei: die ungeschlechtlich entstehenden Tetrasporen und die geschlechtlich entwickelten Cystocarprien. Jene entstehen in der Innenrinde des Thallus, bisweilen der Mitte sehr genähert, sind paarweise getheilt und bilden unregelmässige Gruppen (Sori).

Die Antheridien, welche die nicht selbständig beweglichen, kugelförmigen Spermatozoiden bilden, liegen an der Lageroberfläche, bilden kleine, krugförmige, nach aussen geöffnete Kapseln und treten zu mehr oder weniger ausgedehnten Krusten zusammen. Die ersten Anlagen zur Ausbildung der Carposporen, die Carpogonäste, entstehen in grösserer Zahl an dem fertilen Lagerabschnitt. Sie bestehen aus drei Zellen, die hakenförmig geordnet, einer vierten, der viel grösseren Tragzelle, die hier als Auxiliarzelle fungirt, aufsitzen. Diese vier Zellen heissen das Procarp. Die kleinste und innerste jener Zellen, das Carpogon, bildet einen fadenförmigen, über die Lageroberfläche heraustretenden bisweilen im Lager spiralig gewundenen Fortsatz, die Trichogyne. An sie legt sich ein Spermatozoid aussen, meist etwas unterhalb der Spitze an, die Trennungswände verschwinden: es findet eine Copulation statt. Die befruchtete Carpogonzelle gliedert durch einen Membranpfropf die Trichogyne ab, welche verschwindet; sie erzeugt nun aber nicht unmittelbar Sporen, sondern copuliert durch einen sehr kurzen Fortsatz (den Ooblastemfortsatz) mit der Auxiliarzelle.

Die Wirkung dieser erneuten Verbindung, die aber keine Kernverschmelzung d. h. Befruchtung bedingt, ist, dass die letztere in das Gewebe des Lagers hinein ein Büschel von gegliederten Fäden sendet, welches der Gonimoblast genannt wird. Die Zweigenden des ausstrahlenden Gonimoblasten gehen zur Sporenbildung über, indem sich die Endzellen und die oberen Gliedzellen zu Sporen entwickeln. Dieser Fruchtkern wird von der verdickten Aussenrinde umhüllt, in der sich später ein oder mehrere Poren ausbilden; eine deutliche Faserhülle fehlt dem Fruchtkern. In jenem werden die Sporen meist simultan erzeugt; sie keimen häufig bereits in den Cistocarprien; sonst werden sie ausgestossen und treiben als nicht selbständig bewegliche Körper im Wasser umher.

Diese Alge gedeiht im atlantischen Ocean von Norwegen bis Spanien, in besonders grosser Menge an der Küste von Irland; dann tritt sie wieder an der atlantischen Küste von Nord-Amerika auf.

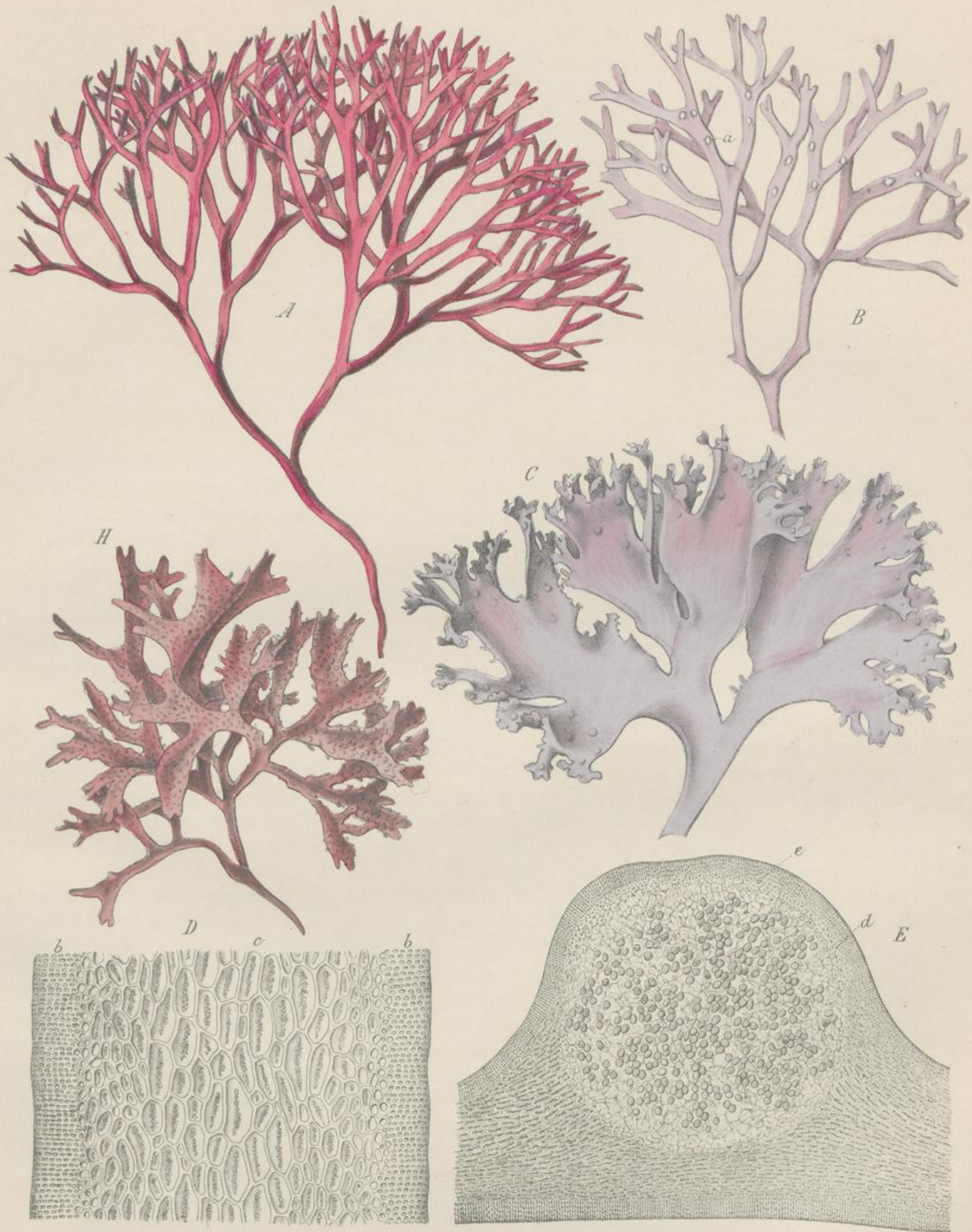
Gigartina mamillosa J. Agardh.

Tafel 162. Fig. II.

Diese Alge, welche mit jener als Carrageen gesammelt wird, unterscheidet sich äusserlich durch das mehr oder minder reichlich seitlich verzweigte Laub, dessen Lappen gewöhnlich in einer Ebene liegen. Seitlich oder aus der Fläche sprossen die einfachen, eiförmigen oder ellipsoidischen Fruchtzweigchen hervor. Die Entwicklung der Cystocarprien verläuft ganz ähnlich wie diejenige von *Chondrus crispus*; nur bildet sich um den Fruchtkern eine Faserhülle aus. Jene sind halbkugelig, sind in der Vielzahl an den Fruchtzweigen zusammengeordnet und springen gleichfalls mit Poren auf.

Ist im atlantischen und stillen Ocean verbreitet.

Das isländische Moos oder Carrageen, welches in den Apotheken geführt wird, darf wesentlich nur *Chondrus crispus* und *Gigartina mamillosa* enthalten.



A-F. *Chondrus crispus* Stackhouse, H. *Gigartina mamillosa* Ag.

