FLORA.

№ 18.

Regensburg. 14. Mai. **1843.**

Inhalt: Tulasne, über den Bau und die Fructification einiger Gasteromycetes der Abth. Trichogasteres (Scleroderma, Lycoperdon, Bovista, Polysaccum und Geaster), im Auszuge bearbeitet von Dr. Schnizlein. Mit einer Tafel Abbildungen. — Botanischer Inhalt des 42. und 43. Bandes von Silliman's Amerikan Journal of Science and Arts, angezeigt von Lomler.

Personal-Notizen. Ehrenbezeigungen. Beförderungen. Reiseunternehmungen. Todesfall.

Anzeigen von Lehmann (Verkauf südafrikanischer Naturalien) und dem Strassburger Tauschverein. — Einlauf b. d. k. botan. Gesellsch. v. 1—10. Mai 1843.

Ueber den Bau und die Fructification einiger Gasteromycetes der Abth. Trichogasteres (Scleroderma, Lycoperdon, Bovista, Polysaccum und Geaster) von L. R. und Ch. Tulasne.

(Aus den Annales des scienc. naturelles Vol. 17. pag. 1—8. u. Vol. 18. pag. 129—140. c. tab. 4. im Auszug bearbeitet von Dr. A. Schnizlein.)

(Mit 1 Tafel Abbildungen.)

Die Entdeckung der Structur des Hymeniums der Agaricus-Arten hat auch andere Fragen über die Fructificationsweise der übrigen Pilzclassen hervorgerufen, da es sich bereits auch hier erwiesen hatte, wie trügerisch das äussere Ansehen im Verhältniss zur wirklichen Organisation, wonach doch nur allein classificirt und erkannt werden kann, ist.

Als Berkley (Annales des sciences, 1839) in seiner Abhandlung über die Fructification der Bufipilze (Lycoperdon) die Vermuthung aufgestellt hatte, dass Elaphomyces und Scleroderma eine ähnliche haben, blieb übrig, diess durch die Beobachtung zu bestätigen, was hiemit geschieht.

Bei allen Schriftstellern findet man keine klare Angabe über den Zusammenhang der Sporen und der Fäden, weil man sie nie untersucht hatte, und auch selbst die Hüllen nicht kannte.

An sehr jungen Scleroderma kann man noch nicht die Hülle (peridium) vom Inhalte unterscheiden, es ist eine fleischige, gleichförmige Masse, worin man nur breite, ästige, querwandige Fäden, ohne bemerkbare Ordnung sieht. Im Mittelpunkt sind kleine, un-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0283-5

regelmässig runde, mehr durchsichtigere Räume, welche ein in der Jugend am deutlichsten sichtbares Netz bilden. Beim Wachsen verlieren dieselben an Durchsichtigkeit und füllen sich mit erweiterten Zellen aus, welche entweder am Ende der Fäden, die die Querbalken bilden, oder an den daraus entspringenden Aesten befindlich sind. Diese werden sehr schnell gross und tragen bald darauf oben meist 4, manchmal 2 oder 5 eiförmige Sporen. Manche derselben haben an der Wölbung eine scheinbare Oeffnung.

Die Sporen sind an der Zelle mit einem sehr kurzen dicken Faden angeheftet, und scheinen sehr häufig ganz sitzend. Diese sind zuerst gleichförmig, zeigen aber dann bald einen Kern, welcher sie bald ganz erfüllt, dann färben sie sich, werden stachelig und scheinen sich mit einer durchsichtigen warzigen Haut zu überziehen, welche jedoch nicht alle besitzen. So zeigten es die kaum zu unterscheidenden: Scleroderma vulgare, Bovista und verrucosum Fr. Es ist wahrscheinlich, dass diese Sporen nicht bis zu ihrer vollständigen Reife an Trägern angeheftet sind, da solche, welche zwar undurchsichtig geworden, aber nicht die gehörige Grösse erlangt hatten, an den Trägern fest blieben, andere vollkommene aber damit vermengt und lose waren. Dasselbe fanden wir auch in solchen, auf denen Boletus parasiticus sich eingefunden hatte. An den Sporen konnte man nie einen Anheftungsfaden bemerken, sie scheinen daher sich abzugliedern, wie bei Agaricus und Bovista. Sobald dieselben abfallen, färben sie sich sehr schnell blaugrau oder dunkelbraunroth und zwar die in der Mitte des Pilzes zuerst. An der obern Seite in der Hülle entwickeln sich an deren Fäden keine Sporenträger, sie bleibt daher dünn und reisst endlich dort auf. Das Haargeflecht ist bei Scleroderma viel vergänglicher als bei Bovista.

Das Peridium der Lycoperdon-Arten ist nicht so einfach als das bei Scleroderma. Es besteht aus 2 verschiedenen Schichten; die äussere viel dickere besteht nur aus kugeligen, nach aussen kleineren Zellen, diese ist es, welche sich von selbst abschält und die innere bloss lässt. Bei Lycoperdon bleibt sie anhängend, und wird durch das Wasser, welches bei einigen Arten immer ausgeschieden wird, erweicht und schmierig, die innere bleibt davon unangegriffen. Die innere Schichte oder Haut besteht aus sehr langen, gegliederten Fäden, welche sehr dicht aneinander liegen, und aus ihr entspringen die inneren Gewebe. Das eine davon bildet dicke, querwandige Fäden und wir haben deutlich gesehen, dass es als stützende Unterlage für das fruchttragende Gewebe

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0284-1

(Hymenium) dient. Dieses besteht aus einem Geflecht von Zellen, welche Fächer bilden und auf die verschiedenartigste Weise mit einander sich verschlingen. An den Wänden der Höhlungen verwandeln sich die äussersten Zellen dieses Netzgerüstes in Fructificationsorgane und es entwickeln sich auf ihnen mehr oder weniger lange Stiele, welche die Sporen in unbestimmter Anzahl tragen und in die vorgebildeten Höhlen hineinragen. Diese tragenden Fäden sind das Capillitium Autorum, sie verästeln sich häufig in schnell zugespitzte stachelige Enden. — Die Sporenträger von Lycoperdon und Bovista sind den bei Scleroderma beschriebenen ähnlich; sie sind mehr oder weniger verlängert und manche besitzen Scheidewände. Da sie ziemlich gleich gross sind, so bilden sie ein fast ebenes Hymenium. Für Bovista plumbea und Lycop. perlatum ist die Sporenzahl 4, für Lycop. excipuliforme Prs. und cepaeforme Bull. 2 constant, Lycop. molle Prs. varirt mit 2 und 4. Die Richtung der tragenden Spitzen ist verschieden; eben so ihre Länge; z. B. an Lycop. perlatum fast verschwindend. Sie scheinen, wie die der Agaricinen, nicht mit der Tragezelle abgegliedert, doch brechen sie an Lycop. excipuliforme und molle so ab, dass man keine Spur der Anheftung mehr erkennen kann, bei Bov. plumbea bleiben sie an der Spore und diess gab den funiculus der Autoren. Ob die Sporen aus dem Innern der Zellen durch die Spitzen hinaustreten, konnte nicht durch Beobachtung gefunden werden und scheint bei Andern blosse Hypothese.

Die Sporen der Lycoperdon-Arten sind verschieden rund, der Kern derselben ist meist excentrisch und nie sind sie, wie bei Scleroderma, stachelig.

Alle 3 Gattungen haben mithin gemeinschaftlich: Basiden. Das Hymenium ist bei Lycoperdon und Bovista ziemlich eben besetzt mit diesen Basiden und bildet die Wände der unregelmässigen Höhlungen, in welche die sporentragenden Spitzen hineinragen. Bei Scleroderma gehören die Sporenträger entweder zu den Balken, welche das Innere in Fruchthöhlen theilen, oder zu den in jene hineinragenden Aesten. Auch vertrocknen und verschwinden dieselben, während sie bei Lycoperdon und Bovista bleiben. Bei Scleroderma ist die Hülle einfach, lederig, bei den andern doppelt und die innere jener analog.

Die unterirdischen Arten (Elaphomyces) müssen daher auch getrennt werden von Scleroderma.

Die Gattung Polysaccum ist wegen ihrer Organisation und der

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0285-7

färbenden Eigenschaften merkwürdig. Die Arten wurden verschieden benannt und verwechselt. Von P. acaule haben Albertini und Schw. die besten Beschreibungen gegeben und angezeigt, was man ohne Vergrösserungsgläser finden kann. P. crassipes wurde von Micheli und DeCandolle gut beschrieben. Nur Corda hat über die Organisation in den Icones fungorum etwas mitgetheilt; obgleich es zwar nicht dieselbe Species ist, so lässt sich nicht vermuthen, dass solche Abweichungen statthaben, als wie zwischen unseren Beobachtungen der Fall ist. Wir haben P. crassipes untersucht. Seine Grösse und Aussehen machen ihn leicht bemerklich. Der Stock ist korkartig und besteht aus dünen, ästigen, querwandigen Fäden, wie ein Mycelium; oben ist er aufgetrieben zum Peridium, innen sind schwefelgelbe Parthien mit kleinen Höhlungen, welche strahlig von der Basis nach der Peripherie hingehen. Später verschwinden die Höhlungen wieder und Häute bleiben über. Nur ganz innen fructificirt er. Die erfüllende Substanz ist Anfangs breiig, graulich und besteht aus durchsichtigen, ästigen Fäden; nach der Wand der kleinen Höhlung hin, aus welcher sie kommen, sind sie trockener, und bilden ein Gewebe, welches sich zuletzt von dem umgebenden ablöst, so dass man kleine Kerne auslösen kann, welche allerlei Namen (glebulae fungilli, sporangiola etc.) erhalten haben.

Untersucht man einen dünnen Schnitt derselben mikroskopisch, so erkennt man leicht, dass sich die Fäden in eine erweiterte Zelle endigen, jung sind dieselben glatt, älter aber tragen sie 2 bis 6 kleine sitzende Kügelchen, welche bald wachsen und Sporen werden, indem sie sich dunkel färben, und eine unebene Oberfläche erhalten. In diesem Zustand sind sie $\frac{3}{400}$ Millim. gross und lösen sich leicht von der Tragzelle ab, welche kleine stumpfe Spitzen zeigt; an ihnen selbst lassen sich keine Anheftungsnarben bemerken. Durch Vertrocknung der Hüllen geschieht dann die Aussaat, wobei die Reifung nicht im ganzen Pilz gleichzeitig statthat.

Dennoch steht Polysaccum nahe bei Scleroderma. Bei letzterem sind aber die Fächer nur flockig, dort fest, auch hat die fruchttragende Substanz kein so unabhängiges Leben und trennt sich nicht ab.

Die Lebensperiode der Geaster, welche unter der Erde statthat, ist noch wenig studirt worden; nur reif, ganz lose, als Spiel der Witterung, durch ihre lederartige Dauer auffallend, sind sie bekannt gewesen. Sie wachsen ganz unter der Erde aus, und sind

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0286-3

nur wenig tief darunter verborgen. Sie sind rund, etwas niedergedrückt, ihr Mycelium, manchmal schwach, ist oft sehr entwickelt, und umhüllt sie oft mit einer merklichen Schichte (z. B. G. fimbriatus). Durch das Bersten ihrer Hülle treten sie über die Oberfläche der Erde hervor. Bei Geaster fimbriatus ist das Peridium sehr dick, man unterscheidet leicht 2 Schichten; die äussere sehr dünne, aus schmalen langen Fäden dicht gedrängt bestehend, und die innere, 8 bis 10mal dickere, welche gelblich, weich, zerbrechlich und nur aus runden, grossen durchsichtigen Zellen besteht. An der Luft wird sie schleimig, trocknet dann aus, nimmt ungemein an Dicke ab und wird dunkelfarbig.

Anders ist es aber bei G. hygrometricus, wo die Schichten der äusseren Hülle zu keiner Zeit sich von einander trennen und ein Austrocknen sie nicht zerstört. Die äussere Schicht, aus dünnen, langen Fasern bestehend, entspricht der papierdünnen äusseren Hülle des vorigen, auf ihr liegen 2 sich sehr gleichende Schichten, deren äussere korkig aus ästigen und gewundenen Fäden besteht, die andere ist hornartig, aus dickwandigen, geraden, ziemlich weiten Fasern zusammengesetzt, welche senkrecht auf der ersten stehen. Die hornartige Schicht wächst in ihrer Dicke von unten herauf, die korkartige umgekehrt. Von der hornharten kommen auch die hygrometrischen Erscheinungen her. Das Mycelium bildet hier keine deutliche Haut, doch ist es noch an Resten zu erkennen. Bei G. rufescens ist es aber sehr entwickelt und dem des gewöhnlichen Champignon ähnlich. Es trägt die Pilze an den ästigen Vereinigungen in Gruppen und umhüllt sie. Die äussere Hülle ist der des G. hygr. ähnlich. An G. fimbriatus findet man die hygrometrischen Erscheinungen nicht, was durch seine Organisation erklärlich ist. Das innere Peridium scheint aus den untern Theilen und den äussern Lagen des äusseren zu entspringen und das Gewebe unter der Blase scheint Nahrungsfeuchtigkeit zuzuführen. Es besteht aus dünnen, langen, ästigen Fäden, welche eine dünne elastische Schichte bilden; aus ihr entspringen die in die Blase hineinragenden Fäden, woselbst sie sich mannichfaltig verschlingen und kleine Räume lassen, um darein die Sporen entwickeln zu können. Die Basiden sitzen am Ende der Fäden, haben bisweilen Querwände, und sind gegen die Fäden sehr erweitert. Die Sporen sitzen wie bei Lycoperdon auf Stielen, bei G. hygrom. sind sie aber fast sitzend. Sie sind bald glatt, bald warzig, $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{400}$ Millim. gross, fallen sehr bald von den Mutterzellen ab, färben sich, die Mutter-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0287-9

zellen verschwinden und die Fäden des Netzes bilden, mit später vielleicht nachwachsenden vereinigt, das bei der reifen Pflanze vorhandene sogenannte Capillitium. Nach Vollendung dieses Verlaufs kommt dann erst der Pilz durch Bersten der äussern Hülle über der Erde zum Vorschein.

Erklärung der Abbildungen.

1. Ein Stückchen der inneren Masse eines jungen Scleroderma vulgare. a. a. a. Aestige Fäden, welche des Netzgerüste bilden, b, Fächer, in welche dieselben als Sporenträger endigen und die schon mit durchsichtigen Sporen erfüllt sind.
2. Sporenträger desselben, vollkommen entwickelt mit 2, 3 oder 4 Sporen auf sehr kurzen Stielchen. Die Sporen sind noch sehr jung. 3. 4. 5. verschiedene Grade der Reife der Sporen, 5 ist ganz reif. Alles stark vergr.
6. Ein Stückchen aus dem Innern eines jungen Lycoperdon cepaeforme Bull. a. a. Höhlungen, welche die Fächer b. b. bilden. Die Wände derselben sind bei c zu sehen und bilden ein Hymenium vor ziemlich ebener Oberfläche. d. Fäden des Capillitium, welche die Höhlen durchziehen.
7. Sporenträger aus Bovista plumbea Pers. sehr vergrössert.
8. Stückchen aus Lycoperdon molle Pers. Die Sporenträger tragen 2 (a), 3 (b) oder 4 (c) Sporen auf langen Fäden. e Faden des Capillitium.
9. Ein ziemlich erwachsener Geaster rufescens. An der Hülle (Peridium) hängen noch Zasern des Mycelium. Nat. Gr.
10. Ein Stückchen der inneren Masse aus einem sehr jungen Individuum desselben; a die Höhlungen, welche ausgekleidet sind mit Zellen, deren einige b schon Sporen tragen.
11) Dieselben Zellen isolirt; sehr vergrössert.
12) Sporenträger und Fäden aus dem Innern eines der Kerne in Polysaccum crassipes DC.
13) Ein Sporenträger mit etwas reiferen Sporen als in fig. 12.

The American Journal of Science and Arts. Conducted by Prof. SILLIMAN and B. SILLIMAN, Fr. New Haven. 8.

Vorliegendes Journal erscheint seit Juli 1818 in vierteljährigen Lieferungen von wenigstens 200 Seiten, eng und schön auf gutes Papier gedruckt und mit Abbildungen. Es umfasst alle Zweige der Naturwissenschaften und deren Anwendungen auf die Künste, wodurch es freilich denselben Nachtheil mit sich bringt, wie alle andern Zeitschriften der Art, dass dem Leser, welcher sich nur für ein einzelnes oder für bestimmte Fächer interessirt, Vieles geboten wird, was für ihn keinen Werth hat. Wir haben den 42. und 43. Bd. vor uns, von denen jeder aus zwei Lieferungen besteht und die Einrichtung hat, dass zuerst grössere Originalabhandlungen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0288-4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1843

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): L. R., Tulasne Louis_René

Artikel/Article: Ueber den Bau und die Fructification einiger Gasteromycetes der Abth. Trichogasteres (Scieroderma, Lycoperdon, Bovista, Potysaccum und Geaster) 281-286