

der Keimung haben die Zerfallsprozesse das Übergewicht über die Syntheseprozesse, das Eiweiss ist der Hydrolyse und der Oxydation unterworfen, wobei Schwefel und Phosphor des Eiweisses teilweise in Schwefel- und Phosphorsäure übergehen (wie es die Arbeiten von E. SCHULZE und L. IWANOW bezeugen). Da die Phosphorsäure in den keimenden Samen wegen des Übergewichts des Zerfalls über die Synthese nicht verbraucht wird und folglich in relativem Überfluss vorhanden ist, so ist es natürlich, dass die Phosphate in die Wurzel-ausscheidungen der Keimlinge übergehen können; aber es wäre unrichtig, dieses Resultat auf eine ausgewachsene normale Pflanze zu übertragen, in welcher die Syntheseprozesse überwiegen und welche die Phosphate verbraucht, um dieselben in organische Verbindungen überzuführen, und welche allerdings die Phosphorsäure nicht regelmässig wieder dem Boden abgeben kann.

Moskau, Februar 1904.

---

## 28. K. Giesenhagen: *Sorica Dusenii* n. gen. und n. sp., ein im Farnsorus lebender Askomycet.

Mit Tafel XIII.

Eingegangen am 29. Februar 1904.

---

Durch die Güte des Herrn Oberlandesgerichtsrates Dr. H. CHRIST in Basel gelangte ich vor einiger Zeit in den Besitz eines von DUSÈN in Brasilien gesammelten Wedels von *Polypodium crassifolium*, dessen Sori grösstenteils eine höchst merkwürdige Missbildung aufwiesen. Aus den grossen rötlichbraunen Sporangienhaufen sprosseten nach allen Richtungen zahlreiche, feine, schwarze Fäden hervor (Fig. 1), die bisweilen am vorderen Ende eine makroskopisch sichtbare, knopfige Anschwellung aufwiesen. Die Fäden, welche im vorgeschrittenen Entwicklungsstadium um mehr als Millimeterlänge die gestielten Sporangien überragen, sind einfach, unverzweigt und ziemlich gerade gestreckt und im trockenen Zustande hornartig starr. Die Sporangien in den derart mit Fäden durchsetzten Sori erwiesen sich als unverändert, und wo nicht bereits die Ausstreuung der Sporen stattgefunden hatte, mit nach Form und Aussehen normalen Sporen versehen. Auch die Blattfläche zwischen den mit Fäden versehenen Sori zeigte ihre natürliche Beschaffenheit.



Die mikroskopische Prüfung der schwarzen Fäden ergab, dass es sich um Fruchträger eines parasitischen Pilzes handelt, der in morphologischer und biologischer Beziehung mancherlei Eigenarten besitzt und der auch in systematischer Hinsicht als Vertreter einer neuen Gattung Beachtung verdient.

Leider musste ich mich bei der Feststellung des Entwicklungsganges und des Formenkreises dieses Pilzes auf die an dem toten Material möglichen Beobachtungen beschränken, da die Infektionsversuche, die ich mit verschiedenen, dem *Polypodium crassifolium* nahestehenden Gewächshausfarnen unternahm, gänzlich erfolglos blieben.

Die grossen Sori, welche den vorderen Abschnitt der stattlichen, ungeteilten Wedel von *Polypodium crassifolium* bedecken und in regelmässigen einfachen Reihen zwischen den Fiedernerven angeordnet sind, zeigen die Pilzinfektion in durchaus ungleichmässiger Verteilung. Bisweilen sind ganze Gruppen von benachbarten Sori gleichmässig befallen, an anderen Stellen aber wechseln infizierte Sori mit solchen, die völlig pilzfrei erscheinen, ab; selbst gänzlich isolierte Sori mit Pilzfäden, die in der annähernd quincuncialen Anordnung der Sorirings von intakten Nachbarn umgeben sind, kommen hin und wieder vor. Der Entwicklungszustand des Pilzes ist gleichfalls oft bei benachbarten Sori derselben Reihe sehr verschieden. Diese Verteilung der Pilzinfektion in Zusammenstellung mit dem Umstande, dass die Blattfläche zwischen den Sori unverändert bleibt, lässt schliessen, dass der Pilz in jedem Sorus durch Neuinfektion entsteht. Der Zeitpunkt, in welchem die Infektion erfolgt, oder richtiger der Entwicklungszustand des Sorus zur Zeit des ersten Auftretens der Pilzbildung scheint nicht ohne Bedeutung zu sein. Gegen die Blattspitze hin, wo die Anlagen der Sori entsprechend dem akropetalen Wachstum des Wedels zuletzt auftreten, ist an einzelnen Stellen die Sporangienbildung gänzlich unterdrückt. An Stelle des Sorus erscheint ein schwarzer Fleck von dem Umfange des Placentarhöckers. Ein Querschnitt durch eine solche Blattstelle zeigt, dass die Oberflächenzellen zerstört und von einem dichten Geflecht von Pilzfäden überzogen sind, während eine innere Zellenlage, deren Aussenwände sehr stark verdickt und gebräunt sind, dem Pilz das weitere Vordringen in das Blattgewebe verwehrt (Fig. 2). Damit scheint dann auch das Gedeihen des Pilzes an solchen Stellen unterdrückt zu werden. Erfolgt die Infektion eines in der Entwicklung begriffenen Sorus minder früh, so vermag der Pilz auch bei völliger Unterdrückung der normalen Sporangienbildung an der von ihm überwucherten Placenta einige der fadenförmigen Fruchträger auszubilden. Daneben folgen dann Fälle, in denen neben dem wohl entwickelten Pilz aus dem intakt gebliebenen Rande des Placentarhöckers einige wenige Sporangien entspringen und endlich alle Übergänge von mehr oder



minder reichlicher Sporangienentwicklung bis zu den am zahlreichsten vertretenen Fällen, in denen die scheinbar völlig unbeeinflussten Sori mit normaler Sporangienbildung von der Pilzbildung in jüngerem oder vorgerückterem Entwicklungsstadium durchsetzt sind. Im letzteren Falle zeigt die mikroskopische Untersuchung den Placentarhöcker völlig unverletzt (Fig. 3); ja es scheint bisweilen fast, als ob derselbe unter dem Einfluss der Pilzwucherung eine Hypertrophie erfährt. Die Aussenwand der Oberflächenzellen ist verdickt und etwas gebräunt. Der Pilz bildet zwischen den Sporangienstielen eine der Oberfläche der Placenta angeschmiegte stromaartige Schicht aus dicht verfilzten Fäden, von welcher aus sich an einzelnen Stellen lockerere Verbände reichverzweigter korallenartig hin und hergebogener brauner Hyphen erheben. Diese Hyphenfäden umspinnen auch die Basalteile der Sporangienstiele (Fig. 4); eine Haustorienbildung oder ein Eindringen der Pilzfäden in die umspinnenen Zellen konnte aber nirgends erkannt werden.

Aus der Stromaschicht zwischen den Sporangien erheben sich sehr früh knospenartige Körper aus dicht verflochtenen braunen Pilzfäden (Fig. 3 bei *a*). Dieselben wachsen zu zylindrischen Stäben heran (Fig. 5), welche bei einer Dicke von nur 60—70  $\mu$  eine Länge bis zu zwei Millimetern erreichen und somit die Sporangien bedeutend übergipfeln. Diese makroskopisch schwarz erscheinenden Stäbe sind im trockenen Zustande starr und brüchig. Sie tragen auf ihrer Oberfläche ziemlich zerstreut stehende kurze, haarartige Auswüchse, an deren Spitze sehr kleine, hyaline Konidien (Fig. 8) erzeugt werden. An ihrem oberen Ende weisen die sonst massiven Stäbe eine sackförmige Höhlung auf, die in einem verschmälerten Mündungskanal an dem etwas schnabelförmig zugespitzten Gipfel des Stabes nach aussen geöffnet ist. Gewöhnlich zeigt eine schwache bauchige Anschwellung des Stabes am oberen Ende äusserlich die Stelle an, wo die Höhlung liegt (Fig. 5 bei *Pt*). Dieser Hohlraum stellt das Perithecium des Pilzes dar. In seinem Innern werden aus einem zarten aber dicht verwobenen grundständigen Hyphengeflecht zahlreiche keulenförmige, langgestielte Asken erzeugt (Fig. 6), welche je acht kugelrunde, einzellige Sporen einschliessen. Bei der Reife sind diese Sporen mit einer dicken braunen Membran versehen. Sie enthalten gewöhnlich einen Öltropfen. Die reifen Sporen werden im normalen Verlaufe der Entwicklung aus dem langen Peritheciumhalse hervorgepresst und bilden zusammenhaftend die knopfige Anschwellung, welche makroskopisch an manchen der schwarzen Fäden sichtbar ist.

Neben den Ascosporen und den hyalinen Konidien treten endlich bei dem Pilz auch noch Pykniden auf (Fig. 5 bei *Pk*). Die Pykniden sind kugelig mit kurzer Mündungspapille und sind wie die Perithechien



auf einem, wenn auch viel kürzeren Stiel über die stromatische Hyphenschicht emporgehoben. Häufig erscheint der Stiel der Pyknide aus einer basalen Verzweigung des Peritheciestieles hervorzugehen. Die im Innern erzeugten Sporen sind spindelförmig und verhältnismässig gross (Fig. 9).

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass der geschilderte Pilz zu den *Sphaeriaceae Phaeosporeae* in SACCARDO's Einteilung gehört. Die Unterbringung desselben in einer der dort unterschiedenen Gruppen und Gattungen gelingt indessen nicht. Zunächst schon kann man darüber in Zweifel sein, ob der Pilz zu den Simplices oder zu den Stromaticae zu stellen sei. Nach der Gepflogenheit der Pilzsystematiker würde wohl die Einreihung bei den Simplices das Nächstliegende sein, da ja die Perithechien einzeln stehen und der Zusatz *compositae* bei SACCARDO's Stromaticae schon andeutet, dass Formen mit isolierten Perithechien in dieser Gruppe nicht vorkommen. Indessen bleibt dann die Frage völlig ungelöst, als was man den langen Schaft des Peritheciums zu betrachten hätte, der bei den zu der Gruppe der Simplices vereinigten Formen kein Analogon hat. In Wirklichkeit hindert nichts, den Schaft jedes einzelnen Peritheciums als ein *stroma teres filiforme* anzusehen, dem im Gegensatz zu *Xylaria* oder *Camillea* etwa immer nur ein einziges gipfelständiges Perithecium eingesenkt ist. Etwas Ähnliches ist ja in der Gattung *Xylobotryum* der Fall, wo die Perithechien einzeln an den Endverzweigungen eines reich gegliederten Stromas auftreten. Gleichviel aber auch, welcher Anschauung man sich anschliessen mag, wird man in der betreffenden Abteilung keine Gattung finden, in der die naturgemässe Unterbringung unseres Pilzes gelingt. Die schnabelförmige Verlängerung des Perithechienhalses mag entfernt an Formen wie *Ceratostoma* erinnern, ebenso wie die Einzelligkeit und Farbe der Askosporen. Aber die Form der Asci und ihrer Sporen, und nicht weniger die parasitische Lebensweise unseres Pilzes nebst der so auffallenden Stielbildung der Perithechien und Pykniden machen die Einordnung an dieser Stelle unmöglich. Und ebenso suchen wir in der Gruppe der Xylariaceen vergeblich nach einem passenden Platz. Die Xylariaceen sind fast ausnahmslos holzbewohnende Saprophyten. Die reiche, oft mächtige Entwicklung ihres Stromas, die Gestalt der Sporenschläuche lassen keinen Vergleich mit den Formverhältnissen unseres Pilzes zu. Ich brauche das wohl nicht im Einzelnen näher auszuführen, da ein einziger Blick auf die Figuren meiner Tafel dem Kundigen genügen wird, die Richtigkeit meiner Auffassung zu erkennen. So bleibt nichts übrig, als den Pilz als Repräsentanten einer neuen Gattung anzusehen, für die ich den Namen *Sorica* in Vorschlag bringe.



**Sorica n. gen.**(Etymol. von *σωρικός* = zum Sorus gehörig.)

Fruchtkörper aus einem zylindrischen stromaartigen Stiel gebildet, der an der Spitze ein einziges Perithecium mit schnabelartig verlängertem Hals trägt. Gehäuse derb, trocken fast hornartig; Schläuche langstielig keulenförmig, mit acht kugeligen einzelligen braunen Sporen. Als Nebenfruchtformen treten Pykniden und freie konidienbildende Stielzellen auf. Oberflächlich auf lebenden Pflanzen schmarotzend.

**S. Dusenii n. spec.**

Stromatisches Lager unbedeutend entwickelt, in zahlreiche, locker büschelig gestellte, zylindrische bis ca. 2 mm lange, haarfeine stromatische Stiele auswachsend, welche in ihrer ganzen Länge mit konidienbildenden Borsten locker besetzt sind und nahe der Spitze eine schwache Auftreibung besitzen, in welcher der Bauchteil des in einen verlängerten Hals ausgezogenen Peritheciums liegt. Die sehr zahlreichen keulenförmigen Asci sind ca. 8—11  $\mu$  breit und mit dem dünn ausgezogenen Stielteil bis über 100  $\mu$  lang. Die kugeligen, braunen Sporen sind ziemlich dickwandig und enthalten meist einen Öltropfen. Ihr Durchmesser beträgt 5—7  $\mu$ . Neben den stiftförmigen Fruchträgern oder an deren Basis entspringen einzelne viel kürzere, aber gleich dicke zylindrische Stiele, welche eine kugelige Pyknide mit ca. 150—170  $\mu$  Durchmesser tragen. Die in ihnen gebildeten spindelförmigen Sporidien sind ca. 8—10  $\mu$  lang und ca. 2  $\mu$  breit.

Der Pilz lebt in den Sori der Wedel von *Polypodium crassifolium*. Brasilien, Prov. Rio de Janeiro. Serra de Itatiaia, Mont Serrat, c. 900 m s. m. 22. VII. 1902. Legit P. DUSÈN.

**Erklärung der Abbildungen.**

- Fig. 1. Teil der Blattunterseite von *Polypodium crassifolium* mit mehreren von *Sorica Dusenii* infizierten Sori. Vergr. 2.
- „ 2. Querschnitt eines Blattstückes von *Polypodium crassifolium*. Der frühzeitig vom Pilz befallene Placentarhöcker ist zerstört, das Blattgewebe hat sich durch Ausbildung von Wandverdickungen in den an die Infektionsstelle grenzenden Zellen gegen das Weiterdringen der Zerstörung geschützt. Vergr. 70.
- „ 3. Querschnitt durch den Placentarhöcker eines vom Pilz befallenen Sorus. Aus dem unbedeutend entwickelten stromatischen Lager des Pilzes treten bei *a* die ersten Anfänge der stiftartigen Fruchtkörper hervor. Vergr. 70.
- „ 4. Pilzhyphen an der Basis eines Sporangienstiels stärker vergrößert. Vergr. 260.



- Fig. 5. Ausgewachsener Fruchträger von *Sorica Dusenii* mit Perithecium *Pt.* und eine gestielte Pyknide *Pk.* Vergr. 70.  
 „ 6. Gruppe von Sporenschläuchen aus dem Perithecium. Vergr. 600.  
 „ 7. Reife Askosporen. Vergr. 600.  
 „ 8. Borstenförmiger Konidienträger von der Oberfläche des Fruchträgers. Vergr. 620.  
 „ 9. Sporidien aus der Pyknide. Vergr. 600.

## 29. F. Heydrich: *Stereophyllum*, ein neues Genus der Corallinaceen.

Eingegangen am 17. März 1904.

Im Jahre 1900 stellte ich auf Grund der drei verschiedenen Conceptakula der Corallinaceen das Genus *Hyperantherella*<sup>1)</sup> auf. Hierbei wurde *Lithophyllum incrustans* Phil. als typische Form erkannt, dagegen *Lithophyllum expansum* Phil. und *Lithophyllum decussatum* Fosl. als fraglich bezeichnet. Jetzt ist es gelungen wenigstens von *Lithophyllum expansum* Antheridien zu finden. Dieselben befinden sich nicht, wie ich in jener Arbeit glaubte, über den Prokarprien, sondern auf getrennten Individuen. Da, wie schon öfter hervorgehoben wurde, die Melobesien sich nur durch Heranziehen aller drei Fruchtorgane genau klassifizieren lassen, so muss auch hier ein neues Genus abgetrennt werden.

Das von PHILIPPI zuerst aufgestellte *Lithophyllum expansum* ist leicht an seinem plattenartigen Thallom zu erkennen. Im allgemeinen wächst es in Form von flachen blattartigen Krusten mehr oder weniger locker über das Substrat und bildet hierdurch verschiedene Formen, die eingeteilt werden wie folgt:

- I. Forma *stictaeformis* Aresch. mit grosslappigen, welligen Platten, welche mehr oder weniger locker oder dichter über das Substrat wachsen. Figur bei HAUCK, Meeresalgen, Taf. IV, Fig. 1.
- II. Forma *agariciformis* Hauck<sup>2)</sup> mit unregelmässig geformten blätter- und trichterartigen Schuppen, lose übereinander wachsend. Figur bei HAUCK, Meeresalgen, Taf. IV, Fig. 2.

1) HEYDRICH, Weiterer Ausbau der Corallinaceen. Ber. der Deutschen Botan. Gesellsch. 1900, S. 316, 6).

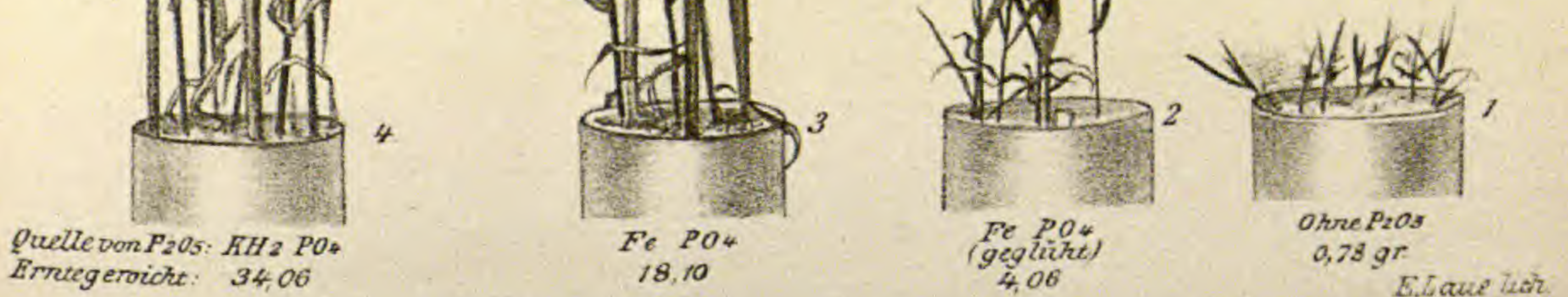
2) HAUCK, Meeresalgen S. 270 exklusive Literaturangaben.



Fig. 1.



Fig. 2.





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Giesenhagen Karl (Carl) Friedrich Georg

Artikel/Article: [Sorica Dusenii n. gen. und n. sp., ein im Farnsorus lebender Askomycet 191-196](#)