wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Aecidium Anisotomes, *ein neuer Brandpilz.*

Beschrieben von Dr. H. W. Reichardt,

Privatdocenten für Botanik an der Wiener Universität.

(Mit 1 Tafel.)

Vor Kurzem gelangte an das kaiserl. botanische Museum eine Sammlung von Pflanzen aus Neu-Seeland, welche Herr Dr. Julius Haast im Jahre 1863 auf einer Reise nach den südlichen Alpen an der Westküste dieser Insel gesammelt hat.

Sie enthält eine Menge der interessantesten Formen, von denen viele noch unbeschrieben sind. Professor Hooker in London hat sich die Bearbeitung der Phanerogamen reservirt und wir dürfen nächstens interessanten Berichten über diesen Gegenstand entgegensehen.

Auf einer der Umbelliferen dieser Sendung, auf *Anisotome geniculata* Hook. fil. [1]) (*Peucedanum geniculatum* Forst. [2]), *Bowlesia geniculata* Sprengel) [3]), fand sich ein sehr interessanter Brandpilz, welchen mein hochverehrter Lehrer, Herr Director und Professor Dr. Eduard Fenzl, so freundlich war, mir zur näheren Untersuchung zu überlassen. Es zeigte sich, dass dieser Pilz in die Reihe jener Gebilde gehört, welche man bisher unter der Gattung *Aecidium* zusammenfasste, dass er ferner noch unbeschrieben ist.

Aus der Classe der Brandpilze sind aus Deutschland allein mehrere hundert Arten bekannt; ihre Repräsentanten erscheinen über die ganze Erde verbreitet; die Inseln der Südsee, namentlich Neu-Seeland, beherbergen eine sehr reiche Flora von Algen, Flechten, Moosen und Farnen. Man ist daher berechtigt, auch aus der Classe der Brandpilze aus Neu-Seeland eine sehr reiche Ausbeute zu erwarten. Geht man die betreffende Literatur durch, so zeigt sich, dass die

---

[1]) Flora Novae Zeelandiae I, p. 90, T. 20.

[2]) Flora insularum australium p. 22, Nr. 136.

[3]) Species *Umbelliferarum* p. 14.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Menge des bekannten Materiales eine verschwindend geringe ist; denn Berkeley führt in seiner Bearbeitung der Pilze für die von Pr. Hooker herausgegebenen Werke, nämlich die *Flora antarctica*, die *Flora Novae Zeelandiae* und die *Flora Tasmanica*, nicht viel mehr als ein Dutzend Arten auf, von welchen auf das Genus *Aecidium* fünf entfallen. Bei dieser geringen Zahl von Formen, welche aus jenen Gegenden beschrieben wurden, muss eine jede, wenn auch noch so geringe Erweiterung unserer Kenntnisse in dieser Richtung erwünscht erscheinen.

Ich habe mich daher entschlossen, die Beschreibung der vorliegenden neuen Art zu veröffentlichen, obwohl mir die Gründe keineswegs unbekannt sind, welche gegen das isolirte Publiciren von neuen Species sprechen, obwohl es namentlich bei den Brandpilzen gegenwärtig ganz besonders gewagt erscheint, mit der Beschreibung einer neuen Art hervorzutreten. Denn bei dem schwankenden Zustande, in welchem sich unsere Kenntnisse von diesen Gewächsen gegenwärtig befinden, ist es nach den neueren morphologischen Untersuchungen mehr als wahrscheinlich, dass viele Formen, welche man bisher für selbstständige Gebilde hielt, nur Entwickelungsstadien eines und desselben Pilzes darstellen und man setzt sich bei der Aufstellung einer neuen Species immer der Gefahr aus, anstatt eines selbstständigen Organismus nur ein bestimmtes Glied aus dem ganzen Entwickelungscyklus zu beschreiben. Weil jedoch dieser genetische Zusammenhang erst einzelnen der bei uns einheimischen Arten beobachtet wurde, weil er bei den aussereuropäischen Formen noch gänzlich unbekannt ist, weil sich endlich, wie später ausführlicher auseinander gesetzt werden soll, namentlich die neuseeländischen Brandpilze in dieser Richtung eigenthümlich zu verhalten scheinen; so glaube ich, dass es vor der Hand bei den exotischen Arten, wo das Materiale so spärlich zufliesst, noch die Aufgabe der Mycologen sein muss, sämmtliche bekannt werdende neue Formen zu beschreiben, auch wenn es nicht möglich war, ihren genetischen Zusammenhang zu beobachten. Ein solcher Aufsatz hat dann immer noch den Werth, auf eine noch unbeschriebene Form aufmerksam gemacht zu haben; vielleicht gelingt es späteren Forschern, welchen Gelegenheit geboten ist, Beobachtungen in der Natur zu machen, auch bei dem vorliegenden Pilze die vollständige Entwickelungsgeschichte zu beobachten.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Aecidium Anisotomes n. sp.

Peridiola in caulibus, pedunculis fructibusque (nunquam in foliis) subseriatium disposita, rarius irregulariter conferta, pallide flavescentia, tubulosa vel subinfundibuliformia, e cellulis polyedris pachydermis constructa, margine irregulariter crenulato, integro vel in lobos breves obtusos producto; stylosporae concatenatae, parvae, $^1/_{100}$ — $^1/_{120}$ lin. magnae, subglobosae, pallide aurantiacae, laeves; spermogonia et sporae nondum observatae.

Habitat in caulibus, pedunculis et fructibus Anisotomes geniculatae Hook. fil. ad lacum Wanaka Novae Zeelandiae, ubi legit cl. Dr. Julius Haast mense Junio anni 1863.

Das Mycelium dieser Art findet sich in den Intercellularräumen zwischen den einzelnen Zellen des Rindenparenchymes im Stengel, in den Dolden- und Blüthenstielen, so wie in den Früchten. Es bewirkt in diesen Theilen verschiedene Verkrümmungen und Difformitäten. In den Blättern konnte ich es trotz vielfachen Suchens nicht auffinden. Die einzelnen Myceliumszellen sind schlauchförmig lang gestreckt, hin und her gebogen, ihr Querdurchmesser beträgt beiläufig $^1/_{200}$ Lin. An jenen Stellen, wo sich die Becherchen zeigen, bildet es ein mehr oder weniger mächtiges Stroma (Fig. 4, *st.*) aus welchem sich die Peridiolen erheben, indem sie die ober ihnen liegenden Schichten des Rindengewebes, so wie die Epidermis durchreissen. Auf diese Weise entsteht der ein jedes Becherchen ringförmig umgebende Wulst (Fig. 4*w*). Die Peridiolen stehen meist in unregelmässigen Reihen (Fig. 1), seltener finden sie sich gehäuft; sie sind blass röthlich, röhrig, an ihrem oberen Ende sich trichterförmig erweiternd (Fig. 2, 3) $^1/_3$—$^1/_2$ Lin. lang, $^1/_8$ — $^1/_6$ Lin. breit, haben einen unregelmässig gekerbten, entweder ungetheilten oder in kurze, stumpfe Lappen ausgezogenen Rand. Sie werden von polyedrischen, namentlich im oberen Theile des Becherchens dickwandigen Zellen gebildet, deren Verdickungsschichten eigenthümlich radiär gestreift erscheinen [1]) (Fig. 5, 6). Die Stylosporen sind

---

[1]) Dadurch erinnern sie lebhaft an *Roestelia*, deren Bau namentlich De Bary in seiner schönen Abhandlung: Untersuchungen über die Brandpilze, näher geschildert hat, p. 73, Tab. VIII, Fig. 6.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

klein, kaum $^1/_{100}$—$^1/_{120}$ Lin. messend, unregelmässig, kugelig oder manchmal durch wechselseitigen Druck etwas polyedrisch, blass orangegelb; ihre Membran ist glatt, sie führen als Inhalt reichlich Protoplasma, der Zellkern erscheint deutlich (Fig. 7, 8). Die perlschnurähnlichen Ketten, zu welchen sie angeordnet erscheinen, werden meist aus 10—20 über einander liegenden Zellen gebildet und halten innig zusammen, so dass man sie leicht beobachten kann. Die Spermogonien und Spermatien, so wie die wahren Sporen wurden noch nicht beobachtet.

Die eben beschriebene Art unterscheidet sich von allen verwandten durch ihr eigenthümliches Vorkommen auf den Axen der verschiedenen Ordnungen, so wie auf den Früchten von *Anisotome geniculata* Hook. fil. Unter den wenigen bis jetzt bekannt gewordenen antarctischen Species hat sie in Bezug auf die Form der Becherchen nur mit einer einzigen, dem *Aecidium magellanicum* Berk. [1]) Ähnlichkeit; dieses lebt aber auf den Blättern von *Berberis ilicifolia* Forst. und hat ein viel kürzeres Peridiolum, dessen freier Rand in viel längere und spitzere Lappen getheilt erscheint; ferner sind bei ihm, so viel sich aus der Abbildung entnehmen lässt, die Zellen der Hüllen nicht dickwandig, auch haben die Stylosporen andere Dimensionen.

Von den Aecidien der alten Welt leben, so viel mir bekannt, folgende auf Umbelliferen und könnten mit *Ae. Anisotomes* verwechselt werden: *Ae. Falcariae* D. C. [2]), *Ae. Bunii* D. C. [3]), *Ae. Ferulae* Roussel [4]) und *Ae. Foeniculi* Cast. [5]). Sie unterscheiden sich aber sämmtlich durch eine ganz andere Gestaltung des bei ihren viel kürzeren, nie röhrigen Peridiolums, so wie durch andere Dimensionen der Stylosporen. Die vorliegende Art hat vielmehr durch die lange, röhrige Form der Becherchen, so wie durch die Zusammensetzung desselben aus namentlich im oberen Theile der Hüllchen eigenthümlich verdickten Zellen eine innige Verwandtschaft mit jenen Formen, aus welchen Rebentisch [6]) seine Gattung *Roestelia* bildete.

---

[1]) Flora antarctica II. p. 450, Tab. 163, 2.

[2]) Flore de France VI, p. 91.

[3]) Ibid. p. 96.

[4]) Exped. scientifique en Algérie, Botan. I, p. 305.

[5]) Catal. Plant. Mars. p. 215.

[6]) Flora neomarch. p. 350.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Das *Aecidium Anisotomes*, so wie auch *Ae. magellanicum* Berk. stehen nach meiner Ansicht als vermittelnde Zwischenglieder zwischen den wahren Aecidien und den Roestilien; sie rechtfertigen es, wenn man diese beiden Gattungen wieder vereint, wie es in neuerer Zeit mehrfach angestrebt wurde [1]).

Zum Schlusse möchte ich mir noch einige allgemeine Bemerkungen über die aus Neu-Seeland und den antarctischen Inseln bekannt gewordenen Arten von Brandpilzen erlauben. Nach den vortrefflichen neueren, morphologischen Arbeiten über diese Pilze, unter welchen namentlich jene von Tulasne [2]) und De Bary [3]) hervorzuheben sind, zeichnen sich die Uredineen dadurch aus, dass bei ihnen aus dem Mycelium in einer bestimmten Aufeinanderfolge Zellen zur Entwickelung gelangen, welche sich aus dem Verbande mit der Mutterpflanze lösen und sie wieder zu erzeugen vermögen. Nebst den Spermogonien und Spermatien, welche wahrscheinlich mit dem Vorgange der Befruchtung im innigsten Zusammenhange stehen, kommen namentlich die Stylosporen und die eigentlichen Sporen in Betracht, besonders seit es De Bary gelungen ist, bei einer Uromyces-Art aus den wahren Sporen durch Cultur auf der geeigneten Nährpflanze einen Brandpilz zu erziehen, der Stylosporen trug, von denen man schon früher vermuthet hatte, dass sie zum Entwickelungskreise der obgenannten Species gehörten. Man kann nach diesen Beobachtungen als entschieden annehmen, dass eine jede Uredinee im Verlaufe ihrer vollen Entwickelung nebst den Spermogonien auch noch Stylosporen und wahre Sporen erzeugt, welche in einem noch nicht genauer bekannten Verhältnisse zu einander stehen, welche auf derselben Pflanze aus demselben Mycelium in einer bestimmten Succession sich bilden.

Das Genus *Aecidium*, wie es die älteren Botaniker begrenzten, besteht nun nach den neueren Untersuchungen aus Formen, welche als Stylosporen tragende Gebilde anzusehen sind. Zu einem jeden *Aecidium* soll dem entsprechend eine zweite Form gehören, welche die wahren Sporen trägt, welche mit dem betreffenden *Aecidium*

---

1) Vergl. namentlich De Bary l. c.

2) Première et seconde memoire sur les Ustilaginées et Uredinées. Ann. d. sc. nat. Botan. III. Ser. VII (1847), p. 12, IV. Ser. II, 1854, p. 2.

3) Untersuchungen über die Brandpilze, Berlin 1853, ferner: Untersuchungen über die Entwickelung einiger Schmarotzerpilze. Regensburger Flora 1863, p. 161 u. w.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

dieselbe Pflanze bewohnt, aus demselben Mycelium entspringt, welche bisher eine Art aus den Gattungen *Uromyces*, *Puccinia* u. s. w. repräsentirte. Diese beiden Formen würden erst gemeinsam den Brandpilz in seinen Entwickelungsstadien vollständig repräsentiren. Vergleicht man nun die wenigen aus Neu-Seeland und den antarctischen Inseln bekannt gewordenen Arten von Uredineen, namentlich der Aecidien in dieser Richtung, so stellt sich das sehr merkwürdige Verhältniss heraus, dass in keinem einzigen Falle eine und dieselbe Pflanze von zwei Brandpilzen bewohnt erscheint, von welcher der eine die Form mit den Stylosporen, der andere jene mit den wahren Sporen repräsentiren könnte. Entweder wurde die zweite complementäre Entwickelungsstufe nur übersehen, oder sie existirt überhaupt im Bereiche der dortigen Flora nicht. Wenn das Letztere wirklich der Fall sein sollte, so würde diese Thatsache ein ganz neues Licht auf die so complicirten Verhältnisse der Fortpflanzung bei den Uredineen werfen und wäre von allgemeinem wissenschaftlichem Interesse. An getrockneten Pflanzen kann diese Frage nicht entschieden werden; man muss die Studien an lebenden Pflanzen machen. Möchten botanische Reisende, oder die tüchtigen Pflanzenkundigen Neu-Seelands diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit zuwenden. Interessante Resultate würden ihre Bemühungen gewiss reichlich lohnen.

---

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Ein Blüthenstielchen von *Anisotome geniculata* Hook. fil. besetzt mit den Becherchen von *Aecidium Anisotomes*; 10mal vergrössert.

„ 2 und 3. Zwei Peridiolen dieses Pilzes; 36mal vergrössert.

„ 4. Ein Becherchen der Länge nach durchgeschnitten.

e. Die Epidermis.

r. Das Rinderparenchym.

o. Ein Ölgang.

w. Der durch die emporgehobene Epidermis und Rinde gebildete Wulst.

st. Das Stroma.

p. Das Peridiolum.

sp. Die zu Ketten vereinigten Stylosporen.

Die Vergrössung ist 110mal.

Fig. 5. Eine Partie der Wand des Peridiolums 230mal vergrössert.

„ 6. Eine Zelle von eben daher 400mal vergrössert.

„ 7. Drei Sporenketten 230mal vergrössert.

„ 8. Einige isolirte Sporen 400mal vergrössert.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Reichardt. Aecidium Anisotomes.

Fig. 1.

Fig. 4.

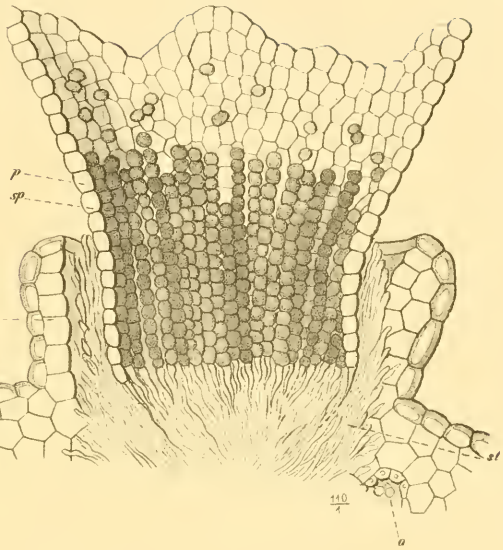

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 6.

Fig. 5.

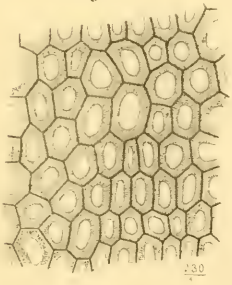

Fig. 7.

Fig. 8.

Autor del.

Aus d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: 51

Autor(en)/Author(s): Reichardt Heinrich Wilhelm

Artikel/Article: Aecidium Anisotomes, ein neuer Brandpilz. 74-80