

ÖSTERREICHISCHE BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigiert von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Karl Gerolds Sohn in Wien.

LX. Jahrgang, N^o. 7.

Wien, Juli 1910.

Über eine neue *Taphrina* auf *Polystichum Lonchitis*.

Von Stephanie Herzfeld (Wien).

(Mit 8 Textfiguren.)

(Aus dem botanischen Institute der k. k. Universität Wien.)

Vor einiger Zeit übergab mir Professor Dr. R. v. Wettstein einige Exemplare von *Polystichum Lonchitis* (L.) Roth [= *Aspidium Lonchitis* (L.) Sw.], welche er im Sondestal bei Trins in Nordtirol gesammelt hatte, zur Untersuchung. Die Fiedern zeigten bräunliche, blasige Auftreibungen (Fig. 1), die grau bereift aussahen und offenbar durch einen Pilz hervorgerufen waren. Schon Freihandschnitte ergaben, daß wir es mit einer Exoascee zu tun hatten; es waren schlanke Asci mit 8 Sporen vorhanden, die sich frei, ohne einen Fruchtkörper zu bilden, über die Epidermis des Wirtes erhoben. Man konnte askogene Stielzellen in vielen Fällen sehen und es war deutlich, daß die Mycelfäden subkutikular gewuchert hatten und erst durch die heranwachsenden Schläuche die oberste Kutikulaschicht abgehoben worden war (Fig. 2).

Es fragte sich nun, zu welchem Genus der Exoasceen der Pilz gehöre.

Die Unterscheidung der Gattungen *Exoascus* und *Taphrina* nach der Zahl der Sporen, wie sie bereits Fuckel vorschlug und noch Schröter in Engler und Prantls Natürlichen Pflanzenfamilien beibehielt, ist nicht mehr aufrecht zu erhalten, seit Sadebeck entdeckte, daß in feuchten Sommern die Asci mancher Exoasceen statt im Innern Sporen an den Enden der Schläuche Conidien bilden können, ferner daß diese weiter hefeartige Sprossungen und Keimschläuche, an den letzteren abermals Conidien erzeugen und daß unter geeigneten Bedingungen auch im Innern der Asci solche Conidien zur Ausbildung gebracht werden können.

Brefeld nimmt daher als Einteilungsgrund nicht die Zahl der Sporen im reifen Ascus, sondern jene, welche ursprünglich, vor der Conidienbildung, vorhanden war. Aber diese Zahl ist sogar bei derselben Art oft schwankend.

Sadebeck, der verdienstvolle Monograph der parasitischen Exoasceen, unterscheidet seine drei Gattungen, *Magnusiella*, *Exoascus* und *Taphrina*, in folgender Weise:

1. *Magnusiella* hat das vegetative Mycel im Innern des Wirtes und sendet von da an die Oberfläche Verzweigungen, welche sich getrennt zu je einem Ascus entwickeln, ohne ein gemeinsames subkutikulares Hymenium zu besitzen; sie haben mehr als 4 Sporen und meist noch im geschlossenen Ascus Conidien;

2. *Exoascus* besitzt ein perennierendes Mycel und ein gemeinsames subkutikulares Hymenium, das sich zur Gänze bei der Ascusbildung beteiligt; das äußere Krankheitsbild des Wirtes sind Hexenbesen;

3. *Taphrina* besitzt kein perennierendes Mycel; das subkutikulare Hymenium differenziert sich in einen sterilen und einen fertilen Teil; auf der Wirtspflanze entstehen Blattflecke.

Diese Systematik kritisiert Giesenhagen in seiner gründlichen Arbeit „Die Entwicklungsreihen der parasitischen Exoasceen“ (Flora, 1895, Ergänzungsband) sowie später in der Abhandlung „*Taphrina*, *Exoascus* und *Magnusiella*“ (Botanische Zeitung, XLIX, 1901). Er findet die Trennung der Gattungen *Taphrina* und *Exoascus* unpraktisch, unnatürlich und unnötig; unpraktisch, weil bei dieser Umgrenzung niemand imstande ist, ohne entwicklungsgeschichtliche Studien zu entscheiden, in welche der beiden Genera ein zu bestimmender Pilz einzuordnen wäre; unnatürlich, weil durch diese Einteilung nächst verwandte Pilze auseinandergerissen werden; unnötig, weil die Zahl der bis jetzt bekannten Pilze (ohne *Magnusiella* 49) nicht so groß ist, eine solche Trennung zu rechtfertigen. Er verweist den Genusnamen *Exoascus* in die Synonymik, wie es schon De Bary getan hat.

Giesenhagen findet den natürlichsten und zugleich einen phylogenetischen Einteilungsgrund in der Beschaffenheit der Fortpflanzungsorgane. Danach trennt sich die *Taphrina* mit zylindrisch-keulenförmigen Schläuchen von der Gattung *Magnusiella*, die sackförmige, fast kugelige Asci besitzt und sich in der Artenzahl, die sie umfaßt, ganz mit der Sadebeckschen *Magnusiella* deckt. Es ist nun hochinteressant zu sehen, daß die Pilze mit ähnlicher Ascusform nur auf verwandten Wirten schmarotzen, so daß Giesenhagen die Typen von *Taphrina*, welche er nach der Schlauchform unterscheidet, auch nach den Wirtspflanzen benennt, u. zw. als 1. *Filicina*-, 2. *Betula*-, 3. *Pruni*-, 4. *Aesculi*-Stamm; es scheint, daß die Arten der parasitischen Exoasceen aus gemeinsamem Ursprung zugleich mit den Arten der von ihnen bewohnten höheren Pflanzen sich entwickelt haben.

In der zweiten der oben zitierten Arbeiten führt Giesenhagen für die eben genannten Stämme die Subgeneranamen *Taphrinopsis*, *Eutaphrina*, *Euxoascus* und *Sadebeckiella* ein.

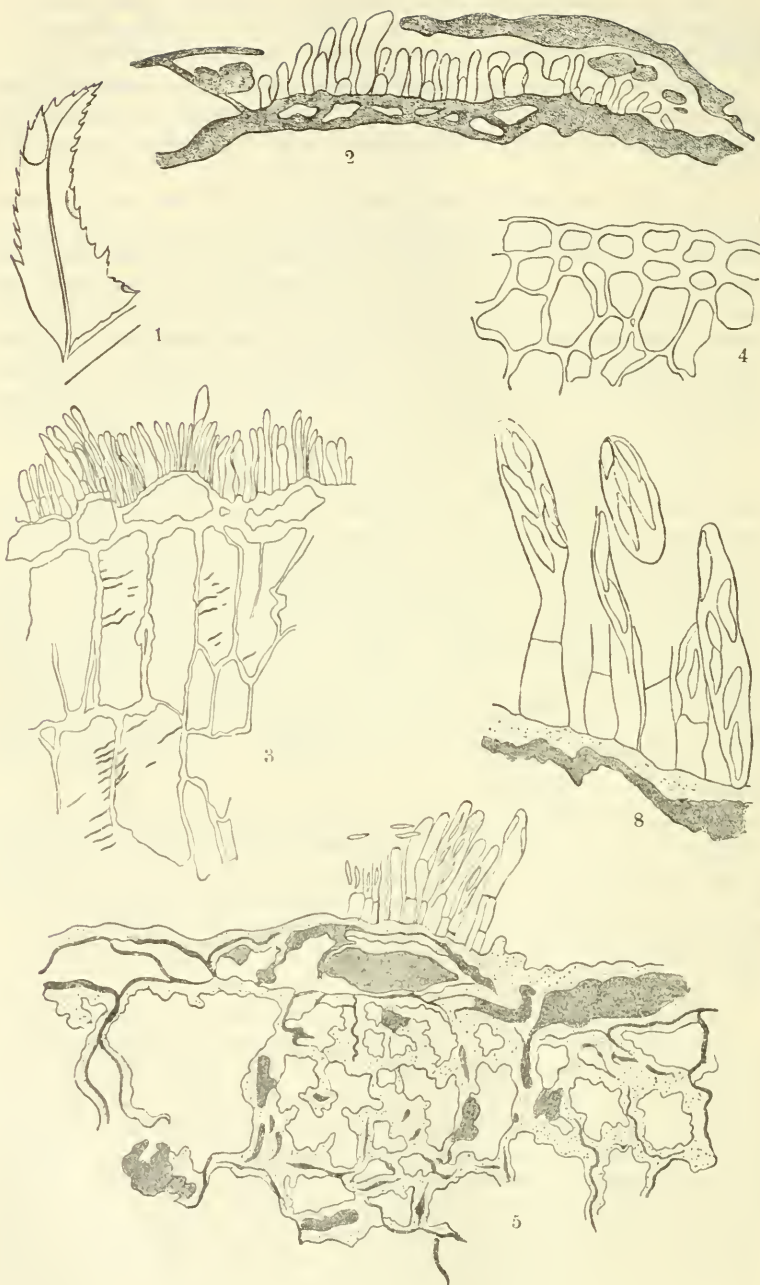
Der Pilz, welcher auf dem *Polystichum Lonchitis* wuchert, gehört vermöge seiner schlanken, nach beiden Seiten verschmälerten Asci sowie nach der Wirtspflanze zum *Filicina*-Stamm der *Taphrina*.

Es lag nun die Vermutung nahe, daß wir es mit einer *Taphrina Vestergrenii* Giesenh. zu tun hatten, die auf *Dryopteris Filix-mas* (L.) Schott [= *Aspidium Filix-mas* (L.) Sw.] lebt und von Vestergren auf der Insel Abro (unweit Arensburg auf der Insel Ösel) entdeckt, später auch bei Oberstorf im Allgäu gefunden wurde. Eine genauere Untersuchung des zu beobachtenden Objektes durch Mikrotomschnitte sowie der Vergleich mit jenem Material, welches Professor Giesenhagen vorlag und das er mir in lebenswürdiger Weise zur Verfügung stellte, ergab aber neben einer Reihe von übereinstimmenden auch einige abweichende Tatsachen.

Schon die auffällige pathologische Veränderung der Palisadenzellen des Farns, die enorme Streckung und Faltung der Längswände (Fig. 3 und 4) machten es mir wahrscheinlich, daß der Pilz auf dem *Polystichum* nicht ausschließlich subkutikular lebt, wie es bei *Taphrina Vestergrenii* Giesenh. der Fall ist. Nach langem Suchen konnte der unzweifelhafte Beweis erbracht werden, daß die vegetativen Hyphen auch ins Innere des Wirtes eindringen (Fig. 5) und hier wahrscheinlich in der Interzellularschichte vorwärtsdringen, wodurch diese aufgelöst und möglicherweise der krankhafte Reiz auf die Zellwände ausgeübt wird. Ist der Pilz einmal im Stadium der Sporenreife, so verschwindet das Mycelium fast vollständig.

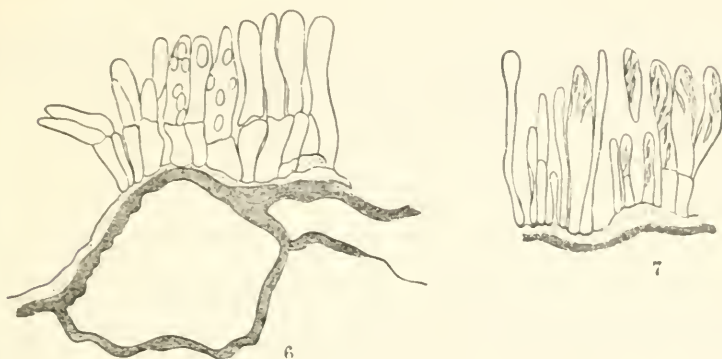
Während *Taphrina Vestergrenii* stets Stielzellen besitzt, konnten solche bei dem jüngst untersuchten Pilz nicht regelmäßig beobachtet werden — oder besser gesagt, es wurde die Scheidewand zwischen Ascus und Stielzelle nicht immer ausgebildet. Dieselbe Eigentümlichkeit besitzt auch *Taphrina aurea* Fries; sie erklärt sich aus der allgemeinen Tendenz der Parasiten zur Vereinfachung der Organe.

Die größten Unterschiede zeigen sich aber im Vergleich der Asci und Sporen. Fig. 6 zeigt Schläuche des Originalmaterials von Professor Giesenhagen, Fig. 7 und 8 solche des mir anvertrauten Materiales aus Tirol in gleicher Vergrößerung. Letztere sind bedeutend schlanker; sie messen von der Basis der Stielzelle bis zum Ascusende durchschnittlich 50 μ , wovon etwa ein Drittel auf die eventuell vorhandene Stielzelle entfällt; einzelne besonders große Schläuche werden 70 μ lang; die Breite ist 5 bis 7 μ , das Verhältnis der Länge zur Breite beträgt 10 : 1; die Sporen sind spindelförmig, an beiden Enden zugespitzt, oft in der Mitte ein wenig eingeschnürt, durchschnittlich 5 μ lang und 1—2 μ breit. *Taphrina*



Vestergrenii hat nach Angabe des Entdeckers Schläuche von $25\ \mu$ Länge (ohne Stielzelle gemessen, mit dieser $40\ \mu$) und $6\ \mu$ Breite — das Verhältnis der Länge zur Breite ist daher $10 : 1\frac{1}{2}$ — und enthält längliche Sporen, welche bis zu $7\frac{1}{2}\ \mu$ lang und $2\cdot5\text{—}3\ \mu$ breit sind.

Es scheint daher gerechtfertigt, den auf dem *Polystichum Lonchitis* beobachteten Pilz als eine neue Spezies anzusehen. Ich möchte diese nach meinem verehrten Lehrer *Taphrina Wettsteiniana* nennen.



Es kommt daher zu den 5 *Taphrina*-Arten der Untergattung *Taphrinopsis*, welche auf Farnen leben, eine sechste; sie steht zwischen *T. Vestergrenii*, welche stets Stielzellen besitzt, und *T. filicina*, die solche nie ausbildet.

Taphrina Wettsteiniana hat schlanke, nach oben verschmälerte, abgerundete, manchmal fast gestutzte Asci, die sich nicht immer durch eine Querwand von ihrer Stielzelle scheiden und samt letzterer $50\text{—}70\ \mu$ lang, $5\text{—}7\ \mu$ breit sind; es ist ein subkutikulares Mycel vorhanden, doch dringen die Hyphen auch ins Innere des Wirtes. Sie besitzt 8 längliche, spindelförmige, beiderseits zugespitzte Sporen, die oft in der Mitte ein wenig eingesenkt und $5\ \mu$ lang, $1\ \mu$ breit sind.

Figurenerklärung:

Fig. 1: Fieder von *Polystichum Lonchitis* mit blasigen Auftreibungen, welche durch den Pilz verursacht sind.

Fig. 2: Eine Epidermiszelle mit subkutikular wucherndem Pilz; die sich streckenden Schläuche haben stellenweise die oberste Schichte der Kutikula durchbrochen.

Fig. 3: Krankhaft gestreckte und gewellte Palissadenzellen des vom Pilz befallenen Teiles des Wirtes.

Fig. 4: Symmetrisch zu diesen liegende gesunde Zellen.

Fig. 5: Ins Innere des Wirtes gedrungene Mycelfäden.

Fig. 6: Schläuche und Sporen von *Taphrina Vestergrenii*.

Fig. 7 und 8: Schläuche und Sporen von *Taphrina Wettsteiniana*.

Fig. 1 ist in natürlicher Größe dargestellt, die Figuren 2, 5, 6, 7 in ca. 333facher, 3 und 4 in 166facher, 8 in 1334facher Vergrößerung. Alle Figuren wurden mit der Zeißschen Ölimmersion Brennweite 1·5, Apertur 1·3 und dem Leitzschen Zeichenprisma, nur Figur 8 mit dem Zeißschen Kompensationsokular Nr. 8 gezeichnet. In sämtlichen Figuren bedeuten die hell punktierten Partien Pilzmycelium, die dunkleren Stellen Zellwände des Wirtes.

Zur Kenntnis der Assimilationsorgane von *Danaë racemosa* (L.) Mönch.

Von W. Szafer (Lemberg).

(Mit 32 Textfiguren.)

(Aus dem botanischen Institute der k. k. Universität Wien.)

Unter den Asparageen, die bekanntlich vor allem durch ein morphologisches Merkmal charakterisiert sind, nämlich durch Ausbildung der Phyllocladien, nimmt *Danaë*, eine monotypische Gattung, mit der einzigen Art *D. racemosa* insofern eine getrennte Stellung ein, als sie die bei *Ruscus*-Arten stark reduzierten Blätter im Jugendstadium normal ausgebildet zeigt. In diesem Merkmal stimmt mit *Danaë* die kanarische Gattung *Semele* überein; wie weit aber diese Ähnlichkeit reicht, ist derzeit noch nicht bekannt, da die Gattung *Semele* in dieser Beziehung noch nicht geprüft wurde.

Die Angaben über die Jugendblätter der Gattung *Danaë* reichen in der botanisch-morphologischen Literatur nicht weit zurück. Die erste Erwähnung hierüber findet sich bei Askenasy (Botan.-morphol. Studien, Frankfurt 1872)¹⁾. Er hat auch diese Blätter für abnorme und nicht immer auftretende Organe gehalten. Auch Penzig (Pflanzenateratologie, II., 1894, S. 398) und neuerdings Goebel (Organographie der Pflanzen 1898—1901, S. 634) haben von diesen Blättern als von einer „interessanten Anomalie“ gesprochen. Bernátsky beschränkt sich in seinen zwei letzten das *Ruscus*-Phyllocladium behandelnden Arbeiten²⁾ auf Wiederholung der unsicheren Angaben der schon genannten Autoren. Erst Velenovský³⁾ ist insofern der Sache nähergekommen, als

¹⁾ Zit. nach Velenovský: Vergl. Morphol. der Pflanzen, II. Bd., 1907, S. 640.

²⁾ Bernátsky: Adatok a *Ruscus* Génusz vegetatív Szerveinek Ismeretéhez. (Zur Kenntnis der Vegetationsorgane der Gattung *Ruscus*.)

Bernátsky: Das *Ruscus*-Phyllocladium (Englers Botan. Jahrbuch, Bd. 34. 1905).

³⁾ Velenovský: Vergleichende Morphologie d. Pflanzen, II. Bd., 1907, S. 640.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [060](#)

Autor(en)/Author(s): Herzfeld Stephanie

Artikel/Article: [Über eine neue Taphrina auf Polystichum Lonchitis. 249-254](#)