

sollten wir aus orthographischen oder grammatikalischen oder linguistischen Gründen den vom Autor ursprünglich gegebenen Namen abändern und nur ganz offenbare Druckfehler verbessern dürfen, wie sie sich z. B. unzweideutig feststellen lassen, wenn derselbe neu gegebene Name mehrere Male in der betreffenden Publication gedruckt wurde.

Den mir persönlich am meisten nahe gehenden Fall, der diese geringen Ueberlegungen und das Entstehen dieser Zeilen veranlasst hat, bildete das Aufgeben des Leveillé'schen Namens *Cystopus*, und dessen Ersatz durch *Albugo* (Pers.). Würde es sich bloss um die 1801 von Persoon in seiner *Synopsis methodica Fungorum* S. 223 aufgestellte  *Sectio Albugo* der Gattung *Uredo* handeln, so könnte man den Namen *Albugo* jetzt zurückweisen, da sie nur durch „*Pulvere albo*“ unter der unnatürlich erfassten Gattung *Uredo* charakterisirt ist, wozu noch viele andere Arten gehören könnten. Da sie aber S. F. Gray 1821 in „*A natural arrangement of British plants*“ Vol. I p. 540 als eigene Gattung aufgestellt hat, und sie, wie W. F. Swingle im *Journal of Mycology* Vol. VII S. 109 mit Recht hervorhebt, als weisse *Caeomidee* mit kugeligen einzelligen sitzenden Sporen kenntlich charakterisirt hat, so muss die Gattung fortan den Namen *Albugo* (Pers. §) S. F. Gray führen, wie ihn auch O. Kuntze wieder hergestellt hat.

Diese Beispiele mögen genügen, um zu zeigen, dass wir auch bei den Pilzen jeden Fall einzeln prüfen müssen, wie es Briquet und Fritsch bei *Phanerogamen-Familien* gethan haben.

## Die Weissfärbung von *Thamnolia vermicularis*, bedingt durch eine neue krystallisirende Flechtensäure (*Thamnolsäure*).

Von W. Zopf (Halle).

Am Kegel der Schneekoppe im Riesengebirge wächst eine alpine, in ihrem Habitus den *Cladonien* nahe stehende *Erdflechte*, *Thamnolia vermicularis* (Sw.), deren Rasen sich durch kalkweisse oder grauweisse Färbung auszeichnen. Bei trockenem Wetter tritt das Weiss in so ausgesprochener Form hervor, dass es auch dem Laien auffällt.

Meines Wissens hat noch Niemand die Ursache dieser Erscheinung ermittelt. Ich nahm daher Gelegenheit, das von mir an obiger Lokalität reichlich gesammelte Material daraufhin zu prüfen, ob man es hier mit einer Structurfarbe

oder mit einem Ausscheidungsproduct zu thun habe. Es hat sich hierbei gezeigt, dass die weisse Farbe bedingt ist durch einen bisher unbekanntem farblosen Körper von Säurenatur, der von dem Thallusgewebe in relativ grosser Menge ausgeschieden wird.

Zu seiner Gewinnung scheint sich folgendes Verfahren am besten zu eignen: Man zieht die zuvor von anhängenden Moos-, Cladonien- und Erdresten befreiten Flechtenmassen etwa eine halbe Stunde mit sehr verdünnter Natronlauge aus, filtrirt das grün gefärbte Extract und fügt Salzsäure im Ueberschuss zu. Es fällt hierbei ein massiger flockiger Niederschlag, der auf dem Filter schmutzig weisslich erscheint. Man wäscht ihn zur Entfernung der überschüssigen Salzsäure so lange mit destillirtem Wasser, bis Lakmuspapier nicht mehr geröthet wird. Hierauf nimmt man ihn mit kochendem Methylalcohol auf, filtrirt und lässt die Lösung etwa 24 Stunden in einem offenen Gefässe stehen. Hierbei scheidet sich eine kreideweisse feinmehlige krystallinische Substanz aus, während der darüber stehende Methylalcohol einen fremden grünlichen Stoff in Lösung hält, den man durch Abgiessen der Flüssigkeit und Nachspülen mit Methylalcohol entfernt. Hierauf krystallisirt man wiederholt aus Methylalcohol oder Alcohol und Eisessig um<sup>1)</sup>. Man erhält auf diese Weise eine rein weisse Masse von Krystallen, die zwar mikroskopisch klein, aber sehr schön ausgebildet sind. Dieselben stellen, aus Eisessig erhalten, kurze monokline Prismen dar, aus Methylalcohol erhalten, zeigen sie Blättchenform. Sie schmelzen bei 202—204° C. zu einer rothbraunen harzartigen Masse. Bereits bei etwa 200° C. beginnt die Substanz zu sintern und sich gleichzeitig in's Bräunliche zu verfärben.

In Amyl-, Aethyl- und Methylalcohol lösen sich die Krystalle wenig reichlich, in Aether und Chloroform schwer, in Wasser, Benzol, Ligroin und Petroläther sind sie unlöslich; auch Eisessig löst wenig.

Von conc. Schwefelsäure wird die Krystallmasse gelb gefärbt und darauf mit grünlicher Farbe gelöst.

<sup>1)</sup> Ich konnte die Reinigung auch in der Weise bewerkstelligen, dass ich die rohe grauweisse Masse mit dem Faltenfilter, auf dem sie sich befand, in den Trichter setzte, diesen unten mit einem kleinen Kork verschloss und nun so viel Alcohol aufgoss, dass derselbe den unteren Theil des Trichters füllte. Das vom Alcohol gelöste Harz stieg dabei in dem Filter in die Höhe und sammelte sich am Rande desselben als brauner Rand an. Wenn man dieses Verfahren wiederholt und das Ganze tagelang stehen lässt, so zieht sich schliesslich alles Harz nach dem Filterrande hinauf und die Anfangs schmutzig weisse Masse wird rein grauweiss.

Nach Wasserzusatz fällt der Körper farblos und anscheinend unverändert wieder aus. In starker Salpeter- sowie in conc. Salzsäure tritt keine Lösung und auch keine Verfärbung ein. Kali- und Natronlauge sowie Ammoniak lösen sehr leicht und zwar mit grünlicher Farbe, kohlen-saure Alkalien weniger leicht mit derselben Farbe. Aus allen diesen Lösungen wird der Körper durch Salzsäure sofort in weissen Flocken gefällt; er stellt demnach eine Säure dar.

Von Barytwasser sowie Chlorkalklösung wird er weder gelöst noch irgendwie gefärbt.

Erwärmt man die grüne Lösung in Kali- oder Natron-lauge längere Zeit auf dem Wasserbade, so bleibt sie zu-nächst grün, fügt man dann aber ein paar Tropfen Chloro-form hinzu und erwärmt abermals kürzere oder längere Zeit, so färbt sie sich rothgelb und zeigt grüne Fluores-cenz, ein Zeichen, dass durch den Eingriff jener Alkalien Orcin entstand.

Die alcoholische Lösung der Säure reagirt schwach sauer. Gegen Eisenchlorid zeigt sie insofern ein charac-teristisches Verhalten, als bei Zusatz einer sehr geringen Menge dieses Reagens sofort schön violette bis violett-braune Färbung auftritt.

Mit Bleiessig, Kupfer-, Nickel- und Kobalt-Salzlösungen erhält man in der möglichst neutral gemachten alcoholischen Lösung keinerlei gefärbte oder farblose Niederschläge.

Man kennt bereits eine kleine Reihe farbloser Flechtensäuren; bei näherem Vergleiche mit diesen hat sich aber herausgestellt, dass die in der *Thamnolia vermicularis* enthaltene andere, eigenthümliche Charactere aufweist.

Von der in *Evernia prunastri* und *Cladonia rangiferina* vorkommenden Evernsäure (Stenhouse), mit der sie die Gelbfärbung der Lösungen in Aetz-alkalien und kohlen-sauren Alkalien und die Kali-Chloroform-Reaction gemein hat, unterscheidet sie sich schon durch den um etwa 40 Grade höheren Schmelzpunkt sowie durch die Krystallform.

Mit der Erythrinsäure und Lecanorsäure stimmt sie zwar darin überein, dass ihre Lösung in Aetzalkalien beim Erwärmen Orcin liefert und ihre alcoholische Lösung mit sehr wenig Eisenchlorid schön violettbraune Farbe an-nimmt, differirt aber andererseits durch die grüne bis grün-gelbe Tinctio ihrer kalischen Lösung, durch den Mangel der Rothfärbung bei Behandlung mit Chlorkalk-

lösung, durch Form und Schmelzpunkt der Krystalle. Lecanorsäure ist überdies in Essigsäure unlöslich.

Die Patellarsäure bietet bereits durch ihre leichte Löslichkeit in Weingeist, Aether und Chloroform, ihre Rothfärbung mit Salpetersäure, ihre Blutrothfärbung mit Chlorkalk, ihre blaviolette Lösung in Barytwasser hinreichende Unterscheidungsmerkmale.

Auch mit der Cetrarsäure, Lichesterinsäure, Parellsäure, Psoromsäure, dem Roccellinin, Phytosodin, Ceratophyllin, der Atranorsäure, der Lemnophilasäure, dem Pikrolichenin, die theils mit Alkalien erhitzt kein Orcin liefern, theils in Alkalien und concentrirter Schwefelsäure nicht mit grünlicher Farbe löslich sind, auch andere Schmelzpunkte und andere Krystallform aufweisen, hat die von mir gefundene Säure nichts zu schaffen. Ich glaube sie daher als neu ansprechen zu dürfen und schlage den Namen „Thamnolsäure“ vor.

Was den Sitz der Säure anbetrifft, so lehren Querschnitt und Längsschnitte, dass man denselben in der Rinde zu suchen hat. Hier kommt der Körper in reicher Menge zur Abscheidung und zwar nicht bloss da, wo die Hyphen theile unmittelbar mit der äusseren Luft in Berührung sind, sondern auch interstitiell, und zwar reicht die auf dickeren Schnitten dunkle Zone der massigen körnigen Einlagerung, auf sehr dünnen Querschnitten betrachtet, mehrere Zellreihen weit in das Gewebe der Rinde hinein, bis zu der Algenzone. Da nach dem Gesagten die körnige Abscheidung der Thamnolsäure keine ausschliesslich krustenartige Auflagerung auf die Oberfläche des Flechtengewebes darstellt, so lässt sie sich auch nicht einfach abschülfern. An den Gewebepartien, welche an den grossen centralen Luftraum grenzen, habe ich übrigens keine Ausscheidung der Säure beobachten können.

Durch die Massenhaftigkeit, in welcher die farblosen Körnchen der Säure in dem Rindengewebe producirt werden, erklärt sich die kalkweisse Färbung der Lagerstiele.

Legt man letztere in conc. Schwefelsäure, so färbt sich die Oberfläche intensiv gelb. Auch auf Querschnitten kann man die gelbe oder gelbgrüne Färbung der Krystallzone durch diese Säure schön erhalten, jedenfalls ist die Reaction noch ausgesprochener als mit Kalilauge und anderen Alkalien. Den Lichenologen scheint nur die Kalireaction (bezeichnet mit  $K +$  oder  $K +$  flavescens), nicht aber die charakteristischere Schwefelsäure-Reaction bekannt zu sein.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [32\\_1893](#)

Autor(en)/Author(s): Zopf Wilhelm Friedrich

Artikel/Article: [Die Weissfärbung von \*Thamnolia vermicularis\*, bedingt durch eine neue krystallisierende Flechtensäure \(Thamnolsäure\). 66-69](#)