

Interesse der leichteren und kürzeren Verständigung ¹⁾ das Bestreben weder überflüssig, noch ungerechtfertigt, gewisse sehr konstante und für manche Lokalformen geradezu charakteristische, wenn auch feinere Formen, wie es z. B. das in Südtirol an zahlreichen Punkten und immer ganz gleichartig auftretende *Ch. pseudo-Borbásii* (genau: *Ch. striatum forma erosu* > \times *album*) ist, besonders zu benennen.

5. *Ch. striatiforme* kann ich leider nicht einziehen, wenn auch begreiflicherweise die von mir gegebenen Blattzeichnungen die Berechtigung dieser hybriden Subspezies nicht hinreichend klarlegen können. *Ch. striatiforme mh.* (genau: *Ch. striatum f. integrifolia* > \times *album*, *recedens ad Ch. striatum*) zeigt sich nicht nur durch spitzere, sondern speziell auch durch ziemlich glaucescente, resp. etwas graugrüne Blätter, mehr grossknäulige, stärker bestäubte Inflorescenz u. s. w., als von *Ch. album* influenziert. Solche gonioklinische Formen sehen überhaupt der näher stehenden Stammart habituell oft weit ähnlicher, als, unter sich verglichen, zwei entferntere Glieder aus dem Formenschwarm der einen echten Mutterart. Wo aber die Uebergangsformen nicht scharf vom Typus abgetrennt, resp. *Ch. striatum* zu weit gefasst wird, muss sofort auch das Erkennen und die Anerkennung desselben in Frage gestellt werden.

Issler betont im ganzen genau dieselben Merkmale für *Ch. striatum*, wie ich selbst in meinen drei Aufsätzen von 1896, 1898 und 1900; neu ist der Hinweis auf die braunroten Keimlinge, die frühere Blütezeit und die kleineren Samen. Ob das unseren Gegnern genügen wird?

Zum Schlusse spreche ich, weil bereits etwas *striatum*-müde, die Hoffnung aus, dass Freund Issler vorstehenden Erklärungen eine geneigte Würdigung nicht versagen möge und bedaure im Interesse der guten Sache, dass mir nicht Gelegenheit gegeben wurde, die eingetretenen Missverständnisse brieflich ohne Behelligung des teilnahmervollen Publikums zu beheben.

Ich werde nächstens Gelegenheit haben, in dieser Zeitschrift über zwei höchst charakteristische, von mir bisher nirgends gesehene Formen des echten *Ch. album*, die heuer in Innsbruck eingeschleppt wurden, zu berichten.

Innsbruck am 21. Oktober 1901.

Zur Erkenntnis des Wesens von *Lichen lanatus* L.

Von Dr. Arthur Minks.

Die endliche Erforschung eines Flechtengebildes, wie *Lichen lanatus* L., über das in der Lichenologie noch heute nicht Klarheit herrscht, gewährt einen hohen Reiz, zumal da es schon in der Zeit vor Linné anschaulich geschildert ist. In den Worten von J. Rajus: ²⁾ „*Muscus coralloides lanae nigrae instar saxi adhaerens*“ — bewegt mich mehr die mit der Unterlage verbundene Eigentümlichkeit der Wuchsstätte, als die Wuchsart, v. Krepelhuber ²⁾ beizustimmen, der in diesem Gebilde *Lichen lanatus* L. zu erkennen glaubte.

Was als *Lichen lanatus* L., und was als *Lichen pubescens* L. in der Lichenographie bisher zu erachten war, diese Frage war seit Acharius und Fries entschieden. Dass Linné einfach ausser Stande war, beide immer voneinander und von anderen Gebilden zu unterscheiden, wird wohl kein erfahrener Lichenologe

¹⁾ So reiht sich eine sehr kleinblättrige, habituell dem *Ch. opulifolium* Schrad. ähnliche, aber von diesem schon durch oberwärts zumteil lebhaft grüne, scharf rotberandete Blätter abweichende Pflanze, die ich kürzlich von Freund Zahn mit der Bezeichnung „*Ch. album* < *Vulvaria*?“ Colmar, Aug. 1901 leg. Issler et Zahn“ erhielt, ganz trefflich bei meinem *Ch. interjectum f. microphylla* D. b. M. 1901 S. 51 u. Taf. II Fig. 10 a vgl. á ein. (Lebhafter *Vulvaria*-Geruch kommt auch bei Formen des echten *Ch. album* manchmal vor!). Die bestimmte Bezeichnung einer Form ist jedenfalls weit erspriesslicher, als wenn man mangels eines Namens in die Notwendigkeit versetzt wird, eine Pflanze nach mittelalterlicher Weise durch eine weitläufige Beschreibung anführen zu müssen.

²⁾ Syn. Stirp. Brit., Ed. III, p. 65 (1724), nach Krepelhuber, Gesch. und Litt. der Lichenologie, II. Bd., p. 510, Nr. 113.

bezweifeln. Die einstige Verwirrung, die in unserer Zeit leicht und vollkommen aufklärbar ist, haben schon die Alten, namentlich Fries und Wallroth, zu beleuchten vermocht. Wenn nun E. Wainio mit seiner Entdeckung, dass im Herbar Linnés als *Lichen lanatus* L. *Ephebe pubescens* Fr., und als *Lichen pubescens* L. *Parmelia lanata* Wallr. sich befindet, Aussicht auf entsprechendes Entgegenkommen im lichenologischen Schrifttum zu finden glaubt, irrt er sich sicherlich.¹⁾ Was wohl schon die Alten bestimmt haben mag, ist die für beide Flechten gewählte Benennung, die allerdings höchst passend ausgefallen ist. Die Diagnosen des Urhebers sind unbrauchbar für die Sonderung beider Gebilde. Dagegen unterstützen seine Beschreibungen den bisherigen Gebrauch im Schrifttum wesentlich.

Allein über das Wesen des *Lichen lanatus* waren bis jetzt die Meinungen geteilt. Die nach G. F. W. Meyer²⁾ glaubhafte Entstehung thamnoder Gebilde an dem phylloiden Lager von *Parmelia stygia* Ach., deren Ähnlichkeit mit frei lebenden thamnoden Lagern und endlich die Ähnlichkeit des Fruchtkörpers der letzten mit dem von *Parmelia stygia* bestimmten einen Teil der Lichenologen, namentlich Fries, Koerber und Tuckerman, *Lichen lanatus* als zu der genannten *Parmelia* gehörig zu erachten. Die anderen sahen von der erwähnten Genesis ab und betrachteten *Lichen lanatus* als eigentümliche Art von *Parmelia*. Wallroth, später Nylander, Th. Fries und Tuckerman begründeten die Unterkuft in der genannten Gattung ausdrücklich durch die mit der Anheftung am Stein verbundene Anordnung des Lagers nach der Weise von *Parmelia*. Tuckerman³⁾ verglich diese Wuchsart sogar mit der von *Speerschneidera euploca* (Tuck.) Trev. Nylander⁴⁾ und Th. Fries⁵⁾ sahen freilich diese Wuchsart auf die Jugend des Gebildes beschränkt. Nachdem Nylander⁴⁾ schon frühe an eine Nachbarschaft von *Alectoria jubata* Ach. und *Lichen lanatus* gedacht hatte, konnte er sich doch viel später⁶⁾ noch nicht zu dem erforderlichen Schritte entschliessen. Dieses fällt um so mehr auf, als er⁷⁾ auch schon lange vorher im Baue der „Lagerinde“ von *Lichen lanatus* einen Unterschied gegenüber *Parmelia stygia* gefunden hatte. Trotzdem hat Stitzenberger⁸⁾ in seiner Bearbeitung der *Alectorien* diese Angelegenheit gar nicht erwogen. Hätte er Nylanders Meinung gekannt, würde ihm gegenüber der dann verstärkten Notwendigkeit, die Kennzeichen der Gattung *Alectoria* zu prüfen, zum Bewusstsein gelangt sein, dass seiner Arbeit (deren Zweck mir überhaupt unerfindlich geblieben ist) die Hauptsache, die Diagnose der Gattung, fehlte.

Der Gedanke liegt eigentlich recht nahe, dass die Lichenologen unter *Lichen lanatus* zwei verschiedene Gebilde zusammengeworfen haben. Die thamnoder Gestaltung innerhalb der Gattung *Parmelia* würde keine Naturwidrigkeit darstellen, sondern sich als analoge Erscheinung anderen⁹⁾ in dieser und solchen

¹⁾ Die in neuester Zeit, namentlich von Wainio, in ungebührlicher Weise ausgedehnte Benutzung von Stücken der Sammlungen für solche Zwecke werde ich später beleuchten. Vorläufig betone ich nur, dass die gedruckten Diagnosen und Beschreibungen, weil sie für die Oeffentlichkeit bestimmt sind, stets den Ausschlag zu geben haben, und dass man im allgemeinen aus dem, was die Urheber in den für den persönlichen Gebrauch bestimmten Sammlungen gethan und unterlassen haben, namentlich auf einem kryptogamischen Gebiete, wie dem der Flechten, eine Auslegung der öffentlichen Aeusserungen nicht herleiten, am wenigsten aber solche Aeusserungen umstossen und ausmerzen darf.

²⁾ Entwicklung, Metamorphose und Fortpflanzung der Flechten, p. 231 und Fig (1825).

³⁾ Genera lichenum, p. 18 (1872).

⁴⁾ Syn. lich., I, p. 399 (1858).

⁵⁾ Lich. Scand., I, p. 126 (1871).

⁶⁾ Lich. Pyren. Orient. observ. nov., p. 42 (1890).

⁷⁾ Lich. Scand., p. 103 (1861).

⁸⁾ Die Alectorienarten und ihre geogr. Verbr. Ann. naturhist. Hofmus. p. 118 bis 134 (Wien, 1892).

⁹⁾ Schon Nylander hat auf die analoge Bildung von *Parmelia eucausta* Nyl. hingewiesen [Syn. Lich., p. 399—1858].

in den Gattungen *Physcia* und *Cetraria* anschliessen. Die Analogie könnte diese Auffassung von *Lichen lanatus* sogar unterstützen. Es liegt endlich ebenso nahe, dass die Entscheidung einer besonderen Weise der Untersuchung vorbehalten ist. Diese kann aber nur die vergleichende anatomische sein. Sie, die bisher niemals bei der Prüfung dieser Angelegenheit benutzt worden ist, hat wirklich zu dem Ergebnis geführt, dass zwei wesentlich verschiedene Gebilde, die als *Alectoria lanata* Mks. und *Parmelia lanata* Mks. zu sondern sind, für *Lichen lanatus* L. gegolten haben.

Alectoria lanata Mks.

Damit man das absonderliche Verhalten dieser Art zur Unterlage gegenüber dem der anderen der Gattung, wie es die Meinung der Schriftsteller beherrscht, verstehe, hat man einfach zu bedenken, dass hier ein wahrhafter Zwerg unter den stattlichen und riesigen Gebilden von *Alectoria* gegeben ist, zugleich mit aller Lagerschwäche der Gattung versehen und ausserdem zum hauptsächlichsten oder ausschliesslichen Wachstum auf dem nackten Stein bestimmt. Von diesem Standpunkte der Betrachtung aus wird mit einem Male das ganze Verhalten dieser Flechte als ein gewöhnliches, wie das der anderen *Alectorien*, verständlich. Die parmeliaartige Anordnung der Lagerstämme wird einfach vorgeschrieben bei einem Wachstum auf nacktem Stein ohne jede Nachbarschaft anderer Thamnoblasi und Phylloblasi und bei spärlicher Anzahl. Der Vereinigung der Lagerstämme, die an das (zentrifugale) Wachstum von *Parmelia* erinnert, liegt höchst wahrscheinlich eine winzige Anlage als gemeinsamer Mutterboden zu Grunde. Leider habe ich solchen nicht einmal in der Gestalt eines Gomphus bisher finden können, was bei den anderen *Alectorien* im Falle des Wachstums auf Rinde nicht schwer fällt.

Von *Alectoria tristis* (Web.) Th. Fr. ist sogar die sympodiale Vereinigung durch eine gemeinsame gomphale Platte als regelmässige Naturnotwendigkeit bekannt. Gerade durch den aufgedeckten Mangel bei *Alectoria lanata* wird aber der Beobachter zu dem Schlusse gedrängt, dass die Vergänglichkeit des Gomphus die eigentliche und wesentliche Ursache des parmelenartigen Verhaltens des Lagers ist. Denn einem thamnoden Thallus als Felsbewohner bleibt ja in Folge von Vergänglichkeit des Gomphus selbstverständlich nichts weiter übrig, als mit Haftern sich am nackten Gestein oder bei einem Wachstum zwischen anderen Flechten an diesen zu befestigen. Auch andere *Alectorien*, sehr wahrscheinlich sogar alle, benutzen selbst bei hängender Lebensweise jede Gelegenheit zum Haften unter Bildung besonderer Organe, wenn sie Flechten oder andere Gegenstände andauernd berühren. Sogar wenn *Alectoria lanata* in dichten Rasen wächst, ergreift sie jede Gelegenheit, selbst die Spitzen des Lagers zu befestigen. Im letzten Falle kommt freilich noch ein anderer Zweck als bewegender Umstand hinzu. Für die Ausbildung der häufigen und im Verhältnisse zum schwachen Lager grossen Apothecien sorgt die Flechte am besten durch möglichst wiederholte Befestigung. Die zahlreichen Apothecien müssen sicherlich die weite Scheibe dem Lichte zukehren, was der kurze und zarte Lagerstamm nur auf die geschilderte Weise herbeizuführen vermag. Dichtheit des Lagerrasens und Seltenheit der Haftern, aber auch Mangel an Apothecien scheinen wirklich im Wesen verbundene Vorkommnisse dieses Flechtenlebens zu sein.

Man sieht, dass eine Anzahl von Ursachen zusammenwirkt, um die Absonderlichkeit des Verhaltens dieser Art innerhalb der Gattung hervorzurufen, zugleich aber, dass alle in der eigentümlichen Bestimmung wurzeln. Meine Anschauung gewann ich zwar nach dem reichlichen Stoffe meiner Sammlung, allein auch ein besonderer Stoff aus der Hand von Th. Fries [Dovre, Kongsvold; leg. Th. Fries, 1863 — Mus. Upsala], der dessen Auffassung einleuchtend begründen sollte, bestärkte mich nur in meiner entgegengesetzten Ueberzeugung, die ich ausgedrückt habe.

Bei dichter Rasenbildung tritt der Thallus nicht nur in seiner Dicke, sondern auch in seiner Tracht an die aufrechten und die niedergedrückten *Alectorien* heran. In seiner dann zweifachen Färbung zeigt er das umgekehrte

Verhalten von *Alectoria bicolor* Nyl. Hebt man solche Rasen ab, so gewähren sie auch von unten den gleichen Anblick der anderen *Alectorien* unter ähnlichen Verhältnissen.

Man irrt ferner, indem man am Fruchtkörper vollständige Uebereinstimmung in der Gestaltung mit dem von *Parmelia stygia* findet. Die Apothecien, die in dichten Rasen dem Lichte mehr oder weniger entzogen sind, bleiben blass und ähneln dann in Tracht und Färbung grösseren von *Alectoria jubata* Ach. Sogar die Knickung des Thallus, verbunden mit dem Ansehen einer Halbteilung des Fruchtkörpers, die Arten, wie der genannten, besonders eigentümlich ist, fehlt nicht. Aber auch der normale Fruchtkörper stimmt keineswegs in der Tracht mit dem von *Parmelia stygia* genau überein. Die Gestaltung weicht von der Regelmässigkeit der *Scutella* ab und stellt nach üppigster Entfaltung, wie bei den meisten *Alectorien*, eine Pelta dar. Ich besitze einen solchen Fruchtkörper [Lule Lappmark, leg. Hellbom] mit Durchmesser von 5 mm mindestens, dessen Umfang sogar unregelmässig gelappt, wie bei *Thysanothecium* und *Schizopelte*, und dessen Rand nicht nur gekerbt, wie bei *Parmelia stygia* und *Alectoria tristis* (Web.), sondern auch mit mehr als 1 mm langen Wimpern, wie bei *Usnea*, besetzt ist. Diese Wimpern gleichen sowohl in der Tracht und Farbe, wie auch im Baue den Lagerspitzen.

Man irrt endlich, wenn man glaubt, dass die Apothecien von *Alectoria lanata* und *Parmelia stygia* im Baue übereinstimmen. Allein die Unterschiede, die das geübte und scharfe Auge erkennt, lassen sich für die lichenographischen Zwecke nicht allgemein verständlich ausdrücken und sind daher nicht anwendbar. Eine solche Uebereinstimmung würde, wenn sie wirklich bis auf alle Einzelheiten sich erstreckte, einen wertlosen Einwand darbieten, denn bekanntlich sind manche höchsten und höheren Lichenen, die im Fruchtkörper und Lager starke und stärkste Unterschiede zeigen, nach dem Baue des Apothecium schwer oder kaum zu sondern.

Allein, wie schon angekündigt ist, die Entscheidung der Frage, ob *Alectoria lanata* oder *Parmelia lanata* vorliege, fällt der anatomischen Prüfung des Lagers zu, weil sie auf jeden Teil anwendbar ist, und weil jetzt die Fähigkeit der *Parmelia* zur Erzeugung von Apothecien mit Recht bezweifelt werden darf. Ich will nicht einfach auf die bekannten Untersuchungen Schwendeners hinweisen und darnach die Kenntnis des Baues von *Alectoria* voraussetzen, schon weil ich im Gegensatze zu dem genannten Botaniker das Dasein einer Lagerinde nicht anzunehmen oder, anders ausgedrückt, auf solche und ähnliche Fälle die Anschauung dieses Botanikers von einer Rinde des Flechtenlagers¹⁾ nicht zu übertragen vermag. Ich möchte aber auch zu einer sorgfältigen Untersuchung in diesem Falle alle die Lichenographen anleiten, denen die wirklich wissenschaftliche Behandlung ihrer Gegenstände mehr oder weniger fern liegt.

Um den Bau von *Alectoria lanata* zu erkennen, hat man nur nötig, ein mit Zweigen versehenes Spitzenstück des Lagers, weil es am dünnsten ist, abzutrennen, es auf dem Objektträger einige Minuten lang im Wasser quellen zu lassen und dann einen Tropfen Aetzkalilauge hinzuzufügen. Nach wenigen Minuten ist der Thallus so weich, dass er dem blossen Drucke des aufgelegten Deckglässchens nachgibt und so zwischen diesem und dem Objektträger für die Untersuchung Platz findet. Durch nun in Zwischenräumen wiederholten sanften Druck kann man das Lagergewebe in Folge der Auflockerung der amorphen Gallerte sich übersichtlich vorführen. Man vermeidet also, dass die aneinander gekitteten Hyphen durch den Druck planlos voneinander abgerissen und zerrümmert werden.

Die ganze Oberfläche des Lagers bilden gestreckte, derbe und hellbraune Hyphen. Die im Sinne der Längsachse des Körpers verlaufenden Hyphen vereinigen sich mit ihren Enden zur Bildung der Spitze des Lagers. Mit den farblosen und in gleicher Richtung verlaufenden Hyphen des Innern hängen diese äusseren Hyphen unmittelbar zusammen. Die letzten sind in Wahrheit nur nach

¹⁾ Minks, *Omphalodium*. Mém. de l'Herb. Boissier, Nr. 21, 1900, p. 15.

aussen gelangte Zweige des durchweg gleichmässigen Hyphengewebes, die sich verdicken und bräunen. Bei sorgfältiger Betrachtung ausgehelter Strecken der Lagerfläche sieht man daher auch einzelne Hyphenspitzen hier und da frei hervorragen. Die farblose Hyphe („des Markes“) ist zarter, als bei *Parmelia stygia*, daher wird hier der Gegensatz zwischen der Hyphe der Oberfläche und der des Inneren um so schroffer. Im Hinblick auf den zweiten Teil dieser Arbeit ist die Thatsache hervorzuheben, dass von einer Sonderung zwischen Rinde und Mark bei *Alectoria lanata* nicht die Rede sein kann.

Zur sicheren Benutzung des unfehlbaren anatomischen Merkmales hat man noch folgende Vorsichtsregeln zu treffen. Es empfiehlt sich, dunkelbraune Lager möglichst zu bevorzugen, weil sonst unter dem Mikroskop der Gegensatz zu *Parmelia lanata* weniger scharf hervortritt. Ferner hat man bei der Untersuchung von Bereichen des Thallus unterhalb der Spitze den allmählichen Uebergang der Hyphen zu einer anderen Gestaltung zu beachten. Die braunen Hyphen werden nach dem Grunde des Lagers hin fortschreitend dicker; dementsprechend verkürzt sich auch der in die Längsachse der Hyphe fallende Durchmesser der Zellen. Daher entsteht im untersten Bereiche des Lagers ein Bild, das der Ungeübte für übereinstimmend mit dem der ganzen Oberfläche von *Parmelia stygia* und *P. lanata* zu halten verleitet werden könnte.

Dem Geübten aber tritt der Unterschied sofort deutlich hervor bei dem Vergleiche der Lamina der Hyphenzellen von *Alectoria lanata* mit den Maschenräumen der Rinde von *Parmelia lanata*. Unter den verschiedenen Einstellungen erscheinen die braunen Flächen der Zellenwände bei der *Alectoria* und die farblosen Maschenräume bei der *Parmelia*, welche letzten in der bekannten Weise ausgefüllt sind. Aber, wie schon hervorgehoben ist, man vermeidet diese (scheinbare) Schwierigkeit, wenn man sich darauf beschränkt, an den Spitzen der zu prüfenden Lager das Dasein oder Fehlen lang gestreckter brauner Hyphen festzustellen, die die ganze Oberfläche des Körpers bilden. Endlich will ich die Mitteilung nicht unterlassen, dass man die Prüfung sich wesentlich erleichtert, wenn man das Präparat am Schlusse mit verdünnter Schwefelsäure (nach der Ausspülung der Kalilauge mit reichlichem Wasser) behandelt. In Folge vollständiger Auflösung der amorphen Gallerte fallen dann die Hyphen auf den schwächsten Druck in weiter Ausdehnung auseinander.

Man darf sich aber auch nicht durch die in der Umgebung der Gonidiengruppen befindlichen Gasansammlungen irreführen lassen. Diese Ansammlungen kann man schon mit der Lupe im unversehrten Präparate durch das Deckglas erkennen. Sie täuschen nämlich im Lagergewebe hin und wieder eine an ein Netzgewebe erinnernde Regelmässigkeit vor. (Schluss. folgt.)

Nachtrag zu meinem Pflanzenverzeichnis.

Von H. Eggers.

Seit dem Erscheinen der II. Auflage meines Pflanzenverzeichnisses habe ich mich eingehend mit der Feststellung der Standorte seltener Pflanzen im hiesigen Gebiete beschäftigt, auch habe ich eine Anzahl Arten neu aufgefunden, so dass ich mich veranlasst sehe, schon jetzt einen Nachtrag meines Pflanzenverzeichnisses zu veröffentlichen. Die mir bekannten Standorte seltener Pflanzen sind, soweit es nicht schon im Verzeichnisse geschehen ist, alle aufgeführt. Von den neu aufgefundenen und häufig im Gebiet auftretenden Arten ist nur (wie ich auch in dem Verzeichnis von häufig vorkommenden Pflanzen nur einen Standort erwähnt habe) ein Standort und zwar möglichst in nächster Umgebung Eislebens berücksichtigt. Die Standortsangaben über seltene Pflanzen in Eislebens Flora von Hans Fitting, August Schulz und Ewald Wüst (S. Verhandlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, Jahrgang 4 und Heft I des letzten Jahrgangs) sind in eckigen Klammern beigefügt.

Thalictrum flexuosum Bernh. Weit verbreitet. Am Bahndamm an der Ostseite des Bahnhofes, an der Querfurter Chaussee neben der Holzhecke, am

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [7_1901](#)

Autor(en)/Author(s): Minks Arthur

Artikel/Article: [Zur Erkenntnis des Wesens von Liehen lanatus L. 181-185](#)