

bei Rüzings Exemplar der *Frustulia lanceolata* in Kg. alg. aquae dulcis No. 72 die Streifen durchaus radial und in der Mitte keinen glatten Raum um den Mittelnoten freilassend, hier 35 und gegen das Ende der Frusteln 42—45 in 0.001". Ganz etwas Anderes ist *Navicula lanceolata* Smith, auf welche ich im Folgenden zurückkomme.

Colletonema dubium Grunw. Dieses von mir einmal beobachtete Gebilde enthält Frusteln, wie ich sie früher als *Navicula appendiculata* Kg. beschrieb und abbildete. Mehrere Exemplare, angeblich ächter *Navicula appendiculata*, welche mir Herr Eulenstein mittheilte, zeigen mir jedoch diese als fast identisch mit meiner *Navicula Naveana*. In einem höchst dürftigen Exemplar der *Frustulia appendiculata* von Albano (leg. Rüzing) fand ich nur die von mir beschriebene Form, glaube aber gern an eine Verwechslung, da Eulenstein's Exemplare besser mit Agardt's und Rüzing's Bildern übereinstimmen. Es muß mithin der von mir beschriebenen Form der Name *Navicula Cesatii* Rabenh. verbleiben. Die Querstreifen, über 50 in 0.001", sind schwach radial, fast parallel, die Mittellinie stark, oft etwas einseitig gebogen, der Mittelnoten rundlich. In Rabenh. Alg. Sachs. 1162 habe ich (bei flüchtiger Untersuchung) statt *Nav. lanceolata* Kg. nur diese Form gesehen, und ebenso halte ich *Navicula lanceolata* Smith für dasselbe, obwohl Smith die Streifung weiter (44 in 0.001") angiebt.

Es muß hiernach von einer dritten, sehr ähnlichen kleinen schmalen lanzettlichen *Navicula* gesprochen werden, welche überhaupt nicht selten, oft mit *Navicula Cesatii* gemeinschaftlich vorkommt. Die Streifung ist aber stark radial, circa 50 in 0.001", und der Mittelnoten länglich. Gegen das Ende der Frusteln geht die Streifung in eine auf die Mittellinie senkrechte Richtung über. Ich betrachte sie einstweilen als *Navicula cryptocephala* var. *angusta*, möchte aber vielleicht eine eigene Art darin vermuthen, die ich noch genauer mit anderen Formen der *N. cryptocephala* vergleichen muß.

Colletonema exile Grunow, ebenfalls von mir einmal beobachtet, enthält Frusteln der *Navicula exilis* und muß dieser, so wie *Colletonema dubium* mit *N. Cesatii* vereinigt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber *Chlorangium esculentum*.

Im November des laufenden Jahres habe ich von meinem Collegen, Herrn Professor Borisjak, einige Exemplare einer Lichene zur Bestimmung erhalten, welche auf Kreidebergen des Don-Flusses in der Umgegend eines Kosaken-Dorfes Golubinskaja Staniza, ohngefähr unter dem $48\frac{1}{2}^{\circ}$ nördlicher Breite, in be-

deutender Menge vorkommen soll, erhalten. Ein Theil dieser Pflanzen ist aus jener Gegend an unsere Universität, nach Charlov, zur Untersuchung geschickt, mit der Bemerkung, daß die Flechte, nach Regen-Niederschlägen, als eine Art Mannah das Terrain bedecken soll.

Diese Lichene war mir unbekannt; aber nach einiger Untersuchung des nach Form und Struktur eigenthümlichen Thallus und der, wenn auch spärlich ausgebildeten Apothecien ergaben sich hinreichende Gründe, selbige als zu den sogenannten *Lichenes esculenti* gehörend zu betrachten. Von diesen habe ich in meiner Pflanzensammlung nur das interessante *Chlorangium Iussufii*, welches in Rabenhorst's *Lichenes europaei exsiccati*, Fasc. VII. N. 199, publicirt ist. Wenn ich auch sogleich sah, daß letzteres specifisch durchaus verschieden ist von meiner Lichene, so findet sich doch auch viel Uebereinstimmendes zwischen beiden. *Chlorangium Iussufii* wurde wieder, wie bekannt, vermuthlich mit der Flechte verglichen, welche in Pallas's Reise Bd. III. p. 760 unter dem Namen *Lichen esculentus* auf folgende Weise beschrieben ist: *Corpuscula libera, oblonga, e crusta convoluta, crassa, coriacea, alba facta, extus rugosa et tuberculosa, grysea vel cinerascens. Peltae rariores, immersae, excavatae, verrucularum instar prominulae. In aridissimis calcareis, gypseisque montibus deserti tatarici inter lapides crebra occurrit, vix a lapidis discernendus, nisi a gnaro*. Wenn ich nun meine Lichene, aus der Don-Localität, mit dieser Definition vergleiche, so finde ich nichts Widersprechendes, obgleich natürlich die Beschreibung von Pallas zu kurz ist, um eine Flechte ganz sicher zu bestimmen. Ich erwähne noch des russischen Namens, welchen Pallas angiebt: *Zemljanoj chljeb*, was in wörtlicher Uebersetzung „Erde-Brodt“ heißt.

Swersmann hat später in den *Nov. Act. Acad. Leop.* XV. p. II. drei einander ähnliche Flechten unter dem Namen: *Lecanora fruticulosa*, *affinis* und *esculenta*, welche dem *Lich. esculentus* Pall. entsprechen sollen, beschrieben; leider besitze ich diese Schrift nicht, kenne sie nur nach zwei kurzen Auszügen: in der *Linnaea* f. 1833 p. 171 und *Flora* 1833 p. 227. In der *Linnaea* wird unter Anderem bemerkt, daß der *Lich. esculentus* von Pallas zu *Lec. affinis* gehören soll und daß letztere die Mitte hält zwischen den beiden anderen hinsichtlich der Theilbarkeit des Thallus in Lappen. In der *Flora* wird gesagt: Herr Dr. Nees von Esenbeck glaubt in dem freien Thallus und in der Einsenkung der Früchte Gründe zu erblicken, die genannten Arten als *Sphaerothallia* zur eigenen Gattung zu erheben oder doch wenigstens bei *Lecanora* unter eine eigene Abtheilung zu bringen. Die erwähnten Arten dürften seiner Ansicht zufolge nur drei verschiedene Entwicklungs- und Aus-

bildungsstufen der einen *L. esculenta* bezeichnen. — H. Müller bemerkt (Bot. Ztg. 1858 p. 90), sich gründend auf die ausführliche Beschreibung des *Chlor. Iussufii*, daß diese durchaus und zwar wenigstens generisch verschieden sei von den *Lecanoren* von Ewersmann oder des *Sphaerothallium* von Esenbeck.

Berkeley spricht auch in seiner *Introduction to cryptogamic Botany* p. 383 von *Lecanora esculenta* und *affinis*, welche zuweilen in großer Menge in Levant und Nord-Afrika vorkommen sollen, bemerkt auch: *Pallos infarms us that another species, with very different habits, is eaten by the Kirghiz Tatars.* Ferner auf der Seite 414 zeigt die Figur c. und die Beschreibung auf folgender Seite das charakteristische Verhältniß der Gonimial-Gruppen für die Gattung *Chlorangium*.

Wenn ich nun meine Flechte mit diesen kurzen Andeutungen vergleiche, so komme ich zunächst zu der Vermuthung, daß höchst wahrscheinlich Pallas und Ewersmann dieselben Pflanzen beschrieben haben und doch auch meine Lichene dahin gehört; ferner ist gewiß, wie ich in meiner unten folgenden Beschreibung zeigen werde, daß meine Flechte derselben Gattung entspricht, welche zuerst von Link und dann von Müller mit dem Namen *Chlorangium* bezeichnet wurde; zuletzt weist die Zeichnung und Beschreibung von Berkeley dahin, daß auch die von ihm gemeinten *Lec. esculenta* und *affinis* zu derselben Gattung, wie *Chlor. Iuss.*, wahrscheinlich gehören. Es könnten also alle diese *Lichenes esculenti* zu einer Gattung gezogen werden, dabei wäre aber natürlich die Ansicht von Müller, daß das *Chlor. Iuss.* generisch verschieden sei von den Pflanzen von Pallas und Ewersmann, nicht richtig; in dem Falle müßte man aber die ältere Bezeichnung von Esenbeck, also *Sphaerothallium*, der neueren — *Chlorangium* Link vorziehen, desto mehr, da selbige durch den freien, ringsum berindeten Thallus auch für alle diese Lichenen charakteristisch ist. Aus Mangel an Exemplaren von alle den Pflanzen, welche Pallas, Ewersmann, Berkeley u. A. beschrieben haben, ferner, wie schon bemerkt, ohne die Schrift von Ewersmann vergleichen zu können, bin ich freilich nicht im Stande, sicher über die ganze Frage zu urtheilen; da aber die Gattung *Chlorangium* von Link und Müller ausführlich anatomisch und morphologisch beschrieben ist und meine Flechte denselben Characteren generisch vollständig entspricht, so bleibe ich vorläufig bei dieser Gattung. Ferner, da die drei Species, welche Ewersmann beschreibt, wenigstens in den kurzen Auszügen nicht sicher begründet sind, und auch Esenbeck selbige zu einer Species vereinigt, so folge ich in der Hinsicht seinem Beispiele und bezeichne also meine Flechte mit dem Namen *Chlorangium esculentum*. Wir würden auf die Weise zwei sicher begründete Species: *Chlorangium* (oder *Sphaerothallium*) *escu-*

lentum und Iussufii erhalten, ob aber von ersterer nicht noch andere Species gesondert werden, oder nur Varietäten derselben angenommen werden, das müssen fernere Untersuchungen entscheiden. — Um den Herren Lichenologen meine Flechte nicht nur in einer Beschreibung, sondern auch zur Ansicht zu bieten, übersende ich eine Partie Exemplare derselben, fast Alles, was ich davon besitze, an Herrn Rabenhorst, in der Hoffnung, daß der hochgeehrte Herr dieselben in seinen *Lichenes europaei exsiccati* publiciren wird. Leider sind aber nur wenige Exemplare mit einzelnen Apothecien versehen, fast die ganze Collection besteht aus unfruchtbaren Stücken. — In der Beschreibung werde ich mich an die Schriften von H. Link (Bot. Ztg. 1849 p. 729) und H. Müller (Bot. Ztg. 1858 p. 89) halten, um zugleich die Zugehörigkeit meiner Flechte zu der Gattung *Chlorangium* und die specifischen Unterschiede von *Ch. Iussufii* anzudeuten.

Chlorangium esculentum besteht aus einzelnen, freien, rundum berindeten Stücken von verschiedener Gestalt und Größe, bis ohngefähr 1 Zoll Durchmesser. Die Oberfläche ist uneben, runzelich; die Runzeln sind bedeutend erhabener, als bei den Exemplaren von *Chlor. Iuss.*, welche in Rabenhorst's Sammlung gegeben sind. Die Oberfläche des Thallus ist mit zahlreichen, fast neßförmigen, mehr oder weniger vertieften Rissen bedeckt. In denselben, scheint mir, kann sich die Flechte in Stücke theilen; dieses schließe ich einerseits aus der Beobachtung der trockenen Exemplare, welche Uebergänge von den Rissen zu klaffenden Spalten zu zeigen scheinen; andererseits daraus, daß ein Exemplar der Flechte, auf nassem Papier ein Paar Tage gehalten, durch so einen Riß anfing, sich zu trennen. Die Spaltungsoberfläche entwickelt wahrscheinlich später eine eigene Rinde. Wie bei *Chl. Iuss.* sind auf der Oberfläche auch unserer Flechte Grübchen, oft mit etwas erhabenem Rande, zerstreut, aber die Zahl derselben ist bei *Chl. esculentum* bedeutend geringer. Ob selbige theilweise Spermagonien entsprechen, kann ich nicht mit Bestimmtheit sagen; ich habe nur zweimal Körperchen von ähnlicher Form, wie in Müller's Fig. 7 gezeichnet sind, hinaustreten und in rascher Bewegung begriffen gesehen. Daß viele von den Grübchen unentwickelte Apothecien sind, ist außer Zweifel; ich glaube aber auch, daß viele von ihnen Anfänge jener Risse darstellen, indem manche davon länglich sind und Uebergänge zu jenen zu zeigen scheinen. Die Farbe des Thallus ist grünlich-grau, grau oder weißlich. Weicht man die Lichene in Wasser auf, so tritt die grüne Farbe, wie auch bei anderen Flechten, deutlicher hervor. Im trockenen Zustande ist das *Chlor. esc.* hart, aber weicher, als *Chl. Iuss.*, in Wasser aufgeweicht — biegsam; gekaut, zergeht sein Gewebe ziemlich leicht in Brei, welcher etwas kalkartig schmeckt, außerdem aber

fast geschmacklos ist. — Was Linné von den Fasern am unteren Ende des Chl. Iuss. sagt, finde ich an meiner Flechte, wenigstens an meinen Exemplaren davon, nicht; sie ist rundum berindet. Ein Schnitt durch den Thallus zeigt die gewöhnliche Anordnung der Gewebe bei heteromeren Flechten: ein Mark, eine Gonimial-Schicht und eine Rinde. Das Mark, wie die Rinde, bestehen aus ziemlich rigiden, röhrigen, verzweigten und verwirrten Zellen; die Zwischenräume der Zellen des Markes sind lufthaltig, auch eine krystallinische Masse, welche aus oxalsaurem Salze besteht, wie auch für Chl. Iuss. bekannt ist, in bedeutender Menge enthaltend. Bei Anwendung der Schwefelsäure bilden sich die bekannten Gypsnadeln, welche größtentheils sternförmig verbunden sind; in der Salzsäure löst sich das Salz, ohne Kohlensäure zu entwickeln, auf, setzt man dazu Ammoniaklösung, so bildet sich ein Niederschlag. — Linné erwähnt von runden Zellen im Marke des Chl. Iuss., welche er für abgeschnürte von den Enden der Hyphen hält. Ich habe im Marke meiner Flechte, wie auch des Chl. Iuss., besondere runde Zellen nicht sicher unterscheiden können; man sieht freilich unter dem Mikroskope bei beiden Lichenen im Marke zahlreiche Ringe, aber ich bin eher dazu geneigt, alle diese für Querdurchschnitte der verticalen Zweige des Markgewebes zu halten. — Das Gewebe der Rinde ist durchsichtig unter dem Mikroskope, weil es keine lufthaltigen Zwischenräume hat; die Oberfläche derselben ist verwittert. — Die Wände der Hyphen werden nach Einwirkung der entsprechenden Reagenzen, auch nach vorläufiger Behandlung mit Alkali, nicht blau gefärbt; nur einmal sah ich einen leichten blauen Saum der innersten Verdichtungsschicht. Die Rinde ist, wie Müller für Chl. Iuss. angiebt, dünn, ungefähr $\frac{1}{3}$ mm. stark. — Die Gonimial-Schicht unserer Lichene entspricht vollständig den Angaben für die Gattung Chlorangium, also bestehend aus Gruppen von Gonidien, welche wie strahlende Nester in einer Reihe unter der Rinde gestellt sind; nur muß ich bemerken, daß bei Chlor. escul. die Gruppen mehr der Zeichnung von Linné, Fig. 2a, als der von Müller, Fig. 2b, entsprechen, und zwar sind sie bei unserer Flechte mehr oval, als säulenförmig, auch sind sie durch breitere Zwischenlager von einander getrennt. Bei Anwendung der Chl.-Lösung werden die Gonimial-Gruppen blau. — Wie schon bemerkt, hatten nur wenige Exemplare meiner Flechte Apothecien, und überhaupt scheint diese Lichene sehr beschränkt zu fructificiren, was übrigens auch der Behauptung von Pallas — *peltæ rariores*, entsprechen würde; von letzteren kann man wieder mit Pallas sagen: *peltæ immersæ, excavatæ, verrucularum instar prominulae*, indem die Prominenzen aus dem Laubrande derselben bestehen. Die Abbildung von Müller für Chlorang. Iuss., Fig. 2c, ist auch den

Apothecien meiner Flechte vollständig entsprechend, außer etwa, daß nicht mehrere Apothecien beisammen, sondern einzelne zerstreut auftreten. Was H. Müller hinsichtlich der Apothecien sagt, kann ich für *Chl. esculentum* fast wiederholen. An den fertilen Stellen des Thallus, wo sich Apothecien entwickeln, fehlen die Chlorophylllager, sie bilden aber deren seitliche Begrenzungen, und zwar bis oder fast bis in den Laubrand hinauf. Jodlösung färbt, wie gewöhnlich, die Fruchtschicht blau. Die Oberfläche der Apothecien ist staubig oder mehlig, die Paraphysen sind am oberen Ende verwittert. Die Schläuche sind keulenförmig, oben zugerundet, nach unten mehr oder weniger ausgezogen, mit nach oben sehr verdickter Membran, ganz in der Art, wie Fig. 5 von Müller darstellt; durch ChlzJ-Lösung wird diese Verdickung, wie der ganze Schlauch, blau gefärbt. Die Zahl der Sporen ist gewöhnlich 3—4 in jedem Schlauche, mehr als 4 habe ich bei *Chl. esculentum* nicht angetroffen; Müller giebt für diese Flechte bis 6 Sporen an. Die Sporen lagen einreihig im Schlauche, sind ziemlich groß, ungefähr $\frac{1}{50}$ mm., dem Querdurchmesser des Schlauches fast gleich; sie haben eine dünne Membran und sind oben und unten durch den Druck mehr oder weniger flach gedrückt; letzteres betrifft besonders die weniger reifen Sporen.

Charkov, den 19. Dec. 1867.

Adolf Bitra.

Repertorium.

Fuckel, *Fungi rhenani*. Cent. 18. Enthält von interessanten und neuen Arten folgende:

(Schluß)

1765. *Sphaeronema rostratum* Fckl. Peritheciis plerumque semi-immersis, gregariis, globosis, cum rostro cylindraceo, perithecium subæquante, perforato, apice globulum candidum gerente; sporidiis minutissimis, ovatis, hyalinis. Ad palos putridos.

1767. *Pleospora Frangulae* Fckl. Peritheciis in macula expallescente, gregariis, Pl. herbarum magnitudine, tectis, globosis, nitidis, demum rugulosis, cum ostiolo conico, subtilissimo perforato; ascis oblongis, curvatis, 8 sporis; sporidiis oblongis, muriformibus, utrinque paulum attenuatis, flavis. Ad Rhamni F. folia putrida.

1770. *Amphisphæria epidermidis* Fckl. Syn. *Sphæria* e. Fr. *Scl. suec.* No. 19, sed immatura. Ascis cylindraceis, stipatis, sporidia 8, uniseriaria, ovata, didyma, fusca foveolatis; paraphysibus simplicibus, ascis brevioribus. Ad Berberidis vulgaris ramos adhuc vivos.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: [7_1868](#)

Autor(en)/Author(s): Vitra Adolf

Artikel/Article: [Ueber Chlorangium esculentum 7-12](#)