

vel emergens, e collo brevi subito in pedicellum constricto crassiuscule ovata sicca urceolata, 8 vel 16-sulcata. Striae 8 cum striis brevioribus interdum vix notatis alternantes. Stomata periphrasta. Peristomii dentes 16, siccitate plus minus erecti scariosi, margine hic illic inaequalcs, linea divisurali notati, et ibidem apice pertusi, lineolis sinuosis et papillis crassis ornati. Cilia peristomii interni 8 cum ciliis intermediis completis vel plus minus rudimentariis, omnia ex dupla serie cellularum sinuosa et interdum lineolata. Calyptra campanulata lutescens vel fusca parce pilosa plicata. Ex Germaniae pluribus locis.

8. *Orthotrichum Venturii* de Notaris Bryol. ital. Dense pulvinato-caespitosum, pulvinuli in innovationibus flavo-virentes, caeterum infuscati, basi radiculosi. Folia siccitate incumbentia, humiditate erecto-patula, oblongo-lanceolata, carinata plerumque acutissima, margine ad apicem fere reflexa, nervo in apice desinente, valde utraque pagina papillosa. Inflorescentia mouoica. Capsula exigua late ovato-rotundata, collo instructa vix vel conspiciunt folia perichaetialia excedens: striae 16 alternatim breviores et longiores, stomata periphrasta. Operculum convexum umbonatum. Vaginula pilosa. Calyptra fuscescens campanulato-inflata, plicata, parce pilosa*), sporangium obtegens. — Peristomii externi dentes 16 per paria approximati, siccitate erecti, margine erosi, irregulares, lineolis sinuosis ubique vel praecipue in basi notatis, sine papillis; cilia 8 ex dupla cellularum serie, flexuosi, interdum cum rudimentis ciliorum intermediorum quorum unum aut alterum formam normalem adsumit. Rabbi in sylvis ad saxa schistosa, et in alpe Zuber. Species haec praecedenti affinis, sed minor, crescendi modo, colore pulvinulorum, et capsulae exiguitate inprimis differt. An autem Orth. Schubartzianum Lorentz species diversa sit, ex descriptione auctoris nimis incompleta dicere non audeo.

(Fortsetzung folgt.)

Beobachtung zweier durch Bastardbefruchtung entstandener Laubmoosfrüchte zwischen *Orthotrichum anomalum* Hedw. und *Orthotrichum stramineum* Hornsch von R. Ruthe.

Am 13. Juni 1872 entnahm ich einem Weidenstamme ein fast kreisruudes Moospolster, welches zur einen Hälfte aus

*) Vaginula pilosa non paraphysiphora, nam paraphyses inter archegonia reperiuntur, hic autem et in aliis speciebus pili ab illis calyptrae haud dissimiles extant, et cum paraphysibus nil commune habent.

Orthot. anomalum, zur anderen aus dem viel niedrigeren Orthot. stramineum bestand. Die Früchte des früher fruchtenden *O. anomalum* waren besonders lang gestielt und schon längere Zeit der Reife entrückt, so dass sie schon eine rothbraune Farbe angenommen hatten und die aufrechten oder etwas radförmig ausgebreiteten Peristemzähne vielfach defect waren. Die Früchte des *Orth. stramineum* waren zwar auch grösstentheils entdeckelt, doch alle noch mit Sporen angefüllt und hatten noch nicht die schmale Form und dunklere Farbe der überreifen Früchte dieses Mooses angenommen, und obwohl sie, wie gewöhnlich, ziemlich hoch aus dem Perichätium hervortraten, überragten sie doch das Moospolster kaum, da die unter dem Perichätium hervorsprossenden Aestchen stark entwickelt waren.

Nur ein Ast der *Orth. anomalum* war durch den niedrigeren, compacteren, von *O. stramineum* gebildeten Theil des Moosrasens hindurchgewachsen und trug an der über *O. stramineum* emporgehobenen Spitze eine langgestielte Frucht, die dadurch grösser erschien als die übrigen Früchte des *O. anomalum*, dass sie viel weniger zusammengezogen war. Bei Betrachtung dieser Frucht mit der Loupe wurde ich dadurch sehr überrascht, dass dieselbe ein vollständiges, aus acht nach innen geneigten Wimpern bestehendes inneres Peristom besass, welches den übrigen Früchten des *O. anomalum* vollständig abging, auch denen, welche sich an derselben Pflanze vorfanden, die den Ast durch den Rasen des *O. stramineum* hindurch geschickt hatte.

Es lag hier nahe, an eine Bastardbefruchtung zu denken, welche Vermuthung denn auch durch die mikroskopische Untersuchung sehr glänzend bestätigt wurde. Da die beiden *Orthotricha* nicht allein mit sehr ausgeprägten Formen ausgestattet sind, sondern auch innerhalb der Gattung *Orthotrichum* darin fast die grössten Verschiedenheiten zeigen, so musste auch eine Mittelform zwischen beiden leicht in die Augen springen.

Bei genauerer Durchmusterung der Früchte beider Theile des Rasens fand sich auch an *O. stramineum* eine auffallend veränderte Frucht, die mehrfach an *O. anomalum* erinnerte und mit einer normalen an einem Aste sass.

Ehe ich nun an die Beschreibung der beiden abgeänderten Moosfrüchte gehe, lasse ich die Beschreibung der normalen Früchte desselben Rasens beider betreffenden Arten vorangehen und zwar wie sie sich im getrockneten Zustande darstellen, da sie so ihre Eigenthümlichkeiten besonders entfalten.

Die Frucht von *O. stramineum* ist im getrockneten Zustande, auf ziemlich hervorgehobenem Stiele und fast gleich

langem 8fach gefaltetem Halse, gedrungen eiförmig, an und noch mehr dicht unter der Mündung stark zusammengeschürt, mit 8 gleichen, breiten, stark hervortretenden Rippen versehen; im vorliegenden Falle grünlich gelb, die Rippen intensiver gefärbt (finden sich sonst häufig orangefarben).

Mikroskopisch besteht die äussere Zellschicht der Frucht aus ziemlich regelmässig in Längsreihen stehenden meist rechteckigen Zellen, welche so angeordnet sind, dass etwa 7 bis 9 Reihen, deren Mitte mit den Zwischenräumen der Peristomzähne zusammentrifft und welche ziemlich stark verdickte Längswände haben, mit 8—11 Reihen abwechseln, die sehr dünne nirgends verdickte Wandungen besitzen. Die 8 Anfangs blassen, später bräunlichen Zähne des äusseren Peristoms sind an den nach der Entdeckelung eingetrockneten Früchten zurückgeschlagen und dicht an die Fruchtwandung anliegend. Jeder Zahn besteht aus 2 stets bis zur Spitze verbundenen Zähnen, selten ist die Mittellinie an einer oder der anderen Stelle durchbrochen und dann gewöhnlich nach der Spitze zu. Die halben Zähne bestehen wieder aus zwei Zellreihen und die Spitze läuft meist in 4 Spitzchen aus, an welche hier und da Querglieder anhängen. Die Seitenränder der Zähne sind ganz eben, wenigstens ganz ohne Vorsprünge; auch ist an den untersten kürzeren Zellgliedern keine Spur einer Querleiste wahrnehmbar. Die ganzen Zähne sind durch sehr feine Würzchen gleichmässig dicht punktirt, nie bemerkt man auch nur Andeutungen von Längs- oder Querstrichen.

Das innere Peristom besteht aus 8 mit den Zähnen fast gleichlangen und zwischen denselben stehenden hyalinen, unten aus 2, oben aus einer Zellreihe bestehenden Wimpern; hin und wieder steht auch noch zwischen diesen am Grunde der Theilungslinie der Zähne eine kürzere nur aus einer Zellreihe gebildete Wimper. Letztere Wimpern findet man bei *O. stramineum* selten vollzählig und an den Früchten des vorliegenden Räschens sind sie nur ganz vereinzelt vorhanden.

Die trockne entleerte Frucht von *O. anomalum* ist auf langem, stark gewundenem Stiele und undeutlichem kurzen Halse, lang gezogen krugförmig, an der Mündung weitgeöffnet und an, oder vielmehr wenig über der Mitte verengt, mit 16 Streifen versehen, welche abwechselnd breiter und schmaler sind, von welchen die schmalen meist nur bis zur Mitte gehen oder doch sehr schmal und undeutlich werden, während die breiteren bis zum Fruchtstiel hinablaufen. Die Farbe ist hell rothbraun, die Riefen sind, und besonders an der Mündung, dunkler.

Das Peristom besteht aus 16 schmalen, aufrechten, vollkommen bis zum Grunde freien, überall gleich weit von einander abstehenden, gelblichen, durch die anhängenden Fetzen der innersten Membran hyalin gerandeten Zähnen. Die untersten Zellen stossen nicht zusammen, sondern lassen noch einen sehr merklichen Raum zwischen zwei Zähnen. Die Seitenränder sind uneben, besonders an den untersten sehr viel kürzeren Gliedern, wo die einzelnen Zellen spitz hervortreten.

Diese untersten Glieder sind mit ziemlich deutlichen dunkler gefärbten Querleisten versehen, die 2 untersten mit einzelnen groben Punkten und mit Quer- und Schräglinien, die übrigen mit noch sparsameren Punkten und sehr deutlichen Längslinien bezeichnet. Das innere Peristom fehlt ganz, ich fand nicht eine einzige Wimper auch nur angedeutet. An Früchten des *O. anomalum* von anderen Standorten, die im zwar reifen, aber noch bedeckelten Zustande eintrockneten, finden sich die Peristomzähne oft noch zu zweien genähert und bis oben, oder vielmehr oben fester als unten, verklebt, so acht breite Zähne darstellend und bei der var. *saxatile*, bei welcher die acht kürzeren Zwischenstreifen der Frucht fehlen, bleiben die Zähne auch lange nach der Frucht reife zu zweien vereint. In der Zeichnung der Peristomzähne fehlen die einzelnen groben Punkte oft ganz, so dass man die unteren Glieder nur quer- und schräg-, die oberen nur längsstreifig findet. Auch sind hin und wieder Cilien bei *O. anomalum* beobachtet worden; ich fand dieselben nur ganz vereinzelt, unvollkommen ausgebildet, gern mit den nebenstehenden Zähnen verklebt, meist von unregelmässiger Form und gar nicht mit den regelmässig gebildeten des *O. stramineum* zu vergleichen.

Die Frucht nun des *O. anomalum*, welche sich an dem zwischen *O. stramineum* hindurchgewachsenem Aste befand und durch Befruchtung von letzterem Moose entstanden war, glich äusserlich fast ganz der normalen Kapsel von *O. anomalum*, sie war ebenso lang gestielt, von derselben rothbraunen Farbe, aber sie erschien viel breiter, weil sie in der Mitte weniger zusammengeschnürt war. Bei Betrachtung mit der Loupe waren auch die schmalen Längsstreifen nicht so regelmässig, ein Paar fehlten fast ganz und besonders fiel auf, dass ein vollständiges aus 8 Wimpern bestehendes inneres Peristom vorhanden war, welches den übrigen Früchten des *O. anomalum* gänzlich fehlte.

Leider waren sämmtliche Zähne dieser durch Bastardbefruchtung erzeugten Frucht abgebrochen, so dass nur die untersten Theile bis zum vierten Zellgliede vorhanden waren,

indessen zeigte doch bei der mikroskopischen Betrachtung der erste Blick, dass das Peristom mehr dem des *O. stramineum* als dem des *O. anomalum* ähnelte. Man sah ganz deutlich die unteren Theile von nur 8 breiten Zähnen, deren zwei Theile dicht verbunden waren, nur an zweien fand sich eine durchbrochene Stelle in der Mittellinie der vierten Zellen. Die Seitenränder waren ganz eben, zeigten nicht im Geringsten die spitzvortretenden Zellen wie an normalen Früchten des *O. anomalum*, und waren auch keine dunklere Querleisten wahrnehmbar. Die Zeichnung der Zähne hielt ziemlich das Mittel zwischen beiden Arten. Die Punktirung war etwas gröber und weniger dicht als an *O. stramineum* und mehrfach zu Querlinien verbunden, doch standen die Punkte sehr viel dichter und waren viel feiner als an *O. anomalum* und liessen auch die vierten Glieder keine Spur von Längsstrichen erkennen, die schon an diesen Gliedern bei *O. anomalum* sehr deutlich auftreten, sondern waren dieselben, wie die untersten Zellglieder, dicht punktirt. Die 8 vollkommen ausgebildeten hyalinen Wimpern glichen denen des *O. stramineum* ganz genau. Zwischenwimpern fand ich nicht, welche ja auch in den Früchten des *O. stramineum* nur vereinzelt vorhanden waren.

Die verdickten Zellen der kürzeren Längsrippen waren auch mikroskopisch weniger deutlich erkennbar als an normalen Früchten des *O. anomalum*.

Die Frucht des *Orth. stramineum*, welche muthmaasslich durch Befruchtung von *O. anomalum* abgeändert war, erschien im trocknen Zustande ganz zusammengezogen, nur oben merklich erweitert und an der Mündung wieder etwas enger, von Farbe dunkel rothbraun, sie war der Länge nach achsstreifig, und liess der erweiterte obere Theil ein Paar weniger hervortretende Zwischenriefen erkennen.

Die 8 Zähne des Peristoms waren, obgleich die Frucht augenscheinlich zu den am frühesten gereiften des Räschens von *O. stramineum* gehörte, nirgends anliegend, sondern verschieden gerichtet, theils aufrecht, theils wagerecht abstehend oder etwas zurückgebogen. Zwei Zähne waren bis zum Grunde getheilt, und die zwischen den 8 Wimpern hervortretenden Sporen waren bräunlich, während die der normalen Früchte des *O. stramineum* grüngelb waren.

Die mikroskopische Untersuchung liess die Mittelformen zwischen *O. stramineum* und *O. anomalum* weniger eclatant, als an der vorher beschriebenen Frucht erkennen, doch immer deutlich genug, um eine durch Bastardbefruchtung entstandene Abänderung zu constatiren. Die Kapselhaut liess ausser den 8 Streifen verdickter Zellreihen nur Andeutungen von

kürzeren und schmäleren Streifen wahrnehmen. Die Peristomzähne waren wenig schmaler als an *O. stramineum*, in der Mittellinie mehr durchbrochen und zweimal bis unten in 2 Zähne getheilt. Die Punktirung war weniger dicht und gröber als an *O. stramineum* und erkannte man in den unteren Gliedern die Quer- und Schrägstreifen, in den oberen Gliedern die das *O. anomalum* so auszeichnenden Längslinien sehr deutlich. Die Wimpern waren ganz die des *O. stramineum*, nur bestanden sie bis höher hinauf aus zwei Zellreihen.

Die Mikroskopobjekte von beiden durch Bastardbefruchtung abgeänderten Früchten habe ich aufbewahrt, sowie auch die Aestchen, von welchen dieselben abgenommen wurden und auch normale Früchte zeigende Pflänzchen de- beiden in ein Moospolster vereinigt gewesenen *Orthotrichum* arten.

Ogleich es nach obigen Beobachtungen nahe liegt, dass auch bei Moosarten Bastardarten vorkommen können, so ist doch eine solche bisher noch nicht zuverlässig nachgewiesen worden. Da die meisten bekannten Bastarde der phanero- gamischen Gewächse keine Früchte tragen, so liesse sich am ehesten unter den nur steil bekannten Moosen die Ent- deckung einer Bastardform erwarten.

Repertorium.

Pilze an Quittenästen. Von Stefan Schulzer von Muggenburg. Mit einer Tafel. (Verh. d. zool.-bot Ges. in Wien. XXI. 1871.)

(Fortsetzung.)

25. *Synsphaeria parallela* β . *Acanthostigmoides*. An rindenlosen Aesten zwischen Februar und März angetroffen, und zwar zum Theil ausgebildet, zum Theil aber noch unreif, der Kern nämlich aus grossen, netzförmig verbundenen Zellen, mit eben hier und da beginnender Schlauchbildung, bestehend. Eine eigentliche parallele Lagerung der Pyrenien, deren gewöhnlich 3—7, zuweilen jedoch auch viele, dicht an einander gedrängt, eine Reihe, ein Räschen oder einen bei 6^{'''} langen und 1¹/₂—2^{'''} breiten Schorf bilden, liess sich auch hier nicht constatiren. Ueberdiess waren neben den Räschen meist mehrere getrennte Individuen zu sehen, welche bis ²/₇''' Breite hatten. Vom Stroma ist fast nichts zu sehen, aber sein Dasein zeigt sich, selbst bei ver- einzelten Exemplaren, im Durchnitte. Sonst von der Nor- mart nur in Folgendem abweichend: Alle Pyrenien waren kugelig, im Alter oben nur wenig concav eingesunken und

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1873

Band/Volume: [12 1873](#)

Autor(en)/Author(s): Ruthe Rudolf [Johann Gustav]

Artikel/Article: [Beobachtung zweier durch Bastardbefruchtung entstandener Laubmoosfrüchte zwischen Orthotrichum anomalum Hedw. und Orthotrichum stramineum Hornsch 9-14](#)