

längeren, im trockenen Zustande unregelmässig nach einwärts gebogenen und verdrehten, besonders an der Stammspitze fast krausen und schwer aufweichbaren Blätter. Die Büchse ist durchschnittlich 2 mm. lang, daher um die Hälfte länger als jene der *Barb. convoluta*, welche nur 1½ mm. misst. Im gleichen Verhältnisse ist auch der Deckel länger. Im sterilen Zustande ist sie der Grösse und dem Aussehen nach kurzrasigen Formen der *Barb. paludosa* nicht unähnlich, von welcher sie jedoch durch die weichen, an der Spitze ungezähnten, mässig zurückgekrümmten, am unteren Rande zurückgeschlagenen Blätter und deren fast wasserhelle Basilarzellen nicht unschwer zu unterscheiden ist.

Rhynchostegium mediterraneum Jur. n. sp.
Rhynch. tenello simillimum! *Caespites intricati, virescentes vel lutescenti-virides, subsericei. Caulis parce radiculosus vage ramosus, irregulariter pinnatim ramulosus. Folia undique patentia et ad unum latus dejecta, e basi haud angustata anguste elongato-lanceolata, longe et tenuiter acuminata, costa tenui ad medium procedente, margine plana, integra basin versus obsolete dentata; retis tenuis areolae elongatae peranguste hexagono-lineares, infima basi latiores brevioresque, utriculo primordiali haud conspicuo. Flores monoici. Perichaetium erecto patens, foliis paucis pallidis, subito acuminatis, integris, ecostatis. Capsula in pedicello scabro ovalis, luteola, horizontalis, sicca deoperculata sub ore constricta. Annulus . . . ? Peristomii dentes anguste lanceolati, dense articulati, basi aurantii, superne pallescentes, processus sub-integri, ciliola bi-et ternata, nodulosa*

Hab. Bei Iglesias in Sardinien (Fr. Müller). — Siera de Palma prope Algesiras Hispaniae (R. Fritze).

Von *Rhynch. tenellum*, dem es sehr ähnlich ist, unterscheidet es sich durch die zarte, die Mitte des Blattes nicht überschreitende Rippe und den rauhen Fruchtsiel; von *Rhynch. curvisetum* (Brid.) Lindberg. (*Rh. Teesdalii* Br. eur. et Schp. Syn. p. pte., *Hypn. rigidulum* Bruch) durch die an der Basis nicht verschmälerten, verlängert lanzettförmigen, fein zugespitzten, zartnervigen Blätter und deren Zellnetz.

Repertorium.

N. G. W. Lagerstedt, Süsswasser — Diatomaceen von Spitzbergen und Beeren Eiland. Stockholm, 1873. (Aus den Verh. der K. Schwed. Akad. der Wiss. B. I. No. 14.)

Verf. hat in jenen genannten Gebieten an Süsswasser — Diatomaceen 90 Arten mit 21 Varietäten aufgefunden.

Darunter finden sich folgende neue Arten und Varietäten, welche auf Tafel 1 und 2 bei 500 oder 600 maliger Vergrößerung bildlich dargestellt sind.

Fragilaria aequalis Heib.

β *producta* nov. var. Frustulum a fronte visum lineare vel sublanceolato-lineare, apicibus productis, rotundatis, fere dimidio angustioribus quam media parte valvarum: a latere anguste rectangulare. Noduli terminales indistincti. Striae transversales tenues, inter se et axi transversali frontis parallelae, medio area longitudinali angusta lineari interruptae, 32—38 in 25 μ . Frustulum exsiccatum hyalinum vel pallidissime flavescens. Long. 36—52 μ . Lat. 4 μ .

γ *inaequidentata* nov. var.

Frustulum a fronte visum lineare, medio utrinque tumore parvo, altero brevior, sed magis eminenti, altero minus eminenti, parum conspicuo. Striae transversales 30—33 in 25 μ . Long. 46—92 μ . Lat. 4—5 μ . Cetera varietatis praecedentis similia.

Navicula (Bory) Heib.

N. intermedia nov. spec.

Frustulum a fronte oblongo-lineare, apicibus obtusorotundatis, marginibus medio saepe leviter concavis et apices versus saepe leviter angustatum; a latere rectangulare, angulis rotundatis. Nodus centralis oblongo-rectangularis; noduli terminales rotundati. Linea media e lineis duabus subrectis composita. Striae transversales validae, rectae, propius nodulum centralem hunc versus, propius nodulos terminales hos versus convergentes, 18—22 in 25 μ , in media parte valvarum deficientes. Area longitudinalis linearis. Area transversalis lata, margines versus dilatata. Frustulum exsiccatum hyalinum, striis pallide flavescens. Long. 18—42 μ . Lat. 6—8 μ .

N. polaris nov. spec.

Frustulum a fronte conspectum lanceolato-oblongum apices obtuso-truncatos versus leviter attenuatum; a latere rectangulare, angulis rotundatis. Nodus centralis major, rotundatus; noduli terminales rotundati. Linea media e lineis duabus rectis composita. Striae transversales validae, subrectae vel leviter curvatae, propius nodulum centralem hunc versus propius nodulos centrales hos versus convergentes; centrales magis distantes, 14—16 in 25 μ , terminales densiores, 18—21 in 25 μ . Area longitudinalis anguste linearis, circa nodulum centralem in aream transversalem, subrectangularem, fere dimidiam latitudinem valvae occupantem dilatata, circa nodulos terminales leviter dilatata. Fru-

stulum exsiccatum hyalinum, striis pallide lutescentibus. Long. 51—72 μ . Lat. 14—16 μ .

N. punctata (K.) Donk.

β . *asymmetrica* nov. var. (*Stauroneis Meniscus* Schum. 1862), frust. a fronte visum secundum axem longitudinalem subasymmetricum, apicibus minus productis.

N. gibberula K.

β . *oblonga* nov. var. frust. a fronte medio valde inflatum, apicibus dilatatis, truncato-rotundatis.

N. bisulcata nov. spec.

Frustulum a fronte lineare, marginibus levissime concavis, apicibus rotundatis vel cuneato-rotundatis; a latere rectangulare, angulis rotundatis. Nodus centralis oblongus; noduli terminales rotundati. Linea media e lineis duabus rectis composita. Striae et transversales et longitudinales inconspicuae. Area longitudinalis linearis, circa nodulos dilatata. Sulci longitudinales duo, marginibus paralleli. Color frustuli exsiccati pallide lutescens. Long. 40—70 μ . Lat. 8—9 μ .

β *turgidula* nov. var.

Frustulum a fronte lanceolatum, apicibus subcuneato-rotundatis; a latere lineare, apicibus rotundatis. Sulci longitudinales duo, suberenulati, minus curvati quam margines. Long. 39—56 μ . Lat. 10—11 μ . Cetera formae praecedentis similia.

N. inaequilatera Lagerst. (*Cymbella aequalis* W. Sm.) Striae transv. 33—35 in 25 μ . Long. 32—40 μ . Lat. 7—9 μ .

N. Clevei nov. spec.

Frustulum a fronte subasymmetricum, lineari-lanceolatum, apicibus obtusis; a latere subrectangulare, angulis rotundatis. Nodus centralis oblongo-rectangularis; noduli terminales rotundati vel suboblongi. Linea media e lineis duabus subsigmoidis composita. Striae transversales subparallelae, curvatae, 44—50 in 25 μ , in media parte valvarum deficientes; stria unaquaque e partibus duabus composita, interiore longiore, exteriore brevior; partes interiores a nodulo centrali subdivergentes, exteriores hunc versus convergentes; puncta, ubi hae partes junguntur, lineas longitudinales duas, obscuras, marginibus subparallelas formantia. Area longitudinalis angustior, linearis, circa nodulos terminales dilatata. Area transversalis sublinearis, margines valvae attingens. Color frustuli exsiccati luteo-fuscescens. Long. 52—65 μ . Lat. 11—14 μ .

N. fasciata nov. spec.

Frustulum a fronte subinaequaliter oblongo- vel lineari-lanceolatum, apicibus obtusis; a latere rectangulare, marginibus lateralibus leviter convexus. Nodulus centralis et noduli terminales rotundati. Linea media e lineis duabus rectis composita. Striae transversales tenuissimae, vix conspicuae, rectae, inter se et axi transversali frontis parallelae, circa 72 in 25 μ . in media parte valvarum deficientes. Area longitudinalis anguste linearis, circa nodulos dilatata. Area transversalis lata, linearis, margines valvae attingens. Sulci (?) longitudinales duo margini approximati, magis curvati quam margo. Color frustuli exsiccati pallide lutescens. Long. 23—30 μ . Lat. 5—7 μ .

Stauroneis (Ehrb.) Heib.

St. obtusa nov. spec.

Frustulum a fronte lanceolatum, apicibus obtusis vel truncato-obtusis; a latere rectangulare, marginibus lateralibus leviter concavis, angulis rotundatis. Nodulus centralis?; noduli terminales parvi, rotundati. Linea media e lineis duabus subrectis composita. Striae transversales subrectae, nodulum centralem versus convergentes, 46—48 in 25 μ , in media parte valvarum deficientes. Area longitudinalis linearis. Area transversalis margines versus dilatata, hos attingens. Regio infra apices parva, striis carens. Color frustuli exsiccati pallide lutescens. Long. 62—68 μ . Lat. 10—11 μ .

St. anceps Ehrb.

β *producta* Lagerst. (*St. anceps* Schum.)

Frustulum a fronte lineari-lanceolatum, sub apicibus productis obsolete constrictum. Striae transv. 44—48 in 25 μ . Area transversalis margines versus dilatata, hos attingens. Long. 64 μ . Lat. 16 μ .

S. Wittrockii nov. sp.

Frustulum a fronte lineare, medio levius dilatatum, apicibus rotundatis; a latere rectangulare. Nodulus centralis breviter transverse dilatatus; noduli terminales rotundati. Linea media e lineis duabus rectis composita. Striae transversales rectae, nodulum centralem versus leviter convergentes, mediae 3—4 abbreviatae, magis distantes, validiores, ceterae densiores, 41—47 in 25 μ . Area longitudinalis linearis, circa nodulos terminales parum dilatata, circa nodulum centralem in aream transversalem, rectangularem, fere dimidiam latitudinem valvae occupantem, dilatata. Color frustuli exsiccati pallide flavescens. Long. 23—36 μ . Lat. 6—9 μ .

S. polymorpha nov. spec.

Frustulum a fronte ellipticum vel oblongo-ellipticum vel lanceolatum, apices truncato-obtusos versus leviter

constrictum; a latere late rectangulare, marginibus lateralibus leviter convexis, angulis rotundatis. Nodus centralis breviter transverse dilatatus; noduli terminales suboblongi. Linea media e lineis duabus subrectis composita. Striae transversales punctatae, nodulum centralem versus convergentes, 35—42 in 25 μ , centrales valde abbreviatae. Area longitudinalis linearis, circa nodulos terminales dilatata. Area transversalis linearis vel margines versus vix dilatata, hos prope attingens. Color frustuli exsiccati pallide lutescens. Long. 19—32 μ . Lat. 7—11 μ .

S. minutissima nov. spec.

Frustulum a fronte oblongum vel oblongo-ellipticum; a latere anguste rectangulare, angulis obsolete rotundatis. Noduli? Linea media e lineis duabus rectis composita. Striae transversales rectae, tenuissimae, nodulum centralem versus convergentes, 48—54 in 25 μ , centrales abbreviatae. Area longitudinalis linearis, angustissima. Area transversalis linearis vel margines versus leviter dilatata, hos non attingens. Color frustuli exsiccati pallidissime lutescens. Long. 12—24 μ . Lat. 5—7 μ .

Cocconeis (Ehrb.) Heib.

C. Thwaitesii W. Sm.

β *arctica* nov. var.

Frustulum a fronte subrhomboideo-vel oblongo-ellipticum, apicibus obtusis; a latere? Valvae convexae, medio depressae. Nodus centralis transverse rectangularis, vix conspicuus; noduli terminales? Linea media (area longitudinalis?) sigmoidea. Striae transversales tenuissimae, subcurvatae, nodulum centralem versus convergentes, circa 62 in 25 μ , centrales inaequaliter abbreviatae. Area transversalis magna, transverse subelliptica, margines valvae non attingens. Color frustuli exsiccati pallidissime lutescens. Long. 21—27 μ . Lat. 10—12 μ .

Cymbella (Ag.) Heib.

C. anglica nob. (*C. cuspidata* W. Sm.)

Forma striis transv. validis, non punctatis, dorsalibus 20—23, ventralibus 23—27 in 25 μ . Long. 40—47 μ . Lat. 15—16 μ .

β *tumida* nov. var.

Frustulum a fronte parum asymmetricum, late ovali-lanceolatum, apicibus productis, obtusis. Striae transversales non punctatae, dorsales 25—29, ventrales 27—33 in 25 μ . Long. 23—33 μ . Lat. 7—10 μ .

γ *semicircularis* nov. var.

Frustulum a fronte valde asymmetricum, apicibus porrectis, obtuso-truncatis, margine ventrali subrecto apices

versus subimpresso, margine dorsali elatiori rotundato. Striae transversales non punctatae, et dorsales et ventrales 25—29 in 25 μ . Long. 22—25 μ . Lat. 9—10 μ .

C. variabilis (Cramer) Heib.

β . *artica* nov. var.

Frustulum a fronte arcuatum, apicibus leviter recurvatis late truncatis, margine dorsali rotundato, margine ventrali concavo, medio leviter inflato; a latere lanceolatum, apicibus truncatis. Nodulus centralis rotundato-oblongus; noduli terminales parvi, rotundati. Linea media arcuata, marginem ventralem versus concava, e lineis duabus subsigmoideis composita. Striae transversales validae, non punctatae, ad lineam mediam perpendiculares, dorsales 16—21, ventrales 21—25 in 25 μ . Area longitudinalis sublinearis, arcuata, circa nodulos leviter dilatata. Color frustuli exsiccati pallide lutescens. Long. 51—70 μ . Lat. 13—15 μ .

γ *Botellus* nov. var.

Frustulum a fronte arcuatum, sublineare, apices obtusos versus leviter angustatum; a latere sublineare, apicibus rotundatis, marginibus lateralibus leviter convexis. Linea media arcuata, marginem ventralem versus concava, e lineis duabus leviter arcuatis composita. Striae transversales dorsales 23—27, ventrales 25—29 in 25 μ . Long. 24—34 μ . Lat. 6—7 μ . Cetera varietatis praecedentis similia.

C. stauroneiformis nov. sp.

Frustulum a fronte non multum asymmetricum, inaequaliter lanceolatum, apices obtusos versus levissime constrictum; a latere anguste rectangulare, angulis subrotundatis. Nodulus centralis oblongo-rotundatus; noduli terminales rotundati. Linea media e lineis duabus, subarcuatis, marginem ventralem versus concavis, composita. Striae transversales subrectae, nodulum centrale versus convergentes, 38—40 in 25 μ , centrales valde abbreviatae. Area longitudinalis sublinearis. Area transversalis margines versus dilatata, hos prope attingens. Frustulum exsiccatum hyalinum vel pallide lutescens. Long. 38—50 μ . Lat. 10—11 μ .

Tryblionella (W. Sm.) Grun.

T? *ovata* nov. spec.

Frustulum a fronte anguste ovale, apicibus acutis; a latere? Valvae carina margini alteri approximata instructae. Striac(?) transversales radiantes, abbreviatae, margines non attingentes, fasciam longitudinalem arcuatam, margini alteri approximata, apices versus attenuatam, formantes, 27 in 25 μ . Linea longitudinalis arcuata, carinae approximata. Sculptura praeter jam dicta nulla conspicua. Color frustuli exsiccati pallide lutescens. Long. 24—26 μ . Lat. 10 μ .

Achnanthidium (Kütz.) Heib.

A. coarctatum Bréb.

β *elineatum* nov. var.

Frustulum a fronte lineari-oblongum, medio constrictum, apices latiusculos, obtuso-truncatos versus attenuatum; a latere lineare, genuflexum, angulis dorsalibus acutis, angulis ventralibus rotundatis, margine ventrali concavo, nodulo centrali oblongo instructo. Valva inferior: Nodulus centralis? noduli terminales parvi, rotundati. Linea media recta, e lineis duabus rectis composita. Striae transversales punctatae, subrectae, nodulum centalem versus leviter convergentes, 30—31 in 25 μ , in media parte valvae deficientes. Area longitudinalis linearis. Area transversalis margines versus subdilata, hos attingens. Valva superior: Noduli, linea media et areae nulli. Striae transversales punctatae, subparallelae, rectae vel praesertim apices versus curvatae, 29—33 in 25 μ . — Color frustuli exsiccati pallide lutescens. Long. 37—44 μ . Lat. 11—13 μ .

Phosphorescenz der Pilze und des Holzes.

Die Fälle, in welchen eine Lichtentwicklung bei lebenden Pflanzen sicher nachgewiesen ist, beschränken sich bisher nur auf Pilze und auf einige seltene Fälle von leuchtendem Holze. Bei den Pilzen sind mit Sicherheit eine Reihe grösserer Hymenomyceten als phosphorescirend bekannt, die zum grössten Theile der heissen-Zone angehören. In der gemässigten Zone und besonders in dem mittleren und nördlichen Europa scheint die Phosphorescenz derselben wenig constant zu sein. Hier sind es besonders die Rhizomorphbildungen höher entwickelter Pilze und die allenthalben an Holz verbreiteten Mycelien derselben Pilze, welche phosphoresciren. Das Leuchten des faulen, abgestorbenen Holzes muss nach einer Beobachtung des Herrn Fr. Ludwig gleichfalls auf einen lebenden Pilz zurückgeführt werden (Ntf. V. 234). Weitere Beobachtungen über diesen Gegenstand anzustellen, hatte Herr Ludwig erst Anfangs dieses Jahres Gelegenheit, wo er eine Reihe Wurzelstöcke junger von der Rhizomorpha befallener Fichten zur Untersuchung erhielt.

Vier verschiedene Stücke, deren genaue anatomische Beschreibung im Originale nachgelesen werden muss, wurden mässig angefeuchtet in einen Keller gebracht, und schon an demselben Abend leuchteten dieselben unter der Rinde sehr hell, während die Rhizomorphen-freien Wurzeln von alten Fichten, die in gleicher Weise behandelt worden, nicht

die geringste Phosphorescenz zeigten. Erstere Stücke wurden 15 Tage lang leuchtend beobachtet, während die alten mycellosen Wurzeln auch später nicht zum Leuchten gebracht werden konnten.

Die Phosphorescenz ging von dem weissen, zwischen Rinde und Holz verbreiteten Pilzmycel aus, das sich gewöhnlich leicht mit der Rinde vom Holz trennen liess. Die phosphorescirenden Stellen der losgelösten Rinde waren genau dieselben und von denselben Umrissen, wie die dann bei Licht betrachteten Mycelstellen. Von der Unterlage getrennt und auf eine feuchte Platte gelegt, leuchtete das Mycelium mit derselben Intensität mehrere Tage fort; die davon befreiten Rindenstücke leuchteten nicht mehr. Am Holze der feuchten Wurzeln phosphorescirten auch nur die Stücke, die vom Pilzmycelium befallen waren, aber in der Nähe des Mycelrasen, und da, wo dieselben entfernt worden, leuchtete auch das Holz, und zwar bis zu einer Tiefe von 2 Mm.; wurde das Holz befeuchtet, so verbreitete sich die Phosphorescenz weiter und wurde intensiver. Die mikroskopische Untersuchung dieses Holzes ergab, dass es, soweit die Phosphorescenz reichte, von Pilzanhäufungen durchzogen war; es unterliegt daher keinem Zweifel, dass auch hier die Phosphorescenz an die Pilzhypen gebunden ist.

Aehnlich waren die Fälle, welche Heinrich im Anfange dieses Jahrhunderts so zahlreich an frischem Holze beobachtet, dass er das Leuchten des faulen Holzes als grosse Seltenheit, die des frischen Holzes aber als eine sehr leicht künstlich herzustellende Erscheinung beschreibt. Man dürfe nur Wurzelstöcke von Fichten oder Eichen im Winter gefällter Bäume einige Zeit in einen warmen Keller legen, um es zuerst unter der Rinde leuchtend werden zu sehen, wobei es einen pilzartigen Ueberzug und Geruch annehme. Man darf daher allgemein schliessen, dass die Phosphorescenz des nicht faulen Holzes stets ihren Ursprung hat in einem dasselbe durchwuchernden Pilzmycel.

Was das Leuchten des faulen Holzes betrifft, so hatte Herr Ludwig schon in seiner früheren Mittheilung die Existenz eines Pilzes auf demselben nachgewiesen. Auch alle anderen Beobachter, welche ein solches Leuchten beschreiben, erwähnen den Pilz direct, oder wenigstens einen pilzartigen Geruch, den das faule Holz gegeben. Dass das Leuchten nicht die Folge eines chemischen Vorganges bei der Zersetzung des Holzes ist, dafür spricht die Seltenheit der Erscheinung. Es muss zu dem Processe der Fäulniss noch ein besonderes Moment hinzutreten, die Entwicklung von Pilzen, um das Leuchten zu erzeugen. Der Einwand,

dass das Leuchten sich in der Regel über das ganze Holz erstreckte, während die Pilze nur an einzelnen Stellen angetroffen werden, lässt sich damit widerlegen, dass auch oben an dem frischen Holze die Phosphorescenz an Stellen auftrat, welche pilzfrei erschienen, während die mikroskopische Untersuchung auch an diesen Orten das Vorhandensein von Pilzzellen nachgewiesen. In der That fand Herr de Bary an faulem Buchenholze die modernden Zellen allenthalben von Pilzfäden durchwuchert. Es scheint somit sicher, dass auch die Phosphorescenz des faulen Holzes, in gleicher Weise wie die noch lebender Bäume, nur dann stattfindet, wenn gewisse Pilze das Holz bewohnen.

Ueber die Beschaffenheit des Phosphorescenzlichtes der Pilze und die für sein Zustandekommen nothwendigen Bedingungen hat Herr Ludwig Nachstehendes ermittelt:

„Das Licht des von mir untersuchten Myceliums und Holzes zeigte unter der Lupe eine lebhafte hin und her wallende Bewegung, das des Holzes besonders an frisch abgeschnittenen und mit Wasser befeuchteten Spalten. Kleinere Mycelstücken hatten in einer Entfernung von etwa 3 M., in der ihre Phosphorescenz eben noch schwach wahrgenommen werden konnte, ein lebhaft scintillirendes, abwechselnd hell aufleuchtendes und verschwindendes Licht . . .

. . . Die Intensität des Lichtes war bei meinen Mycelien schwach, bei 4 M. Entfernung konnte ich keine Phosphorescenz mehr wahrnehmen, trotzdem gelang es mir, die Zusammensetzung des Lichtes zu untersuchen. Ich brachte einige der hellsten Stücke des Myceliums — das Holz war für diese Versuche zu lichtschwach — unter einen Mikrospectralapparat im ganz dunklen Zimmer mit verschlossenen Fenstern. Das Spectrum war allerdings sehr lichtschwach und ohne bestimmte Farben; anfangs sah ich nur einen schwachen, bläulichen Schimmer, indessen wurden nach zweistündigem Aufenthalt im Dunkeln die Umrisse des Spectrums deutlich. Ich bemerkte jetzt eine Menge dunkler Linien und einen sehr breiten Absorptionsstreifen. Durch Drehen der Prismen und Vergleichen mit dem Spectrum eines angezündeten Kerzenlichtes fand ich den Anfang des Phosphorescenzspectrums beim Hellblau, von wo es sich bis in's Ultraviolet erstreckte. Die Absorptionslinien lagen im hellblauen, während der breite Absorptionsstreifen in dem noch sichtbaren ultravioletten Theil des Spectrums liegen musste . . .

Die Temperatur hat auf die Intensität der Phosphorescenz einen wenn auch nicht bedeutenden Einfluss. Bei der

niedrigsten Temperatur von $4,5^{\circ}$ C. leuchteten die Pilzmycelien schwach, selbst bei 10° noch ziemlich matt; erst in meinem Zimmer bei $18-20^{\circ}$ fingen sie an, hell zu leuchten. Bei allmäliger Steigerung der umgebenden Temperatur phosphorescirten dieselben am stärksten bei $25-30^{\circ}$ und nahmen dann wieder an Intensität ab. Mycel- und Holzstücke, die bei 45° fast erloschen waren, fingen nach dem Erkalten bald wieder an zu leuchten, wenn ich sie befeuchtete. Bei einem plötzlichen Wechsel der Temperatur von 40° auf 10° (im Wasser) verschwand das Leuchten sofort, um jedoch nach einigen Stunden wiederzukehren; ein Uebergang von 30° auf 15° ergab noch keinen merklichen Unterschied der Intensität.

Als obere Grenze möglicher Phosphorescenz erhielt ich die Temperatur von 50° , der Pilz verlösch in derselben sofort, ohne wieder zum Phosphoresciren gebracht werden zu können. Fabre erhielt für *Ag. olearius* DC. ebenfalls 50° , Tulasne für *Rhizomorpha* 55° , Humboldt für faules Holz 40° als obere Temperaturgrenze. Die untere Grenze scheint nahezu der Gefrierpunkt zu sein. Baco und Heinrich sahen Holz noch unter 0° leuchten. Der letztere hatte Wurzelholz über 15 Tage in einem Eiskeller bei 0° leuchtend erhalten, dasselbe verlösch erst beim Gefrieren . . .

In gewöhnlichem Wasser dauerte das Leuchten der Mycelhäute und des Holzes ungeschwächt fort, dagegen nicht in vollständig ausgekochtem Wasser, welches keine Luft mehr enthielt. Ich liess Wasser auskochen und dann in einem verschlossenen Glase erkalten, sodann warf ich kleinere Rindenstücke mit Mycelium und dünne Holzspalten von gleicher Beschaffenheit in das ausgekochte, und in gewöhnliches lufthaltiges Wasser von gleicher Temperatur. In dem ersteren erlosch die Phosphorescenz nach 20–25 Minuten, während sie in dem letzteren einige Tage fort dauerte. Zu einem ähnlichen Resultate kam Fabre bei *Agaricus olearius*, hier hörte die Phosphorescenz in ausgekochtem Wasser schon nach wenigen Minuten auf. Bei Humboldt's Versuchen mit faulem Holze dauerte die Phosphorescenz auch in abgekochtem Wasser fort; indessen scheint derselbe nicht ganz ausgekochtes Wasser benutzt zu haben. Ausserdem ist zu bedenken, dass das faule Holz von sehr lockerer Consistenz ist, und dass daher grössere Stücke, wie sie Humboldt benutzte, immer selbst noch Luft enthalten.

Feuchtigkeit und Berührung mit der atmosphärischen Luft sind die Hauptbedingungen für die Phosphorescenz der Pilze. Rumpf bemerkte dies bei *Ag. igneus* und die Beobachter des *Ag. olearius* bestä-

tigten es. Es war nur Phosphorescenz vorhanden, so lange eine merkliche Feuchtigkeit die Oberfläche des Pilzes bedeckte. Stücke aus dem Innern der Pilze und nach Tulasne von dem axilen Strang der Rhizomorpha wurden in der Regel erst nach längerer Berührung mit der atmosphärischen Luft leuchtend. Bei meinem Fichtenholz leuchteten die dunklen subcorticalen Mycelrasen da, wo die Rinde fest anschloss, erst längere Zeit nach Entfernung der letzteren und nachdem ich sie mit Wasser befeuchtet hatte. Dasselbe fand Heinrich bei leuchtendem Holze.

Nach den Experimenten Humboldt's und Heinrich's an Holz und nach denen der späteren Forscher an den grösseren Hutpilzen und den Rhizomorphen erlischt die Phosphorescenz sehr bald in Kohlensäure, Stickstoff, Wasserstoff, sowie in allen tropfbaren Flüssigkeiten*) mit Ausnahme des Wassers, sie dauert dagegen fort in Sauerstoff (ohne jedoch merklich an Intensität zuzunehmen).

Es ist schon hieraus zu schliessen, dass es in der atmosphärischen Luft der Sauerstoff ist, der die Phosphorescenz bedingt, und dass die phosphorescirenden Pilzhypen während dieses physiologischen Processes Sauerstoff verbrauchen. Ein solcher Verbrauch von Sauerstoff ergab sich in der That.

In einem Eudiometer hatte ich Rindenstückchen mit phosphorescirendem Mycel eingeschlossen und zur Absorption der frei werdenden Kohlensäure Kalilauge benutzt; es ergab sich, dass der Pilz in sechs Stunden etwas über 2 Kubikcentimeter Sauerstoff absorbiert hatte. In Wasser, worin das Mycelium einige Tage phosphoresciert hatte, war merklich Kohlensäure vorhanden...

Ausser von den bisher erwähnten äusseren Verhältnissen ist die Phosphorescenz noch von Umständen abhängig, die aus den Wachstumsverhältnissen und aus individuellen Verschiedenheiten der Pilze resultiren, deren Natur uns jedoch noch gänzlich unbekannt ist. So fand Tulasne, dass neben den bei weitem am zahlreichsten Exemplaren von *Ag. olearius*, welche durchweg leuchteten, viele nur an den Lamellen phosphorescierten. Bei einigen ganz alten Exemplaren leuchtete nur der Strunk auf der Aussenfläche und ward erst nach längerer Berührung mit der Luft auch innen phosphorisch. Delile hatte bei seinen Exemplaren nur das Hymenium phosphoresciren sehen.

Auch da, wo alle Theile des Pilzes phosphorescierten, fand Tulasne das Licht gewöhnlich ganz ungleichmässig

*) Die Phosphorescenz des Mycels verschwand z. B. in Alkohol in 2-3 Minuten.

auf dem Stamm und auf den Lamellen verbreitet, ohne dass an der Substanz derselben irgend ein damit zusammenfallender Unterschied vorhanden gewesen wäre. Ebenso zeigten scheinbar ganz gleiche Rhizomorphazweige, die Schmitz unter dieselben Verhältnisse brachte, eine sehr verschiedene Fähigkeit zum Leuchten.“ (Ueber die Phosphorescenz der Pilze und des Holzes. Inaugural-Dissertation. Hildburghausen 1874. — Der Naturforscher. 1874. Nr. 29.)

Kleinere Mittheilungen

von A. Geheeb.

1) *Barbula commutata* Juratzka und *Rhynchostegium mediterraneum* Jur. sind 2 neue Moose, deren Beschreibungen Herr Juratzka in den Verhandlungen der zoolog.-botan. Gesellschaft von Wien nächster Tage bekannt machen wird.*) Ersteres ist dasselbe Moos, welches Milde (Bryolog. pag. 116) als *Barbula convoluta*, var. *densa* aufgeführt hat. — *Rhynchostegium mediterraneum* Jur. lag lange Zeit aus Sardinien (bg. Fr. Müller) in Juratzka's Herbar als unbestimmte Art, bis ein bedeckeltes Exemplar aus Spanien (bg. R. Fritze) die Sache aufklärte. Dieses zierliche Moos, welches mit *Rhynchosteg. tenellum* Dicks eine gewisse Aehnlichkeit hat, sich von diesem aber durch rauhen Fruchtstiel und kürzere Rippe sogleich unterscheidet, sammelte Herr Fritze in Spanien am Fusse eines feuchten Gemäuers in der Sierra de la Palma bei Algesiras, Mai 1873.

2) *Bruchia Vogesiaca* Schwgr. Diese Seltenheit liegt von einem neuen Standorte mir vor in prachtvollen Räschen, welche ich der Güte des Hrn. Prof. Dr. C. Singer in Regensburg zu danken habe. Dieselben stammen von Nittenau in der Ober-Pfalz, woselbst sie am Rande eines torfigen Wiesengrabens, zwischen *Sporledera palustris*, vom K. Phys.-Verweser, Hrn. Dr. M'Triem, am 21. Juni d. J. entdeckt worden sind. Ueber diese schöne Entdeckung schreibt mir Herr Juratzka (d. 19. Juli 1874): „... Das Vorkommen der *Bruchia Vogesiaca* in der Ober-Pfalz verleiht nun der Angabe Dr. Sauter's über das Auffinden desselben Moores in einem Waldsumpfe bei Ried in Ober-Oesterreich einige Glaubwürdigkeit, und es wäre dann der Standort in der Ober-Pfalz nunmehr der dritte. Herr Dr. Sauter hat nämlich nur ein Individuum aufzuweisen, welches er mir einmal zur Ansicht mitgetheilt hat, und das ich nur als *Bruchia Vogesiaca* erkennen konnte. Allein ich habe bisher immer Zweifel ge-

*) Bekannt gemacht hat, siehe Seite 115.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1874

Band/Volume: [13_1874](#)

Autor(en)/Author(s): Lagerstedt N. G. W.

Artikel/Article: [Repertorium. Süßwasser - Diatomaceen von Spitzbergen und Beeren Eiland. 116-127](#)