

# Flora

oder

## Botanische Zeitung.

---

Nro. 29. Regensburg, am 7. August 1825.

---

### I. Aufsätze.

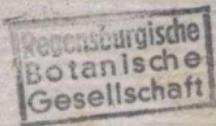
*Einige Bemerkungen über den rothen Schnee; von*  
Hrn. Prof. Dr. Kunze,

Im Jahrgange 1822 dieser Zeitschrift befindet sich p. 111. folgende Anfrage:

„Die Reise von John Rofs hat die Aufmerksamkeit der Naturforscher neuerlich wieder auf das merkwürdige Phänomen des rothen Schnee's geleitet, und Wollaston vermuthet, daß die Kügelchen, denen der Schnee die rothe Farbe verdankt, vegetabilischen Ursprungs seyen. Da nun schon Ramond und Saussure ähnliche Beobachtungen gemacht haben, so wünscht Einsender dieses zu erfahren, ob aufser den Schriften jener beiden Männer, in deutschen oder französischen Werken noch keine Untersuchung über diesen Gegenstand vorkomme?“

Da, so viel ich weiß, bis jetzt keine Beantwortung dieser Frage in der botanischen Zeitung gegeben worden ist, und doch auf jede verständige Frage eine Antwort sich gehört, so trage ich, obgleich unvermögend, alle Punkte der Frage genügend zu

F f



erörtern, doch kein Bedenken, meine Lesefrüchte, den rothen Schnee betreffend, nebst einer Muthmassung über die Natur dieser Substanz in dem Folgenden mitzuthellen.

Die ausführlichste Abhandlung über den rothen Schnee findet sich im Quarterly Journal, Literature, Science and the Arts, London Nr. XIV. July 1819, p. 222. u. flg. und führt den Titel: Microscopical observations an the Red Snow. By Franc. Bauer etc. in a Letter to W. I. Brande Esq. etc. Auszüge davon und Nachträge erschienen in mehrern wissenschaftlichen Zeitschriften, z. B. in der Biblioth. universelle Dec. 1819, Annals of Philosoph. XC. p. 406. Edinbg. phil. Journ. Jul. et Oct. 1820. Isis I. 1823. u. a. m.

F. Bauer erhielt eine Quartflasche des rothen Schnee's aus der Baffinsbay, mit dem Auftrage, durch mikroskopische Untersuchungen zu ergründen, ob die färbende Materie thierischer oder pflanzlicher Natur sey. Wollaston hatte zu gleicher Zeit die chemische Untersuchung vorgenommen, deren Resultate er in Capt. Ross's Reisebeschreibung niederlegte\*), und R. Brown hat im Appendix zu der letztern p. CXLIV. die färbende Materie, obschon

---

\*) Es ist mir für jetzt nicht möglich, Wollastons Analyse zu vergleichen. Allein auch Peschier hat in der Bibl. univ. Decbr. 1819 die Resultate seiner chemischen Untersuchung gegeben. Er fand Folgendes: Kieselerde — Eisenoxyd — Alaunerde — Kalk — Harz — lösbaren und unauflösbaren Pflanzenstoff, und glaubt die rothe Farbe dem Eisenoxyde zuschreiben zu müssen.

zweifelhaft, für eine *Tremelle* erklärt, und mit der *T. cruenta* (Engl. Bot. 1800) verglichen. Ohne diesen Fingerzeig eines geistvollen Botanikers zu benutzen, hielt sich Hr. Bauer vielleicht mehr an die Wollastonische chemische Analyse, welche mit der von Tessier an dem Schmierbrande *Uredo caries* DC. (*foetida* Bauer. *sitophila* Dittm. *Carie* Tefs. mal. d. gr.) angestellten vollkommen übereinstimmen soll, und liefs sich durch eine scheinbare Aehnlichkeit der Körner bewegen, diesen Organismus zur Pilzgattung *Uredo* zu bringen und als *U. nivalis* aufzuführen. So wenig man heut zu Tage Entozoen aufserhalb eines Thierkörpers sucht, eben so wenig wird ein Jeder, der von der Pilzwelt nur etwas mehr als die äufsere Form erfaßt hat, einen Epiphyten ohne eine Mutterpflanze, in der er nistet, sich denken, und also einen Organismus, der sich aufserhalb eines Pflanzenkörpers bildet, zu den parasitischen Koniomyzeten verweisen können. Hr. Bauer macht sich zwar selbst den Einwurf, daß alle ihm bekannten und von Persoon\*) beschriebenen *Uredines* Schmarotzer wären; allein er glaubt ihn durch eine an *Uredo segetum* gemachte Erfahrung auch leicht beseitigen zu können. Als Bauer nämlich einmal eine Partie mit Flugbrand befallener Aehren zwischen braunes Papier gelegt und 3 bis 4 Monate uneröffnet liegen gelassen hatte, fand er zu seiner Ueberraschung, daß sich dieser Keimpilz nicht nur weiter über die Aehre, sondern auch

\*) Andere Schriftsteller über diesen Gegenstand scheint er nicht zu kennen.

über das Papier verbreitet und vermehrt hatte. Angenommen, diese Beobachtung wäre gegründet (woran ich zur Zeit noch zweifle, indem sich auf dicken Pflanzen und von diesen aus auch auf dem Papier leicht bräunliche Fadenpilze, wie *Tbrula* etc. erzeugen): so würde dieß doch nichts zur Erklärung des ursprünglichen Vorkommens der *Uredo nivalis* Bauer auf Schnee beitragen. Läßt sich doch bekanntlich Waizen in Porzellangefäßen durch bloßes Wasser erziehen: wächst jener wohl deshalb irgendwo von freien Stücken im Wasser? Was die Uebereinstimmung der Form der *U. nivalis* mit andern Arten von *Uredo* betrifft: so scheint diese wirklich *nur* in der Bauerischen Abbildung statt zu finden. Ob *U. nivalis* getreu dargestellt sey, darüber kann ich aus Mangel eigener Beobachtungen kein Urtheil fällen: allein, was die übrigen *U. graminis* und *foetida* betreffenden Figuren anlangt: so muß ich gestehen, daß diese der Natur nicht im Geringsten entsprechen. Man vergleiche nur fig. 11 die Sporidien der *U. foetida* mit Ditmars Abbildung der identischen *U. sitophila* in Sturms Flora der Pilze III.; oder noch besser fig. 10, die *U. graminis* darstellend, mit der Natur selbst.

Die rothe Materie überzieht in der Baffins-Bay, besonders nach Süd- oder Süd-West-Winde, die Schneefelder stellenweise, jedoch in einer beträchtlichen Ausdehnung; dringt aber nach der Angabe eines Offiziers des Schiffes Alexander nicht tiefer als 1 — 2 Zoll in den Schnee selbst ein; dagegen nach Kapit. Ross's Zeugniß 10 — 12 Fuß tief.

Das letztere ist unwahrscheinlicher, wenn man nicht annehmen will, die färbende Masse sey durch den Wind zu einer solchen Höhe angehäuft worden. Nach Franz Bauer besteht die Materie aus kleinen, jedoch an Größe veränderlichen, im jüngern Alter mit Stielen (?) versehenen, erfüllten Kügelchen, welche anfänglich einer unregelmäßig gelappten Unterlage aufzusitzen scheinen, und je nach dem Grade der Ausbildung, von lichter oder dunklerer rother Farbe sind. Die jüngern, lichtern Kügelchen oder Körnchen schwimmen in der Auflösung des Schnee's, dagegen die ältern, dunkelrothen zu Boden sinken. Die letztern haben nach Bauer's Messungen  $\frac{1}{1600}$  Zoll im Durchmesser, und es gehören 2,506,000 solcher Körner dazu, um einen Quadratzoll zu bedecken.

R. Brown's Beschreibung weicht in Einigem von der eben gegebenen Bauerischen ab. Er fand nur kleine, durchsichtige, kugelige Körnchen, *von gleicher Größe*, gedenkt also weder der Unterlage, welche vermuthlich nur gestaltloser, organisirter Schleim ist; noch auch der, allem Anscheine nach nur durch die Phantasie des Künstlers geschaffenen Stiele. Es gelang übrigens Fr. Bauer, diesen Organismus fortzupflanzen, und zwar nicht blos in Schnee, sondern auch in Wasser; in dem letztern wurden jedoch die Kügelchen grün (Edinbg. phil. Journ. July 1820. p. 200).

Schon diese Beobachtungen hätten Hrn. Bauer von der Irrigkeit seiner Ansicht, die färbende Substanz des rothen Schnees den Pilzen zuzuordnen,

überzeugen und ihn veranlassen sollen, der Meinung R. Brown's beizutreten. Wenn nämlich die Pilze, wie Fries (Syst. myc. Introd. XXI.) gezeigt hat, nur aus der Zerstörung organischer Körper hervorwachsen; die Moose und höheren Cryptogamen aber sämmtlich nicht ohne Dammerde zu vegetiren vermögen: so bleibt uns hier nur zwischen den Friesischen Protophytenordnungen, den Flechten und Algen, welche sich ohne Humus erzeugen, die Wahl. Die erstern sind protophyta aërea, die letztern aquatica. Erinnern wir uns nun der Agardh'schen Definition der Algen: Vegetabile cryptogamum, quod in aqua oritur, naturaliter alga est \*), bedenken wir die Natur des Schnee's und berücksichtigen wir das Vorkommen des Organismus unter den höchsten Graden der Breite und auf den Alpen: so bleibt wohl kaum ein Zweifel, daß die färbende Substanz eine Alge seyn müsse\*\*). Der Platz, welchen dieselbe einzunehmen hätte, ist von R. Brown ungefähr bezeichnet worden. Ich sage ungefähr, weil man mit der Benennung *Tremella* von jeher einen sehr schwankenden Begriff verbunden hat. Zu den Zeiten Dillen's und Linné's begriff die Gattung bekanntlich sowohl Pilze, als Algen. Bulliard, Persoon trennten die erstern

\*) Agardh. de metam. alg. p. 18.

\*\*\*) Der Einwurf, welchen die untergetauchten Schimmel und Hydronemateen überhaupt veranlassen könnten, läßt sich durch einen Ausspruch des trefflichen Fries l. c. XXI, beseitigen: omnes in infusionibus obviae stirpes Fungi nec Algae.

ab, und trugen auf diese, indem sie die Mehrzahl ausmachten, mit Recht den Namen *Tremella* über. Gleichwohl bedienten sich desselben auch später mehrere Botaniker zu Bezeichnung einiger Algen. Diese sind nun zum Theil von Vaucher, Wiggers, Roth, Agardh u. A. als *Nostoc* und *Linkia* gesondert; größtentheils aber von Lyngbye in seiner bekannten Hydrophytologia Danica unter der Benennung *Palmella* zusammengestellt worden. Ich übergehe hier die Gattungen *Nostoc*, *Linkia* u. a. a., welche einzelne Arten von *Tremella* in sich aufnehmen, als dem Zwecke dieses Aufsatzes entfernter liegend, und gehe zu einer etwas nähern Betrachtung von *Palmella* über. Diese zeigt sehr bald, daß *Palmella* Lyngb. einige höchst different gebildete Arten umfaßt\*). *P. Myosurus*, wozu ich als ältestes Synonym *Conferva foetida* Vill. ziehe\*\*), ist die erste dieser abweichenden Arten und als eigene Gattung zu trennen. Aller Wahrscheinlichkeit nach begreift Bory de St. Vincent diese Hydrophyta unter seiner Gattung *Cluzella*\*\*\*). Eine

\*) Die Auseinandersetzung der sehr verwickelten Synonymie dieser und einiger verwandten Algen baldigst in einer besondern Notiz.

\*\*\*) Hydrolini Sp. Lk. Epistola de algis aquat. p. 5. Nr. 9. in horis phys. Berlinensibus.

\*\*\*\*) Man vergleiche Bory's Disposition seines Chaodinees im 5ten Bande des Dict. classique d'histoire naturelle, p. 12. u. flg., wo zwar *Palmellae* sp. Lyngb. zitiert, jedoch keine Art genauer charakterisirt wird. Die angegebenen Kennzeichen passen aber vollkommen auf *Palmella myosurus*.

zweite anomale Art ist *P. rosea*, *Tubercularia P.* und zweifelsohne ein Koniomyzet. Drittens ist *P. botryoides*, *Byssus L.*, *Tremella Schreb.* davon zu trennen, und auch schon von Fries\*) als *Chlorococcum* gesondert. Bory (a. a. O.) hält diese Alge für den vertrockneten Zustand seiner *Chaos primordialis* (besser ein Neutrum); vereinigt aber unter dieser Gattung so heterogene Gewächse, *Oscillatoriën*, *Lepreae*, selbst mehrere andere *Palmellen* von Lyngbye, und unter so schwankenden Kennzeichen, daß es sehr schwierig wird, darüber ein Urtheil zu fällen. Mir scheint es vielmehr, als müßten die von Bory zu *Chaos* gezogenen *Palmellae adnata*, *alpicola*, *hyalina* als Typen der Gattung *Parmella* betrachtet werden, und den Namen der Gattung erhalten, wollte man nicht darauf Rücksicht nehmen, daß die letztere Art schon 1807 in Sprengel's Mantissa I. florae Hal. p. 14. Nro. 65, und zwar nach der mündlichen Versicherung des verehrten Entdeckers, als *Coccochloris stagnina* beschrieben wurde. Für die abweichende *P. rupestris* Lyngb. will Bory, wie es scheint, den Namen *Parmella* beibehalten. Es wäre aber den Regeln der botanischen Philosophie entsprechender, für diese einzige Art eine andere Benennung zu wählen. *Granularia Rth.* wird von Link a. a. O. ebenfalls zu den Linneischen *Tremellis algosis* gezogen, und der gegebene Charakter stimmt ziemlich mit *Parmella* überein, so daß ich selbst eine Zeit

---

\*) Syst. myc. Introd. p. XXII.

lang der Meinung war, man müsse den Namen *Granularia Roth.* restituiren; allein nach genauerer Ansicht der Beschreibung und Abbildung in Usteri's Annalen\*) ist mir doch die Ueberzeugung geworden, daß das Rothische Gewächs zu den Pilzen gehöre.

Die Kennzeichen der ächten Lyngbyeischen *Palmellen* sind folgende: in einer gallertartigen, durchsichtigen, gestaltlosen, ziemlich kugeligen Masse befinden sich zerstreute kugelige, erfüllte Körnchen. Die *Palmellen* kommen entweder im Wasser selbst, und zwar im süßen Wasser schwimmend vor (*P. hyalina*); oder auf Felsen, welche vom Meere bespült werden (*P. adnata*), oder auf Moosen und Flechten der höchsten Felsen in Schottland, den Feröen etc. (*P. alpicola*). Die zuerst genannte Art ist grün, die zweite gelblich braun, die dritte roth. Man halte nun Textur, Gestalt, Farbe, Vorkommen der *Palmellen*, nur mit den oben gegebenen Nachrichten über den sogenannten rothen Schnee und mit der, obgleich wahrscheinlich fehlerhaften Bauerischen Abbildung zusammen, und man wird sehr leicht überzeugt werden, daß die *Uredo nivalis* eine *Palmella* sey. Die schleimige Textur und gestaltlose Unterlage der erfüllten Körnchen scheint ganz dieselbe. Die Farbe stimmt besonders mit *P. alpicola* überein, obgleich sie bei *Palmella nivalis* etwas lichter ist, und das

\*) St. I. p. 6. t. I. fig. 1., die Beschreibung wiederholt in Roth Catalecta bot. I. p. 231.

Vorkommen im höchsten Norden und auf Algen giebt ebenfalls einen Vergleichungspunkt mit der gedachten Art. Auch die Beobachtung, daß *P. nivalis*, wenn sie sich im Wasser erzeugt, grün wird (wie es die schwimmende *P. hyalina* ist), darf nicht übersehen werden.

Durch diese vergleichenden Untersuchungen bin ich zu der, in der praktischen Naturkunde ohne Autopsie nur möglichen Ueberzeugung gekommen, daß der rothe Schnee eine Art der Algengattung *Palmella* sey, und glaube durch Angabe der in mehreren Zeitschriften zerstreuten Data den Anforderungen des Verf. der Anfrage einigermaßen Genüge geleistet zu haben. Es würde mich erfreuen, wenn andere Botaniker, besonders bei eigener Beobachtung des rothen Schnee's, meiner Meinung Beifall schenkten oder, dieselbe widerlegend, eine der Natur gemäßere Erklärung geben wollten. Die Vergleichung der Saussureischen und Ramondischen Beobachtungen muß ich auf eine spätere Zeit versparen.

*Nachschrift zu den Bemerkungen über den rothen Schnee.*

So eben erhalte ich das Septemberstück des Ferussakischen Bulletin des sciences naturelles, und finde darin Ant. Wrangel's „mikroskopische und physiologische Untersuchungen über die Entwicklung seiner *Lepraria kermesina* (Byssus Jolithus L.), nebst Betrachtungen über die Aehnlichkeit derselben mit dem rothen Schnee etc.“ (Kongl. Ve-

denk. Acad. Handl. 1823. 1 Th. p. 71.) Um die von mir zusammengestellten Ansichten über den rothen Schnee zu vervollständigen, gebe ich Wrangel's Ideen hier im Auszuge, und zwar, da ich der schwedischen Sprache nicht mächtig bin, nach dem a. a. Orte gegebenen Berichte. — Die gallertartige Masse, welche nach Lichtenstein bisweilen mit dem Regen, und vermuthlich durch die Elektrizität gebildet, herabfällt, zeigt, wenn sie im Wasser aufgelöst ist, rothe oder orangefarbene Molekülen, die sich einzeln oder im Ganzen willkührlich bewegen, also Infusorien sind. Diese belebten Kügelchen sollen den Anfang der *Lepraria kermesina* darstellen, auf den Steinen einen anfangs grünen Niederschlag (Priestleyische Materie) bilden, durch den Einfluß des Lichts röthlich und endlich karmoisinroth werden. Theilweise wird nach dem Verf. die Materie faserig (also zum Byssus); anderntheils sondern sich rothe, belebte Kügelchen ab, und diese färben nach Wrangel's Versuchen den Schnee, den man darauf bringt, plötzlich roth. Diefs und die Uebereinstimmung anderer Kennzeichen veranlaßt den Verf. zu glauben, daß seine *Lepraria kermesina* mit der *Uredo nivalis* Bauer. gleich sey, wenn auch letzterer das animalische Leben der Kügelchen nicht beobachtet habe. — Ich bin der Meinung, daß die Versuche und Beobachtungen Wrangel's wenig Vertrauen und seine Ansichten nicht größeren Beifall finden werden. Der Schluss der französischen Anzeige: „l'auteur avoue au reste, qu'il y a encore bien des secrets dans la nature“

läßt auch vermuthen, daß ihr Verf. auf die mitgetheilten Beobachtungen nur wenig Werth lege.

Leipzig den 12. November 1824.

## II. Correspondenz.

Da ich in der botanischen Zeitung schon mehrmalen Anzeigen von Mitteln, die Insekten in den Herbarien oder Pflanzensammlungen zu vertilgen, gelesen habe, welche aber alle nicht hinlänglich sind, den wahren Zweck zu erreichen, wovon ich mich durch eigene Erfahrung überzeugt habe, so glaube ich den Besitzern solcher Sammlungen einen Dienst zu leisten, wenn ich ihnen hier einige Mittel bekannt mache, welche mich Hr. Bischoff in Lausanne, ein sehr erfahrener Chemiker, gelehrt hat, und die ich schon mehrere Jahre mit dem besten Erfolg angewendet habe. Seitdem ich diese Mittel brauche, sehe ich fast kein Insekt oder Larve von Käfern mehr in meiner Sammlung. Als ich kürzlich in Lausanne war, habe ich Herrn Bischoff wieder davon geredet, und er hat auch als Pflanzenkenner die Gefälligkeit gehabt, selbst den Aufsatz zu machen, welchen ich hier mit beisende:

Auszug eines Aufsatzes über die Aufbewahrung der Pflanzen-Sammlungen, von C. Bischoff, Apotheker und Mitglied des Sanitäts-Raths des Kantons Wadtland, in der Schweiz. Abgelesen in der Kanton-Versammlung der Helvetischen Gesellschaft der Naturwissenschaft zu Lausanne, im Monat Februar 1825.

(Aus dem Französischen übersetzt.)

Nach kurzer Anzeige einiger bekanntlich ange-

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung](#)

Jahr/Year: 1825

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Kunze Gustav

Artikel/Article: [Einige Bemerkungen über den rothen Schnee 449-460](#)

