

Wissenschaftliche Mittheilungen.

Ueber den Wechsel der Farbe bei einigen Süßwasseralgen, insbesondere den Oscillarien.

Von Paul Richter.

Bei den wenigen, oft unzureichenden Unterscheidungsmerkmalen in den Gattungen *Oscillaria* und *Phormidium*, wenn man überhaupt diese noch als getrennte betrachten will, spielt die Färbung der Fäden, ob grün, stahlblau oder olivenfarbig, eine nicht unwichtige Rolle, wenigstens wird in der Diagnose darauf Gewicht gelegt. Dass diese Farbenverhältnisse hier schwanken, haben die Bearbeiter wohl selbst gewusst, da oft 2 verschiedene Färbungen angegeben sind. Der Autor selbst hat in vielen Fällen schon im Speciesnamen diese Wandelbarkeit angedeutet, wie in *Oscill. aerugineo-coerulea*, *Osc. subfusca* und deren Var. *purpurascens*, in *Oscill. antliaria* var. *purpureo-coerulea*, *Spirulina versicolor* u. s. w. Außerst mannigfaltig ist der Farbenwechsel in einem und demselben Thallus bei *Hypheothrix*.

Ueber den Wechsel von Färbungen an lebenden Zellen liegen mir einige Erfahrungen vor. Ich sammelte kürzlich in einem Weggraben in Mölkau bei Leipzig *Phormidium lyngbyaceum* Ktz., anscheinend freilich als eine *Oscillaria*, da sie mit flockigem Schlamm untermischt in sogenannten Watten vorkam. Im Zimmer auf einem Teller ausgebreitet und dem directen Sonnenlichte ausgesetzt, war jedoch bald die Hautbildung zu Stande gekommen, alles *Phormidium* entsprechend. In Folge energischen Wachsthum wurden einige Partien der zarten Haut bläschenartig emporgehoben, welche schön bläulich schimmernd von der allgemeinen grünen Färbung sehr abstachen. Eine Untersuchung der gehobenen Bläschen ergab, dass sämtliche Fäden dieses Theiles eine intensiv stahlblaue Färbung besaßen, während in der flachen Haut, die reichlich mit Wasser benetzt war, nur dunkelgrüne Fäden sich finden liessen. Hier konnte also entweder der Wassermangel oder die günstigere Beleuchtung eingewirkt haben.

Zu einer anderen Zeit sammelte ich am Salzsee bei Halle *Oscillaria major* stahlblau, *Pleurosigma angulatum* bergend. Um eine *Pleurosigmacultur* einzuleiten, baute ich im Culturteller einen Schlammberg, der am Fusse Wasser hatte, oben aber nur einen geringen Grad von Feuchtigkeit besaß. Auf diesen Berg hinauf wuchs *Oscillaria* hautartig und nahm eine rothviolette Färbung an, sich ganz normal entwickelnd. Aber auch Fälle aus anderen Gruppen liegen mir vor, Fälle, die sich ebenfalls auf Wassermangel zurückführen lassen. — Die Kützing'sche *Gloeocapsa monococca*, Tab. phys. I. Tab. 23, vegetirt auf wenig feuch-

tem Waldboden mit phycochromfarbigen Zellen; an feuchten, berieselten Bretterverschlagen, wie z. B. an Wasserableitungen, sind diese Zellen chlorophyllgrün. Daher konnte diese Form auch nicht gut untergebracht werden. Kützing stellte sie später in Spec. alg. p. 229 zu Palmogloea, Rabenhorst in Flora europ. alg. II. p. 62, und Kirchner in Kryptogamenfl. Schles. II. p. 252 dagegen bringen sie bei Gloeotheca unter. Giebt man dieser Alge in der Cultur reichlich Wasser, so erzieht man chlorophyllgrüne Formen. — Ein Beispiel wie Phormidium lyngbyaceum mit seinen Bläschen gab mir die Wasserblüte von Polycystis prasina. Als rahmartiger, dicker Brei überzog diese Wasserblüte einen Teich bei Leipzig in gelblich grüner Färbung. Einzelne kleine Partien der Oberfläche wurden durch Sauerstoffbläschen blasig emporgehoben und verharrten in dieser Lage. Solche Punkte erschienen als himmelblaue Augen auf der gelblichen Färbung. Wegen der Kleinheit der Zellen konnte der Farbenwechsel am Zellinhalte nicht beobachtet werden, nur in der Masse spiegelte er sich ab. — Die erdbewohnenden Zygoniumarten werden zu den Chlorophyllophyceen gerechnet, der Farbstoff nimmt aber einen sehr merklich stahlblauen Schein an, wenn Mangel an Feuchtigkeit eintritt. Exemplare von einer mit Feuchtigkeit reichlich getränkten Unterlage, und solche von einer mehr trockenen Stelle, zeigen die Unterschiede sehr augenscheinlich. — Wie lässt sich nun dieser Farbenwechsel an der Hand gewonnener That-sachen erklären?

Nach Cohn*) besteht der spangrüne Farbstoff der Phycochromaceen aus einem grünen, in Wasser unlöslichen, in Alkohol und Aether löslichen Stoff, dem Chlorophyll, und aus einem blauen, in Wasser löslichen, in Alkohol und Aether unlöslichen Stoff, dem Phycocyan. Cohn giebt weiter an, dass in der lebenden Zelle beide Farbstoffe zu einer Mischfarbe innig verbunden, eine Trennung nur beim Absterben erfolge, indem durch Endosmose von aussen Wasser eindringt und das Phycocyan gelöst wird. — Nimmt man nun an, dass die Lösung des Phycocyan auch schon bei Lebzeiten der Zelle — wenn auch nicht in jedem Falle — unter Einwirkung von Wasser erfolgen könne, so hat man eine nicht ungesuchte Erklärung, dass bei Wassermangel und Wasserentziehung Phycochromalgen die charakteristische Blaufärbung mehr hervortreten lassen, darin beruhend, dass weniger Phycocyan gelöst wird. Der Uebergang von Stahlblau in Rothviolett lässt sich sicherlich auch darauf beziehen. Indess bleibt noch übrig zu schliessen, dass Mangel an Wasser die Bildung von Phycocyan begünstigt. Wie auch nun die Auffassung sei, die Thatsache bleibt, wie sie mitgetheilt, und es muss da-

*) Cohn, Beiträge zur Physiologie der Phycochromaceen und Florideen. (Archiv für Mikr. Anat. 3. Bd, p. 56.)

raus die Folgerung gezogen werden, dass bei Bestimmung der Oscillari-
neen namentlich auf die Farbennüance nicht viel zu geben ist.

Leipzig-Anger, den 20. Juni 1880.

(Originalmittheilung).

Botanische Gärten und Institute.

Schomburgk, R., Report on the Progress and Condition of the botanic Garden
and Government plantations during the year 1879. fol. 17 pp. mit 2 Tfn.
Adelaide 1880.

Sammlungen.

Ellis, J. B., North American Fungi. Century IV.

Diese neuerschienene 4. Centurie Nordamerikanischer Pilze enthält:
301. *Agaricus* (*Entoloma*) *salmoneus* Pk.; 302. *A. indigoferus* Ell.; 303.
Hygrophorus miniatus Fr.; 304. *Panus stypticus* Fr.; 305. *Polyporus*
parvulus Klotzsch; 306. *P. giganteus* Fr.; 307. *P. volvatus* Pk.; 308.
P. cupulaeformis Berk. & Rav.; 309. *P. labyrinthicus* Schw.; 310. *P.*
gilvus Fr.; 311. *P. hirsutus* Fr.; 312. *P. pergamenus* Fr.; 313. *P. fer-*
ruginosus Schrad.; 314. *P. xanthus* Fr.; 315. *Daedalea quercina* Pers.;
316. *Merulius corium* Fr.; 317. *Hydnum adustum* Schw.; 318. *H. sep-*
tentrionale Fr.; 319. *Irpex lactens* Fr.; 320. *I. mollis* B. & C.?; 321.
Craterellus cornucopioides Fr.; 322. *Phlebia merismoides* Fr.; 323. *Ste-*
reum purpureum F.; 324. *St. complicatum* Fr.; 325. *St. spadiceum* Fr.;
326. *St. acerinum* Fr. var. *nivosum*; 327. *Hymenochaete rubiginosa* Lev.;
328. *H. Ellisii* Berk. & Cke.; 329. *Corticium colliculosum* B. & C.;
330. *C. vagum* B. & C.; 331. *C. ochroleucum* Fr. var. *spumeum* Berk.
& Rav.; 332. *Clavaria mucida* Pers.; 333. *Dacrymyces stillatus* Nees.;
334. *Lycogala epidendrum* Fr.; 335. *Clathroptychium rugulosum* Rost.;
336. *Diachea elegans* Fr.; 337. *Sphaeronema hystricinum* Ell.; 338.
Sphaeropsis opaca C. & E.; 339. *Sph. gallae* B. & C.; 340. *Sph. Malo-*
rum Berk.; 341. *Hendersonia trimera* Cke.; 342. *Vermicularia compacta*
C. & E.; 343. *V. venturioides* C. & E.; 344. *Septoria kalmicola* B. & C.;
345. *S. Lactucae* Pass.; 346. *S. Aceris* B. & Br.; 347. *Dinemasporium*
hispidulum Schrad.; 348. *Phlyctaena arcuata* Berk.; 349. *Pestalozzia*
truncatula Fekl.; 350. *P. clavata* C. & E.; 351. *Myxosporium nitidum*
Berk. & Curt.; 352. *Torula herbarum* Lk.; 353. *Septonema spilomeum*
Berk.; 354. *Sporidesmium compositum* Berk. & Curt.; 355. *Sp. larva-*
tum C. & E.; 356. *Sp. aurantiacum* B. & C.; 357. *Tetraploa Ellisii*
Cke.; 358. *Stilbum parvulum* C. & E.; 359. *St. erythrocephalum* Ditm.;
360. *Fusarium lateritium* Nees; 361. *Aegerita candida* Pers.; 362. *Hy-*
menula fumosa C. & E.; 363. *Ravenelia glanduliformis* B. & C.; 364.
Helminthosporium brachytrichum C. & E.; 365. *H. interseminatum* B. &

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Richter Paul

Artikel/Article: [Wissenschaftliche Mittheilungen. Ueber den Wechsel der Farbe bei einigen Süßwasseralgen, insbesondere den Oscillarien. 605-607](#)