

- Pyramidula tetragona* Br. Auf feuchten Aeckern.
Physcomitrium pyriforme Br. Auf feuchten Wiesen.
Funaria fascicularis Sch. Gebirg, an sterilen Orten.
 — *hygrometrica* H. Ueberall sehr häufig.
Leptobryum pyriforme Schr. An Quellenmauern, Gebirg.
Webera elongata Sch. Schienweg.
 — *nutans* Sch. Gebirgswälder.
 — *cruda* Sch. Gebirgswege und bei Theben.
 — *carnea* Sch. Sandige Orte in der Au.
 — *albicans* Sch. In der Au, Carlbürgerarm.

(Schluss folgt.)



Bakterien als directe Abkömmlinge einer Alge.

Von **Hugo Zukal.**

(Schluss.)

Ein ähnliches negatives Resultat ergaben die Versuche, durch welche die *L. muralis* auf die Fähigkeit Fäulniss zu erregen geprüft wurde. Diese Versuche bestanden hauptsächlich darin, dass gekochtes Ei, rohes Fleisch, gekochte Kartoffeln, Rüben etc. mit *Leptothrix*-gallerte besetzt und mit einer Glasglocke bedeckt wurden. Neben den mit *Leptothrix* besäeten Substanzen lagen immer Stücke desselben Substrates — aber unbesäet. Selbstverständlich gingen sowohl die inficirten, wie die nichtinficirten Substanzen nach und nach in Fäulniss über ¹⁾, ich konnte aber bezüglich der Zeit, in welcher diess geschah, keinen Unterschied zwischen den beiden Arten der Substrate constatiren, weshalb ich der Ansicht bin, dass die *L. muralis* auch keine Fäulniss zu erregen vermag.

Bezüglich des Verhältnisses der *Leptothrix* zum Sauerstoff der Luft kann ich nur sagen, dass die Gegenwart desselben eine Hauptbedingung für das Leben dieses Pflänzchens ist; denn die Hormogonien aller Formen sammeln sich regelmässig auf der Oberfläche der Flüssigkeit und bilden dort zuletzt auch eine Haut. Ebenso sammeln sich auch im Beobachtungstropfen die beweglichen Formen am Rande des Deckgläschens. Auch geht tief untergetauchte *Leptothrix*-gallerte aus Mangel an Sauerstoff regelmässig zu Grunde. Die Angaben dürften als genügend betrachtet werden, um das Sauerstoffbedürfniss der *L. muralis* zu erweisen. Was endlich die zuträglichste Nährflüssigkeit anbelangt, so gedeiht die *L. muralis* am besten in einem Wasser, das Spuren von Eisen, Kalk und Kalisalzen enthält, also in einer Flüssigkeit, in der auch jede andere Alge leben könnte. Deshalb glaube ich auch, dass die *L. muralis* bezüglich der Ernährung

¹⁾ Unter Intervention diverser Schimmel und Spaltpilze.

auf eigenen Füßen steht, obwohl es scheint, als ob die Gegenwart üppig vegetirender Moosräschen den Lebensprocess der *Leptothrix* befördere.

Wir sind jetzt an einen Punkt angelangt, von dem aus es sich verlohnt, einen Blick nach rückwärts zu werfen. Da sehen wir den Entwicklungsgang einer Spaltalge vor uns liegen, in dem wir bei Vernachlässigung des Details 3 Hauptformen unterscheiden können. Die Fadenform mit ihren Hormogonien, die Nostocform und die *Glococapsa* respective *Palmella*form.

Die Mikrogestalten dieser 3 Formen sind den echten Bacterien morphologisch vollkommen gleichwerthig; dagegen sind sie physiologisch von letzteren ebenso weit entfernt, wie nur irgend eine grüne Pflanze von einem chlorophylllosen Saprophyten. Dennoch wird es auf die Dauer nicht angehen, die Bacterien bei den Pilzen zu belassen, denn sie bilden offenbar in Gemeinschaft mit den Spaltalgen die natürliche Ordnung der „Spaltpflanzen“.

Der Mangel des Chlorophylls kann keineswegs einen zureichenden Grund zur Trennung der Bacterien von den Spaltalgen abgeben, denn sonst müsste man auch consequenter Weise viele chlorophylllose Arten aus der natürlichen Ordnung der Orchideen ausscheiden, woran wohl Niemand im Ernst denken wird.

Die Verwandtschaft zwischen Bacterien und Spaltalgen wurde zuerst von Cohn erkannt; Zopf hat in jüngster Zeit diesen Gedanken aufgegriffen und in seinen „Spaltpflanzen“ auf eine ebenso muthige wie lichtvolle Weise durchgeführt. Der Verfasser dieser Mittheilung hofft einen weiteren Beitrag zur Kenntniss des Parallelismus zwischen Spaltalgen und „Spaltpilzen“ geliefert zu haben. Wahrscheinlich wird eine genaue Erforschung der *Oscillarien*, *Leptothrichen* etc. weitere Belege bringen — doch ist es kaum wahrscheinlich, dass je eine Alge gefunden werden könnte, aus der sich echte Bacterien (im physiologischen Sinne) noch gegenwärtig entwickeln. Denn die Abzweigung der „Spaltpilze“ von den Spaltalgen ist vermuthlich in einer längst vergangenen Erdepoeche erfolgt und die Zwischenglieder — dürften ausgestorben sein. Für diese Annahme spricht wenigstens die Auffindung von Spaltpilzen in den fossilen Hölzern der Steinkohlenperiode und in den cariösen Zähnen der Pflanzenfresser des Miocen. In wie ferner Zeit übrigens auch die Abzweigung der Bacterien von den Spaltalgen erfolgt sein mag, wir können dennoch ahnen, mit welchen Mitteln die natürliche Zuchtwahl in diesem Fall gearbeitet haben mag. Zu diesem Ende brauchen wir uns nur an die Gewohnheit der Spaltpflanzen zu erinnern, in kleinen Höhlen und Intercellularräumen höherer Pflanzen ihre Wohnung aufzuschlagen ¹⁾.

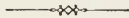
¹⁾ Ich erinnere an die beweglichen *Nostoc*fäden und *Oscillarien* in diversen Lebermoosen, in *Sphagnum*, *Gunnera*, in *Acolla*, in *Lemna trisulca* und anderen Pflanzen.

Wir brauchen ferner nur an das Princip der Verjüngung denken, das die Vermehrung der Spaltpflanzen zu beherrschen scheint. Ich behaupte nicht, dass das Princip der Verjüngung sich bei allen Spaltpflanzen mit derselben Stärke manifestirt, wie bei *Drilosiphon*. Ich bin im Gegentheil der Meinung, dass der Reiz der feuchtwarmen Atmosphäre in den Treibhäusern einen Hauptantheil daran hat, wenn die Verjüngung bei *Drilosiphon Julianus* in einer so extremen Weise zur Geltung kommt.

Immerhin muss aber die Tendenz zur Verjüngung potentiell vorhanden gewesen sein, sonst hätte keine Treibhausatmosphäre sie zur Entwicklung bringen können. Dass diese Tendenz auch bei anderen Spaltpflanzen vorhanden ist, erhellt hinlänglich aus diversen Angaben Cohn's und Zopf's über das Variiren der Breitendimension bei *Scytonema fecunda*, *Glaucothrix gracillima*, *Tolypothrix Nostoc*, *Sirosiphon Bornetii*, *Crenothrix polyspora* und Anderen.

Ich selbst hoffe in nicht ferner Zeit über einen ähnlichen Verjüngungsprocess bei *Tolypothrix musciola* berichten zu können, einer Alge, welche seit mehreren Jahren im „Heustadlwasser“ des Praters auftritt.

Wien, am 20. October 1883.



Ein Beitrag zur Flora Galiziens und der Bukowina.

Von Br. Blocki.

(Fortsetzung.)

- Thalictrum foetidum* L. In Felsenspalten am linken steilen Uferabhänge des Seretflusses in Manasterek — nur an einer Stelle — neben *Aconitum Anthora* var. *florecoer.*, *Veronica incana*, *Dianthus capitatus* etc. (18. IX. 1883).
- *collinum* Wallr. (*Th. Jacquiniarum* Koch, *Th. flexuosum* Bernh., *Th. minus* Sleúdz. non L.). Am „kleinen Sandberge“ bei Lemberg, in Hołosko und überall an trockenen, steinigten Anhöhen und buschigen Stellen in Podolien.
- *simplex* L. Auf nackten oder buschigen Kalkanhöhen und in Gypstrichtern in Ostgalizien, sporadisch. Krzywezyce, Ostra Mogiła, Okno, Bileze, Olexińce, Cygany, Łanowce.
- var. *laserpitiiifolium* Gris. (Neilr. Ung. Diagn. p. 2). Neben der gewöhnlichen Form in Ostra Mogiła und Bileze, sehr selten. — *Th. galioides* Nestl., welches sich von der eben genannten Varietät des *Th. simplex* L. durch sehr schmale, lineale, ungetheilte Blattzipfel unterscheidet, und welches ich nicht nur wegen dieses sehr constanten Charaktermerkmals, sondern auch wegen Vorkommens auf ganz anderen Standorten und wegen anderer geographischer Verbreitung für eine gute Art betrachte, habe ich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [034](#)

Autor(en)/Author(s): Zukal Hugo

Artikel/Article: [Bakterien als directe Abkömmlinge einer Alge. 49-51](#)