

- Fig. 7. Träger des ♀ Receptaculum im Querschnitte (Vergr. 18 : 1).
 . 8. Unbefruchtetes Archegonium (Vergr. 75 : 1).
 . 9. Reifes Sporogon mit der Calyptra (Vergr. 5 : 1).
 . 10. Spore (Vergr. 300 : 1).
 . 11. Männliches Receptaculum im Längsschnitte (Vergr. 12 : 1).

Ueber die Protrophie, eine neue Lebensgemeinschaft

Vorläufige Mittheilung von Dr. Arthur Minks (Stettin).

(Schluss. *)

Für die beschreibende und systematische Lichenologie ist vor allem die Thatsache bedeutend, dass der Protroph, obwohl er wählerisch Lager und Apothecien der Wirths zu deren Nachtheil zu benützen versteht, doch sein Gepräge von den letzteren für sein Leben aufgedrückt erhält. Infolge dessen sind bei allen bisher untersuchten Protrophen mehr oder weniger Punkte der Diagnosen auf die Wirths zurückzuführen. Aber noch mehr! Nicht bloss Formen und Varietäten, sondern sogar Arten verdanken auf solche Weise den Wirths ihre Entstehung. Der Einfluss der Wirths vermag sich endlich so weit zu steigern, dass Gattungen auf gleich irrthümliche Weise aufgestellt sind. Bis jetzt freilich scheint dieses nur bei den *Glaucolichen* vorgekommen zu sein, welche Reihe in ihren wahrhaft krustigen Gebilden sicherlich nur Protrophen umfasst. Wie weit der Einfluss der Wirths bei den *Glaucolichen* reicht, kann man daraus entnehmen, dass die Gestaltung von Gebilden, wie *Synalissa ramulosa* (Hoffm.) *S. phyllisca* (Wahlb.), *Omphalaria Notarisii* Mass., *O. decipiens* Mass., *O. botryosa* Mass., *Pyrenopsis pulvinata* (Schaer.), *P. granatina* (Sommerf.), *Collema callopismum* Mass. u. m. a., nichts weiter als Bereiche von Krusten umfasst, die unter anderen Umständen auch in der gewöhnlichen Ausbreitung dieses Lagertypus erscheinen.

Die Ergebnisse der Einzeluntersuchungen entziehen sich selbstverständlich einer vorläufigen Mittheilung. Kaum die Folgerungen für die Kenntniss der Protrophie können hier angedeutet werden. Höchstens dürfen die damit gewonnenen Thatsachen, die die neue Lebensgemeinschaft als biologische Errungenschaft von höchster Bedeutung für die Botanik und für die Naturwissenschaften hervortreten lassen, berührt werden. Aber endlich auch die Einwände gegen die Berechtigung zur Aufstellung der neuen Lebensgemeinschaft können hier ihre befriedigende Widerlegung nicht erfahren. In der Arbeit selbst sind vor allen die zunächst liegenden Einwände, dass es sich bei der Protrophie nur um Folgeerscheinungen des Gedränges im Kampfe um das Dasein, und dass es sich im Besonderen um den Kampf des Stärkeren mit dem Schwächeren um den Wohnort handle, eingehend behandelt.

Nach den Untersuchungen gründet sich die Abhängigkeit der Protrophen auf das Bedürfnis sowohl der Einleitung, wie auch der

*) Vergl. Nr. 1, S. 50.

Erleichterung der Fortsetzung des Lebens. Namentlich hat keines der zahlreichen anatomischen Bilder den Eindruck hervorgerufen, als ob es bei der dichten Vergesellschaftung auf die Wegräumung im Wege stehender Angehöriger desselben Reiches ankomme. Bei einem solchen Verfahren würde ausserdem nicht planmässige und sogar unter Beobachtung der Gesetze der Harmonie durchgeführte Ordnung die Erscheinungen, wie es doch wirklich der Fall ist, verhüllen, sondern die unverhüllte Zerstörung würde zur Behandlung dieser Lebensgemeinschaft als offener und weitverbreiteter Thatsache seit dem Beginne der Lichenologie getrieben haben.

Als höchst werthvolle Thatsache soll hier nur in Kürze die Wiederholung der Protrophie auf demselben Wirth hervorgehoben werden. Vor allem ist es nämlich bei *Biatora intumescens* leicht und sicher festzustellen, dass der Protroph, wenn er besonders dicke Wirthslager getroffen hat, nicht mit der allgemeinen Unterlage sich verbinden kann. Dieses vermag er erst, wenn der besetzte Antheil (also sowohl der Wirth, wie auch der Protroph) abgefallen ist, indem er dann auf die wirthlichen Reste übergeht.

Die Protrophie stellt sich namentlich bei den hoch ausgebildeten Krusten ihrem Wesen nach als eine Schwäche des Hypothallium dar. Offenbar vermag dieses bei einer grossen Anzahl von Flechten die Anlage neuer Individuen ohne Schutz und Unterstützung von Seiten anderer lebender Flechtenmasse nicht hervorzubringen. Die Schwäche erstreckt sich aber bei einer Anzahl von Protrophen bis in die Anfangszeit des Homothallium. Dieses Wesen der neuen Lebensgemeinschaft wird auch durch die häufige Thatsache der zweiten Protrophie, das heisst der Wiederholung an derselben Stelle und in derselben Ausdehnung, dargelegt.

Das protrophische Leben ist mehr oder weniger durch Kürze ausgezeichnet. Man darf daher nicht einmal dem ursprünglich als Hypothallium abgegrenzten, endlich aber mit dem Homothallium verschmolzenen Lagergewebe Beständigkeit und Dauerhaftigkeit zusprechen, obwohl es den entgegengesetzten Eindruck hervorzubringen vermag. Es handelt sich hier ja überhaupt darum, die Gefahren der Abhängigkeit vom Wirth durch Schnellebigkeit abzuschwächen. Die durch die Protrophie veranlasste Auflösung der Wirthes fügt daher nicht nur den Protrophen selbst keinen Schaden zu, sondern ermöglicht sogar die Wiederholung des Lebens an derselben Stelle und in derselben Ausdehnung auf den wirthlichen Resten. Endlich sind sehr schnelllebige Protrophen im Stande, nicht allein die Reste der Lager anderer protrophischer Arten, sondern auch derselben Art auszunützen. Währenddem also Protrophie unter Lagern derselben Art nur auf Resten statthaft ist, kann dagegen ein unversehrter Protroph bloss einem anderen zu Lebenszwecken dienen. Treffen im Bereiche eines autotrophischen Wirthes zwei Protrophen aufeinander, so wird der schwächere von dem stärkeren, wie der Autotroph, aus-

genützt. Die zeitliche Reihenfolge unter den Protrophen ist also auch eine biologische. Daher kann ein Protroph von einem zweiten und dieser von einem dritten, aber nicht umgekehrt, ausgenützt werden, währenddem dass alle dieselben Wirthe zu bewältigen vermögen. Das durch die Wahl des Wirthes bedingte Wohlergehen eines Protrophen kommt selbstverständlich auch den auf ihn folgenden zugute.

Ein sehr helles Licht wirft die neue biologische Erkenntnis auf eine merkwürdige und sehr verbreitete Erscheinung im Flechtenreiche, nämlich den aussergewöhnlichen Uebertritt von Flechten auf andere, der auch als sogenannter Anflug gilt.

Um aber den vollen Eindruck der Grossartigkeit der neuen Naturerscheinung zu empfangen, hat man sich das Schlussergebnis bei der Protrophie zu vergegenwärtigen, wenn auch das Wesen der Lebensgemeinschaft auf den Beginn des Daseins hinweist. Selbst ein schnelllebiger Wirth von grösserer Ausdehnung schmilzt schliesslich vollständig unter dem Vorrücken des gierigsten Protrophen. Hat aber das protrophische Lager den Saum des wirthlichen erreicht, so ist damit auch der Ausbreitung des ersten das Ende gesetzt.¹⁾ Ganz gegen alles Erwarten ist es somit eine naturwissenschaftliche Tatsache geworden, dass eine grosse Zahl von Flechten zu den hilflosesten Geschöpfen gehört, was aber durch üppige und schnelle Entwicklung mehr oder weniger verborgen bleiben kann. Die seit altersher gepflegte Anschauung von der Macht des Flechtenwuchses über die jungfräuliche Erdenrinde, von seiner Bedeutung als „*primus gradus vegetationis*“ (Linné) erfährt eine unerwartete Erschütterung. Eine Anzahl über die Erde verbreiteter Protrophen würde zu den seltensten Pflanzen gehören, wenn zu ihren Lebenszwecken gewisse Arten nicht vorhanden wären. Demnach nehmen alle diese Protrophen erst eine zweite Stufe im Pflanzenwuchse ein.

Die Häufigkeit der neuen Lebensgemeinschaft lässt sich zu Zeit nur oberflächlich beurtheilen. Jedenfalls darf man annehmen, wenn man nur die Steinbewohner berücksichtigt, dass sie einen nach Quadratmeilen abzuschätzenden Antheil der Pflanzendecke der Erde ausmache.

Um schliesslich den in die beschreibende und systematische Lichenologie eingreifenden Werth der neuen biologischen Errungenschaft noch besonders zu kennzeichnen, wähle ich einen der hervorragendsten Unterschiede zwischen der Syntrophie und der Protrophie. Der Syntroph kann bald früher, bald später eine den Wirth mehr oder weniger umgestaltende Einwirkung ausüben. Bei der Protrophie dagegen vermag der Wirth sehr frühe dem protrophischen Wuchse ein Gepräge zu verleihen, das bis zum Ende unverlöschlich andauert.

¹⁾ Dem Ausdrucke des Früherseins in Raum und Zeit genügt die griechische Präposition.

obgleich er früher untergeht, und der Protroph ihn mit seinem ganzen selbstständigen Dasein zu überleben vermag. Für die Protrophie lässt sich daher der wichtige Satz aufstellen, dass schon allein die Beeinflussung, die sich sogar auf den allgemeinen äusseren Eindruck des Ganzen erstreckt, diese Verbindung von zweierlei Flechten als eine für die eine Seite auf Nothwendigkeit gegründete Lebensgemeinschaft erscheinen lässt.

Die Umgestaltung dehnt sich für die beschreibende und systematische Lichenologie nicht bloss auf die Begrenzung der Gattungen und Arten, sondern sogar auf die Beschreibung im Bereiche der Protrophie aus. Sie fordert endlich aber auch von der Zukunft eine besondere Ausbildung des Lichenologen für die zweckmässige Einsammlung der Flechten. Schon durch die Wiederholung meiner Untersuchungen wird man das Auge schulen und bilden, um immer mehr einzusehen, wie verfrüht das neuzeitliche Streben ist, auf rein physiologischem Wege der Erkenntnis des Flechtenlebens näher zu kommen, von dem man doch noch nicht einmal die einfachsten Grundzüge durch Naturbeobachtung zuvor gefunden hat.

Beiträge zur alpinen Algenflora.

Von **W. Schmidle** (Mannheim).

(Mit 4 Tafeln und 2 Textfiguren.)

(Schluss.¹⁾)

II.

Einige Algen aus Davos.

Als Nachtrag zum vorstehenden Beitrag zur alpinen Algenflora verzeichne ich im Folgenden einige Species, welche in dem von Herrn R. Lauterborn in Ludwigshafen am Rhein, November 1894 im Davoser See 1562 m hoch gesammelten und mir gütigst überlassenen Materiale enthalten waren. Die Aufsammlung, welche in Formol sehr schön conservirt war, enthielt zwar einzellige Algen in sehr spärlicher Individuenzahl, aber dafür einige sehr seltene Formen.

Merismopedia elegans A. Br. häufig.

Pediastrum muticum var. *brevicornae* Racib. Pediastr., Fig. 7.; selten.

Scenedesmus variabilis var. *ecornis* Franzé; selten.

Kirchneriella lunata Schmidle; selten.

Botryococcus Braunii Kützg. häufig.

Crucigenia quadrata Kützg.

var. *octogona* n. var. tab. XIV. fig. 20 a u. b, 21 a u. b.

Coenobium fere quadratum sed angulis oblique truncatis octangulare (saepe regulariter octogonum) e cellulis 4 constitutum, quarum

¹⁾ Vergl. Nr. 2, S. 59.

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: 1896

Band/Volume: 046

Autor(en)/Author(s): Minks Arthur

Artikel/Article: Ueber die Protrophie,
eine neue Lebensgemeinschaft. 88-
91