

## Zur Kenntniss der Algenflora des Schwarzen Meeres<sup>1)</sup>.

Von

Const. v. Deckenbach, St. Petersburg.

In einer Mitteilung an den Kongreß der russischen Naturforscher und Ärzte zu Moskau im Jahre 1894 über meine Untersuchungen über die Algen des Schwarzen Meeres sprach ich bereits auf Grund des mir zur Verfügung stehenden Materials die Ansicht aus, daß das Schwarze Meer in algologischer Hinsicht nichts anderes als eine Provinz des Mittelländischen Meeres darstellt<sup>2)</sup>. Seit der Zeit hat sich nun die Zahl der uns bekannten Algen des Schwarzen Meeres beträchtlich erweitert. Ungeachtet aber der bedeutenden Ergänzungen, die meinerseits zu dem früheren Verzeichnis gemacht werden mußten, erwies es sich jedoch, daß „sich die Kadre der Algen des Schwarzen Meeres ausschließlich durch solche Formen füllen, die schon als Bewohner des Mittelmeeres bekannt sind“<sup>3)</sup>.

Diese damals von mir formulierten Sätze werden auch durch die neuen Funde der letzten Jahre bestätigt und ebenso durch die weitere Bearbeitung des in meinem Besitz befindlichen Materials gestützt.

Auf einer in Balaklawa, nahe dem Vorgebirge Korona, aus einer Tiefe von 7 Faden herausgedrehten *Codium*pflanze fand ich ein Exemplar von *Antithamnion cruciatum* (Ag.) Näg. Auf ebensolchen am 14. Juni 1903 ausgedrehten *Codium*, die weiter im Zimmeraquarium kultiviert wurden, entwickelten

<sup>1)</sup> Mitgeteilt in der Versammlung d. St. Petersburger Naturforschergesellsch. Abt. für Botanik am 19. April 1908. Vgl. die Protokolle d. Versammlung vom April 1908.

<sup>2)</sup> Journal des IX. Naturforscherkongr. Nr. 7 p. 13. (Dniwnik deviatago siezda.) Moskau.

<sup>3)</sup> Journal des XI. Kongr. d. russ. Naturforscher und Ärzte. Nr. 10. 30. Dezember 1901. p. 477.

sich *Herposiphonia tenella* (Ag.) Falkenberg und winzige Exemplare von *Monostroma quaternarium* (Kz.) Desmaz. In demselben Jahre wurde am 20 Juni beim Dredschen *Lomentaria reflexa* Chauv. erhalten. Diese Alge wurde in der Nähe des Vorgebirges Fanar bei Balaklawa aus einer Tiefe von 10—12 Faden, beim Dredschen vom Meere nach der Bucht zu hervorgeholt. Zwei kleine Exemplare, von 8 cm im Durchmesser, saßen auf *Phyllophora rubens*  $\beta$  *nervosa* zusammen mit *Asperococcus bullosus* und neben diesen noch einige sterile *Ectocarpus*. Die *Lomentaria* staude war gleichmäßig verzweigt und bildete eine Menge verworrener Äste, die sich isodiametrisch nach allen Seiten hin ausbreiteten, so daß die Pflanze im Wasser eine kugelförmige Gestalt annahm. Es erwies sich, daß die Zweige und die Hauptachsen an vielen Stellen untereinander verwachsen waren. Stellenweise waren die Zweige auch an andere Gegenstände oder Algen (*Asperococcus*, *Phyllophora*) angewachsen. Ein Exemplar, das ich in eine Kulturschale gesetzt hatte, war, wie ich nach einigen Wochen bemerkte, mit seinen Zweigen an die Zweige der in demselben Gefäß befindlichen *Chondria tenuissima* angewachsen.

An der Hauptachse und den Seitenzweigen von *Lomentaria* waren Bildungen zu bemerken, die den von Okamura bei *Chondria* beschriebenen Brutknospen sehr ähnlich waren<sup>1)</sup>.

Somit müssen zu dem Verzeichnis der Algen des Schwarzen Meeres noch *Antithamnion cruciatum* (Ag.) Näg., *Lomentaria reflexa* (Chauv.), *Monostroma quaternarium* (Kz.) Desmaz. und *Herposiphonia tenella* (Ag.) Falkenberg hinzugefügt werden, welche alle, wie auch die früher gefundenen<sup>2)</sup>, zu der Zahl der Vertreter der Algenflora des Mittelländischen Meeres gehören, so daß wir in diesem Umstande eine neue Bestätigung der Behauptung erblicken können, daß das Verzeichnis der Algen des Schwarzen Meeres ausschließlich durch solche Formen ergänzt wird, die schon als Bewohner des Mittelmeeres bekannt sind.

Dieser Satz behält auch in bezug auf solche Funde seine Kraft, von denen man noch nicht mit Gewißheit sagen kann, ob es sich um beständige Bewohner des Schwarzen Meeres handelt, oder ob wir es mit Formen zu tun haben, die nur zeitweise erscheinen und sich hier noch nicht angesiedelt haben.

So z. B. wurde am 25 Juni 1892 während meines Aufenthaltes auf dem hydrographischen Transportschiff „Bombory“ in der Nähe von Sebastopol, eine halbe Meile vom Ufer, gegenüber dem Fort „Konstantin“ bei einer Tiefe von 16 $\frac{1}{2}$  Faden unter anderem Material auch *Arthrocladia villosa* (Huds.) Duby ausgedredt. Wie es sich erwies, waren beide aufgefundene

<sup>1)</sup> Okamura, On the vegetative reproduction of *Chondria crassicaulis* (Botanical Magaz. Tokyo. Vol. XVII. 1903. Nr. 191.)

<sup>2)</sup> In Betreff von *Callithamnion subtilissimum* De Not. vgl. Deckenbach: „Zur Flora der Bucht von Balaklawa“. (Arbeit. d. kaiserl. St. Petersburg. Naturf.-Gesellsch. Bd. XXXIII. H. 1.)

Exemplare dieser interessanten Form an Muschelschalen befestigt; sie zeichneten sich durch ihr äußerst unscheinbares Aussehen, ihre schwache Verzweigung und geringe Größe, im ganzen 4,5 bis 5 cm, aus<sup>1)</sup>.

Es erweist sich nun, daß sich auch unter der Zahl der Algen, die ich vor kurzem, im Jahre 1906, von dem Studenten der Charukower Universität, Herrn Leo Benicke, erhalten hatte, und die von ihm bei Sebastopol gesammelt worden sind, auch Fetzen der obengenannten Alge befanden, die von ihm richtig als *Arthrocladia villosa* (Huds.) Duby bestimmt worden war<sup>2)</sup>.

Da ich aber der Ansicht bin, daß es verfrüht wäre, diese Form dem Verzeichnis der pontischen Algen anzureihen, bevor nicht erwachsene und unversehrte Exemplare gefunden worden sind, kann ich nicht umhin, darauf hinzuweisen, daß wir es auch hier, aller Wahrscheinlichkeit nach, mit einem Emigranten zu tun haben, der aus dem Mittelmeer in das Schwarze Meer gelangt ist.

Zur vollständigeren Charakteristik der Algenflora des Schwarzen Meeres wäre es nicht ohne Interesse, die Verbreitung einiger Formen in den algologisch am meisten erforschten Teilen, nämlich an der Südküste der Krim, zu verfolgen. Aus der Zahl der pontischen Algen verdienen in dieser Hinsicht besonders *Choristocarpus tenellus* Zanard., *Nereja filiformis* (Ag.) Zanard. und *Zanardinia collaris* Cr. beachtet zu werden, als Formen, die für das Mittelländische Meer charakteristisch sind<sup>3)</sup>. Diese wurden von mir während meiner Fahrt längs der Küste des Schwarzen Meeres auf dem Transportschiff „Bombory“ ausgedredt<sup>4)</sup>.

Die auf diese Formen bezüglichen Angaben führe ich nach meinem Tagebuch der im Jahre 1892 angeführten Dredschungen an.

*Choristocarpus tenellus* Zanard.

<sup>1)</sup> Im Mittelländischen Meer erreicht *Arthrocladia villosa* eine Größe von 30 cm.

<sup>2)</sup> Bei diesem Exemplar war vermerkt: „25./5. 1905; Sebastopol; auf Steinen gegenüber dem städtischen Klub; 8—9 Faden Tiefe“. Es dürfte nebenbei auch Interesse bieten, hier die Fundorte einiger anderer Formen nach dem Herbarium des oben erwähnten Herrn zu zitieren; z. B. *Nereja filiformis* (12./IX. an den Pfählen bei der Batterie „Konstantin“); *Bangia fusco purpurea* (5./IV. am Ufer bei der Station); *Chylocladia clavellosa* (8./IV. an dem westlichen Kap bei der „Perevosnaja Balka“ in einer Tiefe von  $4\frac{3}{4}$  Faden und am 20./IV. auf Muschelkalk beim Vorgebirge östlich von der Batterie „Michael“); *Delesseria pontica* Deckenbach (20./V. auf *Cystoseira*, gegenüber dem Klub, bei 5 Faden Tiefe); *Nitophyllum punctatum* (24./V. auf den Steinen gegenüber dem Klub, 5 Faden Tiefe); *Gracillaria confervoides* (7./V. bei der „Perevosnaja Balka“ auf Muschelschalen 4—5 Faden Tiefe).

<sup>3)</sup> Vgl. Ardissone, Note alla Phycologia mediterranea (Rendiconti d. R. Ist. Lombardo. Ser. II. Vol. XXXIII. 1900. p. 140—145), wo auch von dem Verbreitungsgebiet von *Zanardinia collaris* (Cr.) im Mittelmeer die Rede ist.

<sup>4)</sup> Arbeit. d. St. Petersburg. Naturf.-Gesellsch., Abt. f. Botanik. Bd. XXIV. 1894. p. 9. Hier habe ich zuerst auf das Vorkommen von *Zanardinia collaris* (Cr.), *Nereja filiformis* und *Choristocarpus tenellus* Zanard. im Schwarzen Meer hingewiesen.

Am 25 Mai 1892 wurden einige Exemplare beim Dredsen vom Transportschiff „Bombory“ aus im offenen Meere gegenüber dem Fort „Konstantin“ am Eingang in die Reede von Sebastopol, bei  $16\frac{1}{2}$  Faden Tiefe auf einem Stück Holz und auf Schlacke gefunden (Dragage Nr. 17)<sup>1)</sup>.

*Nereja filiformis* (J. Ag.) Zanard.

Nr. 22. 1 Juli 1892. Beim Leuchtturm von Chersones, in der Richtung von der Kosakenbucht nach der Boje, in einer Tiefe von 12 Faden. Ein Exemplar von 23 cm Größe auf einer Muschel.

1900. Ein ca. 10 cm großes Exemplar in der Bucht von Sebastopol<sup>2)</sup>.

November 1902. In der Bucht von Balaklawa zwischen den Vorgebirgen Fanar und Korona, in einer Tiefe von 7—13 Faden. Große Exemplare auf *Codium tomentosum*<sup>3)</sup>.

12 November 1905. Sebastopol; auf den Pfählen bei der Batterie „Konstantin“<sup>4)</sup>.

*Zanardinia collaris* (Ag.) Cr.

24 Mai 1892. Auf der Sebastopoler Reede, gegenüber dem Fort „Konstantin“ in einer Tiefe von 12 Faden; junge Exemplare.

Nr. 11. 4 Juni 1892. Gegenüber dem Vorgebirge „Lucullus“; 12 Faden Tiefe auf *Pecten*.

Nr. 23. 19 Juni 1892. An der Boje des Leuchtturmes von Chersones; 20 Faden Tiefe. Eine Menge *Zanar. col.* von verschiedenem Alter bedeckten die Schalen von *Ostrea*; seltener auf *Mytilus edulis*.

Nr. 25. 22 Juni 1892. Die Bucht des heiligen Georgius (Feolent). Der linke Winkel  $74^{\circ} 13'$ ; der rechte  $136^{\circ} 19'$ . Tiefe 16—20 Faden. Ganz junge Exemplare auf *Mytilus edulis*.

Nr. 29. 22 Juni 1892.  $1\frac{1}{2}$ —2 Meilen westlich vom Vorgebirge „Salangi“. Tiefe 25—30 Faden. Ungeheuer große Exemplare auf *Mytilus*.

Nr. 30. 26 Juni 1892. Von Feolent in der Richtung zur Kapelle.  $113^{\circ}$  links;  $82^{\circ}$  rechts. Tiefe 23—20 Faden. Hauptsächlich auf *Mytilus*.

Nr. 32. 29 Juni 1892. S. W. S.  $\frac{1}{2}$  W. vom Georgiuskloster, eine halbe Meile vom Ufer; Tiefe 21 Faden; auf *Mytilus*.

Nr. 44. 1 Juni 1892. Beim Vorgebirge Aya, in einer Tiefe von  $13\frac{1}{2}$ — $16\frac{1}{2}$  Faden. Auf *Pecten*, *Mytilus*, Steinen, die in die Dredse gekommen waren und auf *Polysiphonia elongata*.

<sup>1)</sup> Die Zahlen bezeichnen die Nummern der vom hydrographischen Transportschiff „Bombory“ aus vorgenommenen Dredschungen.

<sup>2)</sup> Dieses Exemplar wurde von Frl. A. F. Petruschewsky bei Sebastopol gefunden und mir liebenswürdigerweise überlassen. Von der Auffindung von *Nereja* erwähnte auch Frl. S. M. Perejasslawzewa, leider aber ohne Angabe des Fundortes. (Journ. d. XI. Kongr. d. russ. Naturforsch. u. Ärzte. 1901. p. 524.)

<sup>3)</sup> Deckenbach, Note sur deux algues nouvelles pour la baie de Balaklava. (Travaux de la Soc. des Natural. de St. Petersburg. T. XXXIII. Fasc. I.)

<sup>4)</sup> Vgl. die obige Anmerkung über das Herbarium des Herrn stud. L. Benicke.

24 November 1892. Balaklawa beim Vorgebirge Fanar in einer Tiefe von 8—10 Faden. Junge Pflanzen auf einem der Endzweige von *Codium tomentosum* und an der Base von *Nereja filiformis*.

Beim Vergleich der obigen Angaben wird es ersichtlich, daß *Zanardinia collaris*, *Nereja filiformis* und *Choristocarpus tenellus* im Schwarzen Meer bei weitem nicht gleich stark verbreitet sind.

Die nähere Untersuchung der Verbreitung dieser Algen im Schwarzen Meer, wenigstens in den am meisten erforschten Teilen, zeigt, daß sie gleichfalls und in demselben Grade für das Schwarze Meer charakteristisch sind, wie auch für das Mittelmeer. Wenn wir z. B. den am besten untersuchten Teil des Schwarzen Meeres von Eupatoria bis zum Vorgebirge Aya nehmen, so erweist es sich, daß *Choristocarpus tenellus* hier nur an einer Stelle gefunden worden ist; *Nereja* an drei Stellen; aber beide Formen sind auch im Mittelländischen Meer selten. Die im Mittelmeer häufigere *Zanardinia*<sup>1)</sup> wurde dagegen auf der Strecke zwischen den Vorgebirgen Lucullus und Aya an neun verschiedenen Stellen und in verschiedenen Tiefen von 12—30 Faden aufgefunden. Somit ist auch die horizontale Verbreitung dieser für das Mittelmeer charakteristischen Formen im Schwarzen Meer analog ihrer Verbreitung im Mittelmeer.

Die oben angeführte Charakteristik des Schwarzen Meeres als einer algologischen Provinz des Mittelmeeres ist nicht nur auf dem Bestand der Flora begründet, sondern wird zudem auch durch die Untersuchungen der Verbreitung der charakteristischen Formen bestätigt.

<sup>1)</sup> Über die Verbreitung von *Zanard. coll.* im Mittelmeer vergleiche bei Ardisson e. „Anche questa specie è stata trovata in tutte le regioni del Mediterraneo all' infuori di quella orientale, senza che tuttavia possa dirsi comune in alcuna di esse. E stata raccolta in ogni stagione e per lopiù nella seconda zona di profondità“ (l. c. p. 145).

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [BH\\_28\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Deckenbach Const. v.

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Algenflora des Schwarzen Meeres 536-540](#)