download www.zobodat.at

Beiträge zur Kenntnis der Meeresalgen.

Von Prof. Dr. Victor Schiffner (Wien).

Die Aufarbeitung einiger Aufsammlungen von Meeresalgen, die mir in letzter Zeit von verschiedenen Seiten zugekommen sind, bot mir Gelegenheit zu einigen Untersuchungen und Beobachtungen, die mir genügend interessant erscheinen, um sie hier mitzuteilen. Es stellten sich dabei einige der untersuchten Arten und Formen als neu heraus, über andere, ungenügend bekannte, konnten aufklärende Bemerkungen gemacht werden und Irrtümer in den bisherigen Angaben berichtigt werden. Endlich konnten auch Beiträge zur geographischen Verbreitung der Meeresalgen, deren Kenntnis bisher noch ziemlich mangelhaft ist, erbracht werden, da sich unter dem Materiale solches befand aus Gebieten, deren Algenflora noch ziemlich unbekannt ist und daher aus ihnen sichere Angaben erwünscht sein dürften.

I. Über einige Algen von Neapel.

Die folgenden Bemerkungen beziehen sich auf einige interessante Arten, die einer schönen Aufsammlung enstammen, welche Prof. Dr. J. Schiller im Hafengebiete von Neapel in der Zeit vom 5.—18. April 1925 für mich aufgenommen hat.

1. **Cladophora Rissoana** Ktz. (non Mont). — Im Hafengebiete.

Diese Pflanze stimmt vollkommen überein mit *C. Rissoana* von Lesina, lgt. Botteri und auch mit Kützing, Tab. phyc III. tab. 88. — Hauck stellt *C. Rissoana* Ktz. zu *C. utriculosa* Ktz. *α genuina*, wogegen nichts einzuwenden ist. Die gewöhnlichen Formen von *C. utriculosa* sind meist nicht so stark gefärbt als die als *C. Rissoana* unterschiedene, ein wesentlicher Unterschied dürfte aber nicht zu finden sein.

2. **C. penicillata** Ktz. in Tab. phyc. III 27; tab. 95. — Im Hafengebiet, ohne nähere Angabe.

Es ist zweifellos, daß diese Pflanze der zitierten Beschreibung und Abbildung entspricht. Die Originalpflanze stammt ebenfalls von Neapel, und es ist sehr auffallend, daß die Art Kützings in der Aufzählung von Berthold (1882) fehlt. — De Toni, Syll. I p. 316, zieht zu *C. penicillata*: Var. *lutescens* (Ktz.). Ardiss. (= *C. lutescens* Ktz., = *C. glomerata* var. *flavescens* (Ktz.) Hauck, = *Conferva flavescens* Roth.) — *C. glomerata* f. *marina* Hauck (= *C. conglomerata* Ktz. l. c. III, tab. 92), kann aber nicht zu *C. penicillata* gehören (schon wegen der Dimensionen der Zellen!), und ebenso kann die f. *flavescens* Hauck, Meeresa. p. 459 (= *C. flavescens* Ktz. l. c. IV t. 22, und *C. lutescens* Ktz. l. c. t. 23) nicht zu *C. conglomerata* (*C. glomerata*, f. *marina*) gehören. Nach meiner Ansicht gehört *C. flavescens* Ktz. l. c. zu *C. crystallina*; *C. lutescens* Ktz. l. c. zu *C. gracilis* sensu lat. — Es ist daher auch die Auffassung von De Toni unrichtig, da seine Var. *lutescens* mit *C. penicillata* Ktz. nichts zu tun hat. Er unterscheidet dann ferner noch von letzterer eine: Forma *longiarticulata* (Ktz.) Ard. (= *C. longiarticulata* Ktz. l. c. III tab. 94, die wohl sicher in den Formenkreis der *C. utriculosa* gehört!). Dazu zitiert er: „*C. lutescens* in Erb. crit. Ital. No. 759." Diese Pflanze habe ich untersucht; sie gehört weder zu *C. penicillata* noch zu *C. utriculosa*, sondern in den Formenkreis der *C. gracilis* sensu lat. — Eine damit übereinstimmende Pflanze sah ich aus Triest, Hafengebiet lgt. J. Schiller 15.—17. Juni 1924. — Ferner gehört hierher *C. veneta* Zan. nach einem von mir untersuchten Exemplar: „S. Christoph, Venetiis, herb. Venturi" (Orig. Ex.?). Von *C. veneta* gibt bereits De Toni, l. c. p. 355, ganz richtig an, daß sie mit *C. gracilis* verwandt sei. Wenn man also diese in den Formenkreis von *C. gracilis* (sensu lat.) gehörigen Pflanzen nicht mit dieser als synonym behandeln will, so würden sie als *C. lutescens* Ktz. zu bezeichnen sein. Sie ist von anderen Formen der *C. gracilis* unterschieden durch etwas dickere Zellen, was auch in der Abb. bei Kützing (siehe l. c. tab. 23) gut hervortritt, auch die bleichere Farbe ist angedeutet.

3. **C. gracilis** (Griff.) Ktz. — Im Hafengebiete.

Ich fand sie einzeln unter anderen Algen. — Sie hat die typisch besenförmige Verzweigung und Zellgröße von *gracilis*; sie fällt durch intensiv grüne Farbe auf.

4. **C. neapolitana** Schffn. n. sp. — Im Hafengebiete, bei Ebbe emergierend, scheint dort reichlich vorzukommen. 5.—18. April 1925. lgt. J. Schiller.

download www.zobodat.at

Wächst in 4—5 (seltener bis 8) cm hohen dichten Rasen, intensiv olivgrün. Habituell sehr ähnlich *C. Neesiorum* Ktz., der sie auch im Modus der Verzweigung ähnelt. Verzweigung dicht, büschelig. Vom Hauptstamme, dessen Zellen 70—80 μ dick und 1—3mal so lang sind, entspringen die Äste zu 2—4, wovon einer meist unverzweigt, die anderen reich und dicht verzweigt sind; Zweige einzeln oder zu 2 (—3), allseitig oder streckenweise einseitig, aber nicht auffallend gekrümmt. Ästchen einfach oder etwas verzweigt, ihre Zellen zylindrisch (nicht angeschwollen), ca. 30 μ dick und gewöhnlich doppelt, bisweilen 1—3 (selten bis 4) mal so lang, deutlich dickwandig und mit reichem Chlorophyll. Die Zellen der stärkeren Äste und des Stämmchens sind auffallend dickwandig.— Die Pflanze trägt (im April) sehr reichlich Zoosporangien, wodurch ihr Aussehen eigentümlich wird; die Zoosporangien sind eiförmig bis fast kugelig angeschwollene Zellen der letzten Verzweigungen von ca. 50 μ Dicke, nur selten ist die Endzelle allein als Zoosporangium entwickelt, meist sind 3—5 Zellen hintereinander in Zoosporangien umgebildet, so daß dann das Ästchen perlschnurförmig erscheint. Nach Entleerung der obersten bilden sich immer wieder neue Zellen zu Zoosporangien um. — Wie bei *C. Neesiorum* kommen auch hier lax verzweigte Pflanzen (f. *elongata*) vor. Durch die gut verdickten Zellwände ist die Pflanze minder schlaff.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese Pflanze zu *C. Neesiorum* Ktz. gehört, bezüglich welcher aber in der Literatur erhebliche Unstimmigkeiten herrschen, auf die hier hingewiesen werden soll. Nach der Beschreibung bei Hauck, Meeresa. p. 425 (und konform De Toni, Sylloge) müßte *C. Neesiorum* eine sehr robuste Pflanze sein, deren Ästchen sogar dicker sind als bei *C. rupestris* (80—150 μ), was aber mit Kützing, Tab. phyc. IV t. 5 nicht stimmt (vgl. auch das Habitusbild in nat. Gr.); denn wenn dort die Vergrößerungen richtig angegeben sind, so müsten sie bei *C. Neesiorum* (Vergr. 300 1) nur etwa $^1/_3$ so dick sein, als bei *C. rupestris* (l. c. t. 3, — Vergr. 100: 1), was auf unsere Pflanze passen würde. Aus diesem Grunde könnte auch *C. humilis* (l. c. t. 4) und *C. ramosissima* (ibid.) nicht zu *C. Neesiorum* gehören. Es muß also die Angabe von Hauck (bzw. De Toni) oder von Kützing unrichtig sein. Dies läßt sich nur durch ein Originalexemplar aufklären. — Im Herbar des Hofmuseums in Wien ist als *C. Neesiorum* sehr Verschiedenes eingereiht (darunter auch z. B. Formen von *C. crystallina*); was aber unter diesem Namen aus dem Herbar Grunow stammt und von ihm revidiert ist, ist alles die gleiche Pflanze, und da anzunehmen ist, daß Grunow das Originalexemplar gesehen hat, so können wir diese Pflanzen

für *Cl. Neesiorum* ansehen; es sind folgende Exemplare: 1. Hafen von Fiume, lgt. Lorenz (teste etiam Zanardini!). 2. Litora Dalmatiae, Sandri. 3. Spalato, Maria de Cattanj. 4. Dalmatia, Hauck (45). 5. Triest, lg. Liebetruth. 6. Lgt. Titius, 7. Zara, Botteri. — Davon sind 1., 2. und 4. als „forma *tenuior*" von Grunow bezeichnet. — Ich selbst besitze genau die gleiche Pflanze reichlich aus dem Hafengebiete von Triest, lgt. J. Schiller, 15.—17. Juni 1924, und von der Punta Franco im Triester Hafen, Ebbezone, 1.—3. April 1925, lgt. J. Schiller, und zwar ebenfalls in zwei Formen, die oft im selben Rasen wachsen und ineinander übergehen: die reich und dicht verästelte Normalform und eine f. *elongata*, die der f. *tenuior* Grunows entspricht. Es geht aus allen diesen Pflanzen hervor, daß die Zeichnungen und Größenangaben bei Kützing l. c. richtig sind.[1]) Was Grunow als *Cl. humilis* Ktz. bezeichnet, ist nach seinem Herbar gewiß nicht zu *Cl. Neesiorum* gehörig: 1. Inter Helminthochorton e mari mediterraneo. 2. Punta grossa lgt. Hauck 1222, 1193 und Miramar 655, det. Grunow. Die Pflanze stimmt gut mit Kütz. Tab. IV t. 4. Als *Cl. ramosissima* liegen im Herb. Grunow: 1. Mittell. Meer, Grunow. 2. Corcyra. 3. Zante, Ostküste. 3. Januar 1862. Dr. Weiß. — Sie sind zwar größer als *humilis*, aber sonst mit ihr gut übereinstimmend und wohl von ihr nicht spezifisch verschieden.

Da mir kein sicheres Originalmaterial zum Vergleich vorlag, so habe ich die Pflanze von Neapel als neue Art beschrieben. Hauck (Meeresal. p. 452) vereinigt mit *C. Neesiorum* noch: *C. humilis* Ktz. und *C. ramosissima* Ktz. (Tab. phyc. IV t. 4); wenn aber die Vergrößerung l. c. richtig angegeben ist, so müßten diese Pflanzen sehr verschiedene Zelldicke haben, auch hat *C. ramosissima* kürzere und dickwandigere Zellen als die beiden anderen. — Von diesen stünde die Neapler Pflanze am nächsten der *C. Neesiorum*, jedoch sind die Astzellen oft kürzer (oft nur 1 1 oder 1,5 1) und die Zellwände sind stärker verdickt, wodurch sie sich der *C. ramosissima* annähern würde. Das Habitusbild von *C. Neesiorum* (l. c. tab. 5, fig. II. B) ist sehr gut für unsere Pflanze passend. Wenn sich also die Zugehörigkeit unserer Pflanze zu *C. Neesiorum* herausstellen würde, so müßte sie bezeichnet werden als *C. Neesiorum* Ktz. var. *neapolitana* Schffn. (olim. p. sp.).

5. **Bryopsis disticha** Ktz. und **Bryopsis penicillata** Ktz. halte ich nicht für eigene Arten, sondern für Formen (wohl Jugendformen?

---

[1]) Krgptog. exsicc. No. 2242, Dalmatia, Teodo lgt. J. Schiller, det. Reinbold gehört nicht zu *C. Neesiorum!*

oder vielleicht Kümmerformen?) von *B. plumosa* (Huds.) Ag., bzw. *B. cupressoides* Lamur. (= *B. adriatica* Menegh. et *B. implexa* De Not., sensu etiam Hauck).

Schon Berthold l. c. 1882 p. 497 weist auf die Beziehungen diesen Pflanzen hin. Das mir vorliegende Bryopsismaterial aus dem Golf von Neapel, von J. Schiller in der ersten Hälfte April 1925 gesammelt, ist sehr instruktiv. Ich finde gemeinsam mit *B. plumosa* (reichlich) Pflanzen, die man auf den ersten Blick für *Derbesia Lamourouxii* halten würde; sie sind lax und unregelmäßig verzweigte Fäden von 300—400 μ Dicke, die gewöhnlich völlig nackt sind, einzelne Äste tragen aber an der Spitze zweizeilige Ästchen und entsprechen vollkommen dem Bilde von *B. disticha* in Ktz. Tab. phyc. VI tab. 76, das auch Berthold l. c. zitiert. Ganz analoge Formen sind an dem Material von *B. cupressoides* zu beobachten; hier sind es sogar öfters die nahe der Basis sonst normal entwickelter Pflanzen entspringenden Hauptverzweigungen, die ästchenlos oder an der Spitze einen Pinsel von allseitig entspringenden Ästchen tragen, und die man losgetrennt als *B. pennicillata* bezeichnen müßte. Es ist nun interessant, daß auch das gleichzeitige Material von *B. muscosa* Lamour. dieselbe Erscheinung zeigt; hier finden sich in den Rasen normal entwickelter Pflanzen reichlich solche, die fadenförmig und ohne Ästchen sind und solche, deren Hauptäste z. T. pinselförmige allseitige Ästchen tragen und die man ebenfalls als *B. penicillata* bezeichnen müßte. Von solchen finden sich dann auch alle möglichen Übergänge bis zu ganz normal entwickelten (ausgewachsenen) Pflanzen. Was also in der Literatur als *B. penicillata* geht, können Pflanzen (Formen) sein entweder von *B. cupressoides* oder von *B. muscosa*, und von beiden wäre also eine: forma *penicillata* (Ktz. p. sp.) zu unterscheiden. Von allen drei genannten Arten: *B. plumosa*, *B. cupressoides* und *B. muscosa* kommt eine Form (status juvenilis?) vor mit völlig ästchenlosen Hauptverzweigungen: eine f. *derbesioides*.

6. **Porphyra linearis** Grev. — Unter der Aufsammlung von Neapel vom 5.—18. April 1925 findet sich nebst der *P. minor* Zan., die wohl eine Jugendform von *P. leucosticta* ist (vgl. die Bemerkung über diese) eine *Porphyra*, die auf den ersten Blick von letzterer total verschieden ist. Der lineare Thallus sitzt mit einem winzigen Stielchen an, in das er sich lanzettlich verengt. Kleinere Exemplare sind etwa 6 cm lang und nur 2 mm breit, die größten etwa 12 cm und 4 mm breit; letztere sind am Rande schöne welligkraus und an der Spitze bisweilen gespalten. Es ist dies ganz zweifellos *P. linearis* Grev., die in Kützing, Tab. phyc. XIX t. 79,

vorzüglich abgebildet ist. — Berthold, Die Bangiaceen des Golfes von Neapel (in Fauna und Flora des Golfes von Neapel VIII, Monogr. 1882) erwähnt diese Art nicht, sagt aber, daß die Thallome von *P. laciniata* in der Jugend oft linealisch seien und könnte vielleicht dabei unsere Pflanze im Auge gehabt haben. Ich halte die Pflanze aber keineswegs für eine Jugendform von *P laciniata*, da ich mir nicht vorstellen kann, wie aus einem linealen, zugespitzten Thallus der breite, schon von der Basis meist tief herzförmige Thallus entstehen könnte, wie wir ihn bei den Exemplaren dieser Art aus den nordischen Meeren antreffen. Ich halte unsere Pflanze für eine ausgezeichnete Art.

Sie wuchs im Mergellina-Hafen bei 1 m Tiefe und scheint daselbst selten zu sein. Diese Art wäre also neu für das Mittelmeergebiet

7. **Antithamnion cruciatum** (Ag.) Näg. — Var. nov. **comosum** Schffn. — Neapel, Hafengebiet. April 1925, lgt. J. Schiller.

Diese bemerkenswerte Form ist von allen anderen leicht zu unterscheiden. Die Pflanze ist 1—2 cm hoch, oft in einige dem Hauptstamm gleichwertige Hauptäste geteilt, dicht beästet, die Äste kreuzweise gegenständig, schlaff und gegen den Scheitel dicht pinselig-schöpfig zusammengedrängt, Ästchen opponiert verlängert, ihre Zellen dünner (bis halb so dick als bei den typischen Formen) und viel länger, ca. 4 mal (bei typica ca. 2 mal) so lang als breit; die Blasenzellen an kurzen Ästchen, auch nur etwa halb so groß als bei f. norm., in den Zelldimensionen stimmt die Pflanze ganz mit var. *radicans* I. Ag. überein, der sie zunächst steht, sie ist aber habituell sehr verschieden durch den aufrechten Wuchs (nur selten an der etwas niederliegenden Basis wurzelnd) und die schopfige Beästung. Sie ist auch durch die bleiche rosenrote Farbe sehr auffallend, während die gewöhnlichen Formen von *A. cruciatum* intensiv rot gefärbt sind. Tetrasporangien sind nicht selten. Die Var. *comosum* kommt auch in der Adria vor; ich fand sie unter dem Materiale, das Prof. Dr. J. Schiller für mich Anfang April 1925 bei Capodistria in Istrien in ca. $^1/_2$ m Tiefe sammelte (daselbst auch eine Form des typischen *Antith. cruciatum*). Diese Pflanze ist sehr auffallend dadurch, daß an den unteren Zweigen die Zellen viel dicker und tonnenförmig oder keulig angeschwollen sind, ähnlich den Seirosporen von *Seirospora Griffithsiana*; es sind aber wohl sicher nicht der Fortpflanzung dienende Organe, sondern sterile Äste. — Ich nenne diese Form: Var. *comosum* forma *moniliata*. — Auch die typische Form von *A. cruciatum* vom selben

Standorte (siehe oben) zeigt diese Erscheinung nicht selten, aber nicht so ausgeprägt, wie die Var. *comosum*.

8. **Dasya rigidula** (Ktz.) Ard. = *D. squarrosa* Zanard. (nec Harvey!) = *D. arbuscula* Ag. *β. villosa* Hauck. — Diese Pflanze, die mir aus dem Hafengebiet von Neapel (April 1925 lgt. Schiller) vorliegt, wird von Hauck (l. c. p. 252) als Varietät zu *D. arbuscula* gestellt, was sicher nicht zutreffend ist, obwohl sie miteinander verwandt sind. Sie ist aber augenscheinlich viel näherstehend der *Heterosiphonia Wurdemannii* (Bailey) Falkenb., die in derselben Aufsammlung auch vorliegt. Es ist doch wohl sicher, daß beide nicht verschiedenen Gattungen angehören können. Schon De Toni äußert sich darüber in diesem Sinne, und zwar bei letzterer (l. c. IV p. 1223): „Species pulchella, cum *Dasya arbuscuta* et. *D. rigidula* facile ab auctoribus confusa", und bei *D. rigidula* (l. c. p. 1206) bezweifelt er sogar ihre spezifische Verschiedenheit: Species habitum praebens fere Heteros. Wurdemannii; nescio quo jure ab illa distinguatur, nisi numero siphonorum pericentralium minori (h. e. 5 nec 6)." Letzteres Merkmal ist aber nicht genügend konstant. Nach meinen Untersuchungen unterscheiden sich beide Pflanzen folgendermaßen: *D. rigidula* ist etwas robuster, starrer, intensiver rot, die Endästchen sehr squarrös und gekrümmt, an der Spitze der Hauptverzweigungen nicht dicht schopfig, ihre Zellen fast gleichdick bis zur Spitze, 40—50 μ dick und zwei- bis dreimal so lang. — *Heteros. Wurdemanni* ist meist kleiner, schlaffer und gewöhnlich blaß; die Endästchen sind oben schopfig zusammengedrängt, mehr verlängert und kaum gekrümmt, allmählich verdünnt, ihre Zellen daselbst nur halb so dick (ca. 20 μ) und meist viel länger (bis 10 mal so lang). Das wären also Unterschiede analog wie zwischen *Antithamnion cruciatum* f. *rulgaris* und var. *comosum* (siehe oben), die trotz der habituellen Verschiedenheit kaum eine spezifische, geschweige denn eine generische Trennung rechtfertigen würden. Ich will noch bemerken, daß ich auch in den Stichidien, die ich von beiden Pflanzen sah, keinen wesentlichen Unterschied finden kann. Bei *D. rigidula* habe ich an der äußersten Basis eine schwache, aber deutliche Berindung wahrgenommen, was auf ihre Beziehungen zu *D. arbuscula* hinweist.

9. **Grateloupia Proteus** (Kunth) Ktz. Tab. phyc. XVII t. 33 und *G. Consentinii* Ktz. l. c. t. 32.

Bezüglich dieser Pflanzen herrscht in der Literatur eine Konfusion, auf die hier hingewiesen sein möge. Die beiden zitierten Abbildungen bei Kützing beziehen sich augenscheinlich auf Formen

derselben Pflanze; ich kann daraus nicht ersehen, daß erstere typisch monopodial, letztere typisch dichotom verzweigt ist; beide sind pseudo-dichotom (man vergl. die ungleiche starke Ausbildung der Endverzweigungen beider!). Zanardini (Iconog. III p. 22) führt (wohl richtig!) beide als synonym an, und seine Abbildungen von *Gr. Proteus* (Tab. LXXXV, vgl. bes. fig. 1) ist sicher genau dieselbe Form wie Kützings *G. Consentinii* (l. c. t. 32). Ebenso sind beide synonym nach De Toni, Syll. IV p. 1560. — Bei Berthold, Üb. d. Vert. d. Algen im Golfe von Neapel 1882 p. 531, und: Die Cryptonemiac. des Golfes von Neapel 1884 p. 20, Tab. III fig. 1, sind aber beide getrennt aufgeführt und er zitiert zu *G. Proteus* die Abbildungen von Zanardini l. c., die sicher gleich ist *G. Consentinii* Ktz. l. c. t. 32, die er bei *G. Consentinii* zitiert. Seine eigene Abbildung l. c. t. III fig. 1, ist wohl sicher nichts anderes als eine reicher und regelmäßiger verzweigte Form derselben Pflanze. Wie sich nach Berthold *G. Proteus* und *G. Consentinii* in seiner Auffassung spezifisch unterscheiden sollen, ist nach dem Zitierten nicht klar. — Aus der Schiller'schen Aufsammlung (Mergellina, 0,5 m, Anfang April 1925) liegen mir reichlich Pflanzen vor (ein Jugendstadium?) von etwa 1—3 cm Länge, deren Hauptsproß zumeist noch ganz unverzweigt ist; die seitlichen Adventivsprosse sind aber sehr zahlreich und zumeist fast ebenso breit als der erstere und diesem ähnlich, so daß die Exemplare scheinbar fiederig verzweigt erscheinen.

II. Ein Beitrag zur Algenflora von Tunesien.

Die Kenntnis der Verbreitung der Algen an den afrikanischen Küsten des Mittelmeeres ist eine recht mangelhafte; über die Algenflora der Küste von Tunesien war bisher so gut wie nichts bekannt. Ich kann darüber einige Angaben machen auf Grund der sorgfältigen Bearbeitung eines Materiales, welches für mich Herr Priv.-Doz. Dr. Bruno Schußnig, Assistent am botan. Institute in Wien, auf einer im Frühjahre 1924 nach Tunesien unternommenen Reise dort sammelte. Die Aufsammlungen stammen von drei Lokalitäten: 1. Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said, 17. April 1924, zumeist angeschwemmt und aus seichtem Wasser, Flachstrand. 2. Bucht von Sfax, 24. April 1924, gefischt aus einer Tiefe von 3—10 m. 3. Am Strande von Karthago (teilweise felsig) vom 29. April 1924.

1. **Wrangelia penicillata** Ag. — Bucht von Sfax, 3—10 m. Ein Exemplar einer gedrungeneren, robusten Form.

2. **Crouania attenuata.** — Am Strande bei Karthago; sehr spärlich unter *Corallina virgata* an *Halopitys pinastroides*, in einer Zwergform, die ca. 1 cm hohe Räschen bildet, aber fruchtet (Tetrasp.)!

3. **Ceramium ciliatum** (Ellis) Ducl. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said.

Diese Form entspricht durch die zweireihig an den Knoten stehenden Dornen, die bis 4 Zellen lang sind, dem *Echinoceras Hystrix* Ktz., bzw. *Cer. horridum* Menegh. (Var. *Hystrix* Ktz. p. sp.), vgl. Kütz. Spec. Alg. p. 681 und Tab. phyc. XII, tab. 89, 90.

4. **Ceramium circinatum** (Ktz.) I. Ag. — Var. **confluens** (Ktz. p. sp.). — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said. — Spärlich unter *C. ciliatum*, jedoch c. cystos. et c. tetr.

Ist eine sehr ausgezeichnete Form; unsere Pflanze entspricht vollkommen der Abbildung von *Hormoceras confluens* in Kütz. Tab. phyc. XII, 72!

5. Var. **transcurrens** (Ktz. p. sp.). — Am Strande bei Karthago; mit *Corallina virgata* an *Halopitys pinastroides*.

Diese Form steht der Var. *confluens* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch schlankeren Wuchs und dadurch, daß die Zweige gegen die Spitzen zahlreiche sehr dünne Haare tragen, weswegen sie Kützing zur Gattung *Trichoceras* stellt. Aus den älteren Rindengürteln sprossen zahlreiche Rhizoiden hervor, die bei unserer Pflanze noch zahlreicher und viel länger sind, als dies Kützing Tab. phyc. XII. 99 abbildet (in fig. h). Diese Abbildungen stimmen vollkommen mit unserer Pflanze überein.

6. **Ceramium diaphanum** (Lightf.) Roth. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said.

7. **Ceramium orthocladum** Schffn. n. sp. — E minoribus, 1—2 cm (raro ultra) altum, dichotome divaricato ramosum, sed ramulis adventivis saepe crebris adspectu subpinnato; rami primarii 150—200 μ crassi, e cellulis cylindricis vel sublageniformibus $^1/_2$—2 plo longioribus, zonis subplanis vel paulluum prominente tumidis, bene definitis. Rami superiores sensim attenuati, ca. 75 μ crassi, articulis brevibus, zonis dense approximatis valde tumidis, quo rami eximie moniliformes apparent. Ramuli terminales divaricato-dichotomi, aequales, omnino recti vel inconspicue conniventes, obtusi (haud forcipati!). — Tetrasporangia singularia vel pluria in zona, valde nodose prominentia, sed non erumpentia (strato corticali tenui obtecta). — Planta rosea, expallens.

Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said, an ausgeworfener *Dictyota fasciola*.

Ich kann diese, durch die in der Diagnose hervorgehobenen Merkmale sehr gut charakterisierte, Pflanze mit keiner der beschriebenen Arten als Var. oder Form vereinigen, und unter den zahlreichen Bildern in Kütz. Tab. phyc. ist keines, das damit übereinstimmt. Habituell ist sie sehr ähnlich größeren Formen des *C. nodosum* Harv. und das Habitusbild von *Gongroceras nodiferum* bei Kütz. l. c. XII, tab. 79 fig. d, stimmt sehr gut mit unserer Pflanze überein, jedoch unterscheidet sie sich durch die viel d i c h t e r e n , knotigen Rindengürtel und wesentlich dadurch, daß die Tetrasporangien nicht an den Zweigen einseitswendig und einreihig angeordnet sind und nicht hervorbrechen, sondern von der Gürtelrinde bedeckt bleiben. Sie gehört also nicht in diesen Formenkreis und hat auch darum keine engeren Beziehungen zu *C. Deslongchampii* Chauv., sondern steht dem *C. strictum* näher, von dessen zahlreichen Formen sie aber genügend verschieden ist.

8. **Ceramium nodosum** Harv. (= *Gongroceras nodiferum* Ktz.). — Bucht von Sfax, 3—10 m; an *Cystosira*, c. tetr.

9. **Spyridia filamentosa** (Wulf.) Harv. — Bucht von Sfax, 3—10 m: var. *crassa* (Ktz. p. sp. — vgl. Tab. phyc. XII, 43!) = *S. crassiuscula* Ktz. Sp. Alg. p. 666 ex ipso! — *S. divaricata* Ktz. Tab. phyc. XII, 47 entspricht diesen Exemplaren. — Tetrasp. vidi! —

10. **Gracilaria confervoides** (L.) Grev. — Bucht von Sfax, 3—10 m. — Nur Fragmente.

11. **Gracilaria armata** (Ag.) I. Ag. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said; schön entwickelt, aber steril.

12. **Laurencia obtusa** (Huds.) Lamx. — Var. *crucifera* Ktz. — Bucht von Sfax, 3—10 m, an *Laurencia patentiramea* und *Spyridia*; eine kleine zarte Form, aber teilweise mit Cystoc. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said; eine kräftigere, rosenrote Form derselben Var. — Am Strande bei Karthago, an *Halopitys*; eine ähnliche Form, wie vorige; mit Cystocarpien.

13. **Laurencia patentiramea** Mont. — Bucht von Sfax, 3—10 m; nicht festsitzend, sondern starre, verworrene Watten bildend, seltener an *Cystosira* ansitzend, und dann kleiner.

B e m e r k u n g — Bei H a u c k , Meeresa. p. 207, ist sie als Form zu *L. paniculata* gezogen (N. B. der Autor ist nicht Ktz., sondern M o n t.!) und in Syll. Alg. ist sie nur als Synonym dieser

Art angeführt. Ich habe bereits in Studien über Algen des Adriat. Meeres l. c. p. 146 darauf hingewiesen, daß diese Stellung unrichtig ist und habe sie zu *L. papillosa* (als var. *patentiramea*) gestellt, mit welcher sie die große Starrheit, die bleiche Farbe und die traubigen Endästchen gemeinsam hat. Im gut entwickelten Zustande sind aber diese beiden Pflanzen habituell so sehr verschieden, daß es berechtigt erscheint, *L. patentiramea* als eigene Art zu unterscheiden.

14. **Chondria dasyphylla** (Woodw.) Ag. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said. — Spärlich zwischen *Ceramium ciliatum*. — Am Strande bei Karthago.

15. **Chondria tenuissima** (Good. et Woodw.) Ag. — Var. *subtilis* (Ktz. p. sp.) — Bucht von Sfax, 3—10 m, an *Laurencia patentiramea* und *Alsidium corallinum*, mit Tetrasp. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said; spärlich zwischen *Ceramium ciliatum*.

16. **Alsidium corallinum** Ag. — Bucht von Sfax, 3—10 m.

Bemerkung Das Material ist nicht schön und macht einen überständigen Eindruck. Ich fand daran aber die für diese Art bisher unbekannten Antheridien. Es sind blättchenförmige Ästchen, die denen ganz ähnlich sind, wie ich sie zuerst für *A. Helminthochortos* in meinen Studien über Algen des Adriat. Meeres, l. c. p. 145 beschrieben und abgebildet habe. Sie sind aber breiter, wellig verbogen und stumpf, von 2 Reihen großer, steriler Zellen gesäumt.

17 **Polysiphonia subulifera** (Ag.) Harv. — Bucht von Sfax, spärlich zwischen anderen Algen.

18. **Polysiphonia opaca** (Ag.) Zanard. — Am Strande bei Karthago, zwischen *Corallina virgata*. c. tetr.

19. **Polysiphonia Derbesii** Sol. — Bucht von Sfax; einige nicht gut entwickelte (junge?) Exemplare.

20. **Herposiphonia secunda** (Ag.) Nägeli — [*Polysiphonia secunda* (Ag.) Zanard.]. — Bucht von Sfax, 3—10 m, sehr spärlich an *Laurencia patentiramea*, aber mit Tetrasp. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said; an der Basis von *Dictyota fasciola*. — Am Strande bei Karthago; an *Dasycladus clavaeformis* und *Haliseris polypodioides*.

21. **Heterosiphonia Wurdemanni** (Briley) Falkenb. — (*Dasya Wurdem.* Bailey). — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said; an der Basis von *Dictyota fasciola*, reichlich mit Stichidien.

22. **Halopitys pinastroides** (Gmel.) Ktz. — Am Strande bei Karthago.

23. **Melobesia confervicola** (Ktz.) Foslie — [= *M. Lejolisii* Rosanoff, f. *confervicola* (Ktz.) Schffn.]. — Bucht von Sfax, 3—10 m, an *Chaetomorpha Linum*.

24. **Melobesia farinosa** Lamour. — Bucht von Sfax, 3—10 m; mit *M. confervicola* an *Chaetomorpha Linum*, reich fruct. — Ebenda, an abgestorbenen Blättern von *Posidonia* mit *M. Lejolisii*, *Phycocelis Posidoniae* u. a., reich fr. — Am Strande bei Karthago, auf *Laurencia obtusa*, *Corallina virgata* und *Halopitys*, fruct.

25. **Melobesia Lejolisii** Rosanoff. — Bucht von Sfax, 3—10 m; an abgestorbenen Blättern von *Posidonia*, mit *M. farinosa*, *Lithothamnion membranaceum*, *Physocelis Posidoniae* u. a. — fruct.

Ist durch das Fehlen der „Grenzzellen" und durch die fast quadratischen Thalluszellen von *M. farinosa* zu unterscheiden.

26. **Lithothamnion membranaceum** (Esp.) Foslie — [*Melobesia membranacea* (Esp.) Lamour.]. — Bucht von Sfax, 3—10 m; in abgestorbenen Blättern von *Posidonia*, mit *M. Lejolisii* und *M. farinosa*, aber spärlicher.

Ist durch die viel kleineren, schmäleren Thalluszellen von beiden Melobesien auch steril leicht zu unterscheiden.

27. **Lithophyllum papillosum** (Zan.) Foslie — f. *Cystosirae* (Hauck) Foslie — (= *Melobesia Cystosirae* Hauck). — Bucht von Sfax, an einem Strunke von Posidonia. 3—10 m.

28. **Corallina rubens** L. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said; an *Ceramium ciliatum* u. a. — Bucht von Sfax, 3—10 m, spärlich an *Cystosira*, fruct.

29. **Corallina virgata** Zanard. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said. — Z. T. eine kräftige Form, deren obere Äste sehr verlängert und meist gabelig sind. — Am Strande bei Karthago; reichlich an *Halopitys pinastroides*; spärlich fruct. — Bucht von Sfax, 3—10 m, an *Cystosira*; fruct.

30. **Cystosira barbata** (Good. et Woodw.) Ag. — Bucht von Sfax, 3—10 m.

Durch die reihenweise angeordneten Schwimmblasen entspricht diese Form der Var. *concatenata* Ktz. Tab. phyc. X, t. 44, und der *C. aurantia* Ktz. l. c. t. 45. — Also zur Var. *Hoppei* (Ag. p. sp. non Valiante) gehörig.

Bemerkung Der Nachweis dieser Art von Tunesien ist von Interesse, da Sauvageau: A propos des Cystosira (in

Bull. de la Station biol. D'Arcachon 1912, p. 412) ausdrücklich bemerkt, daß sie an der afrikanischen Seite des Mittelmeeres fehlt.

31. **Cystosira Hoppii** Valiante (nec alior.). Bucht von Sfax, 3—10 m.

Bemerkung Das Material ist reichlich, aber es fand sich keine ganzes Exemplar; trotzdem ist an der Zugehörigkeit zu *C. Hoppii* nicht zu zweifeln, von der ich Originalexemplare besitze, die damit verglichen wurden.

32. **Cystosira acanthophora** Schffn. n. sp.

Modus vegetandi verisimiliter caespitosus (ut in *C. Hoppii* et *discors)*, nequaquam caulescens, ut in *C. barbata.* Rami primarii elongati, graciles, usque ad 30 cm alti, infra teretes et laeves, sursum subincrassati et semim plus minus dense spinosi, in summo ramo spinis interdum densissime approximatis, plerumque divaricato-ramosis.—Rami secundarii elongati, ad 10 cm longi, laxe dichotome et pseudopinnatim ramulosi; inferiores laeves, ramulis saepe anguste fasciatim complanatis (ca. 1 mm latis) marginibus integerrimis vel filiformi teretibus; superiores, ut videtur e spinis orti, basin versus plus minus dense spinosi.— Scaphidia nusquam prominula. — Receptacula cylindrica, gracilia, ramulis saepe vix crassiora, subtuberculosa, omnino laevia vel spinulis nonnullis brevibus. Vesicula nulla.

Tunesien Bucht von Sfax, aus Tiefen von 3—10 m gefischt. 24. April 1924, lgt. Dr. B. Schußnig.

Bemerkung Unter dem sehr reichlichen vorliegenden Materiale war leider kein einziges ganzes Exemplar vorhanden, jedoch läßt sich vermuten, daß die Pflanze im caespitösen Wuchse etwa der *C. Hoppii* Valiante ähneln wird. Die vorliegenden Hauptäste ähneln habituell in Größe und Verzweigung den Hauptästen sehr großer Formen von *C. barbata,* unterscheiden sich aber sofort durch das gänzliche Fehlen der Schwimmblasen und durch die mehr oder weniger dichten Dornen gegen die Spitze zu.

Hauptsprosse fadenförmig bis 3 dm lang, bisweilen in zwei gleichstarke Hauptsprosse geteilt; abwärts dornenlos, gegen die Spitze allmählich immer dichter mit einfachen oder rehgeweihartig verzweigten Dornen besetzt, so daß sie dort verdickt erscheinen. Der Hauptsproß schließt entweder mit einem dichten Dornbüschel stumpf ab oder kann sich nochmals verlängern. Seitenäste unten etwas entfernter, nach oben etwas dichter; sehr verlängert und schlank, lax dichotom und alternierend pseudopinnat verzweigt, die sehr verlängerten Endverzweigungen der unteren

Äste bisweilen verflacht, zumeist fadenförmig, durch die Scaphidien nur wenig rauh; die oberen Endverzweigungen gegen die Basis oft mit einfachen oder verzweigten Dornen mehr oder weniger dicht besetzt. Schwimmblasen fehlen. Fruchtähren sehr verlängert und dünn und von sterilen Zweigen nur wenig äußerlich verschieden, kahl oder mit einigen einfachen Dörnchen. Conceptaceln mit zahlreichen Antheridien und dazwischen spärlichen *Oogonien*, die in manchen Conceptaceln ganz fehlen.

Da sich durch die angegebenen Merkmale unsere Pflanze von allen bekannten Arten von *Cystosira* sicher unterscheidet, wird sie sich leicht wiedererkennen lassen. Ich halte diese interessante, sicher neue Art, trotz des total verschiedenen Aussehens, für verwandt mit *C. crinita* Bory und *C. brachycarpa* I. Ag. (sensu Sauvageau = *C. crinita* Valiante, nec alior.). Sie ist auch mit gewissen Formen von *C. discors* zu vergleichen.

33. **Dictyota fasciola** (Roth.) Lamx. — Bucht von Sfax, 3—10 m. Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said; fruchtend, entspricht der *D. striolata* Ktz. Spec. p. 554, Tab. phyc. IX., 17 (= Var. *striolata* Ktz. p. sp.). — Am Strande bei Karthago.

34. **Dictyota linearis** Ag. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said. — c. oogoniis.

35. **Haliseris polypodioides** (Desf.) Ag. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said; eine fo. *angustior, e costa prolifera.* — Am Strande bei Karthago; eine ähnliche Form, aber selten sprossend und mit sehr reichlichen Haarbüscheln.

36. **Padina Pavonia** (L.) Gaillon. — Var. *tenuis* (Ktz. p. sp.) — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said.

37. **Ascocyclus orbicularis** (I. Ag.) Magn. (*Myrionema orbiculare* I. Ag.). — Bucht von Sfax, 3—10 m. An abgestorbenen Blättern von *Posidonia*, gemeinsam mit *Phycocelis Posidoniae, Melobesia Lejolisii, M. farinosa* u. a. — Ebenda, an *Chaetomorpha Linum* mit *Melobesia confervicola* und *M. farinosa.* — Ebenda, auf *Caulerpa prolifera*, spärlich, aber c. spor. unil. et plur.

38. **Phycocelis Posidoniae** Schffn. n. sp. — Epiphytica in foliis emortuis Posidoniae, maculas formans 1—4 mm latas, radiantes, rotundatas vel irregulares, saepe confluentes. — Stratum basale e filis radiantibus, subparallelis, distinctis, facile separabilibus, marginem versus plus minus liberis, unistratosum, dein bistratosum cellulis ad 12 μ latis, aequilongis ad duplo longioribus. — Fila erecta, laxiuscule (ut in congeneribus) posita, usque ad 100 μ longa, plerisque simplicibus,

adultioribus autem saepe prope basin (e cellula basali vel secunda) ramo aequilongo vel breviore praedita; 6—8 μ crassa, cellulis 2—5plo longioribus. Fila erecta marginalia humilia, unica cellula formata, centrum versus sensim elatiora, massa gelatinosa crassa involuta. — Trichomata hyalina nunquam vidi! — Sporangia plurilocularia filis erectis similia, indivisa, sed cellulis brevibus uniseriatis constructa. — Sporangia unilocularia magna (ad 40 μ longa), clavato-ovata, breviter (1—2 cellulis) pedicellata, plerumque prope basin filorum (e cellula basali vel secunda), rarius ex ipso strato basali orta.

Tunesien Bucht von Sfax, 3—10 m tief, an abgestorbenen Blättern von *Posidonia*, gemeinsam mit *Ascocyclus orbicularis*, der schon durch die dunklere Farbe und die ungegliederten, hyalinen Schlauchzellen sofort zu unterscheiden ist, ferner: *Melobesia farinosa* und *M. Lejolisii*, *Sphacelaria cirrhosa* u. a.

Ich zweifle nicht, daß diese Alge zur Gattung *Phycocelis* gehört, von der bisher noch kein Vertreter aus dem Mittelmeer bekannt war. Die Gattung *Microspongium* Reinke, die zu der Familie der Chordariaceae gestellt wird, während *Physocelis* zu den Ectocarpaceae gehören soll, ist meiner Ansicht nach nächst verwandt. Sie unterscheidet sich durch die mehrschichtige Basalscheibe, die nicht aus distinkten, leicht trennbaren Fäden besteht, sondern (bei dem adriatischen *M. Kuckuckianum* Schffn.) von der Fläche parenchymatisch erscheint. Die unilokulären Sporangien, die von der Gattung Phycocelis bisher unbekannt waren, stimmen im wesentlichen überein, haben aber ebenso wie die Äste der aufrechten Fäden eine andere Stellung, indem sie bei *Microspongium* hoch oben an den Fäden entspringen, aber nicht basal oder subbasal, oder direkt aus der Basalscheibe. Die Gattung *Phycocelis* dürfte ihre richtige Stellung im System zwischen *Microspongium* und *Acrospongium* Schffn. (Studien über Algen des adriat. Meeres, in Wissensch. Meeresunters. Neue Folge, XI. Bd. Heft 2, p. 157) finden. — Daß diese drei Gattungen nahe phylogenetische Beziehungen zu den Ralfsiaceae haben (vgl. *Strangularia*!), scheint mir zweifellos. — Von den 5 bisher beschriebenen Arten von *Physocelis* unterscheidet sich die neue Art durch die in der Diagnose hervorgehobenen Merkmale.

39. **Ectocarpus pusillus** Kütz. — non Griff.! (= *E. globifer* Ktz.)— Bucht von Sfax; kleine Watten zwischen *Cladophora* und *Chaetomorpha*, darunter auch *Ceramium nodosum* Harv. c. tetr.

Die Pflanze ist steril; die Bestimmung dürfte aber richtig sein wegen der sparrigen Verzweigung und den nicht verdünnten Ästen, was für die Art charakteristisch ist.

40. **Pylaiella littoralis** (L.) Kjellm. — Bucht von Sfax, an *Castagnea fistulosa.*

Das Vorkommen dieser in den nordischen Meeren ebenso gemeinen als im Mediterrangebiete seltenen Art an der afrikanischen Küste ist von Interesse.

41. **Giraudia sphacelarioides** Derb. et Sol. — Bucht von Sfax; 3—10 m, auf *Posidonia*-Blättern, fruct.

42. **Dichosporangium repens** Hauck. Bucht von Sfax, 3—10 m; epiphytisch an *Castagnea fistulosa* und *Nemacystus Posidoniae.*

Das Material ist nicht schön; es macht einen überständigen Eindruck, da die Haare und Sporangien an der Spitze der Fäden zumeist zerstört sind, nur hie und da sind noch pluriloc. Sporangien zu sehen.

43. **Sphacelaria cirrhosa** (Roth.) Ag. — Bucht von Sfax, 3—10 m; an abgestorbenen Blättern von *Posidonia,* an *Cystosira* u. a., zumeist var. *pennata* (Huds. p. sp.) in einer laxen, verlängerten Form (f. *laxa*).

44. **Castagnea fistulosa** (Zan.) Derb. et Sol. — Bucht von Sfax, 3—10 m. An Blättern von *Posidonia,* fructif., spor. unil., die plurloc. sind fast alle schon entleert.

Bemerkung In De Toni, Syll. Alg., ist *Castagnea fistulosa* Derb. et Sol. als Synonym zu *Cladosiphon mediterraneus* Ktz. angeführt, was zweifellos richtig ist, denn die Abb. in Ktz. Tab. phyc. VIII, t. 13, ist sicher diese Pflanze, und unsere Pflanze von Tunesien stimmt vollkommen damit überein. Als zweites Synonym ist aber dort angeführt: *Nemacystus Posidoniae* Hauck, was sicher unrichtig ist, denn diese Pflanze gehört zu einer auch im anatomischen Bau ganz verschiedenen Gattung; sie liegt aus derselben Aufsammlung von Sfax vor und man vergleiche die Bemerkung zu dieser. Der Irrtum dürfte daher rühren, daß (auch nach Hauck) *N. Posidoniae* synonym ist mit *Cladosiphon mediterraneus* I. Ag. (nec Ktz.!) — In der Gattungdiagnose von *Cladosiphon* sind in Syll. Alg. die pluriloculären Sporangien beschrieben als „moniliformiter subdivisa" („unica serie nunc demum parce pluriseriatis"), was aber keineswegs auf *Castagnea fistulosa* (= *Clad. mediterranens* fide De Toni) paßt, die in der Gattung Eudesme oder Castagnea (die bei De Toni als getrennte Gattungen stehen) stehen müßte, vgl. die Abb. bei Hauck, Meeresalg. p. 359!), und die Gattung Nemasystus (wie der Name sagt, charakterisiert durch die einreihig fädigen [vgl. die Abb. bei Hauck p. 367!] Spor. pluriloc.) ist

daher keineswegs mit *Cladosiphon* identisch. Ein wesentlicher Gattungsunterschied zwischen *Eudesme* und *Castagnea* im Sinne der Syll. Alg. ist nicht vorhanden. — Es sei noch erwähnt, daß die, meiner Ansicht nach, unrichtige Gattungsumgrenzung von De Toni aus Kjelmann (in Engl. Prantl, Nat. Pflanzenf.) übernommen ist. Nach meinen Erfahrungen scheint mir die von Hauck gegebene Sonderung dieser Formen in zwei Gattungen: *Castagnea* (incl. *Eudesme*) und *Nemacystus* vollkommen gerechtfertigt.

45. **Nemacystus ramulosus** Derb. et Sol. — (*Cladosiphon Giraudii* I. Ag. ?) — Bucht von Sfax, 3—10 m, an *Cystosira, Laurencia patentiramea* u. a. reichlich und fruchtend, jedoch die Sporangien oft schon entleert.

46. **Nemacystus Posidoniae** (Menegh.) Hauck. — (*Cladosiphon mediterraneus* I. Ag. non Ktz.!) — Wie vorige.

Bemerkung Über die Ungenauigkeit der Synonymik von *Cladosiphon mediterranrus* in Syll. Alg. vergleiche man die Bemerkung zu *Castagnea fistulosa*. Es ist auffallend, daß *Nemacystus ramulosus* Derb. et Sol. in Syll. Alg. nirgends erwähnt ist, auch nicht bei *Cl. Giraudii* (l. c. III p. 415), von dem aber nur drei mediterrane Standorte angeführt sind, obwohl die Pflanze auch sonst, und besonders in der Adria, verbreitet ist.

Schon aus den Beschreibungen der beiden Arten und auch durch die Untersuchung derselben ist kein wesentlicher Unterschied zu entnehmen; die Unterschiede sind habituelle und graduelle. Das reichliche von Sfax vorliegende Material scheint das zu bestättigen. Es sind darunter zunächst zwei Formen zu unterscheiden: 1. Eine kleinere und viel schwächere Pflanze, die stets reich verzweigt und (aufgeweicht) gelblich olivbraun gefärbt ist und sicher dem *N ramulosus* entspricht. 2. Eine viel größere und kräftigere Pflanze mit entfernteren, verlängerten und meistens gegen die Basis etwas verdünnten Ästen, die rötlichbraun gefärbt ist, die dem *N. Posidoniae* zugerechnet werden muß. — Außerdem finden sich aber am Standorte zahlreiche Pflanzen, die zwischen beiden intermediär sind in Größe, Verzweigung und Färbung, von denen es schwerfällt, sie mit einiger Sicherheit der einen oder anderen Form unterzuordnen. Ich will solche bezeichnen als: *N. Posidoniae* f. *intermedia*. Es wäre nicht ausgeschlossen, daß es sich dabei um Bastarde zwischen den beiden erstgenannten Arten handelt, vielleicht sind aber alle nur Formen einer Art, von denen die beiden ersten, wenn sie an verschiedenen Standorten wachsen, allerdings den Eindruck von distinkten Arten machen.

47. **Stilophora rhizodes** (Ehr.) I. Ag. — Var. *adriatica* (Ag.) I. Ag. — Bucht von Sfax, 3—10 m, reichlich an *Cystosira*, frucht.

Bemerkung Darunter finden sich Exemplare, denen die Nebenfäden-Sori fast ganz fehlen oder nur sehr vereinzelt an den jüngeren Ästen vorhanden sind, wodurch die Pflanze im Aussehen sehr abweicht (f. *subglabra* mihi). Auch fand ich eine Pflanze, die wegen der bedeutenden Größe, der dichotomen Verzweigung und den dichtstehenden Sori der Var. *papillosa* (I. Ag. p. sp. Hauck sehr nahesteht.

48. **Enteromorpha Linza** (L.) I. Ag. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said. — Eine ziemlich schmale, verlängerte, am Rande schön wellige Form. — Am Strande bei Karthago; an *Halopitys*. Sehr kleine Form, entsprechend: *Phycoth. univers.* No. 569b.

49. **Enteromorpha prolifera** (Fl. Dan.) I. Ag. Wie vorige.

50. **Chaeotomorpha Linum** (Fl. Dan.) Ktz. Bucht von Sfax, 3—10 m. Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said.

Bemerkung Die Pflanzen von diesen beiden Standorten sind sehr verschieden: Erstere ist eine *f. mollis, longearticulata*; sie ist bleicher, sehr weich und stark kollabierend, die Zellen sind sehr dünnwandig und 3—5mal so lang als breit; letztere (f. *rigidior, breviarticulata*) ist starr, intensiv gefärbt; die Zellen dickwandig und meist so lang als breit, oft kürzer, selten bis doppelt so lang. Die Breite der Zellen ist bei beiden übereinstimmend (250—300 μ).

51. **Cladophora trichotoma** Ktz. — Am Strande bei Karthago.

52. **Cladophora catenata** (Ag.) Hauck. — Am Strande bei Karthago.

53. **Cladophora Bertolonii** Ktz. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said; spärlich an *Gracilaria armata*.

Hauck stellt *C. Bertolonii* als Synonym zu *C. hamosa* Ktz., der sie nahesteht; sie ist aber schon habituell von dieser durch die nicht hamaten Ästchen verschieden.

54. **Cladophora nitida** Ktz. (*C. trichocoma* Ktz.) — Bucht von Sfax; äußerst weiche und schlaffe Watten bildend. 3—10 m. Reichlich.

Hauck vereinigt *C. nitida* Ktz., die aus der Adria stammt, mit *C. trichocoma*. Jedenfalls stimmt die tunesische Pflanze sehr gut überein mit *C. nitida* von Corsica, Bastia (Magnier Fl. sel. exs. No. 3924) und von Dalmatien, lgt. Frauenfeld, die ich verglichen habe. Hauck dürfte übrigens im Rechte sein, da eine nordische *C. trichocoma* von Bohuslän, lgt. H. G. Simmons, mit

den genannten südlichen Exemplaren von *C. nitida* sehr ähnlich ist im Habitus, Verzweigung und den Dimensionen der Zellen.

55. **Cladophora utriculosa** Ktz. — Var. *ramulosa* Menegh. p. sp. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said, reichlich. — Daselbst vereinzelt auch Pflanzen, die der Var. *virgata* Ktz. zugehören.

C. utriculosa und *C. catenata* stehen sich gewiß sehr nahe und sind ähnlich in der Art der Verzweigung und Zellbildung; erstere ist aber weicher und ihre Zellen sind kleiner (die Endzellen 80, selten bis 110 μ dick). *C. catenata* ist minder schlaff, die Endzellen über 100 (bis 200 μ) dick.

56. **Cladophora refracta** (Roth) Ktz. nec Aresch.! — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said, spärlich an *Chaetomorpha Linum*.

C. refracta ist vorzüglich abgebildet bei Kützing Tab. phycol. IV, Tab. 10, und entspricht dieses Bild vollständig der Pflanze von La Marsa. Hauck zieht *C. refracta* zu *Cl. albida*, der sie sicher sehr nahesteht, jedoch ist sie durch die eminent sparrige, laxere Verzweigung und die oft keuligen Zellen sehr ausgezeichnet, so daß sie verdient, unterschieden zu werden. — *Cl. refracta* Aresch. ist eine ganz verschiedene Pflanze, die der *Cl. hamosa* Ktz. nahesteht und von Hauck auch zu dieser als Varietät gestellt wird. Ich bin geneigt, *C. lepidula* Mont. (vgl. Kützing, Tab. phycol. IV, t. 11) als Synonym zu *C. refracta* (Roth) Ktz. zu stellen.

57. **Caulerpa prolifera** (Forsk.) Lamx. — Bucht von Sfax; 3—10 m. — Am Strande zwischen La Marsa und Sidi-Bou-Said.

58. **Dasycladus clavaeformis** (Roth) Ag. — Am Strande bei Karthago; sehr spärlich an *Haliseris polypodioides*.

59. **Udotea Desfontainii** (Lamx.) Decne. — Bucht von Sfax, 3—10 m.

60. **Acetabularia mediterranea** Lamx. — Bucht von Sfax, 3—10 m; kleinschirmige Pflanzen an *Alsidium corallinum* ansitzend.

61. **Calothrix aeruginosa** (Ktz.) Thur. — Bucht von Sfax, 3—10 m; auf *Nemacystus ramulosus*, *Cystosira* u. a.

62. **Goniotrichum elegans** (Chauv.) Le Jol. — Bucht von Sfax, 3—10 m; an *Cystosira* und *Laurencia patentiramea*, spärlich und vereinzelt mit anderen epiphytischen Algen, bes. *Ceramium nodosum*.

III. Einige Algen von Riccione bei Rimini.

Die Verbreitung der Meeresalgen an der adriatischen Küste der italienischen Halbinsel ist noch sehr unvollständig bekannt; aus der Gegend von Rimini habe ich in der Literatur keine Angaben gefunden. Dies mag die Aufzählung der Algen einer kleinen Auf-

sammlung rechtfertigen, welche Frau R. Ebersbach auf freundliche Vermittelung von Frl. Dagmar Korá b-Mühlström für mich am Strande des kleinen Seebades Riccione bei Rimini im Juli 1924 aufnahm; beiden Damen sei hier der Dank ausgesprochen.[1])

1. *Spyridia filamentosa* (Wulf.) Harv.
2. *Lomentaria uncinata* Menegh. — Spärlich.
3. *Laurencia obtusa* (Huds.) Lamour. — Var. *gracilis* Ktz. p. sp.
4. *Laurencia obtusa* (Huds.) — Var. *crucifera* Ktz.
5. *Laurencia papillosa* (Forsk.) Grev.
6. *Halopitys pinastroides* (Gmel.) Ktz.
7. *Rytiphlaea tinctoria* (Clem.) Ag. — f. *typica*, c. cystoc.
8. *Polysiphonia Derbesii* Sol.
9. *Polysiphonia fruticulosa* (Wulf.) Spreng. — c. tet. et c. cystoc.
10. *Lophosiphonia subadunca* (Ktz.) Falkenb. — Var. *pygmaea* Ktz. p. sp. — Epiphytisch an *Spyridia*, *Laurencia* und *Rytiphlaea*.
11. *Dipterosiphonia rigens* (Schousb.) Falkenb. — c. tetr. — An *Polysiphonia Derbesii* u. a.
12. *Herposiphonia secunda* (Ag.) Näg. — An *Laurencia obtusa*, *Rytiphlaea* u. a.
13. *Melobesia farinosa* Lamour. — Auf *Rgtiphlaea*.
14. *Corallina rubens* L.
15. *Cystosira Hoppei* Valiante (nec. alior.!) — Neu für die Adria!
16. *Cladophora prolifera* (Roth) Ktz.

IV. Über einige Algen der Adria und von Helgoland.

1.

In einer Aufsammlung, die für mich Prof. Dr. J. Schiller 15.—17. Juni 1924 in dem so sorgfältig durchforschten Hafengebiete von Triest aufnahm, fand ich zu meiner größten Überraschung eine

[1]) Solche wissenschaftlich wertvolle Aufsammlungen von Meeresalgen können mühelos auch von Laien, die sich am Meere aufhalten, gemacht werden. Die dem Meere tunlichst reichlich entnommenen Algen werden einfach an der Luft (nicht an der Sonne!) getrocknet; das ganz trockene Material von jedem Standort wird in ein Stück Papier eingewickelt und kann dann bei der Verpackung beliebig zusammengedrückt werden. Jedem dieser Päckchen soll ein mit Bleistift geschriebener Zettel beigeschlossen sein, der wichtige Angaben enthält, z. B.: Helgoland, 5. 9. 1926, Ebbezone, oder Cannes, Datum. Felsen $1^1/_2$m (d. i.: Tiefe unter dem Niveau), oder Venedig, Lido, Datum, angeschwemmt. — Ich wäre dankbar für die Zusendung solcher Materialien und würde auf Wunsch dagegen tadellos präparierte Exemplare geben.

für die Adria neue Alge: **Pterosiphonia parasitica** (Huds.) Falkenb. Sie wuchs sehr spärlich, aber schön entwickelt, an *Gelidium capillaceum* unter anderen epiphytischen Algen (*Corallina virgata, Nitophyllum punctatum, Rhodophyllis bifida*).

In De Toni, Sylloge Alg., werden für diese seltene, mit keiner anderen zu verwechselnden Alge nur wenige Fundorte angegeben: im atlantischen Ozean von den Far Oern bis Cadix, und im westlichen Mittelmeer: Malaga, Marokko, Marseille, Alassio, Genua, Livorno und Golf von Neapel. Der neue Fundort im Triester Hafengebiete ist also der östliche bekanntgewordene.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit noch einige seltene Algen aus derselben Aufsammlung erwähnen:

1. *Rhodochorton pallens* (Zanard.) Hauck. — Sie wuchs an *Cystosira abrotanifolia* gemeinsam mit *Giraudia sphacelarioides, Sphacelaria cirrhosa* u. a.

Nach De Toni l. c. p. 1517 ist sie wohl sicher identisch mit *Chantransia Saviana* (Menegh.) Ardiss. — Ich besitze diese Art auch von Pirano in Istrien, Ende Mai. 3 m tief, lgt. Liechtenstern unter dem falschen Namen *Chantransia minutissima*, die eine ganz andere Pflanze ist.

2. *Ectocarpus caespitulus* I. Ag. — Diese seltene, kleine Alge wuchs auf *Scytosiphon lomentarius*.

3. *Antithamnion Plumula*, Var. *pusillum* Lyngb. (= *A. floccosum* Kleen?) — Spärlich an *Gelidium capillaceum*.

Dieses Pflänzchen dürfte weniger erfahrenen Algologen Schwierigkeiten bereiten und wegen seiner kriechenden, zumeist einseitig und seltsam verzweigten Äste kaum als zu *A. Plumula* gehörig erkannt werden. Es handelt sich hier um eine Wuchsform (vielleicht hochgradige Kümmerform) analog etwa wie *Ant. cruciatum* var. *radicans* I. Ag.

2.

Antithamnion Spirographidis Schffn. (Studien über Algen des adriatischen Meeres, in Wissensch. Meeresunters. Helgoland. Neue Folge XI, p. 137.). Unter einer Aufsammlung aus dem Hafengebiete von Triest von Prof Dr. J Schiller vom 1.—3. April 1925 war diese ausgezeichnete Art ziemlich reichlich vertreten, und zwar wieder aus der „Sacchetta" bis 4 m Tiefe. Ich erwähne sie, weil sie auch in dieser frühen Saison reichlich Tetrasporangien trug (das l. c. beschriebene Material stammt vom 12. und 14. August 1914!) und weil sie zeigt, daß die Art nicht nur auf den Röhren von *Spirographis* vorkommt, sondern auch auf anderen Tieren; ich sah sie auf

Balanus, kleinen Ascidien und sehr schön auch auf einer ganz jungen Krabbe (Maja squinado).

3.

Ceramium rubrum (Huds.) Ag. — Triest, Hafengebiet, Punta Franco; $^1/_2$ m, an *Gelidium capillaceum*, selten, in einer sehr kleinen nur bis 2 cm hohen Form, die aber sehr reichlich Tetrasporangien entwickelt, lgt. J. Schiller. Ich erwähne diese in den nordischen Meeren so gemeine Alge, weil sie in der Adria zu den selteneren Vorkommnissen gehört und aus dem Hafengebiet von Triest vielleicht noch nicht bekannt ist.

4.

Ceramium pygmaeum (Ktz.) Schffn.

E basi repente, rhizoidis singulis e geniculis ortis brevibus apice disciformi-ramosis, 1—3 mm altum, bis vel 3 plo dichotomum, caule 40—50 μ crasso, articulis cylindricis, 4—7 plo longioribus, geniculis haud prominentibus, 3—4 cellulas tantum latis, cellulis inferioribus saepe longitudine 3 plo latioribus. Ramorum et ramulorum articulis sensim brevioribus, superne fere globosis, sed cuticula hyalina crassa instructis, supra genicula continua. Geniculi ramorum sensim approximati, et plus minus nodulosi, in ramulis ultimis rectis vel parum forcipatis, acutis, valde approximati. Ramuli adventivi e geniculis inferioribus orti rarissimi vel omnino nulli. — In caule inferiore decumbente sed libero interdum e geniculis oriuntur fila (rhizoidae) simplicia (apice non dilatata) singula vel bina. — Fructiferum non vidi.

Adria: Insel Pelagosa, 0—$^1/_2$ m tief. Epiphytisch an *Ceramium circinatum*, *Corallina rubens* und *mediterranea*, *Champia parvula* u. a. gemeinsam mit *Crouania attenuata*, *Heterosiphonia Wurdemanni*, *Lyngbya livida* usw.

Ich halte diese Pflanze für eine eigene Art, die allerdings dem *C. arachnoideum* und *C. nodosum* Harv. (= *C. tenuissimum* [Lynzb.] I. Ag.) nahesteht, und zwar ersterem näher. Sie ist aber durch die außerordentliche Kleinheit, den nicht rasigen Wuchs, die kriechende, aus den Gürteln wurzelnde Basis und die an den unteren Teilen nicht knotig vortretenden Gürtel leicht kenntlich. Mit *Ceramothamnion adriaticum* Schiller hat sie Größe und Wuchs gemeinsam; dieses ist aber durch die stets viel weniger entwickelten Rindengürtel (1—2 Zellen hoch), die auch an den Endästchen nicht knotig vortreten, leicht zu unterscheiden. — Die genauere Bekanntschaft mit den Tetrasporangien wird es entscheiden, ob diese Pflanze nicht

besser bei *Ceramothamnion* (als *C. pygmaeum*) einen Platz findet. Zweifellos handelt es sich hier, wie bei *Ceramothamnion*, um eine primitive Form der Ceramieen. — Die Abbildung von *Hormoceras pygmaeum* in Kützing, Tab. phyc. XII, t. 75, entspricht recht gut unserer Pflanze, obwohl die Verzweigung reicher und fast fiederig ist; die Basis ist leider nichts angegeben, ebenso in der Diagnose Spec. Alg. p. 676. — Hauck, Meeresalgen, zitiert *Hormoceras pygmaeum* Ktz. nicht, erwähnt aber (l. c. p. 104) bei *C. tenuissimum* eine 1—5 mm hohe Zwergform, die sich vielleicht (?) auf unsere Pflanze bezieht.

5.

Enteromorpha fucicola (Menegh.) Ktz. — Var. nov. *ramosissima* Schffn. Ad 10 cm alta vel minor, plerumque filiformis, ca. 100 μ crassa (rarius latior ad 1 mm, tota longitudiae ramosissima ramis elongatis capillaceis. Obscure viridis. Cellualrum contextus, ut in formis typicis.

Diese habituell höchst auffallende Form wächst reichlich auf *Fucus virsoides* in Istrien; Capodistria, am Bahndamme in der Ebbezone. 1.—3. April 1925 lgt. J. Schiller.

6.

Cladophora Rudolphiana (Ag.) Harv. — Diese Art ist im Golf von Triest im seichten Wasser und Ebbezone recht häufig, sie ist aber habituell recht vielgestaltig. Die Formen von Steinen sind meist bleicher grün, öfters aber auch dunkler, die von größeren Algen (*Fucus virsoides*) sind mehr olivgrün. Bald ist die Pflanze oben dicht büschelig (f. *densior*) und in der Größe sehr wechselnd (1—10 cm), bald sind die Äste lax und verlängert (f. *elongata*), wodurch die Pflanzen ein sehr verschiedenes Aussehen erhalten, jedoch kommen oft beide extremen Formen gemeinsam vor und sind auch durch Übergänge verbunden. Ich kenne beide Formen auch von Capodistria (an *Fucus*), von Veglia usw. — Im Canale di Leme bei Rovigno fand ich sie sogar in laxen, freischwimmenden Watten im Brackwasser. Im Zellaufbau stimmen die vielgestaltigen Formen gut überein.

Es sei noch erwähnt, daß *C. Rudolphiana* in Phycoth. boreali americ. ausgegeben ist Nr. 267, aber auch Nr. 1227 und 720 sub *C. albida* gehören hierher und nicht zu *C. albida*. — Die Pflanze von Schweden in Wittr. et Nordst. Exs. Nr. 1042 als *C. lubrica* gehört wohl auch sicher hierher; ebenso: *C. lubrica*, Meerbusen von Triest, lgt. Grunow. — De Toni, Syll. Alg. I. p. 345 stellt *C. Rudolphiana* als Synonym zu *C. corynarthra* Ktz.; was ich von letzterer

sah, ist aber verschieden davon durch viel dickere Zellen (Endzellen der Ästchen bis 50 μ dick, bei *C. Rud.* 20—25 μ).

7.

Porphyra minor Zanard. — De Toni in Syll. Alg. teilt *Porphyra* in zwei Gruppen: I. Spezies epiphyticae aut epizoae und II. Sp. rupicolae. — Unter der Ausbeute von Triest vom Anfang April 1924 von Prof. Dr. Schiller findet sich reichlich eine *Porphyra*, epiphytisch auf *Ceramium diaphanum*, *Gelidium capillaceum* u. a. Ebendieselbe liegt in meinem Herbar von Triest, Februar 1897, lgt. Graeffe, und vom 15.—17. Juni 1924 an *Fucus virsoides* und *Cystosira abrotanifolia*, ferner aus dem Hafengebiete von Neapel an *Gelidium capillaceum*, 5.—18. April 1925, lgt J. Schiller, ferner von Syrakus, Hafen 6. April 1913, lgt Janchen reich fruchtend an *Gigartina acicularis*. Alle diese epiphytischen Pflanzen müßten nach De Toni zu *P. minor* gerechnet werden; meiner Ansicht nach sind es aber Jugendformen von *P leucosticta*. Der Thallus ist länglich und $^1/_2$—7 cm lang, öfters schön wellig. — Eine augenscheinlich auch hierher gehörige epiphytische Form hat Liechtenstern verteilt als: *P. hospitans* Zanard. (den Namen kann ich weder bei Zanardini noch bei De Toni finden); sie hat etwas mehr rundlichen Thallus von 1 mm bis 4 cm. — Eine dementsprechende Pflanze habe ich von Veglia, Battaria. 4. Mai 1915. Lgt. Lusina; epiphytisch auf *Gelidium capillaceum*, *Gigartina acicularis* und *Cystosira abrotanifolia*. Auffallend ist es, daß solche kleine, epiphytische Formen vom Februar bis Mitte Juni gefunden werden; es würde sich vielleicht empfehlen, sie als *P. leucosticta*, forma *minor* (Zanard. p. sp.) zu unterscheiden, um weitere Untersuchungen darüber anzuregen.

8.

Polysiphonia fibrata (Dillw.) Harv.

Unter einer großen Aufsammlung von Helgoland, die Prof. Dr. J. Schiller im August 1925 für mich aufnahm, fand ich einige Rasen einer unberindeten *Polysiphonia* mit vier Perizentralen, die weder zu *P. urceolata*, noch zu *P violacea* gehören kann und die meiner Ansicht nach zweifellos identisch ist mit *P. fibrata*, wie aus den folgenden Angaben klar wird. Die Rasen sind dicht, büschelig, aber nicht intrikat (wie bei *P. urc.*) und sehr weich, so daß sie bei leisester Bewegung des Wassers fluten, etwa 4 cm hoch und dunkelrot (nicht schwärzlich, wie *P urc.*). Die Pflanzen entspringen aus einem dichten, basalen Fadengeflecht. Sie sind fast dichotom

verzweigt, was besonders in den Endverzweigungen deutlich ist, und daselbst fast corymbos. Durch diese Art der Verzweigung ist sie u. a. sicher von *P. violacea* verschieden. Haarbüschel sind nicht reichlich, aber lang und entspringen meist seitlich unterhalb der Zweigspitzen, oft von diesen ziemlich weit entfernt.[1]) Für *P fibrata* wird angegeben, daß in den untersten Gliedern oft mit den vier großen Perizentralen vier schwächere abwechseln, und daß an der Basis die Stämmchen sogar schwach berindet sind; diese Merkmale zeigten die vorliegenden Pflanzen nicht; sie sind durchaus unberindet. Fast alle Pflanzen des Rasens tragen überreich Tetrasporangien, die in schwach spiraliger Reihe in den Ästchen angeordnet sind (vgl. Kütz. l. c.), aber nicht nur in den letzten Ästchen, sondern auch weiter herab bis zur dritten, ja vierten Verzweigung. Einmal fand ich im selben Rasen eine Pflanze mit Cystocarpien, die eiförmig-kugelig sind und von denen der *P. urceolata* weit abweichen (vgl. Kütz. l. c. fig. c.).

Ich erwähne diese Pflanze hier, weil ich von *P. fibrata* keine Angabe von Helgoland in der Literatur gefunden habe; sie dürfte also für die Nordsee und für die deutsche Flora neu sein. Sie scheint aber daselbst recht selten zu sein.

9.

Ceramium rubrum, Var. nov. *ambiguum* Schffn. (? = *C. rubrum* × *Deslongchampii*).

Derselben Aufsammlung von Helgoland entstammt eine Pflanze, auf die ich hier die Aufmerksamkeit lenken möchte. Es lag mir ein sehr schönes und ungemein reiches und reich fruchtendes Material von *C. Deslongchampii* Chauv. vor, zwischen dem allenthalben *C. rubrum* wuchs (es fanden sich häufig ganz junge, noch nicht oder erst wenig verzweigte Pflänzchen epiphytisch auf den obersten Ästen von *C. Desl.*). Unter diesem *C. rubrum* fand ich auch einige Pflanzen, die sofort durch geringere Größe und zarteren Wuchs auffielen, was aber sicher nicht darin seinen Grund hat, daß diese Pflanzen Jugendstadien sind, denn sie fruchten meistens reichlich (zumeist Tetraspor., einmal sah ich auch reichlich Cystocarpien). Diese Pflanzen sind vollständig berindet, unterscheiden sich überdies von den gewöhnlichen Formen des *C. rubrum* durch die starke Neigung zur Bildung von Adventivästchen; die fast stets verlängerten und ± geraden sterilen Endzweige (wie bei *C. Deslongchampii*!), die nur sehr selten etwas zangen-

[1]) Vgl. Kütz. Tab. phyc. XIII, t. 100, fig. c und e.

förmig gekrümmt sind (wie bei *C. rubrum*). Die Tetrasporangien treten deutlicher (fast knotig) hervor und sind sehr oft nicht vollständig von Rindenzellen bedeckt, sondern in der Mitte frei (unbedeckt). Die Stützästchen der Cystocarpien sind nicht hakig, sondern fast gerade (wie bei *C. Desl.*). Da diese Pflanzen Merkmale zeigen, die auf *C. Deslongchampii* hindeuten und da sie unter beiden Arten wächst, so liegt die Vermutung nahe, daß es sich hier um eine Hybride handelt: *C. rubrum* × *C. Deslongchampii*. Hybriden sind von Rhodophyten übrigens schon bekannt (z. B. *Gracilaria armata* × *compressa* A. Schultz).

V. Über zwei Ectocarpus-Arten.

Es mögen hier einige Bemerkungen über zwei wenig bekannte Formen der schwierigen Gattung Ectocarpus eine Stelle finden, die vielleicht etwas zur Aufklärung derselben beitragen werden. Es handelt sich um *Ectocarpus paradoxus* Kuckuck n. sp. (nach Oltmanns, Morph. und Biol. der Algen II. Aufl. II. Bd. 1922 von Kuckuck auch als „*E. Kosseli*" bezeichnet)[1]) und *Ectocarpus simpliciusculus* Ag. (non Ktz.!) = *E. irregularis* Ktz.[2]).

Ich fand beide in einer Aufsammlung, die Herr Dr. T. Broeksmit (Zeist in Holland) für mich bei Antibes (Frankreich, Ligurisches Meer) im April 1925 aufnahm.

E. paradoxus wächst in winzigen braunen Räschen von höchstens 3 mm Höhe, deren Fäden strahlig und kaum verworren sind, epiphytisch an den Fäden von *Cladophora*; plurloculäre Sporangien sind reichlich, uniloculäre spärlich.

E. irregularis wuchs epiphytisch an am Strande ausgeworfenen Algen, und zwar an *Gelidium secundatum*, *Sphacelaria cirrhosa* und *Polysiphonia opaca* var. *macrocephala* Zan. p. sp. in ziemlich ver-

---

[1]) Es ist ein höchst beklagenswerter Verlust für die Wissenschaft, daß die monumentale Arbeit Kuckucks über die Phaeophyceen durch den allzufrühen Tod des ausgezeichneten Forschers abgebrochen wurde, und daß nicht einmal das hinterlassene Manuskript mit seinen Hunderten von bewundernswert genauen und klaren Zeichnungen, von denen ich einen kleinen Teil, den mir Dr. Kuckuck seinerzeit zur Ansicht sandte, im Original gesehen habe, publiziert ist. Eine Anzahl dieser wundervollen Bilder sind in der II. Auflage des Werkes von Oltmanns reproduziert; jeder erfahrene Algologe wird sie so ausgezeichnet finden, daß sie eine Beschreibung der dargestellten Pflanzen überflüssig machen. Es wäre daher schon die Publikation dieser Bilder mit ganz kurzen Angaben der Vergrößerung und des Fundortes der neuen Arten ein unschätzbarer Gewinn für die Algologie.

[2]) *E. simpliciusculus* Ktz. (non Ag.!) ist in De Toni, Syll. als *E. monocarpus* Ag. angeführt.

worrenen, bis über 10 mm hohen Räschen. Pluriloculäre Sporangien zahlreich, uniloculäre spärlich.

Beide Pflanzen sind sicher nahe verwandt; sie gehören beide zu den Arten mit trichothallischem Wachstum und haben körnerförmige Chromatophoren, die in den meristematischen Zellen dicht und kurz, in den entwickelten Fadenteilen mit langgestreckten Zellen aber spärlich und oft langgestreckt, 2—3 mal so lang als breit sind. Diese Teile der Pflanze sind daher sehr durchsichtig, fast haarartig, ihre Zellen aber bis zur Spitze ziemlich gleich dick und bei beiden ca. 30 μ im Durchmesser. Der hauptsächlichste Unterschied beider besteht darin, daß bei *E. paradoxus* die basalen Teile im Rasen eine niedrige hypomeristematische Zone bilden, worauf eine meristematische Zone folgt; und auch die Sporangien bilden daher im Rasen eine entsprechende Zone und finden sich nicht mehr in den oberen hellen Teilen der Fäden in der hypermeristematischen Zone. Dies ist bei *E. irregularis* nicht der Fall, worauf auch Oltmanns verweist und wie aus einem Vergleich der Bilder Kuckucks (l. c. Fig. 295, 296, p. 10, 11 und 294, p. 9) sehr schön ersichtlich ist. Ein zweiter Unterschied ist noch der, daß die Sporangien, die bei beiden in Größe und Form sehr ähnlich sind, bei *E. paradoxus* fast stets gestielt sind, bei *E. irregularis* aber fast immer sitzend, nur ganz selten kurz gestielt sind. Bei den in Rede stehenden Pflanzen von *E. paradoxus* entspringen die aufrecht wachsenden Fädenbüschel aus einem dichtem Geflecht von Basalfäden, das auf dem glatten Substrate (Fäden von *Cladophora*) fast zu einer Basalscheibe zusammenschließt. Da dieser Basalteil in der Entwickelung der Ausbildung der aufrechten Fäden voran eilt, so ist er besonders schön an ganz jungen Rasen zu sehen, in denen die aufrechten Fäden eben erst anfangen auszutreiben; solche Räschen machen daher bei flüchtiger Betrachtung den Eindruck von *Myrionema* oder *Phycocelis* (vgl. oben II. Nr. 38 die Beschreibung von *Ph. Posidoniae*).

Die Ausbildung eines scheibenähnlichen Basalteiles ist aber für die Spezies nicht charakteristisch, wie folgende Beobachtung dartut. Ich konstatierte *E. paradoxus* auch aus der Adria, wo er unter ganz anderen Verhältnissen wuchs. Ich fand ihn in einem Materiale, das Dr. J. Schiller auf der pelagischen, schwer zugänglichen Insel Pelagosa im Juli 1912 auf einer der Forschungsfahrten des Schiffes „Najade" sammelte. Er wuchs epiphytisch auf einem einzigen Exemplare von *Liebmannia Leveillei* (das ich in einem großen Rasen von *Derbesia Lamourauxii* antraf) zwischen den lockeren Rindenfäden dieser Alge. Auf diesem ganz anderen Substrate bildet er keine scheibenförmige Basis aus, sondern die Basalfäden kriechen

einzeln zwischen den Rindenfäden hin und dringen bisweilen bis in die Markschichte ein. Die über das Substrat ragenden Fäden sind meistens kaum 2 mm lang und ihre Zellen etwas dünner (gewöhnlich nur 25 μ), über ihre Zugehörigkeit zu *E. paradoxus* kann aber kein Zweifel sein. Pluriloculäre Sporangien sind auch hier reichlich, uniloculäre aber spärlich vorhanden. Die Sporangien sind aber bei dieser Pflanze von Pelagosa fast stets umgestielt, wie das bei *E. irregularis* zu sein pflegt, und es ist also dieses Merkmal keineswegs ein sicherer Unterschied zwischen beiden, was die Vermutung nahelegt, daß beide doch vielleicht einer Spezies angehören könnten als verschiedene Wuchsformen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hedwigia

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: 66_1926

Autor(en)/Author(s): Schiffner Viktor Felix auch Ferdinan

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntnis der Meeresalgen. 293-320