

## Ein Beitrag zur Kenntnis der Charophytenflora von Bulgarien, Montenegro und der Athos-Halbinsel.

Von Dr. J. Vilhelm (Caslau).

Die Characeenflora der balkanischen Länder ist bis jetzt als arm<sup>1)</sup> zu bezeichnen, da aus diesen Ländern nur mehr zufällig einzelne Standorte bekannt geworden sind. In diesem Gebiete sind nach Migula<sup>2)</sup> zwölf Arten vorhanden: *Nitella capitata*, *opaca*, *flexilis*, *mucronata*, *tenuissima*, *Chara crinita*, *ceratophylla*, *intermedia*, *foetida*, *gymnophylla*, *hispida*, *fragilis*. Das Exsikkatenmaterial wurde mir in freundlichster Weise von Herrn Universitätsprofessor Dr. Jos. Velenovský (Prag) und Herrn Jos. Rohlena (Prag) zur Verfügung gestellt, wofür ich hier meinen besten Dank ausspreche.

*Chara coronata* Ziz. f. *balcanica* n.

Diese Art hat auf den ersten Blick einen sehr typischen Habitus. Die Pflanze ist nicht inkrustiert, gelb-grün, stark glänzend und ähnlich einer *Nitella*. Stengel einfach, seltener mit von den Quirlblättern aus sich abzweigenden Ästen, 0,7—1,1 mm an Durchmesser. Die Internodien sind 2—3 cm lang. Die Unberindung ist für diese Art ein unveränderliches und sehr konstantes Merkmal. Die Inkrustation fehlt vollkommen. Der Stipular- oder Nebenblätterkranz ist bei dieser Form sehr charakteristischerweise stark ausgebildet und mit bloßem Auge ganz gut sichtbar; er ist einreihig. Die Zahl der Nebenblätter des Kranzes entspricht derjenigen der Quirlblätter. Die Länge der Nebenblätter ist durchschnittlich etwa 0,5—1 mm. Die Blätter sind auch unberindet bei einem Durchmesser von 0,3 mm und stehen zu acht bis zwölf im Quirl, zwei- bis fünfgliedrig, mit ein bis vier blättchenbildenden Knoten; in den oberen Quirlen sind die Blätter gewöhnlich vielgliedrig und 10—15 mm lang. Das Endglied

<sup>1)</sup> l. c. Dr. J. Vilhelm: Stellung der Characeen im System und ihre geographische Verbreitung in Europa. S. 12—13. (Programm des k. k. Obergymnasium in Pilgram, 1902—03).

<sup>2)</sup> W. Migula: Die Characeen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, unter Berücksichtigung aller Arten Europas. Leipzig. 1897.

des Blattes ist manchmal sehr kurz und bildet ein kleines, meist zweispitziges oder dreispitziges Krönchen mit den Blättchen des letzten Knotens. Oft fehlt das charakteristische Krönchen. Andere Blätterknoten haben drei bis sieben spitzige Blättchen, welche an der Innenseite der Blätter stärker entwickelt sind, namentlich die seitlich von dem Cystokarpium<sup>1)</sup> stehenden. Ähnliche Verhältnisse sind bei *Chara scoparia*. Die Cystokarprien stehen bei dieser monöcischen Art einzeln, zu zwei bis zu drei an allen Knoten des Blattes, nur an dem letzten selten. Die Antheridien sind klein, immer einzeln unter den Cystokarprien stehend, etwa 0,25 mm im Durchmesser, rund und hellpomeranzenrot. Die Cystokarprien sind größer, eiförmig, mit Krönchen, durchschnittlich 0,7 mm lang und 0,4 mm breit. Der Kern ist 0,5 mm lang und 0,3 mm breit, mit acht bis zehn stumpfen Streifen und nicht von einer Kalkhülle umgeben. Die Farbe des Kernes ist dunkelbraun bis schwarz. Diese schöne Form wie andere von Bulgarien bekam ich von meinem Lehrer Professor Velenovský. Standort: Bulgarien, Vraca-Balkán, von Herrn Tošev gesammelt. Diese Art ist für Bulgarien und Balkanhalbinsel neu.

*Chara ceratophylla* Wall. f. *microteles* m.

Die kräftige Pflanze ist mäßig inkrustiert und zeigt trocken ein grau-grünes Aussehen. Der Stengel ist 1—1,5 mm dick, die Verzweigung ist normal, in jedem Quirl wird ein Ast angelegt. Die Länge der Internodien mag im Durchschnitt 2—3 cm betragen. Die Pflanze ist rau und sehr brüchig, weil die Exemplare inkrustiert sind. Die Stacheln sind breiter als lang und dick zugespitzt, stehen deutlich erkennbar auf den vorgewölbten Mittelreihen, auf den Kanten. Der Stipularkranz ist zweireihig, stark entwickelt. Die Blätter sind stark und stehen nur zu sechs bis sieben im Quirl, oft mit fünf Gliedern, von denen das letzte in der Regel zweizellig ist. Die ersten drei sind berindet, das nackte, unberindete Endglied ist eine lange und dicke, sehr schwach inkrustierte Spitze. Diese zweizellige kahle Spitze ist wenig kürzer als das vorhergehende Internodium. Die Blätter sind halb so dick wie der Stengel, das Endglied des Blattes kommt dem Stengeldurchmesser an Dicke gleich. Die Blättchen sind auf der Rückseite nur wenig entwickelt oder wenigstens sehr viel schwächer und kürzer als auf der Innenseite; die Deckblättchen sind etwas länger als die ausgewachsenen Cystokarprien und übrigen Blättchen kürzer. Nur drei Bruchstücke von weiblichen Pflanzen sind vorhanden. Die Cystokarprien stehen einzeln an den ersten drei Knoten des

<sup>1)</sup> Diese Benennung des weiblichen Organs führe ich nach Velenovský. (Vergleichende Morphologie der Pflanzen. Teil I. S. 80. Verlagsbuchhandlung Fr. Rivnáč, Prag. 1905.)

Blattes, sind verhältnismäßig groß und eiförmig. — Bulgarien: bei Sadovo gesammelt von Herrn Stříbrný (1898).

*Chara ceratophylla sterilis* und jung von zwei bulgarischen Standorten. Erster Standort bei Sadovo (Stříbrný). Der Stengel zeigt Berindung, die Blätter sind unberindet und ziemlich dick. Zweiter Standort ist bei Sliven (Ablanovata kurija) in der Quelle. Nur junge Stadien der Pflanze.

*Chara intermedia* A. Br. f. *bulgarica* m.

Eine sehr kleine und niedrige Form, nur wenige Zentimeter hoch, stark inkrustiert. Die Internodien sind sehr kurz, kaum 1 cm lang. In der Berindung des Stengels sind die Rindenröhrchen dickwandiger und der Unterschied zwischen den Mittelreihen und Zwischenreihen ist viel weniger bemerkbar. Der zweireihige Stipularkranz ist sehr deutlich und schön entwickelt (f. *macrostephana*). Die Stacheln sind ungleichmäßig entwickelt, immer länger als der Stengel, fast stets einzeln (f. *aculeata*). Die Blätter, bis 8 mm lang, haben zwei bis drei berindete und ein bis zwei unberindete Glieder. Das nackte Endglied des Blattes ist zweizellig oder einzellig. Bei dem zweizelligen Endgliede bildet das letzte Glied ein zackiges Krönchen. Die Blättchen sind ein klein wenig länger als die reifen Cystokarprien, auf der Rückseite nur wenig länger als breit. Die Cystokarprien sind groß, eirund und zeigen zwölf Streifen. Der Kern ist dunkelbraun. An dem ersten und zweiten (oberen) Knoten sitzen die Antheridien und an dem dritten und vierten (unteren) die Cystokarprien. Die Antheridien scheinen zeitig abzufallen. Als Varietät oder eigene Art läßt sich diese Form bei dem geringen Material nicht aufstellen. Der Farbenton der ganzen Pflanze ist rötlich-grün. — Bei Vracca in Bulgarien von Herrn Tošev gesammelt (1900).

*Chara foetida* A. Br. var. *paragymnophylla*.

Die Pflanze ist noch jung und nur mäßig inkrustiert, weiß-grün gefärbt. Der Stengel ist berindet, die Blätter gänzlich unberindet und ohne Knoten, eine einfache Zellreihe darstellend. Der Stipularkranz ist gut, jedoch nicht übermäßig stark entwickelt, seine Zellen sind ziemlich schmal. Die Berindung des Stengels ist zweireihig, so daß die Zwischenreihen und Mittelreihen gleich hoch liegen. Die Stacheln sind sehr klein und treten nicht hervor. Die Blätter sind im allgemeinen steril. — Bei Vracca in Bulgarien von Herrn Tošev (1900) gesammelt.

*Chara foetida* A. Br. *athoina* m.

Eine interessante Form, deren Blätter oft sterile Quirle bilden. Diese Form gehört nach Migula in die Reihe der *subinermes*. Die Höhe beträgt 15 cm. Die Berindung des Stengels ist eine zweireihige.

Die Stachelwarzen sind sehr klein, kaum erkennbar. Der Stipularkranz ist zweireihig, klein und deutlich entwickelt; an der Basis jedes Quirlblattes stehen zwei Paare Stipularblätter. Die Blätter stehen gewöhnlich zu acht im Quirl und sind in ihrer Gestalt verschieden. Die fertilen Blätter sind bis 2 cm lang, wovon an ausgewachsenen Blättern reichlich die Hälfte auf das nackte Endglied kommt. Es sind ein bis drei berindete und fertile Glieder vorhanden und ein drei- bis vierzelliges, nacktes Endglied, welches dicker als der berindete Teil des Blattes ist. Letztes Endglied meist in Form einer kleinen spitzen Zelle, die der sehr viel dickeren und längeren vorletzten Zelle aufsitzt. Die unteren und mittleren Quirle des Hauptstengels bestehen aus sterilen Blättern. Sie werden durch gänzlich unberindete, nackte, 3—5 cm lange Zellreihen gebildet, in welchen oft nicht einmal die Knotenzellen ausgebildet sind. Die Blättchen sind vorn und an den Seiten oft etwas länger als das berindete Glied des Blattes und auf der Rückseite nur rudimentär. Die Cystokarprien sind 0,7 mm lang und 0,4 mm breit. Die Farbe des Kernes ist kastanien-hellbraun und die ganze Pflanze schwach inkrustiert. — Die Form wurde im Bache bei dem Kloster Chilandar in der Athos-Halbinsel im August von dem Mönch Sava Chilandarac (Slavibor Breuer) gesammelt.

*Chara foetida* A. Br. f. *Rohlenae* m.

Eine schlanke, mäßig inkrustierte, biegsame und weiche Form, deren Zugehörigkeit zur Reihe subinermis (f. *mollis* Mig.) schön zu erkennen ist. Die getrocknete Pflanze ist spröde, aber aufgeweicht so geschmeidig wie im lebenden Zustand. Wie f. *mollis* Mig. bildet diese Form dichte, buschige Stöcke. Der Stipularkranz ist deutlich entwickelt; Berindung normal. Die Stacheln sind klein und spärlich, nur schwierig aufzufinden. Die Blätter sind bis 1½ cm lang, mit drei bis vier berindeten Gliedern und einem dreizelligen, nackten Endglied, welches nur wenig kürzer ist als der berindete Teil des Blattes. Die Blättchen sind auf der Rückseite sehr klein oder rudimentär, vorn und an den Seiten schmal und länger als einzelne Internodien. Bisweilen findet sich ein Antheridium mit zwei Cystokarprien zusammen. Die Antheridien sind ziemlich groß. Kern braun, undurchsichtig. Diese schöne südeuropäische Form bekam ich von dem Erforscher der Flora von Montenegro, Herrn Fachlehrer Josef Rohlena. Montenegro: im Wasser zwischen Šavniki und Bukovica unter dem Durmitor bei 1800 m (J. Rohlena VIII. 1901).

*Chara hispida* L. f. *montenegrina* m.

Eine kräftige Pflanze, welche durch ihren Stachelreichtum auffällt. Der Stengel ist 1—1½ mm dick, die Internodien sind 1½—3 cm,

die Blätter bis 2 cm lang. Die Berindung ist normal. Die Stacheln stehen dicht und gebüschelt; sie sind nadelförmig und spitz, 2 mm lang (so lang als der Stengel dick ist). Die Zellen des Stipularkranzes sind den Stacheln ähnlich. Die Antheridien sind rot-gelblich und die Cystokarprien zeigen einen Kalkmantel. Die Blättchen sind 2 mm lang und auf der Innenseite länger als die Frucht. Die Pflanze ist stark inkrustiert. — Montenegro: Die Form wurde im Bache bei Žabljak unter dem Durmitor (1900 m) von Jos. Rohlena gesammelt.

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [47 1908](#)

Autor(en)/Author(s): Vilhelm Jan

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Kenntnis der Charophytenflora von Bulgarien, Montenegro und der Athos-Halbinsel. 66-70](#)