

KLAUS VAN DE WEYER

Dr. Klaus van de Weyer, Ianaplan, Lobbericher Str. 5, 41334 Nettetal, Germany
klaus.vdweyer@ianaplan.de

Anmerkungen zu *Chara muscosa* J. Groves et Bullock-Webster in Deutschland und Österreich

Notes on *Chara muscosa* J. Groves et Bullock-Webster in Germany and Austria

Abstract

In 2008 und 2009 plants which resemble *Chara muscosa* were collected at different sites in Germany and Austria. One sample was cultivated. After two months the plants showed characters which are typical for *Chara contraria*. Following the proposal of Joop van Raam the plants are called *Chara contraria* var. *muscosa*. Further studies are necessary to clarify the identity of *Chara muscosa* in Germany and Austria.

Keywords: Joop van Raam, Charophytes, *Chara muscosa*, *Chara contraria*

1 Einleitung

Wenn uns ein Mensch verlässt, hinterlässt er Erinnerungen. Neben dem offiziellen Nachruf (Nat 2012, in diesem Heft) bleiben persönliche Erinnerungen. Joop war immer ein sehr bescheidener und sehr hilfsbereiter Mensch, mit dem ich in einem regen wissenschaftlichen Austausch stand. Wenn er etwas sagte oder schrieb, war das gut überlegt und fundiert. Joop half sowohl bei Fundmeldungen in Hinblick auf Verbreitungskarten (z.B. Korsch et al. 2008), bei der Erstellung von Bestimmungsschlüsseln (z.B. van de Weyer & Schmidt 2011), vor allem aber auch bei der Bestimmung von Characeen. Es gab zahlreiche Korrespondenz und Diskussionen, die die Bestimmung kritischer Arten bzw. Artengruppen betreffen. Genannt seien z.B. die Artengruppen *Chara aspera*/ *C. galioides*, *Chara hipida*/ *C. rudis*, *Nitella muconata*/ *N. gracilis* und *Tolypella intricata*/ *T. prolifera*. Die Erkenntnisse fanden ihren Eingang in Bestimmungsschlüssel (van Raam 1998, van de Weyer & Schmidt 2011). Darüber hinaus gab es einen regen Austausch mit Joop zur Identität von *Chara muscosa* J. Groves et Bullock-Webster in Deutschland, auf den nachfolgend eingegangen werden soll.

2 Bestimmungsmerkmale von *Chara muscosa*

Chara muscosa wurde von Groves & Bullock-Webster (1924) beschrieben. Der Erstfund stammt nach van Raam (2004) vom Lough Mullaghderg, West Donegal, Irland. Dort wurden die Pflanzen im Juli 1917, Juli 1919 und Juli 1923 durch Groves und Bullock-Webster gesammelt. Nach van Raam (2004) befinden sich der Holotyp und der Lektotyp im Herbarium des Natural History Museum, London (BM) [per R.D. Wood July 3, 1956; ref. Wood 1965b, p. 96 spec. a: Lough Mullaghony, West Donegal, G.R. B.-W. Aug. 1919].

Verwechslungsmöglichkeiten bestehen bei *Chara muscosa* mit *Chara aspera* und *Chara contraria*. Von *Chara aspera* unterscheidet sich *Chara muscosa* durch die Einhäusigkeit und diplostische Berindung. Probleme bestehen zur Abgrenzung von *Chara contraria*, insbesondere bei kleinwüchsigen sterilen Formen.

Nach Groves & Bullock-Webster (1920, 1924) hat *Chara muscosa* ein Moosartiges Aussehen, ist weich, nicht inkrustiert und dunkelgrün. Die Äste sind kürzer bis genauso lang wie die Internodien, die primären Rindenzellen deutlicher als die sekundären. Corillion (1957) gibt an, dass die Stacheln einzeln angeordnet und länger als der Sprossdurchmesser sind. Nach Wood & Imahori (1964, 1965) sind die Stacheln hingegen 1/4x bis 1x so lang wie der Sprossdurchmesser.

Die Bestimmungsmerkmale zur Unterscheidung von *Chara muscosa* und *Chara contraria* sind in Tab. 1 dargestellt. Hiernach zeichnet sich *Chara muscosa* durch eine geringe Größe der Einzelpflanzen aus, die in der Literatur mit < 8 cm angegeben wird. Joop van Raam wies schriftlich darauf hin, dass Belege von *Chara muscosa* aus Spanien auch etwas größer als 10 cm sein können. Weitere Merkmale sind der geringere Durchmesser der Internodien (< 375 µm). Die Merkmale der Fortpflanzungsorgane überschneiden sich vielfach. Die maximale Länge und Breite der Oogonien ist nach den Angaben bei *Chara muscosa* (885 x 500 µm) etwas geringer als bei *Chara contraria* (975 x 600 µm). Krause (1997) weist hingegen darauf hin, dass Oogon, Oospore und Antheridium sich nicht von *Chara contraria* unterscheiden. Als verlässliches Unterscheidungsmerkmal wird von Groves & Bullock-Webster (1920, 1924), van Raam (2008) und Wood & Imahori (1964, 1965) die Länge der Krönchen angegeben: *Chara muscosa* hat längere Krönchen (175-225 µm) als *Chara contraria* (125-190 µm).

Tab. 1 Merkmale zur Unterscheidung von *Chara contraria* A. Braun ex Kütz. und *Chara muscosa* J. Groves et Bullock-Webster nach Groves & Bullock-Webster (1920, 1924), Krause (1997), van Raam (2008) und Wood & Imahori (1964, 1965)

	Größe (cm)	Durchmesser Internodien (µm)	Länge Oogonium ohne Krönchen (µm)	Breite Oogonium ohne Krönchen (µm)	Länge Krönchen (µm)	Länge Oospore (µm)	Breite Oospore (µm)	Durchmesser Antheridien (µm)
<i>Chara contraria</i>	10-40	500-1000	650-975	400-600	125-190	525-725	300-450	250-450
<i>Chara muscosa</i>	< 8	< 375	700-885	330-500	175-225	615-690	300-450	<425

Am 29.04.2009 schrieb Joop van Raam: "muscosa remains a problem. Groves cultivated plants from the type locality and they didn't change over the years. Plants collected in 1939 from the type locality are exactly muscosa. Plants from Spain are often over 10 cm and elongated. Elsewhere (Russia, Ucraina, Serbia) plants called muscosa are small and compact but hardly different from small contraria. The only constant and discriminating factor seems the very big coronula."

3 Funde in Deutschland

Es liegen Angaben von *Chara muscosa* aus Irland, Spanien, Frankreich und Montenegro vor (Krause 1997, van Raam 2008).

Im Zuge der Untersuchungen zur Verbreitung von *Chara rudis* in Bayern sammelte Christian Jorda am 25.02.2008 im Pizikotbach bei Oberau (Bayern, Garmisch-Partenkirchen, TK 8432/2) neben *Chara rudis* eine kleine Chara, deren Bestimmung zu *Chara muscosa* führte. Der Fund konnte am 28.04.2008 von Christian Jorda und dem Verf. bestätigt werden (s. Abb. 1). Joop van Raam testierte die Bestimmung und publizierte diesen Fund (van Raam 2008).



Abb. 1 *Chara "muscosa"* mit *Batrachospermum spec.* (links), Pizikotbach bei Oberau, 28.04.2008, Foto: K. van de Weyer

In der Folgezeit gelangten weitere Funde in Bayern und in Österreich, die Joop van Raam ebenfalls testierte:

8432/2, 06.05.2008, Deutschland, Bayern, Garmisch-Partenkirchen, Lauterbach bei Oberau, leg. van de Weyer & Jorda

8332/3, 19.03.2009, Deutschland, Bayern, Garmisch-Partenkirchen, Früllbach bei Oberammergau, leg. van de Weyer & Jorda

8433/1, 06.05.2008, Deutschland, Bayern, Garmisch-Partenkirchen, Sieben Quellen bei Eschenlohe, leg. van de Weyer & Jorda

20.05.2008, Österreich, Tirol, Biberwier, Blindsee, leg. van de Weyer & Korte

25.05.2008, Österreich, Tirol, Nassereith, Samaranger See, leg. van de Weyer, Korte & Pätzold

Bei diesen Standorten handelt es sich ausnahmslos um kalkreiche Standorte. Dies steht im Gegensatz zu den Standorten in Irland, wo *Chara muscosa* in kalkarmen Seen vorkommt (Cilian Roden, schriftl. Mittlg).

4 Kultivierungsversuche

Einen weiteren Beleg sammelte Martin Huber am 24.05.2009 in einem Teich am Finzbach (Garmisch-Partenkirchen). Auch hier stimmten alle Merkmale mit der Beschreibung von *Chara muscosa* überein. Das Frischmaterial wurde vom Verf. in einem Eimer mit schlammigen Substrat und Leitungswasser kultiviert. Am 01.08.2009 hatten die Pflanzen deutlich in der Größe zugenommen und fruktifizierten (s. Abb. 2).



Abb. 2 Herbarbelege der Pflanzen aus dem Teich am Finzbach (rechts: Frischmaterial, gesammelt am 24.05.2009, links: kultivierte Pflanzen, 01.08.2009). Foto: K. van de Weyer



Abb. 3 Kultivierte Pflanzen aus dem Teich am Finzbach (01.08.2009). Foto: K. van de Weyer

Die kultivierten Pflanzen waren maximal 12 cm groß, der Durchmesser der Internodien lag bei drei Sprossen mit 385-499 μm über der Grenze, die für *Chara muscosa* angegeben ist (<375 μm). Die Krönchen waren alle kurz; ihre Länge (N = 30) lag ohne Ausnahme unter 175 μm (vgl. a. Abb. 3). Diese Merkmale sprechen insgesamt für *Chara contraria*. Joop van Raam antwortete auf die Ergebnisse wie folgt: "Anyhow call them *Chara contraria* var. *muscosa* if there is doubt." Dieses Vorgehen befürwortet auch Nick Stewart in Bezug auf die Belege aus Großbritannien.

Dem Vorschlag von Joop van Raam wurde bisher gefolgt. Daher wurde *Chara muscosa* bisher nicht für die Taxaliste der aquatischen Makrophyten Deutschlands berücksichtigt (vgl. van de Weyer & Schmidt 2011). Wünschenswert wären weitere Untersuchungen, insbesondere auch genetische Analysen, zur Klärung der Identität von *Chara muscosa* in Deutschland. Dies trifft auch für die Funde aus Österreich zu.

Danksagung

Joop, danke für alles.

Die folgenden Personen halfen durch Frischmaterial oder begleiteten den Verfasser im Gelände: Martin Huber (Biessenhofen), Christian Jorda (München), Dr. Egbert Korte (Riedstadt) und Frank Pätzold (Baden-Baden). Cilian Roden (Kinvara/Galway, Irland) und Nick Stewart (Devon, GB) gaben Hinweise zu den Vorkommen in Irland und Großbritannien.

Literatur

- Corillion, R., 1957. Les Charophycées de France et de France et d'Europe Occidentale: 499 pp., Reprint Koeltz Verlag, 1972.
- Groves, J., & Bullock-Webster, G. R., 1920, 1924. The British Charophyta, Part I & II, London
- Korsch, H., Raabe, U. & van de Weyer, K., 2008. Verbreitungskarten der Characeen Deutschlands. - Rostocker Meeresbiologische Beiträge 19: 57-108. Rostock.
- Krause, W., 1997. Charales (Charophyceae). Süßwasserflora von Mitteleuropa 18: 202 S., G. Fischer, Jena/Stuttgart/Lübeck/Ulm
- van Raam, J., 1998. Handboek Kranswieren. - Chara boek, Hilversum: 200 pp. & bijlagen.
- van Raam, J., 2004. Annotated Bibliography of the Characeae, CD, Chara boek, Hilversum.
- van Raam, J., 2008 *Chara muscosa* J. Groves & Bullock-Webster 1924 nu ook in Duitsland. Nieuwsbrief Kranswieren 12 (17): 17-18.
- Weyer, K. van de, Schmidt, C., 2011. Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armeleuchteralgen und Moose) in Deutschland: Fachbeiträge des LUGV Brandenburg 119: 164 S. und 120: 375 S., Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg, Potsdam.
- Wood, R. D., & Imahori, K., 1964. A Revision of the Characeae. Second Part: Iconograph of the Characeae, Cramer, Weinheim.
- Wood, R. D., & Imahori, K., 1965. A Revision of the Characeae. First Part: Monograph of the Characeae: 904 pp., Cramer, Weinheim.