

Die Gattung *Bradleystrandesia* BROODBAKKER (Crustacea, Ostracoda) in Europa

Mit 2 Tafeln

TRAJAN PETKOVSKI & ROLAND FUHRMANN

Zusammenfassung: Durch die Untersuchung eines umfangreichen Materials vom Gebiet des ehemaligen Jugoslawien und Ostdeutschlands wurden die Unterscheidungsmerkmale für die europäischen Arten der Gattung *Bradleystrandesia* herausgearbeitet. Die drei Arten *Bradleystrandesia fuscata*, *Br. affinis* und *Br. hirsuta* sind anhand der Weichteile und der Schalen gut zu unterscheiden.

Abstract: Through the investigation of an extensive material from the territory of former Yugoslavia and East Germany have been the distinguishing features of the European species of the genus *Bradleystrandesia* identified. The three species *Bradleystrandesia fuscata*, *Br. affinis* and *Br. hirsuta* are based on the appendages and the shells are easy to distinguish.

1. Einleitung und Problemstellung

Nach der neueren Literatur umfasst der Genus *Bradleystrandesia* in Europa die drei Arten *Br. fuscata* (JURINE, 1820), *Br. reticulata* (ZADDACH, 1844) und *Br. hirsuta* (FISCHER, 1851). Nachdem ihm viele Jahrzehnte die Priorität eingeräumt worden war, wird der Name *Br. affinis* (FISCHER, 1851) neuerdings nur noch als Synonym von *Br. reticulata* geführt. Während *Bradleystrandesia fuscata* durch die Warzen auf den vorderen und hinteren Schalentteilen gut abgrenzbar ist, bereitet die Determination der beiden anderen Arten bisher große Schwierigkeiten, sowohl nach den Schalenmerkmalen als auch den Weichteilen. Die Angaben zur Gehäuseform gehen in der Literatur meist weit auseinander und bei den Weichteilen sind keine ausreichenden Unterschiede herausgearbeitet. Auch die sehr unterschiedlichen Angaben zur Färbung unterstützen eine Abgrenzung nicht. Die Annahme von SARS (1925: 120), dass sich *Br. hirsuta* durch ungefederte Zahnborsten der Maxillula auszeichnet, war bereits durch die Angaben von VAVRA (1891: 100) sowie von ALM (1915: 54) in Frage gestellt. Die Beschränkung auf dieses Abgrenzungsmerkmal hat in den letzten Jahrzehnten auch dazu geführt, dass alle Fundortangaben für *Br. hirsuta* als unsicher gelten. Von MEISCH (2000: 321) wird deshalb sogar die Frage der Berechtigung des Artstatus von *Br. hirsuta* aufgeworfen. Die meisten publizierten und häufig verwirrenden taxonomischen Zuordnungen sind revisionsbedürftig. So beschreibt z. B. ALM (1914b: 3) für das Männchen seiner *Eucypris affinis hirsuta*, dass die „steifen Haare ... auf deutlichen in Würzchen endenden Porenkanälchen“ sitzen. Ein solches Merkmal würde nach derzeitigem Kenntnisstand nur zu *Br. fuscata* passen.

Zur Unterstützung für die ausstehende Klärung sollen in der vorliegenden Arbeit detaillierte Untersuchungen dargelegt werden, Schwerpunkt ist dabei der Formenkreis *affinis-hirsuta*. Die Untersuchungen basieren auf einem reichen Material vom Gebiet des ehemaligen Jugoslawien und Ostdeutschlands. Die Untersuchung der Weichteile konzentriert sich auf Material aus Nordmazedonien, Ostkroatien und Westserbien sowie aus Mitteldeutschland und vom Wernsdorfer See bei Berlin. Für die schalenmorphologischen Untersuchungen wurde das Fundmaterial aus Nordwestsachsen verwendet.

2. Beschreibung der Arten

Folgende Abkürzungen und Definitionen werden verwendet:

Artbeschreibungen: A = Adulte, La = Larven, La A-1 = letztes Larvenstadium, Kl = Klappen, LV = linke Klappe, RV = rechte Klappe, Cp = Gehäuse, L = Länge, H = Höhe, B = Gehäusebreite, ALa = Außenlamelle, ILa = Innenlamelle, IL = Innenleiste, IR = Innenrand, AR = Außenrand, IRZ = innere Randzone (Bereich zwischen Innenrand und Außenrand), S = Saum (i. S. von G. W. MÜLLER, 1900), SR = Saumrinne (rinnenförmige Eintiefung auf der Innenlamelle, wenn in die der Saum bzw. der Außenrand der anderen Klappe eingreift), SL = Saumlinie (Saumrinnentieftes), VWL = Verwachsungslinie, VWZ = Verwachsungszone.
Sonstige: SBV = Säurebindungsvermögen (SBV 1,0 = 50 mg CaCO₃/Liter bzw. 2,8° dH).

Ordnung: Podocopida Sars, 1866
Überfamilie: Cypridoidea Baird, 1845
Familie: Cyprididae Baird, 1845
Unterfamilie: Cypricerinae McKenzie, 1971
Gattung: *Bradleystrandesia* Broodbakker, 1983

Bradleystrandesia fuscata (Jurine, 1820)

Tafel 1 Fig. 17–23, Tafel 2 Fig. 1–2

1820	<i>Monoculus fuscatus</i>	Jurine, S. 174, Taf. 19 Fig. 1–2
1891	<i>Cypris fuscata</i> (Jurine)	Vavra, S. 98, Fig. 33
1900	<i>Cypris fuscata</i> Jurine	Kaufmann, S. 270, Taf. 15 Fig. 14–15
1900	<i>Cypris fuscata</i> var. <i>major</i>	G. W. Müller, S. 66, Taf. 16 Fig. 5, 9
1925	<i>Cypricercus fuscatus</i> (Jurine)	Sars, S. 118, Taf. LIV
1938	<i>Cypricercus fuscatus</i> (Jurine) 1820	Klie, S. 113, Fig. 390–391
2000	<i>Bradleystrandesia fuscata</i> (Jurine, 1820)	Meisch, S. 316, Fig. 133 A–D

Untersuchtes Material:

Petrovac (Nordmazedonien), temporärer Frühjahrstümpel im Weideland, leg. Petkovski 15. 04. 1968; Novska (Ostkroatien), Frühjahrstümpel bei der Eisenbahnstation, leg. Petkovski 05. 04. 1974; Albrechtshain (13 km südöstlich des Stadtzentrums Leipzig), Wiesengraben, leg. Fuhrmann 16. 05. 1984; Seelingstädt (25 km südöstlich des Stadtzentrums Leipzig), temporäre Pflütze auf der Wiese, leg. Fuhrmann 07. 05. 1983.

Beschreibung

Schalenbau

Frontalsicht: In der Vertikalebene ist das Gehäuse fast symmetrisch, die LV überragt die RV unten ein wenig. In der Horizontalebene ist das Gehäuse unsymmetrisch, oben spitz zulaufend mit bogigen Seitenlinien, unten bauchig. Die größte Breite liegt aber nur mit max. 5/100 der Höhe unter der Medianlinie.

Seitenansicht von außen: Die LV erreichen am vorderen Dorsalwinkel ihre größte Höhe mit 58–62/100 der Länge. Die RV sind kürzer und niedriger, sie haben aber das gleiche Höhen-/Längenverhältnis. Die größte Höhe liegt vor der Mitte, bei rd. 45/100 der Länge. Vom vorderen stumpfen Dorsalwinkel fällt der leicht gewölbte Dorsalrand nach hinten ein und geht fast gleichmäßig in den Hinterrand über, der hintere Dorsalwinkel ist nur sehr schwach ausgebildet. Vor dem vorderen Dorsalwinkel ist der Dorsalrand leicht eingedellt. Der Vorderrand ist wie der Hinterrand gleichmäßig, aber breiter gerundet. Vorder- und Hinterrand gehen gleichmäßig in den nur sehr schwach eingedellten Ventralrand über. Die Vorwölbung des Mundbereichs ist von außen kaum sichtbar. Der Außenrand beider Kl wird am Vorder-, Ventral- und Hinterrand durch einen flanschförmigen Saum gebildet, bei der RV ist er deutlich breiter als bei der LV. Der Saum trägt eine auffällige Rippen- und Knöchelskulptur (Taf. 1 Fig. 22 und 23). Auf dem vorderen und hinteren Schalenteil unregelmäßig verteilte Warzen, in denen die flächenständigen Porenkanäle austreten. Warzen in Richtung Schalenmitte allmählich kleiner werdend. Die Warzen sind auch auf den Kl der Larven ausgebildet. Der zentrale Schalenbereich der A ist nur scheinbar glatt. Bereits ab 25-facher Ver-

größerung ist (auf der spiegelnden Oberfläche) eine verwaschene polygonale Netzstruktur erkennbar, als Rest der Retikulierung der juvenilen Schalen. Bei den Schalen der La A-1 ist die Retikulierung bereits stark reduziert, sie ist nur noch im Bereich der Warzen deutlich erkennbar.

Seitenansicht nach innen: Die IRZ ist vorn mit 15–16/100 und hinten mit 6–7/100 der Länge bei der LV und RV gleichmäßig breit. Bei der LV liegt auf der IRZ vorn und hinten etwa mittig eine kräftige IL, zwischen dieser und dem AR ist eine Rinne ausgebildet. Das gewinkelte Rinnentieftiefe bildet die VWL. Die Breite der VWZ beträgt vorn ca. 4/100 und posteroventral <2/100 der L. Die Bereiche zwischen IL und AR sind partiell striemig skulpturiert. Der Saum ist bei dieser Lage nur im Bereich zwischen vorderem Dorsalwinkel und Vorderrand sichtbar. Auf der IRZ der RV liegt ebenfalls eine kräftige IL, vorn und hinten sehr nahe am Außenrand. Die breite vordere ILa ist s-förmig gebogen. Eine Verwachsungszone ist an der RV nur am Ventralrand ausgebildet. Der gut sichtbare Saum ist rippen- bis knötchenförmig skulpturiert.

Dorsalsicht: Seitenränder gleichmäßig stark gewölbt. Vorn und hinten zugespitzt, vorn stärker. Die größte Breite liegt knapp hinter der Mitte, die Breite schwankt zwischen 52/100 und 56/100 der Länge.

Die Grundfärbung schwankt zwischen kastanienbraun und dunkelgrünlichbraun, innerhalb der einzelnen Populationen ist sie aber recht einheitlich. Die Ausbildung und Intensität der Farbmakel ist auch innerhalb der Populationen unterschiedlich.

Die gemessene Größe schwankt wesentlich stärker als in der Literatur angegeben. Zwischen einzelnen Populationen (z. B. von Albrechtshain und Seelingstädt, siehe Maße) gibt es deutliche Größenunterschiede, sie liegen aber in der beträchtlichen Schwankungsbreite der gemessenen Längen von 1,17 bis 1,46 mm.

Es wurden nur ♀♀ gefunden.

Weichteile

A1 (Antennula).

Ähnlich wie bei den beiden anderen Arten der Gattung ausgebildet. Coxabasis der 7-gliedrigen Gliedmaße sehr groß, die anderen 6 Glieder des Endopodits viel kleiner. 2. Endopoditglied viel länger als die folgenden Glieder, alle nur distal beborstet. Vorderrandborste des 2. Gliedes das distale Ende des 4. Gliedes kaum erreichend, etwa wie bei *Br. hirsuta*, aber kürzer als bei *Br. affinis*. Die gegenständige Borste dieses Gliedes ist klein. Die 3. und 4. Glieder mit je zwei langen Borsten am Vorderrand und je zwei kürzeren Borsten am Hinterrand. Das 5. Glied nur 4 lange Borsten tragend. Das 6. Glied hat zwei lange Apikalborsten in der Mitte, seitlich eine kleinere Borste und einen gut entwickelten Aesthetask (ya), dessen Länge sich zur Länge der drei letzten Glieder der A1 wie 5 : 6 verhält.

A2 (Antenna)

Das Grundglied der 4-gliedrigen Antenna ist groß, am Außenrand mit rudimentärem Exopodit, zwei winzigen und einer sehr langen Borste. Erstes Endopoditglied ebenso groß wie die Coxabasis, distal mit langen Schwimmborsten. Diese Schwimmborsten überragen die Spitzen der Endklauen des 2. Endopoditgliedes nur leicht, sie sind etwas länger als bei *Br. affinis*, aber deutlich kürzer als bei *Br. hirsuta*. Das 2. Endopoditglied mit kräftigen Endklauen, G1 ist etwas kürzer als G2 und G3, und langer anteroventraler Borste. Diese ist im Gegensatz zu *Br. affinis* und *Br. hirsuta* basal kaum verdickt. Das 3. Endopoditglied mit kräftiger Terminalklaue, diese erreicht distal die Spitzen der Endklauen des vorherigen Gliedes, während die Nebenklaue schwächer erscheint.

Md (Mandibula)

An der 4-gliedrigen Md trägt das Grundglied zwei lange und dicke Fiederborsten, eine einfache lange Borste und eine feine Sinnesborste (α -Borste). Das zweite Glied trägt ein Borstenbüschel aus 3 und 2 Borsten. Die Borsten der 3-er Gruppe lang, schlank und spärlich befiedert. Die Borsten der 2-er Gruppe kürzer und steifer, die kleinere (β -Sinnesborste) in der Mitte stärker verdickt und dichter befiedert. Glieder 3 und 4 mit 5 bzw. 6 Distalborsten, jeweils eine ist kräftiger und distalwärts befiedert.

Mx1 (Maxillula)

Palpus der Mx1 zweigliedrig, Endglied etwa doppelt so lang wie breit, am distalen Ende merklich verschmälert. Beide Zahnborsten am dritten Kaufortsatz wie bei *Br. affinis* und *Br. hirsuta* ziemlich grob befiedert.

Maxilliped (T1 oder 1. Thorakopod)

Maxilliped mit 6 gut entwickelten Strahlen an der Atemplatte.

T2 (2. Thorakopod, Schreitfuß) •

Der T2 ist 5-gliedrig. Das Grundglied trägt zwei Borsten (d1 und d2). Das 2. und 3. Glied tragen die gut entwickelten Distalborsten e und f. Das 4. Glied hat nur eine kleine Distalborste und beim 5. Glied steht zwischen den kleinen Distalborsten eine sehr kräftige Terminalklaue, die distalwärts gebogen und gesägt erscheint.

T3 (3. Thorakopod, Putzfuß)

Das Grundglied des 4-gliedrigen T3 trägt drei Borsten (d1, d2 und dp). Die Glieder 2 und 3 mit je einer Borste (e und f) und das Endglied terminal mit einer langen zurückgeschlagenen Borste Th3 und gut ausgebildeter Zange Th2.

Fu (Furka)

Furkalstamm sehr lang gestreckt, etwa 23-mal so lang wie breit, am Hinterrand mit feinen Börstchen besetzt. Seine Länge zur Länge der Terminalanhänge wie 46 : 8 : 26 : 19 : 5.

Chitinstütze

Stamm sehr gestreckt und leicht gebogen, mit langovaler Schlinge (Triebel loop) im Dorsalast.

Maße:

Albrechtshain südöstlich von Leipzig, Rezent-Probe 974, 16. 05. 1984.

LV (n = 80) L 1,30 mm (1,17–1,41), H 0,79 mm (0,73–0,85), H/L 60/100 (59–62);

RV (n = 80) L 1,29 mm (1,15–1,40), H 0,78 mm (0,70–0,84), H/L 60/100 (58–62);

Cp (n = 20) L 1,29 mm (1,22–1,37), B 0,70 mm (0,65–0,77), B/L 54/100 (52–56).

Seelingstädt südöstlich von Leipzig, Rezent-Probe 713, 07. 05. 1983.

LV (n = 80) L 1,37 mm (1,25–1,46), H 0,81 mm (0,75–0,86), H/L 59/100 (58–60),

RV (n = 80) L 1,36 mm (1,24–1,45), H 0,80 mm (0,73–0,84), H/L 59/100 (57–60),

Cp (n = 20) L 1,35 mm (1,30–1,44), B 0,75 mm (0,71–0,81), B/L 55/100 (54–56).

Ökologie:

Bradleystrandesia fuscata ist eine typische „Frühjahrsform“, sie lebt bevorzugt in temporären Flachgewässern des offenen Landes. Sie erscheint sehr zeitig mit Beginn des Frühlings, die Populationen erlöschen auch in permanenten Gewässern in der Regel Ende Mai. Nach KLIE (1938: 114) soll die Entwicklung bei günstigen Verhältnissen bereits im Herbst beginnen und sich über den ganzen Winter langsam fortschreitend erstrecken. Dafür ergaben sich in Nordwestsachsen keine Hinweise. Nach den Beobachtungen in Nordwestsachsen ist *Br. fuscata* an kalkarmes Wasser gebunden, als maximaler Kalkgehalt wurde ein SBV von 1,8 gemessen. In so kalkarmen Gewässern werden nur kalkfreie Sedimente abgesetzt, so dass autochthone Fossilfunde nicht zu erwarten sind.

Verbreitung:

Rezent:

Verbreitet ist *Bradleystrandesia fuscata* in ganz Europa, dem Nahen Osten und Nordamerika.

Im Prirodonaucen Muzej Skopje befindet sich außer dem o. g. untersuchten Material von Petrovac und Novska Belegmaterial vom Gebiet des ehemaligen Jugoslawien (leg. Petkovski 1964 bis 1982: 8 Fundstellen in Mazedonien, Westserbien und Ostkroatien) und Ostdeutschland (leg. Petkovski: Gutttau bei Bautzen 22. 05. 1971, Schönerlinde nördlich von Berlin 09. 05. 1971).

In Nordwestsachsen wurde *Br. fuscata* nur an 9 Fundorten angetroffen (leg. Fuhrmann 1981 bis 1984). Ein Schwerpunktgebiet ist das Parthe-Tal östlich und südöstlich von Leipzig (Fundstellen Albrechtshain, Althen, Borsdorf, Wolfshain). Die anderen Fundstellen liegen zerstreut im Gebiet, aber außerhalb von Verbreitungsgebieten kalkreicher quartärer Sedimente.

Fossil:

Von GRIFFITHS (1995: 60) wurde für das europäische Quartär nur ein Fossilpunkt in Großbritannien (Castlethorpe, Lincolnshire) erfasst. In Mitteldeutschland ist *Br. fuscata* trotz der zahlreichen quartären Fundstellen fossil nicht bekannt. Ursache dafür ist sicher das ausschließliche Vorkommen in kalkarmen Gewässern.

Bradleystrandesia affinis (FISCHER, 1851)

Tafel 1 Fig. 1–8, Tafel 2 Fig. 3–7

1851	<i>Cypris affinis</i> mh	FISCHER, S. 160, Taf. X Fig. 9–11
1844	? <i>Cypris reticulata</i> nov. spec.	ZADDACH, S. 34
1891	<i>Cypris reticulata</i> (ZADDACH) partim	VAVRA, S. 99
1900	<i>Cypris affinis</i> S. FISCHER	KAUFMANN, S. 272, Taf. 31 Fig. 26
1900	<i>Cypris fuscata</i> var. <i>minor</i>	G. W. MÜLLER, S. 66, Taf. 16 Fig. 8
1925	<i>Cypricercus affinis</i> (FISCHER)	SARS, S. 116, Pl. LV Fig. 1
1938	<i>Cypricercus affinis</i> (FISCHER) 1851	KLIE, S. 115, Fig. 393–394
2000	<i>Bradleystrandesia reticulata</i> (ZADDACH, 1844)	MEISCH, S. 318, Fig. 134 A–C
2006	<i>Bradleystrandesia affinis</i> (FISCHER)	FUHRMANN, Tab. 1

Untersuchtes Material:

Petrovac (Nordmazedonien), temporärer Frühjahrstümpel im Weideland, leg. Petkovski 15. 04. 1968; Wernsdorfer See (25 km südöstlich des Stadtzentrums Berlin), sumpfiger Uferstrand, leg. Petkovski 16. 05. 1971; Taucha bei Leipzig, temporäre Pfütze auf der Wiese, leg. Fuhrmann 15. 05. 1983; Borsdorf (12 km östlich des Stadtzentrums Leipzig), temporäre Pfütze auf der Wiese, leg. Fuhrmann 15. 05. 1983.

Vorbemerkung: Es wird der Ansicht von ALM (1915) und SARS (1925) gefolgt, dass der Name *reticulata* nicht die Priorität gegenüber *affinis* haben kann, weil der unzureichenden Beschreibung von *reticulata* nur Larven zugrunde lagen und es keine Unterschiede in der Netzskulptur der beiden Formen (siehe Taf. 1 Fig. 8 und 16) gibt.

Beschreibung

Schalenaufbau

Frontalsicht: Das Gehäuse ist fast symmetrisch. Die LV überragt die RV unten nur wenig und das Gehäuse ist im unteren Teil etwas bauchiger als oben. Die größte Breite liegt etwa in der Mitte.

Seitenansicht von außen: Die LV erreichen am vorderen Dorsalwinkel ihre größte Höhe mit 54–58/100 der Länge. Die RV sind deutlich kürzer und niedriger, das Höhen-/Längenverhältnis ist etwas größer als bei der LV. Die größte Höhe liegt fast in der Mitte, bei rd. 48/100 der Länge. Vom vorderen markanten Dorsalwinkel fällt der fast gerade Dorsalrand nach hinten ziemlich steil bis zum deutlich ausgebildeten hinteren Dorsalwinkel ein. Vor dem vorderen Dorsalwinkel geht der Dorsalrand ebenfalls geradlinig und ohne Absatz in den breit gerundeten Vorderrand über. Der Hinterrand ist dagegen asymmetrisch ausgebildet. Er fällt vom hinteren Dorsalwinkel zunächst steil bis zum Hinterende ein, das Hinterende liegt rd. 10/100 der Höhe unterhalb der Medianlinie, um dann breit bogig ohne Winkel in den Ventralrand überzugehen. Die Mittellinie des Hinterendes bildet zur Medianlinie einen spitzen Winkel von ca. 15°. Der Vorderrand geht ebenfalls gleichmäßig in den schwach eingedellten Ventralrand über. Die Vorwölbung des Mundbereichs ist von außen wenig auffällig. Am Vorderrand und antero- sowie posteroventral ist bei beiden Kl ein sehr schwacher wulstiger Saum ausgebildet, dieser ist glatt. Die Schalenoberfläche der Adulten ist selbst bei 300-facher Vergrößerung ganz glatt, die unregelmäßig verteilten Porenkanäle sind nadelstichförmig. Die Larven haben wie die Adulten einen deutlichen hinteren Dorsalwinkel und ein breit gerundetes Hinterende (Taf. 1 Fig. 6 und 7), ihre Oberfläche trägt eine charakteristische netzartige Skulptur (Taf. 1 Fig. 8).

Seitenansicht nach innen: Die IRZ ist bei der LV vorn mit 18/100 und hinten mit 9/100 der Länge etwas breiter als bei der RV. Bei der LV liegt auf der IRZ vorn etwa mittig und hinten ungleichmäßig eine kräftige IL, zwischen dieser und dem AR ist eine SR ausgebildet. Im gewinkelten Rinne tiefsten liegt eine SL, die VWL liegt mittig zwischen SL und AR. Die VWZ ist sehr schmal; ihre Breite beträgt vorn nur ca. 2/100 und posteroventral <1/100 der L. Bei der LV ist insbesondere posteroventral der Bereich zwischen IL und AR auffällig striemig skulpturiert. Der Saum ist bei dieser Lage nicht sichtbar. Die IRZ-Breite beträgt bei der RV vorn 16/100 und hinten 8/100 der Länge. Auf der IRZ der RV liegt nur hinten eine kräftige IL sehr nahe am Außenrand. Die breite vordere ILa ist s-förmig gebogen. Eine Verwachsungszone ist an der RV nur im Bereich des Ventralrandes ausgebildet. Der sehr schmale Saum ist glatt.

Dorsalsicht: Die Seitenränder sind mittig gedrückt gewölbt, vorn einwärts gebogen gerundet und hinten fast rund. Die größte Breite liegt knapp hinter der Mitte, die Breite schwankt stark zwischen 53/100 und 58/100 der Länge.

Die Grundfarbe ist meist dunkelolivgrün und seltener schmutzigbräunlichgrün, innerhalb der einzelnen Populationen ist sie ziemlich einheitlich. Die Ausbildung und Intensität der Farbmakel ist auch innerhalb der Populationen unterschiedlich.

Die gemessene Länge schwankt zwischen 1,29 und 1,42 mm.

Es wurden nur ♀♀ gefunden.

Weichteile

A1 (Antennula)

Länge der 7-gliedrigen Gliedmaße 40–41% der Körperlänge, absolute Maße 494–499 µm (durchschnittlich 496 µm) bei einer Körperlänge von 1210–1240 µm. Länge der Einzelglieder in absoluten Maßen 199 : 49 : 84 : 41 : 40 : 39 : 35 µm. Die Endborsten überragen das Ende der A1 um 537–579 µm (durchschnittlich 561 µm), sie sind 65 µm länger als die A1. Anterodistale Borste des 3. Antennulagliedes (2. Endopoditglied) über die Mitte des 6. Gliedes reichend. Zwei sehr lange anterodistale Borsten des 4. Gliedes, genau wie die ähnlichen Borsten an den 5. bis 7. Antennulagliedern sehr lang, annähernd im gleichem Niveau endend. Aesthetask des Endgliedes (ya) fast so lang wie die drei letzten Glieder der A1 zusammen.

A2 (Antenna)

Coxabasis ventral mit einer sehr auffällig langen Distalborste. Eine der 3 Exopoditborsten das Ende des 1. Endopoditgliedes deutlich überragend. Eine weitere lange, basal bulbös-artig-sphärisch angeschwollene Borste (Seta bulbosa) anteroventral am gleichen Endopoditglied (Taf. 2 Fig. 4), Breite der Anschwellung 9–11 µm. In der Mitte des 1. Endopoditgliedes ventral ein 55–63 µm langes Aesthetask angesetzt. Die 5 Schwimmborsten der Antenna, vom Distalende des 1. Endopoditgliedes ausgehend, sind 401–420 µm (durchschnittlich 409 µm) lang. Sie erreichen alle kaum die Spitzen der A2-Endklauen. Die Tastborste 6 ist 112–120 µm (durchschnittlich 115 µm) lang. Endklauen des vorletzten Gliedes etwas länger als die zwei letzten Glieder der A2 zusammen genommen; sich zueinander etwa wie 5 : 4 verhaltend. Von diesen kräftigen Klauen ist die G2 kürzer als G1 und G3. Hauptklaue des Endgliedes (GM) ebenso kräftig, distal bis zur Spitze der zwei längeren Klauen des vorherigen Gliedes reichend. Nebenklaue des Endgliedes (Gm) kürzer und schwächer als die Hauptklaue. Alle Klauen im Endteil an ihrer Konkavseite sichelartig und zweireihig gesägt.

Md (Mandibula)

Mandibula mit 4-gliedrigem Palpus, dessen 2. Glied im Borstenbüschel 3 und 2 Borsten tragend. Mx1 (Maxillula)

Endglied des Maxillarpalpus ist etwa doppelt so lang wie breit, am distalen Ende merklich verschmälert, 3. Endit mit den auffällig gefiederten 2 Zahnborsten. Die Befiederung ist nicht immer gleichmäßig ausgebildet, sie kann sogar an beiden Seiten desselben Tieres unterschiedlich sein.

Tafel 1

Fig. 1–8: *Bradleystrandesia affinis* (FISCHER, 1851) Taucha 15. 05. 1984.

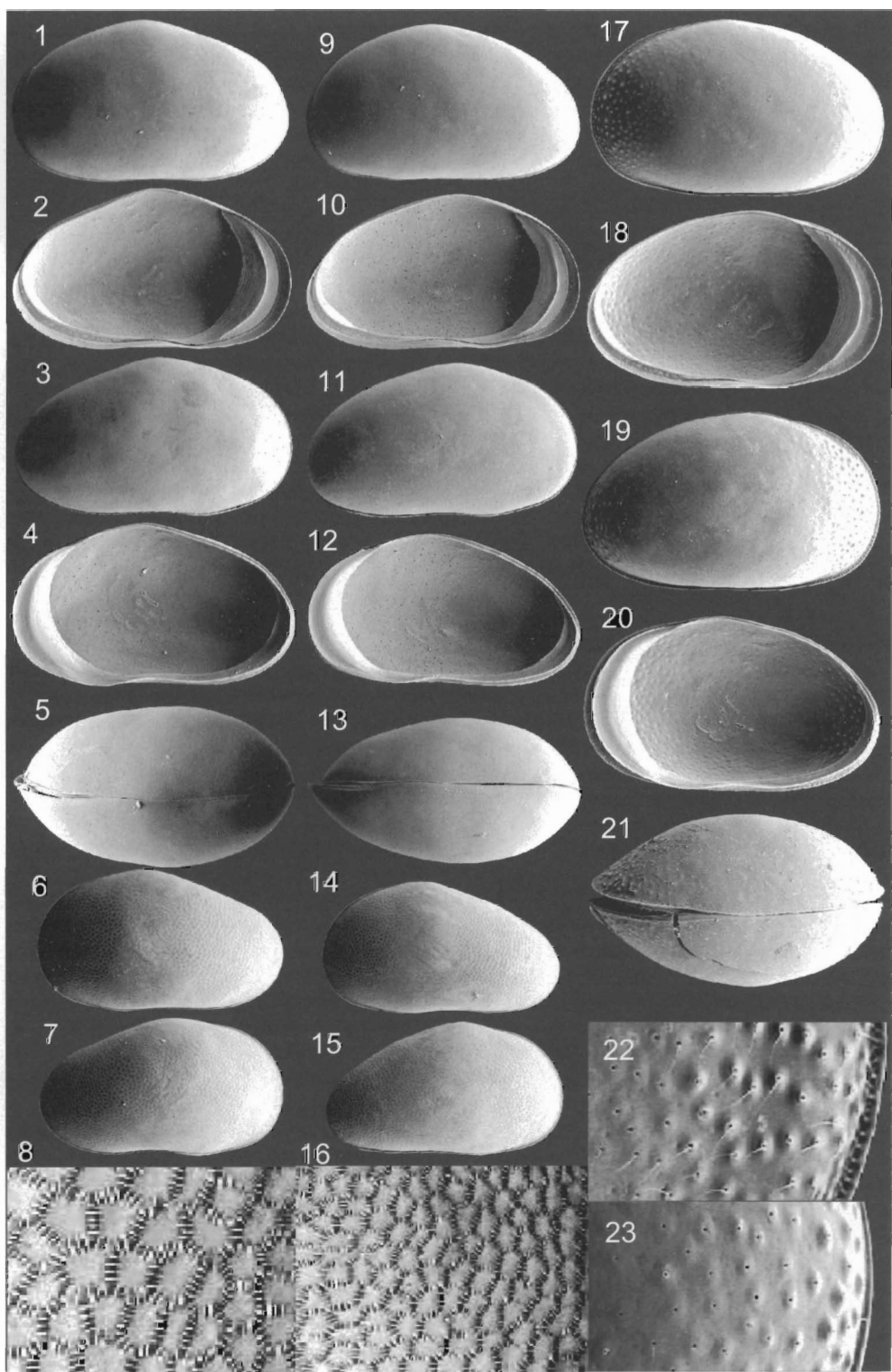
1 – LV exterior L 1,34 mm; 2 – LV interior L 1,33 mm; 3 – RV exterior L 1,28 mm; 4 – RV interior L 1,25 mm; 5 – Cp dorsal L 1,32 mm; 6 – La LV A-1 exterior L 1,10 mm; 7 – La RV A-1 exterior L 1,11 mm; 8 – Ausschnitt von Fig. 6, La LV postero-exterior Breite des Ausschnitts ~0,19 mm.

Fig. 9–16: *Bradleystrandesia hirsuta* (FISCHER, 1851) Albrechtshain 28. 04. 1984.

9 – LV exterior L 1,30 mm; 10 – LV interior L 1,28 mm; 11 – RV exterior L 1,28 mm; 12 – RV interior L 1,24 mm; 13 – Cp dorsal L 1,28 mm; 14 – La LV A-1 exterior L 1,02 mm; 15 – La RV A-1 exterior L 1,02 mm; 16 – Ausschnitt von Fig. 14, La LV postero-exterior Breite des Ausschnitts ~0,26 mm.

Fig. 17–23: *Bradleystrandesia fuscata* (JURINE, 1820) Albrechtshain 28. 04. 1984.

17 – LV exterior L 1,41 mm; 18 – LV interior L 1,41 mm; 19 – RV exterior L 1,41 mm; 20 – RV interior L 1,38 mm; 21 – Cp dorsal L 1,41 mm; 22 – Ausschnitt von Fig. 19, RV antero-exterior Breite des Ausschnitts ~0,29 mm; 23 – Ausschnitt von Fig. 17, LV postero-exterior Breite des Ausschnitts ~0,30 mm.



Maxilliped (T1 oder 1. Thorakopod)

Maxilliped mit 6 gut entwickelten Strahlen an der Atemplatte.

T2 (2. Thorakopod, Schreitfuß) *

Dieses Gliedmaß ist normalerweise 5-gliedrig. Coxabasis mit doppelt so langer Borste d1 gegenüber der Borste d2. Zweites Glied länger und breiter als jedes der 2 folgenden Glieder, von dessen Borsten jene des 3. Gliedes (Borste f) kräftiger als die entsprechenden Borsten am 2. und 4. Glied (Borsten e und f). Endglied sehr klein, mit kräftiger Endklaue und einer winzigen Nebenborste. Bei den Exemplaren aus Petrovac ist das 3. und 4. Glied fast vollständig zusammengewachsen, sodass der T2 4-gliedrig erscheint. Bei einigen Tieren vom Wernsdorfer See ist dieser Gliedmaßenteil durch eine Querstreifung in zwei Scheinglieder geteilt und dadurch erscheint der T2 5-gliedrig. Diese Unterschiede fallen offensichtlich in den Rahmen der morphologischen Variationsbreite der Art.

T3 (3. Thorakopod, Putzfuß)

Grundglied dieser 4-gliedrigen Gliedmaße mit 3 Borsten (Borsten d1, d2 und dp). Die beiden folgenden Glieder lang gestreckt. Distalborste des 2. Gliedes (Borste e) lang. Mittlere Borste des 3. Gliedes (Borste f) etwas schwächer, Distalborste desselben Gliedes (Borste g) kurz und dicht befiedert. Endglied klein, seine zangenartige Klaue kurz und relativ kräftig, die daneben liegende Borste h3 gut entwickelt.

Fu (Furka)

Sehr lange und schlanke Furkaläste, distal leicht gebogen, etwa 31% der Körperlänge. Länge der Furkaläste 373–405 µm (durchschnittlich 380 µm) und Breite 19–25 µm (durchschnittlich 22 µm), sie sind durchschnittlich 17-mal so lang wie breit. Endanhänge der Furka in der Länge sehr variabel. Ihre absoluten Maße, von der Terminalborste angefangen, folgenderweise schwankend: Terminalborste 50–68 µm, Vorderklaue 203–206 µm, Hinterklaue 137–159 µm und Hinterrandborste 33–56 µm (durchschnittliche Maße 59, 204, 145 und 44 µm). Längenverhältnis Vorderklaue zu Stamm durchschnittlich 204 zu 380 µm, rd. 54%. Terminalborste durchschnittlich länger als die Hinterrandborste (Verhältnis 59 zu 44 µm). Hinterrand der Furkaläste mit feinem Börstchenbesatz. Endklauen der Furka im Endteil ihrer Konkavseite zweireihig fein gesägt.

Chitinstütze

Chitinstütze mit leicht gebogenem Stiel. An der Basis seines Dorsalastes eine langovale Schlinge, der sog. Triebel loop.

Maße:

Taucha bei Leipzig, Rezent-Probe 713, 15. 05. 1983.

LV (n = 60)	L 1,35 mm (1,29–1,41), H 0,76 mm (0,73–0,79), H/L 56/100 (55–58),
RV (n = 60)	L 1,29 mm (1,25–1,35), H 0,75 mm (0,73–0,78), H/L 58/100 (56–60),
Cp (n = 15)	L 1,35 mm (1,30–1,41), B 0,75 mm (0,73–0,77), B/L 55/100 (54–58).

Borsdorf östlich von Leipzig, Rezent-Probe 705, 15. 05. 1983.

LV (n = 60)	L 1,37 mm (1,33–1,41), H 0,76 mm (0,71–0,78), H/L 55/100 (54–57),
RV (n = 60)	L 1,32 mm (1,22–1,35), H 0,74 mm (0,70–0,77), H/L 56/100 (55–58),
Cp (n = 21)	L 1,37 mm (1,34–1,42), B 0,75 mm (0,73–0,76), B/L 54/100 (53–56).

Ökologie:

Bradleystrandesia affinis ist eine typische „Frühjahrsform“, sie lebt vorwiegend in temporären Flachgewässern des offenen Landes. Sie erscheint sehr zeitig mit Beginn des Frühlings, die Populationen erlöschen auch in permanenten Gewässern in der Regel Ende Mai. Der Fund eines adulten Exemplars im Winter (Kleinbeucha, 25 km südöstlich von Leipzig, leg. Fuhrmann 17. 01. 1983) ist ein Hinweis auf die gelegentliche Entwicklung einer zweiten Generation im Herbst und Winter. Nach den Beobachtungen in Nordwestsachsen hat der Kalkgehalt des Wassers für *Br. affinis* nicht so große Bedeutung wie für die beiden anderen Arten. Sie bevorzugt kalkreiches Wasser und nur dort kommt es zur Massenentwicklung. Da sie kalkarmes Wasser nicht ganz meidet, wurde sie auch zusammen mit *Br. fuscata* und *Br. hirsuta* gefunden.

Verbreitung:

Rezent:

Bradleystrandesia affinis ist holarktisch verbreitet, durch ganz Europa nach Sibirien und Nordamerika.

Im Prirodonaucen Muzej Skopje befindet sich außer dem o. g. untersuchten Material von Petrovac und Wernsdorfer See Belegmaterial vom Gebiet des ehemaligen Jugoslawien (leg. Petkovski 1964 bis 1982: 12 Fundstellen in Mazedonien, Herzegovina und Montenegro) und Ostdeutschland (leg. Petkovski: Guttau bei Bautzen 22. 05. 1971, Schönerlinde nördlich von Berlin 09. 05. 1971).

In Nordwestsachsen (leg. Fuhrmann, 1981 bis 1984) ist sie häufig, verstreut im gesamten Gebiet sind mehr als 25 Fundorte bekannt.

Fossil:

In Mitteldeutschland wurde *Br. affinis* an 12 Fundstellen mit quartären Sedimenten gefunden, aber nur vom Weichsel-Spätglazial bis zum Jungholozän. Von GRIFFITHS (1995: 61) wurden auch Fundorte aus älteren Zeitabschnitten des Quartärs erfasst.

Bradleystrandesia hirsuta (FISCHER, 1851)

Tafel 1 Fig. 9–16, Tafel 2 Fig. 8–12

1851	<i>Cypris hirsuta</i> mh	FISCHER, S. 159, Taf. X Fig. 6–8
1891	<i>Cypris reticulata</i> (ZADDACH) partim	VAVRA, S. 99, Fig. 34
1900	? <i>Cypris affinis reticulata</i>	KAUFMANN, S. 273, Taf. 15 Fig. 17–18
1900	? <i>Cypris reticulata</i> (ZADDACH) VAVRA	G. W. MÜLLER, S. 68, Taf. 16 Fig. 3–4
1914	? <i>Eucypris affinis hirsuta</i> FISCHER	ALM, S. 3
1925	nec <i>Cypricercus hirsutus</i> (FISCHER)	SARS, S. 120, Taf. LV Fig. 2
2000	<i>Bradleystrandesia hirsuta</i> (FISCHER, 1851)	MEISCH, S. 320
2006	<i>Bradleystrandesia reticulata</i> (ZADDACH)	FUHRMANN, Tab. 1

Untersuchtes Material:

Novska (Ostkroatien), Frühjahrstümpel bei der Eisenbahnstation, leg. Petkovski 05. 04. 1974; Kupinovo im Srem (Westserbien), Frühjahrstümpel im sumpfigen Gelände, leg. Petkovski 04. 05. 1965; Albrechtshain (13 km südöstlich des Stadtzentrums Leipzig, Wiesengraben, leg. Fuhrmann 28. 04. 1984; Borsdorf (12 km östlich des Stadtzentrums Leipzig), temporäre Pfütze auf der Wiese, leg. Fuhrmann 05. 05. 1983.

Beschreibung

Schalenbau

Frontalsicht: Das Gehäuse ist im unteren Teil etwas unsymmetrisch, die LV überragt die RV ventral. Das Gehäuse ist unten etwas bauchiger als der leicht spitz zulaufende Dorsalbereich. Die größte Breite liegt etwa in der Mitte.

Seitenansicht von außen: Die Schale erscheint gegenüber *Br. affinis* deutlich schlanker. Die LV erreichen am vorderen Dorsalwinkel ihre größte Höhe mit 54–57/100 der Länge, die RV sind kürzer und niedriger, sie haben aber das gleiche Längen-/Höhenverhältnis. Die größte Höhe liegt vor der Mitte, bei rd. 45/100 der Länge. Vom vorderen stumpfen Dorsalwinkel fällt der leicht gewölbte Dorsalrand nach hinten ein und geht ohne markanten Winkel in den Hinterrand über, der hintere Dorsalwinkel ist allenfalls sehr schwach ausgebildet. Vor dem vorderen Dorsalwinkel ist der Dorsalrand sehr wenig eingedellt und geht danach gleichmäßig in den breit gerundeten Vorderrand über. Der Hinterrand ist gleichmäßig und schmal gerundet. Das Hinterende liegt rd. 20/100 der Höhe unterhalb der Medianlinie. Die Mittellinie des Hinterendes bildet zur Medianlinie einen Winkel von ca. 25–30°. Vorderrand und Hinterrand gehen gleichmäßig in den sehr schwach eingedellten Ventralrand über. Die Vorwölbung des Mundbereichs ist von außen wenig auffällig. Am Vorderrand und antero- sowie posteroventral ist bei beiden Kl ein sehr schwacher wulstiger Saum ausgebildet, dieser ist glatt. Die Schalenoberfläche der Adulten ist selbst bei 300-facher Vergrößerung ganz glatt, die unregelmäßig verteilten Porenkanäle sind nadelstichförmig. Die Larven haben wie

die Adulten einen undeutlichen hinteren Dorsalwinkel und ein schmal gerundetes Hinterende (Taf. 1 Fig. 14 und 15), ihre Oberfläche trägt eine charakteristische netzartige Skulptur (Taf. 1 Fig. 16).

Seitenansicht nach innen: Die IRZ ist bei der LV vorn mit 15/100 und hinten mit 8/100 der Länge etwas breiter als bei der RV. Bei der LV liegt auf der IRZ vorn etwa mittig und hinten ungleichmäßig eine kräftige IL, zwischen dieser und dem AR ist eine SR ausgebildet. Das gewinkelte Rinne tiefste bildet die SL, die VWL liegt mittig zwischen SL und AR. Die VWZ ist sehr schmal, ihre Breite beträgt vorn nur ca. 2/100 und posteroventral <1/100 der L. Bei der LV ist insbesondere posteroventral der Bereich zwischen IL und AR partiell striemig skulpturiert. Der Saum ist in dieser Lage nicht sichtbar. Bei der RV beträgt die IRZ-Breite vorn 14/100 und hinten 8/100 der Länge. Auf der IRZ der RV liegt vorn und hinten eine IL sehr nahe am Außenrand. Die breite vordere ILa ist s-förmig gebogen. Eine Verwachsungszone ist bei der RV nur am Ventralrand ausgebildet. An der Nahtstelle zwischen ALa und ILa sind im Vestibulum der RV ca. 15 Knötchen angeordnet. Der sehr schmale Saum ist glatt.

Dorsalsicht: Die Seitenränder sind mittig gedrückt gewölbt, vorn sehr wenig einwärts gebogen gerundet und hinten fast rund. Die größte Breite liegt knapp hinter der Mitte, die Breite schwankt zwischen 50/100 und 54/100 der Länge.

Die Grundfarbe der nordwestsächsischen Populationen ist bräunlichhellgelb. Eine so helle Färbung wurde auch von FISCHER (1851) und VAVRA (1891) angegeben. Die Ausbildung der kräftigen von der Grundfarbe gut abgesetzten dunkelbraunen bis schwarzen Farbmakel ist variabel. Nach der Abtötung durch Wärmeeinwirkung sind sie kräftig violett gefärbt.

Die gemessene Länge schwankt beträchtlich zwischen 1,21 und 1,41 mm.

Es wurden nur ♀♀ gefunden.

Weichteile

A1 (Antennula)

Länge der 7-gliedrigen Gliedmaße 37–38% der Körperlänge, absolute Maße 434–494 µm (durchschnittlich 466 µm) bei einer Körperlänge von 1200–1240 µm. Länge der Einzelglieder in absoluten Maßen 184 : 45 : 82 : 41 : 39 : 38 : 38 µm. Die Endborsten überragen das Ende der A1 um 549–619 µm (durchschnittlich 570 µm), sie sind also 104 µm länger als die Antennula. Anterodistale Borste des 3. Antennulagliedes (2. Endopoditglied) über die Mitte des 6. Gliedes reichend. Zwei sehr lange anterodistale Borsten des 4. Gliedes, genau wie die ähnlichen Borsten an den 5. bis 7. Antennulagliedern sehr lang, annähernd im gleichem Niveau endend. Aesthetask des Endgliedes (ya) fast so lang wie die drei letzten Glieder der Antennula zusammen.

A2 (Antenna)

Coxabasis ventral mit einer sehr auffällig langen Distalborste. Eine der 3 Exopoditborsten das Ende des 1. Endopoditgliedes deutlich überragend. Eine weitere lange, basal bulbosenartig-vorgezogen angeschwollene Borste (Seta bulbosa) anteroventral am gleichen Endopoditglied (Taf. 2

Tafel 2

Fig. 1 und 2: *Bradleystrandesia fuscata* (JURINE, 1820)

1 – A2 (Antenna) mit basal normal ausgebildeter ventrodistaler Borste des 1. Endopoditgliedes, 2 – T2 (2. Thorakopod, Schreitfuß) 5-gliedrig.

Fig. 3–7: *Bradleystrandesia affinis* (FISCHER, 1851)

3 – A1 (Antennula); 4 – A2 (Antenna) mit basal angeschwollener ventrodistaler Borste des 1. Endopoditgliedes (Seta bulbosa), 5 – T2 (2. Thorakopod, Schreitfuß) 4-gliedrig, 6 – A2 (Antenna) mit basal angeschwollener ventrodistaler Borste des 1. Endopoditgliedes (Seta bulbosa), 7 – T2 (2. Thorakopod, Schreitfuß) 5-gliedrig.

Fig. 8–12: *Bradleystrandesia hirsuta* (FISCHER, 1851)

8 – Mx1 (Maxillula) mit dem Taster und Zahnborsten des 3. Endits, 9 – Md (Mandibula) mit Borstenbüschel 3 + 2 Borsten des 2. Gliedes, 10 – A2 (Antenna) mit basal schwach angeschwollener ventrodistaler Borste des 1. Endopoditgliedes (Seta bulbosa), 11 – T3 (3. Thorakopod, Putzfuß), 12 – Fu (Furka) und Chitinstütze mit dem Triebel loop.

Fundorte: Petrovac: Fig. 1, 3–5; Wernsdorfer See: Fig. 6, 7; Kupinovo: Fig. 8; Novska: Fig. 2, 9–12.

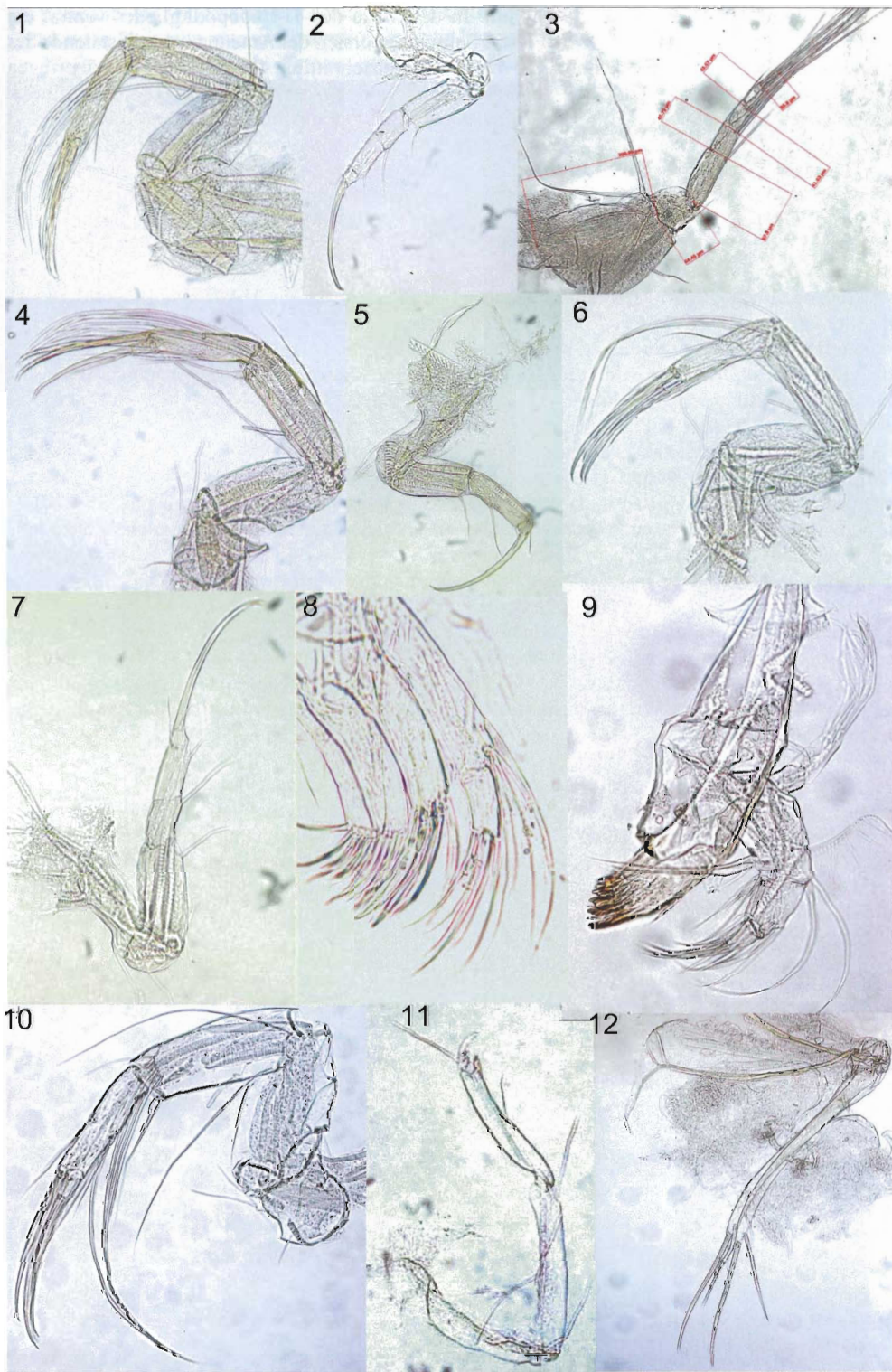


Fig. 10), Breite der Anschwellung 9–11 μm . In der Mitte des 1. Endopoditgliedes ventral ein 55–63 μm langes Aesthetask angesetzt. Die 5 Schwimmborsten der Antenna, vom Distalende des 1. Endopoditgliedes ausgehend, sind 435–476 μm (durchschnittlich 450 μm) lang. Sie überragen die Spitzen der Antenna-Endklauen deutlich. Die Tastborste 6 ist 93–132 μm (durchschnittlich 112 μm) lang. Endklauen des vorletzten Gliedes etwas länger als die zwei letzten Glieder der A2 zusammen genommen; sich zueinander etwa wie 5 : 4 verhaltend. Von diesen kräftigen Klauen ist die G2 kürzer als G1 und G3. Hauptklaue des Endgliedes (GM) ebenso kräftig, distal bis zur Spitze der zwei längeren Klauen des vorherigen Gliedes reichend. Nebenklaue des Endgliedes (Gm) kürzer und schwächer als die Hauptklaue. Alle Klauen im Endteil an ihrer Konkavseite sichelartig und zweireihig gesägt.

Md (Mandibula)

Mandibula mit 4-gliedrigem Palpus, dessen 2. Glied im Borstenbüschel 3 und 2 Borsten tragend.

Mx1 (Maxillula)

Endglied des Maxillarpalpus etwa doppelt so lang wie breit, am distalen Ende merklich verschmälert. 3. Endit mit gefiederten 2 Zahnborsten. Befiederung nicht immer gleichmäßig und manchmal sehr schwach ausgebildet.

Maxilliped (T1 oder 1. Thorakopod)

Maxilliped mit 6 gut entwickelten Strahlen an der Atemplatte.

T2 (2. Thorakopod, Schreitfuß)

Dieses Gliedmaß ist 5-gliedrig. Coxabasis mit doppelt so langer Borste d1 gegenüber der Borste d2. Zweites Glied länger und breiter als jedes der 2 folgenden Glieder, von dessen Borsten jene des 3. Gliedes (Borste f) kräftiger als die entsprechenden Borsten am 2. und 4. Glied (Borsten e und g). Endglied sehr klein, mit kräftiger Endklaue und einer winzigen Nebenborste.

T3 (3. Thorakopod, Putzfuß)

Grundglied dieser 4-gliedrigen Gliedmaße mit 3 Borsten (Borsten d1, d2 und dp). Die beiden folgenden Glieder lang gestreckt. Distalborste des 2. Gliedes (Borste e) lang. Mittlere Borste des 3. Gliedes (Borste f) etwas schwächer, Distalborste desselben Gliedes (Borste g) kurz und dicht befiedert. Endglied klein, seine zangenartige Klaue kurz und relativ kräftig, die daneben liegende Borste h3 gut entwickelt.

Fu (Furka)

Sehr lange und schlanke Furkaläste, distal leicht gebogen, durchschnittlich 31% der Körperlänge. Furkaläste 366–396 μm (durchschnittlich 375 μm) lang und 16–21 μm (durchschnittlich 22 μm) breit, durchschnittlich sind sie 19-mal so lang wie breit. Endanhänge der Furka in der Länge sehr variabel. Hinterrandborste der Furka distal bis zur Ansatzstelle der Vorderklaue reichend. Hinterrand der Furkaläste mit feinem Börtchen besetzt. Endklauen der Furka im Endteil ihrer Konkavseite zweireihig fein gesägt.

Chitinstütze

Chitinstütze mit leicht gebogenem Stiel. An der Basis seines Dorsalastes eine langovale Schlinge (Taf. 2 Fig. 12), der sog. Triebel loop.

Maße:

Albrechtshain südöstlich von Leipzig, Rezent-Probe 947, 28. 04. 1984.

LV (n = 60)	L 1,29 mm (1,22–1,34), H 0,71 mm (0,68–0,73), H/L 55/100 (54–57),
RV (n = 60)	L 1,25 mm (1,19–1,31), H 0,70 mm (0,65–0,73), H/L 56/100 (54–57),
Cp (n = 15)	L 1,27 mm (1,21–1,34), B 0,66 mm (0,62–0,70), B/L 52/100 (50–54).

Borsdorf östlich von Leipzig, Rezent-Probe 705, 15. 05. 1983.

LV (n = 60)	L 1,37 mm (1,32–1,41), H 0,76 mm (0,73–0,79), H/L 56/100 (54–57),
RV (n = 60)	L 1,33 mm (1,30–1,38), H 0,74 mm (0,71–0,77), H/L 56/100 (54–58),
Cp (n = 19)	L 1,38 mm (1,34–1,41), B 0,72 mm (0,70–0,74), B/L 52/100 (50–53).

Ökologie:

Bradleystrandesia hirsuta ist eine typische „Frühjahrsform“, sie lebt bevorzugt in temporären Flachgewässern des offenen Landes. Sie erscheint sehr zeitig mit Beginn des Frühlings und auch

in permanenten Gewässern erlöschen die Populationen in der Regel spätestens Ende Mai. Beobachtungen über eine zweite Generation im Jahr liegen bisher nicht vor. Nach den Beobachtungen in Nordwestsachsen ist *Br. hirsuta* an kalkarmes Wasser gebunden, als maximaler Kalkgehalt wurde ein SBV von 1,6 gemessen. In so kalkarmen Gewässern werden nur kalkfreie Sedimente abgesetzt, so dass autochthone Fossilfunde nicht zu erwarten sind.

Verbreitung:

Rezent:

Die Verbreitung von *Bradleystrandesia hirsuta* ist wegen der bisher unklaren Unterscheidungsmerkmale von *Br. reticulata* außerhalb des locus typicus von FISCHER (1851) nur sehr lückenhaft bekannt.

Im Prirodonaucen Muzej Skopje befindet sich außer dem o.g. untersuchten Material von Novska und Kupinovo Belegmaterial vom Gebiet des ehemaligen Jugoslawien (leg. Petkovski: Taor in Mazedonien 23. 04. 1969 und Marvinci bei Valandovo Südmazedonien 22. 04. 1986) und Ostdeutschland (leg. Petkovski: Guttau bei Bautzen 22. 05. 1971, Schönerlinde nördlich von Berlin 09. 05. 1971) sowie von Mitteldeutschland (Albrechtshain bei Leipzig, leg. Fuhrmann 28. 04. 1984).

In Nordwestsachsen (leg. Fuhrmann, 1981 bis 1984) ist *Br. hirsuta* nicht selten, sie ist von 15 Fundorten bekannt. Ein Schwerpunktgebiet ist das Parthe-Tal östlich und südöstlich von Leipzig (Fundstellen Albrechtshain, Borsdorf, Eicha, Wolfshain). Die anderen Fundstellen liegen zerstreut im Gebiet, aber außerhalb von Verbreitungsgebieten kalkreicher quartärer Sedimente.

Fossil:

In Mitteldeutschland ist *Br. hirsuta* trotz zahlreicher quartärer Fundstellen fossil nicht bekannt. Ursache dafür ist sicher das ausschließliche Vorkommen in kalkarmen Gewässern.

3. Differentialdiagnose und Bestimmungsschlüssel

Die Größenbereiche der einzelnen Arten überschneiden sich so stark, dass die Größe als Unterscheidungsmerkmal ungeeignet ist. Nach dem Befund in Nordwestsachsen lassen sich die drei *Bradleystrandesia*-Arten durch ihre Körperfarbe unterscheiden, zur Verallgemeinerung sind aber weitere Untersuchungen in anderen Regionen erforderlich. Trotz großer Ähnlichkeiten und Überschneidungen bei den Merkmalen sind die drei Arten anhand der Schalenmerkmale zu unterscheiden. *Br. fuscata* ist durch den Warzenbesatz und die Skulptur auf der Außenseite des Saums eindeutig abgegrenzt und *Br. hirsuta* von *Br. affinis* insbesondere durch die andere Gestalt des hinteren Schalentails und den Knötchen im Vestibulum von *Br. hirsuta*. Beim direkten Vergleich größerer Kollektionen werden auch die schlankere Gestalt und die geringere Breite von *Br. hirsuta* als Abgrenzungsmerkmale deutlich.

Im Weichteilbau zeigen die drei Arten viele Gemeinsamkeiten. Von den beiden anderen Arten grenzt sich *Br. hirsuta* insbesondere durch die wesentlich längeren Schwimmborsten der A2 ab. Die Unterschiede im Weichteilbau sind im Folgenden zusammengestellt:

Die A1 ist bei *Br. affinis* mit 40–41% der Körperlänge relativ länger als bei *Br. hirsuta* mit 37–38%, bei den Endborsten ist das Längenverhältnis mit 65 bzw. 104 µm umgekehrt.

Bei der A2 sind die Schwimmborsten deutlich unterschiedlich lang, darin ist ein wichtiges differenzierendes Kennzeichen zu sehen.

Die Zahnborsten des Mx1 sind bei allen drei Arten befiedert. Manchmal ist dieses Merkmal allerdings sehr schwach ausgebildet, wie auch von ALM (1915) beschrieben wurde.

Der T2 ist bei *Br. affinis* manchmal scheinbar 4-gliedrig, bei *Br. hirsuta* aber immer 5-gliedrig. Beim T3 gibt es keine Unterschiede.

Die Furka von *Br. affinis* ist mit durchschnittlich 380 µm nur wenig länger als die von *Br. hirsuta* mit durchschnittlich 375 µm. Die Breite differiert mit 22 µm bzw. 20 µm ebenfalls in gleicher Weise.

Anhand der dargestellten Merkmale ergibt sich folgender Bestimmungsschlüssel:

1. Schwimmborsten der A2 die Spitzen der Endklauen kaum erreichend bzw. nur wenig überragend 2
- Die Schwimmborsten der A2 überragen die Spitzen der Endklauen deutlich. Grundfärbung bräunlichhellgelb. Hinterer Schalenteil symmetrisch schmal gerundet, im Vestibulum der RV eine Knötchenreihe *Br. hirsuta*
2. Seta bulbosa an der A2 basal sphärisch geschwollen. Vorderrandborste des 2. Endopoditgliedes der A1 bis zur Mitte des 6. Gliedes reichend. Grundfärbung olivgrün. Hinterer Schalenteil asymmetrisch breit gerundet *Br. affinis*
- Seta bulbosa an der A2 basal kaum angeschwollen. Vorderrandborste des 2. Endopoditgliedes der A1 nur das Ende des 4. Gliedes erreichend. Grundfärbung dunkelbraun. Warzenbesatz auf dem vorderen und hinterem Schalenteil, Skulptur auf der Außenseite des breiten Saums *Br. fuscata*.

4. Danksagung

Die Verf. danken Frau Tamara Karan-Žnidaršič vom Zoologischen Institut der Universität Beograd für die fotografischen Aufnahmen der Weichteile sowie die Messwerte dazu. Herrn Dr. Goth vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie und Frau Obst vom Geologischen Institut der Technischen Universität Freiberg wird ebenso herzlich für die REM-Aufnahmen der Schalen gedankt.

5. Literaturverzeichnis

- ALM, G. (1914): Beiträge zur Kenntnis der nördlichen und arktischen Ostracodenfauna. – Arkiv för Zoologi, **9** (5): 1–20, Stockholm.
- ALM, G. (1915): Monographie der Schwedischen Süßwasser-Ostracoden nebst systematischen Besprechungen der Tribus Podocopa. – Zoologiska Bidrag från Uppsala, **4** (1): 1–248, Uppsala.
- FISCHER, S. (1851): Abhandlung über das Genus Cypris und dessen in der Umgebung von St. Petersburg und Fall bei Reval vorkommenden Arten. – Memoires presentes a l'Academie Imperiale des Sciences de St. Petersburg, **7**: 127–167, St. Petersburg.
- FUHRMANN, R. (2006): Die rezente Ostrakodenfauna Mitteldeutschlands (Vorläufige Mitteilung). – Mauritaniana, **19** (3): 427–438, Altenburg.
- GRIFFITHS, H. I. (1995): European Quaternary Freshwater Ostracoda: a Biostratigraphic and Palaeobiogeographic Primer. – Scopolia, **34**: 1–168, Ljubljana.
- JURINE, L. (1820): Histoire des Monocles, qui se trouvent aux environs de Geneve. – I–XVI: 1–260, Geneve/Paris.
- KAUFMANN, A. (1900): Cypriden und Darwinuliden der Schweiz. – Revue Suisse de Zoologie, **8**: 209–423, 17 Taf., Geneve.
- KLIE, W. (1938): Ostracoda, Muschelkrebse. – In DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und ihrer Lebensweise, **34** (3): 230 S., Jena.
- MEISCH, C. (2000): Freshwater Ostracoda of Western and Central Europe. – Süßwasserfauna von Mitteleuropa (Hrsg. SCHWOERBEL, J. & ZWICK, P.): Bd. 8 Crustacea. 1, H. 3 Ostracoda, 522 S., Heidelberg/Berlin.
- MÜLLER, G. W. (1900): Deutschlands Süßwasser-Ostracoden. – Zoologica, **30**: 112 S. 21 Taf., Stuttgart.
- SARS, G. O. (1925): An account of the Crustacea of Norway with short description and figures of all the species. – **9**, Ostracoda (3–10): 73–208, Bergen.
- VAVRA, W. (1891): Monographie der Ostracoden Böhmens. – Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen, **8** (3): I–IV, 1–116, Prag.
- ZADDACH, E. G. (1844): Synopseos crustaceorum Prussicorum prodromus. – Dissertatio Zoologica Regionti, Ostracoda: 31–38, Königsberg.

Eingegangen am 12. 05. 2009

Dr. TRAJAN PETKOVSKI, Briselska 12, 1000 Skopje 45, Mazedonien
E-Mail: zptransys@yahoo.com
Dr. ROLAND FUHRMANN, Eilenburger Straße 32, 04317 Leipzig
E-Mail: fuhrmann.roland@yahoo.de