

ständig, für mich vollkommen verständlich ist. Fall 4 wurde nur einseitig bestätigt (siehe Ergebnis 3: Drohnen keine Strahlung), da ich die der Drohne korrespondierende Entwicklungsweise deshalb nicht untersuchen lassen konnte, weil ich trotz größter Beharrlichkeit dennoch nicht in der Lage war, frisches Eimaterial, für Untersuchungszwecke geeignet, aus Königinzellen zu erlangen. Daß aber besamte Eier aus Königinzellen ebenfalls keine Strahlung zeigen, das steht für mich ebenso fest als die diese Folgerung begründende Tatsache, daß sich von vornherein rein geschlechtlich behandelte Eier niemals, zwitterhaft behandelte Eier aber selbst im vorgerückteren Larvenstadium noch in andre Tierformen (Männchen und Weibchen) umwandeln lassen.

Von hier ab trennen sich nun unsre, aus übereinstimmenden Ergebnissen gezogenen Folgerungen. Petrunkewitsch und Weismann folgern: Bei der Vereinigung von Sperma und Ei findet stets Strahlung statt. Da aber solche in Drohneneiern nie gefunden wird, so sind sie auch nicht besamt. Ich aber schließe: Bei der Zufuhr von rein weiblich oder männlich bestimmendem Drüsensecret findet — wie das das Drohnenei beweist — im besamten Tierei niemals Sonnenstrahlung statt, sondern sie zeigt sich — wie es anders gar nicht möglich ist — stets nur in Eiern, die von vornherein zwitterhaft behandelt werden. Da nun — wie die Forschung längst festgestellt hat — alle besamten Eier der übrigen Tiergruppen Sonnenstrahlung aufweisen, so haben die Freiburger Eistudien die eminent wichtige Tatsache festgestellt, daß der Entwicklungsprozeß im Tierei normalerweise mit Zwitterzustand beginnt, und daß er — wie auch bei den Bienen-Nachschaffungsgeschlechtstieren — früher oder später abgelöst wird durch Zufuhr von entweder rein männlich oder rein weiblich bestimmendem Drüsensecret.

Das Reh bietet einen prächtigen Beleg für diesen Sachverhalt. Sein Ei wird besamt, verharrt in diesem Zwitterzustand monatelang und ergibt dann aus genannter Ursache nicht einen Zwitter, sondern ein Männchen oder ein Weibchen. — Welche Deutung der Freiburger Eistudien die fruchtbringendere für die Wissenschaft ist und sein wird, das zu entscheiden überlasse ich den Lesern.

8. Neues über das *Bosminidengenus Bosminopsis* Richard = *Bosminella* Daday.

Von Dr. G. Burckhardt, Basel.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 21. Januar 1909.

Zu den bisher bekannten Fundorten in Südamerika, Rußland und Japan (s. unten) sind hinzuzufügen der mächtige Biwasee (Japan), zu

dessen Plancton eine *Bosminopsis*-Form gehört, und der Sutschaufluß bei Shanghai (China). Ich werde diese Formen samt dem übrigen Rotiferen- und Entomostrakenmaterial aus Süd- und Ostasien, das ich der Güte der Herren Prof. C. Schröter und M. Pernod verdanke, in der Vierteljahrsschr. d. Zürcher Naturforsch. Ges. beschreiben. Hier sollen nur die wichtigsten Resultate über die Systematik von *Bosminopsis* dargestellt werden, die sich zum Teil auf eine erneute Untersuchung des Materials aus dem Amazonasdelta stützen, die mir das freundliche Entgegenkommen Herrn Dr. Stingelins (Olten) möglich gemacht.

1895 beschrieb Richard (Bull. soc. zool. de France t. 20 u. 1897 Mém. soc. zool. Fr. t. 10. p. 263) seine *Bosminopsis deitersi* nach einem einzigen Exemplar; nachdem Linko 1901 seine *Bosminopsis zernowi* (diese Zeitschr. Bd. 24. Nr. 645. S. 345) auch nach nur einem Exemplare beschrieben hatte, und ungefähr zur selben Zeit, wo Klocke seine kurzen provisorischen Angaben über zwei japanische *Bosminopsen* machte (Annot. zool. jap. v. 4. pars 5 p. 123), stellte Dada y (1903 d. Zeitschr. Bd. 26. Nr. 704. S. 594) eine neue Species und ein neues Genus *Bosminella anisitsi* auf. Stingelin betonte, als er seine *Bosminopsis* aus dem Amazonas beschrieb, daß Dada y's Genus *Bosminella* mit Richards Genus identisch ist. Da nun Dada y 1905 (Unt. üb. Süßw.-Microfauna Paraguays, Zoologica, h. 44) bei seiner Auffassung bleibt, muß ich hier Stingelins Ansicht verfechten und näher begründen, die durch meine Untersuchung vollkommen bestätigt worden ist.

Es besteht nicht der mindeste Grund, das Genus *Bosminella* aufrecht zu erhalten; ja es ist nicht einmal sicher, ob *Bosminella anisitsi* nicht mit *Bosminopsis deitersi* in eine Species gehört.

Durchgehen wir, um dies zu zeigen, Dada y's Genusdiagnose: die Ruderantenne und die Abdomenspitze fallen weg, da ihre Eigentümlichkeiten nur zur Trennung von *Bosmina* dienen und sich auf *Bosminopsis* und *Bosminella* beziehen. Nun die andern:

»Zwischen Kopf und Rumpf (= Schale) zeigt sich keine Spur eines Einschnitts«. Von *Bosmina* her kennt man den großen Einfluß der jeweiligen Eizahl auf die Gestaltung des Rückenkonturs, dasselbe zeigt sich bei *Bosminopsis* an ♀ vom gleichen Fundort, was schon Dada y (03. S. 595) bemerkt hat. Diese Eigentümlichkeit kann kaum als Speciesmerkmal, geschweige zur Abtrennung eines Genus dienen, besonders da *B. zernowi* mit schwach angedeutetem Einschnitt eine ideale Mittelform bildet.

»Das Rostrum ist auffallend verlängert, gerade nach unten gerichtet und mit den 1. Antennen vollständig verschmolzen.« Die von mir untersuchten *B.* zeigen hierin genau dasselbe Verhalten wie die

Dadays. Doch bieten sie in lateraler Ansicht unter Umständen auch den Anblick von Richards, Linkos und Stingelins Figuren. Bei Einstellung auf die Medianebene des auf die Seite gelegten Tieres hätte Daday natürlich einen ganz ähnlichen Kontur sehen müssen, wie ihn die 3 Autoren etwas ventral von der »Stirnbörste« zeichnen.

Die zweite Querlinie nahe der Antennenspitze wird an meinen Exemplaren in gewissen Lagen auch sichtbar. (Ich finde sie auch auf einer vorläufigen Skizze eines leicht gepreßten Exemplars aus dem Sutschaufluß, gezeichnet vor Einsicht der Literatur.) Es ist die distale Begrenzung der Nervenmasse, die natürlich bis zur Insertion der distalsten Sinneszylinder reichen, die äußerste Antennenspitze aber völlig leer lassen.

»Am Abdomen zeigen sich 3 Lappen.« An meinen Bosminopsen finde ich dieselbe Andeutung einer Segmentation, die wir an *Bosmina* gewohnt sind. Ich glaube nicht, daß es sich bei Dadays Form um etwas andres handle. Meine Bosminopsen haben bei der Fixation ihr Abdomen weiter gegen das Rostrum gebogen, wodurch die in Rede stehende Hautpartie mehr gestreckt wurde. Darin, vielleicht auch noch in etwas weniger weitgehender Reduktion der Segmentierung, beruht wohl der ganze Unterschied.

So ergeben sich die Genusmerkmale Dadays teils als unbedeutende Bauverschiedenheiten, teils als Differenzen in der Beobachtung, und die Genusfrage dürfte damit für beantwortet gelten.

Nicht zu lösen ist dagegen einstweilen die Speciesfrage. Die acht verschiedenen Formen unterscheiden sich hauptsächlich in der

- 1) Körpergröße.
 - 2) Form des Dorsalkonturs
 - 3) Bewehrung des ventr. Randes mit Stacheln; Mucro kommt nicht vor.
 - 4) Schalenreticulation a. verschiedene Felderstreckung.
b. - Ausdehnung auf die Tastantenne.
 - 5) Länge }
6) Richtung } von Rostrum und Tastantenne.
 - 7) Biegung der Tastantenne a. caudalwärts
b. lateralwärts.
 - 8) Bestachelung der Tastantenne.
 - 9) Größe des Auges.
 - 10) Länge des Abdomens (Postabd.).
 - 11) Form und Bewehrung der Anlränder.
- 4—9 sind jedenfalls auch in den einzelnen Kolonien variabel. Dazu kommt, daß keine der 8 Kolonien sich der andern merklich nähert.

Wollen wir das jetzt Bekannte in einem System ausdrücken, so haben wir unter 3 Möglichkeiten zu wählen:

A. Wir verzichten auf alle feineren Unterscheidungen und rechnen alle bekannten *Bosminopsen* zu einer Art, *B. deitersi* Richard. Dazu möchte ich mich nicht entscheiden.

B. Wir rechnen zwar alle zu einer Species, *B. deitersi* Rich., unterscheiden aber 8 Lokalvarietäten.

C. Wir unterscheiden innerhalb des Genus *Bosminopsis* 8 Species, die als provisorisch anzusehen wären, da ihre definitive Abgrenzung der Zukunft überlassen bleiben muß.

Die Varietäten oder Species hätten folgende Namen zu tragen:

Fundort	Früherer Name	Jetziger Name als Species	Als Varietät von <i>B. deitersi</i>
La Plata	<i>Bosminopsis deitersi</i> R.	<i>Bosminopsis deitersi</i> Rich.	<i>B. deitersi</i> Rich. var. <i>typica</i> n. n.
Wolga	- <i>xernowi</i> Linko	<i>xernowi</i> Linko	} ebenso
Hokushu	- <i>deitersi</i> Rich.	<i>klockei</i> n. n.	
Fuji no yama	- <i>ishikawai</i> Kl.	<i>ishikawai</i> Klocke	
Corumba	<i>Bosminella anisitsi</i> D.	<i>anisitsi</i> Dad.	} ebenso
Aramá grande	<i>Bosminopsis deitersi</i> R.	<i>stingelini</i> n. n.	
Sutschaufuß		<i>schröteri</i> n. sp.	<i>schröteri</i> n. var.
Biwasee		<i>pernodei</i> n. sp.	<i>pernodei</i> n. var.

Daß wir die Frage, ob es sich um Species oder um Varietäten handelt, offen lassen müssen, rührt hauptsächlich davon her, daß das Material bis jetzt beinah überall äußerst spärlich war, und daß die ♂, von denen nach Analogie von *Bosmina* einiger Aufschluß erhofft werden könnte, nur von einem Fundort signalisiert, doch noch nicht beschrieben sind. Ich fand im Material aus dem Aramá ein junges, ein? junges im Biwa, einige wenige erwachsene ♂ im Sutschau.

Charaktere des Männchens.

In folgenden zahlreichen Punkten stimmt es mit dem ♂ von *Bosmina* überein:

geringere Größe	} als beim ♀ ;
schlankere Form	
viel weniger gebogener Dorsalkontur	
längeres, schlankeres Abdomen	

stärkere Bewehrung des ventralen Schalenrandes, entsprechend dem größeren *Mucro* bei *Bosmina*, Beweglichkeit und größere Länge der Tastantenne; an ihrer Basis 2 *Setae*, die proximale medialer; am 1. Fuß ein mächtiger Haken und eine lange Geißel.

Außerdem zeigt das ♂ noch folgende sekundäre Sexualcharaktere:
Starke Reduktion der Stacheln an der 1. Antenne.

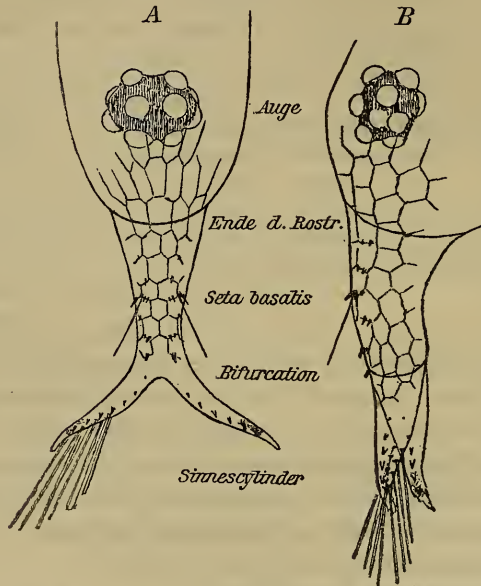
Umbildung eines Zahnes am distalen Ende des Ventralastes der Ruderantenne in ein gekrümmtes, flaches Haar;

feine Bewimperung der End- und Nebenkralle an der Abdominalspitze.

Aus meinen ergänzenden Untersuchungen ergibt sich folgende neue Fassung für die

Diagnose der Bosminiden-Familie.

Größe 200—1200 μ , in Lateralansicht rundlich, kompreß. An der dorsocaudalen Schalenhecke nur selten (und nur bei Jungen) Spinabildungen. Dorsalrand ohne Bewehrung. Ventralrand rostral mit



Bosminopsis stingelini, Rostrum und Tastantenne.
A. Frontale Ansicht, B. Laterale Ansicht gepreßt.

Fiederborsten, caudal mit Seta Kurzi (die reduziert sein kann). Schalen-
skulptur zwischen Poly- (Hexa)gonen und Längsstreifen Übergänge
bildend, deren Längsrichtung dem Medianprofil und dem ventralen und
rostralen Schalenrand parallel läuft. Auge mit ziemlich zahlreichen,
ziemlich gut aus der Pigmentmasse hervortretenden Linsen. Ein Pig-
mentfleck (Nebenauge) fehlt. Der Darm hat weder Coeca noch Schlingen.
Abdomen außer 2 oder 4 Krallen an der Spitze, nur mit viel feineren
Dörnchen und Härchen bewehrt. Geschlechtsöffnung des ♂ am
Grunde der Endkralle. Die Tastantenne sitzt beim ♂ beweglich,

beim ♀ unbeweglich dem runden, ventralwärts gerichteten Rostrum auf und trägt nahe der Basis beim ♂ 2, beim ♀ 1 Seta. Der Stamm der kleinen Ruderantenne liegt in einer vom Rostrum, dem nicht stark vortretenden Fornix und dem Ventralrand der Schale begrenzten Nische. Das erste Fußpaar des ♂ trägt starken Haken und Geißel, das sechste Fußpaar ist rudimentär.

Differentialdiagnose der Bosminiden-Genera.

	<i>Bosmina</i> Baird.	<i>Bosminopsis</i> Richard.
Dorsalimpression zwischen Kopf und Schale.	nie vorhanden	meist > od. < deutlich
Spina an der dorso-caudalen Schalenecke	nie vorhanden	bei Jungen oft vorhand.
Ventraler Schalenrand hinter der Seta Kurzi	nicht bewehrt oft ein Mucro	mit Stacheln nie ein Mucro
1. Antennen des ♀	voneinander getrennt	proximal zus. verwachs.
1. - bei ♂ und ♀ über die Insertion der Sinneszylinder	meist weit	kaum verlängert
Diese letzteren	genähert, b. einem Zahn	auf über 20µ verteilt. bei einigen Dornen
2. Antenne, dorsaler Ast	4gliedrig	3gliedrig
2. - Ruderborsten dieses Astes	0 + 0 + 1 + 3	+ 0 + 0 + 3
2. - Ruderborsten	ungefedert	proximal gefiedert
2. - des ♂	ohne	mit Sexualcharakteren
Abdomen des ♀	quer abgestutzt	} spitz konisch
- - ♂	gestutzt oder konisch	
Bewehrung der Abd.-Spitze ♀.	1 Paar bewehrte Endkrallen.	1 Paar End- und 1 Paar Nebenkrallen, beide unbewehrt.

II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Die neunzehnte Jahresversammlung

findet in

Frankfurt a. M.

vom Dienstag, den 1. bis Donnerstag, den 3. Juni 1909 statt.

Montag, den 31. Mai, abends 8 Uhr.

Begrüßung und gesellige Zusammenkunft der Teilnehmer im Steinernen Haus, Braubachstraße Nr. 35 (in der Nähe des Rathauses. Vom Hauptbahnhof Linie 18 der Straßenbahn).

Dienstag, den 1. Juni 9—12 Uhr.

Eröffnungssitzung im großen Hörsaal des Museums der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Viktoria-Allee 7 (vom Hauptbahnhof Linie 18 und 1).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Burckhardt G.

Artikel/Article: [Neues über das Bosminidengenus Bosminopsis Richard = Bosminella Daday. 248-253](#)