

allgemein für die zuletzt behandelten Äste des Ramus II, daß ihr Ursprung sehr variiert und Anastomosen und erneute Trennung häufig vorkommen. Ich habe die einfachsten Verhältnisse herausgehoben.

Der Ast (*g*) endlich, dringt, wie bereits gesagt wurde, in den Lege säbel ein, den er an der Dorsalseite bis in die Spitze durchläuft, bis zuletzt eine beträchtliche Stärke bewahrend. Er gibt auch noch einige zarte Ästchen an die kurzen (*rvb*) und langen Scheidenretractoren, sowie an die innere Muskulatur des Legesäbels ab.

Klein-Hehlen bei Celle, 17. September 1912.

3. Beobachtungen über das Wachstum von *Margaritana margaritifera*.

Von Dr. A. Rubbel.

(Aus dem Zoolog. Institut der Universität Marburg.)

eingeg. 28. September 1912.

Gelegentlich eines Aufenthalts an der Ruwer, einem kleinen Hunsrückflüßchen, das bei Trier in die Mosel geht, sammelte ich eine größere Anzahl von Flußperlmuscheln verschiedenen Alters. Die Auffindung einer Reihe kleiner Exemplare von 20—50 mm Länge legte mir den Gedanken nahe, durch Messung und Beobachtung über längere Zeiträume ein sicheres Urteil über das Wachstum und das mögliche Alter von *Marg. marg.* zu gewinnen.

Bevor ich den Verlauf und das Resultat der eignen Arbeiten darstelle, dürfte es angebracht sein, die Ergebnisse anderer Untersuchungen auf diesem Gebiete kurz anzuführen.

v. Heßling (1) (S. 261) meint in seinem Buche über die Flußperlmuschel, es stehe »von alters her a priori, ohne alle Kritik gleichsam als Dogma« fest, daß jeder äußerlich an der Schale erkennbare Zuwachsstreifen zu seiner Bildung eines Jahres bedürfe. Er gibt zu, daß diese Annahme große Wahrscheinlichkeit für sich habe, aber noch durchaus unbewiesen sei. Als Tatsachen, die die eben erwähnte Ansicht stützen, bezeichnet v. Heßling das zeitweise mächtige Auftreten von Pigment an der Schaleninnenfläche, ferner das Vorhandensein von Periostracumlagen zwischen den Perlmutter-schichten der Schale und endlich die periodisch wechselnde Färbung des Mantels. Doch fehlen nach seiner Meinung alle Anhaltspunkte dafür, daß ein Zuwachsstreifen im Verlauf eines Jahres gebildet werde. Nur das eine ist sicher, »daß, je kleiner und jünger die Muschel, sie desto mehr und schneller an Gewicht zunimmt«.

Der erste Autor, der genaue Messungen an Muscheln, und zwar an *Unio* und *Anodonta*, veröffentlichte, war Hazay (2), der die Zunahme an Länge und Breite einiger Versuchstiere durch mehrere Jahre hindurch verfolgte. Nach seinen Beobachtungen hält er es für erwiesen,

»daß in den Monaten Dezember, Januar und Februar kein Wachstum stattfindet, daß aber während dieser Zeit der Ruhe der Schalenrand, namentlich die zarte vorstehende Epidermis, von dem Bodenschlamm angegriffen und durchsetzt wird, so daß der ganze Rand eine dunklere Färbung annimmt. Dieser Umstand macht sich an den Schalen in den dunklen Jahresringen bemerkbar, welche daher ganz richtig als ein jeweiliger Wachstumsabschluß anzusehen sind. Je nach der Bodenbeschaffenheit werden diese sehr natürlich auch mehr oder minder auffallend markiert sein«. (S. 154.) Hazay findet in der Regel bei *Anodonta* und *Unio* etwa 10 Jahresringe und schließt daraus für diese Arten auf ein »für gewöhnlich erreichbares Alter von 10—12 Jahren, welches dieselben unter anhaltend günstigen Umständen erlangen und nur ausnahmsweise überschreiten dürften.« (S. 159.)

Eine Bestätigung finden Hazays Behauptungen durch die Arbeiten von Raßbach (3), der Regenerationsversuche an Schalen von *Anodonta* anstellte. Er konstatierte, daß in den kalten Monaten tatsächlich ein Wachstumsstillstand stattfindet und daß an Muscheln, deren Schalenrand verletzt wurde, nach Jahresfrist ein breiter Zuwachsstreifen, der den übrigen Jahresringen vollkommen entsprach, entstanden war.

Eine andre neuere Arbeit, die sich mit der Frage des Wachstums der Muscheln beschäftigt, ist die von Lefèvre und Curtis (4). Die beiden amerikanischen Autoren untersuchten *Lampsilis ventricosa*, eine *Unio*-Art. Im Gegensatz zu Hazay und Raßbach erklären sie, daß eine Winterruhe wahrscheinlich nicht stattfindet und daß der Ausdruck »Jahresring« nicht zutreffend sei, da ein Zuwachsstreifen wohl in einer Wachstumsperiode gebildet werde, diese aber nicht notwendig ein Jahr betragen müsse. Um eine genaue Kontrolle des Wachstums der Muscheln zu ermöglichen, haben sie einige Versuchstiere gemessen und gewogen.

Die bisherigen Beobachtungen haben also noch nicht mit Sicherheit ergeben, ob die Zahl der Zuwachsstreifen der Zahl der Jahre entspricht, die zu ihrer Bildung nötig sind. Bei *Margaritana* wird die Entscheidung über diese Frage sehr schwierig sein, da sich auf ihrer Schale die Zuwachsstreifen weit weniger deutlich abheben als bei *Anodonta*. Vom Umbo aus nehmen sie, deren anfänglicher Durchmesser bis zu 7 mm betragen kann, sehr rasch an Breite ab. Schon bei Tieren mittlerer Größe rücken die Grenzen der Zuwachsstreifen am Rande der Schale sehr nahe zusammen, so daß man die einzelnen Streifen kaum erkennen kann. An den Schalen ausgewachsener Tiere sind die äußeren Ränder der Periostracumlamellen, deren stärkeres Hervortreten die Grenzen der »Jahresringe« markiert, so zersetzt und abgeblättert, daß es unmöglich ist, zu sagen, ob man es mit einem oder mehreren Zuwachsstreifen zu tun hat. Die Häufung der Periostracumschichten am Schalen-

rande läßt sich auch an einem Schliff durch die Schale einer ausgewachsenen Muschel erkennen, wie er z. B. in Fig. C der Arbeit über die Perlbildung bei *Margaritana* (5) abgebildet ist.

Um nun unabhängig von der Frage nach der Wachstumsdauer eines Zuwachsstreifens zu einem einigermaßen sicheren Urteil über das Alter von *Margaritana* zu gelangen, wurden im August 1910 über 300 Muscheln verschiedener Größe gemessen und ein Teil derselben im Juli 1912 kontrolliert. Das Ergebnis dieser Messungen ist in einer Tabelle am Schluß beigelegt. Länge, Breite und Dicke der Versuchstiere wurden mit einer Schublehre festgestellt, die mit einer Mikrometerschraube versehen war. Bei der Messung von Länge und Breite der Schale wurde diese Schraube so lange angezogen, bis der feste Rand der Schale erreicht war. Die Breite der weichen Konchyolinlamellen, die den äußeren Rand der Schale bilden, blieb also unberücksichtigt. Um die Dicke der Muschel genau messen zu können, wurden die Schalenränder mit Hilfe der Mikrometerschraube fest aufeinander gepreßt.

Im August 1910 wurden im ganzen 312 Muscheln von 20,8—106 mm Länge gemessen. Die 22 kleinsten Muscheln setzte ich in eine halb mit Sand und Kies gefüllte Kiste, die oben mit einem engmaschigen Drahtgitter verschlossen war. Diese Kiste wurde in einem Seitenbache der Ruwer bei einer Mühle so in das Bachbett eingegraben, daß nur noch ein schmaler Rand über den Boden des Baches hervorragte. Trotz dieser Vorsichtsmaßregel hat das Hochwasser des Frühjahrs 1911 die Kiste gelöst und fortgeschwemmt, so daß die darin enthaltenen Muscheln verloren gegangen sind. Der Verlust der jungen Tiere ist deswegen zu bedauern, weil sich nur bei ihnen die »Jahresringe« deutlicher abheben und daher auch nur an solchen Exemplaren Untersuchungen über die Wachstumsdauer der Zuwachsstreifen angestellt werden können. Die Frage nach der Zeit, die zur Bildung eines solchen Streifens nötig ist, muß also für *Margaritana* noch offen bleiben.

Die übrigen 290 Tiere wurden an drei verschiedenen Stellen in die Ruwer, der sie entnommen waren, eingesetzt; an ihren natürlichen Lebensbedingungen änderte sich also nichts. Am 3. Juli 1912 fand ich 123 der gezeichneten und nummerierten Muscheln fast an den gleichen Orten wieder auf, wo sie eingesetzt worden waren. Der Rest war entweder so zwischen den Steinen im Boden vergraben oder so weit fortgewandert, daß er diesmal unauffindbar blieb. Die Termine der beiden Messungen liegen fast 2 Jahre auseinander. Die Befürchtung, daß der trockene Sommer des Jahres 1911 ungünstig auf den Wasserstand der Ruwer und damit auf das Wachstum der Muscheln eingewirkt haben könnte, traf nicht zu. Der Wasserzufluß ist durch die Dürre nur unwesentlich beeinträchtigt worden. Man kann also die unten

mitgeteilten Größen als normale Wachstumsmaße von *Margaritana* ansehen. Die ausgeführten Messungen bestätigen die Vermutung, daß wir es bei *Margaritana* mit einem viel langsameren Heranwachsen und dementsprechend mit einem viel höheren Alter zu tun haben, als es Hazay für *Anodonta* und *Unio* ermittelte. Aus den Angaben der Tabelle geht hervor, daß Tiere von 60—80 mm Länge jährlich durchschnittlich um 1 mm zunehmen, während diese Zahl bei Muscheln von 80—100 mm schon unter 0,4 mm in einem Jahre sinkt. Leider fehlen nun die vergleichenden Zahlen für die jüngeren Stadien, doch dürfte das Alter einer 60 mm langen *Margaritana* mit 10 Jahren niedrig genug angesetzt sein. Es würde dann nach den oben mitgeteilten Zahlen etwa 20 Jahre dauern, bis die Länge von 80 mm erreicht ist, ferner noch etwa 40 Jahre, bis die Muschel 100 mm lang geworden ist. Die Länge der größten, im Jahre 1910 gemessenen Flußperlmuschel aus der Ruwer betrug 106 mm, doch sind mir im Laufe meiner Untersuchungen über die Perlbildung bei *Margaritana* Exemplare aus der Ruwer zu Händen gekommen, die über 112 mm lang waren. Es dürfte mithin keineswegs zu hoch gegriffen sein, wenn man das Alter einer ausgewachsenen Flußperlmuschel auf mindestens 70—80 Jahre schätzt.

Die ausgeführten Messungen haben, wie sich schon bei oberflächlicher Durchsicht der Tabellen zeigt, ergeben, daß das Wachstum der Schale mit steigendem Alter abnimmt. Eigentümlich ist es, wie unregelmäßig die einzelnen Tiere an Größe zunehmen. Als Beispiel dafür seien Nr. 254 und 259 angeführt, die 1910 fast gleiche Längen (70,5 und 70,8 mm) aufwiesen. Während die erste dieser beiden Muscheln in den 2 Jahren um 0,4 mm an Länge zunahm, wuchs die zweite um 3 mm; die entsprechenden Zahlen für die Breite sind 0,2 und 1,9 mm und für die Dicke 0 und 1,6 mm. Ferner kommt es vor, daß sich ein Zuwachs nur an einer Dimension feststellen läßt, während die beiden andern konstant geblieben sind. So war z. B. an Nr. 112 (71,3 mm Länge) nur 3 mm Längenzuwachs, an Nr. 282 (74,0 mm Länge) nur 0,9 mm Breitenzuwachs und an Nr. 190 (91,5 mm Länge) nur 1,8 mm Dickenzuwachs zu verzeichnen. Eine Erklärung kann diese Tatsache nur in der Annahme finden, daß in der Zeit äußeren Wachstumsstillstandes die verfügbaren Schalenbaustoffen an der Innenfläche der Schale aufgetragen werden und so zur Verdickung der Schale beitragen. Dieser Prozeß entzieht sich jedoch vollständig der Beobachtung und Messung.

Das Resultat der vorstehenden Untersuchung ist also:

Das Wachstum von *Marg. marg.* verläuft sehr unregelmäßig und nimmt mit steigendem Alter der Muschel sehr schnell ab. Das Alter der ausgewachsenen Flußperlmuscheln beträgt mindestens 70—80 Jahre.

Tabelle der beiden Messungen und des Zuwachses der Muscheln in den Jahren 1910—1912:

Nr.	Messung vom 6. VIII. 1910			Messung vom 3. VII. 1912			Zuwachs		
	Länge	Breite	Dicke	Länge	Breite	Dicke	Länge	Breite	Dicke
4	62,0	30,8	17,4	65,5	31,8	18,0	3,5	1,0	0,6
3	62,8	32,4	16,8	66,8	34,2	17,6	4,0	1,8	0,8
101	64,5	28,6	18,7	67,3	30,5	19,7	2,8	1,9	1,0
103	65,1	31,9	18,5	68,7	33,3	19,3	3,6	1,4	0,8
11	65,4	32,8	18,2	67,5	34,0	19,5	2,1	1,2	1,3
271	66,5	33,2	17,6	68,2	33,7	17,8	1,7	0,5	0,2
235	66,7	32,9	19,0	68,3	34,5	19,8	1,6	1,6	0,8
13	67,0	32,8	18,6	70,0	33,7	19,1	3,0	0,9	0,5
105	67,2	33,7	17,8	69,6	34,6	20,2	2,4	0,9	2,4
52	68,1	34,4	18,7	70,2	35,0	19,3	2,1	0,6	0,6
14	68,3	33,9	18,7	69,6	34,2	19,0	1,3	0,3	0,3
16	68,5	33,7	18,5	70,0	34,3	19,0	1,5	0,6	0,5
20	69,2	33,7	19,5	70,0	33,9	19,7	0,8	0,2	0,2
108	69,5	34,5	18,9	71,4	35,6	19,7	1,9	1,1	0,8
254	70,5	36,4	19,4	70,9	36,6	19,4	0,4	0,2	—
259	70,8	34,0	19,0	73,8	35,9	20,6	3,0	1,9	1,6
112	71,4	35,5	20,0	73,1	36,2	20,8	1,7	0,7	0,8
251	71,3	36,3	21,8	74,3	36,3	22,8	3,0	—	—
23	71,5	35,6	19,3	75,0	36,1	20,7	3,5	0,5	1,4
26	71,5	34,8	19,7	74,3	36,0	20,5	2,8	1,2	0,8
256	71,5	35,4	20,2	73,5	36,8	20,5	2,0	1,4	0,3
114	71,7	34,6	19,8	72,7	34,7	20,2	1,0	0,1	0,4
25	71,6	35,8	19,5	73,7	37,9	20,3	2,1	2,1	0,8
111	72,0	33,4	20,2	75,3	35,1	21,0	3,3	0,7	0,8
57	72,2	36,1	18,7	76,0	37,2	19,9	3,8	1,1	1,2
113	72,6	34,6	20,0	73,8	35,8	20,5	1,2	1,2	0,5
22	72,7	36,0	21,0	74,2	36,5	21,0	1,5	0,5	—
277	72,8	36,2	20,1	73,3	37,0	20,5	0,5	0,8	0,4
121	73,1	36,1	20,6	74,3	36,2	21,1	1,2	0,1	0,5
62	73,5	36,8	19,7	76,5	38,4	20,5	3,0	1,6	0,8
117	73,5	34,9	21,8	77,2	36,0	22,9	3,7	1,1	1,1
281	73,8	36,5	20,3	77,3	38,8	21,2	3,5	2,3	0,9
291	73,8	35,5	19,8	76,1	37,3	20,0	2,3	1,8	0,2
282	74,0	37,1	20,7	74,0	38,0	20,7	—	0,9	—
116	74,0	33,5	19,8	75,2	35,6	20,2	1,2	2,3	0,4
263	74,2	37,8	20,0	77,2	38,5	21,0	3,0	0,7	1,0
63	74,5	36,7	21,3	76,5	37,5	21,9	2,0	0,8	0,6
246	74,6	37,2	19,7	76,5	37,9	20,7	0,9	0,7	1,0
266	75,0	37,4	20,8	75,8	38,0	21,3	0,8	0,6	0,5
29	75,3	36,5	19,7	76,0	36,8	19,9	0,7	0,3	0,2
253	75,7	38,2	19,9	81,1	39,6	20,7	5,4	1,4	0,8
297	75,9	38,1	21,5	78,9	40,0	21,6	3,0	1,9	0,1
120	76,4	36,8	21,6	78,8	37,9	22,5	2,4	1,1	0,9
122	77,2	36,5	21,2	77,7	37,0	21,6	0,5	0,5	0,4
65	77,6	38,7	20,3	78,6	39,0	20,9	1,0	0,3	0,6
31	77,8	37,7	22,2	79,8	38,4	22,5	2,0	0,7	0,3
34	77,8	36,5	20,8	77,8	37,3	21,8	—	0,8	1,0
131	78,5	38,5	20,0	79,8	39,0	20,3	1,3	0,5	0,3
69	78,5	37,5	21,5	78,5	38,3	21,9	—	0,8	0,4
299	78,6	37,3	21,5	78,7	39,8	21,8	0,1	2,5	0,3
142	78,7	38,6	21,3	80,9	39,3	22,1	2,2	0,7	0,8
35	78,8	38,2	22,1	80,0	38,7	22,3	1,2	0,5	0,2
66	79,0	40,3	22,6	80,8	40,7	23,5	1,8	0,4	0,9
129	79,3	39,3	21,4	80,3	39,8	21,7	1,0	0,5	0,3

Nr.	Messung vom 6. VIII. 1910			Messung vom 3. VII. 1912			Zuwachs		
	Länge	Breite	Dicke	Länge	Breite	Dicke	Länge	Breite	Dicke
128	79,7	39,1	22,1	80,6	39,8	23,3	0,9	0,7	1,2
124	80,1	37,9	20,6	80,8	38,6	21,0	0,7	0,7	0,4
132	80,3	39,3	20,3	81,5	39,3	21,4	1,2	—	1,1
36	80,4	38,2	21,4	82,0	38,6	21,5	1,6	0,4	0,1
68	81,0	40,1	23,6	84,2	41,0	24,4	3,2	0,9	0,8
153	81,0	40,7	22,5	82,0	40,8	22,5	1,0	0,1	—
144	81,6	38,2	23,5	81,8	38,2	24,1	0,2	—	0,6
149	81,6	38,8	21,2	83,0	39,5	22,2	1,4	0,7	1,0
151	81,7	39,8	23,2	84,6	40,8	24,1	2,9	1,0	0,9
70	81,7	38,5	21,8	81,7	43,6	22,9	—	5,1	1,1
139	82,0	40,3	22,4	82,3	41,0	22,4	0,3	0,7	—
133	82,4	37,8	22,4	83,5	39,6	22,4	1,1	1,8	—
134	82,4	39,9	22,6	83,2	41,0	23,4	0,8	1,1	0,8
147	82,8	39,8	22,4	84,0	40,7	23,0	1,2	0,9	0,6
148	82,9	40,6	22,4	85,0	41,5	23,6	2,1	0,9	1,2
136	83,1	39,0	24,1	83,2	39,7	24,4	0,1	0,7	0,3
158	83,2	39,7	22,6	84,4	40,2	22,8	1,2	0,5	0,2
161	83,3	39,8	21,8	84,8	40,0	22,6	1,5	0,2	0,8
159	83,4	40,7	24,9	83,8	40,7	25,0	0,4	—	0,1
146	83,5	39,7	22,2	83,9	40,5	22,7	0,4	0,8	0,5
152	83,7	40,0	22,4	85,3	40,7	23,7	1,6	0,7	1,3
138	83,9	41,7	24,2	84,2	42,4	24,9	0,3	0,7	0,7
137	84,1	37,8	21,8	84,2	38,8	21,9	0,1	1,0	0,1
156	84,1	40,3	22,2	84,6	40,8	27,9	0,5	0,5	5,7
165	84,4	40,3	24,0	84,4	40,7	24,0	—	0,4	—
167	85,0	41,9	22,9	86,4	42,1	23,9	1,4	0,2	1,0
154	85,2	39,9	24,1	84,7	40,6	24,1	0,5	0,7	—
163	85,5	41,3	25,0	85,9	41,9	25,3	0,4	0,6	0,3
164	85,6	40,7	23,8	86,0	40,9	24,8	0,4	0,2	1,0
171	85,8	42,1	22,3	86,5	42,1	22,9	0,7	—	0,6
173	85,8	40,0	23,9	86,4	40,2	24,2	0,6	0,2	0,3
80	87,0	42,3	25,1	87,6	43,0	25,7	0,6	0,7	0,6
180	87,6	40,7	23,3	89,2	41,9	24,0	1,6	1,2	0,7
184	89,2	43,5	26,8	89,5	43,7	26,8	0,3	0,2	—
186	89,2	41,7	23,8	89,9	41,8	24,5	0,7	0,1	0,7
175	89,5	43,6	24,8	90,5	43,6	25,0	1,0	—	0,2
42	88,5	44,4	25,7	88,8	44,5	25,7	0,3	0,1	—
185	89,4	42,0	24,5	90,2	43,2	24,5	0,8	1,2	—
39	89,8	40,9	26,4	89,8	41,0	26,5	—	0,1	0,1
41	89,8	41,4	25,4	90,8	41,8	25,6	1,0	0,4	0,2
179	89,8	40,5	23,8	90,2	41,6	23,8	0,4	1,1	—
177	90,0	42,0	22,4	90,4	42,2	22,6	0,4	0,2	0,2
92	90,2	44,3	26,4	91,0	44,3	26,8	0,8	—	0,4
188	90,4	42,8	25,0	91,0	42,8	25,5	0,6	—	0,5
176	90,8	40,6	24,8	91,8	41,3	25,0	1,0	0,7	0,2
189	91,0	43,7	27,1	91,4	44,3	27,2	0,4	0,6	0,1
187	91,2	42,1	24,5	91,3	43,3	25,0	0,1	1,2	0,5
43	91,2	41,5	23,3	91,8	42,1	23,6	0,6	0,6	0,3
200	91,2	42,2	25,5	92,8	43,0	26,4	1,6	0,8	0,9
182	91,4	41,2	25,0	91,8	41,9	25,0	0,4	0,7	—
40	91,5	42,5	25,6	91,9	42,7	25,6	0,4	0,2	—
190	91,5	42,6	25,1	91,5	42,6	26,9	—	—	1,8
195	91,6	43,3	24,6	92,3	43,7	24,9	0,7	0,4	0,3
94	91,8	45,1	26,3	93,4	45,2	26,5	1,6	0,1	0,2
95	92,3	42,2	26,4	93,2	42,8	26,6	0,9	0,6	0,2
191	92,4	41,7	25,2	92,4	42,2	25,6	—	0,5	0,4
196	92,5	42,8	25,0	93,5	42,0	25,3	1,0	—	0,3

Nr.	Messung vom 6. VIII. 1910			Messung vom 3. VII. 1912			Zuwachs		
	Länge	Breite	Dicke	Länge	Breite	Dicke	Länge	Breite	Dicke
99	92,8	44,3	27,2	92,8	44,4	27,8	—	0,1	0,6
194	93,6	43,1	26,0	94,0	43,5	26,0	0,4	0,4	—
193	93,7	43,4	27,6	94,3	43,5	27,8	0,6	0,1	0,2
45	94,3	42,8	25,9	95,0	43,0	26,4	0,7	0,2	0,5
100	95,0	44,8	26,9	96,5	44,8	27,3	1,5	—	0,4
46	95,1	44,8	27,3	95,2	45,6	27,3	0,1	0,8	—
98	95,1	44,8	27,0	95,2	44,8	27,7	0,1	—	0,7
97	95,3	43,7	26,5	97,2	43,7	27,1	1,9	—	0,6
47	96,7	43,6	28,2	97,3	43,8	28,4	0,6	0,2	0,2
48	98,7	47,6	31,6	99,4	47,9	31,6	0,7	0,3	—
308	102,3	51,3	30,0	102,8	51,3	30,0	0,5	—	—
50	106,0	48,2	30,4	106,3	48,5	30,6	0,3	0,3	0,2

Literatur.

- 1) v. Heßling, Die Perlmuscheln und ihre Perlen. Leipzig 1859.
- 2) Hazay, Die Molluskenfauna von Budapest. III. Biol. Teil, in Malakozool. Blätter. Kassel 1881.
- 3) Raßbach, Zur Kenntnis der Schalenregeneration bei der Teichmuschel (*Anodonta cellensis*) in: Zool. Anz. Bd. XXXIX. Nr. 1. 1912.
- 4) Lefèvre, George and Winterton C. Curtis, Studies on the reproduction and artificial Propagation of Fresh Water Mussels in: Bull. of the Bureau of Fish. Vol. XXX. 1910.
- 5) Rubbel, Über Perlen und Perlbildung bei *Marg. marg.* in: Zool. Jahrb. Bd. 32. Abt. f. Anatomie 1911.

4. *Bunonema bogdanowi*¹.

Von Prof. v. Zograf.

(Mit 6 Figuren.)

eingeg. 30. September 1912.

Ich habe eine neue Gattung eines freilebenden Nematoden gefunden. Diese Nematode besitzt einen am hinteren Ende zugespitzten Körper; die Cuticula ist ziemlich dick; die Umgegend der Mundöffnung kann etwas vorgestülpt werden und nimmt im vorgestülpten Zustand eine schwach ausgeprägte konische Form an; an der Spitze des Kegels befindet sich die kaum bemerkbare Mundöffnung; um den ausstülpbaren Teil stehen zwei Paar Borsten; das obere Paar ist relativ lang, das untere sehr klein.

Bei dem toten Nematoden schrumpft die Cuticula des Rückenteiles des Körpers ein. Die Individuen rollen sich bald zusammen, bald strecken sie sich gerade aus.

Die Länge eines vollkommen erwachsenen gefundenen Nematoden beträgt 291 μ , die eines jungen Exemplars 193 μ und der ganz jungen Stücke 83 μ .

¹ Nach meinem verstorbenen Lehrer, Prof. Bogdanow.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Rubbel August

Artikel/Article: [Beobachtungen über das Wachstum von Margaritana margaritifera. 156-162](#)