

Es ist bezeichnend für die Oberfläche der Schere, daß sie bedeckenden Körner von ziemlich gleichmäßiger Größe und, mit jenen der anderen Arten verglichen, klein sind. Die Zahl der Scherenzähne war — an den mir zur Verfügung stehenden wenigen Exemplaren — ziemlich beständig. Am äußeren Ast schwankte dieselbe zwischen 18—27, am inneren zwischen 20—27; stärkere Zähne findet man am äußeren Ast zwischen dem 4.—6. und zwischen dem 8.—18, am inneren Ast aber neben dem 5. und 6. Die regenerierten Scheren machen sich auch bei dieser Art durch ihre Schmalheit bemerkbar.

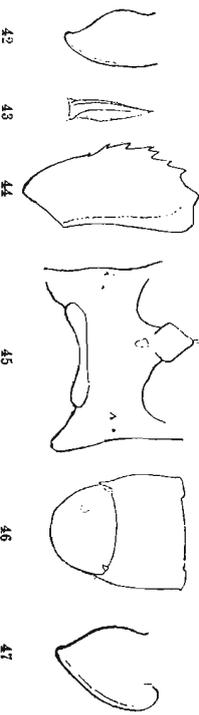


Fig. 42—47. *A. pallipes*. 42. Seitenanhang des dritten Abdominalringes des Weibchens (etwa natürl. Größe). 43. Antennalscapula (etwa natürl. Größe). 44. Meropodit des dritten Kiefferfußes der Maxillaris (etwa zweifach vergrößert). 45. Epistomium (etwa zweifach vergrößert). 46. Telson (etwa natürl. Größe). 47. Seitenanhang des dritten Abdominalringes des Männchens (etwa natürl. Größe).

Die Form der Scheren Carpopodiums ist jener des *fuviatilis* gleich, doch ist die auf demselben entlangziehende Längsfurche vielleicht etwas stärker entwickelt.

Der zweite Penisanhang (Fig. 40) zeigt auch an dieser Art charakteristische Eigenheiten und ähnelt am meisten jenen des *leptodactylus*; am Expodit ist auch die für den *leptodactylus* so sehr charakteristische ventrale Anschwellung (Talon) zu erkennen, doch ist sie schwächer entwickelt.

Der Dohlenkrebs kommt im Küstengebiet und in einigen abflußlosen Gewässern des Karstgebietes vor. Seine Fundorte sind folgende: Fiume (Fiumara), Ober-Svica (bei Ostočac), Gerovo, Vranasee (Insel Cherso), Ljuta und Knin (Dalmatien), Zeug, Konaoli, Martijanci, Kosiinj, Miljacka bei Sarajevo (?), Livno Bosnien.

Dieser Krebs ist nach ORTMANN (105) eine süd- und westeuropäische Art. Sie ist bekannt aus dem mittleren Teil Spaniens, aus Frankreich, England, Irland, Süddeutschland, aus Italien, südlich von Neapel, aus Griechenland, Dalmatien, Istrien und ferner aus dem ungarisch-kroatischen Küstengebiet, sowie aus dem abflußlosen Karstgebiete Kroatiens und Bosniens (?).

Dimensionen des *Astacus pallipes*.

Z = Zengg, K = Knin.

Fundort und Geschlecht des Tieres	♀		♂		♀		♂	
	Z	K	Z	K	Z	K	Z	K
Ganze Körperlänge	89	91	98,5	107	110	111	110	111
Cephalothoraxlänge	44	43	48	55	55	57	57	57
Cephalothoraxbreite	22	24	26	30	32	31	31	31
Kopflänge	30,5	29	33	38	37,5	39	38	39
Rostumlänge	5	4,5	4	5	5,5	6	5,5	6
Rostumbreite	4	3	3,5	4	4,1	4	4	4
Abdominallänge	45	38	58,5	52	55	54	55	54
Abdominalbreite	25	23	22	24,6	25	24	25	24
Telsonlänge	13,5	13	14	15,5	17	16,5	17	16,5
Telsonbreite	11	11	12	12,5	13	13	13	13
Geißellänge	—	—	—	—	66	—	—	—
Schnuppenlänge	7	7,5	8	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Schnuppenbreite	4	4	4	4	4,5	5	5	5
Länge der 1. Pleura	11,5	10,4	10,1	11,1	12	12	12	12
Breite der 1. Pleura	10	10	10	10	11,5	10	10	10
Scherenlänge	25	26	38,5	48*	57	54	54	54
Scherenbreite	10	11	17	15	23	23	23	23
Scherendicke	6,5	6,5	9,5	8	14	14	14	14
Handwurzellänge	8	8	12	15	17,5	18	18	18

* Schmale regenerierte Schere.

4. *Astacus torrentium* (SCHRANK).

Astacus sacratilis cognominatus GESSNER 1558; *Cancer torrentium* SCHRANK 1803; *Astacus sacratilis* C. L. KOCH; *Astacus tristis* KOCH; *A. longicornis* LEREBOUTLET 1858; *A. torrentium* HUXLEY 1881 (p. p.); *A. fuviatilis var. torrentium* HUXLEY 1881; *Potamobius torrentium* (SCHRANK) ORTMANN; *Austropotamobius torrentium* (SCHRANK) SKORIKOW 1907; Steinkrebs, GESSNER 1558; Steinkrebs, DADAY 1896.

(IV. Tafel, altes Männchen, um ein Drittel vergrößert. Annayölgy.)

Die Farbe der aus Annayölgy lebend erhaltenen Männchen und Weibchen war gleich. Ihre Dorsalseite ist bläulich olivgrün,

stellenweise schön blau marmoriert, also ganz so wie sie LEREBOUTIER beschrieb. Ihre Ventralseite ist hell, fast „körperfärbend“, die Farbe der auf den Gelenken befindlichen verschiedenen Knoten ist orange. Die Knotenschwellungen und Zähne der Scheren

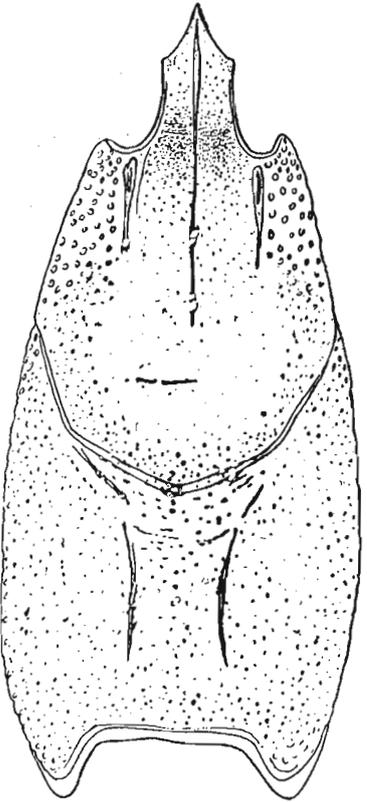


Fig. 48. *A. torrentium*. Cephalothorax von der Dorsal- (oben) und Ventral- (unten) Seite (etwa zweifach vergrößert).

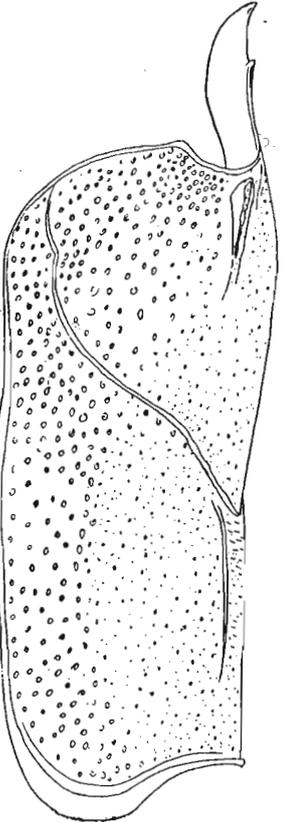


Fig. 49. *A. torrentium*. Cephalothorax von der linken Seite (etwa zweifach vergrößert).

sind schön orangegelb. Das Basalglied der großen Antenne, ferner der Panzertrand und die Seite des Cephalothorax sind blau. Nach dem Kochen wurde die obere Seite rot, die untere aber blieb hell „körperfärbend“. KEILHACK schreibt (129, p. 123) aber, daß sie „beim Kochen auf der Oberseite nicht vollkommen rot sind“. Das größte *torrentium*-Exemplar, welches ich abmessen konnte, ein Exemplar des Prager Museums (altes Männchen), war 93 mm lang. Unter den einheimischen fand ich das größte Männchen

81,5, das größte Weibchen 82 mm lang. Das kleinste geschlechtsreife Weibchen war 53 mm, und die Eier 3 mm groß. Die Zahl der Eier schwankte zwischen 40—70 (an 3 Exemplaren). Eier fand ich an Exemplaren vom 18. April und 13. Juni, dies steht im Gegensatz mit der Behauptung KEILHACKS (129, p. 123), daß die Jungen schon im Mai auskriechen, wird aber dadurch erklärt, daß das Tier in 600—1000 m Seehöhe gesammelt wurde. Ein sehr auffälliger Charakter des *torrentium* ist der, daß er im Vergleich zu unseren andern Krebsen, klein ist; das zweite kennzeichnende Merkmal ist seine marmorierte Färbung, das dritte aber ist, daß die Schere des verhältnismäßig kleinen Krebses derartig beschaffen ist, wie die Schere der ältesten Exemplare des *fluviatilis*, der Index ist nämlich deutlich wahr zu nehmen und die Scherenzähne sind verhältnismäßig stark und groß. Die Körperform des Tieres und deren Verhältnisse erinnern im allgemeinen an den *fluviatilis*. Der Panzer ist sehr massiv, hart, und die Scheren sind bedeckt von einem dicken Chitinpanzer.

Die Verhältnisse des Kopfbruststückes sind beiläufig dieselben wie die des *fluviatilis*, aber auf seiner Oberfläche befinden sich weder Stacheln noch Zähne (Fig. 48—49). Die Körner, wenn überhaupt vorhanden, sind flach, kaum hervorragend. Die den *pallipes* so sehr kennzeichnenden Stacheln neben der Schläfenfurche fehlen ebenfalls. Die Schläfenfurche ist scharf abgerundet. An der Branchiocardialfurche ist nichts Charakteristisches zu bemerken.

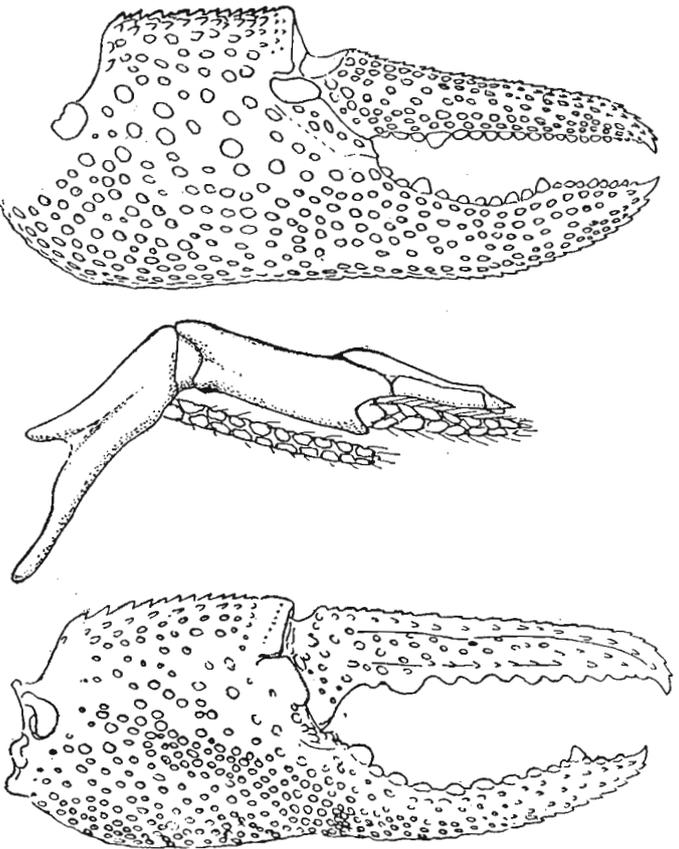
Das Rostrum ist kurz, seine Spitze bildet ein gleichseitiges Dreieck (Fig. 48) und seine Länge beträgt 2,5—3 mm. Seine Seitenkanten neigen sich nicht so sehr zueinander, wie die des *pallipes* und *fluviatilis*. Seine Mittelkante ist sehr kurz.

Die Supraorbitalleiste endet gleich hinter dem Auge (am *pallipes* hingegen läßt sie sich noch etwas weiter verfolgen). Hinter dem Auge befindet sich nur eine Postorbitalleiste, wie am *pallipes*. Das Rostrum mancher Exemplare neigt sich nach abwärts, beiläufig wie jenes des *pallipes*. An seiner ventralen Seite fand ich niemals Zähne.

Das Abdomen stimmt, seine Größe ausgenommen, mit jenem des *fluviatilis* und *pallipes* überein, aber die Höhe des distalen

Telsonanhanges ist um die Hälfte größer als die Breite des proximalen Teiles.

Der Panzer ist nur an wenigen Stellen mit Körnern bedeckt. Am Abdomen sind eigenartig unregelmäßige Vertiefungen zu bemerken, derart beschaffene, wie ich sie an den andern drei Arten nie gefunden habe.

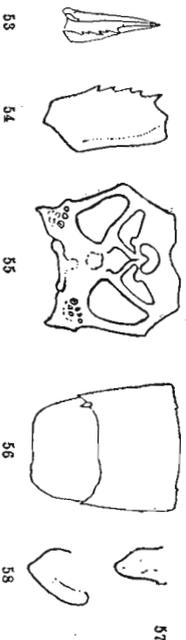


Figg. 50—52. *A. torrentium*. 50. Gedrungene und 51. schlanke Scherenform (etwa zweifach vergrößert). 52. Anhang des zweiten Abdominalringes des Männchens (etwa sechsmal vergrößert).

Die Behaarung ist den andern drei Arten gegenüber ganz unbedeutend.

An beiden Seiten des Epistomium (Fig. 55) sind meistens 1—2, eventuell 5—7, aus kräftigen Körnern bestehende Gruppen sichtbar, welche, im Gegensatz zum *fluviatilis*, sich in zwei Reihen, richtiger in zwei Gruppen anreihen.

Nach LERREBOULLER (97) kann der große Fühler der Männchen länger als der Körper sein (sein altes Männchen war 90 mm, dessen großer Fühler aber 92 mm). Die großen Fühler meiner Exemplare waren bedeutend kürzer als ihr Körper (das Männchens Körper 81, Geißel 65 mm, des Weibchens Körper 82, Geißel 61 mm), aber nach LERREBOULLER kann das Geißelende sehr leicht abbrechen und deswegen könnte es möglich sein, daß es an den meinen auch abgebrochen ist; da aber der Gipfel der Geißel beinahe nadelspitz war, glaube ich annehmen zu dürfen, daß die Länge der Geißel individuellen (oder örtlichen?) Variationen unterworfen ist.



Figg. 53—58. *A. torrentium*. 53. Antennalschuppe, etwa zweifach vergrößert. 54. Maxopodit des dritten pes maxillaris, etwa zweifach vergrößert. 55. Epistomium, etwa zweifach vergrößert. 56. Telson, etwa zweifach vergrößert. 57. Seitenanhang des dritten und 58. des ersten Abdominalsegmentes, etwa natürl. Größe.

tionen unterworfen ist. Das Basalglied der großen Antenne ist außerordentlich kräftig, wie dies auch LERREBOULLER schon bemerkte. Die Antennalschuppe (Fig. 53) ist robust und an ihrer inneren Seite zieht eine starke Kante hindurch, an welcher selten 1—2, meistens aber 4—7 Zähne zu bemerken sind, wie es auch LERREBOULLER angemerkt hat und was auch als Artmerkmal betrachtet werden kann.

Das 3. Glied des III. Kieferfußes ist stark (Fig. 54), auf welchem, wie am *pallipes*, 1—2—3 Zähne sitzen.

Jedes Glied des Scherenfußes ist kräftig (Fig. 50—51). Der Längsschnitt des Carpopodiums ist außerordentlich tief und läßt auch seitwärts Äste erscheinen, welche aus der Verschmelzung der zwischen den Körnern (Wärzchen) befindlichen Vertiefungen entstanden sind. Die Körner sind gut entwickelt, ihre Anzahl aber ist gering.

Die Schere ist außerordentlich kompakt, und im Verhältnis zu ihrer Größe befinden sich darauf recht ansehnliche Körner. Sehr auffallend ist der Indexschnitt des äußeren Astes, besonders an alten Männchen wie auch Weibchen. Die Zähne der beiden Scherenäste sind sämtlich groß und stumpf. Ihre Zahl ist unter unseren sämtlichen Flußkreben die geringste und beständigste. Die Zahl der Zähne am äußeren Aste beträgt 12—14, unter welchen der 2. und 8.—10. stärker ist; am Innenaste sind 9—17 Zähne, der stärkste darunter ist der 2. und 3.

Der zweite Penisfuß hat auch bei dieser Art eine charakteristische Form, wie es auch aus der Zeichnung (Fig. 52) ersichtlich ist.

An seinem Basalgliede zieht eine Mittelkante wie an dem des *fluviatilis*, am Exopodit aber befindet sich unten eine Anschwellung (Talon) wie auf dem des *leptodactylus* und *pallipes*.

Diese Art kenne ich aus den Ländern der ungarischen Krone, und zwar von Annawölgy oder aus dem Bucsinaabach in der Nähe von Szent-Endre bei Budapest, aus der Gegend von Stajerlák, Anina, Szemenikbach (ein Bach beim Ursprunge des Temesflusses, im Szemenikgebirge, 600—1000 m hoch), aus dem Minisbach bei Stajerlák, aus dem Bohnjache bei Osetés, von Mehadia, Moldova, aus dem Kom. Bihar (Sammlung HAZAY), Dobra (nächst Ogulin), Medvešakbach, aus der Gegend Agrams, Jasenica (?), Sijeme nächst Agram, aus dem Kostajnicabach. Außer diesen gingen auch einige bosnische Exemplare durch meine Hände, die von unbekanntem Fundorten herstammten, ferner das typische Exemplar KOCHS aus dem Berliner Museum und schließlich auch zwei Exemplare des Prager Museums (Revnice).

Nach ORTMANN lebt diese Art in Mitteleuropa, und zwar in der Schweiz, im südlichen Teile Deutschlands und Böhmen (siehe ORTMANN 105).

Wie aus den ungarischen und bosnischen Angaben ersichtlich, beschränkt sich die Verbreitung des *torrentium* nicht auf die angeführten Teile Mitteleuropas allein, sondern ist derselbe auch in unserem Vaterlande, und zwar ziemlich weit gegen Osten zu, verbreitet (Mehadia, Moldova), und wie es scheint, fällt die nördliche Grenze seiner Verbreitung gerade auf unser Vaterland, falls

jener *Austropotamobius*, welchen SKORNIKOV (117) aus der Gegend des Aralsees kennt, mit ihm nicht identisch ist.

Maßverhältnisse des *Astacus torrentium*.

A = Annawölgy, An = Anina, B = Bosnien, M = Moldova, R = Revnice.

Fundort und Geschlecht des Tieres	A		An		B		M		M		An		B		A		A		An		R
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
Ganze Körperlänge	48	49	61	63	82	82	60	60	62	64	68	81,5	93								
Cephalotoraxlänge	23	23	28,5	31	40	41	30	31,5	31	33	35	40	48,5								
Cephalotoraxbreite	12	12	16	19	22	23	16	17	17,5	18	23	23	26								
Kopflänge	—	15	18	20	26	27	19	20,5	20	21	23	26	—								
Rostumlänge	—	2,5	2,5	3	3	3	2,5	3	3	3	3	3,1	—								
Rostumbreite	—	2	2	2	2,5	2,5	2	2,5	2,5	2	3	3,1	—								
Abdominallänge	—	26	32	32	42	41	30	31	33	41,5	—	—	—								
Abdominalbreite	—	11	17	17	23	21,5	14	14	14	15,5	19	—	—								
Telsonlänge	—	7	8,5	9,5	12	12	9	—	—	—	—	—	—								
Telsonbreite	—	6	7	7	9,5	10	7	—	—	—	—	—	—								
Gebüllänge	—	30	32	42	59	61	37	43	40	55	50	65	—								
Schuppenlänge	—	5	5	5,5	6	6	4,5	5	5	6	6	6,5	—								
Schuppenbreite	—	2	2,5	3	3	3	3	3	3	3	3	4	—								
Länge der 1. Pleura	—	5	8	8,5	10,5	10	6,5	7	7	6,5	7	8,5	—								
Breite der 1. Pleura	—	5	7	7	9	9,5	5,5	6	6	6	6	8	—								
Scherenlänge	15	14	20	23	30	30	22	24	25	28	30	39	44								
Scherenbreite	8	6,5	9	10	13	13	10	11	17	12	13	16,5	—								
Scherendicke	4	4	6	6	6,5	8,5	7	6	6	7	8	10	—								
Handwurzellänge	—	5	6	8	8,5	9	7	8	8	10	10	12	—								

Vergleichen wir unsere vier *Astacus*-arten miteinander, so finden wir unter ihnen, was Größe und Form betrifft, einen beträchtlichen Unterschied.

Betrachten wir zuerst diese Größen beziehungsweise proportionellen Verhältnisse. Wir können, wenn wir ein richtiges Bild von ihren Verhältnissen haben wollen, sie nur so vergleichen, wenn wir Formen gleichen Geschlechtes und gleicher Größe, sowie die größten Exemplare identischen Geschlechtes verschiedener Arten miteinander vergleichen. Am leichtesten läßt sich bei diesem Vorgange die Tatsache feststellen, daß unter unseren Krebsen die Spezies *torrentium* die kleinste ist, während der *leptodactylus* die größten Maße erreicht. Zwischen den beiden rangiert hinsichtlich

der Größe der *pallipes*, der von diesem Standpunkte dem *torrentium* — und der *fluviatilis*, der dem *leptodactylus* am nächsten steht. Die vier Arten verhalten sich beinahe nach allen angeführten Maßen so zueinander wie nach der Größe ihres Körpers, und nur die Länge der Handwurzel bildet hierbei eine Ausnahme, welche nicht am *leptodactylus* sondern am *fluviatilis* die größte ist, ferner das Verhältnis der Länge der Handwurzel und der Schere, welche am *torrentium*, am *pallipes* und *fluviatilis* beiläufig dieselbe ist, etwa 3 : 1 (44 : 13, 54 : 18, 96 : 31), hingegen ist dieses Verhältnis (125 : 19) am *leptodactylus* mehr als 6 : 1. Die Länge des Rostrums charakterisiert die einzelnen Arten, welche beiläufig mit folgenden Verhältniszahlen ausgedrückt werden kann 3 : 6 : 9 : 12 = 1 : 2 : 3 : 4 (*torrentium* : *pallipes* : *fluviatilis* : *leptodactylus*). Die Länge der abgemessenen längsten Rostra nämlich war 3,6, 6, 10, 11,5 cm.

Vergleicht man die beiläufig gleichlangen Exemplare, so erkennt man, daß hauptsächlich die Länge und die Breite des Rostrums das Merkmal ist, welches die Art besonders kennzeichnet. Zwischen den Männchen und Weibchen identischer Größe ist gewöhnlich die Schere des Männchens größer, die Dentation besser entwickelt, die Antenne länger; die Weibchen hingegen haben ein breiteres Abdomen, ihre Seitenteile, die sogenannten Pleuren, sind länger und breiter.

Die Verhältnisse der jungen Männchen und Weibchen sind, vom Rostrum abgesehen, beinahe in allen übereinstimmend, und zwar an den vier Arten gleich; die Form des Rostrums aber, sowie das Vorhandensein einer oder zweier Postorbitalleisten, ist derart bezeichnend, daß man auf diese Basis hin die aus dem Eischlüpfenden jüngsten Exemplare des *fluviatilis* und des ihm so nahestehenden *pallipes* bereits unterscheiden kann.*

Zur Bestimmung unserer Krebse kann nachstehende Tabelle dienen.**

* Dies lassen wenigstens die von Hoxley mitgeteilten Abbildungen erkennen, die — wie überhaupt die Zeichnungen im „Krebs“ — sich auf *pallipes* beziehen.

** Zur Bestimmung der in Deutschland vorkommenden Gattungen der *Potamobiden*, sowie auch ihrer Arten stelle KIRKACK (129) eine Tabelle

Vergleichungstabelle der Größe und Verhältnisse der *Astacarten*.

An = Anina, Ba = Balaton, Bp = Budapest, Gy = Gyergyó-Ufalu, K = Kristiania, M = Moldova, R = Rernice, Z = Zengs.

Name der Arten	<i>torrentium</i>	<i>pallipes</i>	<i>fluviatilis</i>	<i>leptodactylus</i>	<i>torrentium</i>	<i>pallipes</i>	<i>fluviatilis</i>	<i>leptodactylus</i>	<i>torrentium</i>	<i>pallipes</i>	<i>fluviatilis</i>	<i>leptodactylus</i>
Fundort und Geschlechts des Tieres	M ♀	Z ♀	K ♀	Bp ♀	An ♂	Z ♂	Gy ♂	Bp ♂	R ♂	Z ♂	♂	Ba ♂
Körperlänge	82	89	89	105	81,5	107	106,5	109	93	111	146	170
Cephalothoraxlänge	41	44	45	52	40	55	55	51	48,5	57	81,5	93
Cephalothoraxbreite	23	22	24	28,5	23	30	29	28	25	31	43	48
Kopfteillänge	27	30,5	31,5	35	26	38	38	33	28	39	54	59
Rostrumlänge	3	5	5	7	3	5	5	6	3,6	6	10	11,5
Rostrumbreite	3,5	4	4	5	3,1	4	4	5	3,7	4	6	9
Abdominallänge	41	48	47	53	41,5	54,5	51,5	56	44,5	56,5	64,5	79
Abdominalbreite	21,5	25	21	30	19	24,5	30	23	21	24	32	37
Telsonlänge	12	13,5	11,5	14	12	15,5	14,5	13,5	12,8	16,5	19,5	23
Telsonbreite	10	11	11	14	9,5	12,5	13,5	12,0	10	13	17,5	21
Geißellänge	61	7	52	53	65	—	55	76	69	13	—	18,5
Schnuppenlänge	6	3	4	10	6,5	8,5	10	11	1,9	8,5	14	16
Schnuppenbreite	3	4	4	4,5	4	4	4	4	4,2	5	6	8
Länge der 1. Pleura	10	11	10	13	8,5	11,1	13	9,5	9,6	12	14,5	16
Breite der 1. Pleura	9,5	10	8	10,5	8	10	11	8,7	8,4	10	12	15
Scherenlänge	30	25	30	37	39	48	40	42	44	54	66	125
Scherenbreite	13	10	13	15	16,5	15	16	17	17	23	36,5	37
Scherendicke	7	6,5	6,5	8	10	8	11,5	9	11	15	20	26
Handwurzellänge	9	8	9	10	12	15	14	12	13	18	31	19

1. Das Rostrum ist ebenso breit als lang, möglichenfalls auch kürzer, hinter dem Auge befindet sich nur eine Leiste.

a) Neben der Seite der Schläfenfurche sind 2—4 Zähne — *pallipes*.

b) Neben der Schläfenfurche befindet sich kein Zahn — *torrentium*.

2. Das Rostrum ist länger als breit, hinter dem Auge sind zwei Leisten vorhanden.

zusammen. Ich habe sie aber nicht mit Erfolg benutzen können, da die Form der Scheren, des Rostrums, Maße des Cephalothorax nach meiner Erfahrung sehr variabel sind. Einen Vorteil hätte aber die Kirkacksche Tabelle, den nämlich, daß sie auch für Weibchen zutreffend wäre; aus meiner Tabelle lassen sich aber nur Männchen bestimmen.

c) Der Körper ist stachelig, die Schere schlank, ihr Index kaum entwickelt, an der Ventralseite des Penisfußendopodits, und zwar an dessen proximalen Rande, befindet sich eine starke Anschwellung (Talon) — *leptodactylus*.

d) der Körper ist weniger stachelig, die Schere kräftig, ihr Index stark, am Exopodit des zweiten Penisfußes ist keine Anschwellung (Talon) vorhanden — *fuviatilis*.

* * *

Werfen wir zuletzt noch einen Blick auf unsere Flußkrebse, um sie vom Standpunkte ihrer Abstammung zu betrachten.

Wie wir sehen erinnert die Schere junger Krebse, und oft auch die Schere der Weibchen sämtlicher Arten (p. 82) an die des jungen *leptodactylus*, und auch bei der Regeneration erscheint die Schere in einer Form, welche an jene des jungen *leptodactylus* erinnert, weshalb die Regeneration von SCHULTZ (115) als ein direkt atavistischer Vorgang bezeichnet wurde.

Wenn wir davon überzeugt sind, daß die Ontogenese der Scheren unserer Flußkrebse eine palinogenetische ist, ferner, wenn wir daran festhalten, daß es die Weibchen sind, welche die ererbten Charaktere bewahren, können wir nicht umhin zu dem Schlusse zu gelangen, daß unter allen unseren Flußkrebsen der junge *leptodactylus* der Urform am nächsten stehen muß. Dieser Schluß wird auch durch die Lebensweise, Verbreitung und Färbung von *leptodactylus* wahrscheinlich gemacht. Wie wir sehen, kommt von allen unseren Flußkrebsen nur *leptodactylus* auch im Salzwasser des Kaspischen Meeres vor. Wenn wir die marine Abstammung der Flußkrebse nicht anzweifeln, so scheint diese Tatsache schwer in die Wage zu fallen. Wäre dies der Fall, so dürfte der ganze Bau (lange Fühler, Beine und Scheren) sowie auch die Färbung (bläß) darauf hinweisen, daß unsere Flußkrebse von marinen Tiefseekrebsen abstammen. Diese Vermutung könnte auch noch dadurch bestärkt werden, daß unter den *Nephropsisiden* auch noch dadurch bestärkt werden, daß unter den *Nephropsisiden* auch andere Tiefseetiere sich befinden, wie die Art der Gattung *Nephrops* (*N. andamanicus*) nach CHUN* (p. 304) und auch *N.*

noregicus, der nach CORI* (p. 702) ein Tiefseetier sein soll; aber auch *leptodactylus* soll nach HUXLEY (89, p. 252) im Kaspischen Meere in beträchtlicher Tiefe leben. Stammen aber unsere Flußkrebse in der Tat von Tiefseetieren her, so dürfte dadurch auch ihre Photophobie ihre Erklärung finden.

Aus der hypothetischen Urform mögen dann die verschiedenen Arten als an das betreffende Lebensgebiet angepasste Rabiformen entstanden sein: an das Leben in sumpfigen Gewässern der *leptodactylus*, *fuviatilis* an das fluviale, *torrentium* an das Leben in steinigem Gebirgsbächen, *pallipes* endlich dürfte sich als eine geographisch isolierte Form (mediterrane Form?) herausgebildet haben.

Literaturverzeichnis.

1. АНДОНОВИ, Урusses, De Molibus, Crustaceis, Testaceis et Zoophytis, Bononiae, 1642.
2. BARTSCH, S., Az Astacus leptodactylus táplálkozásai és emésztési szervei. Természett. Füz., II. Bd., 1878.
3. — Az Astacus leptodactylus Esch. ivarszervei. — Ibid.
4. — Die Ernährungs- und Verdauungsorgane des Astacus leptodactylus. — Ibid.
5. БИРОВЕРЪ-ГОРЬАНЪ, Szülőföld és hazá, Nagy-Kanizsa, 1878—79, p. 38—39.
6. БÉР, М., De re rustica Hungariae (Deccabr 1742 [?]). Exemplar im National-Museum. p. 383 (210).
7. БОДНАР, R., Eszike-e a rák dögött? — Halászat, VII. Bd. 1905.
8. CAR, I., siehe: STRONK.
9. ОСАРЛОВИ, J., Gemälde aus Ungarn, Pest 1829, II. Bd., p. 121.
10. CZRZYZOR-FOGARASZ, A magyar nyelv azótára, 1865.
11. DADAY, J., A Balaton faunája. Crustacea. — A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. I. Teil. Budapest 1897.
12. D. J. (DADAY, J.), Rák — Pallas Nagy Lexikona, 14. Bd., Budapest 1897.
13. (DADAY, J.), A magyar birodalom állatvilága. III. Arthropoda. Crustacea, p. 11, Budapest 1900.
14. DEZSŐ, B., Über das Herz des Flußkrebses und des Hummers. — Zool. Anz., I. Bd., 1878.
15. ENTZ, G., A Balaton faunájának áttekinlése. — A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. I. Teil, Budapest 1897.
16. ÍGY, ENTZ, G., A magyarországi folyami rákokról. — Természettud. Közlejt., 40. Bd., 1908.

* Charakteristik der Fauna der nördlichen Adria. Verhandlungen des VIII. Internationalen Zoologen-Kongresses zu Graz. Jena 1912, Fischer, p. 689—711.

* Aus den Tiefen des Weltmeeres. Jena 1900, Fischer.