

NIPHARGUS AUS EINER THERME VON BUDAPEST.

Von E. DUDICH (Budapest)

(Mit 3 Abbildungen.)

Die Fachliteratur kennt bis heute keinen *Niphargus*, welcher im Thermalwasser lebt. Dies wurde mir von Prof. DR. A. SCHELLENBERG, dem ausgezeichneten Kenner der Niphargen, auch brieflich bestätigt. Die Niphargen leben ja, wie im allgemeinen bekannt, in kühl temperierten Gewässern, in Brunnen, Höhlengewässern, Quellen, kalten Bächen, Grundgewässern und in Tümpeln, welche durch das Hervorquellen des Grundwassers entstanden sind. Mit diesem ökologischen Bild war die Ansicht über die Glazialreliktenatur der Niphargen eng verknüpft. Im Versuch erträgt *Niphargus* Temperaturen bis 25° C (18, p. 183—184), im Freien wird er jedoch nur bis etwa 18° C gefunden (14, p. 280).

Jetzt bin ich aber in der Lage, über einen *Niphargus* zu berichten, welcher in einer Therme lebt.

Noch am 15. November 1926 hatte ich in dem thermalen Teich des St.-Lukas-Bades in Budapest (auch Malomtó = Mühlteich genannt) mehrere Exemplare eines *Niphargus* gesammelt. Über dieses überraschende Vorkommen habe ich in meiner biologischen Monographie der Aggteleker Höhle gelegentlich der Besprechung der Psychrostenothermie des *Niphargus* (5, p. 86) schon Erwähnung getan, nämlich: „daß ich eine *Niphargus*-Kolonie kenne, welche in dem 22° bis 24° C warmen Wasser einer zutage tretenden Therme von Budapest lebt“. In den Jahren 1937—1938 führte DR. J. KENDER (9) eine limnobiologische Untersuchung dieses Teiches durch und fand diesen *Niphargus* wieder (9, p. 13, 17).

Bei der eingehenden Untersuchung erwies sich nun dieser *Niphargus* als neu für die Wissenschaft. Im Nachstehenden beschreibe ich ihn als

***Niphargus thermalis* sp. nov.**

**Material.** Zur Beschreibung standen die von mir gesammelten 20 Stücke, sowie weitere 30 Exemplare, von Herrn DR. KENDER

gesammelt, zur Verfügung. Für die Überlassung dieser Tiere sei Herrn DR. KENDER herzlich gedankt. In dem Material befinden sich so wohl Jungtiere, als auch erwachsene Männchen und Weibchen, letztere mit und ohne Eier, bezw. mit Jungen im Marsupium.

Die Typen sind in meinem Besitz, die Cotypen befinden sich in der Sammlung des Ungarischen National-Museums (Acqu. Nr. Crust. 1800). Das übrige Material wurde in die Sammlung des Institutes für systematische Zoologie der Universität zu Budapest einverleibt (Acqu. Nr. Crust. b. 419).

**Körpermaße und Habitus.** Kleine Art mit mehr gammarusartigem Habitus. Das größte Exemplar erreicht kaum die Länge von 8 mm. Die Weibchen können schon mit einer Körperlänge von 6—7 mm trächtig sein. Die frischen Stücke sind hell grauweiß, mit 1—1 gelbem Fleck auf dem Kopf (Scheinaugen). Die Cuticula ist mit amorphem Kalk inkrustiert. Die Beschreibung wurde auf ein 6.6 mm langes Männchen und auf ein 6.4 mm großes, trächtiges Weibchen gegründet. Mikrometerwert für sämtliche Maßangaben  $1' = 20.8$  Mikron.

**Rumpfsegmente.** Die Mesosomsegmente I—IV sind so hoch, oder etwas höher als lang und wesentlich niedriger als ihre Coxalplatten; Segment V so hoch ( $\delta$ ), oder niedriger ( $\text{♀}$ ), Segmente VI—VII höher als die Coxalplatten. Die Metasom- und Urosomsegmente ausnahmslos deutlich höher als lang.

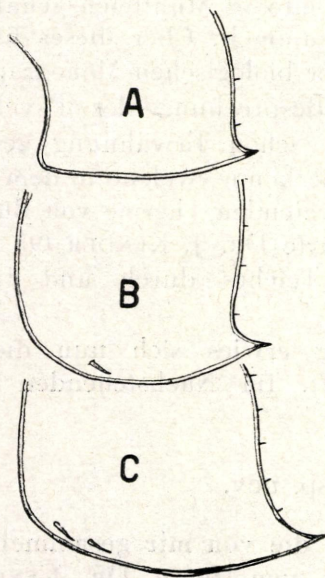


Abb. 1. *Niphargus thermalis* sp. nov. A—C: Epimere I—III.

Die Gestalt der *Epimeren* ist in Abb. 1. A-C wiedergegeben. Bezeichnend ist, daß alle in eine zahnartige, spitzige hintere-untere Ecke ausgezogen sind, wie dies bei *N. tatrensis Hrabéi* KARAMAN (8, p. 195, Abb. 7. C) und bei *N. tatrensis valachicus* DOBR. & MANOLACHE (3, p. 105, Abb. 3. a) der Fall ist. *Epimer I* ohne Stacheln am Unterrand, ohne Eckstachel; am Hinterrand oberhalb der Hinterecke eine längere Borste und in größeren Abständen 3—4 kleine Borsten; praeangulare Borsten nicht vorhanden. *Epimer II* mit 1 submarginalem Stachel, ohne praeangulare Borsten und ohne Eckstachel; an Hinterrand oberhalb der Hinterecke eine stärkere Borste und in Abständen 1—2 kleine Borsten. *Epimer III* mit gerade gerichteter Hinterecke, submarginal mit 2 Stacheln, ohne praeangulare Borsten und ohne Eckstachel; am Hinterrand 1 stärkere Borste und 1—3 kleine Borsten. Der Hinterrand der Metasomsegmente trägt 5—6 kleine Borsten, welche wagrecht stehen oder etwas aufwärts gerichtet sind.

Die *Urussegmente I* und *II* dorsolateral mit 1—1 ( $\delta$ ), oder 2—2 ( $\varphi$ ) kleinen, aber kräftigen Stacheln.

*Telson* (Abb. 2. A). Etwas länger als breit,  $\frac{2}{3}$  gespalten, die Lappen distad verjüngt. Spalte klaffend, ihre Seiten konkav. Vergleichende Maßangaben:

	$\delta$	$\varphi$		$\delta$	$\varphi$
Breite, basal:	13'	13'	Spaltenbreite:	4'	4'
Breite, maximal:	15'	15.5	Länge:	17'	18'
Breite, apical:	11'	11'	Spaltentiefe:	10.5'	11.5'
Lappenbreite, apical:	3.5'	3.5'	Längster Apicalstachel:	7.5'	7'

Am Ende der Lappen 3—4 Stacheln und 1—1 Pinselborste; 1—1 lateraler Randstachel (oder 1 Stachel — 1 Borste) und 2—2 Pinselborsten; Rückenstacheln fehlen, Spaltenstachel ebenso, oder asymmetrisch (0—1) vorhanden. An der Oberfläche der Lappen beim Männchen asymmetrisch 0—2 Stacheln. An der Ventralseite des Telson unterhalb des Spaltengrundes 3—4 kleine Stacheln.

**Gliedmaßen.** Die *Antennule* erreicht  $\frac{2}{3}$  der Körperlänge ( $\delta$  204':317',  $\varphi$  205':299'). Das erste Stielglied länger als das zweite, dieses zweimal ( $\delta$ ) oder etwas weniger ( $\varphi$ ) länger als das dritte. Geißel doppelt so lang wie der Stiel und besteht aus 22—27 Gliedern. Nebengeißel des Männchens erreicht  $\frac{1}{2}$  des zweiten Geißelgliedes, beim Weibchen dagegen reicht sie etwas über die Basis des dritten Geißelgliedes hinaus.

*Antenne.* Stiel bedeutend länger als die 11—13-gliedrige

Geißel (etwa 8:5). Das vierte Stielglied deutlich kürzer als die Geißel (etwa 3:5) und etwas länger als das fünfte Glied.

**Mandibel.** Asymmetrisch bewaffnet. **Rechts:** Daumen der *Lacinia mobilis* schlecht differenziert, beim ♀ mit 2 Erhebungen, beim ♂ mit 3 undeutlichen Höckern; Schaufel mit 5 (♀), oder 6 (♂) Zinken. Die Stachelreihe besteht bei beiden Geschlechtern aus 6—6 Stacheln. Pars molaris ziemlich klein. **Links:** 7 (♂), bzw. 6 (♀) Stacheln in der Reihe. Längenverhältnisse der Tasterglieder: ♂ 8:13:14, ♀ 7:13:12. Endglied des Tasters mit 22—25 Borsten im Kamm.

**Maxillule.** Innenlade trägt 4—6 Borsten; Außenlade ist je nach dem Geschlecht verschieden bewaffnet; sie trägt nämlich beim ♂ 7—7, beim ♀ dagegen links 7, rechts 8 Stacheln; Innenstachel mit 3 Höckern (♂), bzw. 3 Seitenzähnen (♀), die übrigen mit 1—1 Seitenzahn. Erstes Tasterglied halb so lang, wie das zweite, welches am Ende 5—7 Borsten trägt. Die Borsten überragen die Stacheln der Außenlade.

**Maxille.** Die Innenlade in den proximalen  $\frac{2}{3}$  ihrer Länge fein behaart, distal mit 3—4 starken Borsten, Außenrand unbeborstet. Außenlade am Ende normal beborstet, ohne auffallender

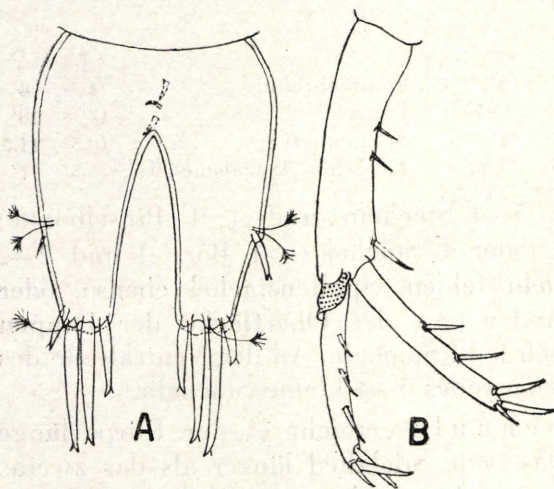


Abb. 2. *Niphargus thermalis* sp. nov. A. Telson des Weibchens. B. Erstes Uropod des Männchens. Der löffelartige Fortsatz punktiert.

Stachelborste; am Innenrand vermag ich keine Beborstung oder Behaarung wahrzunehmen, am Außenrand sind einige kurze Haare zu sehen.

**Maxilliped.** Innenlade reicht bis zur distalen Innenecke des ersten Tastergliedes; an ihrem Ende beträgt die Zahl der dicken, glatten Dornen 5 (♂), oder 3 (♀). Außenlade erstreckt sich bis zur

$\frac{1}{2}$  Länge des zweiten Tastergliedes und trägt an ihrem Innenrand 15 ( $\delta$ ), bzw. 9—10 ( $\varphi$ ) Dornen.

**Coxalplatten.** Die erste Coxalplatte ist rhomboidisch, die zweite abgerundet oblong, hinten leicht konkav. Die dritte abgerundet oblong, die vierte hinten sehr leicht konkav, ohne Hinterlappen. Die Coxalplatten I—IV sind länger als breit, auch länger als die Seitenhöhe ihres Segmentes; Coxalplatte V ist beim  $\delta$  so lang, beim  $\varphi$  länger als die Segmenthöhe, etwas kürzer als Coxalplatte IV und breiter als lang; Coxalplatten VI—VII sind breiter als lang und niedriger als die Segmenthöhe. An den Coxalplatten V—VI ist eine hintere-untere Ecke beim  $\varphi$  eben angedeutet, beim  $\delta$  besser entwickelt und mit einem kleinen Eckstachel versehen. Die Beborstung der Coxalplatten ist gering und schwach. Die Coxalplatte VII des  $\varphi$  sowie die Coxalplatten V—VII des  $\delta$  sind am Rande borstenlos, die übrigen tragen 4—7 kleine Borsten.

**Gnathopoden.** Die wichtigsten Maßangaben der Propoden (Metacarpen) sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

	Gnathopod I:		Gnathopod II:	
	$\delta$	$\varphi$	$\delta$	$\varphi$
Länge:	25'	22'	26'	22'
Breite:	24'	25'	28'	25'
Länge d. beborsteten Hinterrandes:	12'	14'	13'	14'

**Propus des ersten Gnathopoden** (Abb. 3, A) ist so lang wie breit ( $\delta$ ), bzw. etwas breiter als lang ( $\varphi$ ). Der beborstete Teil des Hinterrandes ist beim  $\delta$  etwas kürzer, beim  $\varphi$  dagegen etwas länger als  $\frac{1}{2}$  der Vorderrandlänge. Palma mäßig schräg gestellt, beim  $\delta$  etwas schiefer als beim  $\varphi$ . Die Bewehrung der Palmar-ecke besteht aus einem Hauptstachel, 3—4 Nebencheln und einem Einschlagskegel. Für die Beborstung (siehe ihre Terminologie 6, p. 9—10) ist hervorzuheben, daß die äußeren marginalen und submarginalen Borsten fehlen; die Borsten der hinteren marginalen Borstengruppen sind lang und dicht, die Palmarborsten reichen nur beim  $\delta$ , und zwar auch hier nur 4—5 über den eingeschlagenen Dactylus hinaus. Über die Zahl der Borsten in den verschiedenen Gruppen gibt die nachstehende Tabelle Aufschluß (auf Seite 171.)

**Dactylus des ersten Gnathopoden** trägt an der Vorderseite 4—5 Einzelborsten und an der Hinterseite submarginal 4—6 kurze Borsten.

**Propus des zweiten Gnathopoden** (Abb. 3, B) ist bei beiden Geschlechtern etwas breiter als lang. Der beborstete Teil des Hinterrandes ist beim  $\delta$  gleich, beim  $\varphi$  dagegen länger als  $\frac{1}{2}$  der

Vorderrandlänge. Palma mäßig schräg gestellt. Bewehrung der Palmarecke gleich dem Propus I, jedoch nur mit 3 Nebenstacheln. Aus der Beborstung fehlen die äußeren marginalen und submarginalen Borsten. Unter den Palmarborsten übertreffen nur 3—5 den eingeschlagenen Dactylus.

Dactylus des zweiten Gnathopoden so beborstet, wie Dactylus I.

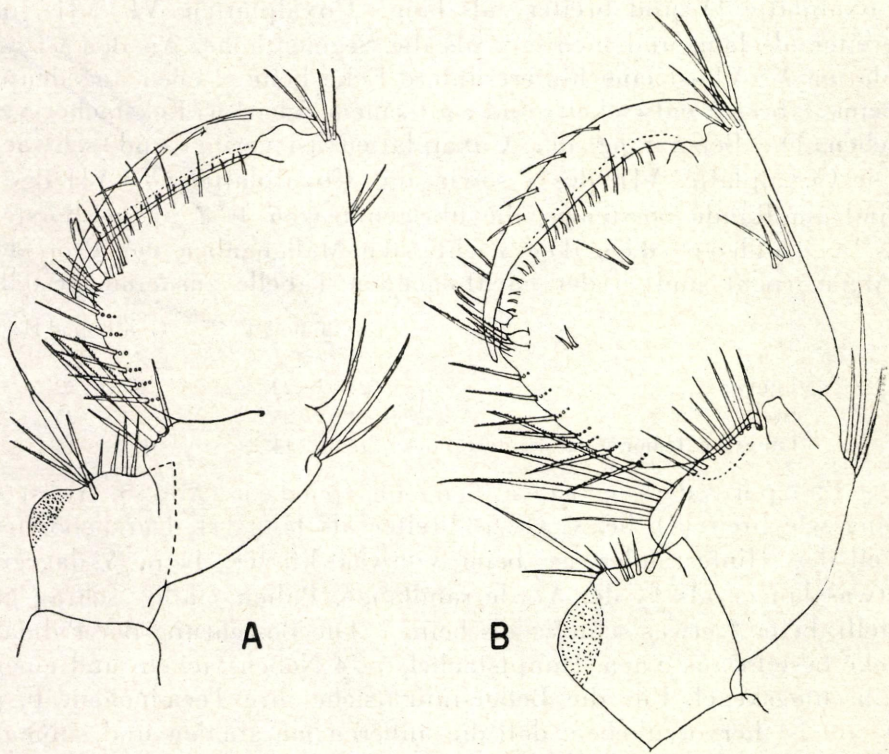


Abb. 3. *Niphargus thermalis* sp. nov. A. Gnathopod I des Männchens, Außenseite. B. Gnathopod II des Männchens, Innenseite. Cuticularschwiele des Merus punktiert. Die hinteren, marginalen Borstengruppen schematisiert.

Merus beider Gnathopoden am Hinterrande etwas schwielentartig verdickt (Abb. 3, A, B), wie bei *N. Foreli setiferus* SCHELL. (16, p. 161—162, Abb. 1, a).

Vergleichende Tabelle der Chaetotaxie der Gnathopoden-Propoden:

	Gnathopod I:		Gnathopod II:	
	♂	♀	♂	♀
Apicale Borsten:	—	7—8	7—8	6—7
Äußere marginale Borsten:	fehlen		fehlen	
Hintere marginale Borstengruppen:	6—5	4	6	6
Äußere submarginale Borsten:	fehlen		fehlen	
Praeangulare Borsten:	3	5	3	4
Innere marginale Borsten:	6—8	5—7	2—5	4
Innere submarginale Borsten:	2—5	4	0	1
Praepalmare Borsten:	3	3	2—3	3—5
Supramarginale Borstengruppen:	2	3	1	2

Basis der Pereiopoden III—V ziemlich breit-oval, ohne vorgezogene Hinterecke. Maßangaben (Länge: Breite): ♂ 43':27', 51':30', 50':32'; ♀ 42':25', 50':32', 50':34'.

Dactyli der Pereiopoden I—V. Maßangaben und Bestachelung:

Geschlecht: Pereopod:	Männchen:					Weibchen:				
	I.	II.	III.	IV.	V.	I.	II.	III.	IV.	V.
Propus, Länge	24'	23'	34'	55'	52'	25'	20'	32'	55'	56'
Dactylus, Länge	10'	11'	11'	17'	16'	11'	10.5'	11'	16'	15'
Sockel, Länge	6'	7'	7'	12'	12'	7'	6.5'	8'	11'	11'
Klaue, Länge	4'	4'	4'	5'	4'	4'	4	3'	5'	4'
Stachelzahl	3—4	3—4	1	1	1	3—4	2—3	1—2	1	1

Mit Ausnahme des Dactylus II sind alle Dactyli kürzer, als die  $\frac{1}{2}$  Länge des Propus. Die vorderen 3 (♂), bzw. 2 (♀) Klauen länger als die  $\frac{1}{2}$  Sockellänge, die übrigen dagegen kürzer. Die ersten 2 (♂), bzw. 3 (♀) Dactyli sind mehrstachlig, die übrigen besitzen je einen Stachel.

Pleopoden. Sie tragen durchwegs 2—2 Retinacula. Ihre Verhältnisse sind in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt:

Geschlecht: Pleopod:	Männchen:			Weibchen:		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
Protop., Länge	31'	35'	31'	26'	29'	28'
Exopod., „	43'	37'	37'	43'	44'	35'
Endopod., „	56'	52'	46'	55'	53'	48'
Exopoditglieder	13	9	10	15	10	10
Endopoditglieder	11	9	8	11	10	9

Unter ihren Teilen ist das Protopodit immer das kürzeste. Endopodit bedeutend länger als Exopodit, sein erstes Glied ist immer doppelt so lang wie das erste Exopoditglied.

Uropoden. Über die Längenverhältnisse der einzelnen Teile gibt nachstehende Tabelle Aufschluß:

Geschlecht:	Männchen:			Weibchen:		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
Uropod:						
Protop., Länge	40'	23'	21'	50'	25'	22'
Endopodit, „	29'	22'	9'	33'	23'	11'
Exopodit, „	23'	19'	75'	29'	19'	72'
„ 1. Glied, „			61'			62'
„ 2. Glied, „			14'			10'

Uropod I. Protopodit um  $\frac{1}{3}$  länger als das Endopodit, letzteres etwas länger als das Exopodit. Protopodit des Weibchens einfach, beim Männchen dagegen am Ende mit einem löffelartigen Fortsatz (Abb. 2, B). Dieses Gebilde scheint ein äußerliches Unterscheidungsmerkmal zwischen den sonst sehr ähnlichen Geschlechtern darzustellen. Ich finde es in der Literatur bei *N. tatrensis Hrabéi* KARAMAN (8, p. 195, Abb. 7. e) abgebildet, bei *N. puteanus elegans* GARBINI (RUFFO, 12, p. 41, Taf. II, Fig. 10) erwähnt und ebenfalls abgebildet.

Uropod II. Protopodit etwa so lang wie das Endopodit, letzteres ein wenig länger als das Exopodit.

Uropod III. Gesamtlänge (Protopodit + Exopodit) ist etwa gleich  $\frac{1}{3}$  der Körperlänge ( $\delta$  96':317',  $\text{♀}$  94':299'). Protopodit etwas länger als das Telson, zweimal, oder mehr als zweimal so lang wie das schuppenartige Endopodit. Exopodit ist etwas mehr als dreimal so lang wie das Protopodit, etwas abgeplattet und dorsad gekrümmt. Seine geschlechtliche Differenzierung ist recht schwach. Sein zweites Glied bedeutend kürzer als das Protopodit und erreicht beim Männchen kaum  $\frac{1}{4}$ , beim Weibchen  $\frac{1}{6}$  der Länge des ersten Gliedes. Die Bewehrung des Exopoditen besteht am ersten Gliede außen und innen aus 5—6 Stachelgruppen, welche je 2—4 Stacheln und auf der Innenseite auch je 1—1 Fiederborste enthalten. Am Ende des zweiten Gliedes befinden sich 2—3 kleinere Stacheln oder Borsten.

Bei einem trächtigen Weibchen fand ich das Uropod III asymmetrisch und abnormal ausgebildet. Das eine Uropod war normal (Exopoditlänge 65', Endopodit 5') gestaltet, an dem anderen dagegen war das Endopodit auffallend verlängert (Exopoditlänge 65', Endo-

podit 21'). Diese Erscheinung ist zwar selten, doch wird sie schon im Schrifttum erwähnt. So fand SCHELLENBERG (15, p. 7—8, Abb. 3. c) ähnliches bei einem Weibchen von *N. skopljensis Hebereri* SCHELL. und (17, p. 246, Abb. 1. e.) bei dem alten Männchen von *N. longicaudatus f. laticaudata* SCHELL.

Außer den bisher aufgeführten Merkmalen wäre es noch angebracht, zur Charakterisierung der Art weitere Gebilde heranzuziehen, die von gewissen Autoren schon erwähnt sind. So machten schon STEBBING (19, p. 604, 643, 696, 703, 778, 780, usw.) und DELLA VALLE (2, p. 121—123) auf die artliche Verschiedenheit der chitinenen Bewehrung des Kaumagens aufmerksam. Der erstere benützt dieses Gebilde schon bei der Charakterisierung der Arten. MÖDLINGER (10) hebt die systematische Bedeutung der Retinacula hervor. Auf der Suche nach guten Artmerkmalen habe ich auch diese Gebilde in Dauerpräparaten verarbeitet, untersucht und die Befunde beschrieben. Da aber diese Gebilde von einem anderen ungarischen Forscher in einer monographischen Arbeit systematisch ausgewertet werden, verzichte ich auf die Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse.

**Systematische Stellung.** Die Stellung der neuen Art ist unter den Formen (Arten oder Unterarten) mit mehrstacheligen Pereiopodendactyli und mit spitz ausgezogenen Epimeren zu suchen. Es kommen in Betracht: *N. tatrensis Hrabéi* KARAMAN (8, p. 194, Abb. 7, 8. a) und *N. tatrensis valachicus* DOBR. & MANOL. (3, p. 104, Abb. 1—5), welcher dann später von SCHELLENBERG (13, p. 211) als selbstständige Art angeführt wird. Als trennende Merkmale lassen sich folgende Unterschiede feststellen:

Von *N. tatrensis Hrabéi* unterscheidet sich die neue Art durch folgende Eigenschaften: 1. Hinterränder der Metasomsegmente dorsal mit kleinen Borsten. 2. Erstes Urussegment des Männchens dorsolateral mit nur je 1—1 Stachel. 3. Die Seiten der Telsonspalte sind konkav. 4. Antennule erreicht  $\frac{2}{3}$  Körperlänge, Antenne um  $\frac{1}{3}$  kürzer als die Antennule. 5. Innenlade der Maxillule mit 4—6 Borsten, Außenlade beim Weibchen asymmetrisch bewehrt, Palpus mit 5—7 Borsten. 6. Propus der Gnathopoden an der Palmarecke mit 3—4 Nebenstacheln. 7. Protopodit des dritten Uropoden länger als das Telson und mindestens doppelt so lang wie das Endopodit; Exopodit stark mit Stachelgruppen, bzw. Borsten versehen; das zweite Glied beträgt beim Männchen kaum  $\frac{1}{4}$ , beim Weibchen  $\frac{1}{6}$  der Länge des ersten Exopoditgliedes. 8. Merus beider Gnathopoden mit Cuticularschwiele.

Von *N. valachicus* läßt sich die neue Art folgendermaßen trennen: 1. Ihre Körpergröße ist bedeutend kleiner. 2. Hinterränder der Metasomsegmente mit kleinen Borsten. 3. Die Seiten der Telsonspalte sind konkav, das Telson selbst ist länger als breit. 4. Gliederzahl der beiden Fühler kleiner. 5. Innenlande der Maxillulè mit 4—6 Borsten, Außenlade beim Weibchen asymmetrisch bewaffnet, Innenstachel nicht einzählig, Palpus mit 5—7 Borsten. 6. Die Bestachelung der Pereiopodendactyli ist unvergleichbar schwächer. 7. Die beiden ersten Urussegmente dorsolateral beim Weibchen mit 2—2 Stacheln. 8. Protopodit des ersten Uropoden am Ende beim Männchen mit Löffelfortsatz. Die Originalbeschreibung von *valachicus* bezieht sich nur auf Weibchen; aber auch in der Ersatzbeschreibung des Männchens (4, p. 24—25) wird darüber nichts gesagt. Im Gegenteil, es wird hervorgehoben, daß „die Pereiopoden, Pleonsegmente etc. wie bei den Weibchen.“ 9. Merus beider Gnathopoden mit Cuticularschwiele.

**Ökologie.** Die neue Art lebt in einem Teich, welcher auf Grund der Klassifikation der Thermen von VOUK als eine Chliarotherme (Temperatur 20°—30°) bezeichnet werden muß. Eine hydrologische Beschreibung des Biochors findet man in der Arbeit von PAPP (11, p. 168—171, Abb. 18, 20, 26). Nach KENDER (9, p. 11, 20) beträgt die Temperatur des Wassers beim Hervorquellen in der Quellenhöhle 26.2° C. Im Thermalteich selbst schwankt die Temperatur des Wassers am Boden zwischen 24°—24.4° C, an der Oberfläche zwischen 23.4°—24.2° C. pH variiert zwischen 7.0—7.4, Oxygeengehalt (O<sub>2</sub> cm<sup>3</sup>/l) zwischen 1.13—3.02, Sättigung 19.1—51.3 %, in Abhängigkeit von der Assimilationstätigkeit der Vegetation (9, p. 8, 9, 19). Weiteres über den Chemismus des Wassers bei KENDER (9, p. 6—8).

Die Vegetation besteht hauptsächlich aus *Vallisneria spiralis*, *Castalia thermalis* und *coerulea*, *Ludwigia palustris*, *Lemna minor*, *Riccia fluitans* und *Salvinia auriculata* (KENDER 9, p. 11—12, 20). Insgesamt wurden 52 Tierarten festgestellt, jedoch kein einziger ausgesprochener Thermobiont (9, p. 12—14).

Der neue *Niphargus* kommt das ganze Jahr hindurch vor. Er ist unter dem Algenrasen des Bodens, unter den Pflanzenwurzeln des Uferschlammes, sowie unter den Ufersteinen zu finden. Trächtige Weibchen wurden von mir am 15. November, von KENDER am 11. Juli gesammelt.

Bei PAPP (11, p. 170) lesen wir, daß der „Malomteich“ ein mit Thermen gemischtes Karstwasser ist und daß er mit allen jenen Quellen in engem Zusammenhang steht, welche ihr Wasser aus dem

Karstwasser erhalten. Diese Sätze geben, wenn man *Niphargus* für stygobiont hält, einen an der Hand liegenden Aufschluß über die Herkunft dieses thermalen *Niphargus*.

#### SCHRIFTTUM.

1. CHEVREUX, É. & FAGE, L.: Amphipodes. Faune de France, 9, 1925, pp. 488. — 2. DELLA VALLE, A.: Gammarini del Golfo di Napoli. Fauna u. Flora des Golfes v. Neapel, 20, 1895, pp. 948. — 3. DOBREANU, E. & MANOLACHE, C.: Zur Kenntnis der Amphipodenfauna Rumäniens. Notat. Biolog., Bukarest, 1, 1935, p. 102—108. — 4. DOBREANU, E. & MANOLACHE, C.: Zur Kenntnis der Amphipodenfauna Rumäniens, II. Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine, 18, 1936—37, p. 24—30. — 5. DUDICH, E.: Die Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla“ in Ungarn. Speläolog. Monographien, Wien, 13, 1932, pp. 246. — 6. DUDICH, E.: Ein neuer *Niphargus* aus Ungarn. Fragm. Faun. Hung., 3, Suppl. 1940, p. 1—16. — 7. DUDICH, E.: Die im Gebiete des historischen Ungarn nachgewiesenen Amphipoden. Fragm. Faun. Hung., 4, 1941, p. 14—20. — 8. KARAMAN, ST.: 5. Beitrag zur Kenntnis der Süßwasseramphipoden. Prirod. Razprave, Ljubljana, 1, 1932, No. 2, p. 179—232. — 9. KENDER, J.: A Szent Lukács-fürdő tavának limno-biologiai vizsgálat. Limno-biologische Untersuchungen an dem thermalen Teich des St. Lukas-Bades in Budapest. Palaestra Calasanctiana, 25, 1939, pp. 24, deutscher Auszug p. 19—21. — 10. MÖDLINGER, G.: Das Retinaculum der Amphipoden. Zoolog. Anz., 121, 1958, p. 124—131. — 11. PAPP, F.: Die warmen Heilquellen von Budapest, Hidrologiai Közlöny, Zft. f. Hydrologie, Budapest, 17, 1938, p. 79—285. — 12. RUFFO, S.: Studi sui Crostacei Anfipodi, III. Mem. Mus. Stor. Nat. d. Venezia Tridentina, Trento, 4, 1957, p. 35—61. — 13. SCHELLENBERG, A.: Schlüssel der Amphipodengattung *Niphargus* mit Fundortangaben und mehreren neuen Formen. Zool. Anzeiger, 111, 1935, p. 204—211. — 14. SCHELLENBERG, A.: Der *Niphargus* des Thüringer Waldes und die Glazialreliktenfrage. Arch. f. Hydrobiol., 29, 1955, p. 274—281. — 15. SCHELLENBERG, A.: Bemerkungen zu meinem *Niphargus*-Schlüssel und zur Verbreitung und Variabilität der Arten, nebst Beschreibungen neuer *Niphargus*-Formen. Mitt. zoolog. Mus. Berlin, 22, 1936, p. 1—30. — 16. SCHELLENBERG, A.: *Niphargus* des Französischen Jura und Jugoslawiens. Zool. Anzeiger, 120, 1937, p. 161—169. — 17. SCHELLENBERG, A.: Subterrane Amphipoden Osteuropas, ihre Variabilität und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen. Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. Syst., 74, 1940, p. 243—268. — 18. SPANDL, H.: Die Tierwelt der unterirdischen Gewässer. Speläolog. Monographien, Wien, 11, 1926, pp. 235. — 19. STEBBING, T. R. R.: Report on the Amphipoda... Rep. Sci. Res. Voy. Challenger, Zool., 29, 1888, pp. 1737. — 20. WAGLER, E.: Crustacea. In: Die Tierwelt Mitteleuropas, 2, 1937, 2, pp. 224.

## NIPHARGUS BUDAPEST EGYIK MELEGVIZÉBŐL.

Írta: Dr. DUDICH ENDRE (Budapest).

1926. november 15-én a budapesti Szent-Lukácsfürdő melegtavában, az ú. n. Malomtóban egy *Niphargus*-faj több példányát gyűjtöttem. Az 1937—38. években DR. KENDER JÓZSEF részletes limnobiológiai vizsgálatnak vetette alá a tavat és akkor ő is megtalálta ezt az állatot. Ez a lelet azért érdemel figyelmet, mert az irodalom eddig nem ismert olyan *Niphargus*-fajt, amely melegvízben él. A *Niphargus*-fajokra eddig éppen jellemzőnek tudtuk azt, hogy hideg vizekben, talajvízben, kutakban, barlangok vizeiben, forrásokban és talajvíztől táplált tócsákban élnek. Erre a megfigyelésre alapították azt a nézetet, hogy a *Niphargus*-fajok egyenletesen hideg vizet kedvelő (psychrostenotherm) állatok. Ez a nézet azután igen lényeges szerephez jutott abban a feltevésben, amely szerint a *Niphargus*-fajok jégkorszaki maradványfajok, reliktumok. A budapesti melegvízi *Niphargus*-lelet egyáltalában nem támogatja ezt a feltevést, amelynek hitelét más megfigyelések és megfontolások már úgylis megrontották.

A beható vizsgálatkor a melegvízi faj a tudományra nézve újnak bizonyult és ezért a német nyelvű szövegben *Niphargus thermalis* sp. nov. néven le is írtam.

Az új faj termőhelyének hydrologiai viszonyairól DR. PAPP FERENC, ökológiai körülményeiről pedig DR. KENDER JÓZSEF munkája ad felvilágosítást. PAPP FERENC munkájából kitűnik, hogy a lukácsfürdői Malomtó vize nem tiszta hévíz, hanem hideg karsztvízzel keveredik. Valószínű, hogy a *Niphargus* a karsztvízből került a forrásba és az idők folyamán fokozatosan alkalmazkodott a neki szokatlan környezethez, amelynek legfeltűnőbb sajátága a 24° C hőmérséklet.