

OPUSCULA ZOOLOGICA

INSTITUTI ZOOSYSTEMATICI UNIVERSITATIS BUDAPESTINENSIS

TOM. II.

1957

FASC. 1-2.

Deladenus aridus n. sp. und ein Wiederfund von *Deladenus saccatus* Andrassy, 1954. Nematologische Notizen 5.

(Mit 9 Abbildungen)

Von

I. ANDRÁSSY

(Institut für Tiersystematik der Universität, Budapest)

Unter dünnen Akazienblättern fand ich in einem Graben zwei Arten der seltenen Gattung *Deladenus* THORNE, 1941, von denen die eine mit meiner Art *D. saccatus* identisch war, die andere aber sich als eine neue Art erwies. Im folgenden werden diese Arten ausführlicher besprochen.

Deladenus aridus n. sp.

(Abb. 1-4)

Masse: L = 0,693 mm; a = 31,2; c = 19,8; V = 91,9 %

Kopf breit abgerundet, nicht abgesetzt, Lippen flach. Kutikula sehr dünn, Ringelung fein, ziemlich undeutlich, Ringelbreite 0,9-1,0 μ . Seitenmembran schwer sichtbar, trägt 5 schwach geränderte Längsfelder. Deiriden klein, porusartig. Mundstachel ziemlich kurz (9,4 μ , 1,4 mal länger als die Kopfbreite), Knöpfe rundlich, schwach chitinisiert. Die Öffnung der dorsalen Ösophagusdrüse befindet sich kurz hinter den Stachelknöpfen. Ösophagus schmal, Mittelbulbus sehr schwach entwickelt, schlank, ohne chitinisierten Klappenapparat (Vulvula).

Die Ösophagusdrüsen liegen frei in der Leibeshöhle, sind langgestreckt und etwa doppelt so gross wie die Länge des Ösophagus bis zum Ende des Mittelbulbus; zwei Drüsenkerne sind erkennbar. Darm recht stark granuliert, sein Lumen undeutlich. Enddarm knieförmig gebogen, etwa so lang wie der anale Körperdurchmesser. Der Darm wölbt ein wenig hinter dem Rektum dorsalwärts aus. Hemizonidium sehr gut entwickelt, hervorragend, 3 μ lang.

Vulva quengerichtet, findet sich dem After ziemlich nahe, so dass, die Entfernung zwischen der Vulva und dem Anus kleiner ist als die Länge des Schwanzes (letztere ist von fast doppelter Grösse). Vulvalippen leicht eingesenkt, Vagina kurz, etwa bis zur Mitte der entsprechenden Körperbreite reichend; ihre Wand sehr dick, muskulös. Weibliches Geschlechtsorgan unpaarig, prävulvar, Ovarium gestreckt; seine Zellen stehen in einer einzigen Reihe. Uterus schmal, mit sehr kurzem Postvulvarteil, der aber als kein eigentlicher hinterer Uterusast anzunehmen ist. Schwanz ziemlich kurz, konisch, spitz endigend, etwa $2\frac{1}{2}$ mal grösser als die anale Körperbreite. - Männchen unbekannt.

DIAGNOSE: Deladenus, mit nicht abgesetztem Kopf, sehr fein geringelter Kutikula, 5 Längsfurchen tragender Seitenmembran, wohl entwickeltem Hemizonidium, kurzem und schwach chitinisiertem Mundstachel, kaum ausgeprägtem Mittelbulbus ohne Valvula, gestreckte Ösophagusdrüsen, gebogenem Rektum, kurzem Ovar, sehr kleinem postvulvarem Uterusteil und stämmigem, zugespitztem Schwanz.

TYPISCHER FUNDORT: Fallaub von Akazien, Budapest (1 ♀ 2 juv).

Deladenus aridus n. sp. steht der Art *D. durus* (COBB, 1922) THORNE, 1941 am nächsten, weicht aber durch den folgenden Eigenschaften davon wohl ab: kleiner, Kutikula feiner geringelt, Seitenmembran nur mit 5 Längsfeldern, Mundstachel schwächer chitinisiert, Mittelbulbus ohne ovale Lumenerweiterung (THORNE'S "ovoid"), Vulva nicht hervorragend, Vagina viel kürzer und sehr muskulös bzw. dickwandig, Ovarium kleiner, Uterus mit kleinem Postvulvarteil, Enddarm länger und charakteristisch gebogen. Trotz den obigen Verschiedenheiten sind diese beiden Arten der Gattung *Deladenus* einander unzweifelhaft sehr nahe verwandt.

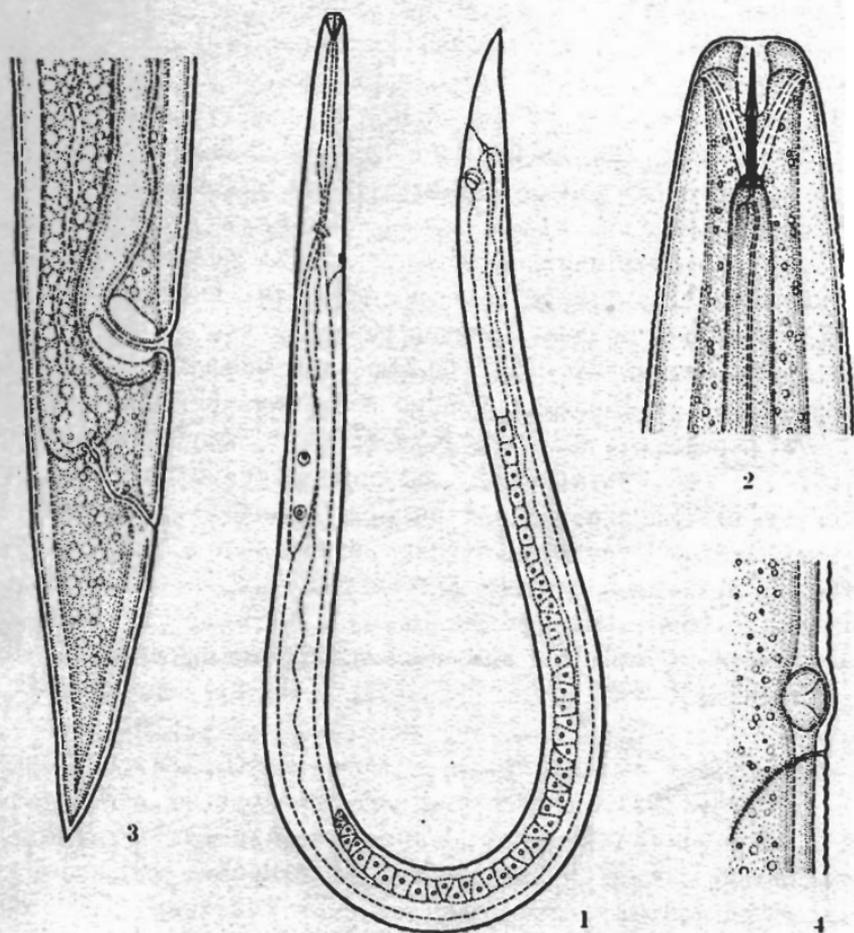


Abb. 1-4. *Deladenus aridus* n. sp. 1: Totalansicht eines ♂; 2: Vorderende; 3: Hinterkörper; 4: Gegend des Hemizonidiums

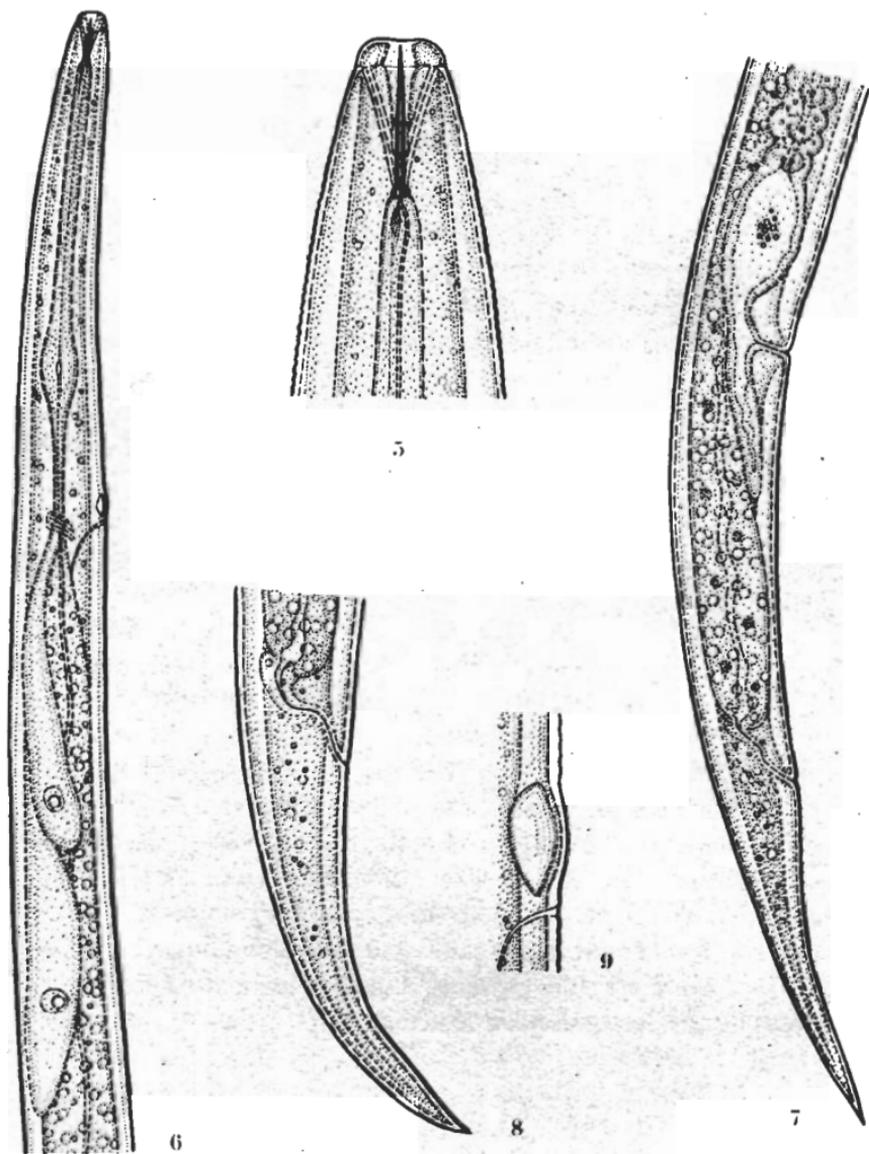


Abb. 5-9. *Deladenus saccatus* ANDRÁSSY, 1954. 5: Vorderende; 6: Ösophagusregion; 7: Hinterkörper; 8: Weiblicher Schwanz; 9: Gegend des Hemizonidiums.

Deladenus saccatus ANDRÁSSY, 1954
(Abb. 5-9)

Masse: L = 0,620-0,696 mm; a = 31,0-35,0; c = 11,6-12,9;
V = 81,0-82,1 %

Kopf breit abgerundet, leicht abgesetzt mit 4 ziemlich flachen Lippen. Kutikula sehr dünn, ausserordentlich fein geringelt, so dass die Ringelung auch durch Immersion kaum erkennbar ist. Seitenmembran sehr schwach entwickelt, ohne deutliche Struktur; Deiriden vorhanden aber sehr klein. Mundstachel schwach chitinisiert, schlank, 10,8-11,1 μ lang, verhältnismässig länger als bei der vorigen Art (etwa doppelt so gross wie die Kopfbreite), sehr schwach bzw. vielmal undeutlich geknöpft. Ösophagus schmal, mit ziemlich wohl entwickeltem Mittelbulbus. Ösophagusdrüsen voneinander getrennt, die submedianen etwa halb so lang wie die dorsale; Zellkerne deutlich. Exkretionsporus ein wenig hinter dem Nervenring. Hemizonidium auffallend kräftig, hervorragend, 6,0-6,2 μ lang. Darmwand granuliert, mit grossen Zellkernen, Darmlumen eng. Rektum gebogen, so lang oder ein wenig länger als die anale Körperbreite.

Vulva quengerichtet, Vagina dünnwandig. Ovarium bis zum ersten Drittel der Körperlänge reichend, Uterus ziemlich weit, mit hinterem Ast, der etwa 1½mal so lang wie der entsprechende Körperdurchmesser ist. Schwanz schlanker als bei der vorigen Art, konisch, zugespitzt; seine Länge 4,0-4,2mal grösser als die Analbreite. Entfernung Vulva-Anus 1,2-1,3mal grösser als die Länge des Schwanzes.

Die vorliegenden Exemplare stimmen mit der Art *Deladenus saccatus* ANDRÁSSY, 1954 sehr gut überein, nur die Seitenmembran ist schwächer entwickelt und die Kutikula noch feiner geringelt. Die Art führt eine terrikole Lebensweise, da auch die Typenexemplare im Boden gefunden wurden.

SCHLÜSSEL DER DELADENUS-ARTEN

- 1 Postvulvarer Uterusast vorhanden, wohl entwickelt: *saccatus* ANDRÁSSY, 1954
- Postvulvarer Uterusast fehlend oder nur angedeutet: 2

- 2 Entfernung Vulva-Anus bedeutend kürzer als der Schwanz: 3
 - Entfernung Vulva-Anus so lang oder länger als der Schwanz: 4
- 3 Wand der Vagina auffallend verdickt, Uterus mit kleinem Postvulvar-
 teil; Schwanz scharf zugespitzt: *aridus* n. sp.
 - Wand der Vagina dünn, kaum muskulös, Uterus ohne Postvulvarteil;
 Schwanz nicht scharf zugespitzt: *durus* (COBB, 1922) THORNE,
 1941
- 4 Vagina sehr kurz, viel kleiner als die betreffende Körperbreite;
 Schwanz mit kleinem fingerförmigem Endteil:
norimbergensis RÜHM, 1956
 - Vagina etwa so lang wie die Körperbreite; Schwanz stumpf abge-
 rundet: *obesus* THORNE, 1941

S C H R I F T T U M

1. ANDRÁSSY, I.: Drei neue Arten aus der Superfamilie Tylen-
 choidea. Nematologische Notizen, 3, Ann. Biol. Univ. Hung. 2, 1954.
 p. 9-15. - 2. RÜHM, W.: Die Nematoden der Ipiden. Parasitol. Schrift-
 einreihe. 6, 1956. p. 1-437. - 3. THORNE, G.: Some nematodes of
 the family Tylenchidae which do not possess a valvular esophageal
 bulb. The Great Basin Naturalist. 2, 1941. p. 37-85.

OPUSCULA ZOOLOGICA

INSTITUTI ZOOSYSTEMATICI UNIVERSITATIS BUDAPESTINENSIS

TOM. II.

1957

FASC. 1-2.

Thornia gubernaculifera n. sp., ein neuer Süßwasser-nematode aus Ungarn. Nematologische Notizen 6.

(Mit 5 Abbildungen)

Von

I. ANDRÁSSY

(Institut für Tier системати k der Universität, Budapest)

Im Velenceer See in Ungarn fand ich eine neue Nematoden-Art, die zu der von MEYL nicht lange (1954) aufgestellten Gattung *Thornia* gehört. Ihre Beschreibung gebe ich wie folgt.

Thornia gubernaculifera n. sp.

(Abb. 1-5)

♀: L = 1,033 mm; a = 26,7; b = 4,5; c = 58,9; V = 51,5 %.

♂: L = 1,261 mm; a = 48,0; b = 8,0; c = 60,0

Körper beim ♂ ziemlich schlank, beim ♀ plumper. Kutikula dünn (1,1-1,2 μ), nur am Schwanz verdickt (2,5 μ), völlig glatt. Seitenfeld 1/3 (♀) bzw. 1/4 (♂) der Körperbreite. Kopf breit abgerundet, nicht abgesetzt, vom Hals durchaus nicht abgesondert. Lippen flach, sehr schwach entwickelt; Lippenpapillen am Kopfrande liegend, einander sehr nahestehend. Seitenorgan ziemlich klein, sein Durchmesser nur 1/4 des entsprechenden Körperdurchmessers. Mundstachel 15,2 μ lang und 1,8 μ dick, ein wenig länger als die Kopfbreite. Öffnung etwas grösser als 1/4 der Stachellänge. Führungsring doppelt, zart, vor

der Mitte des Mundstachels. Ösophagus in seiner Totallänge muskulös, bei 65 % erweitert, Drüsenkerne schwer sichtbar. Kardia flachkonisch, Darmlumen weit, Enddarm 1,3mal, Prärektum 1,7mal so lang wie die Analbreite.

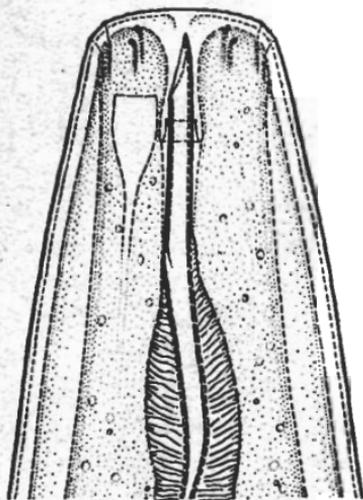
Weibliches Geschlechtsorgan paarig. Vulva longitudinal, ihre Lippen nicht chitinisiert, Vagina 2/5 der betreffenden Körperbreite. G₁ 5mal, G₂ 6mal, U₁ 3,2mal, U₂ 3,9mal so lang wie der Körperdurchmesser.

Testis paarig, Spermien spindelförmig. Spikula 23,5 μ lang, etwa so gross wie die Analbreite, stark gebogen, ziemlich schwach chitinisiert. Ihre Form ist von Übergangstypus zwischen den Dorylaimusartigen bzw. Thornia-artigen Spikula. Gubernakulum klein (3,8 μ) und dünn, aber stark chitinisiert und sehr gut sichtbar. Knapp vor dem Anus 1 Paar Analpapillen und auf etwa 3 Spikulalängen davor 1 Paar wohl erkennbarer Subventralpapillen vorhanden (rechte Papille ein wenig weiter vorne liegend als linke). Bursalmuskulatur schwach, Dorylaimus-artige Präanalorgane völlig fehlend.

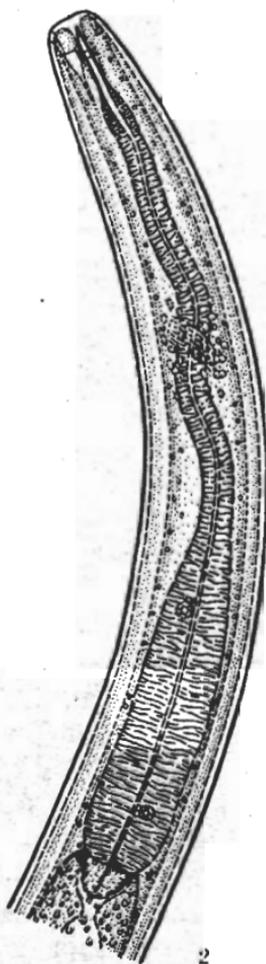
Schwanz bei beiden Geschlechtern sehr kurz, breit abgerundet, beim ♀ etwas kürzer, beim ♂ aber ein wenig länger als die anale Breite. Trägt bei den beiden Geschlechtern je 1 Paar subterminale und 1 Paar subdorsale Papillen und beim ♂ noch 1 Paar subventrale Schwanzpapillen.

Thornia gubernaculifera n. sp. steht unter den Vertreter der Gattung den Arten *Th. steatopyga* (THORNE & SWANGER, 1936) MEYL, 1954 und *Th. propinqua* (PAESLER, 1941) n. comb. (Syn. *Th. regiusi* MEYL, 1955) am nächsten, kann aber durch den verhältnismässig kräftigen Mundstachel, den im zweiten Drittel erweiterten Ösophagus, die stark gebogenen, mehr Dorylaimus-artigen Spikula, das wohl chitinisierte, auffallende Gubernakulum, die weit vorne liegenden präanal Subventralpapillen, das Vorhandensein der subdorsalen Schwanzpapillen bei den beiden Geschlechtern und endlich durch den kürzeren Schwanz von diesen Arten gut unterschieden werden.

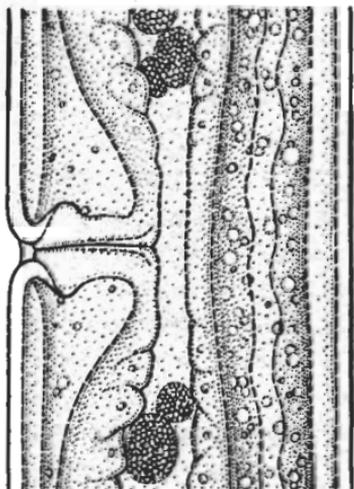
DIAGNOSE: *Thornia*, mit nicht abgesetztem Kopf, einander sehr nahe liegenden Lippenpapillen, verhältnismässig kräftigem Mundstachel, doppeltem Führungsring, im zweiten Drittel erweitertem Ösophagus, paarigen weiblichen Gonaden, nicht chitiniertes Vulva, gebogenen, ziemlich Dorylaimus-artigen Spikula, deutlichem Guber-



1



2



3

Abb. 1-3. *Thornia gubernaculifera* n. sp.
1: Kopfreion; 2: Vorderkörper; 3: Vulvagegend.

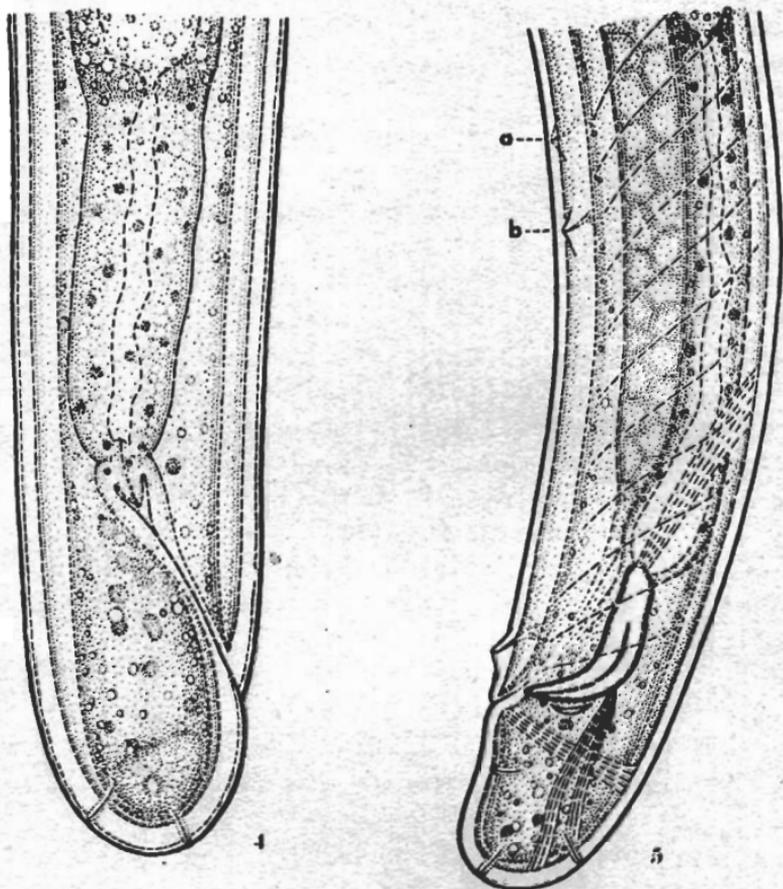


Abb. 4-5. *Thornia gubernaculifera* n. sp.
 4: Hinterkörper des ♀; 5: Hinterkörper des ♂ (a: rechtseitige,
 b: linksitige Präanalpapille).

nakulum, kurzem, abgerundetem Schwanz, fehlenden männlichen Präanalorganen und mit der angegebenen Papillenanordnung am Hinterkörper.

TYPISCHE EXEMPLARE: 1 ♀, 1 ♂ und 2 juv.

TYPISCHER FUNDORT: Velenceer See in Ungarn, Algenrasen aus einer kleinen Bucht beim südlichen Ufer (in der Gegend der Gemeinde Agárd).

LEBENSWEISE: Süßwasserbewohner.

Der Gattung *Thornia* MEYL, 1954 gehören zur Zeit folgende 10 Arten an:

Th. goffarti (MEYL, 1953) MEYL, 1954 - (Syn. *Dorylaimus goffarti* MEYL, 1953)

Th. gubernaculifera n. sp.

Th. juvenilis (DE CONINCK, 1935) MEYL, 1954 - (Syn. *Dorylaimus juvenilis* DE CONINCK, 1935)

Th. parathermophila (MEYL, 1953) MEYL, 1954 - (Syn. *Dorylaimus parathermophilus* MEYL, 1953)

Th. pithecusana MEYL, 1954

Th. propinqua (PAESLER, 1941) n. comb. - (Syn. *Tylencholaimus propinquus* PAESLER, 1941; *Thornia regiusi* MEYL, 1955)

Th. rhopalocercoides (SCHNEIDER, 1937) MEYL, 1954 - (Syn. *Dorylaimus rhopalocercoides* SCHNEIDER, 1937)

Th. steatopyga (THORNE & SWANGER, 1936) MEYL, 1954 - (Syn. *Dorylaimus steatopygus* THORNE & SWANGER, 1936)

Th. steineri (SCHNEIDER, 1925) n. comb. - (Syn. *Tylencholaimus steineri* SCHNEIDER, 1925)

Th. thermophila (MEYL, 1953) MEYL, 1954 - (Syn. *Dorylaimus thermophilus* MEYL, 1953).

Wie diese Aufzählung sehen lässt, füge ich ausser der oben beschriebenen neuen Art noch zwei Arten zu der Gattung *Thornia* an, und zwar *Th. propinqua* (PAESLER, 1941) n. comb. und *Th. steineri* (SCHNEIDER, 1925) n. comb. Die von PAESLER unter dem Namen *Tylencholaimus propinquus* beschriebene Art

ist gewiss eine *Thornia* und schon MEYL (1955) bezeichnete sie als Synonym von *Th. regiusi*, ohne aber dass er etwas nähere Anmerkung hinzugefügt hätte. Die Identität der beiden Arten scheint unzweifelhaft zu sein und da der PAESLERSche Name eine Priorität besitzt, muss die Art *Th. propinqua* (PAESLER, 1941) n. comb. (Syn. *Th. regiusi* MEYL, 1955) genannt werden. Was die andere Art betrifft, erwähnte schon THORNE (1939), dass die von SCHNEIDER als *Tylencholaimus steineri* beschriebene Art in der Gattung *Tylencholaimus* wahrscheinlich nicht belassen werden kann. SCHNEIDERs Art weicht in mehreren Hinsichten von den *Tylencholaimen* wirklich ab und auf Grund der Kopfform, des schwachen Stachels, der Schwanzgestalt, sowie des männlichen Geschlechtsapparats (schwache, gerade Spikula, Vorhandensein eines Gubernakulums, präanale Subventralpapillen, Fehlen *Dorylaimus*-artiger Präanalorgane) ist es als sicher anzunehmen, dass auch diese Art zu der Gattung *Thornia* gehört.

S C H R I F T T U M

1. MEYL, A. H.: Beiträge zur Kenntnis der Nematodenfauna vulkanisch erhitzter Biotope. II. Z. Morph. Ökol. Tiere, 42. 1953. p. 159-208. - 2. MEYL, A. H.: Die bisher in Italien gefundenen freilebenden Erd- und Süßwasser-Nematoden. Arch. Zool. Ital. 39. 1954. p. 161-264. - 3. MEYL, A. H.: Freilebende Nematoden aus binnenländischen Salzbiotopen zwischen Braunschweig und Magdeburg. Arch. Hydrobiol. 50. 1955. p. 568-614. - 4. PAESLER, Fr.: Neue freilebende Erdnematoden aus Ostdeutschland. Zool. Anz. 134. 1941. p. 245-252. - 5. SCHNEIDER, W.: Freilebende Süßwasser-nematoden aus ostholsteinischen Seen. Arch. Hydrobiol. 15. 1925. p. 536-584. - 6. SCHNEIDER, W.: Freilebende Nematoden der Deutschen Limnologischen Sundaexpedition nach Sumatra, Java und Bali. Arch. Hydrobiol. Suppl. 15. Trop. Binnengew. 7. * 1937. p. 30-108. - 7. THORNE, G.: A monograph of the nematodes of the superfamily Dorylaimoidea. Capita Zool. 8. 1939. p. 1-261. - 8. THORNE, G. & SWANGER, H. H.: A monograph of the nematode genera *Dorylaimus* Dujardin, *Aporcelaimus* n. g., *Dorylaimoides* n. g. and *Pungentus* n. g. Capita Zool. 6. p. 1-223.

OPUSCULA ZOOLOGICA

INSTITUTI ZOOSYSTEMATICI UNIVERSITATIS BUDAPESTINENSIS

TOM. II.

1957

FASC. 1-2.

Polypedilum Dudichi sp. n., eine neue Art der Familie *Chironomidae*

(Mit 7 Abbildungen)

Von

Á. BER CZIK

(Institut für Tiersystematik der Universität, Budapest)

In den Jahren 1953-55 habe ich auf dem Velenceer See Serienuntersuchungen durchgeführt, um die Massenverhältnisse der Grundmakrofauna aufzuklären. In dem Chironomiden-Larvenmaterial der einen Sammlung (25. VI. 1954) habe ich 10 solche, zur Gattung *Polypedilum* gehörige Larven gefunden, die mit keiner einzigen bisher bekannten Art identifiziert werden konnten. Interessanterweise kamen solche Larven im Laufe meiner nahezu dreijährigen, auf demselben Punkte des Velenceer-Sees durchgeführten Untersuchungsreihen bloss ein einziges mal und aus einer einzigen Schlammprobe zum Vorschein. Diese Schlammprobe stammte aus dem seichten östlichen Teil des Velenceer-Sees von eutrophem Charakter, aus einer Tiefe von 1,4 m, aus einem grauen, sich fein anfühlenden Schlamm. (Der organische Stoffgehalt des Schlammes betrug im Prozent des Trockengewichtes ausgedrückt 15,13 %, während der gelöste O₂-Gehalt des Tiefenwassers 2,5-3,5 mg/l war. Auf der Schlammoberfläche waren Algenflecke zu sehen. Die für den Fundort typische Art war sonst *Chironomus plumosus* L. (semi-reductus typ.), neben der ich noch einige *Glyptotendipes polytomus* KIEFF., *Cryptochironomus rostratus* KIEFF., *Poly-*

pedilum convictum WALK gr., ferner Sphaeromias sp. (candidus LOEW.?) fand.

Beschreibung der Art

Die Körperlänge der Larven von *Polypedilum Dudichi* sp. n. ist durchschnittlich 4,3 mm. Ihre Farbe ist rot, Ihr Habitus ist schlank, sich nach rückwärts zu einigermaßen verjüngend (Abb. 1). Die Segmente sind länger als breit. Die beiden letzten Körpersegmente abwärts gebogen. Der Borstenpinsel am präanal besteht aus 15 bis 16 Borsten, die aus zwei, einander ganz nahe stehenden niederen Warzen hervorgehen. Die Analschlauche sind ziemlich kurz, kegelförmig. Die Nachschieber sind normal, der Hackenkranz ist hellbraun (Abb. 2). Der Kopf ist eiförmig, die durchschnittliche Kopflänge beträgt $412,6\mu$, die durchschnittliche Kopfbreite $313,5\mu$. Die Augen sind scharf gesondert, die Entfernung zwischen den nebeneinander stehenden Augen entspricht ungefähr der Länge des grösseren Auges (Abb. 3). Die Antenne ist 5gliedrig (scheinbar nur 4gliedrig) und sitzt auf einem breiten, niedrigen Sockel. Das 2. Aufsatzglied verzweigt sich in einer gut erkennbaren Y-Form. Zur einer der Verzweigungen schliessen sich die übrigen Aufsatzglieder an, während die andere Verzweigung - dem 1. Aufsatzglied ähnlich - ein stielloses LAUTERBORN'sches Organ trägt. Die Antennenborste reicht fast bis zur Antennenspitze. Das Ringorgan nimmt Platz auf dem $1/5$ basalen Teil des Basalgliedes ein. Das Basalglied verhält sich zum Aufsatz wie 1,16-1,20:1 (Abb. 4). Auf dem Labrum befinden sich 5 Paar Borsten verschiedener Grösse. Die Schaufelborsten sind dicht gezähnt. Die Mandibel ist ziemlich gedrunken, sie trägt einen stark entwickelten Innenzahn und vier Aussenzähne, von denen Aussenzähnen der Vierte nicht über die Linie des Mandibelrandes hervorragt. Sämtliche Zähne sind gelblichbraun und spitz. Die eng nebeneinander hervorgehenden zwei Aussenborsten der Mandibel sind ungefähr so lang wie die Mandibel selbst (Abb. 6). Die Prämandibeln sind normal, zweispitzig. Auf der Maxille sitzen zwei gut erkennbare Schwertborsten. Die Stäbchen des Palpus maxillaris sind 1 und 2gliedrig, auf der Seite des Basalgliedes eine dunkelbraune sich nach aufwärts hin zuspitzende Chitinschuppe

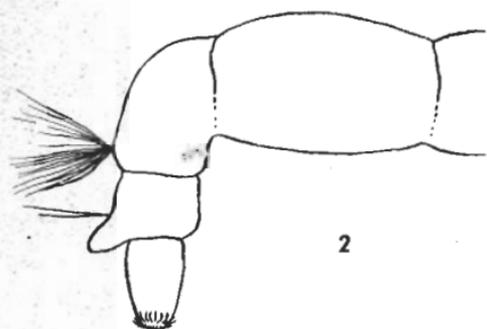
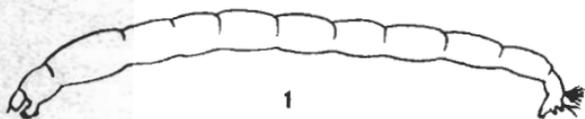


Abb. 1-3. *Polypedilum Dudichi* sp. n. 1: Totalansicht einer Larve: 2: Hinterende des Körpers: 3: Augen.

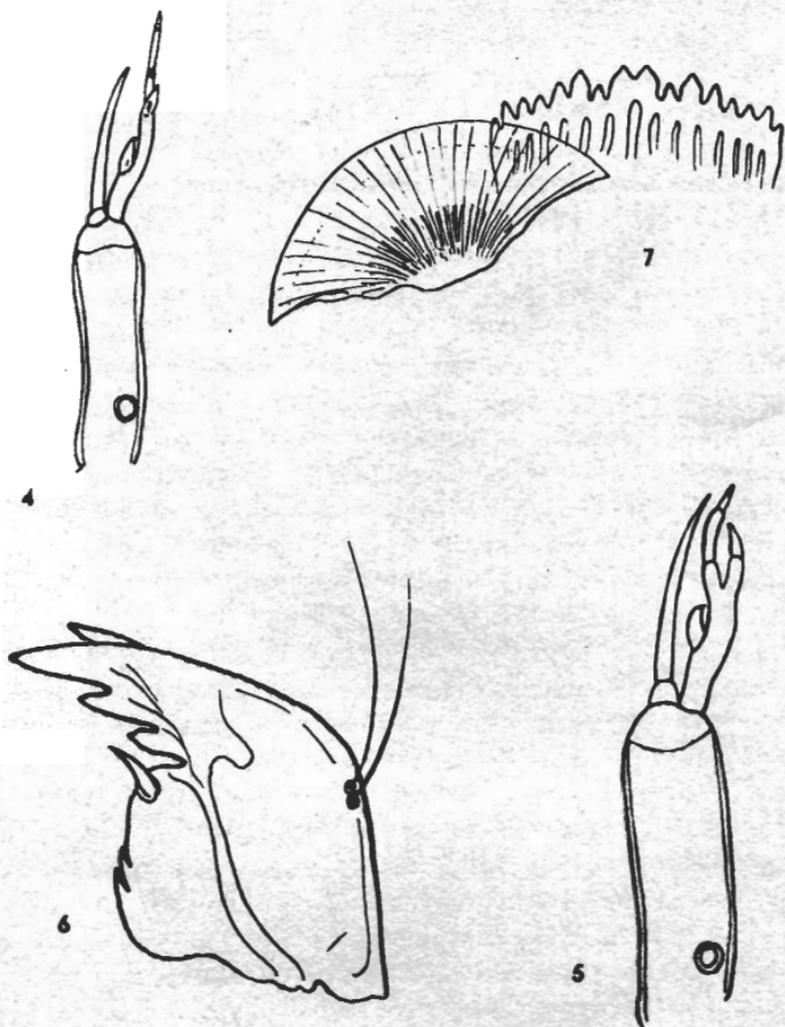


Abb. 4-7. 4: *Polypedilum aberrans* TSCHERNOWSKI
 Antenne. 5-7: *Polypedilum Dudichi* sp. n. 5: Antenne.
 6: Mandibel; 7: Labium.

Das Labium ist 16 zählig. Den zwei hervorragenden, abgerundeten Mittelzähnen folgen seitwärts ein kleinerer und zwei grössere Zähne. Von den weiteren vier Zähnen sind drei gleich klein, während der vierte (letzte) noch kleiner ist als die vorstehenden drei. Die Zähne sind hellbraun. Die gestreiften Paralabialplatten sind gut sichtbar, ihre äusseren Ecken biegen sich bogenartig (Abb. 7).

Wie aus obiger Beschreibung ersichtlich ist, bereichert die in Frage stehende neue Art unbedingt die Zahl der Polypedilum-Arten. Die Einreihung von Polypedilum Dudichi sp. n. in eine der Polypedilum-Artengruppen stösst jedoch schon auf Schwierigkeiten. Wenn man nämlich die Merkmale der LENZschen Artengruppen-Bestimmungstabelle mit der angegebenen Beschreibung von Polypedilum Dudichi sp. n. vergleicht, wird klar, dass diese Art wegen des Aufbaues seines Labiums keineswegs zur »Laetum-Gruppe« gehören kann, folglich dürfte ihr Platz bloss in der »Nubeculosum-« oder in der »Convictum-Gruppe« gesucht werden könne. In diesen zwei Gruppen kommen aber mehrere Merkmale von Polypedilum Dudichi sp. n. nur vermischt vor; während die Lage der Augen und die Grösse des LAUTERBORN'schen Organes für die »Nubeculosum-Gruppe« zeugen, machen seine Körpermasse und das Verhältniss der Antennenglieder eher ihre Zugehörigkeit zur »Convictum-Gruppe« wahrscheinlich. Auf diese Art vermehrt also Polypedilum Dudichi sp. n. - zumindest übergangsweise - wieder nur die Zahl dieser Polypedilum-Arten, deren Gruppenzugehörigkeit unbestimmt ist.

Was die nähere Artenverwandschaft betrifft, steht die neue Art der von TSCHERNOWSKI im Jahre 1949 als neu beschriebenen Polypedilum aberrans am nächsten, deren Vorkommen in Ungarn ich 1956 bereits angezeigt habe (1). Neben den zahlreichen Ähnlichkeiten des Organismus und der Ökologie der zwei Arten, weicht Polypedilum Dudichi sp. n. durch ihre längeren Antennenborsten, durch die andere Masse und andere Lage der Aussenborsten ihrer Mandibel, sowie durch ihre kleinere Körpermasse von TSCHERNOWSKI's Art gut erkennbar ab (Abb. 4 und 5, ferner TSCHERNOWSKI, 1949: p. 78, Abb. 47).

KURZE DIAGNOSE. Eine Polypedilum-Art mit Larven von 4-5 mm. Labium mit Zähnen von verschiedener Grösse, auf dem Kopf scharf abgeordnete Augen. Antenne mit eigenartig Y-förmig

verzweigendem 2. Aufsatzglied. Mandibeln mit zwei eng nebeneinander ausgehenden, mit der Mandibel ungefähr gleich langen Aussenborsten.

TYPISCHER FUNDORT: Velenceer-See (Ungarn); im Schlamm.

TYPISCHE EXEMPLARE: 10 Larven (in Alkohol bzw. in Kanadabalsam-Präparaten) in der Sammlung des Verfassers.

Die neue Art benenne ich zum Zeichen meiner aufrichtigen Dankbarkeit und Verehrung nach Herrn Professor Dr. ENDRE DUDICH.

S C H R I F T T U M

1. BERCIK, A.: Quelques espèces de Chironomides nouvelles pour la faune de la Hongrie. *Opuscula Zoologica*, 1. 1956. p. 19-24. - 2. LENZ, Fr.: Die Jugendstadien der Sectio Chironomariae (Tendipedini) connectentes. *Arch. Hydrobiol.* 38. 1942. p. 1-69. - 3. TSCHERNOWSKI, A. A.: *Opredelitjel litschinok komarow semeistwa Tendipedidae*. Moscau-Leningrad, 1949. p. 1-185.

OPUSCULA ZOOLOGICA

INSTITUTI ZOOSYSTEMATICI UNIVERSITATIS BUDAPESTINENSIS

TOM. II.

1957

FASC. 1-2.

Trichocladius bicinctus Mg. comme mineur nuisible des feuilles du riz

Par

Á. BERCIK

(Institut Zoosystematique de l'Université à Budapest)

Dans une précédente étude consacrée à l'analyse d'un échantillon contenant des larves Chironomides trouvées dans une rizière, j'ai constaté que parmi toute les espèces récoltées les larves du *Trichocladius bicinctus* Mg. étaient les plus nombreuses. J'ai aussi remarqué, que les labium de 60 % de ces larves portaient des marques à peu près conformes de délabrement causées - semble-t-il - par une utilisation excessive.

Peu après la publication de cette étude j'ai reçu un échantillon contenant des larves minantes les feuilles et la tige du riz. Les larves m'ont été envoyées pour détermination par M. SÁNDOR BOGNÁR qui en sa qualité d'investigateur de l'Institut de Recherches pour la Protection des Plantes (Budapest) poursuit depuis des années des investigations approfondies concernant les parasites des rizières du pays. Les larves avaient été recueillies le 19 juin 1956 dans les rizières aux environs de Gyoma (département de Békés). Après un examen attentif de l'échantillon j'ai constaté que toutes ses larves appartenaient à l'espèce *Trichocladius bicinctus* Mg. La présence des nymphes dans l'échantillon m'a aidé de surmonter

les difficultés connues qu'on rencontre communément lorsqu'il s'agit de déterminer les espèces du genre *Trichocladius*.

Comme je l'ai appris par la communication orale de M. SÁNDOR BOGNÁR, ces larves - rongant les plants du riz ont déjà causé de sérieux dommages dans les rizières hongroises. C'est pourquoi j'estime qu'il ne sera pas inutile de faire une revue de sa manière de vivre et propagation.

Trichocladius bicinctus Mg. est une espèce holarctique. Sa valence écologique est large. Eurytop, elle se rencontre aussi bien dans la zone littorale des eaux stagnantes - plus ou moins profondes - que dans les sections lénitiques des rivières et des ruisseaux. Etant phytophag, elle vit soit sur des plantes aquatiques submergeantes, ou dans des plantes, soit dans la couverture d'algue des pierres, soit dans des coussins de mousse sur les bords des eaux. Dans de nombreux endroits on les'a trouvées en masse. Sur le Grand Lac Plön, comme les observations y exécutées démontrent, elle produit deux essaimages par an; la première apparaît en avril-mai, la deuxième en septembre-octobre. Cela mérite d'être retenu même au point de vue des dégats occasionnés au riz en Hongrie. Les eaux des rizières étant peu profondes, elles se réchauffent facilement et le développement d'une génération peut demander encore moins de temps que dans l'exemple cité précédemment. Il n'est donc pas exclu que les rizières bien que recouvertes d'eaux seulement pour une période relativement courte, auront eu deux générations de *Trichocladius bicinctus* Mg. développées au cours d'année. Il va de soi que cette supposition ne pourrait être éclaircie que par des récoltes suivies et par l'observation continue. Il en est de même pour la question de savoir quelle sorte de base constituent les canaux et les fossés des terres continuellement remplis d'eau pour *Trichocladius bicinctus* Mg. Il semble vraisemblable que les larves y hivernent pour réparaître plus tard dans les rizières.

En Hongrie, d'ailleurs cette larves ne sont jusqu'ici provenues que des rizières. Aussi l'espèce décrite comme nouvelle pour la faune de Hongrie avait été recueillie dans les rizières de Ács-puszta aux environs de Kiskőrös. Mais étant donné l'eurytopie déjà mentionnée de l'espèce il est vraisemblable qu'elle est présente en Hongrie aussi dans d'autres endroits que dans des rizières.

Il est singulier que *Trichocladus bicinctus* Mg. n'ait pas été enregistré jusqu'ici, ni comme mineur de feuille, ni comme parasite du riz, du moins ni dans l'ouvrage classique de GRIPEKOVEN (3.), ni dans la synthèse «Chironomus» de THIENEMANN (7) on ne trouve aucune allusion au fait, bien que THIENEMANN consacre un chapitre séparé aux Chironomides mineurs des feuilles et un autre aux Chironomides parasites des plantes. De tout le genre *Trichocladus* seul *Trichocladus glyceriae* est mentionné dans ces ouvrages parmi les parasites mineurs. Il n'y a que la tcheque ONDERIKOVÁ qui, dans son étude sur le rizières (4.) mentionné une larve *Eucricotopus* THIEN. - *Trichocladus* sp. K. (det.: dr. LELLÁKA) causant d'énormes dégats dans les rizières de la region de Garam (= Hron) et de la Slovaquie occidentale. Il est très vraisemblable qu'il s'agissent là des larves de *Trichocladus bicinctus* Mg.

En résumé nous pouvons constater que dans espèce de *Trichocladus bicinctus* Mg. nous avons reconnu un Chironomide mineur susceptible de causer occasionellement des dommages sérieux dans les rizières. Nous avons estimé que l'importance de ce fait dépasse la portée locale et par consequent il n'était pas inutile d'appeler l'attention des investigateurs a cette espèce.

B I B L I O G R A P H I E

1. BERCIK, Á.: Funde von Chironomidenlarven aus einem Reisfelde. Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biol. 1. 1957. p. 13-16.
2. BOGNÁR, S.: Tendipes-Chironomus plumosus lárvák kártétele rizensen. Ann. Inst. Prot. Plant. Hung. 7. 1957. p. 455-456. - 3. GRIPEKOVEN, H.: Miniorende Tendipediden Arch. Hydrobiol. Suppl. Bd. 2, 1921. p. 129-230. - 4. ONDERIKOVA, V.: Ein Beitrag zur Hydrobiologie der Reisfelder. (En tcheque). Sbornik Polnohospodárskych Vied, 1955. p. 32-55. - 5. THIENEMANN, A.: Bestimmungstabelle für die bisher bekannten Larven und Puppen der Orthocladini. Arch. Hydrobiol. 39. 1944. p. 551 - 664.
6. THIENEMANN, A.: *Trichocladus*-Arten aus den Lunzer Seen. Arch. Hydrobiol. 39. 1944. p. 294-315. - 7. THIENEMANN, A.: *Chironomus*. Die Binnengewässer, 20. 1954. p. 1-834.

OPUSCULA ZOOLOGICA

INSTITUTI ZOOSYSTEMATICI UNIVERSITATIS BUDAPESTINENSIS

TOM. II.

1957

FASC. 1-2.

Ein System des rezenten Tierreiches

Von
E. DUDICH

(Institut für Tiersystematik der Universität, Budapest)

» In neuerer Zeit ist erfreulicherweise das Interesse unter den Zoologen für die Probleme der Systematik, namentlich was die Grosseinteilung des Tierreiches anbelangt, stark angewachsen. Manches gute wurde bisher getan . . . » So schreibt J. HADZI (43).

Jenseit der Grenzen Ungarn ist, ich nehme es fast bestimmt an, das Streben der ungarischen Zoologen nach einer zeitgemässen Grosseinteilung des Tierreiches so gut wie gar nicht bekannt. Angesichts der Bestrebungen des letzten Jahrzehntes, worüber auch die wenigen, in der Literaturliste sich befindlichen Zitate ein Bild zu geben mögen, meinte ich es für angebracht, die Gestaltung des Tier-systems in der zoologischen Literatur Ungarns im aller kürzesten zu schildern.

In dem ersten Jahrzehnte unseres Jahrhunderts herrschte das wohlbekannte alte System mit seinen 7-8 Stämmen in den ungarischen Lehrbüchern und auch in der ersten Ausgabe des BRBHMs » Tier-lebens « (1901-1906) vor. Im Jahre 1910 erschien aus der Feder von J. LENDVAI ein zoologisches Wörterbuch für Mittelschulen (2), in welchem ein System mit 10 Stämmen sich befindet:

1. PROTOZOA
2. MESOZOA
3. PORIFERI
4. CNIDARII
5. CTENOPHORA

6. VERMES
7. ECHINODERMATA
8. ARTHROPODA
9. MOLLUSCA
10. CHORDONII

Den ersten Schritt der Weiterentwicklung bedeuten einerseits die Anerkennung der Mesozoen als selbstständiges Phylum, andererseits die Auflösung des Stammes Coelenterata in drei Phyla.

Der zweite bedeutsame Schritt war die Aufspaltung des Stammes »Vermes«, was allerdings auch in der ausländischen Literatur ziemlich langsam sich durchsetzte. Das Ergebnis spiegelte sich in der ungarischen »Systematischen Zoologie« (7), welche durch SOÓS geplant und redigiert wurde, wieder. Das System gestaltete sich folgendermassen:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. PROTOZOA | 5. NEMATHELMINTHES |
| 2. PORIFERA | 6. ROTATORIA |
| 3. CNIDARIA | 7. ANNELIDA |
| 4. PLATYHELMINTHES | 8. TENTACULATA |
| | 9. MOLLUSCA |
| | 10. ARTHROPODA |
| | 11. ECHINODERMATA |
| | 12. PROCHORDATA |
| | 13. VERTEBRATA |

Aus diesen Grundlagen und gestützt auf der ausländischen Literatur versuchte ich ein System für meine Universitätsvorlesungen seit 1934 zu entwickeln, welches einerseits mit der zunehmenden Bestrebung nach Homogenität der Stämme, andererseits mit der Möglichkeit der Gruppierung der Phyla in höheren Taxone Rechnung trägt. So gestaltete sich ein System mit 18 Stämmen, welches den Rahmen meines ungarisch geschriebenen tiersystematischen Buches (17), erschienen in 1942, bildete.

Nachstehend teile ich dieses System, bis zu den Klassen hinabsteigend, mit.

Regnum: R E G N U M A N I M A L E

A) subregnum: P R O T O Z O A

I. phylum: PLASMODROMA

1. classis: Flagellata

2. classis: Rhizopoda

3. classis: Sporozoa

II. phylum: CILIOPHORA

1. classis: Ciliata

2. classis: Suctorina

B) subregnum: M E T A Z O A

1. divisio: MESOZOA

III. phylum: MORULOIDEA

1. classis: Planuladae

2. divisio: PARZOA

IV. phylum: PORIFERA

1. classis: Calcarea

2. classis: Triaxonia

3. classis: Tetraxonia

4. classis: Cornacuspongiae

5. classis: Ceraospongiae

3. divisio: EUMETAZOA

a) subdivisio: A c o e l o m a t a

V. phylum: CNIDARIA

1. classis: Hydrozoa

2. classis: Scyphozoa

3. classis: Anthozoa

VI. phylum: CTENOPHORA

1. classis: Tentaculifera

2. classis: Atentaculata

b) subdivisio: C o e l o m a t a

1. Gruppe: Protostomia

VII. phylum: PLATYHELMINTHES

Subphylum: E u p l a t y h e l m i n t h e s

1. classis: Turbellaria

2. classis: Trematodes

3. classis: Cestodes

Subphylum: R h y n c h o c o e l a

4. classis: Nemertoidea

VIII. phylum: NEMATHELMINTHES

1. classis: Nematodea
2. classis: Nematomorpha
3. classis: Acanthocephala

IX. phylum: ASCHELMINTHES

1. classis: Rotatoria
2. classis: Gastrotricha
3. classis: Kinorhyncha

X. phylum: ANNELIDA

Subphylum: Protannelida

1. classis: Archannelida

Subphylum: Euannelida

2. classis: Chaetopoda

Subphylum: Metannelida

3. classis: Hirudinoidea
4. classis: Echiuroidea

Subphylum: Parannelida

5. classis: Sipunculoidea

XI. phylum: ARCHIPODIATA

1. classis: Onychophora
2. classis: Tardigrada
3. classis: Linguatuloidea

XII. phylum: ARTHROPODA

Subphylum: Antennata

a) cladus: Branchiata

1. classis: Crustacea

b) cladus: Tracheata

α) subcladus: Progoneata

2. classis: Diplopoda
3. classis: Symphyla
4. classis: Pauropoda

β) subcladus: Opisthogoneata

5. classis: Chilopoda
6. classis: Insecta

Subphylum: Chelicerata

a) cladus: Eichelicerata

7. classis: Merostomata
8. classis: Arachnoidea

- b) cladus: **P a n t o p o d a**
 9. classis: **Pycnogonoidea**
- XIII. phylum: **MOLLUSCA**
 1. classis: **Amphineura**
 2. classis: **Lamellibranchiata**
 3. classis: **Scaphopoda**
 4. classis: **Gastropoda**
 5. classis: **Cephalopoda**
- XIV. phylum: **TENTACULATA**
 1. classis: **Phoronoidea**
 2. classis: **Entoprocta**
 3. classis: **Bryozoa**
 4. classis: **Brachiopoda**
 2. Gruppe: **D e u t e r o s t o m i a**
- XV. phylum: **HOMALOPTERYGIA**
 1. classis: **Chaetognatha**
- XVI. phylum: **ECHINODERMATA**
 Subphylum: **P e l m a t o z o a**
 1. classis: **Crinoidea**
 Subphylum: **E l e u t h e r o z o a**
 2. classis: **Asteroidea**
 3. classis: **Ophiuroidea**
 4. classis: **Echinoidea**
 5. classis: **Holothurioidea**
- XVII. phylum: **PROCHORDATA**
 Subphylum: **E n t e r o p n e u s t a**
 1. classis: **Helminthomorpha**
 2. classis: **Pterobranchiata**
 Subphylum: **T u n i c a t a**
 3. classis: **Copelata**
 4. classis: **Tethyoidea**
 5. classis: **Thaliacea**
- XVIII. phylum: **VERTEBRATA**
 Subphylum: **A c r a n i a**
 1. classis: **Cephalochordata**
 Subphylum: **C r a n i o t a**
 a) cladus: **H e m i c r a n i o t a**
 2. classis: **Cyclostomata**

- b) clodus: E u c r a n i o t a
- α) subclodus: A n a m n i a
- 3. classis: P i s c e s
- 4. classis: A m p h i b i a
- β) subclodus: A m n i o t a
- 5. classis: R e p t i l i a
- 6. classis: A v e s
- 7. classis: M a m m a l i a

Das System wurde in Ungarn so für Hochschulen (40), wie auch Mittelschulen-Lehrbücher übernommen.

Ich war und bin wohl bewusst, dass dieses System, wie auch die bestehenden Anderen, vom weiten nicht vollkommen und überhaupt nicht als endgültige anzusehen sind. Die Bestrebung, die als inhomogen angesehenen Stämme aufzulösen und die Klassen zu homogenen Phyla zu befördern, dauert fort. So sehen wir in dem Lehrbuch von HEGNER & STILES (27) schon 25 Stämme, indem sie die Phyla Nemathelminthes, Aschelminthes, Annelida und Tentaculata aufspalteten. Die bisher erreichte höchste Zahl der Stämme finden wir bei MAYR, LINSLEY und USINGER (36). Hier sind 30 Stämme aufgezählt, wozu noch die Mesozoen zuzurechnen sind, deren »Subkingdom« einer Phylumbezeichnung entbehrt. Aus dem neuesten Lehrbuch von KAESTNER (38) stehen mir bloss leider die drei ersten Lieferungen zur Verfügung. In diesen sind 21 wirbellosen Stämme behandelt, wozu noch die Phyla Tentaculata, Homalopterygia, Echinodermata, Prochordata und Vertebrata (im Sinne und nach den Benennungen meines Systems gedacht!) folgen sollen.

Die Schwäche und der stellenweise schon epistatische Charakter meines Systems sind mir wohl bekannt und ich bin ständig bestrebt, sie auf Grund der neuen Forschungsergebnisse auszubessern, um für mein, in Vorbereitung sich befindliches Lehrbuch ein möglichst zeitgemäßes System auszugestalten.

Durch die morphologisch-vergleichend-anatomische und entwicklungsgeschichtliche Forschung werden immer und immer neue Bausteine zum System der Tiere geliefert. Diese, unterstützt durch gewisse spezielle Forschungsrichtungen und durch die Paläozoologie, tragen zur ständigen Verbesserung und Ausgestaltung des Systems bei. Dadurch entsteht in der Systematik ein ununterbrochenes »Panta

rhei *. Das Endziel wäre ein aus vergleichend morphologisch-anatomisch, entwicklungsgeschichtlich und biochemisch homogenen Stämmen bestehendes und durch die Paläozoologie in Natürliche überführtes System. Ich glaube, dass unser Weg zu diesem gar nicht gerade sein wird. Im Gegenteil, er scheint mir eine logarithmische Spirale zu sein. Wir kommen immerfort näher zum Ziel, welches jedoch nie erreicht, bloss angenähert wird. Diese Ansicht ist kein Zeichen eines Agnostizismus, sondern nur irgend ein Pessimismus, welcher mit der Lückenhaftigkeit, Unzulänglichkeit, Unvollständigkeit des fossilen Materials, sowie mit der Möglichkeiten der Fossilisation Rechnung trägt. Daraus ergibt sich nämlich die grösste Schwierigkeit für die Ausgestaltung des natürlichen Systems: der phylogenetisch eingestellte Systematiker ist sehr oft gezwungen, anstatt Ahnenreihen nur mit rezenten Formenreihen phylogenetisch zu operieren.

S C H R I F T T U M

(Die Titel sind zwar fortlaufend numeriert, jedoch nicht in Buchstabenreihe gestellt, sondern nach Jahreszahlen geordnet, um das geschichtliche Moment besser auszudrücken).

1908

1. GROBBEN: Die systematische Einteilung des Tierreiches. -- Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 58, 1908, p. 491-511.

1910

2. LENDVAI: Állattani szótár a középiskolák számára. -- Budapest, 1910. pp. 103.

1911

3. PARKER & HASWELL: A text-book of zoology. -- London, 1911.

4. HATSCHKE: Das neue zoologische System. -- Leipzig, 1911, pp. 31.

1921

5. CLARK: A new classification of animals. -- Bull. Inst. Océanogr. Monaco. No. 400, 1921, pp. 24.

1923

6. BÖRNER: Die natürliche Schöpfungsgeschichte als Tokontologie. -- Leipzig, 1923, pp. 159.

1924

7. SOÓS: Rendszeres Állattan. -- I. Pécs, 1924, pp. 148, II, 1924, pp. 184.

1927

8. BATHER: Biological classification, past and future. -- Quart. J. Geol. Soc., London, 83, 1927, p. LXII-CIV.
9. SCHINDEWOLF: Prinzipienfragen der biologischen Systematik. -- Paläontol. Zt., 9, 1927, p. 122-166.

1931

10. LAMEERE: Abrégé de la classification zoologique. -- Rec. Inst. Zool. Torley-Rousseau, Bruxelles, 3, 1931, p. 165-283.

1932

11. CLAUS, GROBBEN & KÜHN: Lehrbuch der Zoologie. -- Berlin u. Wien 1932, pp. XI.+1123.

1935

12. FALKENSTRÖM: Systematik und Genetik. -- Biol. gener., 11, 1935. p. 159-191.
13. BREMENKAMP: Taxonomie, Cytologie und Genetik. -- Vokbl. Biolog. 17, 1935, p. 37-43.

1936

14. NORMAN: Zoological Classification. -- School Sci. Rev., 70, 1936, p. 236-248.

1939

15. HEINTZ: Der Stammbusch des Tierreiches. -- Natur und Volk, 69, 1939, p. 524-534.

1940

16. PARKER & HASWELL: A textbook of zoology. -- London, 1940, pp. XXXII+770.

1942

17. DUDICH: Az állatok rendszere. -- In: DUDICH & HANKÓ: Az állat és élete, II. Budapest, p. 1-335.

1943

18. BOYDEN: Serology and animal systematics. -- Amer. Natur. 77. 1943. p. 234-253.

1948

19. PEARSE: Zoological names. A list of Phyla, Classes and Orders. -- Durham, 1948, pp. 24.
20. ROTHMALER: Über das natürliche System der Organismen. -- Biol. Zentralblatt, 67, 1948, p. 242-250.

1949

21. GRÜNBERG: Die Verwandtschaft der Lebewesen. Wesen und Geschichte der Systematik in Zoologie und Botanik. -- Wien, 1949, pp. 110.
22. NAVARRO CANDIDO: Clasificación de los animales. -- Madrid, 1949, pp. 317.
23. ROONWAL: Modern trends in Systematics. -- Proc. Ind. Sci. Congr. 36th., 3, 1949, p. 111-128.

1950

24. DANSER: A theory of systematic. -- Geschr. Jan. v. d. Hoeven-Stifting Univ. Leiden, Ser. D. Bibl. Bioteoret., 4, 1950, p. 117-180.
25. HENNIG: Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. -- Berlin, 1950, pp. 370.
26. RINGUELET: Clasificación moderna del reino animal. -- Publ. Fac. Cienc., nat. Mus. La Plata, Ser. tecn. y did., No. 3, 1950, p. 1-61.

1951

27. HEGNER & STILES: College Zoology. -- New York, 1951, pp. X+911.
28. ULRICH: Vorschläge zu einer Revision der Grosseinteilung des Tierreiches. -- Zool. Anz. Suppl. 15, 1951, p. 244-271.

1952

29. BEER & SACCHETTI: Problemi di sistematica biologica. -- Torino, 1952, pp. 673.
30. BLACKWELDER & BOYDEN: The nature of systematics. -- Syst. Zoology, 1, 1952, p. 26-33.
31. BOETTGER: Die Stämme des Tierreiches in ihrer systematischen Gliederung. -- Abhandl. braunschweig., wiss. Ges., 4, 1952, p. 238-300.
32. DICE: Quantitative and experimental methods in systematic zoology. -- Syst. Zoology, 1, 1952, p. 97-104.
33. REMANE: Die Grundlagen des natürlichen Systems der vergl. Anatomie und der Phylogenetik. -- Leipzig, 1952, pp. VI+400.

1953

34. HADZI: An attempt to reconstruct the system of animal classification. -- Syst. Zoology, 2, 1953, p. 145, 154.
35. HADZI: A proposition for the creation of a standard system of animal kingdom. -- Bull. sci. Cons. Acad. RPE de Yougosl., 1, 1953, p. 46-47.

36. MAYR, LINSLEY & USINGER: Methods and principles systematic zoology. -- New York, 1953, pp. X+328.
1954
37. HEBERER: Die Evolution der Organismen. -- Jena, 1954, I IV+712.
38. KAESTNER: Lehrbuch der Speciellen Zoologie. -- Jena, 1-Lief., 1954-55, pp. XI+658.
39. MOORE: Kingdom of organisms named protista. -- J. of Paleontol. 28, 1954, p. 588-598.
1955
40. BENDE, BICZÓK, LUKÁCS, MEGYERI, TÖRÖK & WÉBER: Állattan. II. Állatrendszertan. -- Budapest, 1955, pp. 757.
41. BEURLIN: Biologische Systematik und Phylogenie. -- Zool. Jahrb. Anat., 74, 1955, p. 571-587.
42. ORTON: The role of ontogeny in systematics and evolution. Evolution, Lancaster, Pa, 9, 1955, p. 75-83.
1956
43. HADZI: Vorschlag zur Ausarbeitung eines Standard-System des Tierreiches. -- Proc. XIV. Intern. Congr. Zool., 1953, (1956) p. 59-60.

OPUSCULA ZOOLOGICA

INSTITUTI ZOOSYSTEMATICI UNIVERSITATIS BUDAPESTINENSIS

TOM. II.

1957

FASC. 1-2.

Die Akklimatisation der Hyphantria cunea Drury in Ungarn

(Mit 3 Abbildungen)

Von

G. GERE und G. REICHART

(Institut für Tiersystematik der Universität, Budapest
und Forschungsinstitut für Pflanzenschutz, Budapest)

Die aus Amerika nach Ungarn eingeschleppte und hier einheimisch gewordene *Hyphantria cunea* machte hinsichtlich ihrer Entwicklung viele Veränderungen durch. Die diesbezüglichen Beobachtungen sind in der Fachliteratur reichlich vertreten. Diese Beobachtungen können aber nur mit der gründlichsten Umsicht richtig bewertet werden. Die Frage, die in jedem Falle gestellt wird, ist, ob die einzelnen Veränderungen nur unmittelbare Folgen der fallweise einwirkenden Gestaltung der Umweltfaktoren seien, wobei sich eventuell die Anpassungsfähigkeit der Tiere zur neuen Umwelt umgestaltete, oder aber, ob wir irgendeiner als erblich zu betrachtenden Veränderung der Art gegenüberstehen?

Der Einfluss der Klimaverhältnisse auf die *Hyphantria cunea* zeigt sich vielleicht am auffallendsten in der Gestaltung der Individuenzahl (Dichte) der Tiere. Wenn wir z.B. die Durchschnittstemperatur von Budapest, die Stundenzahl des Sonnenlichts, sowie die Niederschlagsmenge während der Zuchtzeit (1. März - 31. Oktober) einige Jahre hindurch mit dem Ablauf der Gradationswellen der Tiere vergleichen, so erhellt daraus, dass der Höhepunkt der Gradation nach den Maximalwerten von Temperatur und Sonnenlicht, sowie nach den niedrigen Niederschlagswerten auftritt. Der Zusammenbruch er-

folgte dagegen nach dem Niederschlagsmaximum, sowie den verminderten Werten der Sonnenlichtdauer (Abb. 1).

Abb. 1. stellt auch die 7 Jahre hindurch bei den Tieren beobachteten Veränderungen der Durchschnittszahl der Eier dar. Diesbezüglichen Untersuchungen (NAGY - REICHART - UBRIZSY 1953, REICHART, 1955) beweisen, dass die meteorologischen Faktoren in gewissen Masse die Anzahl der Eier beeinflussen. Die Zusammenhänge sind hier aber schon viel weniger auffallend und können - abgesehen von den stetig auftretenden Abweichungen bei der ersten und zweiten Generation - unserer Meinung nach, nicht ausschliesslich mit der Gestaltung der klimatischen Faktoren erklärt werden, da die Anzahl der Eier unabhängig davon eine sinkende Tendenz zeigt. Hier muss erwähnt werden, dass die Angaben der Eieranzahl sich nur auf Tiere beziehen, die auf den primären Nährpflanzen (*Morus alba*, *Morus nigra*, *Acer Negundo* L., *Prunus domestica*) aufgewachsen sind. Die von diesem Gesichtspunkt aus erfolgte Ausserachtlassung der auf andere Pflanzen entwickelten Tiere wurde durch den Umstand für notwendig erachtet, dass die Anzahl der Eier auch durch die Qualität der Nährpflanze beeinflusst wird.

Abb. 1 zeigt schliesslich noch das Mortalitätsverhältnis von Vorpuppen und Puppen. Die Mortalität hat eine zunehmende Tendenz. Darin spielen aber neben den übrigen vermutlichen Faktoren auch die Parasiten eine grosse Rolle.

Es können Veränderungen auch dann beobachtet werden, wenn wir die Anzahl der in den einzelnen Jahren auftretenden Hyphantria-Generationen zum Gegenstand unserer Untersuchung wählen. Der umgestaltende Einfluss der Umweltsverhältnisse auf die Anzahl der Generationen wird durch die Beobachtungen bewiesen, die in ihrer Urheimat durchgeführt wurden. In Nord-Amerika, auf den nördlichen Teilen ihres Verbreitungsgebietes, z. B. in Massachusetts, bzw. New-England weist sie eine Generation, südlicher davon von Baltimore oder Washington an, schon zwei Generationen auf, während sich in den südlichen Teilen von New-York und in New-Jersey im allgemeinen nur eine entwickelt, wobei aber noch eine partiell entwickelte, zweite Generation vorhanden sein kann (SCHAFFNER - CRISWALD, 1934, FERNALD-SHEPARD, 1942).

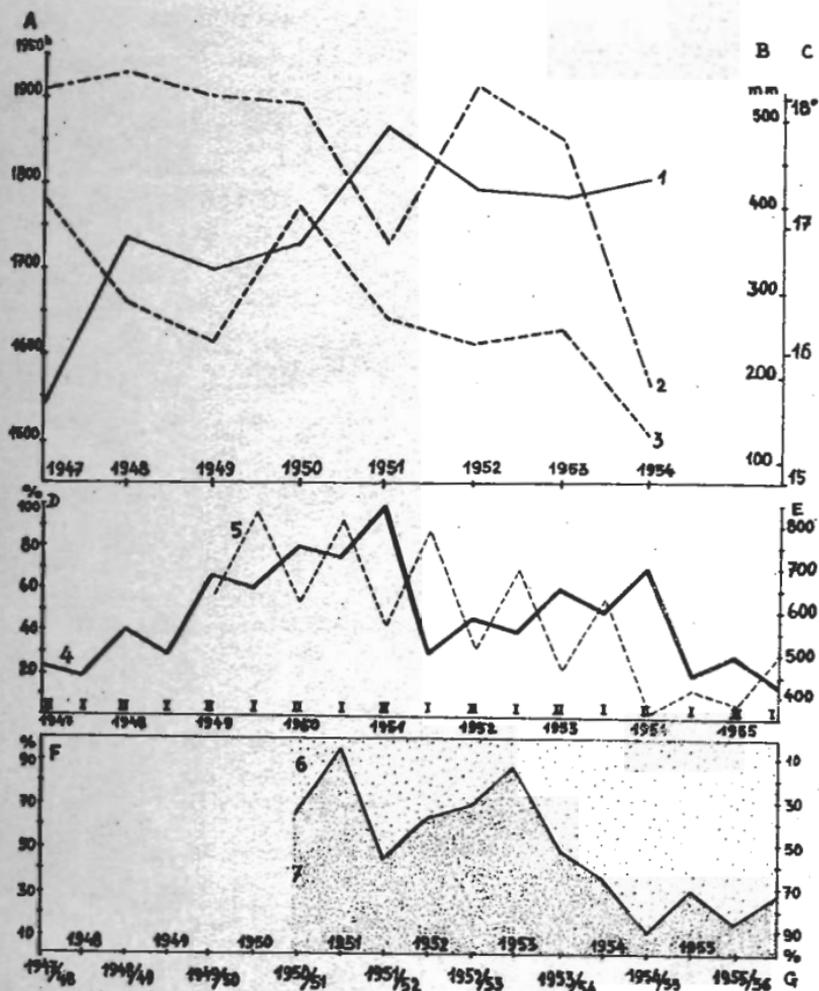


Abb. 1. A = Sonnenlicht (Stunden), B = Niederschlag (mm), C = Temperatur (C°), D = Erste und zweite Generation, E = Eierzahl, F = Lebender Bestand (%), G = Mortalität (%), - 1: Niederschlagsmenge in Budapest (1. III-31. X); 2: Stundenzahl des Sonnenlichts in Budapest (1. III-31. X); 3: Durchschnittstemperatur in Budapest (1. III-31. X); 4: Veränderung der relativen Dichte im Verhältnis zum Gradationshöchstwert vom Jahre 1951; 5: Durchschnittliche Eierzahl im Frühling und im Sommer (je Generation); 6: Gesamtmortalität der Puppen und Vorpuppen (je Generation); 7: Am Leben gebliebener Bestand (je Generation).

Es wurden zahlreiche Laboratoriumsuntersuchungen zur Feststellung durchgeführt, inwiefern die verschiedenen Umweltseinflüsse den Entwicklungsgang der Tiere beeinflussen und wie sich diese auf die Gestaltung der jährlichen Anzahl der Generationen auswirken. Auf Grund der Untersuchungen kann vom Standpunkt der Entwicklung der Raupen eine Durchschnittstemperatur von 20-24° C, sowie ein relativer Feuchtigkeitsgehalt von 68-80 v.H. und eine lange Beleuchtungsdauer (Sonnenlicht) als das günstigere betrachtet werden (NAGY - REICHART - UBRIZSY, 1953, REICHART, 1955).

Aus den Versuchen von JERMY - SÁRINGER (1955) ist ersichtlich, dass in der Auslösung der Diapause die kurze Beleuchtungsdauer (14 Stunden) von entscheidender Bedeutung ist. Aus den Versuchen, die 1952 und in den letzteren Jahren durchgeführt wurden (REICHART - SZALAY-MARZSÓ, Manuskript) ging noch hervor, dass in der Verlängerung des Puppenstadiums ausser der Beleuchtungsdauer auch die Temperatur eine bedeutende Rolle spielt. Bei kurz anhaltender Beleuchtung, jedoch hoher Temperatur schwärmten nämlich aus den Puppen der ersten Generation zum dreiviertel Teil Schmetterlinge aus, während die bei niedrigem Wärmegrad entwickelten Puppen in der Diapause verblieben. Die Auslösung der Diapause wird daher durch die Beleuchtung und die Temperatur gemeinsam beeinflusst. Ausser dem Gesagten übt wahrscheinlich noch der Feuchtigkeitsgehalt einen modifizierenden Einfluss auf die Diapause aus.

In den ersten, ausserordentlich warmen Jahren (1946-1949) des massenhaften Auftretens der *Hyphantria cunea* in Ungarn erschienen jährlich zwei völlig entwickelte und eine dritte, partiell entwickelte Generation von beträchtlichem Umfange (KADOCSA, 1946, SURÁNYI, 1947, SZELÉNYI, 1949). Die Masse der Raupen dieser dritten Generation erreichte das Puppenstadium nicht und ging bei Eintritt der Fröste noch in Raupenform zugrunde. Dadurch erfolgte ein beträchtlicher Rückgang des Bestandes. Von nun an nahm die Verhältniszahl der Auftretenden dritten Generation allmählich ab. Genauere Untersuchungen erwiesen, dass noch im Herbst des Jahres 1950 als dritte Generation aus 10-36 v.H. der Puppen Schmetterlinge ausschlüpfen (NAGY - REICHART - UBRIZSY, 1953). Die Verhältniszahl der aus den Puppen als dritte Generation geschlüpfen Schmetterlinge betrug im Jahre 1951 nur mehr 14,9 v.H., 1952:

2,7 v.H. und 1953: 0,1 - 0,6 v.H. In den Jahren 1954 und 1955 blieb die dritte Generation bereits völlig weg (REICHART, 1955).

Es muss noch erwähnt werden, dass bei den Puppen nicht nur ein - im Vergleich mit dem Durchschnitt - frühzeitigeres Aus-schlüpfen (partielle dritte Generation), sondern auch eine Verzöge-rung vorgekommen ist. So blieben z.B. im Jahre 1950 0,3 v.H. und 1951 1,14 v.H. der Sommerpuppen im Ruhezustand. Ein Teil der letzteren entpuppte sich erst im Laufe der Monate September-Oktober, aber es waren auch Exemplare vorhanden, die überwinterten und erst im Juni des folgenden Jahres die Puppe verliessen. Von den Puppen der zweiten Generation, die 1951/52 überwinterten, waren 11,2 v.H. »verzögert«. Aus diesen schlüpfen die Imagines erst im Sommer zur Flugzeit aus (NAGY - REICHART - UBRIZSY, 1953). Die Auslegung dieser Erscheinung, die auch in der Entwicklung an-derer Schmetterlingsarten vorkommt, kann vom Standpunkt der Ziel-setzung unserer vorliegenden Arbeit beiseite gelassen werden.

Inwiefern können die auf das Auftreten der dritten Generation bezüglichen Angaben mit der Gestaltung des Klimas in Zusammen-hang gebracht werden? Die Wärme der Jahre 1946-49 stimmt mit dem in so beträchtlichem Ausmasse erfolgten Auftreten der dritten Generation völlig überein. Der beobachtete Entwicklungsgang der Tiere im ebenfalls warmen und an Niederschlag ziemlich armen Jahre 1950, sowie in den kühleren, niederschlagsreicheren und durch besonders kalte Frühlinge gekennzeichneten Jahren 1953-55 (NAGY - REICHART - UBRIZSY, 1953, REICHART, 1955) wurde graphisch dargestellt (Abb. 2). Daraus ist ersichtlich, dass im Jahre 1950 die Lebensdauer der schnell aufeinander folgenden Entwicklungsformen kurz ist. In den späteren Jahren verschob sich das Auftreten der einzelnen Entwicklungsformen zeitlich bedeutend und die ganze Ent-wicklung verzögerte sich.

Wir sahen bereits den Einfluss der einzelnen Umweltfaktoren auf die Gestaltung der Generationenzahl. Der Umstand aber, dass die dritte Generation im Laufe der letzteren Jahre nicht nur in immer kleinerem Masse aufgetreten ist, sondern sogar seit 1954 über-haupt nicht verzeichnet wurde, lässt darauf schliessen, dass auch dieser Prozess wahrscheinlich nicht ausschliesslich mit der fall-weisen Gestaltung der Klima- und anderen Umweltverhältnisse zu erklären ist.

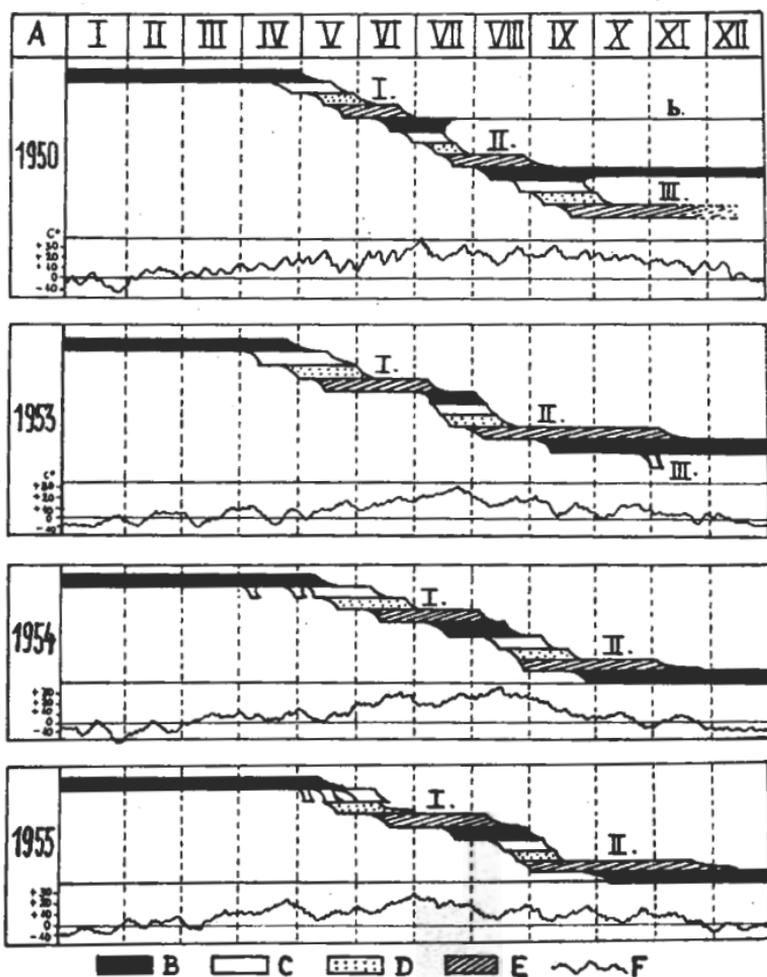


Abb. 2. A = Monate, B = Puppen, C = Schmetterlinge, D = Eier, E = Raupen, F = Temperatur. - I: 1. Generation; II: 2. Generation; III: 3. Generation. - b = Puppen mit verzögertem Ausschlüpfen

Eine noch mehr in die Augen stechende und innerhalb einiger Jahre erfolgte Veränderung können wir in Ungarn und vermutlich überall auf dem europäischen Verbreitungsgebiet der *Hyphantria cunea* hinsichtlich der Anzahl der Larvenstadien der Raupen beobachten. Zahlreiche Beobachtungen weisen darauf hin, dass die Anzahl der Larvenstadien der Raupen zugenommen hat, bzw. sich im Ansteigen befindet. Die Verpuppung tritt also neuerdings nach mehr Häutungen ein als vorher.

Auf dem Gebiete der Anzahl der Larvenstadien zeigen die amerikanischen Angaben die Möglichkeit einer grossen Schwankung. Die auslösenden Ursachen wurden aber nicht eingehender erforscht. In Ost-Nebraska häuteten sich die Raupen nach BRUNER (1893) (cit. SWAIN, 1938) 4-5 mal. SONDGRASS (1922) (cit. SWAIN) stellt 6 Larvenstadien fest. DYAR (1890) (cit. SWAIN) wies dagegen durch Messungen der Kopfkapseln sieben Larvenstadien nach. TOTHILL (1922) schreibt in Kanada ebenfalls über sieben Larvenstadien. SWAIN (1938) Beobachtete im Jahre 1935 in Kolorado in 1575 m Höhe bei seinem Versuch von 20 untersuchten Raupen bei 10 Raupen acht, bei 5 Raupen neun, bei 2 Raupen zehn und bei einer Raupe elf Larvenstadien. In Europa fanden BÖHM und PSCHORN (1952) sieben und SINNREICH (cit. BÖHM-PSCHORN, 1952) sechs Entwicklungsstufen.

Die Veränderung der Anzahl der Larvenstadien in Ungarn wird durch folgende Angaben veranschaulicht, die sich auf Raupen beziehen, die im Jahre 1950 aus ein und demselben Eierhaufen herstammten und bei einem relativen Feuchtigkeitsgehalt von 80 v.H. aber verschiedenen ständigen Temperaturen aufgezogen wurden: Bei einer Temperatur von 30° C häuteten sich sämtliche Raupen fünfmal; bei 25° C häuteten sich bereits 25 v.H. der Raupen, bei 20° C 64 v.H. und bei 18° C 71 v.H. der Raupen sechsmal. Daraus können wir sehen, dass die Temperatur auch die Anzahl der Larvenstadien entscheidend beeinflusst. Der im Jahre 1952 wiederholte Versuch führte schon auf ein anderes Ergebnis. Von den Raupen, die sich bei einem 100prozentigen Feuchtigkeitsgehalt und bei einer ständigen Temperatur von 30° C entwickelten, häuteten sich 10 v.H., von den bei 25° C erzogenen 30,2-37,5 v.H. sechsmal. Unter den letzteren befanden sich sogar zu 3 v.H. solche Tiere, die sich siebenmal häuteten (REICHART, 1955). Unserer Meinung nach kann der geringe

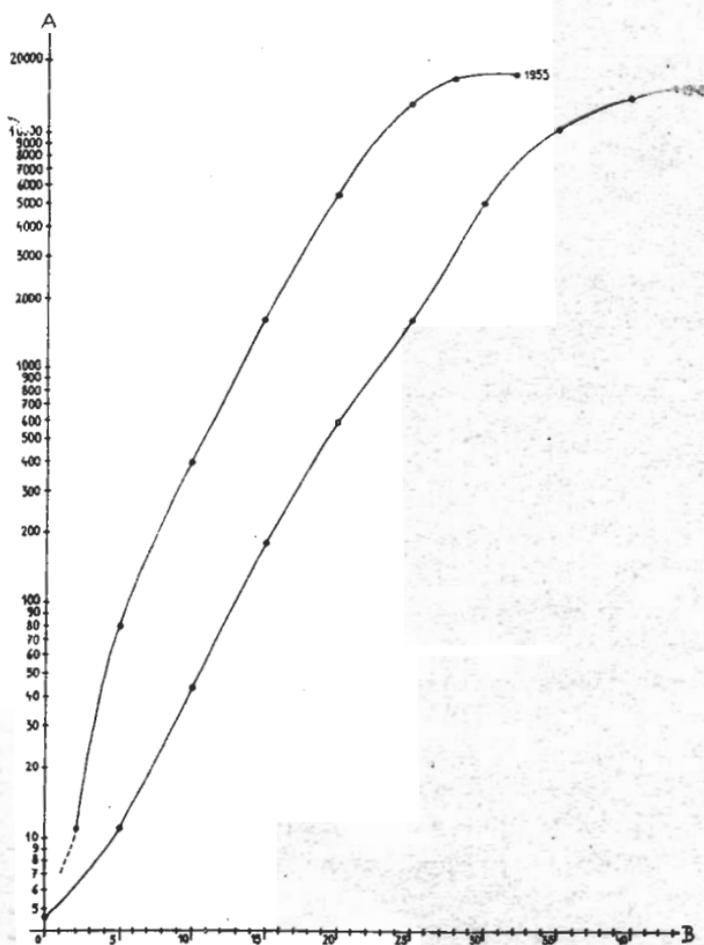


Abb. 3. $A = 10^2 \times$ Lebendgewicht (mg), B = Tage.

Unterschied im Feuchtigkeitsgehalt den abweichenden Entwicklungsgang während der beiden durchgeführten Versuche nicht rechtfertigen. Die zunehmende Anzahl der Larvenstadien wird auch durch andere Versuche erwiesen. In den Jahren 1949 und 1950 verpuppten sich die in einem nach Süden liegenden Laboratorium erzeugten Raupen der zweiten Generation am Ende ihres sechsten Larvenstadiums (BALOGH - GERE, 1953). Im Jahre 1955 fanden wir bei Tieren, die im Wesentlichen unter ähnlichen Verhältnissen gehalten wurden, bis auf wenige Ausnahmen sieben Larvenstadien (GERE, 1956). Es muss erwähnt werden, dass die zu den obigen Experimenten benützten Tiere sich ebenfalls von *Acer negundo*-Blättern ernährten.

Das Vorhandensein des siebenten Larvenstadiums im Freien konnte authentisch in den Jahren 1950 und 1951 beobachtet werden (REICHART - SZABÓ, 1951). Raupen im achten Larvenstadium wurden im Laboratorium und schliesslich im Freien 1952 bzw. 1953 studiert (REICHART - SZALAY-MARZSÓ, 1953). - In Jugoslawien stellte BOGAWATZ (1954) im August 1950 und im Juni 1951 sechs Larvenstadien bei den Raupen fest, die bei einem relativen, 100 prozentigen Feuchtigkeitsgehalt und bei einer Temperatur von 30° C erzeugt wurden. In seinem im Jahre 1953 wiederholten Versuche erreichten von 43 in Einzelzucht gehaltenen Raupen 5 Raupen sechs, 17 Raupen sieben und eine Raupe acht Larvenstadien, während die übrigen zugrunde gingen. Bei der Mehrheit der gruppenweise erzeugten Raupen beobachtete er ebenfalls sieben Larvenstadien. Auch der sowjetische Forscher UMNOW (1955) erwähnt sieben Larvenstadien.

Wir müssen noch über die bedeutende Veränderung im Charakter der Gewichtszunahme der Raupen sprechen. Abb. 3 zeigt die Gestaltung des Durchschnittsgewichts einer grossen Menge von Raupen der zweiten Generation aus den Jahren 1949 und 1955, die in Gruppen von 200-2000 Stück gehalten wurden. Diese mit dem Blatt von *Acer negundo* gefütterten Raupen waren in beiden Fällen in einem nach Süden liegenden Laboratorium unter ähnlichen Verhältnissen untergebracht (GERE, 1956). Es ist ersichtlich, dass die Wachstumsgeschwindigkeit der im Jahre 1955 erzeugten Raupen, besonders im Anfange viel grösser war als die der 1949 erzeugten Raupen. Die im Jahre 1955 gemessenen Raupen waren im Alter von 7 Tagen mehr als neunmal, im Alter von 13 Tagen etwa siebenmal und im

Alter von 31 Tagen 2,7 mal so schwer als die Raupen aus dem Jahre 1949.

Von den Veränderungen, die in Ungarn, bzw. in Europa im Entwicklungsgang der *Hyphantria cunea* beobachtet wurden, griffen wir nur die charakteristischsten heraus. Eine endgültige Bewertung der behandelten Modifikationserscheinungen betrachten wir noch als verfrüht. Der Gedanke aber, dass die in vieler Hinsicht neuartigen Umweltsverhältnisse auf das Tier einen starken umwandelnden Einfluss ausüben, scheint sehr annehmbar zu sein. Dies bekräftigen alle jene Erscheinungen, die mit einer fallweise auftretenden Veränderung der Umweltfaktoren nicht erklärt werden können. Unsere Hypothese wird bestätigt werden, falls die beobachteten Modifikationen auch weiterhin bestehen bleiben und sich auf diese Art stabilisieren. Dann muss aber die Frage aufgeworfen werden in welchem Masse die einzelnen Veränderungen eine Ausbildung gesteigerter Anpassungsfähigkeit des Tieres bedeuten. Das Ausbleiben der partiellen dritten Generation kann von diesem Standpunkte aus entschieden als positiv betrachtet werden. Die Bedeutung anderer Veränderungen, z.B. der Abweichungen in der Gestaltung der Wachstumsgeschwindigkeit, lässt sich noch nicht überblicken. Wieder andere Veränderungen, so die Abnahme der Durchschnittszahl der Eier, scheinen vom Standpunkte der Art ungünstig zu sein. Zur endgültigen Klarstellung all dieser Erscheinungen werden aber noch zahlreiche Untersuchungen und Beobachtungen nötig sein.

S C H R I F T T U M

1. BALOGH, J. & GERE, G.: Über die ernährungsbiologie und Luftstickstoffbindung der *Hyphantria*-Raupen. *Acta Biol. Hung.* 4. 1953. p. 431-452. - 2. BOGAVAC, M.: Broj gusenicih stadijuma kod dudovca (Number of caterpillar stages of *Hyphantria cunea*.) *Zastija Bilja* (Plant protection). 25. 1954. p. 76-83. - 3. BÖHM, H. & PSCHRON-WALCHER, H.: Biologie und Bekämpfung von *Hyphantria cunea* Drury. *Pflanzenschutzberichte.* 9. 1952. p. 105-150. - 4. FERNALD, H. T. & SHEPARD, H. H.: *Applied Entomology.* New-York and London. 1942. p. 278-279. - 5. GERE, G.: Investigations into

- the Laws Governing the Growth of *Hyphantria cunea* Drury Caterpillars. Acta Biol. Hung. 7. 1956. p. 43-72. - 6. JERMY, T. & SÁRINGER, Gy.: Die Rolle der Photoperiode in der Auslösung der Diapause des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata* Say) und des Amerikanischen Weissen Bärenspinners (*Hyphantria cunea* Drury). Acta Agronomica Hung. 5. 1955. p. 419-440. - 7. KADOCSA, Gy.: Der Amerikanische Weisse Bärenspinner in Ungarn. Schweizerische Zeitschrift für Obst und Weinbau. 42. 1946. p. 165-167. - 8. NAGY, E., REICHART, G. & UBRIZSY, G.: Amerikai fehér szövőlepke (*Hyphantria cunea* Drury) Magyarországon. Budapest, 1953. - 9. REICHART, G.: Az amerikai fehér szövőlepke (*Hyphantria cunea* Drury) és az újabb védekezési kísérletek. M. Tud. Akad. Agrártud. Oszt. Közleményei. 8. 1955. p. 51-73. - 10. REICHART, G. & SZABÓ, K.: Az amerikai fehér szövőlepke elleni védekezés kérdése Magyarországon. Mezőgazd. Kísérletügyi Közp. Évkönyve. Budapest, 3. 1951. p. 98-117. - 11. REICHART, G. & SZALAY-MARZSÓ, L.: Az amerikai fehér szövőlepke (*Hyphantria cunea* Drury) elleni 1953. évi védekezési kísérletek. Növénytermelés, Budapest, 2. 1953. p. 293-310. - 12. REICHART, G. & SZALAY-MARZSÓ, L.: Fotoperiódus és az amerikai fehér szövőlepke. Manuskript. - 13. SCHIAFFNER, J. V. & GRISWALD, C. L.: Macrolepidoptera and their Parasites Reared from Field Collections in the Northeastern Part of the United States. U. S. Dep. of Agric. 188. 1934. p. 1-37. - 14. SURÁNYI, P.: Új kártevő a *Hyphantria cunea* Drury. Agrártudományi Szemle, Budapest. 1. 1947. p. 226-238. - 15. SWAIN, R. B.: On the number of molts in larvae of the fall Webworm, *Hyphantria cunea* Drury. The Canadian Entomologist. 70. 1938. p. 83-85. - 16. SZELÉNYI, G.: Az amerikai fehér szövőlepke (*Hyphantria cunea* Drury) élősködői Magyarországon. Agr. Tud. Egyet. Kert- és Szőlőgazd. Tud. Karának Közleményei, Budapest, 13. 1949. p. 159-181. - 17. TOTTHILL, J. D.: The natural control of the fall Webworm (*Hyphantria cunea* Drury) in Canada. Ent. Bull. 19. Dept. Agric. Canada. 1922. p. 1-107. - 18. UMNOV, M. P.: Amerikanskaja belaja babotschka (*Hyphantria cunea* Drury) - nowy w Europe wreditel rasteni. Soologitscheski Shurnal. 1955. p. 1292-1314.

OPUSCULA ZOOLOGICA

INSTITUTI ZOOSYSTEMATICI UNIVERSITATIS BUDAPESTINENSIS

TOM. II.

1957

FASC. 1-2.

Einige neue Heteromeren aus Asien (Coleoptera)

Von
Z. KASZAB

(Zoologische Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums.
Budapest)

Nachfolgend beschreibe ich einige Käfer aus Afghanistan, welche von J. KLAPPERICH in Jahren 1952/53 gesammelt wurden, ausserdem noch eine neue *Hypsogenia*-Art aus der Mandschurei. Die Typen der afghanischen Arten befinden sich in der Privatsammlung des Herrn J. KLAPPERICH, Paratypen derselben Arten, sowie die Holotype der mandschurischen *Hypsogenia*-Art in der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest.

Hypsogenia afghanica sp. nov.

Körper schwarz, mit schwachem metallischem Schimmer, Vorderrand und Epimeren der Mittelbrust, die Basis der Schenkel und Schienen, sowie die Basis der Mittel- und Hintertarsen, ausserdem noch die Epipleuren der Flügeldecken erloschen braun oder braunrot, Körper anliegend weissgrau behaart, an den Flügeldecken ist die Behaarung fleckig. Kopf mit grossen und stark gewölbten Augen, welche fein behaart sind, Stirn zwischen den Augen

ganz flach, kaum breiter als der Längsdurchmesser einer Auge. Schläfen schmaler als die Augen, parallel, kürzer als die Hälfte des Längsdurchmessers einer Auge. Hinterkopf plötzlich halsartig eingeschnürt, die Mitte etwas eingedrückt und im Bogen kaum ausgerandet. Clypealsutur eingedrückt, Clypeus in Längs- und in Querrichtung stark gewölbt. Oberseite sehr dicht runzelig punktiert-gkörnelt. Fühler dünn und lang, das 2. Glied doppelt so lang wie breit, das 3. mehr als 3,5-mal so lang wie breit und um ein Viertel länger als das 2., das 4. noch merklich länger, aber ebenso dünn, das 5. kürzer als das 3., das 6., 7. so lang und dünn wie das 5., das 8., 9. und 10. werden etwas kürzer und breiter, nur 1,7-mal so lang wie breit, das Endglied so lang wie das 4., aber breiter. Halsschild an der breitesten Stelle kaum schmaler als in der Mitte lang, im vorderen Viertel am breitesten, wo genau so breit ist wie der Kopf bei den Augen. Nach hinten ausgeschweift verengt, nach vorne abgerundet und halsartig eingeschnürt. Die Mittellinie besonders in der Mitte sehr tief eingedrückt, Oberseite einfach gewölbt, die Scheibe aber vorne eingedrückt und die breiteste Stelle beulenartig, Hals vorn breit abgesetzt. Dicht und grob punktiert-granuliert, anliegend grau behaart. Schildchen durch die sehr dichte und weisse Behaarung nicht sichtbar. Flügeldecken 2,4 mal so lang wie die gesamte Breite an der Basis, parallelseitig, die Spitze einzeln abgerundet, Seiten niedergebogen und der Seitenrand von oben nicht sichtbar. Schulterbeulen stark entwickelt, inner beiderseits abgeflacht. Oberseite sehr grob und dicht punktiert, die Zwischenräume zwischen den Punkten schmaler als die Punkte selbst. Aus den Punkten wachsen graue und schwarze Haare, die grauen Haare sind meist in unregelmässig verteilte, kleine Flecken geordnet. Der Grund zwischen den Punkten glatt und glänzend. Unterseite ohne besonderes Kennzeichen. Beine ziemlich robust, die Tarsen sind verhältnismässig kurz, das vorletzte Glied sämtlicher Tarsen gelappt und breit, das 1. Glied der Hintertarsen etwas länger als die beiden letzten Glieder zusammen. Länge: 9-10 mm.

4 übereinstimmende Exemplare aus Afghanistan: Nuristan, Bashgultal, 1100 m, 6. V. 1953, 1500 m, 22. V. 1953; leg. J. KLAPPE-RICH (Holo- und Paratypen).

Diese Art steht *H. centroasiatica* SEM. sehr nahe. Unterscheidet sich aber von ihr durch die Färbung der Beine, welche

bei *H. centroasiatica* SEM. nach der Beschreibung anders aussieht, die Schläfen viel kürzer, der Eindruck des Halsschildes deutlich tiefer, ausserdem das 1. Hintertarsus-Glied kürzer als die restlichen Glieder zusammen.

Hypsogenia mandschurica sp. nov.

Körper schwarz, Flügeldecken mit schwachem Bronzeschimmer. Kopf breit und kurz, mit rundlichen Augen, welche fein behaart sind, Stirn sehr breit, die Mitte zwischen den Augen quer eingedrückt, vorne vor der Clypealsutur ebenfalls quer eingedrückt, Stirnbeulen hoch und glänzend. Schläfen etwas schmaler als die Augen und auch kürzer als der Längsdurchmesser eines Auges, abgerundet. Hinterkopf fast gerade abgestützt, stark eingeschnürt. Oberseite sehr dicht, fast runzelig punktiert, fein braun behaart. Fühler lang und dünn, die Basis des Halsschildes weit überragend, das 2. Glied mehr als doppelt so lang wie breit, das 3. noch gestreckter, von 4. Glied an wieder etwas kürzer, so lang wie das 2., das Endglied in der Mitte abgeschnürt, äusserst gestreckt und doppelt so lang wie das vorletzte. Halsschild etwa so lang wie breit, im vorderen Viertel am weitesten, nach vorne abgerundet, stark verengt, mit plötzlich abgeschnürten und durch eine scharfe Furche abgegrenzten Halse versehen, nach hinten deutlich ausgeschweift verengt, vor der Basis parallel. Basalrand breit, furchenartig vertieft. Oberseite einfach gewölbt, die Mittellinie scharf und tief, vorne mit der Halsfurche, hinten mit der Basalfurche verbunden. Scheibe glatt und glänzend, an den Seiten und an der Basis mit spärlich stehenden, erloschenen Körnchen, welche die abstehenden Haare tragen. Schildchen länglich, das Ende gerundet, die Mitte eingedrückt. Flügeldecken kaum mehr als doppelt so lang wie die breiteste Stelle im hinteren Drittel, nach vorne wird etwas schmaler, an der Schultern, ein Viertel seiner Länge parallel. Oberseite dicht und stark punktiert, an der Basis ist die Punktierung stärker und am Ende erloschen, dicht und schräg abstehend, braun behaart. Unterseite und Beine ohne besondere Kennzeichen. Tarsen kurz und breit, das 1. Glied der Hintertarsen nur wenig länger als die beiden folgenden Glieder zusammen. Länge: 0,6 mm.

1 Exemplar aus der Mandchurei: Weischache (Holotype).

Nahe verwandt mit *H. eous* SEM. aus China welche aber kürzer, Flügeldecken gerunzelt-punktiert, Halsschild-Mittellinie nicht furchenartig und die Scheibe dicht punktiert-gekörnelt. Von den beiden Arten *H. centroasiatica* SEM. und *H. afghanica* sp. nov. unterscheidet sich durch die einfache Behaarung der Flügeldecken, den kürzeren Kopf, den ganz abweichend geformten Halsschild und durch die abweichende Skulptur.

Klapperichium gen. nov., aff. *Petria* SEM.

Körper einer *Petria*-Art sehr ähnlich. Kopf mit sehr grossen und stark gewölbten, grob fazettierten Augen, Schläfen hinter den Augen lang und gerade, plötzlich verengt, Hinterkopf abgeschnitten und liegt beim Ruhestand am Vorderrand des Halsschildes. Stirn ziemlich flach, die Fühlergruben befinden sich vor den Augen, dazwischen ist die Stirn schmal, eingedrückt und heruntergebogen, Clypeus in der Mitte spitzwinklig ausgezogen. Fühler fadenförmig, die 4 ersten Glieder kürzer, von 5. Glied an gestreckt, das 3. Glied kaum länger als das 2. Glied. Mandibeln schwach entwickelt, fast gerade, zugespitzt, die Oberlippe kaum sichtbar. Das Endglied der Maxillarpalpen langgestreckt, spindelförmig, so lang wie die beiden vorletzten Glieder zusammen. Halsschild glockenförmig, Basis gerade, Seiten ohne Rand, Oberseite ziemlich flach. Schildchen gross und flach, die Mitte ausgerandet. Flügeldecken flach, die Unterflügel nicht bedeckt, die Naht klaffend, gegen das Ende verengt, das Ende abgerundet, ohne Punktreihen. Beine dünn, Vorder und Mittelhüften sehr lang, die Trochanteren sind demgegenüber klein, Schenkel und Schienen gerade, die Schienen haben keine Enddorne. Tarsen sehr dünn, das 1. Glied sämtlicher Tarsen sehr lang, von dem 2. Glied an werden die Tarsen dünner und kürzer. Das 1. Glied der Hintertarsen fast so lang wie die restlichen Glieder zusammen, an den Vorder- und Mitteltarsen nur so lang wie die beiden nächsten Glieder zusammen. Unterseite fein behaart, die Epimeren und Episternen der Mittelbrust durch eine tiefe, eingegrabene, breite Furche abgetrennt. Das Abdomen mit 7 freiliegenden Segmenten, aus welchen das 1. nur an den Hüftenwinkeln an den Seiten bemerkbar, das 7. Sternit sehr klein.

Typus der Gattung: *Klapperichium afghanicum* sp. nov.

Die neue Gattung widme ich meinem Kollegen Herrn J. KLAPPE-
RICH in Bonn, dem unermüdlichen Forscher und Koleopterologe.

Diese Gattung ist in mehrfacher Beziehung sehr gut gekenn-
zeichnet. Sie gehört in die Nähe von *Petria* SEM., von welcher
aber sie durch die vollkommen abweichende Kopfform, den nach hin-
ten nicht verlängerten und nicht abgestutzten Scheitel, die geraden
Manibeln, das lange, letzte Glied der Maxillarpalpen, die nicht abge-
flachten Fühlerglieder, den glockenförmigen Halsschild, die nicht ge-
streiften Flügeldecken, die sehr langen Vorder- und Mittelhüften, die
fehlenden Endsporne der Schienen, das sehr lange 1. Glied der Hinter-
tarsen und schliesslich durch die gleichförmige, sehr feine und dichte
Behaarung aller Tarsen leicht und auf den ersten Blick unter-
schieden werden kann.

Die Mundteile der neuen Gattung scheinen ganz degeneriert zu
sein, mit welchen sie sich auch mit fließendem Material nicht er-
nähren kann.

Klapperichium afghanicum sp. nov.

Körper oben schwarzbraun, unten braun, Beine ebenfalls braun,
aber die Schenkelbasis etwas heller. Fühler schwarz. Kopf langoval,
mit gewölbten, grob fazettierten Augen, welche zwischen den Fazetten
behaart sind, Schläfen gerade und nach hinten stark verengt, so lang
wie der Querdurchmesser eines Auges, viel schmaler als die Augen,
Interkopf in der Mitte etwas ausgeschnitten und am Scheitel hinten
in der Mitte schwach eingedrückt, Stirn zwischen den Augen breit
und flach, doppelt so breit wie der Querdurchmesser eines Auges,
die Fühlergruben sind zwischen den Augen eingegraben und dazwischen
ist die Stirn schmal, die Mitte eingedrückt. Clypealsutur nicht einge-
schnitten, Clypeus am Ende der Mitte zugespitzt. Oberseite grob
schuppenartig gekörnelt, absteilend spärlich gelbrot behaart, fettglän-
zend. Fühler genau so lang wie der Körper bis zum Ende der
Flügeldecken, fadenförmig. Das 2. Glied merklich länger als breit,
das 3. fast um ein Drittel länger als das 2., mehr als um ein Drittel
länger als breit, das 4. fast doppelt so lang wie breit, etwas länger
als das 3., von 5. Glied an sind die Glieder gleichlang, um ein Viertel

länger als das 4. und etwas 2,5-mal so lang wie breit, das Endglied deutlich länger als das 10. und 4-mal so lang wie breit, das Endglied gerundet. Oberlippe kaum sichtbar, Mandibeln fast gerade, zugespitzt, Ober- und Aussenseite dicht granuliert und behaart. Maxillarpalpen gross, das Endglied so lang wie das 4. Fühlerglied, das 3. ganz dünn, spindelförmig, so lang wie die beiden vorletzten Glieder zusammen, das Basalglied ganz klein. Die Maxillen sind als einfache, flache Lobi vorhanden, die Labialpalpen kaum sichtbar, das Endglied langoval, die beiden Basalglieder sehr dünn und zusammen kürzer als das Endglied, Mentum sehr breit und flach. Halsschild glöckenförmig, an der Basis deutlich breiter als die Länge in der Mitte, die Basis gerade, nicht gerandet, beiderseits an der Basis flach eingedrückt, von oben betrachtet sind die Hinterecken schief spitzwinklig, Vorderecken vollkommen abgerundet und der Vorderrand durch den Scheitel bedeckt. Oberfläche einfach gewölbt, beiderseits mit je einem ganz flachen und schmalen Scheiben-Eindruck versehen. Ebenfalls schuppenartig punktiert-gekörnelt, aber feiner als der Kopf, spärlich und absteht rotbraun behaart. Schilchen gross und flach, das Ende in der Mitte ausgerandet. Flügeldecken an der Basis deutlich breiter als der Halsschild, die Nähe klaffend, gegen das Ende allmählich verengt, so lang wie die gesamte Breite an der breitesten Stelle an den Schultern. Die Scheiben neben der Naht in Längsrichtung leicht eingedrückt. Oberseite der Flügeldecken schuppenartig, gekörnelt, schräg absteht braun behaart. Unterseite und Beine wie beim Gattungscharakter. Länge (bis zum Ende der Flügeldecken mit vorgestrecktem Kopf): 2,5 mm.

1 Exemplar (Holotype) aus Afghanistan: Nuristan, Bashgulta 1200 m 11. v. 1953, leg. J. KLAPPERICH.

Evaniocera Fischeri MEN. ssp. *afghanica* ssp. nov.

Die Unterschiede zwischen der Stammform und ssp. *afghanica* ssp. nov. sind im folgenden nebeneinandergestellt.

Fischeri forma typica

ssp. afghanica ssp. nov.

1. Halsschild 1,2-mal so breit wie die Länge in der Mitte, scheint bedeutend breiter als lang.
 2. Stirn zwischen den Augen beim ♂ sehr breit, Hinterkopf demgegenüber kürzer, bis zum Hinterrand der Augen um etwa ein Drittel kürzer als die Stirn. Der mit einer scharfen Leiste begrenzte, stark beborstete Raum der Stirn fast rundlich.
 3. Fühlerglied beim ♂ viel schmaler als die übrigen Glieder (mit Ausnahme der Äste).
 4. Vorletztes Fühlerglied beim ♀ innen bis zur Mitte des Endgliedes sehr scharf spitzwinklig ausgezogen!
 5. Hinterkopf des ♀ in der Mitte durch eine schwach vertiefte Mittellinie auf zwei Teile geteilt.
 6. Länge: 10-12 mm.
1. Halsschild nicht ganz 1,1-mal so breit wie lang, scheint länger als breit.
 2. Stirn zwischen den Augen beim ♂ schmal, Hinterkopf verhältnismässig lang und schmaler, bis zum Hinterrand der Augen fast genau so lang wie die Stirnbreite zwischen den Augen. Der mit einer scharfen Leiste begrenzte Raum der Stirn langoval.
 3. Das 2. Fühlerglied beim ♂ schmaler als die übrigen Glieder (mit der Ausnahme der Äste).
 4. Vorletztes Fühlerglied des ♀ innen nur scharf spitzwinklig, das Ende aber fast gerade abgestutzt, so dass es nicht nach vorne verlängert erscheint.
 5. Hinterkopf ohne eingedrückte Mittellinie, einfach abgerundet.
 6. Länge: 4,3-9,5 mm.

7 Exemplare (6 ♂, 1 ♀) aus Afghanistan: Nuristan, Bashgultal, 1100 m, 6., 9. IV. 1953, leg. J. KLAPPERICH (Holotype ♂, Allotype ♀); Bashgultal, Kamu, 1500 m, 26. IV. 1953, leg. J. KLAPPERICH; Bashgultal, Kamdesch, 2000 m, 28. IV. 1953, J. KLAPPERICH (Paratypen).

OPUSCULA ZOOLOGICA

INSTITUTI ZOOSYSTEMATICI UNIVERSITATIS BUDAPESTINENSIS

TOM. II.

1957

FASC. 1-2.

Neue Fundorte der Anostraca-Phyllopoden in Ungarn

(Mit 5 Abbildungen)

Von

G. KERTÉSZ

(Institut für Tiersystematik der Universität, Budapest)

Die in den letzten Jahren in Ungarn stattgefundenen Forschungen haben eine weitgehende Veränderung in dem Verbreitungsbild der Anostraca-Gruppe von Phyllopoden zur Folge gehabt. Die Anzahl der Fundorte befindet sich in raschem Zunehmen und heutzutage kann bereits mit Gewissheit behauptet werden, dass die periodischen Natron-ewässer unserer Ebene zu den reichsten Fundorte der Phyllopoden zählen. Aber trotz zunehmender Anzahl der Fundorte gibt es noch immer ungenügend aufgeklärte Gegenden, blanke Flecke auf der Verbreitungskarte der Anostraca-Arten. Dies war der Grund, der mich im Jahre 1956 veranlasste, eine der grössten Natrongebiete im südöstlichen Teil des Landes zu explorieren.

Das kahle Natrongebiet beträchtlicher Ausdehnung kann räumlich mit dem Dreieck umgrenzt werden, dessen Spitzen die Ortschaften Békéscsaba-Gyula-Kétegyháza bilden (Abb.1). Südlich Békéscsaba bis zu Gyula grenzt das Gebiet der linken Seite der Bahnlinie an, um sich dann nach Szabadkigyós auf die beiden Seiten derselben auszudehnen.

Von Frühjahr an ist das kahle Gebiet von Wasser überschwemmt und dann ragen bloss die an den Anhöhen liegenden Siedlungen

wie Inseln, aus dem Wasser heraus. Die Tiefe der Überschwemmung ist schwankend, sie gestaltet sich nach der Formation des Terrains; an manchen Punkten erreicht sie nicht mehr als einige cm, es sind aber zu dieser Zeit auch Tiefen von 150-200 cm häufig zu treffen. Das Gebiet ist nur entlang der Eisenbahndämme zugänglich. Die Entwässerung geschieht durch Kanäle, welche aber erst nach Absenkung der angeschwollenen Flüsse eine ungestörte Ableitung gewähren können. Trotz der Ableitung wird eine beträchtliche Wassermenge übrig bleiben, welche dann nur durch die sommerliche Verdunstung vermindert werden.

Ich habe das Gebiet im April und September besucht. Dort, wo im April ein uferloser Wasserspiegel war, fand ich im September bloss ausgetrocknete Wasserbetten und dürre Wiesen. Wasser war nur an den tiefst liegenden Stellen vorzufinden. Die nachstehenden Arten wurden vorgefunden:

Anostraca: *Branchinecta ferox ferox* (M. EDWARDS),
Branchinecta ferox orientalis G. O. SARS,
Chirocephalus diaphanus (PREVOST),
Pristicephalus carnuntanus (BRAUER),
Branchipus stagnalis (L.) f. *typica*,
Tanyastix lacunae (GUERIN),
Streptocephalus torvicornis (WAGA).

Notostraca: *Triops cancriformis* SCHÄFFER.

***Branchinecta ferox ferox* (M. EDWARDS)**

Syn.: *Branchinecta ferox* (M. EDWARDS, 1840)

Charakteristisch grosse Individuen der Art habe ich an jedem Fundort eingesammelt. Die untenstehende Tabelle enthält ihre Messungsdaten auf Grund 35 ♂ und 38 ♀ Individuen:

	♂		♀	
	max.	min.	max.	min.
Gesamtlänge mit der Furca mm	49	28	55	26
Thoraxlänge mm	18	10	16	9
Abdomenlänge mm	26	13	21	12
Länge der 2. Antenne mm	11	8	5	3
Länge der Furca mm	6	5	10	6
Länge des Eiersackes mm	-	-	15	7

Durch das Einsammeln von Dr. J. MEGYERI sind von der ungarischen Ebene noch folgende Fundorte der Art bekannt geworden: Bugac, Gubacsi-See (21. III. 1953; 11-12. IV. 1954; 16. IV. 1956) und Hajdúszoboszló (1. II. 1953).

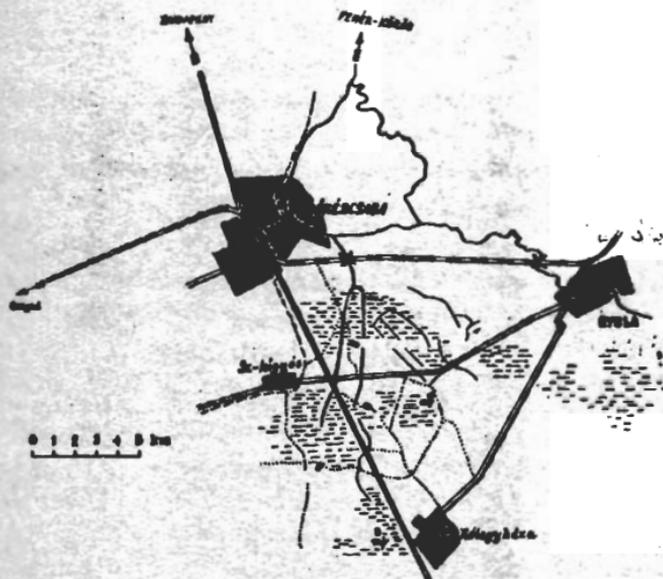


Abb. 1. Skizze des Sammelgebietes zwischen Békéscsaba, Gyula und Kétegyháza.

Branchinecta ferox orientalis G. O. SARS, 1901

Syn.: *Branchinecta orientalis* G. O. SARS, 1901

Die Daten der einheimischen Verbreitung dieser Art waren bisher sehr mangelhaft. DADAYs Fund bei Kecskemét blieb lange der einzige, bis mir gelungen ist, die Art in der Umgebung von Farnos wieder aufzufinden. Die Untersuchung der von mir gesammelten Exemplare führten zu der Feststellung, dass *Branchinecta orientalis* keine selbständige Art ist, sondern eine vikariierende Unterart darstellt. Diese Ansicht wurde auch durch die ostasiatischen Exemplare der Art bestätigt. Seitdem sind typische Exemplare der östlichen Form auch von der Umgebung der Ortschaft Szabadkigyós zum Vorschein gekommen. G. PECZKÓ und J. MEGYERI haben mir weitere Exemplare von den folgenden Fundorten zur Verfügung gestellt: Bugac, Gubacsi-See (21. III. 1953, 21. IV. 1953; 6. V. 1956), Bugac, Vén-See (21. III. 1953; 6. V. 1956), Bugac, Székes-See (11. IV. 1954), Bad Kakasszék (3. V. 1956), Lajosmizse (1. VI. 1955), Nyiregyháza (6. V. 1956), Ószeszék (Balástya) (4. VI. 1954; 15. IV. 1955).

Nach der Anzahl und Verteilung der Fundorte sind *Branchinecta orientalis* und *ferox* zu den am meisten verbreiteten Arten der einheimischen Anostraken zu zählen. Es ist beachtenswert, dass bei Szabadkigyós gediehene *Branchinecta orientalis* immer in kleinen, trüben Lachen von geringer Tiefe, wogegen *ferox* immer in grösseren, relativ tieferen Gewässern aufzufinden war. Diese Erscheinung weist auf die abweichenden ökologischen Ansprüche der beiden Arten hin. Die Körpermasse der gesammelten Exemplare zeigen keine Abweichung von denen der in Literatur bekannten.

Chirocephalus diaphanus (PREVOST, 1803)

Syn.: *Chirocephalus stagnalis* DADAY, 1910

Bisher war diese Art aus dem jetzigen Ungarn nicht bekannt. Mehrere Fundorte aus den benachbarten Gebieten wurden von DADAY veröffentlicht, wie Bucsecs, Gospich, Pareng, Nagyenyed, Nagydisznód.

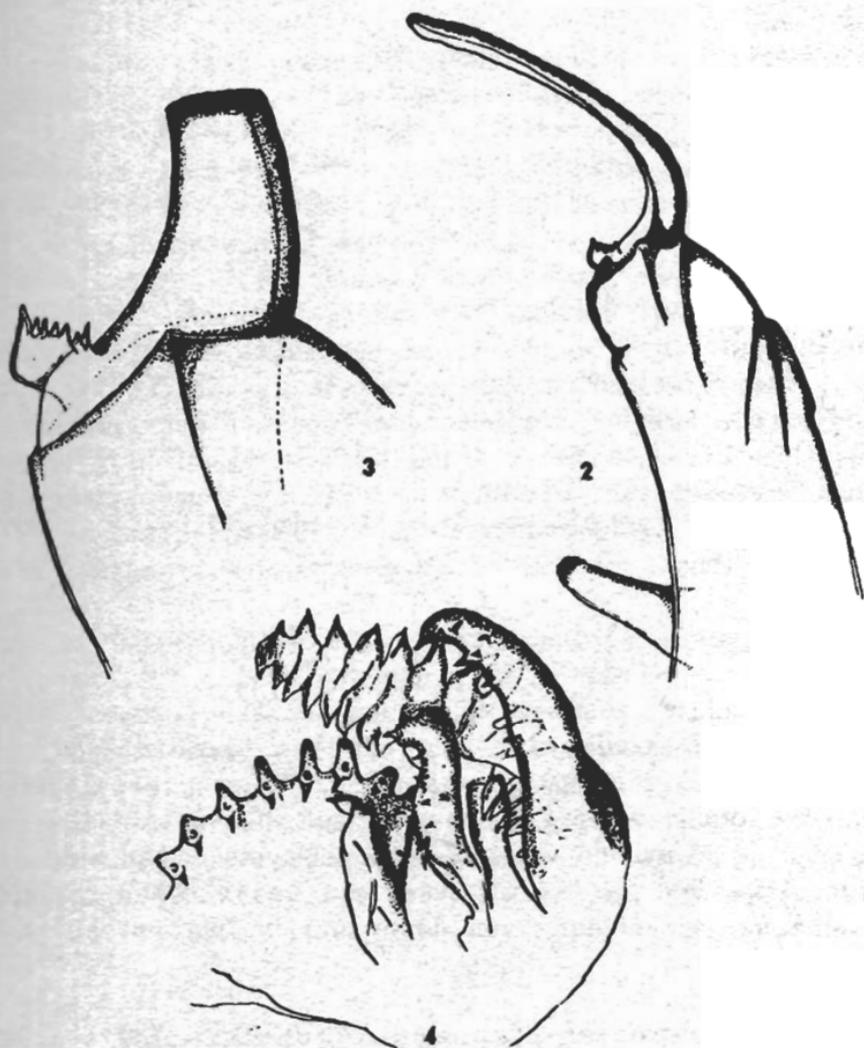


Abb. 2-4. *Chirocephalus diaphanus* PREVOST. 2: Antenne II; 3: Basalfortsatz des Apicalgliedes der Antenne II; 4: fingerartige Anhänge der Antenne II.

Die zahlreichsten Fundorte (ORGHIDAN, 1953) der Art liegen an dem agrenzenden Rumänien. Ihr Nachweis bei Szabadkigyós lässt hoffen, dass unsere Natrongebiete - besonders im östlichen Teil des Landes - noch mehrere Vorkommnisse der Art beherbergen.

Auf grund ihrer charakteristischen ♂ Fühleranhänge ist die Art leicht von den übrigen Anostraken-Arten zu unterscheiden.

Die untere Antenne ist zweigliederig (Abb. 2). Basalglied zylindrisch, ventral mit fingerförmigem Fortsatz versehen, dessen Spitze gleichmässig abgerundet (nicht keulenförmig) ist. Apicalglied sichelförmig gebogen mit gezähnten Basalfortsatz (Abb. 3). Dorsaler Fühleranhang wird durch eine dreieckige Platte mit zackigem Rande representiert. An dem basalen und ausseren Rand sind 4-5 lange, fingerartige Fortsätze zu finden, die am Ende auswärts gebogene Zähne tragen (Abb. 4). Auch der ventrale Fühleranhang ist dreieckig, mit zackigem Rande. Die Körpermasse entsprechen denen durch die Literatur angegebenen.

Weibliches Exemplar war unter den eingesammelten Exemplaren nicht zu treffen.

Pristicephalus carnuntanus (BRAUER, 1877)

Die am meisten verbreitete Anostraken-Art in Ungarn. Die Anzahl ihrer Fundorte ist relativ hoch und zugehörige Individuen sind fast in jeder Probe zu finden. Laut meiner Beobachtungen ist ihr Vorkommen neben Individuen von *Branchinecta ferox ferox* regelmässig. Die Körperlänge der gesammelten Exemplare der beiden Geschlechter sind normal. In der Umgebung von Szabadkigyós und Kétegyháza war die Art recht zahlreich zu finden.

Branchipus stagnalis (L.) f. *typica*

Syn.: *Branchipus stagnalis* (L., 1752)

Die Männchen mit lebhaft rotfarbiger Furca und die Weibchen mit farbigem Eiersack gedeihen immer in genügend gelufteten, durchsichtigen Tümpeln von geringer Tiefe. Bei Szabadkigyós war die Anzahl der Männchen gegen die der Weibchen auffallend gross, jedoch

waren die letzteren noch nicht bis zum Eierlegen entwickelt. Die Körpermasse der gesammelten Individuen übertragen die von der einschlägigen Literatur bekannten Durchschnittswerte.

Tanymastix lacunae (GUERIN, 1899)

Eine der selten vorgefundenen einheimischen Anostraken. Zwar wären die Bedingungen ihrer Gedeihen gegeben, konnte die Art bisher von wenigen Orten eingesammelt werden. Wie bei Farnos, war das Tier auch in Komitat Békés bloss in Gewässern von äusserst geringer Tiefe zu finden. Mit der Austrocknung solches Tümpels muss also auch die Art aus dem aktuellen Aspekt der Gebietes verschwinden. Durch die kurze Dauerzeit dieses Tümpels wird die Fortpflanzungsperiode der Art verkürzt, so kann das Einsammeln derselben nur gelegentlich geschehen und ist gewissermassen auch vom Glück abhängig. Auch ich selbst konnte trotz sehr sorgfältiger Nachsuche nur ein einziges Männchen der Art vorfinden. Ihre bisher bekannten heimischen Fundorte sind Farnos, Kecskemét, Mezőcsát, Szabadkigyós, Szeged (Tápéi-Szék). Von sämtlichen Fundorten konnten nur wenige Exemplare gesammelt werden.

Streptocephalus torvicornis (WAGA, 1842)

Als charakteristische Art für den Sommer bzw. Frühherbst repräsentierte die Art im September allein die Anostraca-Gruppe bei Szabadkigyós. Ich fand die Exemplare in den von der Frühjahrsüberschwemmung zurückgebliebenen, schwindenden Tümpeln. Sie gedeihen vorwiegend in dem trüben, dichten Wasser der Graben entlang den Damm eines alten Schleppeleises. Als ich dort sammelte, waren grösstenteils nur Weibchen mit reifen Eieren zu finden, es war also gegen Ende der Fortpflanzungsperiode. In Anbetracht, dass die einheimischen *Streptocephalus*-Exemplare von verschiedenen Fundorten morphologisch gewissermassen voneinander abweichen - so auch meine neben Szabadkigyós gesammelten Exemplare - schien es angebracht, sie einer näheren morphologischen Untersuchung zu unterwerfen. Diese eingehende Untersuchung ist im Gange bzw. sie steht vor Beendigung.

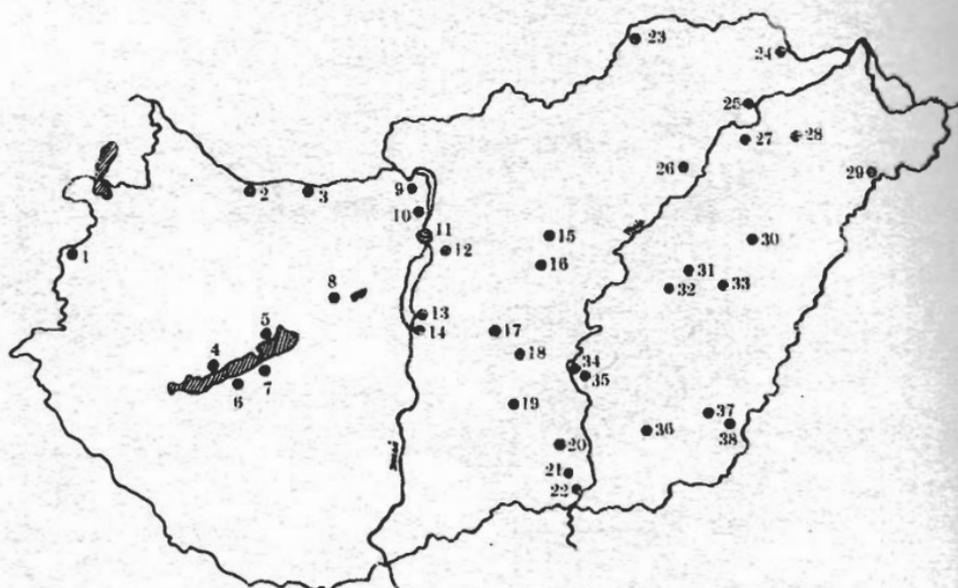


Abb. 5. Fundorte der Anostraca-Phyllopoden in Ungarn. 1. Kőszeg, 2. Gönyű, 3. Szőny, 4. Kővágóörs, 5. Alsóörs, 6. Balatonlelle, 7. Szántód, 8. Székesfehérvár, 9. Kőhegy (Pilis-Gebirge), 10. Pomáz, 11. Budapest, 12. Kispest, 13. Dömsöd, 14. Kunszentmiklós, 15. Jászberény, 16. Farnos, 17. Lajosmizse, 18. Kecskemét, 19. Bugac, 20. Kistelek, 21. Balástya, 22. Szeged, 23. Ágtelek, 24. Sátoraljaújhely, 25. Tokaj, 26. Mezőcsát, 27. Büdszentmihály, 28. Nyíregyháza, 29. Bátorliget (Aporliget), 30. Hajdúszoboszló, 31. Karcag, 32. Kisújszállás, 33. Szerép, 34. Tiszaug, 35. Csépa, 36. Kakasszék, 37. Szabadkigyós, 38. Kétegyháza.

Im Jahre 1954 habe ich das Tier von einem sonderlichen Fundorte eingesammelt. Wegen Überschwemmungsgefahr der Donau wurde zwischen Győr und Szóny entlang den Schutzdeich, um denselben zu befestigen, eine grosse Menge Erde ausgehoben. Mit Steigung der Wasserhöhe des Stroms erfüllten sich diese Gräben mit Wasser und wurden mit Individuen der Art *Streptocephalus torvicornis* (WAGA) und ausserdem mit denen der Art *Triops cancriförmis* SCHÄFFER belebt. Die in der Nähe dieses Fundortes liegende Ortschaft Gönyü war bereits als Fundort bekannt. Hier erstreckt sich nämlich das einzige, 1,5-3 km breite und 30 km lange Natrongebiet Nordwest-Ungarns. Ich besuchte später diesen Fundort wieder, jedoch erfolglos, da die als Fortpflanzungsstellen dienenden Gräben mit Schotter ausgefüllt wurden.

Untenstehend gebe ich die Karte der bisher bekannten Fundorte der Anostraken in Ungarn (Abb. 5).

S C H R I F T T U M

1. DADAY, E.: *Conspectus specierum Branchipodorum faunae Hungariae*. Akad. Math. Term-tud. Közlem. 23. 1889-90. p. 265-301. -
2. DADAY, E.: *Monographie systematique des Phyllopedes Anostracés*. Ann. Sc. Natur. Zool. Ser. 9. 11. 1910. p. 91-489. -
3. DADAY, E.: *Adatok a Phyllopoda Anostraca-alrend eddig ismert fajainak ismeretéhez*. Mathem. Term.-tud. Ért. 29. 1911. p. 165-192. -
4. KERTÉSZ, G.: *Die Anostraca-Phyllopeden der Natrongewässer bei Farnos*. Acta Zoologica, 1. 1955. p. 309-321. -
5. KERTÉSZ, G.: *Die Anostraca-Art Branchipus stagnalis (L.) und ihre Formen*. Opusc. Zool. 1. 1956. p. 33-40. -
6. ORGHIDAN, Tr. & BOTNARIUC, N.: *Phyllopoda, Fauna Republicii Populare Romane*. 4. 1953. p. 81-85.

OPUSCULA ZOOLOGICA

INSTITUTI ZOOSYSTEMATICI UNIVERSITATIS BUDAPESTINENSIS

TOM. II.

1957

FASC. 1-2.

Rotatorien aus dem Garam-Flusse

Von

L. VARGA

(Bodenbiologisches Forschungslaboratorium, Sopron)

In der Gesellschaft von Prof. DUDICH und J. BALOGH habe ich am 30. Mai 1943 Gelegenheit an einer Sammelexkursion teilzunehmen, die in das Gebiet des unteren Laufes des Garam-Flusses gemacht wurde. Wir haben auch das Dorf Bény (Bina) berührt. Südlich von der Ortschaft macht der auch hier schnell fließende Fluss eine scharfe Kurve, dann erreicht er eine kleine Ebene. Das Flussbett ist hier stärker ausgebreitet und an der rechten Ufer bildet sich eine teichartige, seichte, etwa 200 m² grosse, lenitische Bucht aus, in der sich das klare Wasser kaum bewegt. Der Fluss läuft an der linken Ufer weiter. In dem ruhigen Wasser der teichartigen Bucht blühten einige *Ranunculus aquatilis*, aber sie war hauptsächlich von *Myriophyllum submersum* dicht besiedelt. Andere höhere Wasserpflanzen ragten sich dem Wasser nicht heraus.

Zur limnologischen Untersuchung nahm ich aus dem Wasser der Bucht zwei Proben:

1. mit Planktonnetz aus den oberen Wasserschichten habe ich das Wasser herausgeschöpft und durchgeseiht;

2. es wurden von den submersen Wasserpflanzen mehrere Büschel vorsichtig abgebrochen und in einer flachen Schüssel gründ-

lich ausgewaschen, dann ausgedrückt. Das Material der Schüssel wurde dann durch das Planktonnetz gründlich filtriert und mit 7 % Formalin fixiert. Das fixierte Material wurde im Sommer 1943 in dem Institut für Tiersystematik der E. L. Universität (Budapest) aufgearbeitet.

Mit Rücksicht darauf, dass die Rotatorien der verschiedensten Moss- und Wasserbiotopen des Komitates Bars durch die langjährigen und gründlichen Sammeltätigkeiten von Prof. DUDICH schon bearbeitet wurden (VARGA, 1938; VARGA-DUDICH, 1939) und unsere slowakischen Kollegen in der letzten Zeit die limnologischen Verhältnisse des Gebietes nördlich der Donau fleissig untersuchen, erscheint es zweckmässig, über das Material des Garam-Flusses kurz zu berichten. Andererseits wir haben jetzt die limnologischen Untersuchungen über die ungarischen Flüsse begonnen und die gewonnenen bescheidenen Ergebnisse über die Wasserproben des genannten Garam-Teiles können als Vergleichsmaterial zu unserer tiergeographischen und ökologischen Kenntnissen verwendet werden.

In dem Plankton fanden sich sehr wenige Arten der Mikrofauna. Von den Rotatorien kamen nur einige Einzelindividuen des *Conochilus unicornis* vor. Kolonien dieser Art waren nicht zu beobachten.

Desto reicher war die Mikroflora und Mikrofauna zwischen den dichten submersen Wasserpflanzen. Die üppig wachsenden Myriophyllum-Felder reichen bis zu dem fliessenden Teil des Flusses und bieten der aquatischen Mikroflora und Mikrofauna sehr günstige Lebensbedingungen dar.

Hier fanden sich auch die beobachteten und weiter unten aufgezählten Rotatorien vor. Dieser Subbiotop trägt auf verschiedene Weise zur Besiedlung und Entwicklung der Mikroflora und Mikrofauna bei:

1. Die Stengel und Blätter der submersen Wasserpflanzen werden von Algen, hauptsächlich von den verschiedensten Arten der Bacillariophyten besiedelt (Periphyton). In dem gesammelten Material waren nur wenige Chlorophyten, aber desto mehr Bacillariophyten vorhanden. Zwischen den Blättern sowie im Periphyton der submersen Wasserpflanzen finden auch die verschiedenen Arten der Mikrofauna günstige Lebensverhältnisse vor.

2. Die submersen Wasserpflanzen filtrieren das hineingelangte Wasser des Flusses. Dadurch wird viel organischer Detritus gespeichert und die detritophagen Arten der Mikrofauna werden mit der notwendigen Nahrung versorgt.

3. Das Wasser der ruhigen Bucht wird besser erwärmt. Dadurch können auch die warmstenothermen Arten den Biotop besiedeln und sich vermehren. Andererseits erlaubt das aus dem Flusse hineingelangte, immer kältere Wasser den stärkeren Anstieg der Wassertemperatur in der Bucht nicht. Die Temperatur ist somit mehr ausgeglichen und nicht starken Veränderungen unterworfen. Dieser Umstand erlaubt es, dass die kaltstenothermen Arten (z.B. *Notholca acuminata*) auch zur wärmeren Jahreszeit in dem Biotop leben können.

4. Das in die Bucht hineingelangte Wasser des Flusses fließt über dem Grunde des Flussbettes langsam dahin, wodurch der Wasseraustausch für die Versorgung des Wassers mit O_2 günstig auswirken kann. Die O_2 -Verhältnisse sind deshalb immer optimal und ausgeglichen.

5. Der von dem Wasser des Flusses mitgeschleppte Tripton und Abioseton sedimentiert sich in der ruhigen Bucht und dadurch bleibt das Wasser des Biotopes ständig klar und durchsichtig. Die strahlenenergetische Wirkung der Sonne schafft somit für die grünen submersen Wasserpflanzen und die Mikroflora optimale Verhältnisse.

Es ist somit leicht zu verstehen, dass sich schon im späten Frühjahr eine reiche Tierbiocönose in dem beschriebenen Biotop des Garam-Flusses ausbilden konnte. Es waren viele Ciliaten, Nematoden, Ostracoden und Chironomiden-Larven vorhanden. Von den Cyclopiden-Arten waren dagegen nur einige Exemplare zu beobachten.

Der grösste Teil der gefundenen Rotatorien besteht tatsächlich aus solchen Arten, die die Lebensstätten zwischen den submersen Wasserpflanzen bevorzugen. Sie schwimmen an und zwischen den Blättern und in dem Gespinnst des Periphytons (fast alle aufgezählten Arten). Wieder andere Arten leben an den Blättern der Pflanzen sessil und strudeln sich mit ihrem Räderapparat die Nahrung herbei (z.B. *Ptygura crystallina* und viele *Bdelloidea*). Die submersen Wasserpflanzen und ihre Periphyton schützen die Biocönose vor dem Fortschwemmen auch dann, wenn der Fluss höheres Wasser führt und seine Fluten auch das ruhige Wasser der Bucht mitreissen.

Die vorgefundenen Rotatorien-Arten sind folgende:

PHILODINIDAE: *Rotaria rotatoria* PALLAS, *R. tardigrada* EHRBG; *Dissotrocha aculeata* EHRBG.

NOTOMMATIDAE: *Cephalodella auriculata* MÜLLER, *C. forficula* EHRBG, *C. gibba* EHRBG, *C. gracilis* EHRBG, *C. megalcephala* GLASSCOTT, *C. ventripes* DIXON-NUTALL; *Dicranophorus caudatus* EHRBG, *D. forcipatus* MÜLLER, *D. lütkeni* BERGENDAL, *D. uncinatus* MILNE; *Encentrum plicatum* EYFERTH; *Itura aurita* EHRBG.

BRACHIONIDAE: *Brachionus capsuliflorus* var. *brevispinus* EHRBG; *Notholca acuminata* EHRBG, *N. labis* GOSSE, *N. squamula* MÜLLER; *Dapidia deflexa* GOSSE; *Euchlanis dilatata* EHRBG, *E. oropha* GOSSE, *E. parva* ROUSSELET, *E. pellucida* HARRING, *triquetra* EHRBG; *Trichotria pocillum* MÜLLER, *T. tetractis* EHRBG; *Lepadella acuminata* EHRBG, *L. oblonga* EHRBG, *patella* MÜLLER; *Colurella adriatica* EHRBG, *C. bicuspidata* EHRBG, *C. colura* EHRBG, *C. obtusa* GOSSE, *C. uncinata* MÜLLER.

LECANIDAE: *Monostyla closterocerca* SCHMARD, *M. cornuta* MÜLLER, *M. hamata* STOKES, *M. lunaris* EHRBG, *M. pygmaea* DADAY, *M. pyriformis* DADAY; *Volga spinifera* WESTERN.

TRICHOCERCIDAE: *Diurella porcellus* GOSSE, *D. tigris* MÜLLER, *D. uncinata* VOIGT; *Trichocerca capucina* WIERZ-ZACH, *T. gracilis* TESSIN, *T. longiseta* SCHRANK, *T. rattus* MÜLLER.

FLOSCULARIIDAE: *Ptygura crystallina* EHRBG;

CONOCHILIDAE: *Conochilus unicornis* ROUSSELET.

Es sind somit insgesamt 51 Arten (1 Varietät), die im Garam-Flusse nachgewiesen werden konnten. Es waren im Material in grosser Anzahl auch solche Exemplare der Bdelloidea- und Notommatidae-Arten, die bei der Fixirung so stark geschrumpft waren, dass sie nicht identifiziert werden konnten.

S C H R I F T T U M

1. DUDICH, E.: Zur Kenntnis der wirbellosen Tierwelt des Komitates Bars. *Fragm. Faun. Hung.* 10. 1947. p. 94-108. - 2. VARGA, L.: Bars-megye mohalakó kerekeshérgel. *Állatt. Közlem.* 35. 1938. p. 42-51. - 3. VARGA, L. & DUDICH, E.: Bars-megyei kerekeshérgel. *Állatt. Közlem.* 36. 1939. p. 1-28.

Ein Bodenausstecher zum Einsammeln der Lumbriciden aus Ackerböden

(Mit 1 Abbildung)

Von

A. ZICSI

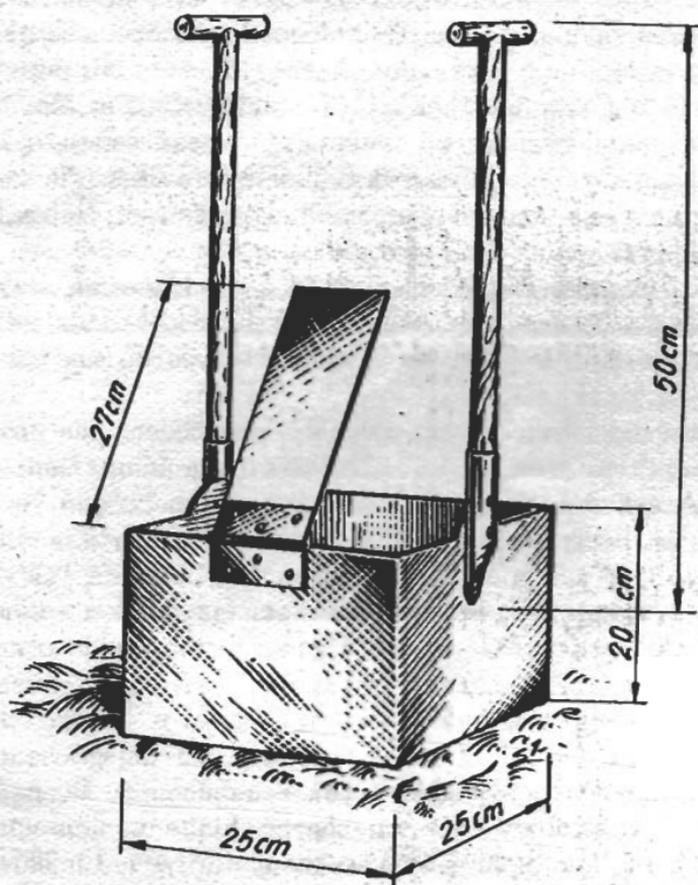
(Institut für Tiersystematik der Universität, Budapest)

Das Erfassen der Regenwürmer bereitet Faunologen und Ökologen gleichermassen mehr oder minder grosse technische Schwierigkeiten. Die verschiedenen Methoden: KMNO_4 -Lösung (EVANS und McL GUILD, 1947) (EVANS, 1948), die Verwendung von HgCl_2 auf Waldböden (EATON und CHANDLER, 1942), elektrischer Strom (DOEKSEN, 1950) führen zu keinen befriedigenden Ergebnissen, so dass man immer wieder zum Spaten und zur Schaufel zurückgreifen muss. Meines Wissens sind diese Werkzeuge vorläufig unentbehrlich, ich selbst bin nicht gegen sie sondern nur darauf bedacht, dem Forscher die Arbeit zu erleichtern. Die sogenannten Bodenausstecher sind in die Praxis übergegangen und wurden für die Erfassung der Makrofauna und Mesofauna erfolgreich benutzt. Auch in den Gärtnereien wurden zum Ausstechen des Rasens verschiedene Ausstechwerkzeuge verwendet, MORRIS (1922) empfiehlt für die Erfassung der Makrofauna das Einrammen von 4 gesonderten Eisenplatten, die ein Quadrat mit einer Grundfläche von ungefähr 25x25 cm abgrenzen. Zum Ausheben der Proben gräbt er ein Profil und hebt mit einer fünften Platte, die ihm als Schaufel dient, die Schichten in beliebiger Tiefe aus.

Die Frage der Flächengrösse des Quadrates für die Einsammlung der Regenwürmer ist zur Zeit noch umstritten. Die Flächengrössen und Tiefen ergeben sich je nach dem Bodentyp und Pflanzenbedeckung und sind von der speziellen Zielsetzung der Untersuchung abhängig. Ganz besonders wichtig ist auf Ackerböden der menschliche Eingriff in Betracht zu ziehen. Ich lehne die von WILCKE (1955) vorgeschlagene 50x50 cm Quadratfläche durchaus nicht ab, möchte jedoch vorwegnehmen dass die Werte der von mir untersuchten Quadrate mit den Grundflächen 25x25 und 50x50 cm einander sehr nahe liegen, was auch durch meine, auf verschiedenen Biotopen (Dauerwiese, Luzerne, Rübenfeld) angestellten Untersuchungen erwiesen wurde. Aus der Inhomogenität der Lumbriciden auf Ackerböden folgere ich, dass durch die Aufnahme vieler kleinerer Quadrate ein besseres Resultat zu erzielen ist, als durch wenige aber grössere Quadrate (ZICSI, noch unveröffentlicht). Ein Vorteil besteht auch darin, dass die kleinen Quadrate genauer übersehbar sind (BALOGH, 1957).

Für spezielle Untersuchungen auf Ackerböden, die grösstenteils bis zu einer Tiefe von 20 cm regelmässig gepflügt sind, habe ich folgenden Ausstecher konstruiert. Eine 2,5 mm dicke und 20 cm breite Stahlplatte liess ich zu einem 25x25 cm Grundflächen Quadrat zusammenbiegen und an einer Stelle schweissen. Die Grückanten der Platten wurden nach innen geschliffen, um der Erde einen minimalen Halt zu leisten. Auf den zwei gegenüberliegenden oberen Kanten wurden zwei 22 cm lange Eisenhüllen mit einem Durchmesser von 3,5 cm angebracht, und in die Hülsen zwei Stöcke von 50 cm Länge eingeführt, um das Gerät handhaben und um gewissermassen mit den Händen den notwendigen Druck ausüben zu können. Die anderen beiden gegenüberliegenden oberen Plattenkanten wurden mit einer 10 cm breiten Stahlplatte versehen, um beim Einführen in die Erde den mit den Händen ausgeübten Druck mit den Füssen zu verstärken. Nach Ausstechen der Probe kann die Platte aufgeklappt und die Erde mit dem Fuss aus dem Quadrat geschoben werden (Abb. 1).

Die mit dem Bodenausstecher ausgehobene Probe wird entweder auf einem Leintuch ausgebreitet oder im Bodenausstecher auf den Rand des Feldes gebracht, damit die bebauten Kulturen keinen Schaden nehmen. Die Auswertung geschieht durch Zerbröckeln der Erde mit den Händen. Die Bruchfläche der ausgehobenen Erde ist



nicht immer eben, man kann aber mit einer kleinen Pflanzenschaufel mühelos nachhelfen, um die gewünschte 20 cm Tiefe beibehalten zu können.

In niederschlagreichen Monaten, da auch die Aktivität der Würmer am grössten ist kann der Bodenausstecher auf allen gepflügten Böden angewendet werden. Er eignet sich ausgezeichnet für Parzellenversuche bei denen die bebauten Kulturen andererseits ausgewertet werden und wo man mit dem Bodenausstecher beliebig viele Proben nehmen kann, ohne nennenswerten Schaden zu verursachen. Das sind Vorteile die dazu beigetragen haben, den Bodenausstecher bei den Landwirten beliebter zu machen als Spaten und Schaufel, mit denen man unvermeidlich grössere Schäden in den Kulturen anrichtet.

Der Bodenausstecher lässt sich bei andauernder Trockenheit auf gebundenen Böden oder wenn der Boden gefroren ist nicht benutzen. Ausserdem ist eine Tiefe von mehr als 20 cm nur auf sandigen Böden zu erreichen.

Es sei nochmals betont, dass ich den Spaten und die Schaufel für unentbehrliche Werkzeuge halte, aber zum Lösen arteiniger Aufgaben, z.B. auf Ackerböden in denen gerade die Schicht von 0-20 cm Tiefe in der Aktivität Periode der Tiere, so der der Makrofauna (HUZIÁN, 1955) wie der Lumbriciden die meisten Individuen beherbergt, mit dem Bodenausstecher erfolgreich zu ersetzen sind.

S C H R I F T T U M

1. BALOGH, J.: Grundzüge der Zoozönologie. II. Auflage. (Im Druck) - 2. BALTZER, R.: Regenwurmfauna u. Bodentyp. Zschr. Pflanzenernähr. Düngung u. Bodenkunde. 68. (113) 1955. p. 246-352. - 3. DOEKSEN, J.: An electrical method of sampling soil for earthworms. Fourt. Int. Congr. Soil Sci. Amsterdam. Trans, 2. 1950. p. 129-131. - 4. DUDICH, E., BALOGH, J. & LOKSA, I.: Produktionsbiologische Untersuchungen über die Arthropoden der Waldböden. Acta Biol. 3. 1952. p. 295-317. - 5. EATON, Th. H. & CHANDLER, R. F.: The fauna of forest-humus layers in New York, Cornell Univ. Agr. Exp. Stat. Mum. 247. 1942. p. 1-26. - 6. EVANS, A. C. & McL GUILD.: Studies on the Relationship between earthworms and soil

fertility. *Ann. Appl. Biology*, 34. 1947. p. 307-330. - 7. FINCK, A.: Ökologische und bodenkundliche Studien über die Leistungen der Regenwürmer für die Bodenfruchtbarkeit. *Zschr. Pflanzenernähr. Düngung u. Bodenkunde*. 58. (103). 1952. p. 120-145. - 8. FRANZ, H.: Bodenzologie als Grundlage der Bodenpflege. Akad. Verlag. Berlin, 1950. pp. 316. - 9. HUZIÁN, L., MANNINGBR, G. A., TOTH, Z., ZANA, J., ZSEMBERI, S. & ZSOAR, K.: A cukorrépakártevők előrelézése Magyarországon. *Mezőg. Kiadó*, 1955. p. 25-50. - 10. KRÜGER, W.: Einfluss der Bodenbearbeitung auf die Tierwelt der Felder. *Zschr. Acker- u. Pflanzenbau*. 95. 1953. p. 262-302. - 11. KÜHNELT, W.: Bodenbiologie. Verlag Herold, Wien, 1950. pp. 368. 12. WILCKE D, E. : Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Analyse des Regenwurmbesatzes bei zoologischen Bodenuntersuchungen. *Zschr. Pflanzenernähr. Düngung u. Bodenkunde*. 68. (113) 1955. p. 44-49.