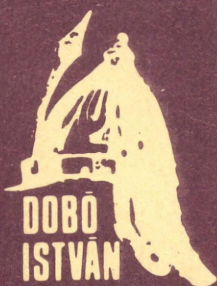




**MALAKOLÓGIAI
TÁJÉKOZTATÓ 5**



**DOBÓ
ISTVÁN
VÁRMŰZEUM**

MALAKOLÓGIAI TÁJÉKOZTATÓ
MALACOLOGICAL NEWSLETTERS

4.

EGER, 1985.

Kiadja a
Dobó István Vármúzeum Természettudományi
Csoportja a TIT Heves Megyei Szervezete
Biológiai Szakosztálya anyagi támogatásával

Published by
The Natural Science Group of
Dobó István Museum

Szerkeszti /Editor/
Dr. Fűkőh Levente

Graphic arts: Törő Anikó
Csintalan András
Felelős kiadó: Dr. Bodó Sándor
/Responsible publisher/

HU ISSN 0230-0648

Készült a Heves Megyei Tanács V.B.
Ellátó Szervezete házi nyomdájában
300 példányban.

713/1985.

Tartalom

Oldal

Krolopp Endre:

Az egeri édesvizi mészkő rétegsor
pleisztocén Mollusca-faunája
The Pleistocene Mollusca-fauna of
the Freshwater Limestone Sequence
in Eger

5

Domokos Tamás:

A Horváti-likből /Uppony/ előkerült
holocén *Granaria frumentum* /DRAPAR-
NAUD/ morfológiai vizsgálata és kora
Morphological examination and Age of
the Holocene *Granaria frumentum* /Drap./
found in Horváti-lik /Uppony/

9

Füköh Levente - Gera Ildikó -

Körmendi Ágnes:

Adatok a Csunya-völgy /Bükk-hg./
Mollusca-faunájához
Data on the Molluscan Fauna of the
Csunya-valley /Bükk Mts/

15

Pintér István:

Tájékoztató a magyarországi recens
puhatestűek kutatásának eddigi ered-
ményéről
Informing about the results of the
hungarian recent mollusc's research

23

Domokos Tamás:

A vizicsigák diszperzióját meghatá-
rozó tényezőkkel kapcsolatos meg-
jegyzések
Notes on Factors Defining the Dis-
persion of Aquatic Snails

29

Kovács Gyula:	
A Graciliaria undulata /L.Pfeiffer 1848/ a szegedi Tisza-hordalékban Graciliaria undulata /L.Pfeiffer 1848/ in the deposits of the Tisza at Szeged	37
Varga András:	
Az áradás hatása a puhatestűekre Influence of flood on molluscs	41
Domokos Tamás:	
A vertigo Substiata /Jeffreys /1833/ a Bükk-hegységben Vertigo substriata /Jeffreys 1833/ in the Bükk-Mountains	45
Holzinger Géza:	
A Budapesti Állatkert Puhatestű Faunája Molluscan Fauna of the Zoological and Plant Park of Budapest	49
Könyvismertetés	
Book Review	55
Varga András:	
Csigák anatómiai vizsgálata Anatomical examination of snails	57

Krolopp Endre:

AZ EGRI ÉDESVIDI MÉSZE RÉTEGSOR
PLEISZTOCÉN MOLLUSCA-FAUNÁJA

THE PLEISTOCENE MOLLUSCA-FAUNA OF THE
FRESHWATER LIMESTONE SEQUENCE IN EGER

Abstract:

The author gives a short review of the malacological results of a complex examination aiming at the many-sided study of the freshwater limestone in Eger. Several rare species, identified in the Hungarian Pleistocene deposits for the first time, could be found in the fauna, containing both aquatic and terrestrial species. Finishing the faunistic evaluation the author tries to give the chronological grouping of the layer sequence with the help of the molluscan fauna.

A történelmi nevezetességű egeri vár egy része édesvízi mészkőre épült és ebbe a környezetbe, amelyet a környéken találóan "darász-kőnek" neveznek, mélyülnek a vártól É-ra eső városrész pincéi is. A rétegek felszínre bukkanó peremét "Cifra-part" néven emlegetik.

Az édesvízi mészkő rétegsor az Eger-patak egykori teraszának kavicsrétegeire települ. Általában meszes iszappal vagy agyaggal kezdődik, majd mészsizzappal folytatódik, amelyet többméteres, helyenként 4-5 m vastag

édesvizi mészkőréteg fed. Az édesvizi mészkőben helyenként közbetelepült mészszipar-rétegek találhatóak, bennük itt-ott fosszilis talajrétegekkel. Az édesvizi mészkő és mészszipar-rétegek az eгри hévforrások pleisztocénkori elődeinek vizében rakódtak le.

A Legányi-centenáriumhoz kapcsolódik az a történeti adat, hogy az édesvizi rétegsorból először Legányi Ferenc gyűjtött Schréter Zoltán geológus kíséretében csigákat 1921-ben, majd 1930-ban. Az anyagot Schréter határozta meg.

Néhány évvel ezelőtt munkaközösség létesült az eгри édesvizi mészkő rétegsor földtani és őslénytani tanulmányozására. A munkák során a pincékből, a Cifra-part pereméről, a Dobó-bástya mögötti mésztufa-fal kis üregéből, összesen 25 lelőhelyről gyűjtöttem Mollusca-anyagot. Az összfauna kereken loo fajból áll, amely így hazánkban a leggazdagabb pleisztocén Mollusca-fauna.

A vizi fajok közül leggyakoribbak a Theodoxus prevostianus és a Fagotia acicularis. Az utóbbinak különleges, éllel, illetve tarajokkal diszitett formái is előfordulnak. Ezeket Schréter Melanopsis dobói néven leirt új fajhoz, illetve ezen belül további 3 új alfajhoz sorolta. Jelenlegi megítélés szerint a F. acicularis melegvizben létrejött, de rendszertani érték nélküli formáiról van szó.

A többi vizi faj általában kis példányszámban fordul elő. Itt emlitem, hogy a hazai pleisztocén üledékekből első ízben került elő az Ancylus fluviatilis. Egy Hydrobiida pedig, amely a Marstoniopsis scholtzi-hoz látszik közelállónak, minden valószínűség szerint új faj. Ha a későbbi vizsgálá-

tok ezt a feltételezést igazolják, a fajt Legányiról nevezem el.

A vizi faunában kagylók is előfordulnak. A Pisidiumok közül a hazai pleisztocénre nézve új fajnak bizonyult a P.moitessierianum. Schréter anyagában szerepel, magam nem találtam meg az Európában ma nem élő Corbicula fluminalis-t, Végül egy korábbi malakológus találkozáson már bemutattam azt az apró Unio-gyöngyöt, amely az U.crassus fajhoz kapcsolható. Ez a második Unio-gyöngy hazánkból. A külföldi irodalomban nem találtam fosszilis Unio-gyöngyre vonatkozó adatot.

A szárazföldi csigafauna igen változatos. Vizparti, nedves és száraz nyílt területek lakói mellett a bokros, erdős környezetet kedvelő fajok is megtalálhatók. Érdekesebb, a pleisztocén képződményekben ritkán előforduló, illetve rétegtani jelentőségű fajok: Truncatellina costulata, Pagodulina pagodula, Mastus bielzi, Iphigena densestriata, Daudebardia rufa és D.brevipes, Perforatella dibothryon, Helicigona banatica, valamint a hazai pleisztocén üledékekre új Hygromia transsylvanica.

Az egyes lelőhelyek, illetve azok rétegei természetesen a szárazföldi csigafaunának csak bizonyos elemeit tartalmazzák. Így az idősebbtől a fiatalabb üledékek felé haladva az erdei fauna a nyíltabb területekre jellemző együtteseknek adja át a helyét.

A rétegsor fő tömege az utolsó interglaciális /jégközi/ korban, a Riss-Würmben, mintegy 120-140 ezer évvel ezelőtt képződött, amikor a klíma a maihoz hasonló, legfeljebb kissé melegebb és csapadékosabb volt /Helicigona banatica - Phenacolimax

annularis biozóna/. Az üledéksor képződése azonban - az eddigi adatok szerint - folytatódott az utolsó glaciális /jeges szakasz/, a Würm elejéig /Bithynia leachi - Trichia hispida biozóna Clausilis pumila alzónája/.

A malakológiai vizsgálatok faunisztikai, öskörnyezettani és rétegtani adatai beépülnek annak a munkának eredményei közé, amelynek célja az egri édesvizi mészkő rétegsor sokrétű megismerése.

Dr. Krolopp Endre
Magyar Állami Földtani
Intézet
H-1143 Budapest,
Népstadion u. 14.

Malakológiai Tájékoztató 5.

Domokos Tamás:

A HORVÁTI-LIKBÓL /UPPONY/ ELŐKERÜLT
HOLOCÉN GRANARIA FRUMENTUM /DRAPARNAUD/
MORFOLÓGIAI VIZSGÁLATA ÉS KORA

MORPHOLOGICAL EXAMINATION AND AGE OF THE
HOLOCENE GRANARIA FRUMENTUM /DRAP./
FOUND IN HORVÁTI-LIK /UPPONY/

Abstract:

The author refines the chronological grouping of the Holocene sequence of the cave mentioned in the title, with the help of a method based on shell morphology. The shell morphological analysis allowed him to show a temperature oscillation of 0,5°C. The variation of the most important statistical characteristics are displayed in the Table.

FÜKÖH, L. és KORDOS, L. 1977-ben és 1978-ban az Upponyi-szorosban található Horvátlikban őslénytani ásatásokat végzett.

Véleményük szerint a finomrétegtanilag feltárt üledékkomplexum alsó mintái a pleisztocén /rissz-würm, würm/, felső mintái pedig a holocén /borealis, atlantikum/ idején rakódtak le.

A kronológiai besorolást ökológiai alapon, a gerinces és malakológiai anyagra támaszkodva végezték el /FÜKÖH, L. és KORDOS, L. 1977, 1980; FÜKÖH, L. 1982-1983/.

A Horváti-likből vett mintákban az egyik legnagyobb példányszámu faj a Granaria frumentum. Majd mindegyik mintában jelen van. Különösen magas a példányszáma az 1., 2., 3., 4. számmal jelzett holocén mintákban.

Mivel korábban FÜKÖH LEVENTÉ-vel már foglalkoztunk e faj héjmorfológiájának klíma-függésével, felmerült bennünk a kérdés; vajon a Granaria frumentum héjmorfológiájában tükröződik-e a holocén előbbiekben jelzett két szakasza /boreális, atlanti/? /DOMOKOS, T. és FÜKÖH, L. 1984/ A "mikroklíma-hőmérő" felhasználása itt valóban aktuális, mert a "hőmérő" az Upponyi-szorosban gyűjtött recens Granaria frumentum segítségével készült.

Az 1., 2., 3., 4. számú holocén minta 2340 db Granaria-jából csupán 430 db volt statisztikus kiértékelésre alkalmas. A legfontosabb statisztikai jellemzők meghatározása után, a részletek taglalása nélkül grafikusán ábrázolok néhány kiragadott, de elégségesnek minősíthető morfológiai jellemzőt.

/Lásd ábra/

A magasság móduszának - Mo /H/ - változása alapján közelítőleg 0,5 °C-os a mikroklímában bekövetkezett oszcilláció a boreális és az atlantikum adott szakaszán belül. Abszolút értékekben megfogalmazva a mikroklíma egyes rétegekhez rendelhető elemeinek értéke: 4. - 23,3 °C és 66 RP%, 3. - 23,0 °C és 69 RP%, 2. - 22,7 °C és 70 RP%, 1. - 23,3 °C és 66 RP%.

Érdekes módon a Granaria frumentum relatív frekvenciája és a házak magasságához tartozó statisztikus jellemzők [Mo /H/ = a héj magasságának leggyakoribb értéke, \bar{H} = a héj átlagmagassága] szélső értéke nem esik egybe. Ez azt jelenti, hogy a relatív frekvenciában és a morfológiai jellemzőkben az ökológiai viszonyok másképpen tükröződnek. Az ábra szerint a boreális végén bekövetkező lehülés kezdetben növeli a Granaria frumentum relatív gyakoriságát. Ennek oka a csapadékosabb időjárás okozta intenzívebb üledékképződés, vagy a gazdagabb vegetáció nagyobb eltartó hatása, esetleg a kettő együttes hatása lehet. Az atlantikum végén bekövetkező lassu felmelegedés és az ezzel együtt a szárazabbá váló klíma (KORDOS, L. 1977) ismét a Granaria frumentum héjmagasságának növekedését, s a lehordás csökkenését idézi elő.

Említésre méltó még a törött héjak %-os arányának időbeli változása is. Közismert, hogy a fosszilizálódással kezdetét vevő és a morfológiai mérésel befejeződő mechanikai, kémiai tényezők bonyolult, komplex kölcsönhatása nyilvánul meg ezekben az adatokban. Ezekről a bonyolult kölcsönhatásokról természetesen semmi konkrét adat nincs. Néhány kvalitatív és kvantitatív megállapítás megtételére ennek ellenére úgy érzem lehetőség van. 1. A relatív frekvencia és a törött % párhuzamos lefutása. 2. Az 5. számú kevert réteg 80 db Granaria frumentum-ából csupán egy db héj ép. 3. A 4. és 3. számú mintából nyert Granaria frumentum jobb megtartásából intenzívebb betemetődésre lehet következtetni. Ez a tény is kézen-

fekvő korrelációban van a boreális végén be-
következő és az atlantikum közepéig tartó
csapadékosabb időjárással /KORDOS, L. 1977/.

Az általam vizsgált négy mintához "csi-
gahőmérővel" rendelt hőmérséklet, illetve
páratartalom értékek lehetővé teszik a kro-
nológiai besorolás további finomítását. Vé-
leményem szerint a minták kronológiai besor-
rolása: 4. - a boreális vége, 3-2. -atlan-
tikum, 1. - az atlantikum vége. Tehát a
négy minta közel 2700 év alatt képződött
üledéket foglal magába.

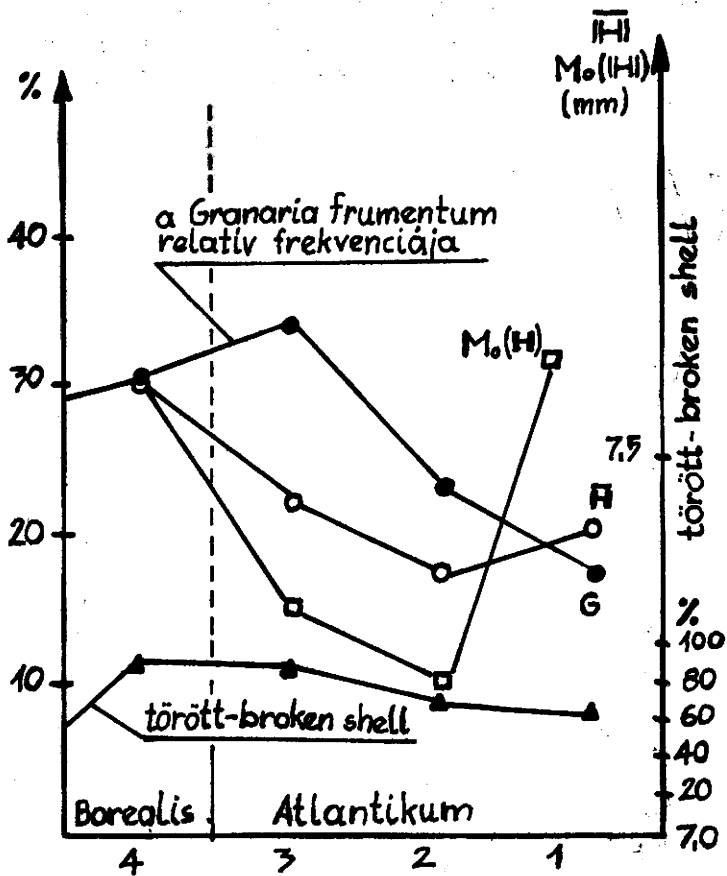
Irodalom

DOMOKOS, T. és FÜKÖH, L. /1984/: A *Granaria frumentum* /DRAPARNAUD 1811/ héjmorfológiája klimatológiai vizsgálatok tükrében. Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 9. 9:91-108 - FÜKÖH, L. /1982-1983/: A Horváti-lik /Uppony/ őslény-
tani ásatásának malakológiai eredményei. Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 8:35-46. - FÜKÖH, L. és KORDOS, L. /1977/: Jelentés az upponyi Horváti-lik 1977. évi őslénytani ásatásá-
ról. Egeri Muz. Évk. 15:21-32. - FÜKÖH, L. és KORDOS, L. /1980/: Jelentés az Upponyi Hor-
váti-lik 1978. évi őslénytani ásatásáról. Egeri Muz. Évk. 16-17:21-43. - KORDOS, L. /1977/:
Changes in the Holocene climate of Hungary reflected by the "vole-thermometer" method. Földr. Közl. 25/1-3/:222-229.

Dr. Domokos Tamás
H-5600 Békáscsaba
Bartók B.u. 67-69. B.

Abra:

Different frequency distribution curves
[M_o / H / = mode of height, \bar{H} = arithmetic
mean of height, G = relative frequency dist-
ribution of *Granaria frumentum* in the depo-
sits]



Malakológiai Tájékoztató 5.

Füköh, L.-Gera, I.-Körmendi, Á.:

ADATOK A CSUNYA-VÖLGY /BÜKK-HG./
MOLLUSCA-FAUNÁJÁHOZ

DATA ON THE MOLLUSCAN FAUNA OF THE
CSUNYA-VALLEY /BÜKK MTS/

Abstract:

The authors give a short review of the recent fauna of the valley. They attempt to sketch the fauna succession of the valley on the basis of the known Holocene fauna and through ecological analyses, also those of the zoogeographical fauna setting. The frequency of the steppe elements in the fauna is high at the beginning of the Holocene, decreasing quickly getting nearer to our days /with 41,4%/. The one-time clear carstic territory is now covered by closed forest, the change of the vegetation was followed by a change in the snail fauna. Some steppe species disappear from the fauna /*Granaria frumentum*, *Chondrina clienta*, *Chondrula tridens*, *Vallonia costata*/, while the relative frequency of some other species of different ecological demands grows and the expansion of the Mediterranean fauna elements can be observed.

A Répáshuta térségében található völgyben 1980-tól komplex malakológiai vizsgálatok folynak. A barlangi üledékek feltáráásával végzett negyedidőszaki faunaelemzések /Füköh, L.-Krolopp, E. 1982-83./ mellett recens faunavizsgálatok, ökológiai és állatföldrajzi elemzések is készültek. Dolgozatunkban arra törekedtünk, hogy a negyedidőszaki és recens fauna együttes vizsgálatával az elmúlt kb. 10-12 ezer év során végbement szukcessziós folyamatot fel lehessen vázolni.

Gyűjtéseket, a völgy alsó, szurdok jellegű szakaszán, a barlangok környékén végeztünk. A három mintavételi helyet igyekeztünk úgy kiválasztani, hogy minden típusu növénytársulást, mikroklímát figyelembe vegyünk:

I. gyűjtési terület, /1981 július/, ÉK-i kitétettségű karsztos terület, cserjeszintje gazdag. A mintából 26 faj 1243 egyede került elő.

II. gyűjtési terület /1982 augusztus/, DNY-i kitétettségű, az előzővel szemben, a völgy tuloldalán található. 33 faj 3469 egyede került elő. A gyűjtési terület 5, mintájában, az átlagostól eltérő faunaképet figyelhetünk meg. Csak itt, a völgytalpához közel fordul elő a két Vallonia faj.

III. gyűjtési terület /1982 augusztus/, Ny-i kitétettségű, a völgy legdélebbi része, a Balla-völgy felőli bejárat. /34 faj 3174 egyede került elő./

A minták részletes faunisztikai leírása, az egyedszám és relativ gyakorisági adatok értékelése Gera Ildikó és Körmendi Ágnes TDK dolgozatában található /1982/. Most csak az összesített faunalistát közöljük és a mintaterületenkénti ökológiai és állatföldrajzi értékelést végezzük el.

Az I. mintacsoport faunájában /I.tábl./ az erdei elemek aránya 87,5 %, a sztyep elemek gyakorisága 12,5 %. A II. mintacsoportban /I.tábl./ a fenti arány 88,8 %, illetve 11,2 %. A III. mintacsoportban /I.tábl./ 87,8 %, illetve 12,2 % a két ökológiai csoport előfordulási gyakorisága. Az adatokból megállapítható, hogy a három mintavételi terület faunaképe között lényegében eltérés nincs, mindháromban az erdei elemek dominanciája érvényesül. Ennek feltehető oka, hogy a szűk völgyben a különböző kitétségek ellenére a mikroklíma nem változik.

A mintacsoportok állatföldrajzi értékelése alapján megállapítható /II.tábl./, hogy a szubatlantikus centrumba tartozó fajok dominálnak. A gyakorisági arányok a következők:

I. mintacsoport	78,6 %	21,4 %
II. mintacsoport	69,7 %	30,3 %
III. mintacsoport	71,8 %	28,1 %

A II. mintacsoportban a nagyobb kontinentalitást a II/5-ös minta eltérő faunája okozza.

A recens fauna fentiekben megismert jellemzőinek és a már korábban föltárt és elemzett negyedidőszaki faunának az egybevetése alapján az alábbi szukcessziós folyamatot lehet rekonstruálni.

A Muflon-barlangban készített két szelvény faunája /Füköh, L.-Krolopp, E. 1982-83./ a pleisztocénből a holocénbe való átmenetet és a holocénben bekövetkezett változásokat tükrözi. Ezt legszemléletesebben a faunán belüli eltérő ökológiai igényű fajok dominancia viszonyainak megváltozásával jellemezhetjük: a holocénben a sztyepp elemek gyakoriságának csökkenése 41,4 %-os. A csökkenéssel párhuzamosan emelkedik az erdei elemek relatív gyakorisága. Ez, a faunában bekövetkező változás jól tükrözi a környezeti viszonyokban, elsősorban a vegetációban, annak záródásában végbemenő folyamatokat. A mai faunából hiányoznak azok az un. sztyepp elemek, melyek a korai holocén faunát jellemzik /Granaria frumentum, Chondrina clienta, Chondrula tridens, Valonia costata/.

Az ökológiai igények alapján végzett faunaelemzést jól alátámasztják a zoogeográfiai vizsgálat eredményei is. A korábbi hasonló vizsgálatok mintájára /Bába, K.-Füköh, L. 1984./ és eredményeinek fölhasználásával a következő megállapítások tehetők: A fajok faunacentrumokba sorolásával és csoportosításával követni lehet a kontinentalitás változását. A II. táblázat alapján végzett számítás szerint a mai faunában a kontinentális faunacentrumba tartozó fajok gyakorisága 26,6 %. Ugyanez a gyakoriság a korai holocénben 35,0 %. A 8,4 %-os változás jelzi, hogy a faunában megnő a szubatlantikus faunacentrumokba tartozó fajok gyakorisága, ami a klíma változásával és az ezt követő "mediterrán" elemek expanziójával magyarázható.

A két módszerrel szemléltetett szukcessziós folyamat jól illeszkedik ahhoz az általános faunakép változáshoz, melyet a korábbi hegységi vizsgálatok során megállapíthattunk, s már egy esetben, az Upponyi-völgyben végzett vizsgálatokkal is bemutattunk. /Füköh, L. 1980./

Irodalom

Bába, K.-Füköh, L./1984/: Holocén és recens malakológiai adatok értékelése állatföldrajzi és ökológiai módszerekkel a Bükkben. Mal.Táj.4:42-53. - Füköh, L./1980/: Adatok az Upponyi-szoros csigafaunájához. Fol. Hist-nat.Mus.Matr.6:137-145. - Füköh, L.-Krolopp, E./1982-83/: A Muflon-barlang negyedkori üledékeinek malakológiai vizsgálata. Soósiana 10-11:31-37. - Gera, I.-Körmendi, A./1982/: Malakológiai vizsgálatok a Bükk-hegységi Csunya-völgyben. Kézirat: XVI. OTDK. Szeged.

Dr. Füköh Levente
H-3300 Eger
Dobó István Vármuzeum

Gera Ildikó
Körmendi Ágnes
H-3300 Eger
Ho Si Minh Tanárképző
Főiskola

I. táblázat

	I. minta- csoport		II. minta- csoport		III. minta- csoport	
	db	%	db	%	db	%
<i>Achantinula aculeata</i> /Müll./	26	2,1	164	4,7	263	3,38
<i>Acicula polita</i> /Hartm./	4	0,3	5	0,1	24	0,8
<i>Aegopinella minor</i> /Stat./	100	8,0	176	5,1	157	4,9
<i>Aegopinella pura</i> /Ald./	30	2,4	40	1,2	48	1,5
<i>Bradybaena fruticum</i> /Müll./	-	-	-	-	2	-
<i>Chondrina clienta</i> /West./	-	-	1	-	-	-
<i>Clausilia pumila</i> /Pfr./	14	1,1	9	0,3	2	-
Clausiliidae indet.	168	13,5	1113	32,1	974	30,6
<i>Cochlodina cerata</i> /Rm./	4	0,3	14	0,4	15	0,5
<i>Cochlodina lamigera</i> /Mont./	14	1,1	43	1,2	14	0,4
<i>Columella edentula</i> /Drap./	1	0,1	-	-	-	-
<i>Daudebardia brevipes</i> /Drap./	13	1,0	41	1,2	20	0,6
<i>Daudebardia rufa</i> /Drap./	5	0,4	28	0,8	34	1,1
<i>Discus perspectivus</i> /Mühl./	1	0,1	1	-	1	-
<i>Euconulus fulvus</i> /Müll./	-	-	26	0,7	25	0,8
<i>Euomphalia strigella</i> /Drap./	23	1,9	12	0,3	15	0,5
Helicidae indet.	58	4,7	246	7,4	291	9,1
<i>Helicigona faustina</i> /Rm./	51	4,1	41	1,2	56	1,8
<i>Helicodonta obvolvata</i> /Müll./	56	4,5	180	5,2	100	3,2
<i>Helix pomatia</i> /L./	7	0,6	-	-	8	0,3
<i>Hygromia trassylvanica</i> /Drap./	11	0,9	44	1,3	82	2,6
<i>Laciniaria biplicata</i> /Mont./	29	2,3	69	2,0	47	1,5
<i>Limax</i> sp.	3	0,2	13	0,4	28	0,9
<i>Orcula dolioium</i> /Brug./	199	16,0	23	0,6	86	2,7
<i>Orcula dolium</i> /Drap./	218	17,5	62	1,8	49	1,5
<i>Oxychilus glaber</i> /Rm./	16	1,3	30	0,9	26	0,7
<i>Oxychilus depressus</i> /Sterhi/	1	0,1	-	-	1	-
<i>Punctum pygmaeum</i> /Drap./	14	1,1	162	4,7	82	2,6
<i>Ruthenica filograna</i> /Rm./	-	-	-	-	3	0,1
<i>Trichia hispida</i> /L./	2	0,2	3	0,1	-	-
<i>Trichia unidentata</i> /Drap./	-	-	2	-	-	-
<i>Truncatellina claustralis</i> /Gredl./	13	1,0	37	1,1	148	4,7

	db	%	db	%	db	%
<i>Truncatellina cylindrica</i> /Fev./	8	0,6	41	1,2	14	0,4
<i>Truncatellina</i> sp.	8	0,6	6	0,2	40	1,3
<i>Vallonia costata</i> /Müll./	-	-	94	2,7	-	-
<i>Vallonia pulchella</i> /Müll./	-	-	8	0,2	-	-
<i>Vertigo alpestris</i> /Ald./	-	-	59	1,7	3	0,1
<i>Vertigo pusilla</i> /Müll./	2	0,2	14	0,4	20	0,6
<i>Vitrea crystallina</i> /Müll./	-	-	137	4,0	59	1,9
<i>Vitrea contracta</i> /Wes./	70	5,6	213	6,1	147	4,6
<i>Vitrina pellucida</i> /Müll./	-	-	7	0,2	14	0,4
Zonitidae idet.	73	5,9	302	8,7	342	10,7
	1243	99,7	3469	100,4	3714	101,7

II. táblázat

Centum	1. mintacsoport		2. mintacsoport		3. mintacsoport		
Szibériai	5 db		9 db		8 db		
Közép-ázsiai	1 db		1 db		1 db		
Kaspi-szarmata	1 db		1 db		1 db		
Pontomediterrán	12 db		11 db		11 db		
Adriatic-mediterrán	2 db		3 db		3 db		
Holomediterrán	4 db		4 db		4 db		
Közép-európai	3 db		4 db		4 db		
Σ ^{SP.}	kont.centra.	6	21,4	10	30,3	9	28,1
	subatl.centra.	22	78,6	23	69,7	23	71,8



Malakológiai Tájékoztató 5.

Dr. Pintér István

TÁJÉKOZTATÓ A MAGYARORSZÁGI RECENS
PUHATESTŰEK KUTATÁSÁNAK EDDIGI
EREDMÉNYÉRŐL /1984. dec. 31-es adatok/

INFORMING ABOUT THE RESULTS OF THE
HUNGARIAN RECENT MOLLUSC'S RESEARCH

Abstract:

There are 1026 squares on the territory of our country according to UTM-map using 10x10 km squares.

We have already collected data in 707 squares, but we haven't data in 319 squares. To make the fauna collections easier and practical I make you acquainted with the list of the so-called "White squares" from where we haven't had data yet and the list of those "black squares" from which we have a knowledge of a few species.

A 10x10 km-es négyzethálós UTM-térképen hazánk területén 1026 négyzet található. Ezek közül 707 négyzetben már volt gyűjtés, 319 négyzetről pedig nincs adatunk. A faunisztikai gyűjtések megkönnyítése és célszerűbb megszervezése érdekében ismertetem a fel nem kutatott, tehát az ugynevezett "fehér" négyzetek jegyzékét, továbbá azokat a "fekete" négyzeteket is, amelyekből eddig csak nagyon kevés faj ismerünk.

A fehér négyzetek tulnyomó része egész /teljes/, vagyis egyenként általában 100 km² területű, viszont az országhatárok melletti négyzetek többnyire csak kisebb-nagyobb töredékek.

TELJES FEHÉR NÉGYZETEK:

<u>BS</u> 75, 78, 88, 93, 94, 95, 97, 98,	83, 84, 85, 88, 89, 91, 93,
<u>BT</u> 75, 78, 86, 87, 88,	<u>DU</u> 75, 76, 91, 95,
<u>CR</u> 39,	<u>ES</u> 03, 04, 28,
<u>CS</u> 04, 07, 08, 09, 10, 11, 14, 15,	<u>ET</u> 01, 02, 03, 06, 12, 13, 14,
16, 17, 19, 25, 26, 27, 28, 29,	15, 16, 19, 20, 21, 22, 24,
38, 39, 44, 53, 54, 55, 57, 58,	28, 29, 30, 31, 32, 33, 36,
59, 67, 74, 75, 79, 83, 85, 92,	37, 42, 43, 44, 45, 47, 48,
93, 95, 96, 98, 99,	49, 52, 53, 54, 55, 57, 58,
<u>CT</u> 04, 20, 30, 52, 74, 91, 92, 94,	65, 67, 68, 69, 77, 79,
<u>DS</u> 02, 03, 04, 06, 08, 12, 13, 14,	<u>EU</u> 05, 06, 10, 20, 25, 30, 31,
15, 16, 17, 18, 26, 27, 36, 45,	41, 44, 52, 62, 63, 85,
49, 55, 56, 57, 58, 64, 65, 66,	<u>XM</u> 18, 26, 36, 71, 74, 80, 91,
67, 68, 72, 73, 74, 76, 77, 78,	92, 94,
79, 85, 88, 93, 95, 97, 98, 99,	<u>XN</u> 24, 30, 33, 42, 44, 54, 73,
<u>DT</u> 02, 03, 04, 05, 10, 11, 12, 13,	85,
15, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26,	<u>YL</u> 19,
31, 33, 34, 35, 36, 41, 43, 44,	<u>YM</u> 00, 01, 04, 11, 15, 16, 20,
46, 50, 51, 53, 54, 57, 61, 62,	21, 24, 25,
63, 67, 69, 71, 72, 75, 79, 81,	<u>YN</u> 17, 27,

Összesen: 237 négyzet.

TÖREDEK FEHÉR NÉGYZETEK

<u>BR</u> 77, 87, 96,	87, 97, 98,
<u>BT</u> 79, 99,	<u>BU</u> 07, 47, 55, 76, 86, 96,
<u>CR</u> 06, 07, 17, 18, 28, 38, 48, 49,	<u>BT</u> 08
59, 69, 79,	<u>FU</u> 33, 41,
<u>CS</u> 80,	<u>XI</u> 79,
<u>CU</u> 32, 62, 83,	<u>XM</u> 06, 09, 16, 33, 51, 60, 61,
<u>DS</u> 21, 40, 70, 71, 81, 82,	<u>XN</u> 00, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 10,
<u>DU</u> 04, 34, 56,	11, 12, 13, 19, 29, 48, 59,
<u>ES</u> 12, 13, 24, 36, 48,	<u>XP</u> 50, 51, 62, 81,
<u>ET</u> 50, 51, 62, 63, 64, 74, 75, 86,	<u>YL</u> 27.

Összesen: 82 négyzet.

FEKETE NÉGYZETEK 1-10 FAJJAL

<u>BR</u> 79, 97,	95, 98, 99,
<u>BS</u> 72, 73, 74, 77, 82, 84, 86, 87,	<u>DU</u> 22, 23, 32, 33, 42, 60, 65, 70,
89, 90, 96, 99,	80, 81, 83, 84, 90, 92, 94, 96,
<u>BT</u> 70, 74, 77, 80, 84, 85, 90, 91,	97,
97,	<u>ES</u> 05, 08, 14, 25, 29, 39, 49,
<u>CS</u> 03, 05, 06, 13, 18, 22, 24, 30,	<u>ET</u> 04, 05, 09, 11, 23, 25, 35, 38,
34, 35, 37, 40, 43, 45, 46, 47,	39, 41, 46, 56, 76, 78,
49, 50, 51, 56, 60, 61, 62, 63,	<u>FU</u> 01, 02, 03, 04, 12, 13, 14, 16,
65, 68, 69, 70, 71, 72, 76, 81,	17, 21, 22, 24, 34, 40, 42, 43,
82, 86, 87, 88, 89, 94,	46, 54, 65, 75, 84, 90, 92, 95,
<u>CT</u> 00, 01, 02, 09, 10, 21, 22, 31,	<u>FT</u> 29,
33, 35, 62, 69, 71, 73, 79, 81,	<u>FU</u> 00, 02, 14, 23,
82, 83, 84, 86, 88, 89, 90, 93,	<u>WM</u> 89,
95, 98, 99,	<u>WN</u> 90,
<u>CU</u> 42, 70, 71, 72, 81, 93,	<u>XM</u> 08, 17, 27, 28, 34, 37, 52, 53,
<u>DS</u> 05, 09, 19, 22, 24, 25, 34, 35,	63, 64, 70, 73, 93, 96,
38, 39, 41, 46, 47, 48, 52, 53,	<u>XN</u> 20, 21, 22, 34, 38, 40, 43, 52,
54, 59, 61, 62, 63, 83, 84, 86,	58, 64, 65, 66, 67, 75,
87, 94, 96,	<u>YL</u> 08, 17, 18, 29,
<u>DT</u> 00, 01, 14, 30, 37, 38, 45, 47,	<u>YM</u> 03, 12, 14, 17, 22, 28,
48, 49, 52, 55, 56, 58, 64, 68,	<u>YN</u> 09, 25, 28, 29.
73, 76, 77, 78, 82, 86, 92, 94.	

Összesen: 259 négyzet.

FEKETE NÉGYZETEK 11-20 FAJJAL

<u>DR</u> 89, 99,	<u>EU</u> 00, 11, 15, 35, 50, 60, 64, 74,
<u>BS</u> 70, 85,	80, 81, 83,
<u>BT</u> 76, 89, 96,	<u>FT</u> 19,
<u>CR</u> 29,	<u>FJ</u> 04, 11, 13, 20, 21, 22, 30, 31,
<u>CS</u> 00, 01, 02, 12, 20, 23, 33, 52,	32,
78, 84, 91, 97,	<u>WM</u> 99,
<u>CT</u> 03, 11, 27, 32, 50, 60, 61, 65,	<u>XM</u> 19, 24, 29, 43, 58, 72, 81, 86,
72, 76, 77, 80, 85, 96, 97,	90,
<u>CU</u> 51, 61, 92, 94,	<u>XN</u> 23, 26, 32, 55, 57, 74, 76, 79,
<u>DS</u> 11, 23, 33, 44, 51, 75, 89, 92,	95, 96,
<u>DT</u> 17, 28, 32, 39, 40, 59, 60, 74,	<u>XP</u> 61, 90,
80, 87, 90, 97,	<u>YL</u> 09, 28,
<u>DU</u> 02, 31, 40, 55, 64, 86,	<u>YM</u> 05, 07, 110,
<u>ES</u> 02, 09, 15, 18, 19, 37,	<u>YN</u> 16, 19, 26,
<u>ET</u> 07, 17, 18, 27, 34, 88, 89,	

Összesen: 129 négyzet.

FEKETE NÉGYZETEK 21-30 FAJJAL

<u>BR</u> 78, 88,	<u>ET</u> 08, 26, 59,
<u>BS</u> 76, 79, 91,	<u>EU</u> 26, 27, 38, 45, 51, 61, 70, 71,
<u>CR</u> 19,	73,
<u>CS</u> 21, 31, 36, 66, 73,	<u>FT</u> 09,
<u>CT</u> 07, 12, 14, 19, 24, 25, 28, 34,	<u>FU</u> 12,
40, 51, 53, 67, 75, 78,	<u>XM</u> 07, 15, 35, 38, 45, 49, 76, 82,
<u>CU</u> 30, 80, 82,	84,
<u>DS</u> 01, 07, 28, 43,	<u>XN</u> 25, 35, 46, 47, 51, 53, 56, 62,
<u>DT</u> 06, 08, 18, 27, 96,	69, 86, 89,
<u>DU</u> 41, 66, 71, 85, 88,	<u>YM</u> 26, 27,
<u>ES</u> 06, 38,	<u>YN</u> 01, 06, 08, 15, 18, 24,

Összesen: 86 négyzet.

Összegezés:

Fehér négyzetek száma /teljes és
töredék együtt/: 319

Fekete négyzetek száma: 707

együtt: 1026

Fekete négyzetek, amelyekben eddig
találtunk

1-10 fajt	259 négyzet
11-20 fajt	129 négyzet
21-30 fajt	86 négyzet

Együtt: 1-30 fajt 474 négyzetben

Fehér négyzetek: 319 négyzet

együtt: 793 négyzet.

Vagyis az ország négyzeteinek 77 %-ában eddig nem volt gyűjtés, illetve olyan kicsi az eredmény, hogy e négyzetek nem tekinthetők még közepesen sem felkutatottnak /hozzávetőleg 90-120 fajt jelent jó közepes felkutatottságot, kivéve az Alföldet és a száraz, homokos területeket, ahol csak kevesebb faj várható/.

Ha ezeket az adatokat a négyzethálós térképre visszük, elnagyoltan azt állapíthatjuk meg, hogy a Nagykanizsa - Balaton - Ráckeve - Eger - Vásárosnamény vonaltól az északi országhatárig terjedő terület puha-

testü faunája közepesen /némely kisebb folton jól/ fel van derítve, hazánk többi részéről viszont - kisebb foltokat /pl. Pécs, Baja, Szeged, Békéscsaba/ kivéve - alig van adatunk.

Végül - saját tapasztalatom alapján - két javaslat:

1. Egy-egy négyzetben legalább 5-6 különböző jellegű területről gyűjtsünk anyagot.
2. Az egyeléses gyűjtés mellett mindenhol vegyünk 1-2 dm³-es talajmintát is.

Stand der malakofaunistischen Forschungen in Ungarn /bis Ende 1984/

Ungarns UTM-QuadratnetzkarTE umfasst 1026 Quadrate. Es wurde in 707 Quadraten schon gesammelt, in 319 Quadraten noch nicht. Diese Zusammenstellung zählt die Code-Nummern der betreffenden Quadrate auf, wie folgt: 1/ bisher unerforschte komplette Quadrate /237/, 2/ bisher unerforschte Quadratenbruchteile, die an der Landesgrenze liegen /82/, 3/ Quadrate, in denen bisher 1-10 Arten gefunden worden /259/, 4/ Quadrate mit 11-20 Arten /129/, 5/ Quadrate mit 21-30 Arten /86/. Insgesamt 793 Quadrate, d.h. 77 % der 1026 Quadrate. /Zu bemerken: in Ungarn bedeutet eine gut-mittelmässige Erforschtheit 90-120 Arten je Quadrate, ausgenommen die trockenen Sandgebiete des Landes, wo die Artenzahl bedeutend niedriger ist./

Dr. Pintér István
H-8360 Keszthely
Móricz Zs. u. 1.

Malakológiai Tájékoztató 5.

Domokos Tamás:

A VIZICSIGÁK DISZPERZIÓJÁT MEGHATÁROZÓ
TÉNYEZŐKKEL KAPCSOLATOS MEGJEGYZÉSEK

NOTES ON FACTORS DEFINING THE DISPERSION
OF AQUATIC SNAILS

Abstract:

The author reviews his observations concerning mainly two species, made during collecting. Water snails, living in flowing medium may help their movement by changing the position of their shells according to the direction of the current. In case of a homogenous substrate there is no factor regulating the orientation and the migration. *Sadleriana pannonica* favours places with swifter current, while *Bythinella austriaca* prefers those of slower current speed. The speed of migration of the *S. pannonica* is cca 0,5 mm/min. depending on the surface. *B. austriaca* lives, probably, in the still border zone adhering to the bottom.

Dispersion is specific of the species only in the case of homogenous substrate and of steady current circumstances. It means that the ecologists are to be very cautious when analysing abundance and dispersion as the above conditions are rarely fulfilled.

Köztudomásu, hogy szisztematikus diszperzió vizsgálatokat hazánkban SZABÓ SÁNDOR végez 1979 óta. Etéren elért eredményeit azóta rendszeresen közli a SOOSIANA-ban és újabban a Malakológiai Tájékoztatóban is /SZABÓ S. 1979, 1980, 1981, 1982-83, 1984a, 1984b/.

A BNP területén 1982 óta végzek vizífa-jokra vonatkozó faunisztikai gyűjtéseket és ökológiai megfigyeléseket. Kimondottan diszperzió, illetve abundancia vizsgálato-
kat ugyan nem végeztem, de két faj, a Bythinella austriaca /FRAUENFELD/, és a Sadleriana panonica /FRAUENFELD/ előfor-
dulásával, ökológiai igényével kapcsolat-
ban, néhány megjegyzésre érdemes megfigye-
lésre tettem szert.

Vizsgálataim színhelyéül a szilvászvárad
Tótfalusi-völgyet választottam, mert itt az
előbb említett mindkét faj megtalálható.

A Tótfalusi-völgy 3. és 2. tisztása kö-
zötti partszakaszon először a Sadleriana
panonica előfordulásának körülményeit vizs-
gáltam meg. A szubsztrátumot viszonylag si-
ma felülettel hasadó lemezes mészkődarabok
alkották amelyen a diszperzió megközelítően
ekvális volt. A továbbiakban vizsgálataimat
leszűkítettem egy 5 cm²-es felületre, ame-
lyen különböző időpontokban orientációs és
néhány egyedre vonatkozóan pedig migrációs
megfigyeléseket végeztem. Megállapítottam;
sem az orientációt, sem pedig a migrációt
tekintve nincs reguláló faktor, mert az
egyedek mozgását statisztikusnak találtam.

Megfigyeléseim szerint a Sadleriana pan-
nonica tapogatója és házának tengelye rit-
kán esik egy egyenesbe. Ez azzal magyaráz-
ható, hogy a vizicsigák mozgásuk során há-

zük elforgatásával tudják az un. nyomásközéppontjukat változtatni. Ez az a pont amelyben a különböző erők támadnak. Különösen aszszimmetrikus ház esetén van a puhatestűeknek nagy lehetősége az oldalirányu eltérítő erő nagyságának, bizonyos határok között történő szabályozására. Hasonlattanál élve; a csiga házának elforgatásával úgy könnyíti mozgását az áramló vízben, mint vitorlás a szélben.

Meghatároztam néhány esetben a migráció sebességét is. A migráció sebességére megközelítően $0,5 \text{ mm/min}$. érték adódott a $0,2 \text{ m/s}$ sebességgel áramló $18 \text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékletű patakban.

A szubsztrátum anyagi minőségének mozgást befolyásoló hatásának vizsgálatára igen egyszerű módszert alkalmaztam. Az aljzatot alkotó lemezes mészkő egy részének felületét ceruza grafitjával simábbá tettem. Öt perc múlva azt tapasztaltam, hogy az ekvális eloszlás inekválisra változott, mert a grafitos felületen megnőtt az egyedszám. A csigák migrációs sebessége - az előbb említett preparált felületen - közel $0,8 \text{ mm/min}$. értéknek adódott.

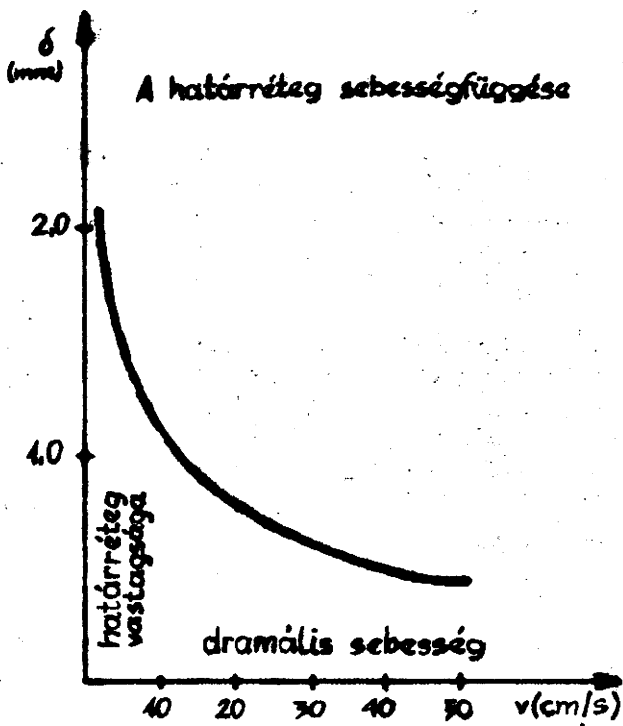
Többször tapasztaltam, hogy a patak felsőbb szakaszáról elsodródó *Gammarus* bolhárak leseprrik a megközelítően 10^{-4} - 10^{-5} N erővel tapadó Sadleriana pannonica-kat. /Az előbbi értékeket a négyzetes ellenállástörvény segítségével határoztam meg./

Szilvásvárad és Szarvaskő környékén hat lelőhelyről - elsősorban égeresek alig megközelíthető zombékosaiból, szivárgóiból - került elő a Bythinella austriaca. Hasonló karakterű helyen találta meg PETRÓ E. ezt a fajt Rákospalotán /PETRÓ E.1974/.

" ..bár Magyarországon csaknem mindig vulkáni alapközeten él /andezit/." - olvasható RICHNOVSZKY A. és PINTÉR L. kishatározójában [RICHNOVSZKY A. - PINTÉR L.1979/. Ugy tűnik, hogy az irodalom állításával ellentétben, az általam vizsgált mészkő alapközetű vizeknek is egyik frekvens lakója a Bythinella austriaca.

Ez a faj kerüli a nagyobb sebességgel áramló vizeket. Mig SZABÓ S. a Sadleriana pannonica optimális igényének a 0.0-0.5 m/s sebességgel áramló vizet tartja, addig a Bythinella austriaca az eddigi tapasztalataim szerint csak 0.02 m/s, vagy ehhez közelálló sebességgel folyó vizekben jelenik meg. Tehát a két faj adaptív zónája ebben a tekintetben igen eltérő.

E néhány mm nagyságu csigák migrációjával kapcsolatban, egy áramlástanból jól ismert tényt kell még megemlítenem. Nevezetesen a kvázilaminális áramlásoknál a falak, akadályok közvetlen közelében zérus áramlási sebességű, ún. határréteg alakul ki. Ezt a határréteget elhagyva fokozatosan nő a víz áramlási sebessége a maximális értékre. A határréteg vastagsága - a részleteket mellőzve - a mellékelt grafikon segítségével becsülhető meg. Természetesen a szubsztrátum egyenetlensége, s az oly gyakori biotekton nagymértékben befolyásolhatja e réteg vastagságát. A grafikon alapján megállapítható, hogy a 3.0:1.5 mm méretű Bythinella austriaca a 2 cm/s sebességgel áramló viznek a határtétegében él. A megközelítően 3.0:2.0 mm méretű Bythinella austriaca viszont az 50 cm/s sebességgel áramló forrás, vagy patak határrétegéből "kilóg".



Összefoglalás

Az áramló közegben mozgó vizicsigák házuk áramlás irányához viszonyított helyzetének változtatásával segíthetik mozgásukat. Homogén szubsztrátum esetén, nincs reguláló faktor az orientációban és a migrációban.

A Sadleriana pannonica migrációjának sebessége felülettől függően 0.5 mm/min. körüli érték.

A Sadleriana pannonica a nagyobb, a Bythinella austriaca pedig a kisebb áramlási sebességgel rendelkező helyeket kedveli.

A Bythinella austriaca valószínűen az aljzathoz tapadó mozdulatlan határrétegben vegetál.

A diszperzió csak homogén szubsztrátum, és stacionárius áramlási viszonyok esetén fajspecifikus. Ez azt jelenti, hogy az ökológusoknak igen körültekintően kell diszperziós és abundancia vizsgálatokat folytatni, mert az előbbi feltételek csak igen ritkán teljesülnek.

Irodalom

BÁBA K./1967/: Adatok a vizicsigák megoszlását megszabó tényezőkhöz. Szegedi Tanárk. Főisk.Tud.Közlem.: 3-12. - PETRO E./1984/: A *Bythinella austriaca* /FRAUENFELD,1959/ budapesti előfordulása /Előzetes közlemény/. Malakológiai Tájékoztató, 4:22-29. - RICHNOV-SZKY A. - PINTÉR L./1979/: A vizicsigák és kagylók /Mollusca/ kishatározója. Vizügyi Hidrobiológia,6:50-51,54-55. - SZABÓ S. /1979/: Faunisztikai és mennyiségi vizsgálatok a Felső-Kiskunság néhány csatornájában. SOOSIANA,7:57-68. - SZABÓ S./1980/: Adatok a Felső-Kiskunság vízi puhatestűinek elterjedéséhez és mennyiségi viszonyaihoz. SOOSIANA,8:55-64. - SZABÓ S./1981/: Adatok a vizicsigák eloszlásvizsgálatához. SOOSIANA,9:75-81. - SZABÓ S./1982/83/: Adatok a Szalajka patakban élő *Sadleriana pannonica* /FRAUENFELD/ eloszlásvizszonyaihoz. SOOSIANA,10/11:79-85. - SZABÓ S./1974a/: Über die Dispersionverhältnisse der im Wassersystem des Garadna-Baches lebenden *Sadleriana pannonica* /FRAUENFELD/. SOOSIANA,12:51-59. - SZABÓ S./1984b/: Adatok a Bükk-hegység patakrendszereiben élő vizicsigák eloszlásvizsgálatához I.Malakológiai Tájékoztató, 4:68-71.

Dr. Domokos Tamás
H-5600 Békéscsaba
Bartók B. u.



Kovács Gyula:

A GRACILIARIA UNULATA /L.PFEIFFER /1848/
A SZEGEDI TISZAHORDALÉKBAN

GRACILIARIA UNULATA /L. PFEIFFER 1848/
IN THE DEPOSITS OF THE TISZA AT SZEGED

Abstract:

The author has collected a malacological material rich in species and large in quantity from the deposits of the Tisza at Szeged. In his paper he reports about the first Hungarian occurrence of *Graciliaria undulata* found during the revision of the material.

Az 1950-es évek végétől rendszeres és folyamatos gyűjtéseket végzek Ujszegeden a Tisza hordalékában a volt Bertalan-emplékmű környékén. A vizsgálatok célja annak megállapítása, milyen fajokat sodor le a Tisza és a Maros folyó távolabbi vidékekről, melyek lehetnek hazai és melyek külföldi területekről származók. A gyűjtések igen jelentős faj- és egyedszámot eredményeztek, melyeket egy későbbi cikkben kívánok részletesebben ismertetni.

Az 1959. november 14-i és 1961. június 20-i hordalékanyagban a számos Clausilia-faj között a legutóbbi revízió során /PIN-TÉR és KISS 1981/ került elő a Graciliaria undulata 1-1 viszonylag jó megtartású héli-maradványa. A határozást az ismert Clausi-

lia-kutató HARTMUT NORDSIECK végezte /1984/-
Ez az első hazánkra nézve új Graciliaria un-
dulata előfordulás.

A két különböző időpontban gyűjtött pél-
dány közül az egyiknek a csucsá hiányzik,
mindkettőnek a szájadéka kissé sérült. A ház
leírását részben SOÓS LAJOS ismert faunamű-
ve /1943/ alapján a saját példányaimmal ösz-
szevetve adom: a ház orsó alaku, kissé ha-
sas, hegyes csucsú, sötétbarna színű /az e-
gyik erősen fakult/, finoman, sűrűn bordá-
zott, az utolsó kanyarulat erősen ráncos,
bordás: 12 kevésbé domboru kanyarulatból
áll, tarkója határozottan tarajos. Szájadé-
ka tojásdad-körte alaku, fehér garatduzza-
nattal, szárai egybefolyók, szegélyén a pe-
rem sajnos letörött, felső lemeze éles és
magas, spirállemeze pontszerű, alsó lemeze
magas, a szájadékba ferdén hajlik ki, alat-
ta végződik a szájadékba ferdén benézve ke-
véssé látható, a garatduzzanata gyengébb,
alsó garatredő nincs. A magasságot csak az
egyik példányra vonatkozólag adhatom meg
/a másik törött csucsú/, ez 13 mm, a széles-
ség átlaga 3,2 mm. A zárólemezt nem tudtam
vizsgálni, mivel a példányokat kimélni kel-
lett.

A faj eredeti előfordulása Erdély délnyu-
gati sarka, tehát a Maros hordalékaként ke-
rültek Szegedre. Mivel a faj montán elem,
élő előfordulása, megtelepedése az ország
területén nem várható.

Irodalom

- SOÓS, L. /1943/: A Kárpát-medence Molluscafaunája
- NORDSIECK, H. /1978/: Zur anatomie und Systematik der Clausilien XXI. Das System der Clausilien, II: Die rezenten europäischen Clausilien. Arch. Moll. 109 /4/6/ 249-275
- KISS, É. /1981/: A magyarországi Clausiliák garatredői Soosiana. 9:37-46
- PINTÉR, L. /1984/: Magyarország recens puhatestűinek revideált katalógusa /Mollusca/ Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 9.79-90.

Dr. Kovács Gyula
H-5600 Békéscsaba
Deák u. 3.



Malakológiai Tájékoztató 5.

Varga András:

AZ ÁRADÁS HATÁSA A PUHATESTŰEKRE

INFLUENCE OF FLOOD ON MOLLUSCS

Abstract:

The author gives a short description of his minute observation concerning the sudden water level rise and the behaviour of some snail species /Arion, Cepea, Helix/.

Kisebb, nagyobb katasztrófák a természetben mindennaposak. A szolidabbak közé tartozik a patakok áradása, amikor a hirtelen bekövetkező vízszintemelkedés az állatoktól szinte megtisztítja a patakvölgy érintett sávját. Ennek egy megfigyelt esetét írom le.

1985. V. 17-én a Gyöngyös-patak vízgyűjtő területére néhány óra leforgása alatt nagy tömegű csapadék zúdult. Az áradás rövid idő múlva tetőzött, s Gyöngyöshalász térségében a patak vízszintje kb. 1200 mm-t emelkedett. Kb. 24 óra eltelte után a patak vízszintje a szokásostól már csak 3-400 milliméterrel volt magasabb. A következő hét folyamán ez a hatalmas esőzés még kétszer megismétlődött.

A patakvölgy bokrokkal, lágyszáru fűvekkel fedett husz méteres szakaszát víz-

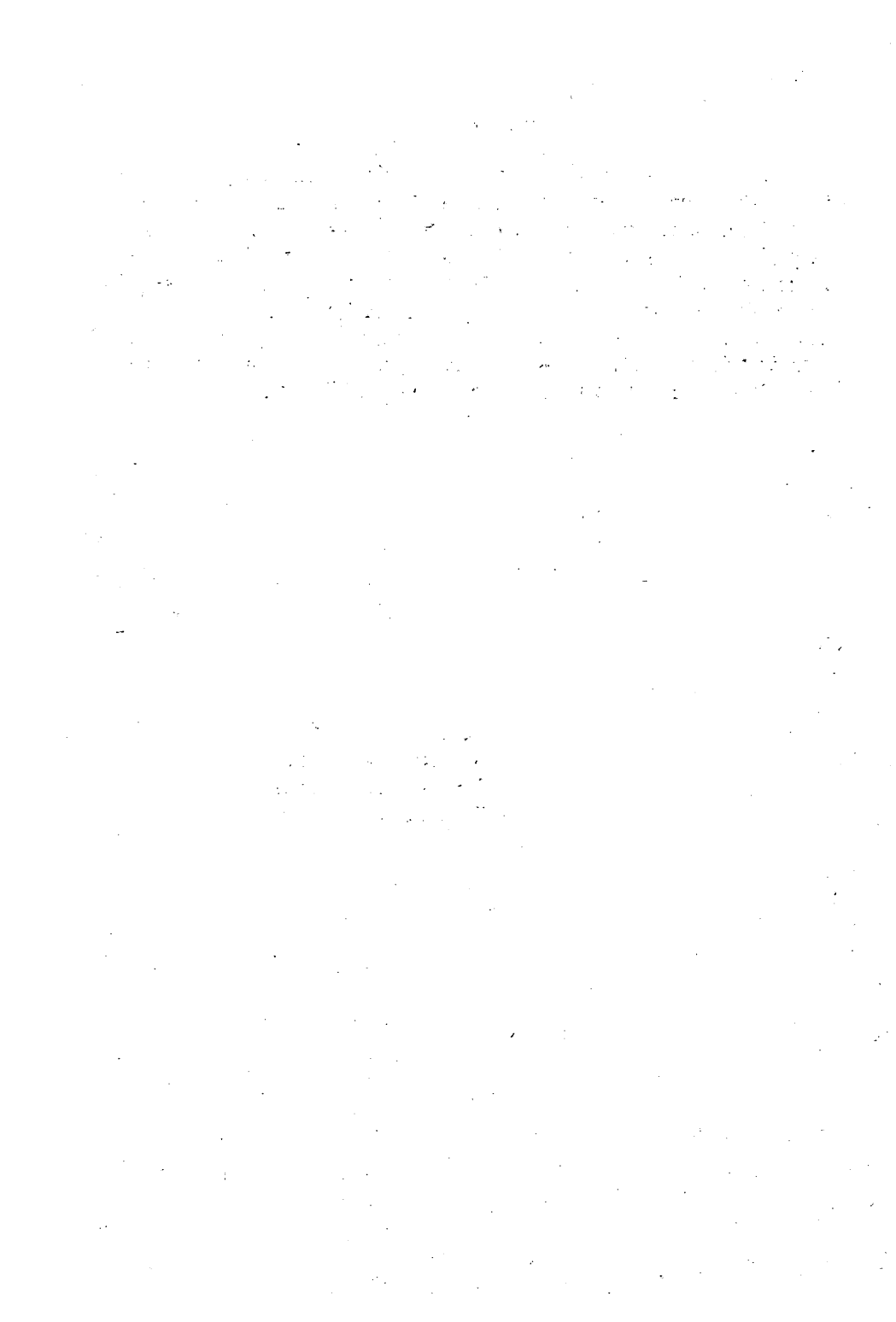
gáltam át. A vízben álló fűzbokron 6-8 *Helix pomatia* tartózkodott a víz szintjétől mintegy 60-150 cm magasságig. A vízből kiálló kórók csucsán *Helix pomatiakat*, *Cepaea vindobonensist* és 1 db *Arion subfuscust* figyeltem meg. A patakoldalban, a víztől mintegy 80 cm távolságig a *Helixek* és *Cepaeak* közül egyetlen sem tartózkodott a talajon, mindegyik fölfelé törekedett. Érdekes volt megfigyelni, hogy a kifejllett *Helixek* kivétel nélkül a lágy száru növényzet szintjéből kiemelkedő mácsonya kórókon üldögéltek /talajszinttől 40-80 cm magasságig/, míg a fiatalok egy része a füveken mászkált /talajszinttől 10-20 cm-re/. A víztől kb. 1 méterre már a talajon mászó állatokat is meg lehetett figyelni.

Ezt a viselkedést a következő két áradás folyamán is tapasztaltam, azzal a különbséggel, hogy ekkor csupán a bokrok ágain láttam *Helixeket*. Ennek ésszerű magyarázata, az áradást követően a helyben maradt példányok a bokrok védelmébe húzódtak, hiszen a lágy száru növényzetet az áradás szinte letakarította.

Esős napokat követően ugyanezen a szakaszon megvizsgáltam az itt élő populációt, s az áradáskor tapasztalt viselkedéshez hasonlót észleltem. A *Helixek* 70 %-a a talajszint felett, a füveken /10-20 cm-ig/, kórókon /80 cm-ig/ és a fűzbokrok ágai között /120 cm-ig/ tartózkodtak.

Az ilyen rövid árhullámok túl nagy pusztítást nem végezhetnek a szárazföldi puhatestűek között, hiszen sodródásuk során levegőhöz jutnak, majd hosszabb, rövidebb távolság után a hordalékkal a partközelsébe sodródnak, s az ott lévő populáció közé keveredve élnek tovább. Ha a friss, vízben álló hordalékot megvizsgáljuk, ott tömegesen találjuk a szárazföldi csigák élő példányait.

Varga András
Mátra Múzeum
3200 Gyöngyös
Kossuth ut 40.



Malakológiai Tájékoztató 5.

Domokos Tamás:

A VERTIGO SUBSTRIATA /JEFFREYS 1833/
A BÜKK-HEGYSÉGBEN

VERTIGO SUBSTRIATA /JEFFREYS 1833/
IN THE BÜKK-MOUNTAINS

Abstract:

The author describes the occurrence of *Vertigo substriata* /Jeff./ in the Bükk Mountains, attaching the list of the co-existing species.

A BNP területén 1982 óta végzek első-sorban vízi fajokkal kapcsolatos gyűjtéseket. Több éven keresztül vizsgáltam a Horotna-völgy forrásainak, s az ott létesített víztározónak a malakofaunáját.

Feltehetően ladini palából feltörő források, szivárgók vizsgálata során, 1984. április 3-án; avar, korhadék és mohamintát is vettem, amelyből nagy meglepetésemre 14 db *Vertigo substriata* /JEFFREYS/ is előkerült.

A Börzsöny-/SZIJJ, J. - VÁGVÖLGYI, J. 1948, ERŐS, Z. 1981/ és a Medves-hegységben /VARGA, A. 1979, 1980/, kívül tehát a Bükkben is él ez a ritka magyarországi faj a következő 21 genus társaságában:

Bythinella austriaca /FRAUENFELD/
Carychium tridentatum agg.
Cochlicopa lubrica agg.
Columella edentula /DRAPARNAUD/
Vertigo pusilla O.F.MÜLLER
Succinea putris /LINNÉ/
Laciniaria plicata /DRAPARNAUD/
Balea biplicata /MONTAGU/
Bulgarica cana /HELD/
Discus perspectivus /MEGERLE VON MÜHLFELD/
Arion circumscriptus JOHNSTON
Aegopinella pura /ALDER/
Aegopinella minor /STABILE/
Oxychilus draparnaudi /BECK/
Euconulus fulvus /O.F.MÜLLER/
Perforatella incarnata /O.F.MÜLLER/
Hygromia transsylvanica /WESTERLUND/
Trichia hispida /LINNÉ/
Helicodonta obvoluta /O.F.MÜLLER/
Pisidium indet.

A közel 525 m tszf-i magasságu gyűjtőhely mozaikosságát jól tükrözik az előkerült ökológiai igényű genuszok.

ERŐS Z. /1981/ börzsönyi gyűjtéséből előkerült Vertigo substriata 14 kísérőfaja közül itt csupán öt fordul elő: Carychium tridentatum, Cochlicopa lubrica, Vertigo pusilla, Balea biplicata, Arion sp.

Összefoglalás

A szerző a *Vertigo substriata* /JEFFREYS 1833/ előfordulását ismerteti a Bükk-hegységéből.

Irodalom

- ERŐS, Z. /1981/: *Vertigo substriata* /JEFFREYS 1833/ a /Börzsöny-hegységben/. SOOSIANA 9:47-48. - PINTÉR, L. /1984/: Magyarország recens puhatestűinek revideált katalógusa /Mollusca/. Fol.Hist-nat.Mus.Matr.9:79-90. - SZIJJ, J. - VÁGVÖLGYI, J. /1948/: Contributions to the Molluscan fauna of the Börzsöny Mts. Fragm. Faun. Hung. 11:33-36. - VARGA, A. /1979/: *A Vertigo substriata* /JEFFREYS 1833/ Magyarországon. SOOSIANA, 7:43-45. - VARGA, A. /1980/: Adatok a Medves-hegység puhatestű-faunájához. SOOSIANA, 8:11-14.

Dr. Domokos Tamás
Békéscsaba
Bartók B. ut
67-69. B. VII. 3o.



Malakológiai Tájékoztató 5.

Holzinger Géza:

A BUDAPESTI ÁLLATKERT PUHATESTŰ FAUNÁJA

MOLLUSCAN FAUNA OF THE ZOOLOGICAL AND
PLANT PARK OF BUDAPEST

Abstract:

The author gives a review of the results of his collections between october, 1983 and december, 1984 stressing that the composition of the artificially introduced fauna may significantly change during a very short period.

Az üvegházak, botanikus kertek csiga faunáját csak felületesen ismerjük. Ezt a hiányt kívántam pótolni, amikor 1983 októberében elkezdtem gyűjtéseimet a Fővárosi Állat- és Növénykertben.

Az igen változatos biotópok ellenére elég kevés fajt találtam. Korábbi gyűjtések-ből mindössze két fajt ismert: a Lymnaea columella SAY, 1817 akváriumból és az Oxychilus draparnaudi /BECK, 1837/. Utóbbi hétély tekintetében nagyon változatos, sokszor megtevesztő. A legtöbb csiga a Pálmaházból került elő, köztük a ritka Helicodiscus singleyanus /PILSBRY, 1890/ nagy számban. Megfigyelhető, hogy az itt élő csigák többsége /70-80 %-a/ az Autorium bakeri /Araceae, Costa Rica/ és a Fittonia verschafelti

/Acanthaceae, Peru/ nevű növények közelében található. A Pálmaházban három behurcolt csiga él. Nem kétséges, hogy ezek a trópusi csigák növényekkel kerültek oda. Passzív szétterjedésüket segítik a külföldi növénykiállítások, melyekre az ország szinte valamennyi részéről kerülnek ide növények. Ezekre megtelepednek, és amennyiben az új élőhelyen ökológiai akadály nem áll fenn, tovább szaporodnak, így szétterjedésük az országban rövid idő alatt végbemegy.

A Vizicsigák közül csak a Lymnaea stagnalis /LINNÉ, 1758/ üres héjait találtam meg a Nagy-tó lefolyásánál. Azonban kétséges, hogy él-e, mivel a környezetszennyezést nehezen tűri és a víz igen szennyezett.

Összegzésképp megállapítható, hogy erre az eléggé elszigetelt területre több úton kerülhetnek csigák: növényekkel, virágfölddel /tőzeg/, és nem hagyható figyelmen kívül az ún. biochor transzport sem, mint fontos szétterjedési tényező. A növényevő csigák túlzott elszaporodása tönkretelhet értékes, ritka növényeket, míg a ragadozó-csigák egyes növényevőket kipusztíthatnak. Így ez a dolgot is rövid időn belül érvényét vesztheti.

Lezárva: 1984. dec. 1-én.

Itt köszönöm meg a lehetőséget a gyűjtésre az Állatkert dolgozóinak, a meghatározásban nyújtott segítséget Pintér Lászlónak és Kiss Évának, és több idevágó külföldi szakirodalom fordítását édesapámnak.

Felhasznált szakirodalom: M-P.Kerney, R.A. Cameron, J.H. Jungbluth: Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas, Verlag Paul Parey, Dr. Soós L.: Csigák II. in Fauna Hung. 41.

Holzinger Géza
H-1163 Budapest
Jókai u. 13.

A gyűjtött fajok jegyzéke

Lymnaea stagnalis /LINNÉ, 1758/

Nagy-tó 3 db

Cochlicopa lubrica /O.F.MÜLLER, 1774/

Pálmaház 1 db

Pupilla /*Pupilla*/ *muscorum* /LINNÉ, 1758/

Pálmaház tövében 1 db

Vallonia costata /O.F.MÜLLER, 1774/

Japánkert 3 db

Ena /*Ena*/ *obscura* /O.F.MÜLLER, 1774/

Pálmaház tövében 1 db

Helicodiscus /*Hebetodiscus*/ *singleyanus*

/PILSBRY, 1890/

Pálmaház 59 db

Discus /*Discus*/ *rotundatus*

/O.F.MÜLLER, 1774/

Pálmaház 77 db, Pálmaház tövében 19 db

Aegopinella minor /STABILE, 1864/

Bagolyvár 4 db

Nesovitrea hammonis /STROM, 1765/

Bagolyvár 1 db

Oxychilus /*Oxychilus*/ *draparnaudi*

/BECK, 1837/

Bagolyvár 54 db, Japánkert 2 db, Pálmaház 30 db, Pálmaház tövében 51 db

Zonitoides /Zonitoides/ nitidus
/O.F.MÜLLER,1774/
Pálmaház 2 db

Zonitoides /Zonitoides/ arboreus /SAY,1816/
Pálmaház 5 db

Limax /Limax/ maximus LINNÉ,1758
Bagolyvár 3 db

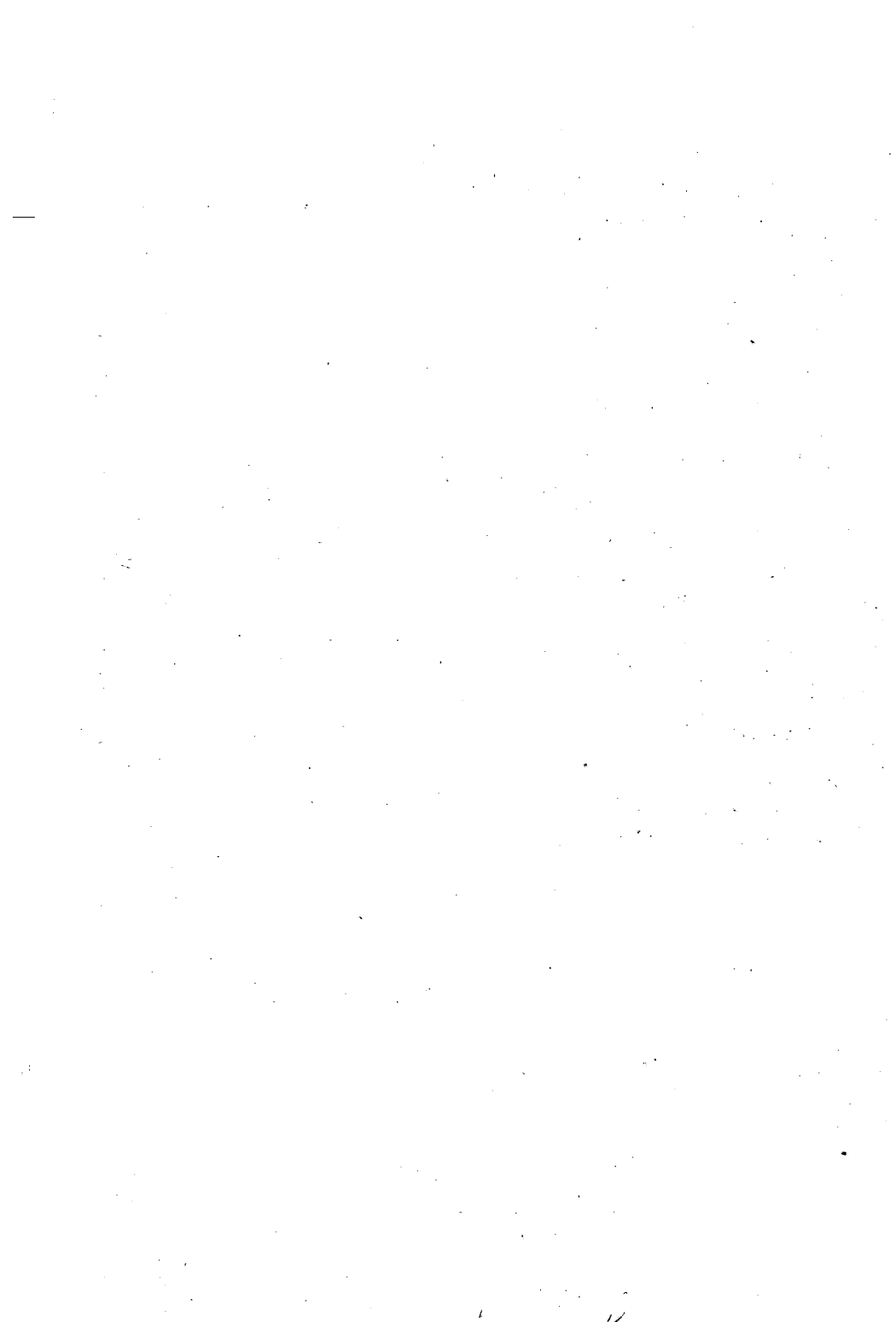
Deroceras /Deroceras/ leave agg.
/O.F.MÜLLER,1774/
Pálmaház 12 db

Lamellaxis sp.
Pálmaház 2 db

Opeas /Opeas/ pumilum /L.PFEIFFER,1840/
Pálmaház 1 db

Cepaea /Cepaea/ vindobonensis /FERUSSAC,1821/
Nagyszikla 1 db

Helix /Helix/ pomatia LINNÉ,1758
Nagyszikla 2 db



KÖNYVISMERTETÉS

BOOK REVIEW

A Malakológiai Tájékoztató 4. kötetének megjelenése óta került ki a nyomdából a Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis. 8. és 9. kötete. A köteteket a malakológia különböző területei iránt érdeklődők is nagy haszonnal forgathatják, hiszen a két kiadványban 11 a témába vágó szakcikk található az alábbi megoszlás szerint:

I. Fol. Hist.-nat.Mus. Matr. 8. /1983/

- 1./ FÜKÖH, L.: Negyedkori üledékek biostratigráfiai vizsgálata az Eger-völgyében - Biostratigraphical studies on Quaternary sediments from the Eger valley
- 2./ FÜKÖH, L.: A Horváti-lik /Uppony/ őslénytani ásatásának malakológiai eredményei - Malacological results of the paleontological excavations at Uppony Horváti-lik
- 3./ JÁNOSSY, D. - KORDOS, L. - KROLOPP, E.: A Független-kői-barlang /Mátraszőlős/ felső-pleisztocén és holocén faunája - Upper Pleistocene and Holocene fauna from the Független-kői Cave /Mátraszőlős/

- 4./ BÁBA, K.: Magyarország szárazföldi csigáinak állatföldrajzi besorolásához felhasznált faj areatérképek I. - Area maps of use for zoogeographical classification of Hungary's land snails
- 5./ KISS, É. - PINTÉR, L.: Magyarország recens Clausiliidái - The recent Clausiliidae of Hungary

II. Fol. Hist.-nat. Mus Matr. 9. /1984/

- 1./ PODANI, J. - VARGA, A.: Bugát Pál a malakológus - Pál Bugát the malacologist
- 2./ PINTÉR, L.: Magyarország recens puhatestűinek revideált katalógusa - A revised catalogue of the recent molluscs of Hungary
- 3./ DOMOKOS, T. - FÜKÖH, L.: A Granaria frumentum /Draparnaud, 1801/ héjmorfológiája klímavizsgálatok tükrében /Gastropoda: Chondrinidae/ - Shell morphology of Granaria frumentum /Drap. 1801/, Gastropoda Chondrinidae, in view of studies
- 4./ VARGA, A.: Adatok a bulgáriai Târgoviște környékének Mollusca faunájához - Data to the mollusca fauna of the vicinity of Târgoviște, /Bulgaria/
- 5./ KINZELBACH, R.K. - ROTH, G.: Patterns of distribution of some freshwater molluscs of the Levant region
- 6./ BOTKA, J. - VARGA, A.: Az Arion /Arion/ rufus /LINNÉ, 1758/ előfordulása Magyarországon

Malakológiai Tájékoztató 5.

Varga András:

CSIGÁK ANATÓMIAI VIZSGÁLATA

ANATOMICAL EXAMINATION OF SNAILS

Abstract:

The "know-how" with text and figures provides aid for malacologists wishing to study the sexual organs of snails, but who have not yet essayed the practical fulfilment of the task.

Ezzel a rövid utmutatóval segítséget szeretnék nyújtani azoknak a kollégáknak, akik érdeklődnek a puhatestűek anatómiai vizsgálata iránt, de munkájuk során azt még nem tanulmányozták. Az egyszerűség kedvéért csupán a Stylommatophorákkal foglalkozom, itt is elsősorban a házzal biró fajokkal, míg a meztelencsigákat igen röviden tárgyalom.

A vizsgálatokhoz szükséges bonceszközök: 2 db finom hegyü, un. óráscsipesz, 1 db hegyes műszerészcsipesz, 2 db nyélbe fogott kampós minuciatü, 1 db hegyes, éles kisolló. A boncolást parafinnal kiöntött tálkában víz alatt végezzük. A kiemelt preparátumot minuciatük segítségével rögzítjük és készítjük elő a rajzoláshoz /a minuciatüket a rovarászok használják/.

Az eredményes boncolás mottója, addig ne vágjunk, tépjünk el semmit, amíg az adott feltártsági pillanatban tökéletesen el nem igazodunk az elénk táruló kép, első pillanásra talán "zavarosnak tűnő összevisszaságában".

Az ábrákat úgy állítottam össze, hogy a boncolás folyamán a teljes testből mindig egy-egy szervet vagy szervrészletet távolítottam el, s ezzel a módszerrel igyekeztem bemutatni a bonyolult szimmetriaviszonyu csigatest vázlatos anatómiai felépítését. Ha a boncolás célja az ivarszerv kiemelése, a munka sorrendjét az 1, 2, 6, 8, 9. ábra ismerteti. Kezdő fokon mégis érdemes az 1-9. ábra sorrendjét követni, annak érdekében, hogy kellő tájékoztatási ismereteket szerezzünk.

A HÁZ ELTÁVOLITÁSA

A ház eltávolítására több módszer alkalmazható, s ezt mindig annak függvényében kell kiválasztanunk, hogy a házra a további vizsgálatokhoz még szükségünk van-e?

1/ Gyenge sósavban a házat feloldjuk, majd a conchiolin foszlányokat csipesszel óvatosan eltávolítjuk /egyes Zonitidák esetében, különösen ha azok acidikus környezetben éltek, az oldódás igen lassu, a házakban ilyenkor tulsulyba került a conchiolin/. A savas maratáskor az oszlop többnyire épen marad, erről a test óvatosan letekerhető, hogy a test sérülését elkerüljük, 1-2 felszabadított kanyarulat után keményebb csipesszel roppantsuk össze a felszabadult oszloprészt.

- 2/ A ház enyhe nyomással összetörhető - gyors módszer, a test sérülhet.
- 3/ Egyes fajok teste enyhe csavarással /pl. Succinea, Oxyloma stb./ kihuzható a házból.
- 4/ Sok fajnál, különösen, ha a házra még szükségünk lesz, próbálkozhatunk az alábbi módszerrel. Csipesszel olyan mélyen nyuljunk be a szájadékba, amilyen mélyen tudunk, majd csavaró mozdulattal tépjük ki a testet. A zsigeri szervek jelentős része beszakad, ennek ellenére, kis gyakorlattal, ivarszervi vizsgálatokhoz alkalmas testrészhez jutunk.
- 5/ Különleges esetekben: ha a test mélyen behuzódott a házba, Clausiliidák esetében, a vizsgálatokhoz egyetlen példányt használhatunk fel stb., az alábbi módszer eredményes lehet: a szájadék fölötti kanyarulatok egyikén kanyarulatszéleségű rést ütünk, s ezen keresztül átvágjuk /vagy csipesszel eltépjük/ a testet /az oszlopizmot is!/, ezt követően a leválasztott rész kihuzható. Ha ez nehezen megy, a feltört résen át aprócska vattagolyókat tömködhünk a héj belső üregébe, s ezzel már akadály nélkül kitolhatjuk a testet.

A BONCOLÁS MENETE

1. ábra: *Oxychilus glaber* teste, a ház sósavval maratva. Miután a conchiolin fosztlányokat eltávolítottuk, az ábrán látható testfelszín tárul elénk. A 0,75 kanyarulat hosszú köpeny végét a köpenyfalán áttetsző vese /2. ábra/, valamint egy, a kanyarulatra merőleges bélív jelzi. A csucsi kanyarulatokat a máj jobb oldali lebenye, valamint a gyomor foglalja el. Az utolsó kanyarulaton a bélcsatorna egy-egy szakasza, a fehérjemirigy és a bal oldali májlebeny bukkan a felszínre.

2. ábra: A köpeny eltávolítása: finom csipeszek segítségével a végbélnyilástól indulva a gallér alatt eltépjük a köpeny elülső falát /az ábrán nyíllal és ferde vonalkázással jelölve/. Ezt követően a köpeny alsó és felső szélét leválasztjuk a zsigerzacskó faláról, majd a végbelet átvágjuk.

3. ábra: A gyomrot követő csucsi kanyarulatokat /jobb oldali májlebeny/ óvatosan leválasztjuk, így elénk tárul a gyomor teljes íve, a szabaddá tett fehérjemirigy és a himnős vezeték. A himnős mirigy az eltávolított májlebenyben helyezkedik el, kipreparálása gondos és figyelmes munkát igényel, jelen esetben az ábra könnyebb áttekinthetősége végett azt a májlebennyel együtt eltávolítottuk.

4. ábra: A gyomortörzset kiemelve a bal oldali májlebeny teljes egészében elénk tárul.

5. ábra: Ha a bal oldali májlebenyt maradéktalanul eltávolítjuk, az 5. ábrán látható kép tárul elénk, ahol a nyilak segítségével a táplálék útja a tápcsatornában nyomon követhető. Az elmetszett bél, illetve gyomor szakaszok eredeti helyzetben tanulmányozhatók.

6-7. ábra: Ha a gyomorfenéktől a végbél kezdetéig tartó bélszakaszt eltávolítjuk, a 6. ábrán látható kép tárul elénk, ahol a zsigerczacskó fala, valamint testoldali bőr takarja előlünk az ivarszerv azon részeit, melyek taxonómiai szempontból érdekesek lehetnek. Az ábrán a szaggatott vonalak metszési irányokat jelölnek. Finom csipeszek segítségével hosszirányban tépjük szét a bőrt /1. sz. szaggatott vonal/, majd a fej és az ivarnyílás körül /2. és 3. szaggatott vonal/. A 7. ábra az állatot alulnézetben mutatja be.

8. ábra: A szaggatott vonalak mentén felmet-szett bőrt, illetve testfalat felemeljük, minuciatük segítségével rögzítjük, majd az ábra segítségével tájékozódunk. A szemtartónyel visszahúzóizma a penis és a vagina között halad /nem minden fajnál van így/, ha ezt elvágjuk, az ivarszerv közelebbi vége szabaddá válik.

9. ábra: Az ivarnyílás körüli bőrt /lásd 6. ábra 3. szaggatott vonal/ finom csipesszel megfogjuk, felemeljük, az akadályozó kötőszöveteket, izomnyalábokat csipeszek vagy kampós tűk segítségével megszüntetjük. A penis visszahúzóizmát elvágjuk, majd az uterus és a prostata kiszabadításával befejeztük az ivarszerv kiemelését.

NÉHÁNY JÓ TANÁCS

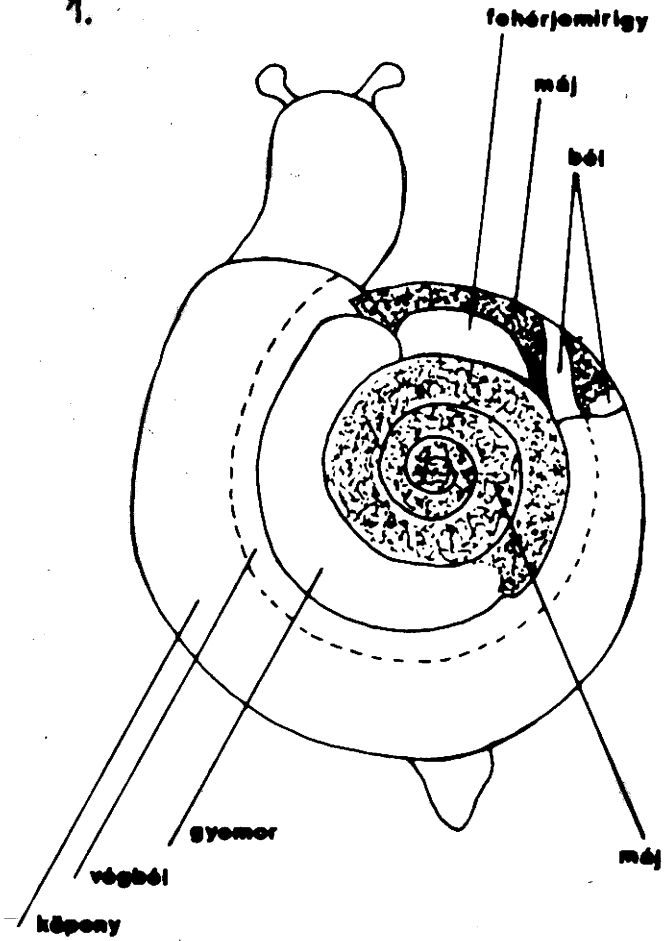
1. Ha az állat teste behuzódott a házba, a boncolás nagyobb körültekintést igényel, ezért az állat fullasztását gondosan végezzük.
2. A frissen elölt állat teste petyhüdt, nyálkás, legalább néhány órás alkoholos áztatás után kezdjük a boncolást.
3. A konzerváló alkohol kb. 75 %-os legyen, túl sok állatot ne dobjunk bele, felhígulva bomlásnak indul az anyag. Ha az alkohol sárgul, érdemes lecserélni. A tömény alkohol vagy a denaturált szesz törékennyé teszi az állatokat. Etil-alkohollal konzervált példányokat ne tegyünk át izopropil alkoholba!
4. Nagytestű házas fajok csucsi kanyarulatain érdemes egy-két rést ütni, hogy az alkohol ide is könnyen behatoljon, helytelen konzerválás esetén a zsigeri szervek egy része vizsgálhatatlanná válik.
5. A meztelencsigáknál a talp fölött az ivarnyilással ellentétes testoldalon egy hosszú vágást ejtünk, amit a hát, illetve a tarkó felé kanyarítunk, az így felnyitott állat bőrét csipesz segítségével átfordítjuk az ellentétes oldalra, s ezt követően minden durvább beavatkozás nélkül tanulmányozhatjuk az ivarszerveket.

6. Ha a kiemelt ivarszervet le akarjuk rajzolni, minuciatük segítségével tüzzük azt ki a parafinozott tálkában, ügyelve arra, hogy minden részlet jól látszódjon.
7. Az ivarszervek vizsgálata során érdekes részleteket tárhatunk fel, ha azokat néhány másodpercre híg KOH oldatba helyezük.

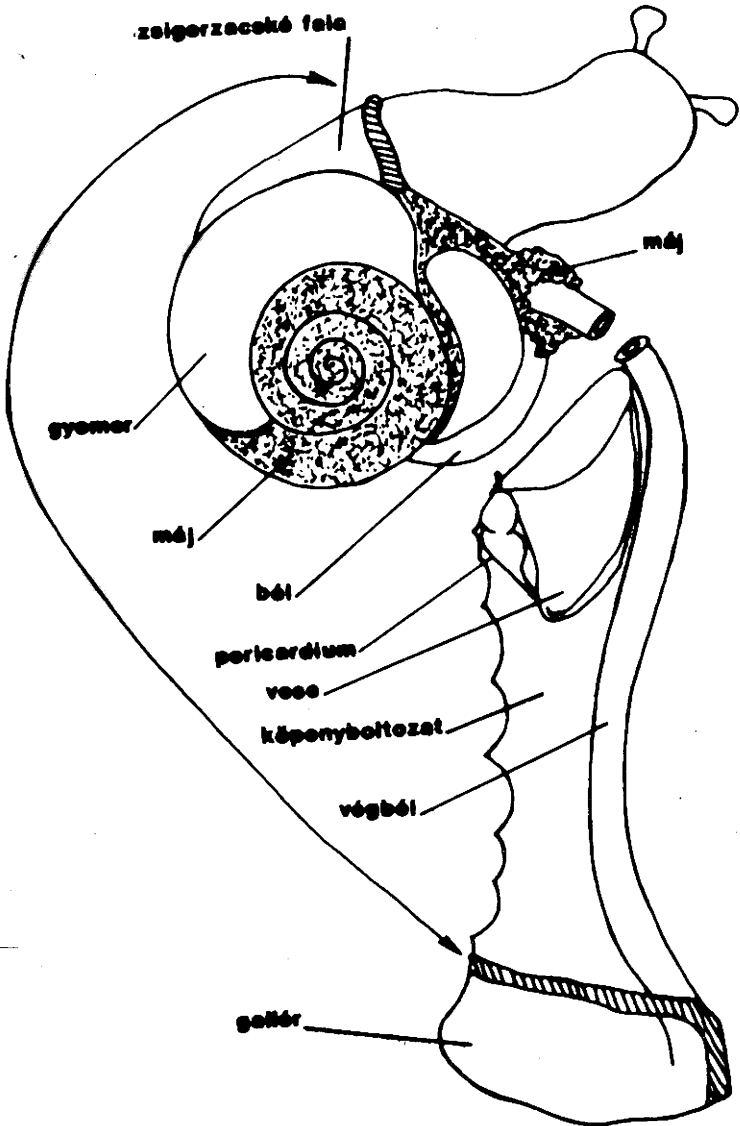
Varga András
Mátra Muzeum
3200 Gyöngyös
Kossuth ut 4o.



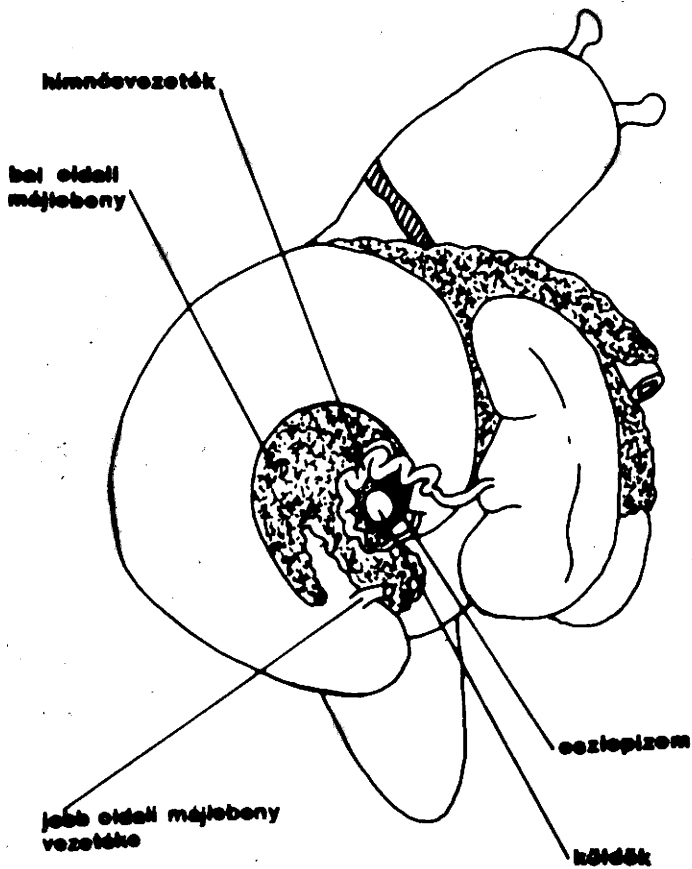
1.



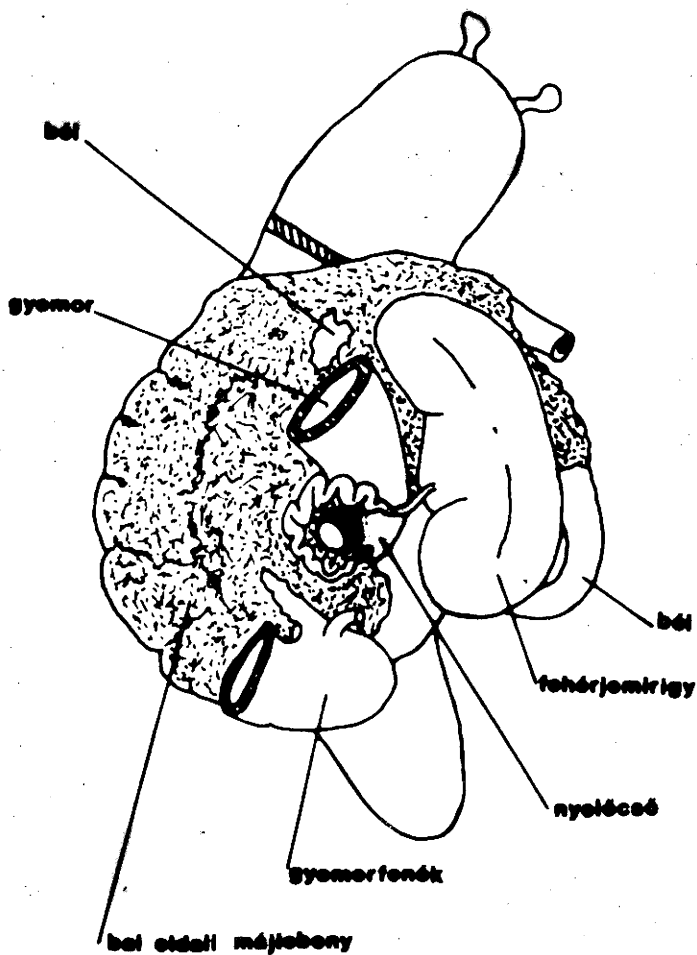
2.



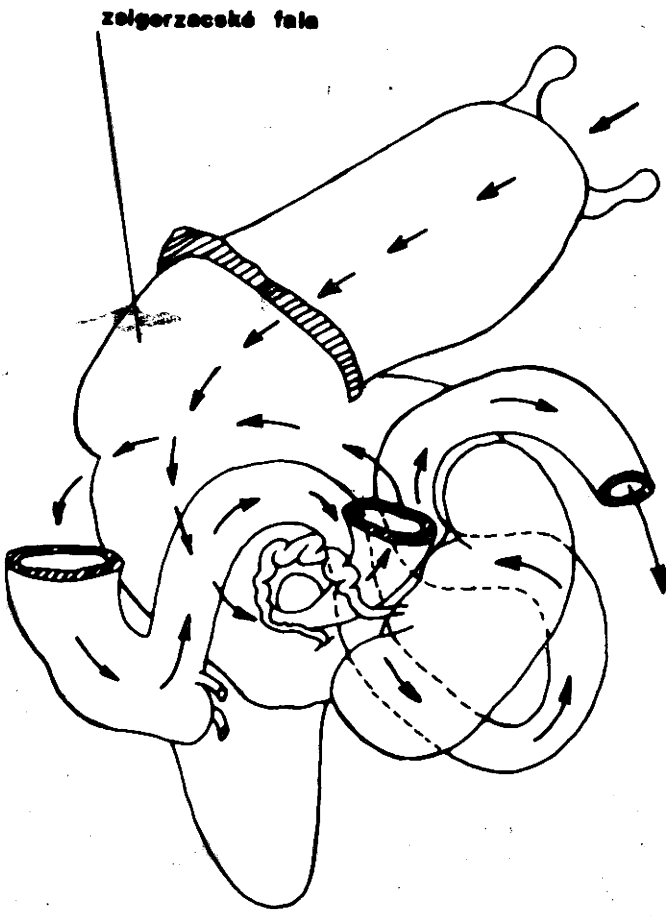
3.



4.

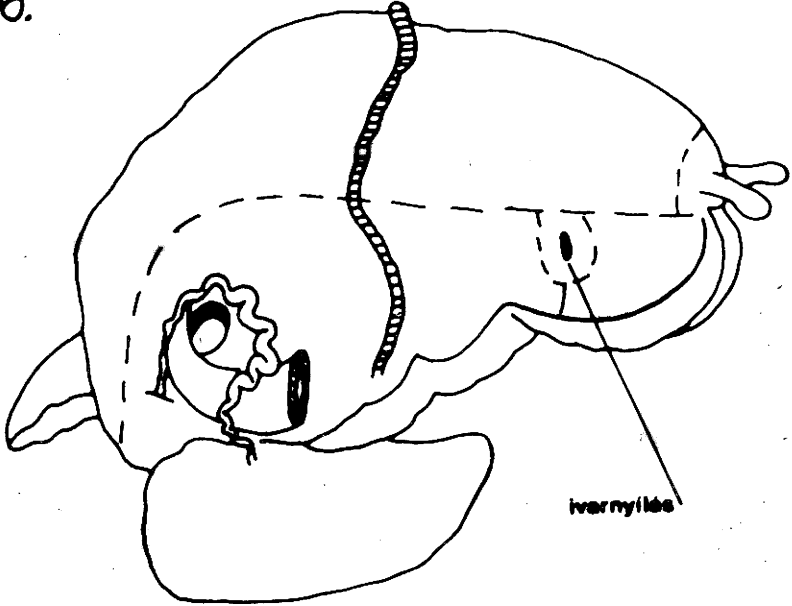


5.

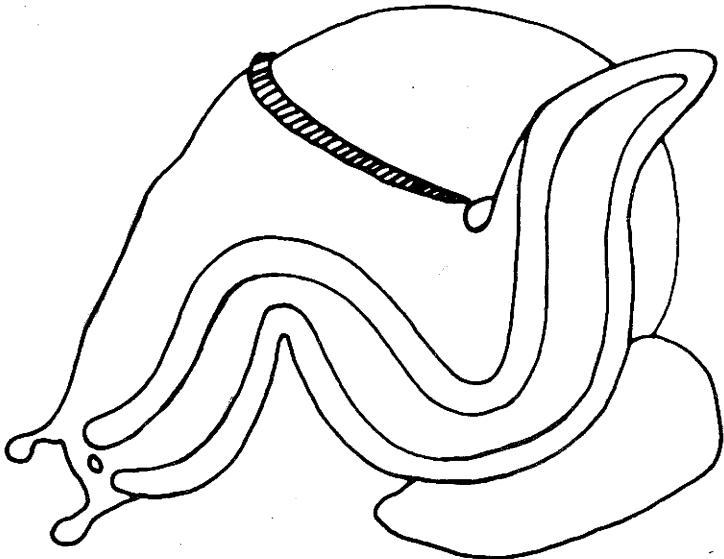


← az táplálék útja

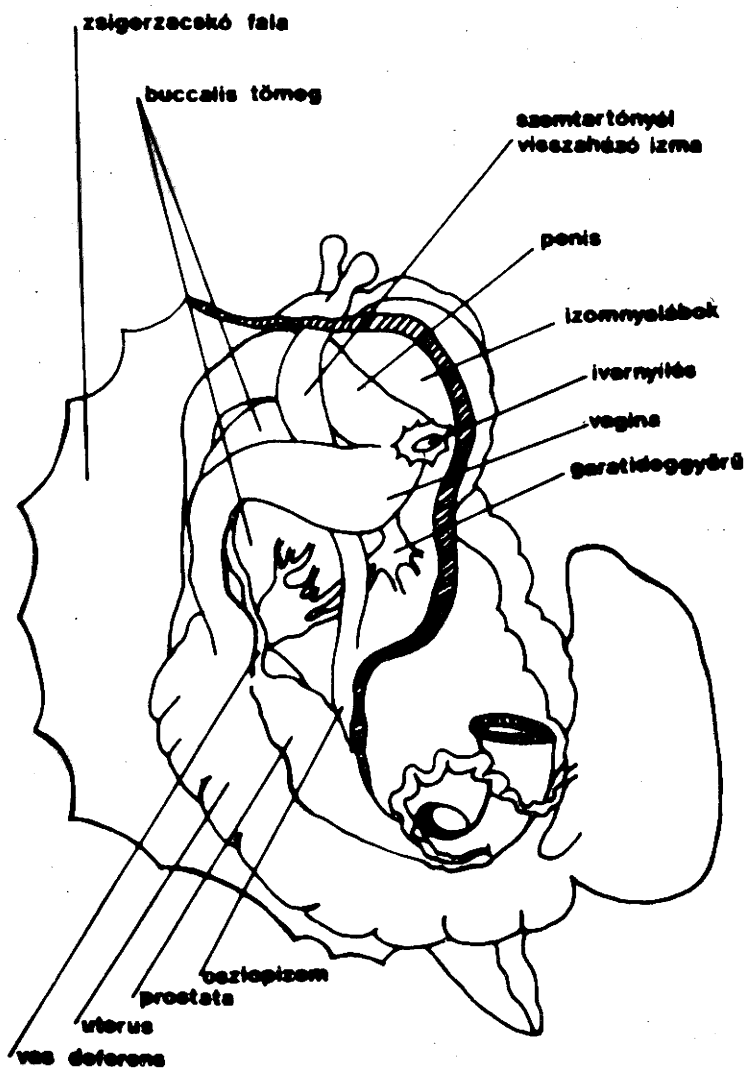
6.



7.



8.



9.

