

**Adalék a hullámtéri *Chilostoma banatica*
(ROSSMÄSSLER) héjmorfológiájához, állatföldrajzi
és ökológiai viszonyaihoz a Praecarpathicum
magyarországi szakaszáról**

Domokos Tamás–Répási Józsefné

Abstract: Contribution to the knowledge of shellmorphology, zoogeographical and ecological relationships of the flood-plain *Chilostoma banatica* (Rossm.) collected at the Hungarian stretch of Praecarpathicum. Authors give data about the shellmorphology of *Chilostoma banatica* collected at the Hungarian section (ES69 – Dénesmajor, Csigáserdő) of flood-plain of river Fekete-Körös. It is followed by the comparison of zoogeographical, ecological and trophical connections of biotopes of *Chilostoma banatica* belonging into Praecarpathicum. It has been found that significant differences can be observed in the case of Szabó-füzes locality in two categories comparing with the other collecting sites. The first one is the lack of subatlantic elements, while the other one is the fundamental difference in trophic structure. The average width of *Chilostoma banatica* in the case of the shells collected at the flood-plain is between 25,3 and 27,7 mms concerning the data of the past twenty years.

Key-words: Shellmorphology, Zoogeography, Trophic structure

Gyűjtőhely és metodika

A héjmorfológiai vizsgálatokhoz szükséges összehasonlító *Chilostoma banatica* anyagot, a Fekete-Körös három Salicetuma közül az egyes számú dénesmajori Csigáserdőből tudunk begyűjteni (1. ábra). Ez a lelőhely 1994 óta ismert, és 1996 óta pedig védett. (A 2. Salicetumban 1999 őszén csupán néhány, feltehetően árvízzel besodródott, *Chilostoma banatica* példányt találtunk meg.)

Az 5 ha-os Praecarpathicum-beli (Deli, T. 1997) dénesmajori Csigáserdő a Fekete-Körös bal partján, a hullámtérnek az első, közel 250 m kiszélesedésénél található. A kis Salicetum Alba fragilis lombzáródása a tenyészidőszakban átlagosan 80%-os. Viszonylag zárt lombzatának megfelelően az aljnövényzetét főként a nagy csalán és hamvas szeder (*Urtica dioica*, *Rubus caesius*) alkotja, amely foltokban fedi az iszapos, homokos talajt. A 89-90 mBf szintje ellenére az utóbbi évek magasabb árvizei rendszeresen elöntik a ma már alig kivehető egykori morotvát. A füzes fái, alacsonyabb vízállásnál pedig a domborzat egyes elemei – uszadékfogóként szerepelve – jelentős térfogatú és kiterjedésű uszadékszigeteket halmoznak fel az erdőben, s ezzel jelentősen hozzájárulnak az epigeon Molluscák térnyeréséhez is (Domokos, T.–Varga, A. 1994).

Az évi átlaghőmérséklet – az OMSZ szerint – az utóbbi 10 évben 9,5 és 11,7 °C, a csapadék 388 és 695 mm/év között változott. Az egyes évek lokális csapadékhányát jelentősen pufferták az árvízi elöntések. Például az 1995. évi aridus ősz hatását a decemberi árvíz tompította.

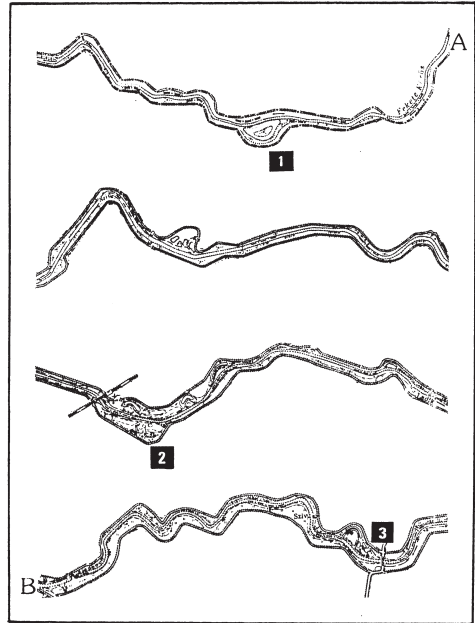
A védett *Chilostoma banatica* héjmorfológiai vizsgálata viszonylag nagy területre kiterjedő gyűjtésre alapozva történt 1996-ban (nyári, őszi, téli aspektus) 1999-ben (őszi aspektus) és 2000-ben (őszi aspektus). A vizsgálat 1996 őszén és telén holt (ET1 alatti kategó-

riájúak), 1996, 1999 és 2000 őszén pedig élő (E1, E2, ET1 kategóriájú – Domokos, 1995) egyedekre terjedt ki. A helyszíni tisztítást követően, sorozatonként – 50 darabnál nem több egyed héjmorfológiai jellemzőjét (H = magasság, W = szélesség) mértük meg tolmérővel.

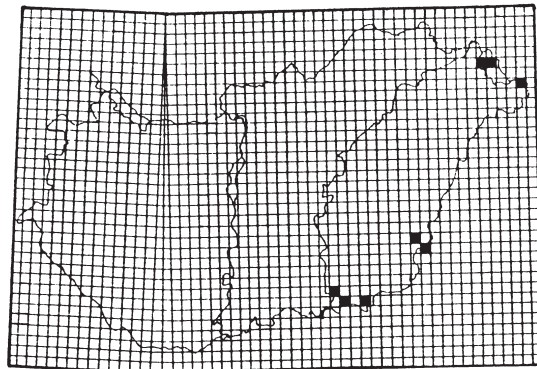
A szélesség mérését 0,2 mm (1%) pontossággal végeztük el. A magasság mérése problematikus, mert a mérést a ház nem látható oszlopa mentén kell végrehajtani úgy, hogy a ház csúcsa és a ház alsó szegélye érintse a tolmérő két pofáját. A mérést 1.0 mm (6%) pontossággal tudtuk csak megejteni. Mivel ezt a pontosságot nem találtuk kielégítőnek, ezért a magasság adatok további felhasználásától eltekintettünk. A szélesség mérések adataiból átlagot, módozt és szórás határoztuk meg (Sváb, 1981). Ezt követően a szórás (σ) segítségével megbecsültük az eloszlás típusát. (Az eloszlás akkor normális – egycsúcsos és szimmetrikus, ha a középértéktől távolságra választott határértékek közé esik a sokaság 68,3%-a.) A frekvenciagörbék elkészítését követően össze-

állítottuk a tiszabecsi, vásárosnaményi, dénesmajori, makói biotópok kvalitatív tabelláját (Domokos, T., 1987, 1992, 1994; Finta I. et. al., 1993; Pelbárt, J. 2000 – 1. táblázat). A tabella elkészítéséhez sok segítséget kaptunk Bába Károlytól. Segítségét ezúton is megköszönjük.

Az 1. táblázat segítségével össze tudtuk vetni a magyarországi *Chilostoma banaticus* erdők (2. ábra) MSS karakterisztikáit (Ložek, V. – 1964 – 10 kategóriáján belül, a kiértékelés



1. ábra. A Fekete-Körös magyarországi szakasza a határtól (A) a szanazugi összefolyásig (B).
A Salicetumok számozásai: 1. Bal part 18 tkm (dénesmajori Csigáserdő), 2. Bal part 6,5 tkm, 3. Jobb part 4 tkm



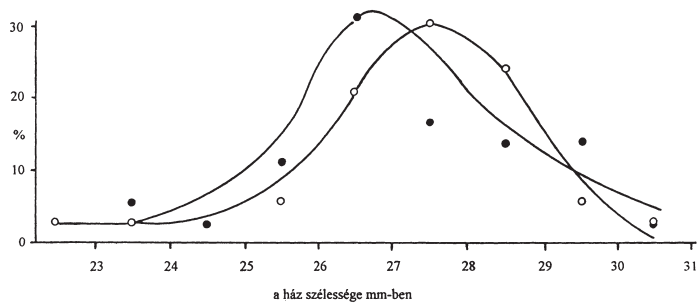
2. ábra. *Chilostoma banatica* előfordulások Magyarországon UTM-hálózatos ábrázolásban

reálisabbá tétele szempontjából, a következő összevonásokat és elnevezéseket alkalmaztuk: 1–2–3. erdős és bokros területek lakói, 4–5–6. styepp és nyílt területek lakói, 7. mezofil fajok, 8–9. higrofil fajok, 10. vízi fajok), a fajszám alapján számított trofitási viszonyait (Frömmling, E. 1954), valamint az egyes faunakörökhöz tartozó fajcsoportok százalékát (Bába, K. 1982).

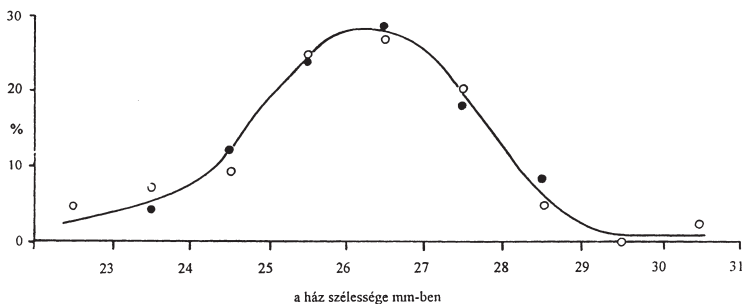
Eredmények és értékelésük

A dénesmajori Csigáserdő 5 mintasorának feldolgozásával kapott frekvenciagörbékét a 3. és 4. ábrákon mutatjuk be. Mivel a 2000. évi gyűjtés variátumainak száma nagyon csekély volt – 20 db –, eltekintettünk a grafikus megjelenítéstől. A gyűjtési időpontokat és a hozzájuk kapcsolódó statisztikus jellemzőket a továbbiakban a következő sorrendben adjuk meg: *gyűjtés időpontja, módusz, átlagszélesség, szórás, középértéktől jobbra és balra fel-mért szórásértékek közé eső variátumok százaléka, a mért variátumok száma.*

Holt egyedekre vonatkozó sorok: 1. 1996. 01. – 26–27mm – 27,10mm – 1,68 – 68% – 35db
 2. 1996. 10. – 27–28 – 27,08 – 1,85 – 76 – 33



3. ábra. A *Chilostoma banatica* házs szélességének frekvencia értékei holt egyedek esetében a dénesmajori Csigáserdőben (• – 1996 tele, o – 1996 ősze)



4. ábra. A *Chilostoma banatica* házs szélességének frekvencia értékei élő egyedek esetében a dénesmajori Csigáserdőben (o – 1996 nyara, • – 1996 ősze)

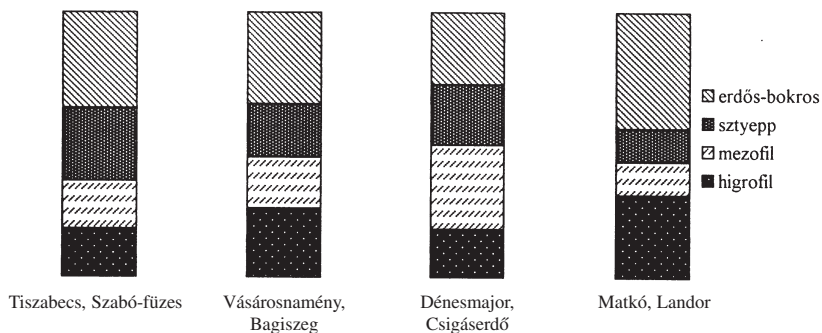
Élő egyedekre vonatkozó sorok:	3. 1996. 05. – 27–28	– 26,97	– 1,58 – 77	– 44
	4. 1999. 10. – 27–28	– 27,19	– 1,13 – 72	– 50
	5. 2000. 11. – 27–28	– 27,20	– 1,24 – 70	– 20

Az ábrákból és az adatokból megállapítható, hogy a ház szélességének adatai közel normál eloszlásúak. Az uszadékból előkerült holt egyedek (1. sorozat) frekvenciagörbéje kissé balra ferde eloszlású, a módusza pedig egy osztályközzel balra tolódott. Az egyes sorozatok szélesség értékeinek átlaga 0,2 mm-es hibahatáron belül van. Ez azt jelenti, hogy a szélesség értékek konstansnak vehetők. A szórás – az 5. sorozat kivételével – az általános tapasztalatnak megfelelően csökken a vizsgált csoportok darabszámával.

A négy magyarországi *Chilostoma banaticás* biotóp, már ránézésre is könnyen megítélhető, igen eltérő fajállományú (1. táblázat). Az abszens fajokat vizsgálva megállapítható, hogy a *Deroceras reticulatum*, az *Euconulus fulvus*, a *Laciniaria plicata*, a *Limax flavus*, a *Monacha cartusiana*, a *Zenobiella rubiginosa*, a *Vertigo pygmaea* ez ideig csak a dénesmajori Csigáserdőből került elő. Ennek az erdőnek viszont nincs csak belőle ki nem mutatható faja.

Az előbb említett jelentős eltérések tükröződnek az állatföldrajzi besorolásban is (2. táblázat). Érdekes, hogy Tiszabecsről nem került elő szubatantli elem, annak ellenére, hogy a többi lokuszban 30% körüli az arányuk. A szubatantli elemek dénesmajori 27%-os részese 8%-kal alacsonyabb a Fekete-Körös völgyére számítottnál (Domokos, T.–Bába, K.–Kovács, Gy. 1997). A 8% eltérés a dénesmajori Csigáserdőből hiányzó – a következőkben felsorolt – szubatantli elemekből adódik: *Aegopinella minor*, *Carychium tridentatum*, *Chondrula tridens*, *Cochlodina laminata*, *Hygromia kovacsi*, *Oxychilus hydatinus*, *Oxyloma elegans*, *Tandonia budapestensis*, *Truncatellina cylindrica*, *Vitrea contracta*.

A fajok száma alapján összeállított Ložek-féle karakterisztikák alapján (5. ábra) legkevésbé erdősült a dénesmajori biotóp, ahol az erdős-bokros területek lakói csak 27%-ot érnek el. A sztyepp elemek tekintetében, a szintén füzesben található tiszabecsi populációval mutat rokonságot a dénesmajori biotóp, amelyben a mezofil fajok maximális 32%-ot érnek el. A higrofil elemek a gyakori előtérés ellenére is jól tükrözik a Salicetumok viszonylag szárazabb voltát. A tiszabecsi lokusz kivételével a trofitási viszonyok (6. ábra) hasonlóak. A szintek sorrendje: omnifág: 50%, szaprofág: 25-30%, herbivor: 17-25%. A tiszabecsi populáció kis példányszámával, és a nagytestű herbivoráival kilóg a sorból. Feltehetően itt a gyűjtés nem



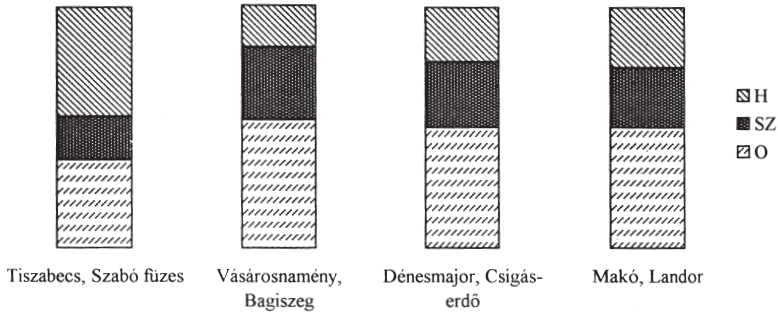
5. ábra. MMS karakterisztikák a különböző *Chilostoma banaticás* biotópokban

1. táblázat: A *Chilostoma banaticum* kísérő fajok a magyarországi előfordulási helyeken

	Tiszabecs, Szabó-füzes, 1993	Vásárosnamény, Bagászeg, 1967–1985	Dénesmajor, Csígyéscső, 1996–1999	Makó, Lándori-erdő, 1986–1991
<i>Aegopinella minor</i> Stabile	Finta I. et al. 1993	Bába K. írásbeli közlése	Dm okost. 1994, 1996	Bába K. írásbeli közlése
<i>Arion circumscriptus</i> Johnson	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Arion subfuscus</i> Draparnaud	•••••	•••••	* •••••	•••••
<i>Bradybaena fruticum</i> O. F. Müller	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Carychium minimum</i> O. F. Müller	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Carychium tridentatum</i> Risso	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Cepaea vindobonensis</i> Férussac	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Chilostoma banatica</i> Rossmässler	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Cochlicopa lubrica</i> O. F. Müller	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Cochlodina laminata</i> Montagu	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Columella edentula</i> Draparnaud	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Deroceas agreste</i> Linnaeus	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Deroceas laeve</i> O. F. Müller	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Deroceas reticulatum</i> O. F. Müller	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Euomulius fulvus</i> O. F. Müller	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Euomphalia strigella</i> Draparnaud	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Helix lutescens</i> Rossmässler	•••••	•••••	* •••••	•••••
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Laciniaria plicata</i> Draparnaud	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf	•••••	•••••	* •••••	•••••
<i>Limax flavus</i> Linnaeus	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Monacha cartusiana</i> O. F. Müller	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Oxyloma elegans</i> Risso	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Perforatella vicina</i> Rossmässler	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Punctum pygmaeum</i> Draparnaud	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Succinea oblonga</i> Draparnaud	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Succinea putris</i> Linnaeus	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Vallonia pulchella</i> O. F. Müller	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Vertigo pygmaea</i> Draparnaud	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Vitrea crystallina</i> O. F. Müller	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Vitrea pellucida</i> O. F. Müller	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Zenobiota rubiginosa</i> A. Schmidt	•••••	•••••	•••••	•••••
<i>Zonitoides nitidus</i> O. F. Müller	•••••	•••••	•••••	•••••

2. táblázat: A *Chilostoma banaticus* erdők malakofaunájának állatföldrajzi besorolása Bába K. (1982) szerint

Fajcsoport	Tiszabecs, Szabó fűzes, 1993 Fintha et al., 1993		Vásárosnamény, Bagicszeg, 1967–1985 Bába K. írásbeli közlése		Dénesmajor, Csigás- erdő, 1996–1999		Makó, Landori-erdő, 1986–1991 Bába K. írásbeli közlése	
	Fajszám	Faj %	Fajszám	Faj %	Fajszám	Faj %	Fajszám	Faj %
1. Szibériai-ázsiai	6	54,54	11	47,82	12	54,54	7	43,75
1,1 Kelet-szibériai	3	27,27	6	26,08	5	22,72	3	18,75
1,2 Nyugat-szibériai	—	—	—	—	2	9,09	1	6,25
1,3 Euroszibériai	—	—	2	8,69	1	4,54	—	—
1,4 Holarktikus	3	27,27	3	13,04	4	18,18	3	18,75
3. Kaszpi-szarmata	2	18,18	1	4,34	1	4,54	2	12,50
5. Ponto-mediterrán	2	18,18	2	8,69	2	9,09	1	6,25
5,3 Pontusi-pannóniai	2	18,18	2	8,69	2	9,09	1	6,25
9. Közép-európai-alpi	1	9,09	1	4,34	1	4,54	1	6,25
9,5 Dác-podóliai	1	9,09	1	4,34	1	4,54	1	6,25
Σ Kontinentális	11	100	15	65,21	16	72,72	11	68,75
5. Ponto-mediterrán	—	—	1	4,34	1	4,54	1	6,25
5,2,1, Trák	—	—	1	4,34	—	—	1	6,25
5,2,2 Illír-mósi	—	—	—	—	1	4,54	—	—
6. Adriato-mediterrán	—	—	3	13,04	2	9,09	1	6,25
7. Atlanto-mediterrán	—	—	1	4,34	1	4,54	1	6,25
8. Holomediterrán	—	—	2	8,69	2	9,09	1	6,25
9. Közép-európai-alpi	—	—	1	4,34	—	—	1	6,25
9,2 Kárpáti-szudéta	—	—	1	4,34	—	—	1	6,25
Σ Szubatlanti	—	—	8	34,78	6	27,27	5	31,25
Összajszám	11	—	23	—	22	—	16	—



6. ábra. A fajszám alapján számított trofitás alakulása a különböző *Chilostoma banaticus* biotópban volt elégséges a kvantitatív kiértékeléshez. A *Chilostoma banaticus* biotópokban az omni- és szaprofág elemek aránya 1,7 és 2,0 között változik.

Végezetül közöljük a négy *Chilostoma banaticus* biotóp névadó fajának átlagszélesség értékeit:

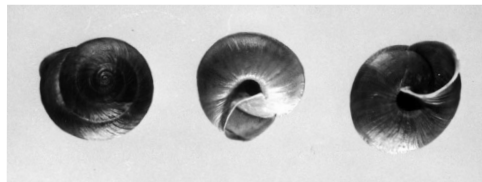
1. Tiszabecs, Szabó-fűzes (Finta et al. 1993): 25,3 mm (egyetlen adatsor!)
2. Vásárosnamény, Bagiszeg (Domokos 1987): 25,6–27,7
3. Gyulavári, dénesmajori Csigáserdő: 26,9–27,7
4. Makó, Landor (Domokos 1992): 26,3–27,7.

Összegzésül megállapítható, hogy közel 20 év adatai alapján, a Praecarpathicum magyarországi hullámtéri sávjában igen szűk, csupán 2,4 mm-es a ház átlagszélességének az ingadozása.

Összefoglalás

A dénesmajori Csigáserdőből gyűjtött *Chilostoma banatica* héjak átlagszélessége 26,97 és 27,20 mm között (a hibahatáron belül) változott az 1996 és 2000 közötti időszakban. Ekkor, az OMSZ szerint, a júliusi átlaghőmérséklet 19,4 és 20,0 °C között, az évi csapadék pedig 438 és 695 mm között változott. Az átlagszélesség konstanciája az árvízi kiöntések pufferáló hatásával hozható kapcsolatba.

A négy magyarországi hullámtéri *Chilostoma banaticus* erdő közül csak a dénesmajori Csigáserdőből került elő a *Deroceras reticulatum*, az *Euconulus fulvus*, a *Laciniaria plicata*, a *Limax flavus*, a *Monacha cartusiana*, a *Zenobiella rubiginosa* és a *Vertigo pygmaea*. Tiszabecsről viszont hiányzanak a szubatlanti elemek (a többi erdőben 30% körüli értékkel képviselve), és a herbivor fajok aránya közel kétszerese a többi biotópban tapasztaltnak. Az eltérések az egyszeri, nem elégséges gyűjtéssel hozhatók kapcsolatba. A dénesmajori Csigáserdő a legkevésbé, a Landori-erdő pedig a legjobban erdőszült. A négy *Chilostoma banaticus* Praecarpathicumba tartozó magyarországi hullámtéri erdőben a névadó faj átlagszélessége 25,3 és 27,7 mm között 2,4 mm tágassággal ingadozik.



References

- Bába, K. (1982): Eine neue Zoogeographische Gruppierung der ungarischen Landmollusken und die Wertung des Faunenbildes – *Malacologia*. 22. (1–2): 441–454.
- Deli, T. (1997): A Praecarpathicum fejlődése az Alföldön a teresztis Molluscafauna biogeográfiai és paleobiogeográfiai elemzés alapján – Szakdolgozat. KLTE. Debrecen.
- Domokos, T. (1987): A klíma hatása a *Chilostoma banatica* csigafaj házának alaki jellemzőire egyik alföldi előfordulása helyén – *Alföldi Tanulmányok*. XI.: 45–60.
- Domokos, T. (1992): A klíma hatása a *Helicigona banatica* csigafaj házának morfológiájára a Makó-Landori erdőben. – *Fol.Hist.-nat.Mus.Matr.* 17.: 189–198.
- Domokos, T. (1994): Javaslat a Fekete-Körös egyik hullámtéri füzesének védetté nyilvánítására (A *Helicigona banatica* és *Vitrea crystallina* előfordulása) – *Malakológiai Tájékoztató*. 13.: 57–59.
- Domokos, T.–Varga, A. (1994): Az uszadékról, különös tekintettel a Drávából származó uszadék molluszká tartalmának vizsgálatáról – *Malakológiai Tájékoztató*. 13.: 67–79.
- Domokos, T. (1995): Gastropodák létállapotáról, a létállapotok osztályozása a fenomenológia szintjén – *Malakológiai Tájékoztató*. 14.: 79–82.
- Domokos, T. (1996): Adatok a dénesmajori Csigáserdő malakofaunájához. A *Laciniaria plicata* (*Draparnaud, 1801*) előfordulása – *Malakológiai Tájékoztató*. 15.:41–43.
- Domokos, T.–Bába, K.–Kovács, Gy. (1997): The terrestrial snails of the Hungarian section of the thee Körös/Criş and Berettyó/ Barcau rivers and their zoogeographical evaluation – In: *Tiscia monograph series. The Körös/Criş Rivers' Valley* (Szerk.: Sárkány-Kiss, A. Hamar, J.) 335–344. Szolnok–Szeged–Tîrgu-Mureş.
- Fintha, I.–Sümegei, P.–Szilágyi, G. (1993): A new Biotop of *Chilostoma banatica* (*Rossmässler 1838*) in Hungary and its Nature Conservational Aspects – *Malakológiai Tájékoztató*, 12.: 29–33.
- Frömming, E. (1954): *Biologie der Mitteleuropischen Landgastropoden*. Dunkel – Humbolt – Berlin.
- Ložek, V. (1964): *Quartärmollusken der Tschechoslowakischen* – Akademie der Wissenschaften.Praha.
- Pelbárt, J. (2000): *Magyarország recens Mollusca-faunájának tudományos név szótára* – Grafon Kiadó. Nagykovácsi.
- Sváb, J. (1981): *Biometriai módszerek a kutatásban* – Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.

RÉPÁSI, Józsefné
Szarvas
Malom u. 19/b
H-5540

DOMOKOS, Tamás
Munkácsy Mihály Múzeum
Békéscsaba, Széchenyi u. 9.
H-5600