

ADATOK AZ EGRI TERMÁLVIZEK PUHATESTŰ FAUNÁJÁHOZ

GÁL BLANKA

ELTE TTK Környezettudományi Doktori Iskola PhD hallgató.

E-mail: galblankaa@gmail.com

Abstract. A list of the freshwater molluscs inhabiting thermal waters that flow into Eger Stream in Hungary was compiled. The aim of this research was to investigate the mollusc fauna of the stream's thermal section and to search for two endangered species that were previously mentioned in the literature (*Fagotia accicularis* var. *Audebardi* Prévost and *Borysthenia naticina*). Nine species of mollusc were detected at 3 sampling sites. Four species were exotic: *Haitia acuta*, *Melanooides tuberculata*, *Planorbella dury* and *Potamopyrgus antipodarum*. These species originated from North America, East Africa, West Asia and New Zealand and were probably introduced into Eger Stream by aquarists. Another five detected native species are not endangered in Hungary. The exotic species *Melanooides tuberculata* was the most abundant taxa, moreover the exotic species were the most abundant (98,1%) compared to the native species in the thermal section of the stream.

Bevezetés és célkitűzés

Eger híres termálvizéről, hiszen a török megszállás előtti időkre visszanyúló fürdőkultúrával rendelkezik. Ezeket a vizeket ma is hasznosítják fürdők üzemeltetése céljából és ásványvizek palackozására egyaránt (SZABÓ 2011, GONDÁRNÉ *et al.* 2011). Az egri termálvizek élővilága azonban nem túlságosan kutatott terület, csak kevés írásos adat áll rendelkezésünkre. WIESINGER MÁRTON (1948) munkájában említi a betelepített halfajokat: guppy (*Lebistes reticulatus*), mexikói kardfarkú hal (*Xiphophorus helleri*), jukatáni fogasponty (*Mollienesi sphenops*), vitorlás fogasponty (*Mollienesia vellifera*). LUKÁCS

DEZSŐ (1950) termálvizekre vonatkozó kutatásában találkozhatunk egy másik nem őshonos fajjal a foltos planáriával (*Dugesia tigrina*), mely észak-amerikai eredetű. Puhatestűek tekintetében egy idegenhonos fajról tesz említést, a jövevény hólyagcsigáról (*Haitia acuta*), melyet tömegesen fordul elő vízi növényeken és köveken. Ezen kívül fellelhető itt két védett csigafaj is, az első a melegvizi kis szurokcsiga (*Fagotia accicularis* var. *Audebardi Prévost*), mely a Pannon-tó egy maradványfaja a második, pedig a kúpos kerekcsigafaj (*Borysthenia naticina*). Világszerte tapasztalható folyamat, hogy egyre több az idegen fajok száma, melyeket az ember véletlenül, illetve szándékosan terjeszt, Európában például ez a szám 11.000 felett van (DAISIE).

Az egri melegvizek egy-egy idegenhonos faj számára ideális élőhelyet nyújthatnak, illetve terjedésük kiindulási pontjaként szolgálhatnak. Esetenként ezek az egzotikus fajok akár kiszoríthatják élőhelyükről endemikus fajainkat. Vizsgálatom célja az itt élő puhatestű fajok meghatározása volt és annak felmérése, hogy milyen arányban vannak jelen az idegenhonos fajok az őshonosokkal szemben ezekben a vizekben. Ezen kívül megtalálom e, a szakirodalom által említett két védett csigafajt.

Mintavételi terület

Az egri karsztforrások vizét többek között Eger Termál Kft. szolgáltatásában lévő Egri strand használja föl. A strand mellett, mely az Érsekkert szélén található, közvetlenül folyik az Eger-patak. A patak e szakaszán termálvizes „kifolyók” helyezkednek el sorban, egymás után és öntik meleg vizüket a patakba. Ebből kettő szolgált mintavételi helyül (I. és II. mintavételi hely), a harmadik (III. mintavételi hely) pedig a forrásoktól távolabb az Érsekkert déli részét határoló Hadnagy úti híd előtti részen található.



Fent: I. mintavételi hely (északi szélesség: $47^{\circ} 53' 52.6''$ N, keleti hosszúság: $20^{\circ} 22' 52.1''$ E),
középen: II. mintavételi hely (északi szélesség: $47^{\circ} 53' 48''$ N, keleti hosszúság: $20^{\circ} 22' 55.8''$ E),
lent: III. mintavételi hely (északi szélesség: $47^{\circ} 53' 42''$ N, keleti hosszúság: $20^{\circ} 23' 0.4''$ E)

Anyag és módszer

A mennyiségi mintavétel 2013.12.07-től 2014.01.25-ig tartott, heti rendszerességgel, 3 kijelölt mintavételi ponton.

Az állatok begyűjtését a 2006-ban jóváhagyott, a Nemzeti Biodiverzitás monitorozó Rendszer (NBmR) keretében kidolgozott protokoll alapján hajtottam végre. Ezen belül is az európai uniós támogatással létrejött STAR projektben kifejlesztett AQEM-program alapján a „kick and sweep” módszert alkalmaztam. A vízi makrogerinctelenek e módszer szerinti gyűjtése a víz medrének lábball történő bolygatásán, felkavarásán és összehálózásán alapuló keverő-hálózó mintavétel, amelyet szabványosított nyeles háló segítségével kell végezni. A 25 cm x 25 cm-es fémkeretre szerelt háló szembősége 1 mm. A hálóval kiemelt állatok és törmelék tekinthető egy mintavételi egységnek (replikátumnak), ami a 25 cm x 25 cm-es területről gyűjtött mintát adja (Csányi *et al.* 2012, Juhász *et al.* 2005).

A hálóba került mintákat egy tálcán válogattam szét a helyszínen, amelyik élőlényt nem sikerült helyben meghatároznom, azt felcímkézve, 70%-os etanolban tartósítottam. Ezeknek a mintáknak a feldolgozása laboratóriumi körülmények között történt határozókulcsok (KRISKA 2008; RICHNOVSZKY ÉS PINTÉR 1979; SOÓS 1943) segítségével. Minden mintavételi helyen sor került oldott oxigén- és hőmérsékletmérésre.

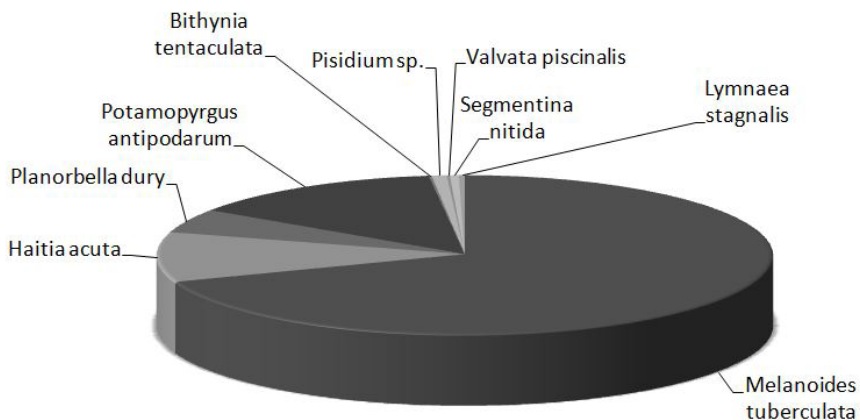
Eredmények

A mintavételi területeken összesen 9 puhatestű fajt, mely 8 családba tartozik és 633 egyedet találtam.

Név	Család	Származás	I. mintavételi hely	II. mintavételi hely	III. mintavételi hely	Összes
<i>Haitia acuta</i>	<i>Physidae</i>	Észak- Amerika északnyugati része	8	56	0	64
<i>Melanoides tuberculata</i>	<i>Thiaridae</i>	Kelet- Afrika, Nyugat- Ázsia	47	392	0	439
<i>Planorbella dury</i>	<i>Planorbidae</i>	Észak- Amerika középső része	30	1	0	31
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	<i>Hydrobiidae</i>	Új-Zéland	52	35	0	87
<i>Bithynia tentaculata</i>	<i>Bithyniidae</i>	Óshonos	0	1	0	1
<i>Lymnaea stagnalis</i>	<i>Limnaeidae</i>	Óshonos	0	0	2	2
<i>Pisidium sp.</i>	<i>Sphaeriidae</i>	Óshonos	3	2	0	5
<i>Segmentina nitida</i>	<i>Planorbidae</i>	Óshonos	1	2	0	3
<i>Valvata piscinalis</i>	<i>Valvatidae</i>	Óshonos	0	1	0	1
Össz- egyedszám			141	490	2	633

1. táblázat: A kimutatott Mollusca taxonok eredete és egyedszáma a különböző mintavételi helyeken

A leggyakoribb faj (69,4%) a *Melanooides tuberculata* volt (1. ábra), ami az összes egyedszám több mint két harmadát adta. Ezt a *Potamopyrgus antipodarum* (13,7%), a *Haitia acuta* (10,1%), és a *Planorbella duryi* (4,9%) követte, a többi taxon gyakorisága 1% alatt volt.

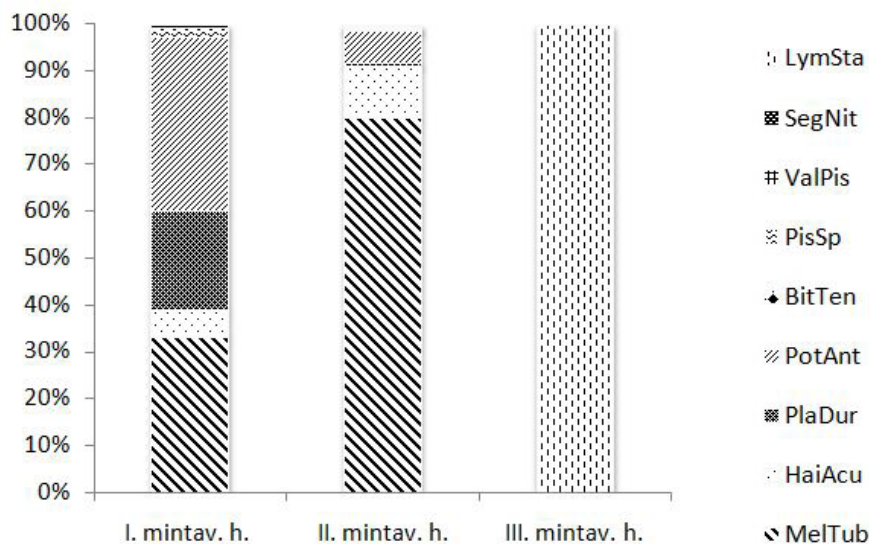


1. ábra: Mollusca taxonok relatív gyakorisága egri termálvizekben

Ahogy azt az 1. ábra mutatja, az idegenhonos fajok sokkal gyakoribbak. Összesített arányuk 98,1%, a leggyakoribb négy faj ebbe a csoportba tartozik. Többségük Magyarország különböző víztípusaiban előfordul, a Dunában például három az Eger-patakból kimutatott faj is él (BÓDIS *et al.* 2012).

Puhatestű-közösségek összehasonlítása az élőhelyek között

Az I. mintavételi helyen 6, a II. helyen 8, míg a III. mintavételi helyen csak 1 faj volt megtalálható.



2. ábra: Mollusca taxonok relatív gyakorisága a három mintavételi területen

Az I. mintavételi helyen egyetlen faj sem abszolút domináns. Ennek oka a mintavételi hely komplex élőhely szerkezete lehet. Több habitat típus található itt egy helyen: vizinövényzet, nagyobb kövek, kavicsos, homokos és iszapos aljzat. Ez kedvez a puhatestű fajok előfordulásának, hiszen a puhatestűek többsége nagyfokú élőhely preferenciával jellemezhető.

Az első mintavételi hely, mind a patakban, mind pedig a kifolyónál valamivel nagyobb oldott oxigén értéket mutat, a víz sekélyebb, a kifolyó termálvíz nagyobb területen terül szét, hamarabb átkeveredik a patak vizével. Ezen a területen még a kisebb terjeszkedő képességgel rendelkező *Planorbella duryi* (POINTER *et al.* 2005) is képes megtelepedni. A *Potamopyrgus antipodarum* található itt még nagy számban, a melegvizes területek szegélyében. Ez a faj képes zavart élőhelyeken is megélni, jól tűri a magas tápanyagtartalmat és az eliszaposodást is. Nagy tűrőképességének köszönhető a kiemelkedő egyed-száma (ALONSO & CASTRO-DIÉZ 2008). A III. mintavételi helyen csupán egy fajt találtam, a nagy mocsáricsigát (*Lymnea stagnalis*), ez valószínűleg a téli mintavételi időszak, nagyobb vízmélység, kisebb oxigéntartalom eredménye. Életmódját tekintve a homokos, iszapos aljzat és sok szerves hordalék, mely táplálékul szolgál, kedvez számára (IUCN RED LIST).

Az I. mintavételi hellyel szemben a II. mintavételi helyen a *Melanooides tuberculata* egyértelműen domináns faj, előfordulási aránya csaknem 80%. Ezen a mintavételi helyen nagyobb arányban finom kavicsos, homokos, iszapos aljzat dominál, kevés vizinövény is előfordul. Ez a *Melanooides tuberculata* számára kedvez, mivel életmódját tekintve a puhább aljzatba ássák be magukat és itt keresik a táplálékukat. A *Melanooides tuberculata* nagyfokú kolonizáló képességgel rendelkezik, ezt bizonyítja, hogy világszerte egyre jobban terjeszkedik. Ezen kívül más csigákkal szemben nagyobb kompetíciós képességgel bír, erre bizonyíték, hogy több helyen (Karib-szigetek, Martinique-sz., Guadeloupe) különböző vérmétegy terjesztő tányércsiga fajok (*Biomphalaria* sp.) terjedését korlátozták a betelepítésükkel, sőt azok eltűnését is okozták. Laboratóriumi kísérletek kimutatták, hogy más csigák a maláj tornyoscsigával szemben, mélyebb és kisebb oxigéntartalmú vízben nagy hátrányban vannak (POINTER *et al.* 1989; FOUAD *et al.* 2010).

Összefoglalás

A nagy valószínűséggel akvaristák által behurcolt idegenhonos fajok kiemelkedően nagy arányban találhatóak meg a vizsgált területen. A szakirodalom által említett két védett csigafajt nem sikerült kimutatnom (LUKÁCS 1950; WIESINGER 1948). Az általam talált őshonos taxonok (*Bithynia tentaculata*, *Valvata piscinalis*, *Segmentina nitida*, *Lymnaea stagnalis*, *Pisidium* sp.) egyike sem védett. Az idegenhonos fajokhoz képest rendkívül alacsony egyedszámuk különösen fontossá teszi a tárgyalt vizsgálatok időbeli és térbeli kiterjesztését, folytatását.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- ALONSO, A. & CASTRO-DIÉZ, P. (2008) What explains the invading success of the aquatic mud snail *Potamopyrgus antipodarum* (Hydrobiidae, Mollusca)? *Hydrobiologia* 614: 107–116.
- BÓDIS E, BORZA P, POTYÓ I, PUKY M, WEIPERTH A, GUTI G (2012): Invasive mollusc, crustacean, fish and reptile species along the Hungarian stretch of the River Danube and some connected waters. *Acta Zool Acad Sci Hung* 58:29–45
- CSÁNYI B, SZEKERES J, ZAGYVA A, VÁRBÍRÓ G (2012): Vizi makrogerinctelen módszertani útmutató, Magyar Tudományos Akadémia Ökológiai Kutatóközpont Balatoni Lim-

- nológiai Intézet Tisza-kutató Osztály, Budapest, 7-14.
- DAISIE: <http://www.europe-aliens.org/>
- FOUAD YOUSIF; ABDALLA IBRAHIM; SAMIA EL BARDICY; SETAITA SLEEM; MAGDA AYOUB
2010: Egypt J. Aquat. Biol. & Fish., Vol.14, No.2: 69-78 (2010) ISSN 1110 – 1131
- GONDÁRNÉ SEREGI K – GONDÁR K – KÖNCZÖL NNÉ- KUN É- SZÉKVÖLGYI K - ZACHAR J
(2011): Az egeri gyógyforrások hidrogeológiai viszonyai, Magyar Hidrológiai Társaság XXIX. Országos Vándorgyűlés Tanulmánykötet, Eger
- IUCN RED LIST: <http://www.iucnredlist.org/>
- JUHÁSZ P, KISS B, KOVÁCS T, MÜLLER Z, AMBRUS A (2005): Nemzeti Biodiverzitás monitorozó Rendszer (NBmR) keretében a vízi makrószkópikus gerinctelen szervezetek mintavételi és értékelési protokollja, Debrecen 17-21.
- KRISKA GY (2008): Édesvízi gerinctelen állatok határozó, Nemzeti Tankönyvkiadó
- LUKÁCS, D. (1950): Adatok az egeri melegvizek állatföldrajzi és állatökológiai viszonyaihoz.-
30. 451-456. Hidrológiai közlöny
- POINTIER JP, McCULLOUGH F (1989): Biological control of the snail hosts of *Schistosoma mansoni* in the Caribbean area using *Thiara* spp., *Acta tropica* 46:3 1989 May pg 147-55
- POINTIER JP, DAVID P, JARNE P. (2005): Biological invasions: the case of planorbid snails. *Journal of Helminthol.* ;79:249–256. DOI: 10.1079/JOH2005292
- RICHNOVSZKY, A. – PINTÉR L. (1979): A vízcisgák és kagylók (Mollusca) kishatározója. In: *Vízügyi Hidrológia* 6, Szerk.: Felföldy L. VIZDOK, Budapest, 206 pp
- Soós L (1943): A Kárpát-medence Mollusca-faunája. – In: *Magyarország Természetrája* I. 478 pp. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest
- SZABÓ T (2011): Eger város ásvány- és gyógyvizeinek bemutatása, felhasználásuk In: *A Miskolci Egyetem közleményei. A sorozat Bányászat*, ISSN 1417-5398, 81. köt. 185. old.
- WIESINGER, M. (1948): Elevenszülő fogaspontyok (Poecillidae) előfordulása hazánkban. Bp. 4. és 7. o