



Akváriumi halak a Hévíz-lefolyó termálvizében

Aquarium fishes in the outflow of the thermal Lake Hévíz

Takács P.¹, Maász G.¹, Vitál Z.¹, Harka Á.²

¹MTA ÖK, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

²Magyar Haltani Társaság, Tiszafüred

Kulcsszavak: pompás malawisügér, citromsügér, jaguársügér, ötfoltos tarkasügér, tűzfejű tarkasügér, jukatáni fogasponty (molti)

Keywords: pindani, midas cichlid, jaguar cichlid, banded jewel cichlid, redhead cichlid, common molly

Abstract

As the result of our fish faunistic investigations made in February and March of 2015 some new tropical fish species noted from the warm section ($\geq 24^{\circ}\text{C}$) of the outflow canal of a thermal spa Hévízi-lake. The newly established fish species belong to the Cichlidae and the Poeciliidae families, and some of them supposed to be hybridised released by aquarists. Only one specimen of the pindani (*Pseudotropheus socolofi* Johnson, 1974) and a midas cichlid [*Amphilophus citrinellum* (Günther, 1864)] appeared from the canal. Several adult species of jaguar cichlid [*Parachromis managuensis* (Günther, 1867)] were caught during our investigations. Moreover adults, subadults and very small juveniles of common molly (*Poecilia sphenops* Valenciennes, 1846) appeared. Therefore it is supposed that these later two species may not only survive but breed in this canal section. We would like to draw the attention, that releasing of non native species into natural waters in Hungary is banned by law and indictable offence, because the consequences of these actions are unforeseeable.

Kivonat

2015 februárjában és márciusában a Hévízi-tó fölös vizét elvezető Hévíz-lefolyó csatornában végzett faunisztikai vizsgálataink során több, magyarországi természetes vízből eddig nem ismert halfajt mutattunk ki. Az afrikai és közép-amerikai eredetű fajok a bölcösőszájú halak (Cichlidae) és az elevenszülő fogaspontyok (Poeciliidae) családjába tartoznak, és feltételezhetően akvaristák illegális telepítése következtében kerültek be a vízfolyás felső, télen is 24°C -nál melegebb szakaszára. Felméréseink során a pompás malawisügérnek (*Pseudotropheus socolofi* Johnson, 1974) és a citromsügérnek [*Amphilophus citrinellum* (Günther, 1864)] csupán egy-egy adult példányát észleltük. A jaguársügért [*Parachromis managuensis* (Günther, 1867)], illetve annak az ötfoltos tarkasügérrel [*Hemichromis elongatus* (Guichenot, 1861)] és/vagy a *Parachromis loisellei* (Bussing, 1989) nevű rokonfajjal képzett hibridjeit ellenben nagyobb számban fogtuk. A jukatáni fogasponty [*Poecilia sphenops* Valenciennes, 1846] mexikói vad változatának, valamint a tűzfejű tarkasügérnek [*Paraneetroplus synspilus* (Hubbs, 1935)] szintén több egyede került elő, és mivel különböző korosztályokba tartoztak, feltételezhető, hogy ez utóbbi két faj szaporodik is a csatorna állandóan meleg vizű szakaszán. Az esetek kapcsán szeretnénk felhívni az akvaristák figyelmét arra, hogy az idegenhonos fajok élővizekbe történő betelepítése előre nem látható veszélyeket rejt magában, ezért azt a törvény tiltja.

Bevezetés

A Kárpát-medencében annak geológiai adottságai miatt (a földkéreg vékonysága, nagyszámú törésvonal) sok meleg vizű forrás található (Less 2011). Ezeket stabil, de speciális környezeti körülmények jellemzik, így élőviláguk is egyedi, ám rendkívül sérülékeny. A források környékén kialakuló speciális környezeti adottságokat biztosító biotópokban egyebek között melegkori reliktumfajok maradhattak fenn (Varga et al. 2007), illetve olyan unikális élőlényközösségek jöhettek létre (Sümegei et al. 2012), melyek hosszú távú megőrzése a természetvédelem kiemelt feladatai közé tartozik.

Ugyanakkor viszont a hosszú idő alatt kialakult élőlényközösségeket számos veszély fenyegeti. Az első és legfontosabb degradációs tényező a hőforrások vizének vagy vízgyűjtőjének a túlhasználata jelenti (bányászat), ami magának a hőforrásnak az elapadását (URL1), ennek következtében az ott élő állat- és növénytársulások eltűnését eredményezheti (Müller 2014). A másik erőteljes beavatkozás a trópusi, melegkedvelő fajok szándékos vagy véletlen betelepítése, mivel ezek a fajok kompetíciójukkal vagy ragadozásukkal az őshonos elemek kipusztulását és így az eredeti élőlénytársulások teljes átalakulását okozhatják.

Az új fajok bekerülése legtöbbször aktív emberi közreműködéssel történik. Bizonyos fajok közegészségügyi céllal lettek honosítva, amire példa a szúnyogirtó fogasponty (*Gambusia holbrooki* Girard, 1859) betelepítése Hévízre és Miskolc-Taplocára (Pintér 2002, Specziár 2004). A trópusi fajok megjelenése azonban a legtöbb esetben akvaristák által végrehajtott illegális betelepítésekkel magyarázható (Harka et al. 2014).

Jelen munkánk célja, hogy bemutassuk a Hévízi-tó fölös vizét elvezető Hévíz-lefolyóban végzett faunisztikai vizsgálataink eredményeit, különös tekintettel az abban jelen lévő, de korábban még nem észlelt idegenhonos fajokra.

Anyag és módszer

Felméréseinket a Hévíz-lefolyó csatornán 2015 februárjában és márciusában csónakból, elektromos halászgéppel végeztük. Mivel a levegő hőmérséklete a felmérések időpontjában fagypontra került, a hőforrástól távolodva gyorsan csökkent a víz hőmérséklete, ezért különös figyelmet fordítottunk a tótól körülbelül 300 méterre lévő zsilip (koordinátái: N46.782580 E17.19618) alatt közvetlenül húzódó vízfolyásszakasz vizsgálatára. Az előkerült, számunkra ismeretlen fajok példányairól fotódokumentációt készítettünk, ami lehetővé tette, hogy az azonosításukhoz hazai és külföldi akvarista szakemberek segítségét is igénybe vegyünk. A talált fajok latin neveinek és leíróinak megadásakor a FishBase (Froese & Pauly 2015) aktuális nevezékét használtuk.

Eredmények

Felméréseink során a helyszínről már ismert halfajok mellett (*Abramis brama*, *Alburnus alburnus*, *Anguilla anguilla*, *Blicca bjoerkna*, *Cyprinus carpio*, *Esox lucius*, *Rhodeus amarus*, *Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Silurus glanis*, *Archocentrus multispinosus*, *Carassius gibelio*, *Gambusia holbrooki*, *Hemichromis guttatus*, *Lepomis gibbosus*, *Pseudorasbora parva*) több, tudományos publikációban eddig még nem jelzett faj is előkerült.

Bizonyos fajokból csak egy-egy felnőtt példányt tudtunk kimutatni, míg másokból több, egyes fajokból több száz egyed is előkerült a felméréseink során. Két, eddig a területről nem jelzett fajból kifejlett és juvenilis egyedeket is fogtunk.

A felméréseink során a közép-afrikai Malawi-tóban honos pompás malawisügérek (*Pseudotropheus socolofi* Johnson, 1974) egy körülbelül 15 centiméter standard testhosszú idősebb hím példánya került elő (1. kép).



1. kép. Pompás malawisügér – *Pseudotropheus socolofi*

Még nagyobb, közel 25 centiméteres példányát fogtuk a 2. képen bemutatott, dél-mexikói vizekből származó citromsügérnek [*Amphilophus citrinellum* (Günther, 1864)].



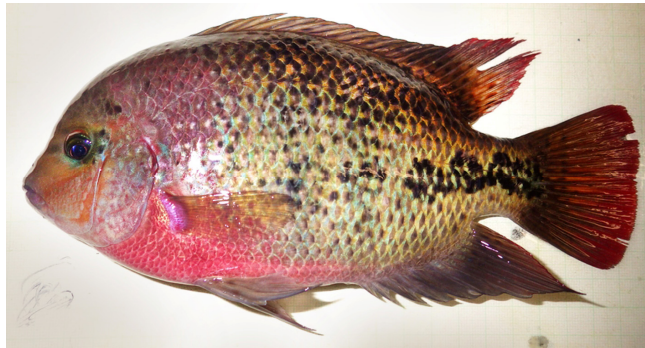
2. kép. Citromsügér – *Amphilophus citrinellum*

Több, közel azonos korú 15-20 cm-es egyeddel képviseltette magát a fogásokban a Közép-Amerikában őshonos jaguársügér [*Parachromis managuensis* (Günther, 1867)]. Akvarisztikai szakértők szerint azonban az állomány valószínűleg nem fajtisza, a fogott példányok egyes szakértők véleménye szerint a jaguársügérnek az ötfoltos tarkasügérrel [*Hemichromis elongatus* (Guichenot, 1861)] és/vagy a *Parachromis loisellei* (Bussing, 1989) nevű közép-amerikai bölcsőszájú fajjal képzett hibridjei lehetnek (3. kép).

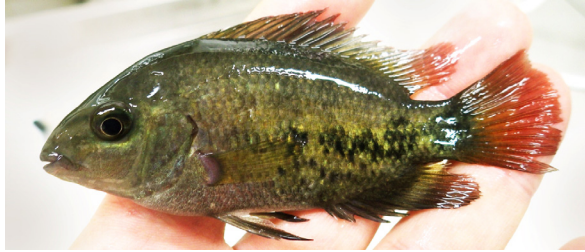


3. kép. Jaguársügér – *Parachromis managuensis* (Günther, 1867),
illetve szakértők szerint a faj más, közeli rokon fajokkal képzett hibridje

A felmért vízfolyásszakaszon több korosztállyal is jelen volt az ugyancsak közép-amerikai eredetű tűzfejű tarkasügér [*Paraneetroplus synspilus* (Hubbs, 1935)] nevű halfaj (4-5. kép).



4. kép. A tűzfejű tarkasügérnek (*Paraneetroplus synspilus*) egy több mint 30 cm-es példánya



5. kép. A tűzfejű tarkasügér (*Paraneetroplus synspilus*) juvenilis egyede

A felméréseink során az ezüstkárász (*Carassius gibelio*) után a leggyakoribb halfajnak a jukatáni fogasponty vagy mollí (*Poecilia sphenops* Valenciennes, 1846) mexikói vad változata bizonyult. A sárgás hát- és farokúszójú, maximum 7–10 centimétert elérő halnak (Horn & Zsilinszky 2001) több száz, különböző korosztályú példánya került elő a csatorna növényzettel benőtt szegélyvizéből (6. kép).



6. kép. Jukatáni fogasponty – *Poecilia sphenops* (Takács P. felvételei)

Értékelés

Vizsgálataink során több, magyarországi természetes vízből eddig még nem jelzett trópusi díszhal egyedeit fogtuk a Hévízi-tó elfolyó vizét szállító csatorna, a Hévíz-lefolyó felső szakaszáról. A fajok megjelenését egyértelműen szándékos emberi betelepítéssel magyarázhatjuk. Sajnos nem csak hazánkban szokás (URL2), hogy az akvaristák a megunt kedvenceiket vagy azok fölös számú szaporulatát, melyeket már nem tudnak, vagy nem akarnak tovább tartani, de elpusztítani sem, sokszor meleg vizű forrásokba helyezik ki. Abban bíznak, hogy a megunt kedvenc túlélését ezen az élőhelyen biztosítani tudják, viszont annak szétterjedését az őshonos fajokénál magasabb hőigénye meg fogja akadályozni.

Ez bizonyos esetekben igaz lehet, hiszen a melegkedvelő fajok terjedésének ténylegesen határt szabhat az alacsonyabb vízhőmérséklet. Jól példázza ezt a Hévízi-tó elfolyójában élő szűnyogirtó fogasponty (*Gambusia holbrooki* Girard, 1859) elterjedésének a víz hőmérsékleti változásait követő évi fluktuációja. Az állományok a vegetációs periódusban több kilométerre is lehúzódnak a Kis-Balaton irányába, télen viszont csak közvetlenül a Hévízi-tó alatt fekvő csatornaszakaszra húzódnak vissza (Pintér 2002). Ugyanakkor megfelelőnek arról, hogy a forráshoz közeli szakaszokon, ahol még eléggé meleg a víz, olyan élőlények (URL3, URL4) vagy élőlényközösségek lehetnek jelen, melyekre ezek a betelepített fajok valamilyen módon veszélyt jelenthetnek.

A Hévíz-lefolyóban nagy számban él a feltételezhetően szintén akvaristák által betelepített maláj tornyoscsiga - *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774) -, amelyről feljegyezték, hogy ha elegendő táplálék áll rendelkezésére, parthenogenetikus szaporodása révén a számára megfelelő élőhelyeken (a faj hőmérsékleti optimuma: 18-32°C között van),

így pl. a termálvizekben is, robbanásszerűen képes elterjedni, kiszorítva az őshonos csigafajokat (Horváth 2010).

Talán még nagyobb problémát okozhatnak a mérsékelt övi élőhelyekről származó inváziós fajok, hiszen ezek terjedését nem limitálhatják a hőmérsékleti viszonyok. Jó példa erre az Európába eredetileg akváriumi halként a Távól-Keletről behozott és tenyésztett amurgéb, amely természetes vizekbe kikerülve Közép-Európában és Ázsia mérsékelt övi területein az utóbbi néhány évtizedben gyorsan terjed (Reshetnikov 2013).

Különösen veszélyes helyzet állhat elő, ha a nagy hőtolerancia speciális, például parthenogenetikus szaporodási móddal társul, mint ahogyan az észak-amerikai eredetű, Európában inváziós fajként egyre terjedő márványrák - *Procamburus fallax f. virginalis* (Hagen, 1870) - esetében ez megfigyelhető. A fajt a Hévízi-tóból és a Hévíz-lefolyóból is jelezték (URL5), s úgy tűnik, hogy e faj terjedését nem limitálja a hőmérséklet, hiszen a 2015 februárjában végzett halfaunisztikai felméréseink során a forrástótól több mint 3 kilométerre fekvő (75-ös út hídjá felett lévő) csatornaszakaszról is kerültek elő élő példányai, pedig ezen a szakaszon a víz hőmérséklete már 6°C alatt volt. Ez a faj számos helyről és nagyon olcsón beszerezhető (URL6), ugyanakkor gyors szaporodása miatt egy idő után nagyon sok felesleges utódja születhet. Sajnos feltételezhető, hogy a közeljövőben még sok gondot fog okozni a természetvédelemnek a Balaton vízgyűjtőjén is.

Felméréseink során tehát öt, szakirodalomban eddig nem jelzett halfajt sikerült kimutatnunk a Hévízi-tó elfolyójából. Feltételezhető azonban, hogy már ennél több is jelen van, hiszen akvaristák a *Cichlasoma dimerus* (Heckel, 1840) nevű dél-amerikai halfajt is jelezték az elfolyóból (URL7), amely valószínűleg nem találta meg az életfeltételeit a területen. De a területre bármikor bekerülhet a márványrákhoz vagy az amurgébhez hasonló szaporodási és túlélési/terjedési potenciállal rendelkező faj, amely maga vagy parazitái és terjesztett betegségei révén jelentős károkat okozhat szűkebb (Hévízi-tó vízrendszere) vagy tágabb környezetében (Balaton vízgyűjtő) is.

Mindenképpen kötelességünk felhívni az akvarista társadalom figyelmét arra, hogy a nem őshonos fajok természetes vízbe való kihelyezése/betelepítése törvényileg tiltott és így büntetendő cselekedet. Egy-egy ilyen át nem gondolt kihelyezés, történjen az bár a legjobb szándékkal is, olyan jellegű változásokat indíthat meg a vízgyűjtőn, amelyeknek az élővilágra gyakorolt negatív hatásai beláthatatlanok lehetnek. Gondoljunk csak az esetleges inváziókra, vagy az ellenőrizetlenül betelepített vagy inváziós fajok által terjesztett betegségekre és parazitáikra (Székely 1994, Kozubíková et al. 2010). Mivel mind a szűkebb (Hévíz), mind a tágabb környezet (Balaton-régió) turisztikailag kiemelt terület, az élővilágban bekövetkező negatív változások (pl. halpusztulások) a turizmus jelentős visszaesését, s így jelentős, akár milliárdos tételekben mérhető anyagi károkat okozhatnak.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket szeretnénk kifejezni Kasi Máttyás, Kóródy Olivér, Lukács László és Pasaréti Gyula, valamint Thomas Abeel, Ronald Fricke és Paul Veenvliet akvarisztikai szakemberek segítségéért, amelyet a halfajok azonosításához nyújtottak.

Irodalom

- Froese, R., Pauly, D. (Eds.) (2015): FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (02/2015).
- Harka Á., Nyeste K., Nagy L., Erős T. (2014): Bíborügérek (*Hemichromis guttatus* Günther, 1862) a Hévízi-tó termálvizében. *Pisces Hungarici* 8: 29–34.
- Horn P., Zsilinszky S. (2001): *Akvarisztika*. Tizennegyedik kiadás. Mezőgazda, Budapest, pp. 343.
- Horváth Zs. (2010): *Egzotikus akváriumi csigák Magyarországon* (szakdolgozat) <http://huveta.hu/bitstream/10832/314/1/HorvathZsuzsannaThesis.pdf> (hozzáférés dátuma: 2015.04.10.)
- Kozubíková, E., Puky M., Kiszely P., Petrusek, A. (2010). Crayfish plague pathogen in invasive North American crayfish species in Hungary. *Journal of Fish Diseases* 33(11): 925–929.
- Less Gy. (2011): *Magyarország földtana*. Miskolci Egyetem Földtudományi Kar. Miskolc.

- Müller T. (2014): Kísérlet a váradi maradványcsiga (*Melanopsis parreysi*) és a Racovitzá-kele (*Scardinius racovitzai*) megmentésére. *Halászat* 107/3: 12–13.
- Pintér K. (2002): *Magyarország halai*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 222 + 24.
- Reshetnikov, A. N. (2013): Spatio-temporal dynamics of the expansion of rotan *Perccottus glenii* from West-Ukrainian centre of distribution and consequences for European freshwater ecosystems. *Aquatic Invasions* 8/2: 193–206.
- Specziár A. (2004): Life history pattern and feeding ecology of the introduced eastern mosquitofish, *Gambusia holbrooki*, in a thermal spa under temperate climate, of Lake Hévíz, Hungary. *Hydrobiologia* 522: 249–260.
- Sümegei P., Molnár D., Sávai S., Gulyás S. (2012). Malacofauna evolution of the Lake Peșea (Püspökfürdő), Oradea region, Romania. *Folia naturae Bihariae* 39: 5–29.
- Székely Cs. (1994): Paratenic hosts for the parasitic nematode *Anguillicola crassus* in Lake Balaton, Hungary. *Diseases of Aquatic Organisms* 18(1): 11–20.
- Varga J., Ötvös S., Fűkőh L. (2007) *Theodoxus prevostianus* C. Pfeiffer, 1828 kácsi lelőhelyei. *Malakológiai tájékoztató* 25: 95–101.

URL1: <http://www.nyuduvizig.hu/index.php/rolunk/erdekessegek/baj-van-e-a-hevizi-toval> (hozzáférés: 2015 04. 08.)

URL2: <http://www.cichlidae.com/forum/viewtopic.php?f=83&t=4823> (hozzáférés: 2015 04. 10.)

URL3: Várkonyi L. (2014): Hévízi törpenövésű vadponty szaporítása az élőhelyén.

http://real.mtak.hu/16813/1/Varkonyi_HAKI.pdf (hozzáférés: 2015 04. 08.)

URL4: http://hu.wikipedia.org/wiki/Fekete_csig

URL5: <http://www.origo.hu/kornyezet/20150202-hobbiallatok-terjednek-termeszetes-vizeinkben-ozonenetwork.html> (hozzáférés: 2015 04. 08.)

URL6: <http://olx.hu/hirdetes/marvanyrak-olcson-elado-IDfWV1.html#4facbc875a> (hozzáférés: 2015 04. 08.)

URL7: http://www.akvariummagazin.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=236:a-hzi-tvarista-szemmel&catid=66:hazai-vizivil&Itemid=120 (hozzáférés: 2015 04. 08.)

Authors:

Péter TAKÁCS (takacs.peter@okologia.mta.hu), Gábor MAÁSZ, Zoltán VITÁL, Ákos HARKA (harkaa2@gmail.com)