

## A KIVÉTEL ERŐSÍTI A SZABÁLYT? HÉVÍZI TÖRPENÖVÉSŰ VADPONTY EGYEDI IVARÉRESE ÉS ÍVÁSA

MÜLLER Tamás<sup>1</sup>, BÓGÓ Bence<sup>1</sup>, FERINCZ Árpád<sup>1</sup>, HORVÁTH József<sup>1</sup>, STASZNY Ádám<sup>1</sup>, WEIPERTH András<sup>1</sup>, IVÁNOVICS Bence<sup>2</sup>, LENTE Vera<sup>1</sup>, SPECZIÁR András<sup>3</sup>, URBÁNYI Béla<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Magyar és Agrár és Élettudomány Egyetem, Szent István Campus agárdi telephely, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Természetesvízi Halökológiai Tanszék, Gödöllő

<sup>2</sup>Magyar és Agrár és Élettudomány Egyetem, Szent István Campus, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Környezettoxikológiai Tanszék, Gödöllő

<sup>3</sup>Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, Tihany

<sup>4</sup>Magyar és Agrár és Élettudomány Egyetem, Szent István Campus, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő

### Bevezetés

A szakirodalmi leírások alapján mérsékelt égövön a 4-5 nyaras korban ivaréretté váló ponty ívási ideje a tavaszi - nyár eleji időszakra esik (legfőképp május hónap), amikor a vízhőmérséklet 17-20 °C közé emelkedik (Horváth és Urbányi, 2000). Azonban él egy különleges pontyállomány a Hévízi tóban (Herman 1887, Varga et al., 2003, Várkonyi, 2022), amely a világ legnagyobb, tőzegmedrű, fürdőzésre alkalmas, gyógyhatású, meleg vizes tava. A tó vizének hőmérséklete 24-37°C között változik évszaktól függően (Tófürdő napi mért adatai alapján). A tófelület kiterjedése 4,44 hektár, a legnagyobb mélysége 38,5 méter. A tavat tápláló források átlagos vízhozama 35 000 m<sup>3</sup>/nap, a teljes vízcseréhez valamivel kevesebb, mint 4 nap szükséges. Átlag mélysége 2,8 méter (Körmendi 2008).

Ez a pontygenotípus egy elszigetelt, önfenntartó állományt alkot a tóban, mely a szélsőséges hőmérsékleti és kémiai viszonyokhoz alkalmazkodott. A populáció - az alkalmazkodás egyik következményeként - törpenövésű egyedekből áll, nagyon kis mérettel válnak ivaréretté. Mivel kizárólag a Hévízi-tóban fordulnak elő, egyedi genetikai tulajdonságokkal és környezeti tűrőképességgel bírnak. Valószínűleg a dunai vadpontytól eredeztethetőek. A hévízi ponty állomány természetes szaporodása eddig nem volt ismert.

### Anyag és módszer

Halfaunisztikai vizsgálatot végeztünk 2021. február 22-23. között, amikor a pontyok ívását figyeltük meg. Az ívás észlelést követően ikrákat egy 275 cm-es nyélre szerelt 65 µm-es lyukbőségű planktonhálóra kerestük indiai vörös tündérrózsa hosszúvirágú alfaj (*Nymphaea rubra* var. *longiflora*) leveleinek fonák részén, valamint a parti övben fonalas zöldmoszat (*Cladophora*) mezőkben. Oldott oxigén tartalmát, valamint a vízhőmérsékletet LabSys PH12 fotométerrel-, vízoszlopmagasságot Deeper Smart Sonar Pro+ segítségével mértünk.

### Eredmények és következtetések

Ívás a tó északi sekélyebb részén történt a partmenti sávban, ahol a meder mélysége kb. 1,7-1,8 m. A planktonhálóra a tündérrózsa levelein megtelepedő-, valamint a parti zónában előforduló fonalas zöldmoszatban fejlődő embriókat tartalmazó ikraszemeket találtunk. A begyűjtött



ikraszemeket Gödöllőre szállítottuk, a belőlük a kifejlődő halak minden esetben pontyok voltak. A hévízi ponty állományok megfigyelt ivásának környezeti feltételei nagyban eltérnek a mérsékelt égövben tapasztalat ivási tényezőktől (1. ábra), míg ikra- és lárva nagyságban már nem mutatkozott akkora különbség.

1. táblázat A ponty (*C. carpio*) és a Hévízben élő törpenövésű vadponty egyes szaporodásbiológiai paramétereinek összevetése.

	Mérsékelt égöv (Horváth és Urbányi, 2000)	Hévíz (jelen vizsgálatok)
Ivarérettség	4-5 év	1 év (legkisebb ivarérett ikrás testtömege: 24 g)
Ivás időszak	kora tavasz - kora nyári	késő tél - kora tavasz
Víz hőmérséklet	17-20°C	27-28 °C
Oldott oxigéntartalom	5-6 mg/liter	3 mg/liter
Ivási szubsztrát	sekély szélvíz, a tófenék fűvel vagy finom szálú vízi növényvel borított területek	mély víz (akár 1,7 m), tündérrózsa leveleinek fonák része, - fonalas zöldalga (partszél)
Más alapvető környezeti tényező, ami kiváltja/elősegíti az ivást	áradás, amikor a víz iontartalma hígul, esetleg melegfront érkezik, ami légnomás változással is jár	hosszabbodó nappalok, "felmelegedő víz"
Ikraátmérő	1,5 – 1,8 mm	1,4 – 1,98 mm
Kikelt lárva	5 – 7 mm	4,6 – 6,6 mm

## Összefoglalás

Habár 2007 óta folyamatosan kutatjuk a hévízi törpenövésű vadponty állományt élőhelyükön, természetes ivásukat először 2021. február 23-án sikerült megfigyelni. A forrástavat 2021-ben, a COVID járvány miatt a látogatók elől elzárták, a nyugodt körülményeket kihasználva a pontyok zavartalanul ívtak. Az ivási körülményeket rögzítettük és összevetettük szakirodalmi adatokkal. A hévízi tavi ponty állományok megfigyelt ivásának környezeti feltételei nagyban eltérnek a mérsékelt égövben tapasztalat ivási tényezőktől.

**Kulcsszavak:** természetes ivás, ivarézés, szaporodásbiológiai jellemzők

## Köszönetnyilvánítás

Munkák az NKFI Alap (NKFI\_K\_135824), EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008, az Európai Regionális Fejlesztési Alap és Magyarország Kormánya, valamint a TKP2020-IKA-12 Témaerületi Kiválósági Program 2020, Intézményi Kiválóság Alprogram támogatása.

## Irodalomjegyzék

- Herman, O. 1887. A magyar halászat könyve, K. M. Természettudományi Társulat, Budapest. 570-571. p.
- Horváth, L. és Urbányi, B. 2000. Halak szaporodásbiológiája. 214-343. p. In: Horváth L. (szerk.). Halbiológia és Haltenyésztés. Második kiadás. Budapest: Mezőgazda Kiadó, 440. p.
- Körmendi, M. 2008. A Hévízi-tó környezeti, természeti, gyógy- és idegenforgalmi jelentőségének bemutatása. Kutatási jelentés. 105. p.
- Varga, D.; Müller, T.; Specziár, A.; Fébel, H., Hancz, Cs.; Bázár, G.; Urbányi, B.; Szabó, A. 2013. A note on the special fillet fatty acid composition of the dwarf carp (*Cyprinus carpio carpio*) living in thermal Lake Hévíz, Hungary. Acta Biol Hung. 64(1): 34-44.
- Várkonyi, L. 2021. A balatoni sudár ponty (*Cyprinus carpio morpha accuminatus*) és a hévízi törpenövésű magyar vadponty (*Cyprinus carpio morpha hungaricus*) spermamélyhűtésének és intenzív rendszerben történő szaporításának vizsgálata, valamint in vitro spermabankjának megalapozása. Doktori értekezés (MATE Szent István Campus, kézirat 139 p.).