



A lápi póc (*Umbra krameri*) állományainak felmérése a Fertő és Hanság térségében

The investigation of European mudminnow (*Umbra krameri*) populations in the Fertő and Hanság area

Sallai Z.¹, Ambrus A.²

¹VASKOS CSABAK Bt. Békésszentandrás

²Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Sarród

Kulcsszavak: recens halfauna, védett fajok

Keywords: recent fishfauna, protected species

Abstract

In the administration area of Fertő–Hanság National Park Directorate we performed fish fauna investigations in 45 sampling sites between 21st May 2017 and 17th April 2018. We used a low power, battery-powered fishing gear producing pulsed direct current to collect faunistic data. Fishing took place from fishing boats and wading in the water. The captured fish were released back into the water after identification. The location of the sampling sites was determined using a GPS and the resulting coordinates were processed with geographical information software. To process the faunistic data a data base programme was used. To document the numbers of specimens per species and the geocoordinates a digital voice recorder was used.

A total of 1764 specimens of 24 species were captured and identified. 5 of the 24 identified faunistic elements are under legal protection by the nature conservation regulation: Sun bleak (*Leucaspis delineatus*), Bitterling (*Rhodeus amarus*), Weatherfish (*Misgurnus fossilis*), Danubian spined loach (*Cobitis elongatoides*), European mudminnow (*Umbra krameri*). 102 individuals of the aim species, the European mudminnow were caught in 25 different sampling sites.

According to our results the formation of the planned natural spawning lakes to increase the population of European mudminnow has reason for existence, in order to maintain its population in the region of Fertő and Hanság areas in the long run.

Kivonat

A Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság működési területén 2017. május 21. és 2018. április 17. között 7 terepnapon, 45 mintahelyen halásztunk. A faunisztikai adatok gyűjtését egy akkumulátoros üzemű, pulzáló egyenáramot előállító halászgéppel végeztük, ami semmilyen maradandó sérülést nem okozott a kifogott halakban, azok rövid időn belül magukhoz tértek és elúsztak. A kifogott halakat a meghatározást követően szabadon engedték, begyűjtésre nem került sor. A halászatokat csónakból és vízben gázolva végeztük. A gyűjtési helyeket GPS segítségével mértük be, a kapott EOY-koordinátákat egy asztali térinformatikai szoftverrel dolgoztuk fel. A faunisztikai adatok feldolgozását adatbázis-kezelő programmal végeztük. A fajonkénti egyedszámok, valamint a geokoordináták rögzítésére digitális diktafont használtunk.

Összesen 1764 halegyedet fogtunk és határozottunk meg, melyek 24 fajt képviseltek. A kimutatott 24 faunaelemből 5 faj élvezi a hazai természetvédelem oltalmát: kurta baing (*Leucaspis delineatus*), szivárványos ökle (*Rhodeus amarus*), réticsík (*Misgurnus fossilis*), vágócsík (*Cobitis elongatoides*), lápi póc (*Umbra krameri*). Négy faj az európai jelentőségű Élőhelyvédelmi Irányelv függelékeiben is megtalálható: szivárványos ökle (*Rhodeus amarus*), réticsík (*Misgurnus fossilis*), vágócsík (*Cobitis elongatoides*), lápi póc (*Umbra krameri*). A célfajt, a lápi pócot 25 mintahelyről sikerült kimutatnunk, összesen 102 egyedet fogtunk.

Eredményeink alapján a Fertő környékén tervezett természetyszerű ivatózó kialakításával a lápi póc állomány felduzzasztásának létjogosultsága van, hogy a faj a Fertő és Hanság térségében hosszú távon fennmaradjon.

Bevezetés

2017–18-ban a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság megbízásából vizsgáltuk a Fertő és Hanság környékén a lápi póc korábról is ismert és potenciális lelőhelyeit. Célunk az volt, hogy a faj jelenlétét minél több helyről kimutassuk, és megvizsgáljuk a faj Fertő környéki vizekbe történő vissztelepítésének lehetőségét.

Szakirodalmi adatok

A fajt elsőként Heckel (1847) említi a Fertőből, egész pontosan a „*Fertő-tavi turfa lyukak*”-ból írta le.

A XIX. század végén és a XX. század elején már egyre kevesebb helyen találták meg a fajt, megritkulását többen észlelték. Ehhez nagyban hozzájárult az is, hogy mint érdekes akváriumi halat, nagy mennyiségben hurcolták el az eredeti élőhelyeiről. „*Míg volt a Fertőben, igen keresett akváriumi czikke volt a Bécsi akváriumi kereskedőknek s a Fertő mellékéről elevenen hordószámra szállították nekik, kik darabját hatosával fizették*” (Lakatos 1907).

A faj 1928-ig (Mika & Breuer 1928) valamennyi idevágó haltani munkában szerepelt. Itt megjegyezzük, hogy az idézett szerzőpáros az alábbiakat írta a fajról: „*Előfordulását még eddig nem észleltük. Állítólag egyes csatornáknban a réticsík társaságában él.*”

Az utolsó fertői adata Vásárhelyi (1961) könyvében található, valamint Hankó 1965-ben említi még a Fertő környékéről, de biztosra vehető, hogy mindketten a korábbi szerzők adatait vették át.

Sallai (2005) összegyűjtötte a lápi pócra vonatkozó eddigi ismeretanyagot, és összeállította a faj elterjedési adatbázisát szakirodalmi hivatkozásokkal, mely alapján a Fertő térségi lelőhelyeket néhány adattal kiegészítve az alábbiakban ismertetjük. A térségeken belül az egy víztérhez, vízfolyáshoz tartozó adatokat pontos vesszővel (;), az egy térségen belüli, eltérő víztérből származó adategységeket gondolatjellel (-) különítettük el egymástól. Az egyes lelőhelyekhez tartozó települések közigazgatási hovatartozását a lelőhely után zárójelbe tettük. Az adatok közlésénél a Dévai és munkatársai (1987) által javasolt faunisztikai adatközlés formai követelményeit vettük irányadónak, a gyűjtés időpontja után az egyedszámot közöljük. Az egyedszámokat a gyűjtő neve követi, a szakirodalmi adatokat kiegészítettük a forrásmunka megjelölésével. A gyűjtők nevét többnyire monogramjukkal rövidítettük. Legtöbb publikációban nincs megjelölve a gyűjtő személye, az ismeretlen gyűjtőket „ANONYM” jelzéssel láttuk el. A kutatási jelentésekből, kéziratokból, különféle közlésekből származó adatok forrását „közlés” szóval jelöltük.

A következőkben ismertetjük a felsorolásban szereplő gyűjtők teljes nevét: Ambrus András – AA; Bánkúti Károly – BK; Botta István – BI; Guti Gábor – GG; Keresztessy Katalin – KK; Kovács Tibor – KT2; Lengyel Péter – LP; Mika Ferenc – MF; Neményi István – NI; Sevcsik András – SA; Vida Antal – VA; Vutskits György – VGY.

Hanság: 1879 előtt, 1, ANONYM (Margó, 1879); 1923 előtt, 1, ANONYM (Hankó, 1923, 1931, 1965); 1974.03.31 előtt, 1, ANONYM (Papp, 1975); 1988.02.01–1993.03.30, 1, KK (Keresztessy, 1993a); 1993 előtt, 1, KK (Keresztessy, 1993b) – **Barbacci-tó** (Barbacs): 1995, 1, KK, (Keresztessy, 1995b); 1996 előtt, 1 ANONYM (Rakonczay, 1996) – **Bordacs-Császérréti-csatorna** (Hanságliget): 1979.03.20, 4, BI, KK & NI (Botta és mtsai 1980); 1979.04.13, 3, BI, KK & NI (Botta és mtsai, 1980) – **Bősárkányi-csatorna** (Bősárkány): 1995, 1, KK (Keresztessy, 1995b) – **Észak-Hanság, védett terület, csatorna** (Tárnokréti): 2000.08.07, 8, VA, közlés; 2000.10.03, 10, VA, közlés – **Fehér-tó** (Fehértó): 1991.05.10, 3–10, KK (Keresztessy, 1992, 1995a); 1991.08.28, 1, KK (Keresztessy, 1992, 1995a); 1996 előtt, 1, ANONYM (Rakonczay, 1996); 1999.10.13, 18, GG, közlés – **Fehérvíz-tó:** 1910 előtt, 1, VGY (Vutskits, 1910) – **Hansági-főcsatorna:** 1997 előtt, 1, ANONYM (Harka, 1997); 2004 előtt, 1, ANONYM (Harka & Sallai, 2004) – **Király-tó** (Kapuvár): 1996 előtt, 1, ANONYM (Rakonczay, 1996) – **Kónyi-tó** (Kóny): 1996 előtt, 1, ANONYM (Rakonczay, 1996) – **Ottómajori-csatorna** (Lébény): 2000, 1, SA & VA, (Sevcsik, 2001, Sevcsik és mtsai, 2002) – **Rábca** (Bősárkány): 1979.04.26, 3, BI, KK & NI (Botta és mtsai, 1980); 1997 előtt, 1, ANONYM (Harka, 1997); 2004 előtt (Harka & Sallai, 2004) – **Tündér-tó** (Kóny): 1995, 1, KK

(Keresztessy, 1991, 1995b); 1998.06.23-07.01, 1, LP (Lengyel, 1998) – **Urhanya-csatorna** (Lébény): 1993.10.16, 1, AA, BK & KT2, közlés.

Fertő-tavi turfa lyukak: 1863 előtt, 1, ANONYM (Heckel, 1847); 1879 előtt, 1, ANONYM (Margó, 1879); 1887 előtt, 1, ANONYM (Mojsisovics, 1887) – **Fertő-tó:** 1858 előtt, 1, ANONYM (Vutskits, 1918); 1868 előtt, 1, ANONYM (Kriesch, 1868); 1887 előtt, 1, ANONYM, (Herman, 1882, 1887); 1923 előtt, 1, ANONYM (Hankó, 1923, 1931, 1965); 1942 előtt, 1, ANONYM (Entz & Sebestyén, 1942) – **Fertő-tó melléki csatornák:** 1928 előtt, 1, ANONYM (Mika & Breuer, 1928, Lehmann, 1958) – **Fertő-vidék:** 1858 előtt, 1, ANONYM (Heckel & Kner, 1858); 1906 előtt, 1, ANONYM (Krenedits, 1906, 1907); 1938 előtt, 1, ANONYM (Stokovszky, 1938).

Nagy-Tómalom le- és hozzáfolyása (Sopron): 1925–1956, 1, MF (Faludi, 1973).

Ambrus (2012) a faj recens és múltbéli előfordulásait tekinti át a Fertő-Hanság térségében. Írásában beszámol arról, hogy a Nyirkai-Hany élőhely-rekonstrukciós területeire történt betelepítés, mely állomány a környező csatornába is kijutott, ahol a fajnak önfenntartó állománya tudott fennmaradni. Javaslatot tesz továbbá a Fertő déli részén található, a faj számára alkalmas kisebb vízterekbe történő visszatelepítésére.

Anyag és módszer

A Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság működési területén 2017. május 21. és 2018. április 17. között 7 terepnapon, 45 mintahelyen halásztunk. A faunisztikai adatok gyűjtését egy ukrán gyártmányú, SAMUS 725MP típusú, pulzáló egyenáramot előállító akkumulátoros halászgéppel végeztük csónakból és vízben gázolva. Halászgépünk semmilyen maradandó sérülést nem okozott a kifogott halakban, azok rövid időn belül magukhoz tértek és elúsztak. A halakat a meghatározást követően szabadon engedték, begyűjtésre nem került sor.

A gyűjtési helyeket egy GARMIN GPSMAP64st típusú GPS készülék segítségével mértük be, a koordinátákat asztali térinformatikai szoftver segítségével dolgoztuk fel. A mintaszakaszok közigazgatási hovatartozását az EOY-koordináták alapján határoztuk meg. A fajonkénti egyedszámok és a geokoordináták rögzítésére egy OLYMPOS WS-812 típusú digitális diktafont használtunk. A diktafonos adatok lehallgatásánál a fajonkénti egyedszámokat mintahelyenként adatlapokon összegeztük, majd Microsoft Access adatbáziskezelő szoftver segítségével töltöttük fel az adatbázisba. A terepi tájékozódásban az 1:25.000 méretarányú katonai térképek voltak segítségünk. A vizsgált mintaszakaszok központi geokoordinátáit térképen is ábrázoltuk (1. ábra). A mintavételeknél a halászgép hatótávolságát 2 m szélességben állapítottuk meg, a mintaszelvényre, illetve partéltre merőlegesen. A lápi póc lelőhelyein és a faj számára néhány potenciális élőhelyen megmértük a vízminőségi paramétereket is, partközelségben, a vízfelszín alatti régióban. Erre a célra egy japán gyártmányú HORIBA műszert használtunk, ami jelenleg négy vízminőségi paraméter mérésére alkalmas: pH, vezetőképesség (mS/cm), hőmérséklet (°C), sótartalom (%). A fajok magyar elnevezésénél Harka (2011), míg a tudományos nevek esetében a Fishbase-ben (Froese & Pauly 2021) használt neveket tekintettük irányadónak.

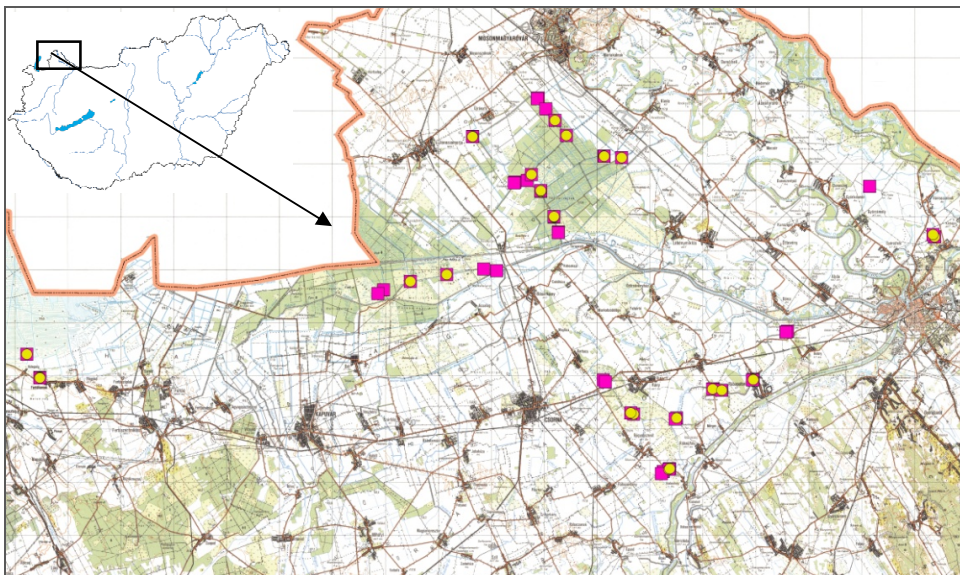
A vizsgálat során arra törekedtünk, hogy minél több, a faj számára alkalmas élőhelyet megvizsgáljunk, melynél figyelembe vettük a korábbi szakirodalmi és saját adatainkat is.

Eredmények

Összesen 1764 halegyedet fogtunk és határoztunk meg, melyek 24 fajt képviseltek. A kimutatott 24 faunaelemből 5 faj élvezi a hazai természetvédelem oltalmát: kurta baing (*Leucaspius delineatus*), szivárványos ökle (*Rhodeus amarus*), réticsík (*Misgurnus fossilis*), vágócsík (*Cobitis elongatoides*), lápi póc (*Umbra krameri*). Négy faj az európai jelentőségű Élőhelyvédelmi Irányelv függelékeiben is megtalálható: szivárványos ökle (*Rhodeus amarus*), réticsík (*Misgurnus fossilis*), vágócsík (*Cobitis elongatoides*), lápi póc (*Umbra krameri*). A célfajt, a lápi pócot 25 mintahelyről sikerült kimutatnunk, összesen 102 egyedet fogtunk. A kimutatott halfajok összesített abundanciaértékeit az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat. A Fertő és Hanság térségében fogott halfajok relatív abundanciaviszonyai (%) összegyedszámuk (N), valamint a fajszámok vízterenkénti bontásban (a természetvédelmi oltalmat élvező fajokat vastagon szedtük, az Élőhelyvédelmi Irányelv függelékében szereplő fajokat *-gal, míg az inváziós és idegenhonos fajokat ++-tel jelöltük)
 Table 1. The relative abundance (%) of fish species, the total number of individuals (N) and the species number (SN) in the Fertő and Hanság region in different waterbodies (the species under protection by nature conservation regulations are marked in bold, the species listed in the Habitats Directive are marked with *, and the invasive and exotic species are marked with ++)

Teljes fajlista	Bácsai-csatorna	Barbácsi-csatorna	Barbácsi-tó	Bordacs Császárréti-csatorna	Bordacs-Császárréti-csatorna mellékcatornája	Bordacs-Császárréti-csatornába torkolló csatorna	Kepés-Lesvári-csatorna	Kimle-Szolnok-Lébényi-csatorna	Kimle-Szolnok-Lébényi-csatornába torkolló csatorna	Kis-metszés	Ottományi-csatorna	Rábca	Szentjánosi-övcatorna	Szentjánosi-övcatorna mellékcatornája	Tündér-tó	vízállás a Hídegségi bányató és csatorna mellett	vízállás a Hídegségi bányató mellett	Zámolyi-csatorna
<i>Rutilus rutilus</i>	16,0	2,6	5,7	32,9	80,0	50,1			2,9		1,3	1,7						23,8
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	8,0	2,6	1,4			5,9			2,9		0,2	0,6						9,5
<i>Squalius cephalus</i>				1,3														
<i>Leucaspis delineatus</i>			1,4				1,7								0,3			
<i>Alburnus alburnus</i>				2,6			4,2					10,2	36,6					4,8
<i>Blicca bjoerkna</i>							3,4					1,1	0,6					
<i>Abramis brama</i>												0,2						
<i>Tinca tinca</i>	4,0	2,6		1,3			1,4		2,9		0,2				0,8			
<i>Pseudorasbora parva</i> ++		76,9	81,4	2,6			1,1		17,6		1,1	8,7	93,2					
<i>Rhodeus amarus</i> *		2,6		9,2	20,0	1,7			11,8		85,0	11,6						47,6
<i>Carassius carassius</i>							14,3											6,7
<i>Carassius gibelio</i> ++			7,1	3,9			3,7		20,6		0,5	11,0	2,2					
<i>Cyprinus carpio</i>							1,7											
<i>Misgurnus fossilis</i> *	12,0	7,7					7,6	66,7	29,4	33,3	0,2	0,6						
<i>Cobitis elongatoides</i> *							0,3					0,2						
<i>Ameiurus melas</i> ++			1,4				0,6								1,1			
<i>Umbra krameri</i> *	8,0	5,1		14,5	100	11,8	71,4	33,3	8,8	66,7		2,9	100	0,8	100	93,3		
<i>Esox lucius</i>	8,0			1,3			1,7		2,9			0,6						
<i>Gasterosteus aculeatus</i> ++				7,9														
<i>Lepomis gibbosus</i> ++	28,0		1,4	3,9			2,5					9,9	0,8					9,5
<i>Perca fluviatilis</i>							0,3											
<i>Neogobius fluviatilis</i> ++													1,2					
<i>Neogobius melanostomus</i> ++													2,9					
<i>Proterorhinus semilunaris</i> ++	16,0			18,4			0,3	14,3				11,0	0,8					4,8
Fajszám (SN):	8	7	7	12	1	2	18	3	2	9	2	11	14	1	8	1	2	6
Összegyedszám (N):	25	39	70	76	4	5	355	7	3	34	3	559	172	1	370	5	15	21



1. ábra. Mintahelyek a Fertő és Hanság térségében (a sárgával jelölt mintahelyeken megtaláltuk a fajt)
 Fig. 1. Sampling sites (pink squares) in the Fertő and Hanság area (yellow points sign the occurrence of European mudminnow)

A lápi póc elterjedése a Fertő és Hanság térségében

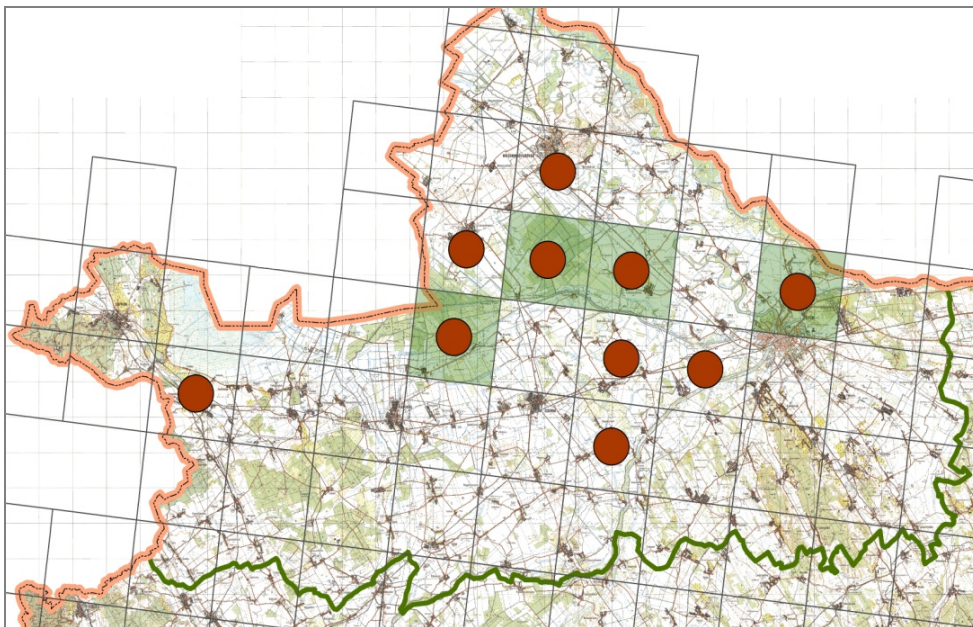
A lápi pócot az Észak-Hanság több csatornájában megtaláltuk, jelentős állománya él a Bordacs–Császárre–csatornában, a Kimle–Szolnok–Lébényi-csatornában, az Ottómajori-csatornában és a Szentjánosi-övcatornában, valamint ezek mellékvízeiben, mellékcatornáiban. A Dél-Hanságban is megtaláltuk a fajnak egy kisebb önfenntartó populációját a Kis-metszésben, ahová vélhetően a Nyirkai-Hanyból jutott ki.

A Csornai-síkon sikerült megerősítenünk a faj utolsó, 20 évvel korábbi előfordulási adatát a kónyi Tündér-tóból, továbbá a Tündér-tó melletti Barbacsi-csatornában is megfogtuk két egyedét. Ezenkívül stabil önfenntartó populációját találtuk a Kepés–Lesvári-csatorna több szakaszán, ide vélhetően a Barbacsi-csatorna közvetítésével került korábban.

A Kelet-Szigetközben a Bácsai-csatornában szintén megerősítettük a faj korábbi előfordulási adatát.

A Fertő mellett a Hidegségnél lévő felhagyott tőzegbányató parti zónájában előkerült a lápi pócok két egyede, bár maga a tó kevésbé elégíti ki a faj ökológiai igényeit, ugyanis minimális mennyiségben tenyészik benne gyökerező hínárnövényzet, ami a faj részére búvóhelyként szolgál, azonban a tó melletti magassásos vízállásfoltokban és a mellette lévő csatornában, 2018 áprilisában egy kisebb önfenntartó populációját találtuk. Vélhetően ennek tudható be, hogy a fertői vizsgálat során több lápi élőhelyről is megkerült a fajnak néhány adult és fiatal egyede. 2017. szeptember 13-án a Homoki-csatornából, a Homoki-kapunál egy példánya akadt a hálónkba. Szeptember 17-én a Hidegségi-csatornából, a Hidegségi-kapunál további 3 egyedét sikerült fognunk, ugyanott 2018. április 14-én ismét fogtunk 2 példányt. Ezek az egyedek vélhetően a hidegségi tőzegbányató melletti vízállásból szivárogtak be a Fertőbe, ugyanis áprilisban itt egy kisebb önfenntartó populációját találtuk a fajnak. Ezek a lelőhelyek több mint 1500 méterre vannak a hidegségi tőzegbányatótól, illetve a bányató melletti vízállástól. Az élőhelyi adottságok mindkét lelőhelyen megfelelnek a faj számára és a társhalak is jelen voltak: compó, széles kárász, réticsík.

A faj recens elterjedését 10x10 km-es ETRS-hálótérképen is szemléltettük (2. ábra).



2. ábra. A lápi póc elterjedése a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság működési területén 10x10 km-es ETRS-hálótérképen [barna pontok: jelen felmérés eredményei, zöld négyzetek: a lápi póc elterjedése az országjelentés (2013) alapján]

Fig. 2. The distribution map of European mudminnow in the administration area of Fertő-Hanság National Park Directorate in 10x10 km ETRS map [brown spots: the results of present investigation, green squares: the European mudminnow distribution area according to the country report (2013)]

Értékelés

Denzitás

A fajok térbeli elhelyezkedése nem egyenletes, ami főként az eltérő élőhelyi adottságokkal hozható összefüggésbe. Különösen nehéz a vízi élőlények állománybecslése, hiszen nehezen megfigyelhetők, pontos egyedszámuk meghatározásához meg kell őket fogni és a kézbevétele követően lehet meghatározni. Általánosan elfogadott, hogy az egyedszámmal kifejezett populáció nagyság helyett, a mintaterületeken tapasztalt denzitásértékeket adjuk meg, hogy a vizsgálat során mi volt mintaterületeken a minimum, a maximum és a középérték, és ezáltal lehetőség van az adatok későbbi összevetésére.

A lápi póc pontos állomány nagysága nem ismert a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság működési területén. Saját vizsgálatunk alapján a faj átlagos denzitása mintavételi területenként $31,2 \pm 40,9$ ind/100 méter (átl. \pm SD; N=102), a minta mediánja (mintaterületenkénti egyedszám középérték) 18,3 ind/100 méter volt. A legkisebb denzitási érték 0,4 ind/100 méter volt, de ahol a faj számára kedvezőek voltak az élőhelyi körülmények a 133,3 egyedet is elérte a 100 méterre vonatkoztatott egyedszáma.

A vízminőségi paraméterek kiértékelése

A lápi póc élőhelyein mért vízminőségi paramétereket több korábbi szerző is közzétette, amelyet Sallai (2005) összegyűjtött dolgozatában. Az adatokat a 2. táblázatban foglaltuk össze.

2. táblázat. *Vízminőségi paraméterek a lápi póc élőhelyein*
 Table 2. *Water-quality parameters on the habitats of European mudminnow*

Források	pH	Vezetőképesség μS/cm	Oldott O ₂ mg/l	Sótartalom %	Hőmérséklet °C
Geyer 1940	8,2-8,6		0,81-11,2		13,5-16,1
Sterbetz 1963	7,3-9,2				
Keresztessy 1992	5,4	489	6,4		16,2
Keresztessy 1993a	4,9-7,2	394-738	4,2		
Keresztessy 1994, 1995b	4,7-7,2	324-869	1,1-5,3		
Keresztessy 1995a	6,6-7,2	378-917	1,3-12,2		0,5-18,8
Povž 1995	7,0-7,9		1,6-12,3		8,2-16,0
Wanzenböck 1995	6,9-8,5	205-760	0,9-10,0		0,7-26
Saját 1997-1999	7,18-8,02	567-1180	1,81-12,67	0,02-0,05	6-15,1
Saját 2018	7,08-9,01	350-1380		0,01-0,06	13,3-20,4

A vízminőségi paraméterek alapján a Fertő mellékén a faj két lelőhelyét – a Homoki-csatornát a Homoki kapunál (Fertőhomok) és a Hidegségi-csatornát a Hidegségi kapunál (Hidegség) – alkalmasnak találjuk a faj visszatelepítésére. Ezekhez hasonló vízminőségi paraméterekkel rendelkezik még a Bozi-csatorna a Bozi kapunál (Fertőboz), bár itt nem találtuk meg a faj képviselőit, de az élőhelyet alkalmasnak találtuk a faj számára. Az élőhelyi körülmények hasonlóak voltak még a Hegykői-csatornánál a Hegykői kapunál és a Csárdai-csatornánál a Csárdai kapunál, azonban mindkét élőhelyen nagyon magasnak találtuk a vezetőképesség értékét (1830-1920 μS/cm), ezért ide nem javasoljuk a lápi póc egyedeinek kihelyezését, akárcsak a Fertő belső tavaiba sem (Átjáró-tó, Hidegségi-tó, Kis- és Nagy-Herlaki-tó, Kis- és Nagy-Kládler, Nagy-Határtisztás), ahol szintén magas volt a víz vezetőképessége.

Eredményeink alapján a Fertő környékén tervezett természetyszerű ivatató kialakításával a lápi póc állomány felduzzasztásának létjogosultsága van, hogy a faj a Fertő és Hanság térségében hosszú távon fennmaradhasson.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton is hálás köszönetet mondok Miskolczi Lászlónak, Tatai Sándornak és Udvardy Ferencnek, akiknek a halászatokban és a terepi tájékozódásban nyújtott segítsége nélkülözhetetlen volt! Ugyancsak hálásan köszönjük Takács Gábornak az adatok térinformatikai feldolgozásában nyújtott segítségét!

Irodalom

- Ambrus A. 2012: A lápi póc a Fertő-Hanság térségében. In: Kárpáti L. & Fally, J. (szerk.) 2012: *Fertő-Hanság – Neusiedler See-Seewinkel Nemzeti Park*. Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, p. 179–180.
- Botta I., Keresztessy K. & Neményi I. 1980: Faunisztikai és akvarisztikai tapasztalatok az édesvízi akvárium üzembehelyezésével kapcsolatban. *Állattani Közlemények* 67: 33–42.
- Dévai Gy., Miskolczi M. & Tóth S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. *A Bakonyi Természettudományi Múzeum közleményei* 6: 29–42.
- Entz G. & Sebestyén O. 1942: *A Balaton élete*. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, p. 334–340.
- Faludi J. 1973: *A Fertő tó halfaunája különös tekintettel az angolna és a fogassüllő gazdasági jelentőségére*. Diplomadolgozat, Sopron, 157 pp.
- Froese, R. & Pauly, D. (Eds) (2021): FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org version (06/2021).
- Geyer, F. 1940: Der ungarische Hunds-fisch (*Umbra lacustris* Grossinger). *Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere* 36/5: 745–811.
- Hankó, B. 1923: Über den Hunds-fisch *Umbra lacustris* (Grossinger) (= *U. krameri* Fitz.). *Zoologischer Anzeiger* 57/3–4: 88–95.
- Hankó B. 1931: *Magyarország halainak eredete és elterjedése*. Debreceni Egyetem Állattani Intézete. Sárospatak, 34 pp.

- Hankó B. 1965: A lápi póc (*Umbra krameri* Walbaum). *Búvár* 10/2: 97–98.
- Harka Á. 1997: *Halaink*. Kiadja a Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete, Budapest, p. 128–129.
- Harka Á. 2011: Tudományos halnevek a magyar szakirodalomban. *Halászat* 104/3-4: 99–103.
- Harka Á. & Sallai Z. 2004: *Magyarország halfaunája*. NIMFEA Természetvédelmi Egyesület, Szarvas, 269 pp.
- Heckel, J. 1847: Magyarország édesvízi halainak rendszeres átnézete, jegyzetekkel s az új fajok rövid leírásával. Fordította s a tudomány újabbbkori haladásával bővítette Chyzer Kornél. *A magyar orvosok és természetvizsgálók VIII. nagygyűlésének évkönyve*. 1847, p. 193–216.
- Heckel, J. & Kner, R. 1858: *Die Süßwasserfische der Österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die Angränzenden Länder*. Wilhelm Engelmann Verlag, Leipzig, 388 pp.
- Herman O. 1882: *Umbra canina* (Mars.). *Természetrzaji Füzetek* 5: 191–193.
- Herman O. 1887: *A magyar halászat könyve I-II*. K. M. Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 860 pp.
- Keresztessy K. 1991: *Védett halfajok faunisztikai kutatása szaporodásbiológiai és élőhelyi jellemzése – különös tekintettel a Fertő-tó halfaunisztikai vizsgálatára*. Jelentés, 25 pp.
- Keresztessy K. 1992: Halfaunisztikai kutatások a Fertő tó és a Hanság körzetében. *Halászat* 85/2: 58–60.
- Keresztessy K. 1993a: A hazai védett halfajok előfordulásának, ökológiai igényeinek értékelése. XVII. Halászati Tudományos Tanácskozás, Szarvas, p. 43–49.
- Keresztessy, K. 1993b: Faunistical Research on Hungarian Protected Fish Species. *Landscape and Urban Planning* 27: 115–122.
- Keresztessy K. 1994: *Védett halfajok populációbecslése*. Jelentés, KTM-TVH Könyvtára, 44 pp.
- Keresztessy, K. 1995a: Recent fish faunistical investigations in Hungary with special reference to *Umbra krameri* Walbaum, 1792. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 97B, p. 458–465.
- Keresztessy K. 1995b: *Védett és veszélyeztetett állatfajok, társulások fenntartása. Védett és veszélyeztetett halfajok és társulásaik fenntartása*. Jelentés, KTM-TVH Könyvt., 44 pp.
- Krenedits F. 1906: A szobaaquárium és lakói. *Halászat* 7/9: 67–69.
- Krenedits F. 1907: *Aquáriumi tanulmány*. „Patria” irodalmi vállalat és nyomdai részvénytársaság nyomása, p. 36–39.
- Kriesch J. 1868: *Halaink és haltenyésztésünk*. Vitéz-féle pályamunkák. Kiadja az „Athenaeum” Pest, 105 pp.
- Lakatos K. 1907: Halaink halászati és tenyésztési szempontból. *Halászat* 8/1: 23–24.
- Lehmann, E. 1958: Hundsfische aus dem Neusiedler See. *Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift* 11: 103–104.
- Lengyel P. 1998: A kónyi Tündér-tó (Fertő-Hanság Nemzeti Park) halfaunája. *A Puszta, A „NIMFEA” Természetvédelmi Egyesület évkönyve*, Túrkeve 15: 97–100.
- Margó T. 1879: Budapest és környéke állattani tekintetben. In: Gerlóczy Gy. & Dulácska G. (szerk.): *Budapest és környéke természetrzaji, orvosi és közmívelődési leírása*. Budapest, p. 332–337.
- Mika F. & Breuer Gy. 1928: A magyar Fertő halai és halászata. Die Fische und Fischerei des ungarischer Fertő. *Archivum Balatonicum (A magyar Biológiai Kutató Intézet Munkái)* 2: 104–131.
- Mojsisovics Á. 1887: Az osztrák-magyar Monarchia állatvilága, fordította Paszlavszky J. In: *Az osztrák-magyar monarchia írásban és képbén. Bevezető kötet*, 8-11. füzet, Budapest, p. 253–338.
- Papp J. 1975: *Magyarország védett területei. Növény- és állatritkaságok*. Panoráma Kiadó, Budapest, p. 38.
- Povž, M. 1995a: Discovery, distribution, and conservation of mudminnow *Umbra krameri* Walbaum 1792, in Slovenia. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 97B, p. 478–485.
- Rakonczay Z. (szerk.) 1996: *Szigetköztől az Őrségig. A Nyugat-Dunántúl természeti értékei*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 144–146.
- Sallai Z. 2005: A lápi póc (*Umbra krameri* Walbaum, 1782) magyarországi elterjedése élőhelyi körülményeinek és növekedési ütemének vizsgálata a kiskunsági Kolon-tóban. *A Puszta 2005, a „NIMFEA” Természetvédelmi Egyesület évkönyve*, Szarvas 22/1: 113–172.
- Sevcsik A. 2001: *A Hanság halfaunisztikai felmérése és az adatok revizionálása*. Szakdolgozat, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Sopron, 56 pp.
- Sevcsik, A. Vida, A. & Vörös, J. 2002: Ichthyofauna of the Hanság. In: *The fauna of the Fertő-Hanság National Park*, p. 727–733.
- Sterbetz I. 1963: Adatok a lápi póc (*Umbra krameri* Walbaum) és a tarka géb (*Proterorhinus marmoratus* Pallas) kárpátmedencei elterjedéséhez. *Vertebrata Hungarica* 5: 15–18.
- Stokovszky I. 1938: A lápi póc (*Umbra krameri* Müll.). *A Természet* 34/12: 301.
- Vásárhelyi I. 1961: *Magyarország halai írásban és képekben*. Borsodi Szemle Könyvtára, Miskolc, 134 pp.
- Vutskits Gy. 1910: Helyes és téves megfigyelések édesvízi halaink életéből. *Halászat* 11/4: 30–32.
- Vutskits Gy. 1918: *Halak-Pisces. Magyar Birodalom Állatvilága - Fauna Regni Hungariae*, A K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, 42 pp.
- Wanzenböck, J. 1995: Current knowledge on the European mudminnow, *Umbra krameri* Walbaum, 1792. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 97B, p. 439–449.

Authors:

Zoltán SALLAI (csabak@csabak.hu), András AMBRUS