

## Néhány adat a Maros hazai szakaszának halfaunájáról

Sallai Zoltán

### Abstract

**Some data to the fish fauna of the Hungarian reach of the River Maros:** River Maros is the largest tributary of the River Tisza, its length is 754 km. The Hungarian reach is only 49 km long. Only few literature can be found concerning the fish fauna of the Hungarian reach. Between 1997 and 1999 data were collected with electric fisher gear about the fish fauna of the Hungarian reach of the River Maros. During the three years of research the individuals of 36 species were found. The presence of *Alburnoides bipunctatus* is worth mentioning among the collected species that was found during several period and several points. The presence of *Gobio kessleri* is also remarkable. The former two species can not be found on the former fauna lists of the Hungarian reach. Besides the mentioned two species more endemic and rare species were found: *Gymnocephalus baloni*, *Gymnocephalus schretzer*, *Zingel zingel*, *Zingel streber*.

### Bevezetés

A Maros méretét, hosszát és vízgyűjtőjét tekintve a Tisza legnagyobb mellékfolyója. A folyó hazai szakaszára vonatkozó halfaunisztikai szakirodalmak meglehetősen hiányosak, illetve régiek. Az adatok nagy része a határon kívüli, romániai folyószakaszra vonatkozik. A Maros hullámterét a környezetvédelmi miniszter 1999. májusában természetvédelmi oltalom alá helyezte. Ezért célul tűztük ki, hogy 1997 és 1999 között előzetes halfaunisztikai adatokat gyűjtünk a folyóról, ami alapját képezheti egy alapos faunaleltárnak. Az adatgyűjtést tovább indokolta az a tény, hogy az utóbbi három évben két invázív faunaelem jelent meg vizeinkben a Kessler-géb (*Neogobius kessleri*) (ERŐS & GUTI, 1997) és az amurgéb (*Percottus glehni*) (HARKA, 1998a, 1998b), melyek őshonos faunaelemek fennmaradását veszélyeztetik, ezért terjeszkedésük figyelemmel kísérése kiemelt fontosságú.

### Irodalmi áttekintés

MARSILIUS (1726), BÉL (1730-40) és REISINGER (1830) műveiben nem találkozhatunk Marosra való utalással.

A Maros halfaunájáról az első szakirodalmi adatok a XVIII. század végéről származnak GROSSINGER-től (1794), mindössze néhány fajnál említi meg a Marost lelőhelyként.

HECKEL (1847) dolgozatát CHYZER (1863) fordította magyarra, a Marosból 15 faj jelenlétéről számol be.

FRIVALDSZKY (1865) dolgozatában a viza és a sőregtok jelenlétét regisztrálta a Marosból.

KRIESCH (1868) 19 faj jelenlétét írta le a folyóból.

KÁROLI (1879) múzeumi revíziójában, XÁNTUS JÁNOS 1870-1873 közötti gyűjtései alapján mindössze 6 faj jelenlétét közli a Marosból.

HERMAN (1887) PETÉNYI adatainak felhasználásával, a népies elnevezések alapján mindössze 5 fajt említ a folyóból. A fajok leírásánál PETÉNYI és HECKEL munkáira támaszkodva további 18 fajnál jelöli meg a Marost lelőhelyként.

VUTSKITS (1904) egyrészt PETÉNYI, másrészt BIELZ írásaira hivatkozva 31 faj jelenlétét közli. Legtöbb faj esetében jelzi a lelőhelyeket is, melyek szinte kivétel nélkül, a ma már határainkon kívüli folyószakaszra vonatkoznak.

Ezt követően a korábban említett szakirodalmi adatok feldolgozásával VUTSKITS (1918) faunakatalógusában 37 fajnál jelöli meg a Marost lelőhelyként.

HANKÓ (1925) az Alföld állatvilágának áttekintésében 7 fajt írt le a Marosból.

JÁSZFALUSI (1944) domolykóról publikált dolgozatában a faj elterjedésénél leírja a Marosból is.

ROTARIDES (1944) a folyó erdélyi, felső szakaszáról, Gödemesterháza környékéről, közöl adatokat, 15 faj egyedeinek gyűjtéséről számol be. Későbbi dolgozatában (ROTARIDES, 1947) szintén 15 faj szerepel, azonban itt nem említi a szívárványos pisztráng, a paduc és a kővi csík előfordulását, helyettük három új fajt, a küsz, a fenékjáró küllő és a kőfúró csík jelenlétét közli.

MIHÁLYI (1954) a Természettudományi Múzeum gyűjteményét vonta revízió alá, 25 fajt említ a folyóból. Dolgozatának értékét tovább növeli az a tény, hogy a múzeum halas gyűjteménye 1956-ban teljesen elégett.

BERINKEY 1972-ben az 1956 utáni gyűjtések eredményeit adta közre, a kutatók 13 faj egyedeit gyűjtötték be a Maros romániai szakaszáról.

VÁSÁRHELYI 1961-ben megjelent könyvében többnyire a HERMAN (1887) múlt századi és VUTSKITS (1904, 1918) század eleji adatait ismételteti. Mivel a halas hagyatékának birtokában vagyok, jegyzeteiben nem találtam Marosra vonatkozó adatokat. Ugyancsak ezt a tényt igazolja VARGA (1981) VÁSÁRHELYI gyűjtéseiből származó faunalistája, melyek között szintén nem található marosi adat. A Halászat című folyóirat 1958-as évfolyamában a Hol fordul elő az állas küsz? című rövid közleményében megemlíti a Marost is lelőhelyként, de a - már korábban idézett - 1961-ben megjelent könyvében nem szerepelteti a faj lelőhelyeinek felsorolásánál. Ez az adat nem helyt álló, ugyanis az általa begyűjtött és állas küszként meghatározott halak a balin fiatal példányai voltak (HARKA közlése). Ez a faj már VÁSÁRHELYI előtt eltűnt teljesen vizeinkből, a Duna-deltában, ahol stabil populációi voltak jelen az 1960-as évek óta nem került elő.

GYURKÓ (1972) könyve nem faunisztikai munka, de 10 faj esetében megemlíti a Marost lelőhelyként.

NALBANT (1995) a Maros teljes hosszát vizsgálta, ez az eddigi legteljesebb felmérést végezte a folyóról. Felmérése során közvetlen a határ túloldalán egy halastavi levezető csatornában sikerült fognia egy ékfoltos domolykót (*Leuciscus borysthenicus*), ami eddig kizárólag a Duna-deltából volt ismert. Valószínűleg halszállítmánnyal került ilyen messze az eredeti élőhelyétől. A magyar szakaszt egy ponton, Makónál vizsgálta. Sajnos cikkéből nem derül ki, hogy melyek azok a fajok, amelyek a magyar szakaszcól kerültek meg.

Erre a vizsgálatra építve egy kétnyelvű, ismeretterjesztő kiadvány keretében, ami SÁRKÁNY-KISS Endre és munkatársai (1997) szerkesztésében jelent meg a Marosból jelzett 40 faj közül 3 fajnál említik meg, hogy a torkolatig megtalálható a folyóban.

HARKA (1997a) hazai halainkról írt könyve - részben NALBANT (1995) idézett munkájára, részben a halászok és horgászok információira támaszkodva - 44 fajnál jelölte meg lelőhelyként a Maros magyarországi szakaszát.

Az idézett szakirodalmak alapján megállapítható, hogy a Maros hazai szakaszának halfaunájáról nem rendelkezünk megfelelő mennyiségű ismerettel, hiszen a korai adatok a történelmi Magyarország faunaterületére vonatkoznak, az újabb adatokból pedig nem állapítható meg, hogy melyek vonatkoznak a jelenlegi faunaterületünkre.

### Anyag és módszer

A Marost - a hosszát, vízgyűjtőjét tekintve - a Tisza legnagyobb mellékfolyójaként tartják számon (LÁSZLÓFFY, 1982). Attól függően, hogy honnan számoljuk az eredetét, - melyre eltérő utalásokat lehet találni a szakirodalmakban - 754 (766) km hosszú, melyből mindössze 49 km esik hazánk területére. Vízgyűjtő területe több mint 30 000 km<sup>2</sup>, melyből csak 1885 km<sup>2</sup> a hazai terület. A Maros nagy eséssel (27 cm/km) ömlik Szegednél a Tiszába, ahol a Tisza vízese csak 3 cm/km (MAROSI & SZILÁRD, 1969). Vízhozama jóval meghaladja a Hármas-Körösét, megközelíti a Felső-Tiszáét, (7,6) 40 m<sup>3</sup>/s (40) a kisvízi, (105) 160 (190) m<sup>3</sup>/s középvízi és (1150) 1800 (3360) m<sup>3</sup>/s a nagyvizek idején a jellemző vízhozam. (Az első zárójelben lévő vízhozam érték a Hármas-Körösre, a második szám a Marosra, a harmadik zárójelben lévő érték a Felső-Tiszára vonatkozik.) Vízjátéka Makónál 735 cm Felső-Tiszáé Tiszabecsnél 893 cm. A vízminősége legtöbb esetben III. osztályú, amiben nagyon elmarad a Felső-Tisza I. osztályú vizétől. A hazai szakaszon két holtág, négy kisebb természetes tava, és egy kisebb tározójának összterülete 9 ha (MAROSI & SOMOGYI, 1990). Árterén a kéményfás ligeterdők helyett többnyire telepített nemes nyárasok kísérik a folyót. A vízparti fákat ligeti szőlő futja be.

A halak fogásához egy kis teljesítményű (350 V, 1-1,5 A), pulzáló egyenáramot előállító, akkumulátoros rendszerű, elektromos halászgépet használtunk. A halászatokat csónakból és partról begázolva végeztük. Ezért az előfordulási adatok nagy részénél az a két település közötti szakasz van lelőhelyként megjelölve, melyek között végig ereszkedtünk a folyón. Faunisztikai szempontból ez nem elfogadható, de sajnos a folyómederből nehéz a tájékozódás, a térképi azonosítás nem vezetett mindig eredményhez. A folyókilométerek jelölése is információt szolgáltatott volna, de ezeket csak ritkán sikerült megfigyelni. Ez a vonalszerű előfordulási adat megadása egy GPS használatával kiküszöbölhető, ezáltal az adatok ponthoz köthetők lennének. Az egyedszámok rögzítésére diktafont használtunk, az adatokat minden mintavételi nap végén, fajlistát tartalmazó adatlapon összegeztük. Több ponton megmértük a vízminőségi paramétereket is, erre a célra egy japán gyártmányú HORIBA műszert használtunk. A műszer hat vízminőségi paraméter mérésére alkalmas: pH, vezetőképesség (mS/cm), turbiditás, oldott oxigén tartalom (mg/l), hőmérséklet (°C), sótartalom (%). A mintavételi helyeken mért vízminőségi paramétereket a 1. táblázatban foglaltuk össze. A kifogott halak a meghatározást követően visszakérültek az éltető elemükbe.

1. táblázat. A folyón mért vízminőségi paraméterek  
Table 1: Water quality parameters of Maros River

Mintavételi helyek	Időpont	pH	vezetőképesség (mS/cm)	turbiditás	oldott oxigén (mg/l)	hőmérséklet (°C)	sótartalom (%)
Maros, Apátfalva	1999.10.14.	7,98	0,685	-	10,00	15,8	0,02
Maros, Makó	1999.10.14.	8,05	0,702	-	10,48	16,1	0,03
Maros, Nagylak	1998.11.18.	8,07	0,464	197	10,51	5,5	0,01
Maros, Nagylak	1999.04.22.	8,00	0,376	352	5,57	11,8	0,01
Maros, Nagylak	1999.07.20.	8,02	0,384	999	4,06	22,9	0,01
Maros, Nagylak	1999.10.15.	7,79	0,648	-	9,12	14,1	0,02

### Eredmények

A Maros hazai szakaszát 1997. októbere és 1999. októbere között 10 mintavételi napon vizsgáltuk. A folyó hazai felső szakaszán lévő néhány kisebb, mentetlen oldali csatornát és kubikgödört is meghalásztunk.

Az adatgyűjtés során előkerült 6966 halegyed 36 fajt képviselt, melyből 9 volt a védett fajok száma. A természetvédelmi oltalom alatt álló fajokat a fajlistában csillaggal (\*) jelöltük.

A következőkben a NELSON (1984) fejlődéstörténeti rendszere alapján, taxonómiai sorrendben ismertetjük az általunk kimutatott fajokat az előfordulási adatokkal együtt.

Az adatok közlésénél a DÉVAI ET AL. (1987) által javasolt faunisztikai adatközlés formai követelményeit vettük irányadónak, a gyűjtés időpontja után az egyedszámot közöljük. Egy alkalommal a halász fogását is átvizsgáltuk, az adatait "ANONYM" jelzéssel láttuk el.

### PONTYFÉLÉK – CYPRINIDAE

#### 1. Bodorka – *Rutilus rutilus* (LINNAEUS, 1758)

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 2 – Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1999.04.22., 5 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 2 – Maros (Nagylak): 1998.11.18., 3; 1999.07.20., 1.

#### 2. Vörösszárnyú keszeg – *Scardinius erythrophthalmus* (LINNAEUS, 1758)

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 6 – Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1998.11.19., 1; 1999.04.22., 2.

**3. Domolykó – *Leuciscus cephalus* (LINNAEUS, 1758)**

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 1 – Maros (Apátfalva): 1999.07.21., 3; 1999.10.14., 2 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.07.21., 1; 1999.10.14., 9 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 42 – Maros (Magyarcsanád-Bökény - Apátfalva): 1999.07.21., 1, “ANONYM” – Maros (Makó): 1999.07.21., 5; 1999.10.14., 11 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 7 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 8 – Maros (Nagylak): 1998.11.18., 1; 1999.07.20., 2; 1999.10.15., 2 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1997.10.17., 26; 1999.10.15., 6.

**4. Jászkeszeg – *Leuciscus idus* (LINNAEUS, 1758)**

Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1999.04.22., 1 – Maros (Apátfalva): 1999.07.21., 1; 1999.10.14., 12 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.07.21., 9; 1999.10.14., 39 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 1 – Maros (Makó): 1999.07.21., 2341; 1999.10.14., 10 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 5 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 3 – Maros (Nagylak): 1998.11.18., 6 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1999.07.20., 1; 1999.10.15., 2.

**5. Amur - *Ctenopharyngodon idella* (VALENCIENNES, 1844)**

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 2 (juv.).

**6. Balin – *Aspius aspius* (LINNAEUS, 1758)**

Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1999.04.22., 5 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.07.21., 1; 1999.10.14., 2 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 2 – Maros (Makó): 1999.07.21., 9; 1999.10.14., 1 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 2 – Maros (Nagylak): 1998.11.18., 1 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1999.10.15., 1.

**7. Kurta baing – *Leucaspis delineatus* (HECKEL, 1843)\***

Kövegyi-csatorna (Nagylak, mentetlen oldal): 1999.04.22., 1 (ad.).

**8. Kűsz – *Alburnus alburnus* (LINNAEUS, 1758)**

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 57 – Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1998.11.19., 52; 1999.04.22., 42 – Maros (Apátfalva): 1999.07.21., 38; 1999.10.14., 29 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.07.21., 108; 1999.10.14., 24 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 278 – Maros (Makó): 1999.07.21., 75; 1999.10.14., 47 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 21 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 45 – Maros (Nagylak): 1998.11.18., 31; 1999.04.22., 1; 1999.07.20., 2; 1999.10.15., 6 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1997.10.17., 270; 1999.07.20., 1; 1999.10.15., 67.

**9. Sujtásos kűsz – *Alburnoides bipunctatus* (BLOCH, 1782)\***

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 1 – Maros (Apátfalva): 1999.10.14., 3 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.10.14., 9 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 24 – Maros (Makó): 1999.10.14., 9 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 7 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 1 – Maros (Nagylak): 1999.10.15., 1, 101 mm; 1999.10.15., 5 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1997.10.17., 27; 1999.10.15., 15.

**10. Karikakeszeg – *Blicca bjoerkna* (LINNAEUS, 1758)**

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 1 – Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1999.04.22., 5 – Maros (Apátfalva): 1999.07.21., 1; 1999.10.14., 2 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.07.21., 5; 1999.10.14., 1 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 19 – Maros (Makó): 1999.07.21., 402; 1999.10.14., 1 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 1 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 13 – Maros (Nagylak): 1998.11.18., 1 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1997.10.17., 2.

**11. Dévérkeszeg – *Abramis brama* (LINNAEUS, 1758)**

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 1 – Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1999.04.22., 4 – Maros (Apátfalva): 1999.07.20., 10 – Maros (Apátfalva): 1999.07.21., 12 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.07.21., 5; 1999.10.14., 1 – Maros (Makó): 1999.07.21., 219 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 2 – Maros (Nagylak): 1998.11.18., 2; 1999.07.20., 5 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1999.07.20., 2.

**12. Bagolykeszeg – *Abramis sapa* (PALLAS, 1811)**

Maros (Apátfalva): 1999.07.21., 5 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.07.21., 1 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 21 – Maros (Makó): 1999.07.21., 3 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 6 – Maros (Nagylak): 1998.11.18., 5 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1997.10.17., 7; 1999.07.20., 3.

**13. Szilvaorrú keszeg – *Vimba vimba* (LINNAEUS, 1758)**

Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1998.11.19., 1 (juv.) – Maros (Makó): 1999.07.21., 3 – Maros (Makó, közúti híd): 1997.10.18., 2 (juv.).

**14. Garda - *Pelecus cultratus* (LINNAEUS, 1758)**

Maros (Makó, közúti híd): 1997.10.18., 1 (ad.).

**15. Paduc – *Chondrostoma nasus* (LINNAEUS, 1758)**

Maros (Apátfalva-Szeged): 1997.10.18., 34 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1997.10.17., 3.

**16. Márna – *Barbus barbus* (LINNAEUS, 1758)**

Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1999.04.22., 1 (juv.) – Maros (Apátfalva): 1999.07.21., 1; 1999.10.14., 17 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.10.14., 21 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 2 – Maros (Magyarcsanád-Bökény - Apátfalva): 1999.07.21., 3, "ANONYM" – Maros (Makó): 1999.07.21., 2; 1999.10.14., 31 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 16 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 10 – Maros (Nagylak): 1999.10.15., 9 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1997.10.17., 1; 1999.10.15., 12.

**17. Fenékjáró küllő – *Gobio gobio* (LINNAEUS, 1758)**

Maros (Nagylak - Apátfalva): 1997.10.17., 1.

**18. Halványfoltú küllő – *Gobio albipinnatus* LUKASCH, 1933**

Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1999.04.22., 2 – Maros (Apátfalva): 1999.07.21., 7; 1999.10.14., 1 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.07.21., 1; 1999.10.14., 2 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 22 – Maros (Makó): 1999.07.21., 4 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 3 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 7 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1997.10.17., 6; 1999.10.15., 2.

**19. Homoki küllő – *Gobio kessleri* DYBOWSKI, 1862\***

Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 1 (ad.) – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1997.10.17., 1 (ad.); 1999.10.15., 2.

**20. Razbóra – *Pseudorasbora parva* (TEMMINCK & SCHLEGEL, 1842)**

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 603 – Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1998.11.19., 83; 1999.04.22., 74 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 232 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 1 – Maros (Nagylak): 1998.11.18., 1; 1999.10.15., 1.

**21. Szivárványos ökle – *Rhodeus sericeus amarus* (BLOCH, 1782)**

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 2 – Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1998.11.19., 2; 1999.04.22., 2 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 7 – Maros (Nagylak): 1999.04.22., 1.

**22. Ezüstkárász – *Carassius auratus* (LINNAEUS, 1758)**

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 150 – Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1998.11.19., 285; 1999.04.22., 64 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 7 – Maros (Makó): 1999.07.21., 14; 1999.10.14., 3 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 1 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 2 – Maros (Nagylak): 1998.11.18., 1; 1999.04.22., 1; 1999.10.15., 1 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1999.10.15., 2.

**23. Ponty – *Cyprinus carpio* LINNAEUS, 1758**

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 15 – Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1998.11.19., 5; 1999.04.22., 2 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.07.21., 1; 1999.10.14., 1 – Maros (Makó): 1999.07.21., 1 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 1 – Maros (Nagylak): 1998.11.18., 1 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1997.10.17., 1.

**24. Fehér busa – *Hypophthalmichthys molitrix* (VALENCIENNES, 1844)**

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 22 – Kövegyi-csatorna (Nagylak, mentetlen oldal): 1999.04.22., 2.

**CSÍKFÉLÉK – COBITIDAE**

**25. Kőfűrő csík – *Sabanejewia aurata* (FILIPPI, 1865)\***

Maros (Apátfalva): 1999.10.14., 4.

### HARCSAFÉLÉK – SILURIDAE

**26. Harcsa – *Silurus glanis* LINNAEUS, 1758**

Maros (Apátfalva): 1999.07.20., 10 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.10.14., 4 – Maros (Makó): 1999.07.21., 1; 1999.10.14., 7 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 8 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 2.

### TÖRPEHARCSAFÉLÉK – ICTALURIDAE

**27. Fekete törpeharcsa – *Ictalurus melas* (RAFINESQUE, 1820)**

Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1999.04.22., 2 – Maros (Makó): 1999.10.14., 2.

### CSUKAFÉLÉK – ESOCIDAE

**28. Csuka – *Esox lucius* LINNAEUS, 1758**

Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1999.04.22., 3 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.10.14., 1 – Maros (Makó): 1999.07.21., 1 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1997.10.17., 2.

### TŐKEHALFÉLÉK – GADIDAE

**29. Menyhal – *Lota lota* (LINNAEUS, 1758)**

Maros (Apátfalva - Makó): 1999.10.14., 1 – Maros (Makó): 1999.10.14., 4 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 3 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1999.10.15., 1.

### DÍZSÜGÉRFÉLÉK – CENTRARCHIDAE

**30. Naphal – *Lepomis gibbosus* (LINNAEUS, 1758)**

Csatorna és kubikgödör (Magyarcsanád-Bökény, mentetlen oldal): 1998.11.18., 333 – Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1998.11.19., 17; 1999.04.22., 10.

### SÜGÉRFÉLÉK – PERCIDAE

**31. Sügér – *Perca fluviatilis* LINNAEUS, 1758**

Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1998.11.19., 4; 1999.04.22., 1.

**32. Széles durbinsc – *Gymnocephalus baloni* HOLČIK & HENSEL, 1974\***

Kövegyi-csatorna és kubikgödör (Nagylak, mentetlen oldal): 1999.04.22., 1 (ad.).

**33. Selymes durbinsc – *Gymnocephalus schraetzer* (LINNAEUS, 1758)\***

Maros (Apátfalva - Makó): 1999.07.21., 1 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 2 (juv.) – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 1 (ad.).



**34. Süllő – *Stizostedion lucioperca* (LINNAEUS, 1758)**

Maros (Apátfalva): 1999.07.21., 2 – Maros (Apátfalva - Szeged): 1997.10.18., 5 – Maros (Magyarcsanak-Bökény - Apátfalva): 1999.07.21., 1, "ANONYM" – Maros (Makó): 1999.07.21., 1; 1999.10.14., 1 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 1 – Maros (Nagylak): 1999.04.22., 2 – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1999.07.20., 1.

**35. Magyar bucó – *Zingel zingel* (LINNAEUS, 1758)\***

Maros (Apátfalva): 1999.07.21., 3; 1999.10.14., 2 – Maros (Apátfalva - Makó): 1999.10.14., 2 – Maros (Makó): 1999.07.21., 3; 1999.10.14., 2 – Maros (Makó - Ferencszállás): 1999.10.14., 1 – Maros (Makó - Klárafalva): 1999.07.21., 14 – Maros (Nagylak): 1999.07.20., 1; 1999.10.15., 1, 283 mm – Maros (Nagylak - Apátfalva): 1999.10.15., 1.

**36. Német bucó – *Zingel streber* (SIEBOLD, 1863)\***

Maros (Nagylak - Apátfalva): 1999.07.20., 1, 120 mm.

### Következtetések

A vizsgálat során a teljességre törekvésünk mellett sem állíthatjuk azt, hogy a fajlista teljesnek mondható. Halászoktól szerzett információk alapján további fajok előfordulása várható, melyek eddig nem kerültek elő: kecsge (*Acipenser ruthenus*), angolna (*Anguilla anguilla*), laposkeszeg (*Abramis ballerus*), compó (*Tinca tinca*), pettyes busa (*Aristichthys nobilis*), réti csík (*Misgurnus fossilis*), sebes pisztráng (*Salmo trutta m. fario*), kösüllő (*Stizostedion volgense*).

A vízjárási adatoknak megfelelően a folyó halfaunájának összetételére az áramláskedvelő, reofil fajok dominanciája a jellemző. HARKA (1993) ugyan a dévér szintjébe sorolta a Marost, de ez az előkerült reofil fajok egyedszámával, valamint a fauna fajösszetételével erősen kérdőre vonható. Inkább a márnazónát igyekeznek igazolni, a domolykó (*Leuciscus cephalus*), a sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*), a márna (*Barbus barbus*) és a magyar bucó (*Zingel zingel*) stabil populációja, valamint a szilvaorrú keszeg (*Vimba vimba*), a paduc (*Chondrostoma nasus*), a homoki küllő (*Gobio kessleri*), a kőfűró csík (*Sabanejewia aurata*), és a selymes durbincs (*Gymnocephalus schraetzer*) jelenléte. A Hármaskörös dévérzóna jellegű szakaszaitól, a körösi halfauna mennyiségi és minőségi összetételétől (SALLAI, 1997, GYÖRE & SALLAI, 1998) mindenképpen elkülönítést érdemel a Maros. Az elkülönítés nemcsak a zónabeosztás miatt indokolt, hanem természetvédelmi szempontból is, ugyanis a védett fajok arányában is felülmúlja a Hármasköröst.

Természetvédelmi és faunisztikai szempontból egyaránt kiemelést érdemel a sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*), mint a Körös-Maros Nemzeti Park új védett gerincese, melyet a hazai szakaszról új fajként regisztrálhattunk. Az előkerült egyedszámok alapján állandó faunaelemnek tekinthető, továbbá ezt a tényt igazolja az is, hogy 1998-ban a Bökény melletti kubikgödörből is előkerült egy példánya, ahová az áradással kerülhetett. Ugyancsak örömdetes tény a homoki küllő jelenléte, mely eddig a Dél-Alföldről, a nemzeti park területéről egy pontról volt ismert, a Fekete-Körös határon átlépő szakaszáról került elő (HARKA, 1997a). Tovább emeli a Maros természetvédelmi értékét a további négy, természetvédelmi oltalom alatt álló endemizmusunk kimutatása, melyek a következők: a széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*), a selymes durbincs, (*Gymnocephalus schraetzer*), a magyar bucó (*Zingel zingel*) és a német bucó (*Zingel streber*).

Szintén nem számít gyakorinak faunaterületünkön a védett kurta baing (*Leucaspis delineatus*) és a szintén védett kőfúró csík (*Sabanejewia aurata*). Az utóbbi faj szintén új faunaelem a Maros hazai szakaszának fajlistájában, HARKA (1997a) ugyanis a NALBANT (1995) adatát vette át.

A felsorolt fajokon kívül megemlíteném a szilvaorrú keszeg (*Vimba vimba*), a garda (*Pelecus cultratus*) és a menyhal (*Lota lota*) előfordulását, amelyek bár nem védettek, de mégis jelentős természetvédelmi értéket képviselnek.

A következőkben néhány olyan eredményről számolunk be, ami természetvédelmi szempontból nem számít kedvezőnek a közeljövőre nézve. Az elmúlt év októberében egy 50 cm mély mentetlen oldali kisebb csatornából (Bökény) a fiatal ezüstkárászok és razbórák mellett egynyaras (0+) korosztályhoz tartozó fehér busák (*Hypophthalmichthys molitrix*) kerültek elő. A csatorna melletti tóban szintén egynyaras (0+) két amur is előkerült. A tulcsai kutatóintézet munkatársai a Duna-deltában a fehér busának néhány napos lárváját megfogták, ami a faj természetes ívását igazolja (GYÖRE közlése). A hazai vizekből is több helyről jelezték a halászok, hogy figyeltek meg busa ívást, de ezeket az adatokat fenntartással kezeltük. A fehér busa előkerült 22 egynyaras egyede szintén természetes ívásra enged következtetni.

Továbbá számíthatunk a következő években egy 1997. év végén felfedezett új faj megjelenésére a Marosban, a neve: amurgéb (*Perccotus glehni*). A faj feltehetően illegális halszállítmánnyal került hazánkba, egy hajdúsági halastórendszerbe. Innen bekerült a Keleti-főcsatornába, innen a Tisza-tóba, ahol 1997-ben HARKA (1998a, 1998b) észlelte elsőként. A faj nagyon agresszíven terjeszkedik, már jelen van a Bodrogban Sárospatakig, ami azt jelenti, hogy a Tiszában végig Tokajig megtalálták, míg lefelé Csongrádig fordul elő (HARKA & SALLAI, 1999). Ez évben a Bodrog szlovákiai szakaszán is kimutatták (HARKA közlése). A Hármas-Körös alsó szakaszán már több alkalommal kerestük, de még nem került elő. Állóvizet kedvelő limnofil faj, így a Marosban kevésbé, de a Körösökben inkább számolhatunk a faj gradációjával. Természetvédelmi szempontból ezt ökológiai katasztrófaaként is felfoghatjuk, mivel a környezeti feltételekkel szemben igénytelen, ezért őshonos fajokat szoríthat ki eredeti élőhelyeikről. Robbanásszerű gradációjához hozzájárulhat az is, hogy ökológiai igényeinek vizeink maximálisan megfelelnek, természetes ellensége nincs. Lengyel Péter tájékoztatott, hogy több orosz napilapban találkozott a goloveskával – a faj orosz neve -, azt írták róla, hogy ahol megjelent ott viszonylag rövid idő alatt egyeduralmukodóvá vált. Az eddigi táplálkozásbiológiai vizsgálatok, melyet dr. Szító András végzett, azt igazolják, hogy táplálékspektruma széles, nem válogat.

### Összefoglalás

1997 és 1999 között 10 mintavételi napon gyűjtöttünk adatokat a Maros folyó hazai szakaszáról. Gyűjtőeszközként egy kis teljesítményű akkumulátoros rendszerű elektromos halászgépet használtunk. Alkalmanként megmértük a vízminőségi paramétereket is. A vizsgálat során 6966 halegyed került kézre. Az előkerült 36 fajból 9 volt a védett fajok száma, ezek a következők: a kurta baing (*Leucaspis delineatus*), a sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*), a halványfoltú küllő (*Gobio albiginnatus*), a kőfúró csík (*Sabanejewia aurata*), a homoki küllő (*Gobio kessleri*), a széles durbinsc (*Gymnocephalus baloni*), a selymes durbinsc, (*Gymnocephalus schraetzer*), a magyar bucó (*Zingel zingel*) és a német bucó (*Zingel streber*) - az utóbbi öt faj endemikus. Ebből a sujtásos küsz, mint a Körös-Maros Nemzeti Park új védett fáját a hazai

szakasról új fajként regisztrálhattuk. Természetvédelmi és halfaunisztikai szempontból szintén egyaránt jelentős a homoki küllő kimutatása.

A Maros halfaunájában további természetvédelmi szempontból értékes fajok jelenlétének kimutatása várható, ami indokolja a további, alapos feltáró munkálatok megkezdését.

### Köszönetnyilvánítás

Ezúton köszönöm mindazoknak, akik az adatgyűjtés során segédkeztek, közülük kiemelve Kotymán László területi felügyelőt, Kókai Lajos természetvédelmi őrt, akik helyismerete nélkülözhetetlen volt. Ugyancsak köszönöm Bíró Istvánnak, Jakab Gusztávnak Kapocsi Juditnak, Penksza Károlynak és Röfler Jánosnak a halászatban és az adatok rögzítésénél nyújtott segítségét. Szintén köszönet illeti Gulyás Antalt a Tiszai Halászati Szövetkezet vezetőjét, aki mint halászati hasznosító hozzájárult az adatgyűjtéshez.

### Irodalmak jegyzéke

- BĂNĂRESCU, P. 1956: Importanța speciilor de Gobio ca indicatori de zone biologice in riuii. Buletinul Institutului de Cercetări Piscicole, 15/3:53-56.
- BĂNĂRESCU, P. 1961: Wietere systematische Studien über die Gattung Gobio (Pisces, Cyprinidae), insbesondere im Donaubecken. Vest. Českoslov. Zool. Spol., 25:318-346.
- BĂNĂRESCU, P. 1962: Phylletische Beziehungen der Arten und Artbildung bei der Gattung Gobio (Pisces, Cyprinidae). Vest. Českoslov. Zool. Spol., 26:38-64.
- BĂNĂRESCU, P. 1964: Pisces – Osteichthyes. Vol. XIII. Fauna Republicii Populare Romîne. Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București, pp. 959.
- BĂNĂRESCU, P. 1965: Pești rari și cu areal restrâns din fauna țării noastre și problema ocrotirii lor. Ocrotirea naturii și a mediului înconjurător, 9/1:5-21.
- BĂNĂRESCU, P. 1969: Cyclostomata și Chondrichthyes. Vol. XII. Fauna Republicii Socialiste România. Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, pp. 102.
- BĂNĂRESCU, P. 1972: Revision and geographical variation of Sabanejewia aurata in Romania and the origin of *S. bulgarica* and *S. romanica* (Pisces, Cyprinidae). Annotationes Zoologicae et Botanicae, Slovenské národné múzeum, 75:1-49.
- BĂNĂRESCU, P. 1993: Considerations on the threatened freshwater fishes of Europe. Ocrotirea naturii și a mediului înconjurător, București, 37:87-98.
- BĂNĂRESCU, P. 1994: The present-day conservation status of the freshwater fish fauna of Romania. Ocrotirea naturii și a mediului înconjurător, București, 38(1):5-20.
- BÉL, M. 1740-45: Tractus de re rustica Hungarorum. De piscatione Hungarica. In: DEÁK, A. 1984: Bél Mátyás élete és munkássága. Budapest, 1984, p. 29-73.
- BERG, L. S. 1962: Freshwater Fishes of the U.S.S.R. and Adjacent Countries I-III. Translated from Russian, Published for the National Science Foundation, Washington, D.C. by the Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, I., pp. 494, II., pp. 493, III., pp. 503.
- BERINKEY, L. 1966: Halak, Pisces. Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae) 20(2), pp. 132.

- BERINKEY, L. 1972: Magyarország és a szomszédos területek édesvízi halai a Természettudományi Múzeum gyűjteményében. *Vertebrata Hungarica*, 13:3-24.
- CEGLÉDI, B. 1996: A Mágocs-ér fokozatos pusztulása és jelenlegi helyzete. *Natura Bekesiensis* 3., Békéscsaba, p. 51-73.
- 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.
- DÉVAI, GY., MISKOLCZI, M. & TÓTH, S. 1997: Egységesítési javaslat a névhasználatra és az UTM rendszerű kódolásra a biotikai adatok lelőhelyeinél. *Acta Biologica Debrecina, Suppl. Oecologica Hungarica*, 8:13-42.
- ERŐS, T. & GUTI, G. 1997: Kessler-géb (*Neogobius kessleri* Günther, 1861) a Duna magyarországi szakaszán – új halfaj előfordulásának igazolása. *Halászat*, 90/2:83-84.
- FRIVALDSZKY, I. 1865: Jellemző adatok Magyarország faunájához. A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei, XI. évf. p. 1-275.
- GAZDAG, L. 1960: Régi vízfolyások és elhagyott folyómedrek Orosháza környékén. Szántó Kovács János Múzeum Évkönyve, 3:257-306.
- GROSSINGER, J. 1794: *Universa Historia Physica Regni Hungariae Secundum Tria Regna Naturae Digesta. Tomus III. Regni Animalis Pars III. Ichthyologia, sive Historia Piscum, et Amphibiorum. Posonii et Comaromii*, p. 1-247.
- GUTI, G. 1993: A magyar halfauna természetvédelmi minőségére javasolt értékrendszer. *Halászat*, 86(3):141-144.
- GUTI, G. 1995: Conservation status of fishes in Hungary. *Opuscula Zoologica Budapest*, XXVII-XXVIII. évf. p. 153-158.
- GUTI, G. 1999: Syrman-géb (*Neogobius syrman*) a Duna magyarországi szakaszán. *Halászat*, 92/1:30-33.
- GYÖRE, K. 1995: Magyarország természetesvízi halai. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, pp. 339.
- GYÖRE, K. 1996: Az elektromos áram hatása a természetes vizek élővilágára. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, pp. 121.
- GYÖRE, K., SALLAI, Z. 1998: A Körös-vízrendszer halfaunisztikai vizsgálata. *CRISICUM*, I. vol., p. 211-228.
- GYURKÓ, I. 1972: Édesvízi halaink. "CERES" Könyvkiadó, Bukarest, pp. 187.
- HANKÓ, B. 1925: Halak. - Pisces. In: SZILÁDY, Z. (1925): Nagy Alföldünk állatvilága. *TISIA*, I. vol., p. 117-201.
- HANKÓ, B. 1931: Magyarország halainak eredete és elterjedése. *Sárospatak*, pp. 34.
- HANKÓ, B. 1933: A hajdani Alföld ősi állatvilága. A Debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honismeret- és Bizottságának Kiadványai. VIII. évf., pp. 83.
- HARKA, Á. 1986a: A törpe csík (*Cobitis aurata* Filippi, 1865). *Halászat*, 79:24.
- HARKA, Á. 1986b: Újabb adatok a *Gobio kessleri* Dybowski, 1862 (Pisces: Cyprinidae) magyarországi előfordulásáról és élőhelyi viszonyairól. *Állattani Közlemények*, 73:125-127.
- HARKA, Á. 1986c: Vizeink küllőfajai. *Halászat*, 37:180-182.
- HARKA, Á. 1993: A folyóvizek halrégiói. *A Természet*, 44/5:85-87.
- HARKA, Á. 1996: A küllőfajok hazai elterjedése. *Halászat*, 89/3:95-98.
- HARKA, Á. 1997a: Halaink. Kiadja a Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete, Budapest, pp. 175.

- HARKA, Á. 1997b: Terjed vizeinkben a fekete törpeharcsa. *Halászat*, 90:109-110.
- HARKA, Á. 1997c: Bemutatjuk legújabb halunkat, a békafejű gébet. *Magyar Horgász*, 52/1:21.
- HARKA, Á. 1998a: Amurgébek a Tiszában. *Magyar Horgász*, 52/5:47.
- HARKA, Á. 1998b: Magyarország faunájának új halfaja: az amurgéb (*Perccottus glehni* Dybowski, 1877). *Halászat*, 91/1:32-33.
- HARKA, Á. & SALLAI, Z. 1999: Az amurgéb (*Perccottus glehni* Dybowski, 1877) morfológiai jellemzése, élőhelye és terjedése Magyarországon. *Halászat*, 91/1:33-36.
- HECKEL, J. & KNER, R. 1858: Die Süßwasserfische der Österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die Angränzenden Länder. Wilhelm Engelmann Verlag, Leipzig, pp 388.
- HECKEL, J. 1847: Magyarország édesvízi halainak rendszeres átnézete, jegyzetekkel s az új fajok rövid leírásával. Fordította s a tudomány újabbkori haladásával bővítette Chyzer Kornél. A magyar orvosok és természetvizsgálók VIII. nagygyűlésének évkönyve. 1847, p. 193-216.
- HERMAN, O. 1887: A magyar halászat könyve I.-II. K. M. Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, pp. 860.
- IUCN, 1994: Red List of Threatened Animals. p. 93-115.
- IUCN, 1999: IUCN Red List of Threatened Animals Database Search Results. <http://info@wcmc.org.uk>, Internet, pp. 35.
- JÁSZFALUSI, L. 1944: A fejes domolykó (*Squalis cephalus* L.). *Halászat*, 45:33-35.
- JÁSZFALUSI, L. 1950: Die endemischen Cobitis- und Gobio-arten der Tisza, sowie ihrer nebenflüsse. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, 1:115-125.
- KÁROLI, J. 1879: Kalauz a Magyar-Nemzeti Museum halgyűjteményében. Budapest, pp. 103.
- KIRCHOFFER, A. & HEFTI, D. 1996: Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe. Birkhäuser Verlag, Basel-Boston-Berlin, pp. 341.
- KRIESCH, J. 1868: Halaink és haltenyésztésünk. Pest, pp. 149.
- LADIGES, W. & VOGT., D. 1965: Die Süßwasserfische Europas. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, pp. 250.
- LÁSZLÓFFY, W. 1982: A Tisza. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 609.
- LELEK, A. 1987: Threatened Fishes of Europe. In European Committee for the Conservation of Nature and Natural Resources, Council of Europe (eds): *The Freshwater Fishes of Europe*, Vol. 9. AULA-Verlag, Wiesbaden, pp. 269.
- MAITLAND, P. S. 1994: Conservation of freshwater fish in Europe. *Nature and environment* 66:1-50.
- MAROSI, S. & SZILÁRD, J. (szerk.) 1969: A tiszai Alföld. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 381.
- MAROSI, S., SOMOGYI, S. (szerk.) 1990: Magyarország kistájainak katasztere I. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, p. 210-213.
- MARSILIUS, A. 1726: *Danubius Pannonico Mysicus. De Piscibus in Aquis Danubii Viventibus*. Tom. IV. Hagae, Comitum et Amstelodami.
- MIHÁLYI, F. 1954: Revision der Süßwasserfische von Ungarn und der angrenzenden Gebieten in der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, p. 433-456.
- NELSON, J., S. 1984: *Fishes of the world*. John Wiley & Sons, New York, USA, pp. 523.
- PINTÉR, K. 1987: Magyarország halfajainak jegyzéke az újabb faunisztikai vizsgálatok tükrében. XXIX. Georgikon Napok, Keszthely, p. 32-41.
- PINTÉR, K. 1989: Magyarország halai. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 202.
- POVŽ, M. & SKET, B. 1990: Naše Sladkovodne Ribe. *Narodna in univerzitetna knjižnica*, Ljubljana, pp. 370.

- REISINGER, J. 1830: Specimen Ichthyologiae sistens Pisces Aquarum Dulcium Hungariae. Budae, Typis R. Univetsitatis Hungaricae, pp. 98.
- ROTARIDES, M. 1944: A magyar faunakutatás eredményei 4. Adatok erdélyi vizeink halainak elterjedéséhez. Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici, p. 42-47.
- ROTARIDES, M. 1947: Description hydrologique et hydrobiologique des environs de Gödemesterháza (Transylvanie). Fragmenta Faunistica Hungarica, 10:10-20.
- SALLAI, Z. 1997: Adatok a Körösvidék halfaunájához. A Pusztai, A NIMFEA Természetvédelmi Egyesület kiadványa, Szarvas, 1/14:156-191.
- SALLAI, Z. 1999: Adatok a Mura és vízrendszere halfaunájához. Halászat, 92(2):69-87.
- SÁRKÁNY-KISS, E., HAMAR, J. & SÎRBU, I. 1997: Starea ecologică a râului Mureş / A Maros folyó ökológiai állapota. Kiadja a Tisza Klub & Liga Pro Europa, pp. 194.
- STERBETZ, I. 1963: Adatok a lápi póc (*Umbra krameri* WALBAUM) és a tarka géb (*Proterorhinus marmoratus* PALLAS) kárpátmedencei elterjedéséhez. Vertebrata Hungarica 5:15-18.
- STERBETZ, I. 1964: Az 1939-43 évi alföldi belvizek hatása Nagyszénás gerinces állatvilágára. Orosházi Szántó-Kovács János Múzeum évkönyve, p. 451-463.
- TARDY, J. (szerk.) 1994: Természetvédelem 1994. KTM, Budapest, pp. 182.
- TEROFAL, F. 1997: Édesvízi halak. Magyar Könyvklub. p. 58-59.
- UNGER, E. 1919: Magyar édesvízi halhatározó. PÁTRIA Irodalmi Vállalat és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, pp. 80.
- VARGA, A. 1981: Vásárhelyi István gyűjteménye a miskolci Herman Ottó múzeumban (III. Mollusca - Pisces). Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., 7:71-79.
- VÁSÁRHELYI, I. 1958: Hol fordul elő - az állás küsz? Halászat, 5/6:110-111.
- VÁSÁRHELYI, I. 1961: Magyarország halai írásban és képekben. Borsodi Szemle Könyvtára, Miskolc, pp. 134.
- VUTSKITS, GY. 1901: Magyar- és Horvátország ritkább halfajainak újabb termőhelyeiről és földrajzi elterjedéséről. Természettudományi Közlemények, Pótfüzet, 33:158-162.
- VUTSKITS, GY. 1904: A Magyar Birodalom halrajzi vázlata. A Keszthelyi Kath. Főgimnázium Értesítője az 1903-1904 évről, BURÁNY, G. (szerk.), Keszthely, pp. 57.
- VUTSKITS, GY. 1909: Mit tudtak a régiek a halakról és a halászatról. IV. Halászat, 10(5):37-38.
- VUTSKITS, GY. 1918: Pisces. Fauna Regni Hungariae. A K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, pp. 42.
- WILHELM, S. 1990: Mint hal a vízben. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, pp. 269.
- WILHELM, S. 1996: A szaporodási stratégia megváltozásának élettani alapjai egyes hazai halfajoknál. Múzeumi Füzetek, az Erdélyi Múzeum-Egyesület Természettudományi és Matematikai Szakosztályának közleményei, 5.
- ZILAHÍ-SEBESS, G. 1938: Lápi póc a Tiszában. Halászat, 39(1-2):7.

Author addresses:

Sallai Zoltán  
Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság  
H-5540 Szarvas  
Annaliget 1.