



Adatok a tokfélék (Acipenseridae) Kárpát-medencei recens előfordulásairól

Recent occurrence data of sturgeons (Acipenseridae) in the Carpathian Basin

Nyeste K.^{1,2}, Somogyi D.^{1,2}, Sallai Z.³, Antal L.¹

¹ Debreceni Egyetem TTK, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen

² Debreceni Egyetem, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola

³ Vaskos Csabak Bt., Békésszentandrás

Keywords: extinction, self-sustaining population, habitat loss, fishing catch

Kulcsszavak: kipusztulás, önfenntartó populáció, élőhely eltűnés, horgászfogás

Abstract

Due to various anthropological activities e.g. cut off of the migration routes, overfishing, habitat loss the populations of sturgeons (Acipenseridae) decreased significantly during the last centuries. In this paper we collected and analyzed the recent occurrence data and the tendencies of population structures of sturgeons in the Carpathian Basin since 2004, when the last faunistical review was performed by Harka and Sallai in the Magyarország halfaunája (The fish fauna of Hungary, in Hungarian) book. During our work, all of the specimens were identified based on morphological characteristics and these were confirmed by independent taxonomic experts. The last specimen of *Huso huso* in Carpathian Basin was caught in Danube River in 1989, therefore *H. huso* is probably extinct from the Carpathian Basin. Since 1965 only one recent occurrence data of *Acipenser stellatus* (3-4 years old specimen) was observed from River Tisza at Tiszajenő, so nowadays *A. stellatus* probably has no self-sustaining populations in the Carpathian Basin. At the same time, there are some recent occurrence data of *A. gueldenstaedtii* (River Danube at Gönyű, Patince, and Mohács), hybrids of *A. gueldenstaedtii* (River Raba at Csörötnek, and River Danube at Bačko Novo Selo). There are also some recent occurrence data of *A. nudiiventris* (River Mura at Murakeresztúr, and River Danube at Szeremle, Paks, Ercsi and Apatin), which may indicate the existence of self-sustaining populations of these species. *A. ruthenus* is relatively widespread along the Water System of Danube River (several points of River Danube, River Tisza, River Szamos, River Körös, and River Maros) according to its occurrence data, however size of its populations was also decreased. At the same time, in the last decades non-native sturgeons and their hybrids were recorded from Carpathian Basin: *A. baeri* from River Drava (at Drávakeresztúr), River Raba (at Magyarlak) and River Danube (at Iža, Radvaň nad Dunajom, Štúrovo); *A. naccarii* x *A. baerii* hybrids from River Danube at Szob; furthermore *Polyodon spathula* from River Danube at Sződliget and Bata.

Bevezetés

A Duna vízgyűjtőjét a 19. századi nagy folyam- és folyószabályozások óta jelentős mértékben érik antropogén hatások, melyek nemcsak a vizeink terhelésében, hanem például a hidrológiai viszonyok megváltoztatásában is egyre nagyobb mértékben kiteljesednek (Nagy et al. 2019). Ennek egyik fő momentuma az al-dunai Vaskapu-szorosban két ütemben megépült vízlépcsőrendszer (Vaskapu I. 1964 és 1972; Vaskapu II. 1977 és 1984), ami teljesen gátat szabott anadrom halaink vándorlásának (Harka & Sallai 2004, URL1). Ezenfelül számos keresztzárás található a Duna teljes vízgyűjtőjén, ami nemcsak fizikai, hanem ökológiai barriert is képez számos halfajunk számára (Halasi-Kovács 2019). Mindezek a hazai faunán belül jelentős hatást fejtettek a tokfélékre (Acipenseridae).

A Duna mentén élő emberek életében a tokfélék jelentős szerepet tölthettek be mind halászati, mind gazdasági tekintetben (Bartosiewicz 1997). A tokhalászat virágkora a 11–15. századra tehető hazánkban, azonban a középkorban megkezdődött intenzív túlhalászás eredményeként a 19. századra már csak alkalmi zsákmányként szerepeltek a fogási adatok között (Herman 1887, Khin 1957, URL1). A közép-dunai szakaszon fennmaradt tokfélék állományának létét a Vaskapu vízlépcsőrendszere nagy mértékben

megpecsételte (Bloesch et al. 2005). A 20. századra a tokfélék többsége a gazdaságilag jelentős halfajokból a kipusztulással fenyegetett fajok közé kerültek, fennmaradásuk érdekében többségüket természetvédelmi oltalom alá helyezték (Pintér 2015). A hazai elterjedésüket áttekintő legutóbbi adatok már több mint 15 évesek (Harka & Sallai 2004), ezért indokoltnak találtuk az időközben napvilágot látott észlelési adatok összegyűjtését, különösen úgy, hogy azóta a hazai önfenntartó állományok mindeddig csak a kecsge esetén voltak biztosan ismertek (URL1, Guti & Gaebale 2009, Farkas 2017).

Halaink elterjedésének pontosabb megismerésében a kutatók által végzett faunafelméréseken túl mindig is komoly szerepet játszottak a halászok fogásai. A kereskedelmi célú halászatot azonban, a 2013. évi CII. számú törvény 2016. január 1-jétől betiltotta, így a hivatásos halásztól szerzett információszerzés lehetősége megszűnt. Ám a horgászat egyre nagyobb népszerűségnek örvend, Magyarországon jelenleg több mint 500 000 aktív horgász van, s jelentős részük a természetes vizeket „vallatja”. A tőlük származó adatok rendkívül értékesek lehetnek, ugyanis nagy segítséget nyújthatnak halfaunánk aktuális állapotának feltárásához (pl. Harka 2016, 2018, Nyeste 2018, Nyeste et al. 2019).

Anyag és módszer

Jelen munkánkban a tokféléink recens, a Harka és Sallai (2004) által leírt adatok óta előkerült előfordulási adatait ismertetjük. Az elterjedésükre vonatkozó információkat egyrészt szakirodalmi forrásokból, másrészt közösségi és egyéb internetes oldalakon szereplő horgászfogásokból, a Magyar Haltani Társaság „Mit fogtam?” rovatából, szakértők (természetvédelmi örök és halkutatók) közléseiből, valamint saját, nem publikált adatainkból nyertük. Munkánk során a halegyedeket minden esetben a fényképeken fellelhető morfológiai sajátosságok alapján határoztuk meg, és azokat független szakértők is megerősítették.

Eredmények és értékelés

Viza – *Huso huso* (Linnaeus, 1758)

A vizát a történelmi Magyarország legértékesebb halaként tartották számon, így halászata nemcsak itt, hanem az al-dunai régióban is igen jelentős volt (URL1). A túlhalászat következményeként a Vaskapu vízlépcsőrendszer megépülése előtt is már nagyon megritkult az állománya, a megépített keresztzárás azonban a Kárpát-medencében fellelhető vizák teljes eltűnéséhez vezetett. Anadrom vándorlóként életüket elsősorban a tengerben, a Kárpát-medencei állományok esetén a Fekete-tengerben töltötték, és főleg szaporodás céljából hatoltak fel a Dunába és fő mellékveizeibe, köztük például a Tiszába és a Körösökbe (Harka & Sallai 2004). A legutolsó előkerült példányát Pakson, 1987-ben fogták. A 3 méter hosszú, 181 kilós példány minden bizonnyal a Vaskapu felett rekedt egyedek egy utolsó hírmondója lehetett (URL1). Habár a halfaunisztika területén az egyes fajok kipusztulását 50 év után mondhatjuk ki biztosan, ennek ellenére az előfordulására már csak az esetleges telepítések eredményeként számíthatunk faunaterületünkön (URL2).

Vágótok – *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt & Ratzeburg, 1833

A vizánál kisebb méretű vágótokok még a 2000-es évekig rendszeresen előfordultak a szigetközi halászfogásokban, de fennáll a gyanú, hogy ezek a halak osztrák telepítésekből származhattak (URL1). Azt megelőzően előfordulási adata 1980-ban a Tisza tiszafüredi szakaszáról származott (Harka 1980). Az azóta előkerülő, eddig nem publikált észlelési adatai (2. ábra):

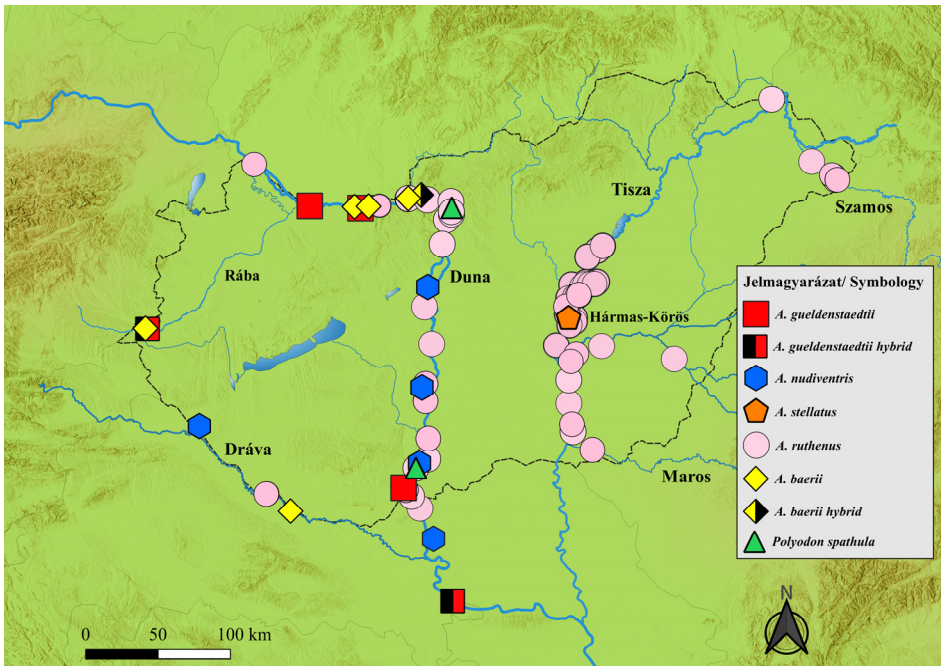
- 1996, Duna, Mohács (Deme Tamás szóbeli közlése)
- 2018. 07., Duna, Pat (Szlovákia)
- 2018. 07., Duna, Gönyű (1. ábra)



1. ábra. Egy 10,85 kilogrammos vágótok (*Acipenser gueldenstaedtii*) a Duna gönyői szakaszáról (forrás: Magyar Haltani Társaság)

Fig. 1. Russian sturgeon (*Acipenser gueldenstaedtii*) weighed 10.85 kg from the Danube River at Gönyű (source: Hungarian Ichthyological Society)

Ezenfelül 2006. 07. 04-én a Rába csörötneki műcsatornáján egy 110 cm hosszú és 10 kilós vágótokhibrid (pontos határozása morfológiai alapon nem volt lehetséges), 2016. 11. 05-én a Duna bácsújlaki (Bačko Novo Selo, Vajdaság, Szerbia) szakaszán pedig egy 60 centis és 1,55 kg tömegű vágótok x kecsge hibrid került horogra (URL3, Farkas 2017) (2. ábra). Ezek alapján úgy tűnik, hogy a Vaskapu felett kialakulhatott egy, az édesvízi környezethez másodlagosan adaptálódott populáció, habár ez biztosan nem jelenthető ki, pláne úgy, hogy az osztrák Duna-szakaszon korábban rendszeresen telepítették. De ha van is ilyen, akkor annak egyedszáma kritikusan alacsony lehet, ugyanis valószínűleg ezek a hibridek szülői is jobb híján emiatt ívtak le más tokfélékkel.



2. ábra. Tokfélék (*Acipenseridae*) recens előfordulási adatai a Kárpát-medencéből
Fig. 2. Recent occurrence data of sturgeons (*Acipenseridae*) in the Carpathian Basin

Simatok – *Acipenser nudiventris* Lovetsky, 1828

Harka és Sallai (2004) szerint sosem tartozott gyakori tokfélénk közé, ám régebben minden nagyobb folyónkból ismert volt. A szerzők akkor recens előfordulási adatokat a Dunából, a Drávából és a Tiszából közöltek (Harka & Sallai 2004). Az utóbbi években azonban több, fotóbizonyítékkal is rendelkező fogási adatát ismerjük (2. ábra):

- 2003. 10. 31., Duna, Apatin (Szerbia) (Simonović et al. 2005).
- 2005. 05. 23., Mura, Murakeresztúr (Guti 2006)
- 2009. 12. 02., Duna, Szeremle (3. ábra)
- 2018. 06. 25., Duna, Paks (Deme Tamás szóbeli közlése)
- 2019. 07. 12., Duna, Ercsi

A fent leírt egyedeken túl a Duna paksi szakaszáról évente 4–5 simatok fogásáról számolt be az ottani példányt fogó horgász (Deme Tamás szóbeli közlése). Azonban mivel ezekről fotódokumentációink nincsenek, így ezt nem tudjuk biztos adatként kezelni, de a fenti előfordulások alapján úgy tűnik, hogy a magyarországi Duna alsóbb szakaszán önfenntartó állománya élhet a fajnak, mely másodlagosan teljesen édesvízi életmódra tért át.



3. ábra. Gagyi Tibor halász és az általa fogott simatok (*Acipenser nudiventris*) a Duna szeremlei szakaszáról
Fig. 3. Tibor Gagyi professional fisherman with his catch: ship sturgeon (*Acipenser nudiventris*) from the Danube River at Szeremle

Sőregtok – *Acipenser stellatus* Pallas, 1771

A sőregtok a történelmi korokban sem volt számottevő tagja a halászfogásnak, s a korabeli beszámolók alapján évszázadokkal ezelőtt is ritkán került elő a Kárpát-medencében (Herman 1887). A vízához hasonlóan anadrom vándorló, így a vaskapui keresztzárás megépülésével az itteni, egyébként is kis egyedszámú állományai teljesen felmorzsolódtak. Utolsó bizonyított előfordulásai adatai 1965-ből származnak, mikor 1–1 példánya került elő a Duna mohácsi, valamint a Tisza hódmezővásárhelyi szakaszáról. Ezek az adatok azonban már meg is haladták az 50 évet, így ezek alapján szinte biztosan kipusztultnak tekinthető hazánkból. Ugyan 2005-ben Tiszajenőnél előkerült egy közel 3–4 éves sőregtok, ám az még nem lehetett ivarérett (2. ábra, 4. ábra, URL1, URL4). Ezt azért fontos kijelenteni, mert a sőregtok hajdanán is csak szaporodási célból vándorolt fel vizeinkbe, habár egy-két fiatalabb példány feljutásáról volt korábban is információ (Pintér 2015). Ez azonban nem jelenti azt, hogy a sőregtok önfenntartó állománnyal lenne jelen vizeinkben.



4. ábra. Sőregtok (*Acipenser stellatus*) a Tisza tiszajenői szakaszáról
Fig. 4. Stellate sturgeon (*Acipenser stellatus*) from the Tisza River at Tiszajenő

Kecsege – *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758

A kecsége jelen korunk leggyakoribb tokféléje a Kárpát-medencében. Harka és Sallai (2004) munkája alapján a legtöbb folyónkból ismert volt adata. Ugyan egész életét édesvízben éli, a folyóink fokozatos duzzasztása következtében a korábban ismert ívó- és táplálkóhelyeinek jelentős része eltűnt, így állományai erősen visszaszorultak (Guti & Gaebele 2010). Az elmúlt években az alábbi adatokról szereztünk tudomást (2. ábra), amelyek közül is kiemelkedik 2019 októberi fogás (Tisza, Tiszabездéd), mely a jelenlegi horgászati rekordot jelenti hazánkban a maga 9,99 kilójával (5. ábra, URL5).

- 2010–2019, Duna: Dunakiliti, Dunaalmás, Párkány (Šturovo, Szlovákia), Esztergom, Pilismarót, Vác, Göd, Szentendre, Budapest, Adony, Kisapostag, Paks, Ócsény, Baja, Bába, Mohács, Kiskőszeg (Batina, Horvátország)
- 2015–2018, Dráva: Barcs
- 2004–2019, Tisza: Tiszabездéd, Tiszaszőlős, Kisköre, Tiszabura, Pély, Nagykörű, Csataszög, Törökszentmiklós, Tiszapüspöki, Besenyszög, Szajol, Szolnok, Tószeg, Rákóczi-falva, Vezeny, Tiszajenő, Tiszaug, Szentés, Mindszent, Hódmezővásárhely, Algyő
- 2004–2019, Szamos: Komlódtótfalu, Szamosbecs, Szamosangyalos, Tunyogmatolcs
- 2019, Kettős-Körös: Békés
- 2019, Hármás-Körös: Békésszentandrás, Kunszentmárton, Szentés
- 2005, Maros: Makó



5. ábra. Rekordméretű, 9,99 kilós kecsege (*Acipenser ruthenus*) a Tisza tiszabezdédi szakaszáról (forrás: URL5)
 Fig. 5. Record weighed 9.99 kg sterlet (*Acipenser ruthenus*) from the Tisza River at Tiszabezdéd (source: URL5)

Az őshonos tokféléinken túl néhány idegenhonos tokféle és annak hibridjei előfordulásáról is vannak információink, melyek alapvetően emberi telepítés, valamint tenyésztésből való kiszökés eredményei.

Lénai tok – *Acipenser baeri* Brandt, 1869

A lénai tok vonulás tekintetében három formával rendelkeznek, ám ezek egyike sem honos a Kárpát-medencében (Harka & Sallai 2004). Az állandóan folyóvízben élő formáját elsőként 1981-ben hozták be hazánkba, gazdasági célokból (Harka & Sallai 2004). Az 1990-es években azonban illegális telepítések során hibridjei is kikerültek a természetes vizeinkbe (Harka & Sallai 2004). Valószínűleg hasonló módon, valamint kiszökések következményeként észlelték az alábbi helyeken (2. ábra):

- 2005, Rába, Magyarlak (Weiperth et al. 2013)
- 2005, Dráva, Drávakeresztúr (Weiperth et al. 2013)
- 2005–2012, Duna: Izsa, Dunaradvány (Farský et al. 2013), Párkány (Šturovo).

Weiperth és munkatársai (2014) ezenfelül három *Acipenser naccarii* x *Acipenser baeri* előfordulásáról számoltak be a Duna szobi szakasza és az Ipoly torkolata környékéről, ami alapján számíthatunk a faj, továbbá annak hibridjei további előfordulásaira a vizeinkben.

Lapátorrú tok – *Polyodon spathula* (Walbaum, 1792)

A lapátorrú tok eredetileg a Mississippi vízrendszerében honos. Európába gazdasági célból telepítették, többek között Szerbiában és Romániában kifejezetten népszerű (URL6). Az ilyen tenyészetekből – feltehetőleg dunai árvizek révén – több példányát is észlelték már a Duna Vaskapu környéki szakaszán (Simonović et al. 2006). Azóta azonban hazánkban is előkerült két példány (2. ábra):

- 2011, Duna: Szódliget (Weiperth et al. 2013), Báta (Deme Tamás szóbeli közlése).

Viszonylagos szaporasága, valamint a tenyészetekből való kiszökése miatt a lénai tokhoz hasonlóan további elterjedésére számíthatunk.

Összefoglalás

Összességében elmondható, hogy a Kárpát-medencében élő tokféléket továbbra is fenyegeti a kipusztulás veszélye. A horgászfogások alapján is úgy látszik, hogy a kecsgeének még stabil populációi élnek a Duna hazai vízgyűjtőjén. Ezenfelül rendre előkerül néhány simatok és vágótok a Dunából, ami egy esetleges önfenntartó, édesvízi életmódra áttért populáció jelenlétét sejteti, azonban ehhez további bizonyítékok szükségesek. Ezt erősíti egy 2019-ben a Dunából előkerült, fej nélküli tetem is, ami a hát- és az oldalvértek száma alapján vágótok vagy simatok lehetett. Az anadrom vizáról továbbra sem rendelkezünk újabb előfordulási adattal, a sóregtoknak pedig mindössze egyetlen recens előfordulásáról tudunk, ami arra enged következtetni, hogy a két faj kipusztulhatott hazai vizeinkből. Ezzel párhuzamosan azonban több idegenhonos tokféle, valamint azok hibridjeinek előfordulásáról van információnk. Ezekre, valamint új fajok és hibridek további megjelenésére a jövőben is számíthatunk.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton is köszönjük a rendkívül értékes adatokat Deme Tamásnak, Lelkes Andrásnak, Monoki Ákosnak, dr. Szalóky Zoltánnak, dr. Weiperth Andrásnak, továbbá az egyedek határozásában nyújtott segítségét dr. Halasi-Kovács Bélának, dr. Harka Ákosnak, dr. Guti Gábornak és dr. Káldy Jenőnek. Ugyancsak köszönjük Gagyti Tibor és Mészáros Pál halászoknak, hogy fogásaiukról tájékoztattak bennünket. Munkánkat az Emberei Erőforrások Minisztériuma által meghirdetett 20428-3/2018/FEKUTSTRAT azonosító számú, a Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Program támogatta, a Debreceni Egyetem 4. tématerületi programja keretében. Somogyi Dórát az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-20-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programja támogatta.

Irodalom

- Bartosiewicz, L. (1997): Őskori vizahalászat a Duna vaskapui szakaszán. *Halászatfejlesztés* 30: 92–104.
- Bloesch J., Jones T., Reinartz R., Striebel B. (2005): *Action Plan for the conservation of Sturgeons (Acipenseridae) in the Danube River Basin*. pp. 88.
- Farkas Cs. (2017): Nagy tokféléink újrachonosításáért. *TermészetBúvár* 2017/1: 36–39.
- Farský, M., Hajdú, J., Pekárik, L., Kautman, J. (2013): On the occurrence of the Siberian sturgeon (*Acipenser baerii* Brandt, 1869) in Slovak-Hungarian section of the Danube. *Pisces Hungarici* 7: 139–140.
- Guti, G. (2006): A tokfélék (Acipenseridae) jelenlegi helyzete és védelme Magyarországon. *Halászatfejlesztés* 31: 123–136.
- Guti G., Gaebeler T. (2009): Veszélyeztetett tokfélék (Acipenseridae) a Duna magyarországi szakaszán. *Természetvédelmi Közlemények* 15: 57–67.
- Guti G., Gaebeler T. (2010): Tokfélék a Duna magyarországi szakaszán, a kecsgeállomány hosszúidejű változása. *Hidrológiai Közöny* 90/6: 35–37.
- Halasi-Kovács B. (2019): *A magyarországi vízfolyások halközösségeinek ökológiai szempontú elemzése*. Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Halászati Kutatóintézet, Szarvas, pp. 127.
- Harka Á. (1980): Vágótok a Tiszában. *Halászat* 73/3: 82.
- Harka Á. (2016): A gyöngyös koncér (*Rutilus meidingeri*) második bizonyító példánya Magyarországról. *Halászat* 109/2: 13.
- Harka Á. (2018): Terjed a Tiszában a leánykoncér (*Rutilus virgo*). *Halászat* 111/4: 122.
- Harka Á., Sallai Z. (2004): *Magyarország halfaunája*. Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Szarvas, pp. 269.
- Herman O. (1887): *A magyar halászat könyve I.-II.* K. M. Természettudományi Társulat, Budapest.
- Khin A. (1957): *A magyar vizák története*. Mezőgazdasági Múzeumi Füzetek 2., Budapest, pp. 24.
- Nagy S. A., Nagy J., Somogyi D. (2019): Melegedő klíma: kihívások a hal- és halászatbiológiában. *Pisces Hungarici* 13: 5–14.
- Nyeste K. (2018): Garda (*Pelecus cultratus*) a Nagykunsági-főcsatornából. *Halászat* 111/2: 45.
- Nyeste K., Héjja M. K., Abonyi T., Simon Sz., Nagy S. A., Antal L. (2019): A Nagykunsági-főcsatorna halfaunája és halközösség alapú ökológiai állapotminősítése. *Pisces Hungarici* 13: 65–74.
- Pintér K. (2015): *Magyarország halai - Biológijuk és hasznosításuk*, Negyedik, átdolgozott és bővített kiadás, Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 360.
- Simonović, P., Budakov, L., Nikolić, V., Marić, S. (2006): Recent record of the ship sturgeon *Acipenser nudiiventris* in the middle Danube (Serbia). *Biologia* 60/2: 231–233.
- Simonović, P., Marić, S., Nikolić, V. (2006): Occurrence of paddlefish *Polyodon spathula* (Walbaum, 1792) in the Serbian part of the lower River Danube. *Aquatic invasions* 1/3: 183–185.
- Weiperth A., Csányi B., György Á. I., Szekeres J., Friedrich T., Szalóky Z. (2014): Observation of the sturgeon hybrid (*Acipenser naccarii* x *Acipenser baerii*) in the Hungarian section of River Danube. *Pisces Hungarici* 8: 111–112.

Weiperth A., Staszny Á., Ferincz Á. (2013): Idegenhonos halfajok megjelenése és terjedése a Duna magyarországi szakaszán – Történeti áttekintés. *Pisces Hungarici* 7: 103–112.

URL1: <https://behir.hu/oshonos-tokhalaink-alkonyaban?fbclid=IwAR1Bt7AvvT8Hrr1YJvB6QZPmX-bY3iw6uxO9Ur-eZj0CylDyM4s41A2P8Aw> (Letöltve: 2020.05.06.)

URL2: <https://fishingtime.hu/horgaszhirek/oriasi-20-kilos-viza-telepites-duna-budapest-2018> (Letöltve: 2020.06.03.)

URL3: <http://kopishorgasz.gportal.hu/gindex.php?pg=13573714&nid=2557441> (Letöltve: 2020.05.06.)

URL4: https://www.eletestudomany.hu/veszelyben_a_tokfelek (Letöltve: 2020.05.06.)

URL5: <https://horgaszat.hu/kepgaleriak/megdolt-az-oroszagos-kecsege-rekord> (Letöltve: 2020.05.06.)

URL6: https://index.hu/tudomany/2011/02/05/bizarr_halszornyet_fogtak_a_dunabol (Letöltve: 2020.05.06.)

Authors:

Krisztián NYESTE (nyeste.krisztian@science.unideb.hu), Dóra SOMOGYI, Zoltán SALLAI, László ANTAL



A Duna Paksnál – a hazai Duna-szakaszon számos tokféle előfordul (Nyeste Krisztián felvétele)