

Paeonia

2021

A Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság értesítője



Paeonia 2021

A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság
2021. évi értesítője

A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság
értesítője 2021., 5. szám

Paeonia 2021

A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság értesítője
2021



Paeonia 2021

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

Felelős kiadó: Závoczky Szabolcs igazgató

Szerkesztő: Parrag Tibor

Nyomda: Kontraszt Plusz Kft., Pécs
www.kontraszt.hu



Készült a MOL támogatásával.

Készült 500 példányban.

ISSN-1785-4229

FEHÉR GÓLYA (*CICONIA CICONIA*) ÁLLOMÁNY FELMÉRÉS DÉL-SOMOGYBAN 2004-2020 KÖZÖTT

Csór Sándor, Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

BEVEZETÉS



1. ábra

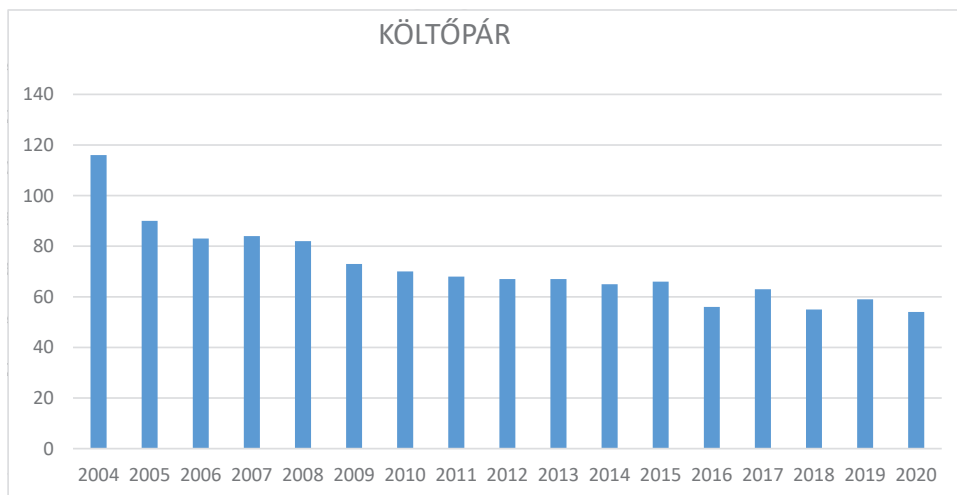
2004-ben egy országos felmérés kapcsán kezdtem el egy 1200 km²-es területen a fehér gólya állomány vizsgálatát Dél-Somogyban. Ekkor még nem dolgoztam a nemzeti parknál, de 2005-től már igen. A vizsgált területen már folyt ilyen irányú kutatás, Fenyősi László 1991-2000 között végzett felmérést.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Az első felméréskor 2004-ben rendelkezésre állt Fenyősi László korábbi listája, így ez alapján felkerestem a már ismert fészkeket. A vizsgálat mindig július első hetében történt. A már ismert fészkeket mindig felkerestem és próbáltam az esetleges új fészkeket is felderíteni. A fészek lakottságát, valamint sikeres költés esetén a fiókaszámot vizsgáltam.

EREDMÉNYEK

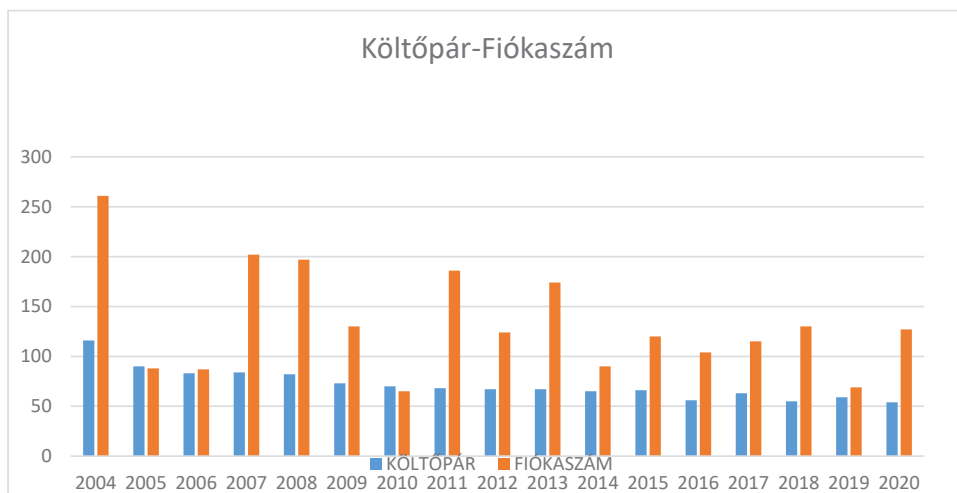
A következő táblázatban a költőpárok számának alakulása látható, a vizsgált időszakban. A trend elég jól látható. Az elmúlt 17 évben kevesebb, mint felére esett vissza a lakott fészek száma. 116-ról 54-re.



2. ábra

Az alábbi ábrán a fiókaszám alakulása látható, a költőpárok számához viszonyítva.

Látható, hogy a fiókaszám elég hektikusan alakul az egyes években. Részletesen nem vizsgáltam, de nyilván az éppen aktuális időjárásnak jelentős hatása van, a költés sikerére.



3. ábra

A következőkben egyes településeken szeretném bemutatni a golya állomány változását.

Berzence

A vizsgált időszak elején Berzence, messze a legnépesebb gólyás település volt Dél-Somogyban. Majd ez drasztikusan lecsökkent, 17-ről 5 párra.

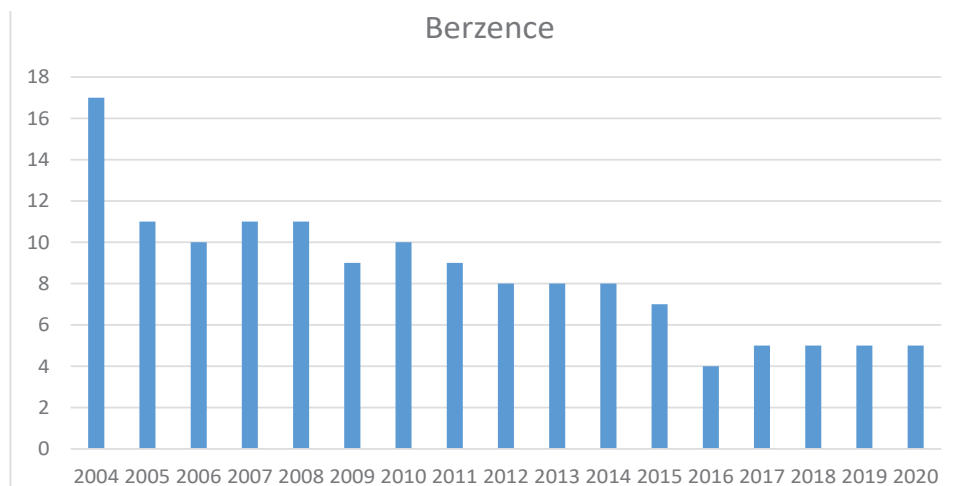
Ismerve a település környékének területhasználatát, nem találjuk a csökkenés okait. Berzence térségében megközelítőleg, 800 ha gyep található. Ezek jelentős része a nemzeti park területén található és az Igazgatóság vagyonkezelésében van. A gyephasználat a vizsgált időszakban nem romlott, sőt! Az Igazgatóság által vagyonkezelt gyepek nagy részét egy húsmarha-tartó bérli és jelentős részét legeltetéssel hasznosítja.

Berzence a horvát határ mellett található, a határ túloldalán az első település Gola. Néhányszor átutaztam a településen és feltűnt, hogy milyen sok fehér gólya él a településen. Ezen felbuzdulva 2014-től itt is végzek felmérést.

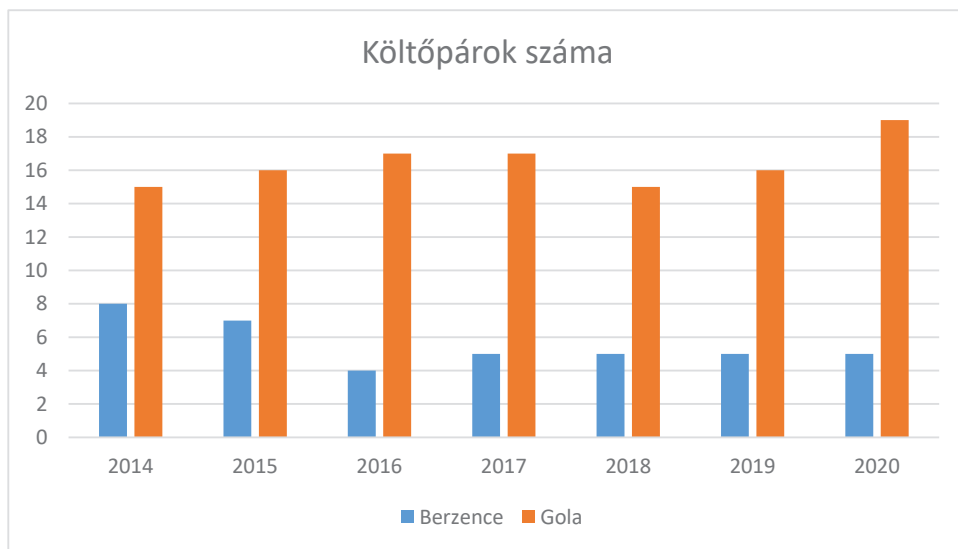
Itt 2014-ben 15 pár volt, 2020-ban 19 pár.

Felismerve ezt a jelentős különbséget, elkezdtünk gondolkodni, hogy mi lehet ennek az oka.

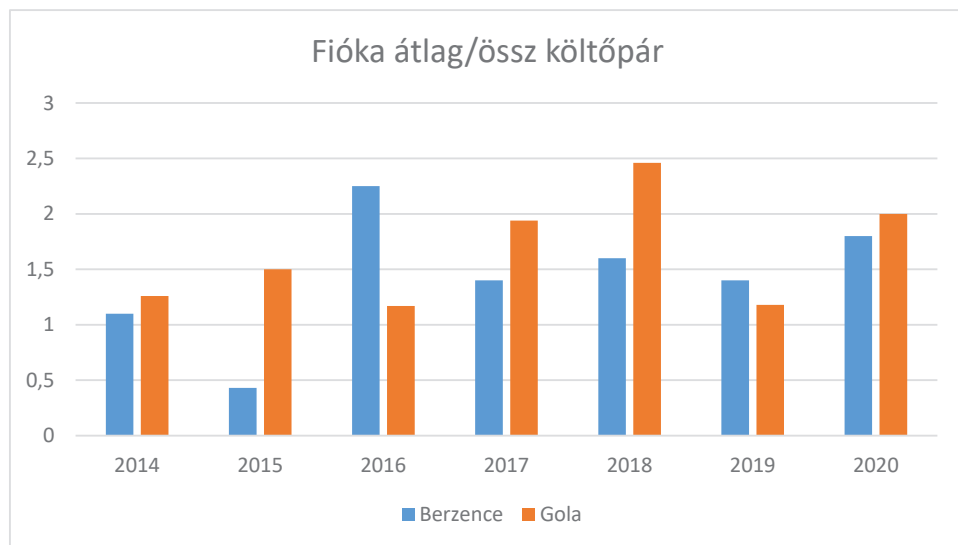
Először azt gondoltuk, hogy a magyar gyepekre járnak át táplálkozni. Aztán ahogy egyre többet jártam a településen, rájöttem, hogy más lehet az oka. Gola térségében a külterület nagy része kis parcellás szántó, vagy gyep, lucerna. Mikor itt jártam azt láttam, hogy a gólyák itt táplálkoznak, nem a mi gyepeinken. Valószínűleg mivel sok földhasználó van, mindenki máskor végzi az éppen aktuális munkát, ezért jobb lehet a táplálék felhozatal.



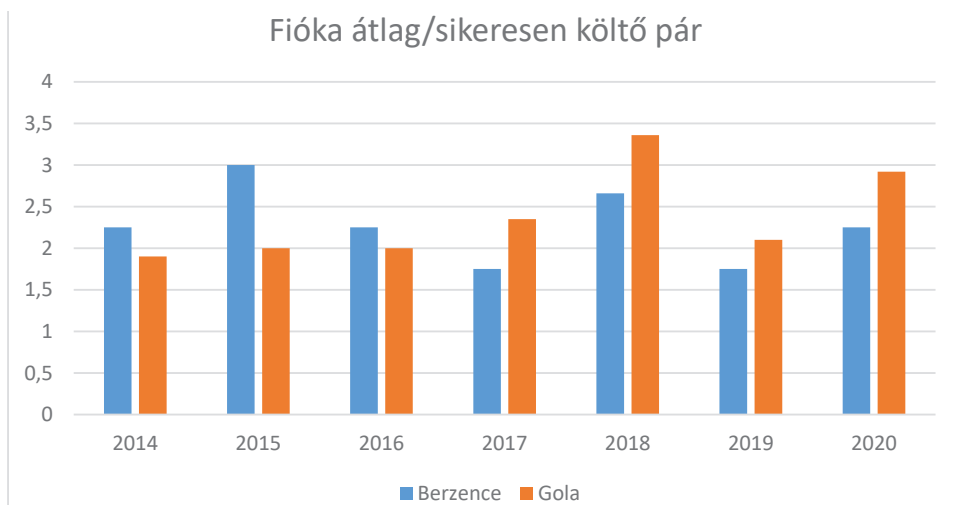
4. ábra



5. ábra



6. ábra

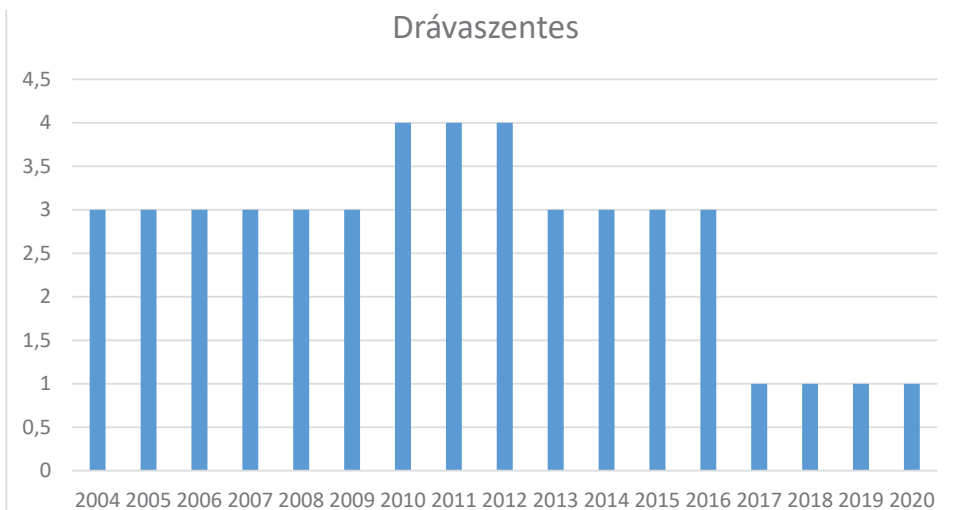


7. ábra

Drávaszentés

Drávaszentésen található a nemzeti park drávai központja. A környéken az Igazgatóság vagyonkezelésében van kb. 300 ha gyeper, saját használatban. Ezek nagy része kaszáló, kb. 70 ha legelő. A terület használata 20 éve megoldott. A vizsgált időszak nagy részén 3 pár gólya fészkel, 3 évig 4 is, majd 2017 óta visszaesett 1 párra.

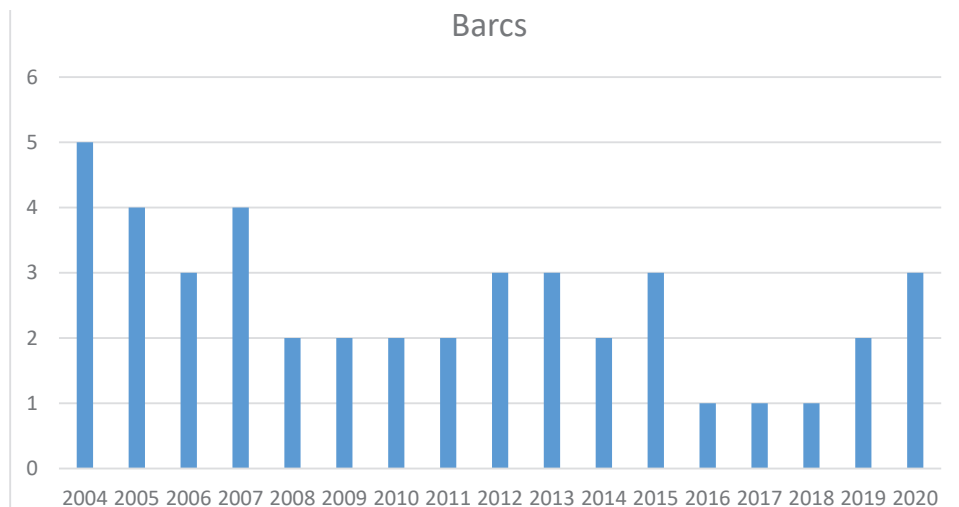
Ismerve a település környékének terület használatát, ez a jelentős csökkenés nem indokolható helyi okokkal.



8. ábra

A következőkben a három legnagyobb település (Barcs, Nagyatád, Csurgó) állomány változását vizsgálom meg.

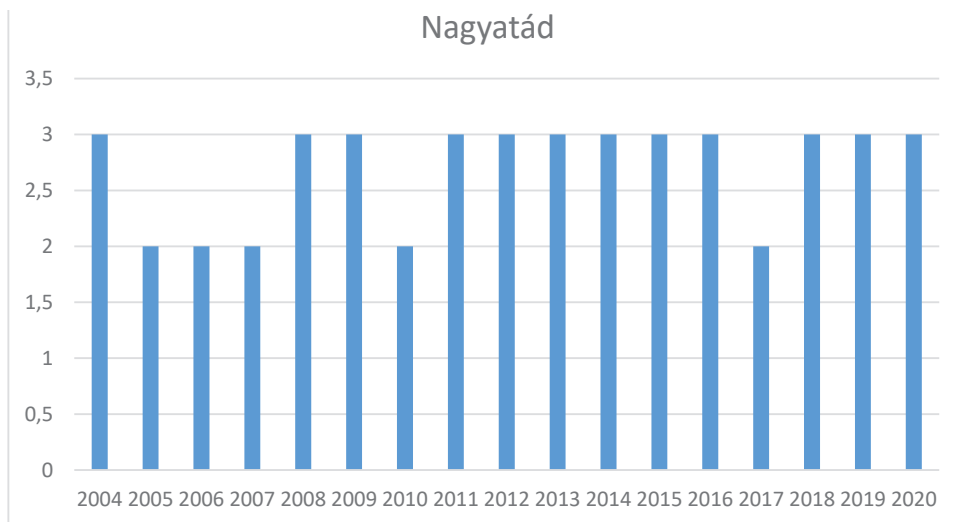
Barcs



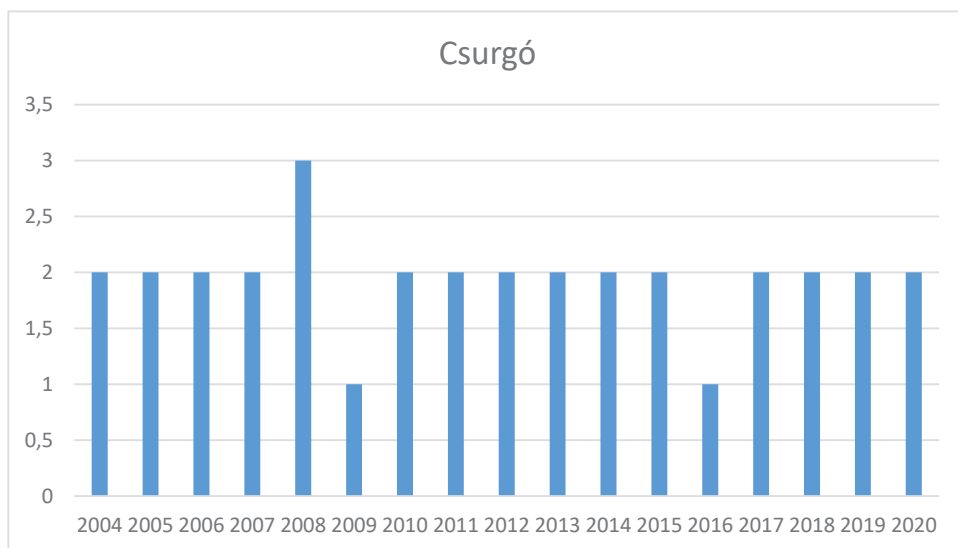
9. ábra

A három település közül itt ingadozott legjobban a költőpárok száma. 5 párról indult, de volt 1 is. Az elmúlt években növekvő, idén 3 pár fészkelte sikeresen. Mivel ezen a településen élek, látom, hogy viszonylag sok, nagy kiterjedésű, max. 1 hektáros gyakran nyírt fűvű üres telek van. A gólyák gyakran táplálkoznak ilyen élőhelyeken.

Nagyatád, Csurgó



10. ábra



11. ábra

A másik két településen, kisebb ingadozástól eltekintve, a vizsgált időszakban állandó volt a költőpárok száma.

POZITÍV PÉLDÁK

A vizsgált területen, a legkedvezőbb állapot Szulokban van. Itt a 2004-hez képest növekedett az állomány. A kezdő 2-ről 3-ra emelkedett, de néhány évig volt 4 pár is.

A településen viszonylag sok állattartó van. A néhány lótól, a több 10 tejelő tehénig. Az állatokat kis parcellákon, felváltva legeltetik és van valamennyi szintén kis parcellás kaszáló is.

Úgy gondolom, hogy itt ennek a gazdálkodási módnak köszönhető a növekedés.

Bakházán 2004-ben 2 pár gólya élt, majd ezt követően 7 évig egy sem. 2012-ben újra megtelepedett egy pár és azóta folyamatosan jelen vannak a településen a gólyák.

Somogytarnócán az első 11 évben nem fészkelte gólya. 2015-ben jelent meg egy pár. A madarak egy sziréna oszlop tetején próbálkoztak, kevés sikerrel, mert a gallyak mindig lepotyogtak. Ezt látva, a barcsi önkormányzat darujának segítségével, egy fészek alapot raktunk fel a sziréna tetejére. A madarak ezt elfogadták és azóta folyamatosan költenek az oszlopon.

Somogyaracson 2017-ig nem volt gólya. Ekkor megjelent egy pár. Három évig próbálkoztak (egyszer volt fiókájuk), majd idén nem jöttek vissza. Az hogy itt próbálkozott egy pár, talán annak köszönhető, hogy a településen él egy nagyobb ló tartó, aki kaszál és legeltet is a környéken.

A BÜTYKÖS HATTYÚ (*CYGNUS OLOR*) BÉDA-KARAPANCSÁN (1991–2020)

Deme Tamás, Duna-Dráva Nemzeti park Igazgatóság

BEVEZETÉS

Elterjedés, ökológiai igény, élőhelyi igény

Palearktikus elterjedésű faj. Euráziában szigetszerűen költ a tengerpartoktól a sztyeppzónáig. Fészkel Észak- és Közép-Európában, Kis-Ázsiában, Turkesztánban, Szibériában, valamint a Kaszpi-tenger mellékén. Európán kívüli állományai ismertek Közép-Ázsiától Kelet-Kínaig, valamint Észak-Amerikában, Japánban. Előfordul Dél-Afrikában, Délkelet-Ausztráliában, és Új-Zélandon. Ezek általában kis létszámú, elvadult populációk. Alkalomszerű fészkeléséről tesznek említést Spanyolországból, Irakból, Jordániából, Egyiptomból, Marokkóból, Algériából, Ciprusról, Máltáról, a Spitzbergákról, Izlandról, a Baleár-szigetektől, a Kanári-szigetektől és az Azori-szigetektől. A legtöbb költőpár 600 m tengerszint feletti magasság alatt található, de néha előfordul ennél jóval magasabb helyeken is. Fészket a sekély tavak nádszegélyeibe, nagyobb nádasok esetén a nyílt víztől nem messze építi. Összefüggő nagy nádasokban csak akkor tud megtelepedni, ha abban csapások, csónak utak vannak. Néha szigetekeken, csatornák földhányásain is fészkel. Szereti a kisebb vízfelületekkel tarkított nádas, ahol a fészkeről kijárhat a nyílt vízre. Nyugat-Európában az emberi környezethez közel is megtelepszik, például városi parkok tavain. A territórium nagysága élőhelyenként nagyon különböző lehet. Mérete az élőhely minőségétől függ. Néhány egyed ezt télen is fenn tartja (SCOTT 1984). Angliában 2,4-3,2 km-enként találtak egy költőpárt. Németországban revírje 300x150 méteres kiterjedésű volt. 100 négyzetkilométeren 4-8 pár költött Hollandiában, 8 pár Dániában, 50 pár Délnyugat Finnországban. (HAGE-MEIJER ÉS BLAIR, 1977) A fészekanyagot mindig a rendelkezésre álló növényzetből válogatja, nálunk ez leggyakrabban nád (*Phragmites australis*), és gyékény (*Typha sp.*). A fészek alapja kb. 1,5-2m széles nádkupac, amire 70-80 cm magas építmény kerül. A fészekcséze átmérője 30-40 cm. A kész fészek még egy felnőtt ember súlyát is

megbírja. A fészket mindkét ivar építi. A nádszálakat a gúnár hordja, és a tojó rendezi el. Fészkalja általában 5-7 tojásból áll, de néha előfordulnak ennél nagyobbak is. Csak a tojó kotlik, kotlási ideje 34-38 nap. A fészkalj pusztulása esetén pótköltésbe kezd.

A monitorozott élőhely ismertetése

A vizsgált terület az 1989-ben létrehozott Béda-Karapanca Tájvédelmi Körzet, amely 1996-óta a Duna-Dráva Nemzeti Park része. Kiterjedése 10500 hektár, valamint hozzá jönnek még kisebb védett vizes élőhelyek is. Elhelyezkedése a Tolna-Baranya megyehatártól a szerb-horvát országhatárig tart. A tájegység gerincét a Duna folyó képezi, melynek mindkét partján nagy kiterjedésű ártéri erdőségek találhatóak. A terület bővelkedik vizekben. A Dunán kívül jelentős a mellékágak, a lefűződött holtágak, kubikok sokasága, valamint az egészen kicsi mikro vizes élőhelyek nagy mennyisége is. Ezek száma meghaladja a kétszázat. A nagyobb holtágakban nagy kiterjedésű nádasok találhatóak. Vizeink összterülete 2200 hektár. Élőviláguk nagyon változatos, a legkülönbözőbb vízinövény fajokkal gazdagon benőttek, a szukcesszió más-más stádiumában vannak.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az országos fészkelő állomány nagyon eltérő képet mutat a történelmi múlt, és a jelen tekintetében. Sokan még ma sem tekintik a múltbani hazai avifauna részének. Magyarország déli területeinek nagy kiterjedésű mocsaraiban őshonos volt a XVIII. században, de az 1800-as évek végére eltűnt, mint költőfaj. A XIX. században csak alkalmi előfordulásai vannak, azok is főleg téli megfigyelések, vagy kóborló példányok. Egyetlen biztos költési adata ismert Hódmezővásárhely határából 1875-ből. 1970-től jelent meg újra Fertőrákoson, majd a Szigetközben. A 70-es évek végétől fokozatosan terjedt a Dunántúlon dél-keleti irányba. 1982-ben a Balatonon telepedett meg. Ezt követően az országos fészkelő állomány látványos növekedésnek indult. 1984: 12 pár. 1994: 65-70 pár. 1998: 178-218 pár. 2002: 275-302 pár. 2004-ben: 295-341 pár, 2005-ben: 377-389 pár, 2014: 350-450 pár. Hazai fészkelő állományának száma azóta is 350-450 pár körül mozog. Az utóbbi években állománya a Dunántúlon stabilizálódott, az Alföldön növekedett.

Mindenképpen meg kell említeni egy génmutáció miatt kialakult forma, az úgynevezett immutabilis forma kérdését. Ez feltehetőleg a domesztikáció, beltenyésztés miatt jöhetett létre. A XVII.-XVIII.-ik században önálló fajként írták le, mint lengyel hattyút. (*Cygnus immutabilis* Yarell 1838) Jellemző rá, hogy a lába nem fekete, hanem szürkés, de elég gyakran rózsaszínű is lehet. A fiatalok tollazata már az első évben fehér, ellentétben a törzsalak három évig barna tollazatot viselő fiataljaival szemben. A kicsi fiókák színe sem szürke, hanem fehér pihe. Az immutabilis egyedek előfordulása egyes vizeken nagyon változó. Magyarországon összességében 20-30%-ra tehető, de a Fertőn már 48%-ot is mértek. Bédán ez a magas szám egyáltalán nem jellemző. Az utóbbi tíz évben már nem csak a teledő állomány között figyeltem meg ilyen egyedeket, hanem a költőpárok között is. Sőt, találtam vegyes fészekaljakat is felemás fiókákkal. Mindezek ellenére területünkön továbbra is csak alkalminak számít.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Mintavételi helyszínek

1991-től lettem a terület természetvédelmi őre. Mivel az egyik fő érdeklődési köröm a madártan, ezért a megfigyeléseim kezdete is erre az időszakra tehető. A bütykös hattyú ekkor még csak egy faj volt a többi között az éves faunisztikai listán, de 1992-ben előkerült, mint költőfaj. Innentől már célirányosan kezdtem vele foglalkozni. Az adatgyűjtés során felhasználtam a területen élő, dolgozó állampolgárok megfigyelési adatait is, (1991-es költés), de főleg a saját megfigyeléseimre támaszkodtam. Mivel a tájegység teljes területét jártam feljegyeztem a látott példányokat. Ez több dologra kiterjedt. Költőpárok, alkalmi előfordulások, vonulók, teledő állomány, elhullott példányok (madár influenza), gyűrű leolvasások, átnyarálasok. (Vedlőhely Béda-Karapancsán nincs.) Később, a Dunai vízimadár szinkron rendszeressé válásával más kollégák megfigyelési adatait is összegyűjtöttem a területről. Kezdetben még a nyári ludas (akkor még védett volt), cigányrécés vizeinken ellenségként tekintettünk a bütykös hattyúra, és korlátozni kívántuk a költőállományát. Innentől szükségessé vált a fészkek konkrét ismerete, ami célirányosan, pontos adatokat hozott vizenként, és évenként egyaránt. Az utóbbi évtized gyors állománynövekedése szükségessé tette, hogy az eddig nem vizsgált kisvizeket is bevonjam a felmérésbe, ahol korábban sosem fordult elő hattyú, újabban viszont előkerült, mint költőfaj.

Eredmények

A rendszeres felméréseknek köszönhetően pontos képet kaptunk a területen fészkelő párok számáról, növekedésük mértékéről (1. *ábra*). Ismertté váltak a teelő helyek, és a télen nálunk tartózkodó hatytyúk mennyisége (2. *ábra*). Rendelkezőnk egy listával, hogy a számtalan vizünk közül mely vizeken, és melyik évben fordult elő a bütykös hatytyú (3. *ábra*). A gyűrűk leolvasása, a visszafogások alapján kiderült, hogy Magyarország melyik térségeiből jönnek hozzánk a madarak telelni, vagy költetni, (4. *ábra*) valamint, hogy mely külföldi országokban jelölt példányok kerülnek meg nálunk.

A bütykös hattyú (Cygnus olor) Béda-Karapancsán (1991–2020)

Víztesti neve	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Baracska-i tavak													x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Béda I.																																
Béda II.					x																											
Béda III.															x																	
Boki Duna						x																										
Budzsaki-Duna								x																								
Duna						x	x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Ferenc-csatorna												x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Földvári-tó											x																					
Hattyúk-tava																																
Izsépi-Duna							x																									
Kadia																																
Karapancsai tavak													x																			
Kígyós																																
Közös víz Budzsák																																
Kuonica																																
Külső Béda																																
Mocskos-Duna																																
Nagy csukás																																
Pánavina III.																																
Riha -tó	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Szövetkezeti Duna																																
Tiseri-Duna																																
Vizslaki-csatorna																																

3. ábra: Előfordulási adatok vizenként Béda-Karapancsán

Madárfaj	Gyűrűszám	Gyűr. Ország	Gyűr. Terület	Megkerülési hely	Megkerülés éve
Bütykös hattyú	BE188	Szerbia	Bezdán	Béda III.	2010
Bütykös hattyú	BE180	Szerbia	Bezdán	Béda III.	2006
Bütykös hattyú	BE179	Szerbia	Bezdán	Béda III.	2009
Bütykös hattyú	76 TK	Magyarország	Balatonfüred	Boki Duna	2012
Bütykös hattyú	55 TE	Magyarország	Szeremle	Boki Duna	2012
Bütykös hattyú	10 TP	Magyarország	Balatonlelle	Boki Duna	2012
Bütykös hattyú	20 TK	Magyarország	Balatonfüred	Boki Duna	2012
Bütykös hattyú	25 TE	Magyarország	Balatonfüred	Boki Duna	2012
Bütykös hattyú	BE207	Szerbia	Bezdán	Földvári tó	2010
Bütykös hattyú	BE179	Szerbia	Bezdán	Földvári tó	2009
Bütykös hattyú	BE179	Szerbia	Bezdán	Földvári tó	2008
Bütykös hattyú	UA0675	Horvátország	Varazdin	Riha tó	1999
Bütykös hattyú	605727	Magyarország	Szántód	Riha tó	1994
Bütykös hattyú	605724	Magyarország	Badacsony	Riha tó	1995
Bütykös hattyú	AP 97	Magyarország	Velence	Riha tó	1998
Bütykös hattyú	33 CA	Magyarország	Siófok	Riha tó	2000
Bütykös hattyú	AM 71	Magyarország	Budapest	Riha tó	2000
Bütykös hattyú	AT 10	Magyarország	Budapest	Hercegszántó	2000
Bütykös hattyú	609437	Magyarország	Balatonlelle	Riha tó	1999
Bütykös hattyú	A2254	Szlovákia	Stúrovo	Mohács	2010
Bütykös hattyú	BE 115	Szerbia	Bezdán	Budzsak	2010
Bütykös hattyú	BE 115	Szerbia	Bezdán	Ferenc-csatorna	2012
Bütykös hattyú	BE 115	Szerbia	Bezdán	Kadia	2013
Bütykös hattyú	BE 163	Szerbia	Bezdán	Ferenc-csatorna	2006
Bütykös hattyú	AS 7105	Lengyelország	Krakkó	Hercegszántó	2000
Bütykös hattyú	11 JC	Magyarország	Dávod	Budzsak	2012
Bütykös hattyú	11 JC	Magyarország	Dávod	Ferenc-csatorna	2008
Bütykös hattyú	11 JC	Magyarország	Dávod	Ferenc-csatorna	2009
Bütykös hattyú	11 JC	Magyarország	Dávod	Ferenc-csatorna	2012
Bütykös hattyú	11 JC	Magyarország	Dávod	Ferenc-csatorna	2014
Bütykös hattyú	HN217	Magyarország	Dávod	Dávod	2012, 2014
Bütykös hattyú	HT522	Magyarország	Balatonlelle	Dávod, Nagybaracska	2016, 2017
Bütykös hattyú	HT230	Magyarország	Verőce	Kölked	2017
Bütykös hattyú	NW011	Magyarország	Szeremle	Kölked	2014, 2016
Bütykös hattyú	HN201	Magyarország	Dávod	Dávod, Hercegszántó	2009, 2012, 2014, 2016
Bütykös hattyú	HW420	Magyarország	Dávod	Dávod, Nagybaracska	2014, 2016, 2017
Bütykös hattyú	HW219	Magyarország	Alsóörs	Dávod	2016
Bütykös hattyú	HW423	Magyarország	Alsóörs	Dávod	2016

A bütykös hattyú (Cygnus olor) Béda-Karapancsán (1991–2020)

Bütykös hattyú	HW403	Magyarország	Szeremle	Homorúd	2017
Bütykös hattyú	HW025	Magyarország	Dávod	Dávod	2017, 2020
Bütykös hattyú	HT523	Magyarország	Balatonlelle	Dávod	2014, 2015
Bütykös hattyú	HW411	Magyarország	Dávod	Dávod	2014, 2015, 2016, 2017
Bütykös hattyú	HW016	Magyarország	Dávod	Dávod	2014, 2017
Bütykös hattyú	AH3398	Lengyelország	Byki, staw	Dávod	2014, 2016 2017
Bütykös hattyú	UA01200	Horvátország	Prelog, Medi- murje	Dávod	2015
Bütykös hattyú	HT543	Magyarország	Balatonfüred	Hercegszántó	2015
Bütykös hattyú	HT914	Magyarország	Balatonfüred	Dávod	2015
Bütykös hattyú	HT955	Magyarország	Balatonfüred	Hercegszántó	2015
Bütykös hattyú	HT791	Magyarország	Szigetszent- miklós	Nagybaracska	2016
Bütykös hattyú	HT384	Magyarország	Sárospatak	Kölked	2016
Bütykös hattyú	HW425	Magyarország	Dávod	Dávod	2016
Bütykös hattyú	LA0008	Szerbia	Bezdán	Dávod	2014
Bütykös hattyú	LA0037	Szerbia	Bezdán	Dávod	2014
Bütykös hattyú	LA0037	Szerbia	Bezdán	Dávod	2014
Bütykös hattyú	LA0026	Szerbia	Bezdán	Dávod	2014
Bütykös hattyú	HT866	Magyarország	Balatonfüred	Dávod	2014
Bütykös hattyú	HT855	Magyarország	Révfülöp	Dávod	2016
Bütykös hattyú	HK739	Magyarország	Gárdony	Dávod	2017
Bütykös hattyú	HW432	Magyarország	Nagybaracska	Nagybaracska	2017
Bütykös hattyú	AA0969	Belorusszia	Brest	Dávod	2016
Bütykös hattyú	HK423	Magyarország	Dávod	Nagybaracska	2016, 2017
Bütykös hattyú	HK424	Magyarország	Dávod	Nagybaracska	2016
Bütykös hattyú	LA0096	Szerbia	Apatin	Dávod	2016
Bütykös hattyú	HP065	Magyarország	Balatonalmádi	Dávod	2019
Bütykös hattyú	HL414	Magyarország	Gárdony	Kölked	2019
Bütykös hattyú	700396	Szerbia	Apatin	Dávod	2019

4. ábra: Béda-Karapancsán megkerült hazai és külföldi gyűrűs hattyúk gyűrűzési helyei

KÖVETKEZTETÉSEK

Az eredmények értékelése

Országos gyűrűzési adatok

Magyarországon eddig (1951-től napjainkig) 9629 hattyút gyűrűztek. Ebből 6672 pld. került meg itthon. Külföldön 1598 egyedet kontrolláltak. Béda-Karapancsán 22 esetben figyeltünk meg külföldi gyűrűs madarakat, amelyek az alábbi országokból származtak: Szerbia: 16 pld., Horvátország: 2 pld., Lengyelország: 2 pld., Fehéroroszország: 1 pld., Szlovákia: 1 pld. Az ország más térségeiben leolvasott

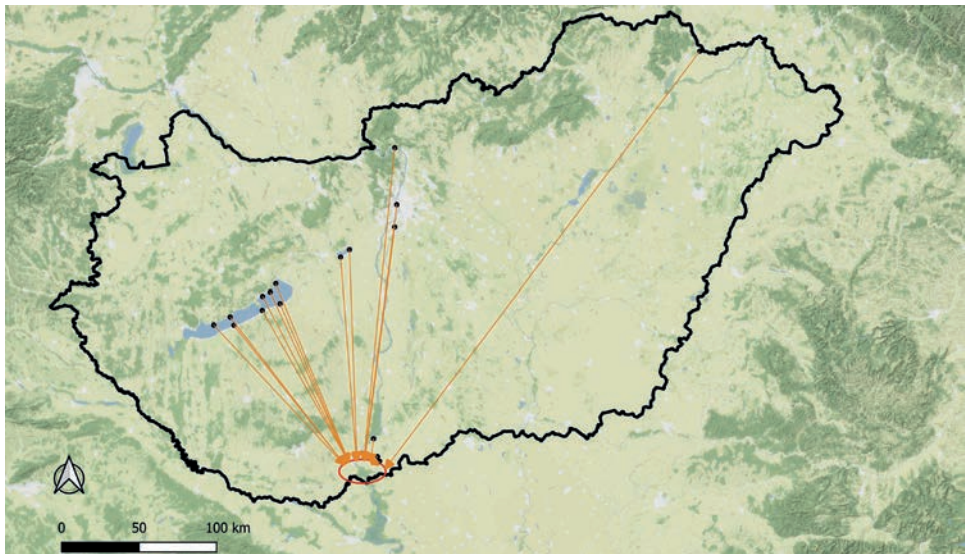
külföldi madarak származási országainak megfelelően, nálunk is az jellemző, hogy a Baltikumtól délre gyűrűzött példányok kerülnek meg. A magas szerb megkerülési esetszám az ottani gyűrűzési aktivitásból, és az országhatár közelségéből (közös vízterületek) adódik.

Bédai adatok

Hazai megkerülések Béda-Karapancsán 1991–2020 között. Összesen 61 adat, de ebből 17 madárnak van több adata, több éven keresztül. A megkerülések alapját az alábbi esetek szolgáltatták:

- leolvasott alu gyűrű
- leolvasott színes lábgyűrű
- leolvasott színes nyakgyűrű
- vadászat során megkerült gyűrűk
- elhullott gyűrűs madarak

A gyűrűszámokból könnyen kiderült, hogy honnan jöttek hozzánk telelni ezek a hattyúk. Magyarország 17 településéről vannak adataink. Ezek az alábbiak: Alsóórs, Badacsony, Balatonalmádi, Balatonfüred, Balatonlelle, Budapest, Dávod, Gárdony, Nagybaracska, Révfülöp, Sárospatak, Siófok, Szántód, Szeremle, Szigetszentmiklós, Velence, Verőce. Néhányról csak egy-egy esetben, de vannak



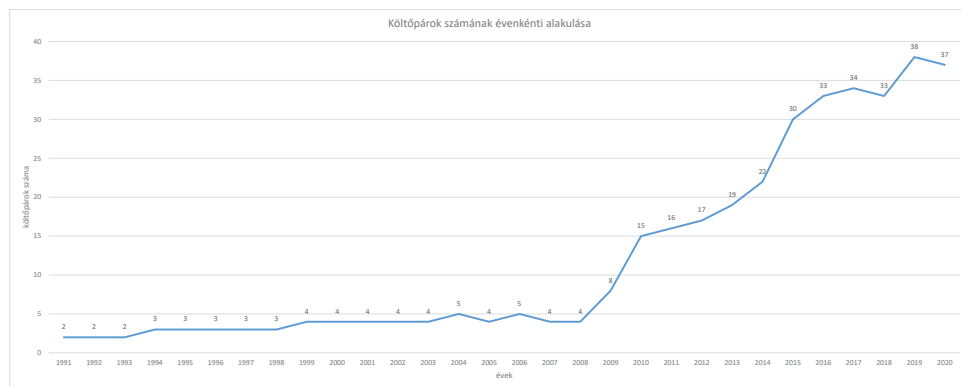
5. ábra: A bütykös hattyú Béda-karapancsai megkerülésének magyarországi gyűrűzési helyei (1991–2020)

települések, ahonnan rendszeresen érkeznek, akár több példány is. Összességében elmondható, hogy az ország egész területéről jönnek, de főleg a Balaton térségéből, a Dunáról, és a Velencei-tóról (5. ábra).

A bütykös hattyú állománya télen a legmagasabb. Hogy az itt költő párokkal mi lesz, azt nem lehet tudni, mivel ezek nem jelölt példányok. Lehet, hogy hozzácsapódnak az érkezőkhöz, lehet, hogy továbbmennek. A nagyobb csoportosulás mindenképpen vonzó számukra, mivel így az áttelelési esélyeik is jobbak. Különösen erősebb téli fagyok idején egy csapat sokkal könnyebben fenn tud tartani egy lihogót (a folyamatos éjjel-nappali úszással nem engedik befagyni a vizet), ezáltal hozzá férnek a táplálékhoz. Az enyhébb időjárási szakaszokban aztán szétszélednek, majd újra csoportosulnak. A nálunk telelő állomány mennyisége nagyon változó. Ez összefügg az időjárással, a fagyos napok számával, és a táplálkozási lehetőségekkel. Összességében azonban elmondható, hogy 2005-től váltak rendszeressé a nagyobb csapatok, jellemzően ugyan azokon a vizeken. Míg vannak területek, ahol a telelő állomány maximum 100 példány körüli, olyan is előfordul, ahol meghaladja a 350-et (2. ábra). A telelők mellett mindenképpen érdemes szólni az átnyaraló állományról. Ez, az országos létszám megnövekedésének következtében már nálunk is egyre gyakoribb jelenség. Ezek a madarak még nem ivar érettek még nem költenek. Ezt jellemző módon három éves koruk körül érik el. Addig is egybe verődnek, és egész évben foglalnak egy víztestet. Ez a természetvédelem számára mindenképpen kedvezőtlen állapot. Bédán az átnyaralók mennyisége az utóbbi években már elérte a 34 példányt.

Költőpárok

1991-től napjainkig a Bütykös hattyú 365 költését tudtuk igazolni tájegységünkben. Ez egy mindenképpen nagyon magas szám, hiszen a kezdetekben csak két párról indultunk. Az ugrásszerű növekedés a 2010-es évektől kezdődött meg, és azóta is folyamatosan tart (1. ábra). Jelenleg 37 költőpárt ismerünk. Hogy mi lesz ennek a folyamatnak a vége, azt még nem lehet tudni, de valószínű, hogy némi további növekedés után ez a tendencia meg fog állni. Már most vannak arra utaló jelek, hogy lassan benépesíti a számára alkalmas élőhelyeket. Egy-egy holtág, csak korlátozott mennyiségű költőpárt tud eltartani. Újabban megfigyelhető, (talán pont e miatt), hogy egészen kis, elszeparált víztesteken is megjelenik, amit az az egy pár ural, és minden mást elüldöz onnan.



1. ábra: A fészkelő párok számának alakulása Béda-Karapancsán (1991–2020)

Az élőhelyet, és a fajt veszélyeztető tényezők

A bütykös hattyú megítélése védett természeti területeken több szempont mentén lehetséges. A leggyakrabban emlegetett szempont a faj agresszivitása. Vannak adatok pro és kontra egyaránt. Saját megfigyeléseim is azt támasztják alá, hogy egyes párok teljesen közömbösek más, a területen fészkelő fajokra, akár a fészük közvetlen közelében is. Találkoztam viszont olyan költőpárokkal, amelyek semmilyen más fészkelő fajt sem tűrtek meg a közelben, azokat módszeresen üldözték. Egy biztos. Az agresszivitás a költés előre haladtával fokozódik. Ez főleg a gúnárokra jellemző, melyeknek egyébként is feladata a fészek őrzése, amíg a tojó ül. Az agresszió főleg a lúdalkatúakat, és

a szárcsát érinti, de alkalmanként az embert is megtámadják a fészekenél. Ilyen velem is megesett néhányszor. A fehér színű fajtársak és az immutábilis fiókák szintén ki vannak téve ennek a veszélynek, de a költés végére az agresszivitás megszűnik. A kérdés eldöntését nehezíti az a tény, hogy eddig még nem folytattak egzakt vizsgálatokat erre nézve sem külföldön, sem hazánkban.

Más szempont lehet, az összetojás kérdése. Ennek kialakulása vitatott. A leggyakrabban nálunk hatyú fészekben lehet találni nyári lúd tojásokat, (ezt 4 alkalommal én is megtapasztaltam a területen) de előfordult ez már fordítva is. Vannak irodalmi adatok arról, hogy felnevelt kanadai lúd fiókákat (SMITH ÉS SURTEES, 2001), de már nyári lúd fiókákat nevelő hatyúval is találkoztak. (SMITH ÉS SURTEES, 2001) Amíg a nyári lúd védett faj volt, addig ez a kérdés sokkal súlyozottabban jelentkezett, mivel a legjobb vizeinken mindkét faj költött.

Az újabb szempont a táplálkozásából adódik. 95%-ban vízínövényeket fogyaszt, de eszik apró rákokat, csigákat, és vízben élő rovarlárvékat is. Ezeket egy méteres mélységből is a felszínre hozza. Napi 3,6-4 kg hínárt képes elfogyasztani, a magasabb érték a védelem időszakára jellemző. (CRAMP ÉS SIMMONS, 1977) Ha évi 150 napra számoljuk (szaporodási időszak), akkor 5-6 mázsa hínárt fogyaszt el egyetlen hatyú. Ez megdöbbentően nagy mennyiség! Az elhínárasodott vizeken ez mindenképpen kedvező állapot. Viszont a hínár mellett megeszik más vízínövényeket is, akár védett fajokat is (fehér tündérrózsa (*Nymphaea alba*), tündérfátyol (*Nymphoides peltata*), rucaöröm (*Salvinia natans*), és mocsári tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*), mételyfű (*Marsilea quadrifolia*). A növények elfogyasztása mellett jelentős a veszteség a kihúzott, és a széttaposott védett fajok tekintetében is. A bédai területen (Boki-Duna) minden évben előfordul, hogy az éppen hajtani kezdett tündérrózsa levelekkel táplálkozik. Más hínárt ekkor tavasszal még-már nem talál. A nádist szegélyező tündérrózsa állomány kb. 20x600 m. A sekély vízben könnyen eléri a 10-20 cm-es friss leveleket. Ezekben óriási károkat okoz az itt telelő 40-50 példány.

Az élőhelyek veszélyeztetése mellett persze a bütykös hattyúnak is vannak veszélyeztető tényezői. Ezek közül mindenképpen kiemelkedik az időjárás. A tél, a kemény fagyok, melyek elzárják a táplálkozó területektől. Ebből következően az éhezés. Predátorok étlapján csak alkalmilag szerepel. A nagyon legyengült példányokat megfoghatja rétisas (*Haliaeetus albicilla*), esetleg vidra (*Lutra lutra*). Mindkettőre volt már példa Béda-Karapancsán. Ezek viszont csak alkalmi ragadozói. Ennél sokkal jelentősebb az ember, aki kiszedi a tojásokat, melyeket elad magántavakra. A mai napig illegálisan vadásszák a húsa miatt, mely a történelem során mindig is kedvelt csemege volt. (Ez mostanában már egyre inkább csökken.) Mindenképpen érdemes megemlíteni a téli etetését, amit tévesen értelmezett állatszeretettől komoly emésztési problémákat, gyakran elhullást okoz. A fajra nem jellemző emberi táplálék (csipsz, tészta, kenyhai ételmaradék) csak árt a madaraknak! Végezetül egyes betegségek is igen nagy ritkítást végeznek az állományban, főleg a telelő állományban. Ilyen volt pl. a madárinfluenza, amely 2006-ban több, mint 100 példány pusztulását okozta területünkön.

Kitekintés, javaslatok

Mint korábban már utaltam rá, a faj megítélése nagyon sokrétű lehet. Nagymértékben függ attól, hogy milyen területen, és mennyi madár fordul elő. Védett, vagy nem védett a terület? Vannak-e konkurens védett madárfajok? Vannak-e védett vízinvóvény fajok? Milyen a lakosság hozzáállása a fajhoz? (Téli etetés, természetvédelmi érdekből végzett szelekció). Én most nem kívánok pálcát törni a bütykös hattyú fölött. A döntést mindenkire rábízom, döntse el saját maga. Egy dolgot tudok tenni, összegzem a védett területen való előfordulásának előnyeit, és hátrányait egyaránt.

Előnyök:

- sok hínárt eszik (5-6 q/fő/év [150 nap])
- lihogókat tart fenn (récék, bukók, és a vidra számára télen, ezáltal táplálékhoz juthatnak nagy fagyok idején is ezek a fajok)
- megszólítja a lakosságot (etetés, gyűrűzés, fotózás, Road Show, megfigyelés)
- könnyen fotózható
- jó megkerülési adatok (gyűrűzés, leolvasás)

Hátrányok:

- háziállat (félvad, immutabilis forma) beltenyésztett egyedek egyre nagyobb számban
- költési agresszivitás
- gyorsan terjed
- kedvezőtlen hatása más védett fajokra
- védett vízínövények elpusztítása, élőhely átalakítás
- védett (EU)
- természetes ellensége alig van
- aggodalomkeltés (madárinfluenza)

Védekezés ellene

A természetvédelmi kezelés részeként Magyarországon számos módszer terjedt el. Nemzeti Parkonként más, és más.

- kilövés (megfelelő engedélyek birtokában a vadászatra jogosult végezheti)
- fészek kiszedése, lerontása (pótköltésbe kezd)
- tojások lakkozása
- riasztás (Ne telepedjen meg!)
- fogamzásgátló módszerek kidolgozása

„Olyan élőhelyeken, ahol a hattyúk jelenléte jelentősen veszélyeztethetné más fokozottan védett madárfajok költési sikerességét egyetlen járható út lehet – természetesen a megfelelő körültekintéssel – a madarak kilövése.” (Albert László 2003)

Mi lehet a megoldás?

- fészkek megszüntetése
- átnyiralók elüldözése
- szabályozott vadászat
- a lakosság felvilágosítása
- a téli etetés megszüntetése
- tartási engedélyek kiadása magánszemélyeknek (kerti tavak, dísztavak, parkok)
- vadászhatóvá tenni ???
- tél kivételével távol tartani a védett területektől
- az állomány további növekedését megakadályozni
- sterilizált költőpárok

Napjainkban a természetvédelmi szakemberek egyre inkább egyet értenek abban, hogy, a legjobb, ha békén hagyjuk a fajt. Nem kell üldözni sem, és nem kell télen etetni sem. Majd a tél, és a vírusok szelektálnak. Ez természetes folyamat. A gyengébb példányok elhullásával maga a faj erősebbé, ellenállóbbá válik.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Bíró Attila, Egerszegi Attila, Gregorits János, Jasper Attila, Kalocsa Béla, Karcza Zsolt, MME gyűrzési adatbázis, Mórocz Attila, Sztellik Endre, Nagy Tibor, Sziládi Ferenc, Szinai Péter, Takács András

IRODALOMJEGYZÉK

- ALBERT LÁSZLÓ (2003): A Bütykös hattyú magyarországi helyzete Nyugat Magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar Vadgazdálkodási Intézet
- CRAMP, S. ÉS SIMMONS, K. E. L. (1977): The Birds of the Western Palearctic, Volume I, University Press, Oxford
- HAGEMEIJER, W. J. M. ÉS BLAIR, M. J. (1997): The EBCC Atlas of the European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London
- HARASZTHY L. (2000) Magyarország madarai Mezőgazda Kiadó Budapest
- HARASZTHY L. (2019) Bütykös hattyú (*Cygnus olor* J. F. Gmelin, 1789) In: HARASZTHY L. Magyarország fészkelő madarainak költésbiológiája. 1. kötet. Fácánféléktől a sólyomfélékig (Non-Passeriformes). Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár: 56-62
- HORVÁTH, J. (1995): A bütykös hattyú etológiai-fészkelési sajátosságainak vizsgálata a KBVR területén 1993-1994 Közép-Dunántúli Természetvédelmi Ig., Veszprém
- LIMBRUNNER, BEZZEL, RICCHARZ, SINGER (2013) Enzyklopädie der Brutvögel Europas Franckh-Kosmos Verlags. GmbH & Co. KG, Stuttgart
- MAGYAR MADÁRTANI és TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET (2020) Magyarország madarai: Bütykös hattyú
<http://www.mme.hu/magyarorszagmadarai/madaradatbazis-cygolo>
Letöltés dátuma: 2020 10.05.
- MOLNÁR, B. (1997): A bütykös hattyú (*Cygnus olor*) természetvédelmi-és vadgazdálkodási jelentősége a Fertő-tavon. Szakdolgozat. Soproni Egyetem, Vadgazdálkodási Tanszék Sopron
MME gyűrzési adatbázis
SAJÁT adatbázis (1991–2020)
- SCOTT, D. K. (1984): Winter territoriality of Mute Swans (*Cygnus olor*). Ibis 126: 168-176
- SMITH, J. ÉS SUREES, A. (2001): Mute swans raising young Canada goose. British Birds 94 (9): 438.
- SZINAI PÉTER adatai (szóbeli közlés)
- SZINAI, P. (1998a): Status of the Mute Swan (*Cygnus olor*) in 1997 in Hungary. Aquila, 103-104, pp. 9-16.

PARTIFECSCKE (*RIPARIA RIPARIA*) MONITORING A DRÁVA-MENTÉN (2016-2020)

Fenyősi László – Csór Sándor
Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

BEVEZETÉS

A partifecske (*Riparia riparia*) hazánkban védett madárfaj, természetvédelmi értéke 50.000 Ft. Szerepel a somogyi Dráva-szakaszt kísérő Nyugat-Dráva (HUDD10002) madárvédelmi Natura 2000 terület adatlapján, mely alapján a site egyik jelentős, rendszeresen előforduló, vonuló madárfaja. A partifecske teljes európai állományát 1994-ben minimum 2,6 millió párra becsülték (TUCKER & HEATH 1994), hazai állománya az utóbbi évtizedben csökkenő trendet mutat, s napjainkban max. 15.000–50.000 pár közöttire tehető (BIRDING.HU 2020).

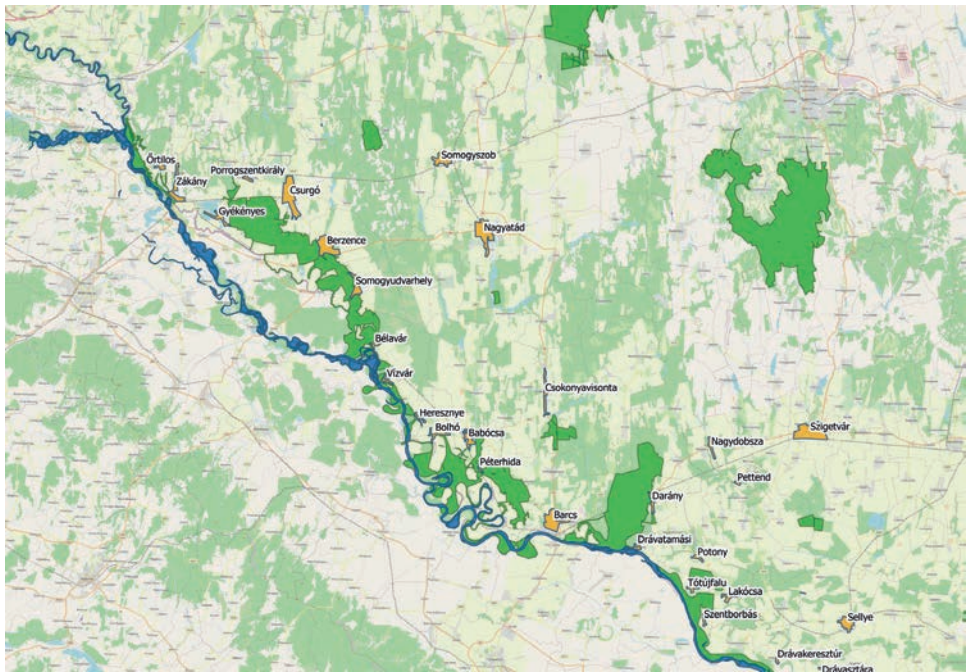
A Dráva-folyót kísérő természetes partfalak fészkelőinek felmérése 2000-ben kezdődött meg, s azóta ezeket a vizsgálatokat minden évben, hasonló módszerrel, folyamatosan végezzük. E tanulmány az utóbbi öt év eredményeit, illetve a monitoring felmérések során gyűjtött érdekesebb tapasztalatainkat foglalja össze.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A Dráva-menti térségből származó első munkákban (VASVÁRI 1937, MARIÁN 1958, KÁRPÁTI 1979, MARIÁN & PUSKÁS 1985, BANK 1989, FENYŐSI 1993) tényleges drávai vonatkozások és adatok alig találhatóak. Az 1990-es évektől megszorodtak a Dráva madárvilágával foglalkozó írások (pl. FENYŐSI 1996, FENYŐSI 1998, PURGER 1998, PURGER & FENYŐSI 2001, FENYŐSI 2002), azonban a partfalak telepesein fészkelő madarairól így is kevés adatot találunk. A Dráva horvát területéről egy 400 páros telepet RADOVIC (1996) említ, illetve a szlovén Dráva partifecske-állományáról közöl adatokat BRACKO & STUMBERGER (1995). A Dráva-folyó 199-132 fkm-ek közötti szakaszán 2000-2003-ban végzett partifecske állományfelmérések eredményeit FENYŐSI (2003) foglalta össze, majd az újabb vizsgálatokat is rendszeresen publikálta (FENYŐSI 2009, FENYŐSI 2016).

A VIZSGÁLT TERÜLET

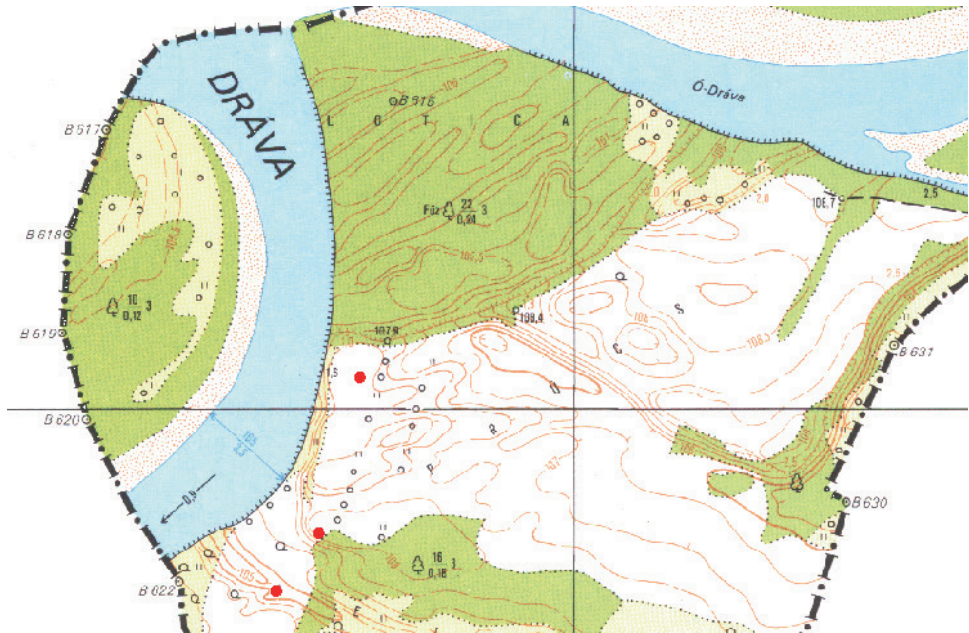
A Dráva folyó hazánk területét Őrtilos határában éri el, a 237-es fkm magasságában, majd délkelet irányban haladva végül Szentborbás határában, a 130,5 fkm-nél hagyja el Somogy-megye területét (1. ábra). E két pont között 106,5 fkm a távolság, a tényleges magyar szakasz ennél azonban jelentősen rövidebb. A felmérések során a teljes szakaszt, s annak jobb és bal partját is vizsgáltuk, függetlenül a telepek hovatartozásától, mivel a fecskék számára lényegtelen, hogy az adott partfal horvát, avagy magyar területen található. A vizsgált folyószakasz Őrtilos-Drávatamási közötti területei a Belső-Somogyhoz sorolt Közép-Dráva-Völgy kistáj részei. A kistáj a folyó balpartját 1-4 km szélességben kíséri, s jellegzetes elemei a zezugos futású, helyenként 30 m magasságot is elérő magaspartok. A terület mérsékelt meleg, nedves éghajlatú. Az évi középhőmérséklet 9,7-10,2 °C, az éves csapadék mennyisége 780-800 mm. A folyó Drávatamási alatti szakasza a Dráva menti-síkság, illetve a *Dráva-sík* kistáj része. A szinte tökéletes síkságnak minősülő terület éghajlata kissé melegebb és szárazabb az



1. ábra: A vizsgált terület, a Dráva Őrtilos-Szentborbás közötti szakasza

előzőnél. A Dráva-folyó szélessége a vizsgált területen 150-400 m közötti, mélysége többnyire 3-4 m. A folyó gyors vízjárású, sebessége 0,3-1,9 m/s, esése Bélavár határában még jelentős (35 cm/km). A magyar-horvát államhatár a somogyi folyószakaszon csak ritkán halad a sodorvonalon, természetes kanyarfejlésztések, átvágások és helyenként politikai okok miatt gyakoriak a bal parti horvát, illetve a jobb parti magyar területek.

Itt szeretnénk utalni a Dráva partfalainak kiemelt jelentőségére, mely szerint e szakadópartok több faj számára is kiváló fészkelőhelyet jelentenek. A Dráva még ma is hazánk kevésbé szabályozott folyói közé tartozik, medrét alakítja, zátonyokat képez és bont, a kísérő partfalakat pedig rombolja, rendszeresen leszakítja. Felméréseink során is tapasztaltuk, hogy adott partfal mérete és állapota gyakran évente változik, s ez különösen egy több éves időszak esetében szembe-tűnő. A 2. és 3. ábra ezt szemlélteti. A 2. ábrán egy 1971-es topográfiai térképen látható a 2020-as felmérés egyik fészkelőtelepének néhány GPS koordinátája, majd ugyanezen koordinátákat rátettük egy 2017-es ortofotóra is (3. ábra).



2. ábra: A 2020-as felmérés egyik telepének 3 koordinátája egy 1971-es térképen



3. ábra: A 2020-as felmérés egyik telepének 3 koordinátája egy 2017-es ortofotón

A két ábrát összevetve jól látható, hogy az elmúlt évtizedekben a folyó e helyütt is közel 100 méterrel távolodott el a régi partéltől, azaz ennyit „haladt” keleti irányba. Mindez folyamatosan szakadó partfalakat jelent és állandóan újraképződő potenciális fészkelőhelyeket. Ez a Dráva esetében vitathatatlanul jelentős folyamat, kiemelendő természeti érték.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A 2000-ben végzett első felvételezéseket követően 2003-tól végzünk hosszabb folyószakaszon monitoring vizsgálatokat. A Dráva Őrtilos-Szentborbás (237-130,5 fkm-ek) közötti horvát-magyar szakaszán évente május-július hónapokban csónakból történnek a felmérések. Feljegyezzük a partfalak hosszát, magasságát, a fészektelepek helyét, függetlenül attól, hogy magyar, avagy horvát területen találhatóak. A telepeken a fészeküregeket megszámloljuk, s nagyobb telepek esetében a számlálást esetenként fotóról visszaellenőrizzük. A partifecske költőpárok számát az üregek számlálásával kapott

eredményből számítjuk, a hazai szakirodalomban elfogadott 60%-os értékkel. Tapasztalataink szerint ez az érték a drávai telepek esetében is alkalmazható, hiszen mindig van megkezdett és/vagy félbehagyott üreg, melyekben nincs fészkelés. Ugyanakkor véleményünk szerint a 60%-os értékkel számított állomány a min. állománynagyság lehet, mert a Dráva-mente esetében ennél valószínűleg valamivel magasabb érték lehet közelebb a valósághoz.

EREDMÉNYEK

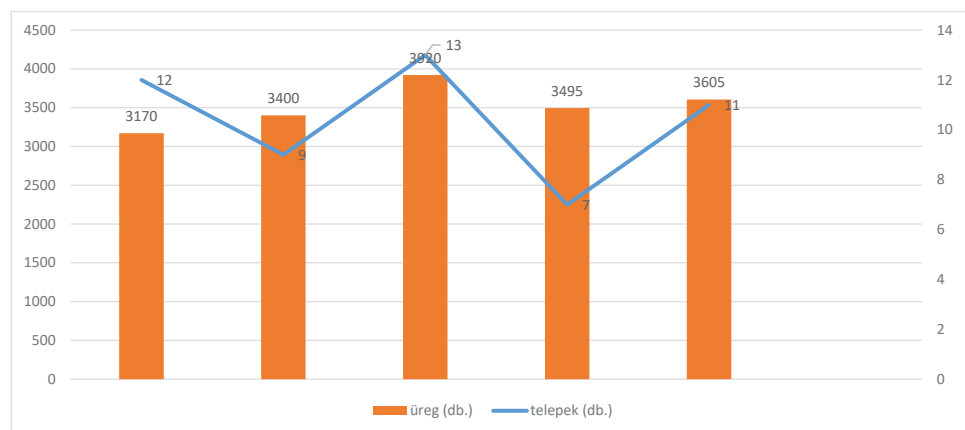
2016-ban 12 telepen 3170 üreget számoltunk, mely alapján a költőpárok számát 1902 párra tesszük. A legnagyobb telep a Bolhó-Babócsa határában található bal parti partfalban alakult ki, 1970 fészeküreggel. 2017-ben 9 telepen 3400 üreget számoltunk, mely alapján a költőpárok számát 2040 párra tesszük. A legnagyobb telep a Bolhó-Babócsa határában található bal parti partfalban alakult ki, 2020 fészeküreggel. 2018-ban 13 telepen 3920 üreget számoltunk, mely alapján a költőpárok számát 2352 párra tesszük. A legnagyobb telep a Bolhó-Babócsa határában található bal parti partfalban alakult ki, 1595 fészeküreggel. 2019-ben 7 telepen 3495 üreget számoltunk, mely alapján a költőpárok számát 2097 párra tesszük. A legnagyobb telep a Bolhó-Babócsa határában található bal parti partfalban alakult ki, 1500 fészeküreggel. 2020-ban 11 telepen 3605 üreget számoltunk, mely alapján a költőpárok számát 2163 párra tesszük. A legnagyobb telep az előző évekhez hasonlóan a Bolhó-Babócsa határában található bal parti partfalban alakult ki, mindösszesen 2020 fészeküreggel.

srsz	Hely/fkm	Pozíció	2016.		2017.		2018.		2019.		2020.	
			üreg	pár	üreg	pár	üreg	pár	üreg	pár	üreg	pár
1	233,5-233,7 fkm	jobb	540	324			950	570	1000	600	490	294
2	229,5 fkm	bal			140	84						
3	225,5 fkm	jobb					200	120	200	120	180	108
4	223,5 fkm	bal					10	6			25	15
5	221,5-222 fkm	bal			100	60						
6	221 fkm	bal	10	6								
7	219,5 fkm	jobb	10	6			220	132				
8	217 fkm	bal	50	30	110	66						
9	216,9 fkm	bal			400	240					30	18
10	216,5 fkm	bal					35	21				
11	215 fkm	jobb					40	24				

12	205,9 fkm	bal	80	48			110	66				
13	205 fkm	bal										
14	188 fkm	bal	100	60	420	252	170	102			200	120
15	187,8 fkm	bal	150	90					500	300	200	120
16	183,5 fkm	jobb	50	30	20	12	320	192			110	66
17	183,2 fkm	jobb	50	30								
18	180,8 fkm	bal					90	54	60	36	50	30
19	180,5 fkm	bal	120	72			130	78				
20	177-177,8 fkm	bal	1970	1182	2020	1212	1595	957	1500	900	2020	1212
21	173,4 fkm	bal			20	12			200	120	120	72
22	171 fkm	jobb	40	24								
23	170,8 -171 fkm	jobb			170	102	50	30	35	21		
24	147 fkm	jobb									180	108
	Össz.		3170	1902	3400	2040	3920	2352	3495	2097	3605	2163

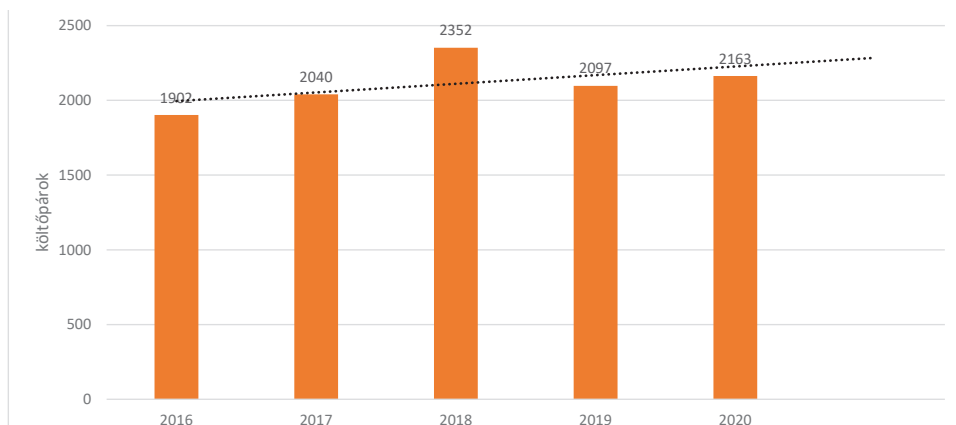
1. táblázat: Partifecske (*Riparia riparia*) felmérés összefoglaló eredményei a Dráva 237-130,5 fkm-ek közötti szakaszán, 2016-2020

A Dráva 237-130,5 fkm-ek közötti szakaszán az elmúlt öt évben a partifecske (*Riparia riparia*) telepek és a fészeküregek száma a 4. ábra szerint alakult. Látható, hogy a vizsgált területen a telepszám 7-13 között, a fészeküregek száma 3170-3920 között mozgott. A költőpárok száma 1902-2352 pár között változott, az állomány nagyság ebben az öt éves periódusban pozitív trendet mutatott (5. ábra); ebből komoly következtetések nyilván nem vonhatóak le, hiszen a partfalak minősége és a fecskék állományának változása szoros összefüggésben van. Arról nem is beszélve, hogy jelentős területi átrendeződések is jellemzőek, amikor is a térség más megfelelő élőhelyein



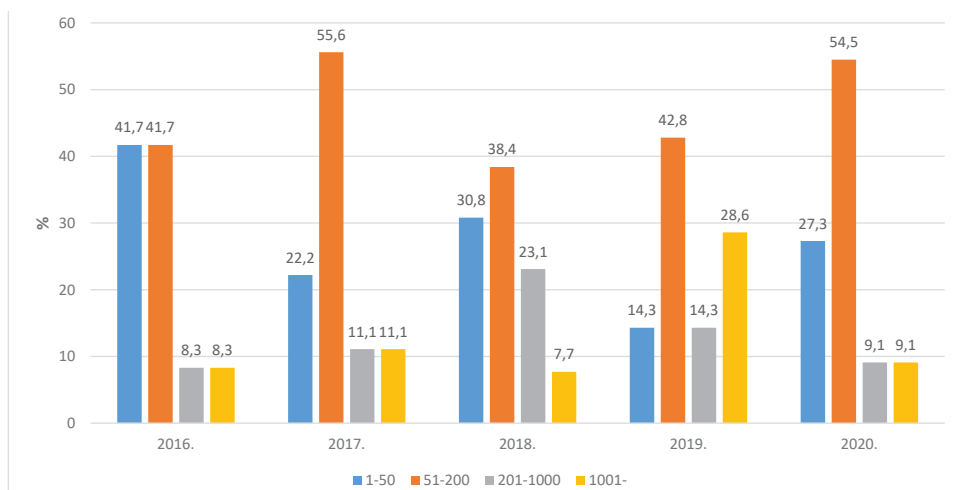
4. ábra: A telepek és a fészeküreg-számok alakulása a vizsgált területen, 2016-2020-ban

alakulnak ki telepek. Ugyanakkor az figyelemreméltó, hogy a Somogy-megyét határoló horvát-magyar Dráva-szakasz partifecske állománya gyakorlatilag 2000 költőpár környékén mozog, s ez területünkön komoly természeti értéket képvisel.



5. ábra. A költőpárok számának alakulása a vizsgált területen, 2016-2020 között, s az állományváltozás trendje

A telepek fészeküreg-szám szerinti megoszlását a 6. ábra mutatja. Az ábrát vizsgálva láthatjuk, hogy a vizsgált időszakban minden évben meghatározó volt az 51-200 fészeküregszám közötti telepek aránya, ami 38,4-55,6% között változott. Azaz, területünkön meghatározó az 51-200 közötti fészeküreg-számmal jellemezhető telepek



6. ábra: A telepnagyságok fészeküreg-szám szerinti megoszlása, 2016-2020 között

aránya, évente a telepek mintegy fele e kategóriába sorolható. Bár a vizsgált területre alapvetően jellemzőek a kisebb telepek, a partifecske-állomány döntő hányada mégis alig néhány telepben fészkel: 2016-ban a 12 telepből 2 telepben fészkeltek a költőpárok 79,2%-a, 2017-ben 9 telepből 3 telepben fészkeltek a párok 83,5%-a, 2018-ban 13 telepből 3 telepben fészkeltek a párok 73,1%-a, 2019-ben 7 telepből 3 telepben fészkeltek a párok 85,8%-a és 2020-ban 11 telepből 4 telepben fészkeltek a párok 80,7%-a.

KÖVETKEZTETÉSEK, MEGBESZÉLÉS

1. Az Órtilos-Szentborbás közötti, 106,5 fkm-es horvát-magyar Dráva-szakaszon 2016-2020. között is felmértük a partifecske fészkelő állományát. A folyót kísérő partfalakban a telepek száma 7 és 13 között változott, a felmért fészeküregek alapján a költőpárok száma (az állománynagyság) ebben az időszakban e területen 1902-2352 pár közötti volt. A költőpárok számát a fészeküregek számából képeztük, a hazai felmérésekben használt 60%-os értékkel. Amennyiben adatainkat összevetjük a 2003-tól rendelkezésünkre álló adatokkal, úgy azt látjuk, hogy a 2003-2015. közötti időszakban tapasztalt nagyon hektikus (a min. és max. állománynagyság közötti különbség több, mint háromszoros volt) változásokhoz képest kiegyenlítettebb az elmúlt 5 év állománynagysága, hiszen a változás „mindössze” 1,2-szeresre tehető. Jelenleg úgy látjuk, hogy e faj esetében a vizsgált horvát-magyar szakaszon stabilan mintegy 2000 pár körüli fészkelőállománnyal számolhatunk. Bár a területi megfeleltethetőség a vizsgált szakasz és az e területre eső 3 SPA terület (Nyugat-Dráva HUDD10002; Gornji tok Drave HR1000014; Srednji tok Drave HR1000015) esetében nagyon nehézkes, úgy tűnik, azt kijelenthetjük, hogy a 3 SPA terület összesített adataihoz képest – 1400-5000 pár - jelentősen kisebb állományok voltak jellemzőek nem csak az 5 éves vizsgált időszakban, hanem a közel 20 éves időszakban is. Előbbiek miatt úgy látjuk, célszerű lenne a három SPA területre vonatkozó egyidejű felmérést végezni a pontos állománynagyság meghatározása érdekében.
2. Tapasztalataink szerint a Drávánál a fészkelési időszakban (május-júliusban) kialakuló árhullámok és magas vízállások tekinthetők a legkomolyabb veszélyeztető tényezőnek a költési sikerre.

Az érkező árhullámok rendre elmosás az alacsonyabban lévő telepeket és költőüregeket, több alkalommal tapasztaltuk, hogy a partfalakat leszakítják és így tojásos-fiókás fészekaljok zuhanak a folyóba. A tartós és/vagy újabb árhullámok miatt előfordul, hogy a fecskék akár jelentős hányada képtelen sikeres pótköltésre, a területet elhagyják, s a térségben másutt, pl. homokbányákban keresnek új fészkelőhelyet. Amennyiben nem túl meredek és magas egy adott partfal, úgy gyakran láthatjuk ragadozó emlősök költőüreg fosztásának nyomait. Ez egy-egy telep esetében jelentős predációs hatást jelent és esetenként több pár fészekalja, illetve időnként adult madár is áldozatul esik.

3. Mint előzőekben írtuk, a drávai partfalak partifecskeinek költési sikerességét elsősorban a Dráva május-júliusban kialakuló egy-egy komolyabb árhulláma és/vagy tartósan magas vízállása befolyásolja. Ekkor a partfalak leszakadásával együtt megsemmisülnek az alacsonyabban lévő fészkelőüregek, tojásostól-fiókástól. Ez ellen védekezni nem igazán lehet, ezért ezekben az években a nagyobb és magasabb térszíneken lévő telepek jelentősége felerősödik. A Dráva esetében is a természetes élőhelyek és fészkelőhelyek megőrzése lesz kiemelt fontosságú a partifecske-állomány fennmaradása érdekében.

IRODALOMJEGYZÉK

BANK, L. (1989): A billegető cankó (*Actitis hypoleucos*) drávai fészkelése. – Mad. Táj. 1989 .1-2. sz. p. 65.

BIRDING.HU (2020.): http://birding.hu/index.php?page=magyarorszag_madarai&lap=280

BRACKO, F.-STUMBERGER, B. (1995): Breguljka *Riparia riparia* ob slovenski subpanonski Dravi. *Acrocephalus*, XVI, 68-70: 62-67.

FENYŐSI, L. (1993): A Barcsi Tájvédelmi Körzet madarai (1983-93.). – Állattani Közlemények. 79. p. 55-66.

FENYŐSI, L. (1996): A Dráva somogyi szakaszának madárvilága (*non Passeriformes*). – Állattani Közlemények, 81: 19-35.

FENYŐSI, L. (1998): A kis csér (*Sterna albifrons* Pall.) költőhelyei Magyarországon. – Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat, 9: 465-470.

FENYŐSI, L. (2002): A Dráva Barcs (155 fkm) és Szentborbás (133 fkm) közötti szakaszának vízimadár monitoringja, 1996-2000. *Natura Somogyiensis*, 3: 89-98.

FENYŐSI, L. (2003): Partifecske (*Riparia riparia*) állományfelmérés a Dráva-folyó 199 fkm-től 132 fkm-ig terjedő szakaszán, 2000-2003. *Paeonia*, p.: 95-101.

FENYŐSI, L. (2009): Partifecske (*Riparia riparia*) állományfelmérések a Dráva-mentén, 2000-2008 között. *Natura Somogyiensis*, 15: 203-212.

FENYŐSI, L. (2016): Partifecske (*Riparia riparia*) állományfelmérések a Dráva-mentén 2003-2015 között. 20 éves a Duna-Dráva Nemzeti Park – Szemelvények az elmúlt 20 év tevékenységeiről – DDNP Igazgatóság kiadványa, Pécs 2016. p: 41-45.

KÁRPÁTI, L. (1979): A Barcsi Ősborókás madárvilága. – Somogyi Almanach, 30. sz. p. 1-52.

MARIÁN, M. (1958): Madártani jegyzetek Somogyból. – Aquila, vol.: 65. p. 306-307.

MARIÁN, M.-PUSKÁS, L. (1985): A Barcsi Borókás Tájvédelmi Körzet madárállománya. – Dunántúli Dolgozatok, Természettudományi Sorozat, 5: 207-232.

PURGER, J. J. (1998): A Dráva mente magyarországi szakaszának madárfaunája (Aves). – Dunántúli Dolg. Term. tud. Sorozat, 9: 441-463.

PURGER J. J. FENYŐSI L. (2001): Somogy megye madárfaunája (Aves). Natura Somogyiensis, 1: 453-479, Kaposvár.

RADOVIC, D. (1996): Ornitológiai tanulmány a novo virjei vízerőmű környezeti hatástanulmányához. 2002/2-LM jelű anyag; Zágráb, kézirat: 1-24.

SZÉP, T. (1991): A Tisza magyarországi szakaszán fészkelő partifecske- (*Riparia riparia* L., 1758) állomány eloszlása és egyedszáma. – Aquila, 98: 111-122.

TUCKER G.M. & HEATH M. F. (1994): The Conservation Status of European Birds, Working Report. ICBP, Cambridge.

VASVÁRI, M. (1937): Nyári képek Magyarország állatvilágából. – Debreceni szemle, okt.-dec. p. 287-293.

BARLANGREKONSTRUKCIÓS MUNKÁK AZ ORFÚI VÍZFŐ-BARLANGBAN

*Havasi Ildikó
Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság*

BEVEZETÉS

Az Orfú településtől keletre található orfú Vízfő-forrás és barlangja, valamint ennek környezete a Mecsek egyik legkedveltebb kirándulóhelye és turistacélpontja, egyben kiemelkedő természeti és ipartörténeti érték. A forrás vize a régebbi időkben a közeli malmokat működtette, majd 1975-1990 között Komló vízellátását biztosította, napjainkban pedig az orfú tavakat táplálja.

Az 1975-1990 közötti vízhasznosítási célú kiépítések a barlang állapotában jelentős károkat okoztak. Az elmúlt évek során többször felmerült, hogy a vízkivétel megszűnésével indokolt lenne a barlang természetközeli állapotának helyreállítása, a vízhasznosítás során beépített műtárgyak eltávolítása.

E természetvédelmi célú helyreállítást 2012-ben az Új Széchenyi Terv Környezet és Energia Operatív Program keretében a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, mint a barlang természetvédelmi és vagyonkezelője valósította meg.

A BARLANG FEKVÉSE, KITERJEDÉSE

A fokozottan védett Orfú Vízfő-barlang a Nyugat-Mecsek karsztján, az Orfú-völgy keleti oldalán található. Bejárata egy körülbelül 10 méter magas dolomit sziklafal tövében nyílik 211 méter tengerszint feletti magasságban. A barlangra a horizontális kiterjedés a jellemzőbb, az eddig feltárt szakaszok hossza mintegy 371 méter, vertikális kiterjedése 51 méter. A Mecsek harmadik leghosszabb barlangja az Abaligeti-barlang és a Spirál-víznyelő után.

Felszíni területe az Európai Közösség Natura 2000 hálózatába tartozó terület, valamint a Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzet részét alkotja. A barlang fokozott védelmét a kiemelt hidrológia jelentősége és mangános kiválásai indokolják.

A BARLANG ÁLTALÁNOS BEMUTATÁSA

A barlang aktív forrásbarlang, forrása – a Vízfő-forrás – a Mecsekben a legbővizűbb, a csapadékviszonyoktól függően éves vízhozama elérheti a 4 millió m³. Vízgyűjtőterülete a Mecsekben a legnagyobb, 15,3 km², ennek mintegy 30%-a nemkarsztos kőzeteken helyezkedik el. A vízgyűjtő fennmaradó része alsó- és középső triász mészkövön és dolomiton található.

A barlang befoglaló kőzete triász anizuszi dolomit. Morfológiája jellegzetes tektonikusan előre jelzett szerkezetet, hasadékbarrangot mutat, a hasadékok találkozásainál jelentősebb méretű termek alakultak ki. Mecseki viszonylatban tágasnak tekinthető, járatainak átlagos szélessége meghaladja a másfél métert, magasságuk döntően két méter felett van. A barlang a belső részén elhelyezkedő mesterséges tónál kettéágazik egy baloldali hosszabb, aktív, és egy jobboldali, inkább vertikális, inaktív ágra. Ebben a függőleges ágban éri el a legmagasabb kiterjedését.

Eredetileg három szifon tagolta a barrangot, ebből a második szifon a vízgazdálkodási célú kiépítés következtében megszűnt, a harmadik pedig az ismert barrangszakasz végpontját jelenti és egyben a barrang legmélyebb pontja, mely a bejárat alatt 24 méter mélységben helyezkedik el. A barrangban állandó vízfolyás található, ami a bejárat szifonon és a bejárat tárón keresztül jut a felszínre.

Cseppkövekben viszonylag gazdag, az ilyen mértékű cseppkövesedés dolomitban kialakult barrangokban ritka. A cseppkövek egy része azonban a vízmű általi hasznosítás során erősen sérült. A legnagyobb méretűek a Cseppkőerdőnél található mintegy másfél méter magas és közel 1 méter területű cseppkőoszlopok. A barrang különleges képződménye a barrang falát és a cseppkövek egy részét beborító mangános bevonat, mely néhol a 2 cm-es vastagságot is elérheti.

A forrásbarrang fő víznyelőbarrangjai a Szuadó-völgyi-víznyelőbarrang, a Gilisztás-víznyelőbarrang, a Trió-barrang és a Spirál-víznyelő.

A barrang forrása az Orfűi-tórendszer fő vízellátója, így vízminőségének megóvása természetvédelmi szempontból és a térség idegenforgalma szempontjából is kiemelt jelentőségű.

KUTATÁSTÖRTÉNET

Már a 20. század kezdete óta voltak kísérletek arra, hogy a forrásszájon keresztül a kutatók bejussanak a barlangi térbe, mivel a Vízfő-forrásnál megfigyelhetőek voltak a hozamok gyors változásai, a kijutó víz hirtelen zavarodásai és a hanghatások, amelyek nagyobb kiterjedésű és ember által is bejárhatónak vélt barlangi tér jelenlétére utaltak.

A Vízfő-forrásról és annak barlangjáról Myskowszky Emil bányafelügyelő – a Mecsek Egyesület Barlangkutató Osztályának elnöke – tett először említést 1905-ben megjelent tanulmányában, melyben leírta, hogy a forrásnak nagy a vízhozama, a barlang eróziós eredetű és érdemes lenne megkutatni, feltárni.

1937-ben a Budapesti Egyetemi Turista Egyesület barlangkutatói vizsgálták meg a helyszínt, majd 1943-ban a Mecsek Egyesület Barlangkutató Osztályának tervei között szerepelt a barlang robbantással történő feltárása. A forrásszájnál vízszintsüllyesztéssel megvalósuló bejutási próbálkozások során 1952-ben Kessler Hubert pillantotta meg elsőként a barlangi teret, de a bejutás akkor még nem sikerült.

A forrásszájat jelentő bejárati szifont végül 1958. október 23-án a MŰHOSZ két könnyűbúvára, Marek István és Hortolányi Gyula úszta át és bejutottak az első légteres járatba, de a 2. szifon mögötti teret akkor még nem sikerült megismerni. 1959-ben, egy felkészültebben elvégzett vízszintsüllyesztést követően megvalósult feltáráskor a Baramya megyei Idegenforgalmi Hivatal Barlangkutató Csoportjának tagjai az 1. szifon mögötti teret már részleteiben is megismerhették, elkészítették annak pontos térképét, majd előkészítették a jelenlegi bejáratként ismert táro kihajtását. Az 1. szifon mögötti továbbjutás 1960-ban valósult meg, amikor a robbantással kibővített hasadékon a csoport sikeresen bejutott a 2. szifon termébe (Paxit-terem), majd onnan tovább tudott haladni. A kutatók szűk hasadékon keresztül jutottak el a Zuhatagos-teremig, ahol a több méteres magasságú névadó vízesés mutatkozott a barlangi tavacskával. Az innen induló további kutatások során értek el a 3. szifonig, amelyen áthaladni napjainkig sem sikerült. 1960-1962-ben Rónaki László és Vass Béla mérte fel a barlang járatait és a felmérés alapján egy térképvázlat készült. Ekkor a barlang feltárt hossza 150 méter volt.

Ismételten az 1960-as évek végén vetődött fel az ötlet, hogy a Vízfő-forrás vize Komló vízellátása szempontjából is hasznosítható lehetne. Úgy gondolták, hogy a Mánfai Kőlyuk-barlangnál kiépített vízkivételi és vezetékrendszer felhasználásával a forrásból biztosítják a folyamatosan fejlődő város vízellátásának egy részét.

A forrás vizének Komlóra szállítását egyedülálló módon oldották meg. A Mánfai Kőlyuk-barlang vize már 1957 óta Komló vízellátását biztosította. A Kőlyuktól Komlóra vezető csővezeték elég nagy volt ahhoz, hogy a Vízfő-forrás vizét is ezen keresztül jutassák el a városba. Mivel azonban a két barlang két különböző vízgyűjtőn helyezkedik el – melyeket hegygerinc választ el – meg kellett oldani a víz átvezetését a gerincen. Vass Béla elképzelései alapján olyan megoldást dolgoztak ki, amely szerint nem kellett megépíteni a két forrásbarlang között a teljes vezetéket, csak a Kőlyuk barlangrendszerének a vízváltatóhoz legközelebbi víznyelőjéig. A vízváltató tetején azonosították az ún. Vízmű-nyelőt, ami a karszt hasadékrendszerén keresztül a Kőlyuk-barlangba vezette a Vízfő-forrásból a hegygerincre vezetéken felpumpált vizet. A mérések azt mutatták, hogy a Vízfőből betáplált víz nem teljes mennyiségben érte el a Kőlyuk-barlangot, mivel a karszt hasadékein keresztül a víz egy része elszivárgott és így elveszett a hasznosítás számára.

A Vízfő-forrás vizét a Baranya megyei Vízmű (később Komló-Víz Kft.) hasznosította 1975-1990 között Komló vízellátása céljából. A jelentős technikai problémák, valamint a Komlóra eljutó dunai vízvezeték hatására 1990 után a forrás vizének hasznosítása megszűnt, később a Vízfő-forrás Orfű település időszakos vízellátását szolgálta.

A vízhasznosítási célú kiépítés során történő beavatkozások a barlangban

1960-ban – a barlang feltáró kutatásakor – már elkészült a bejárati szifont megkerülő táró, de a belső barlangi terekben csak a vízmű-foglalás kialakításakor történtek munkálatok.

A kiépítés folyamán a barlangban található második szifont egy táró kihajtásával kerülték meg. A harmadik szifon elé, a Cseppkőerdő nevezetű barlangi részen, egy kiszélesedett, de alacsony magasságú szakaszon a teljes járatot lezáró vasbeton zárófalat építettek, hogy az így lezárt barlangos terekben a karsztvizet visszaduzzassák, megakadályozva ezzel az árvizek és a nagy vízhozamok gyors lefolyását.

A falban tolózáras vezetékvéget helyeztek el. A lezárás előtt, a Zuhatagos-teremben egy kibetonozott mesterséges tavat alakítottak ki – innen történt a vízkivétel. A munkálatok során a járatokat több helyen robbantásokkal mesterségesen kitágították, a bejáratól a Zuhatagos-teremig betonozott járda épült.

Az 1970-es években elvégezett duzzasztások azonban nem voltak igazán sikeresek, mivel a barlangi tározótér feltöltődése után jelentős szivárgás volt tapasztalható a barlang falain és a járattalpon. A megnövekedett hidrosztatikai nyomás hatására a tektonikus vonalak mentén oldalirányokba kinyíltak repedések és ezeken keresztül a tárolt víz egy része megszökött. A járattalpon is sok problémát okozott, mivel nem tömör kőzetből, hanem főként hordalékból állt és a megnövekedett nyomású víz az üledéken keresztül könnyen utat talált magának. Az egykori kiépítésben résztvevők elmondásai alapján a duzzasztások időszakában észlelt váratlan vízszökéseket megpróbálták kivédeni, kezelni. A barlang eredeti járattalpának süllyesztése mellett az oldalirányú elvezetődéseket biztosító tektonikus vonalakat igyekeztek hézagmentesen kitölteni. A járattalpon a szivárgást úgy próbálták megakadályozni, hogy a laza betöltést jelentő hordalék kitermelése után ennek helyét néhol több méteres vastagságú betonnal töltötték ki, azonban ezek a munkák nem hoztak megfelelő eredményt.



2. ábra: A barlangba a vízhasznosításhoz beépített csővezeték és járófelület egy részlete

A bontásokkal, szelvénybővítéssel, valamint robbantásokkal keletkezett törmelékanyag egy részét az 1. szifonban, annak feltöltése céljából helyezték el. A víz kiemeléséhez a barlangba beszerelésre került a szükséges infrastruktúra, csövek, tolózárak, elektromos hálózat, világítótestek. Elkészült egy új bejárat is, ami a vízkivételi mű földalatti szivattyúházába vezetett. A közvetlen vízkivétel a bejáratú táro mögött kialakított zsombból történt.

A barlang vízgazdálkodási hasznosítása során épült meg a bejárata mellett található egyedi megjelenésű épület, mely Csete György

alkotása. Az organikus stílusban készült Forrásház 1970-74 között készült el és a vízkivétel során kezelőépületnek használták. Földszintjén volt a vezérlő helyiség, valamint a kiszolgáló (öltöző, mosdó, pihenő) helyiségek. Alsó részén helyezkedett el a szivattyúház, mely egy ajtón keresztül a barlangi térrel közvetlen összeköttetésben volt. 2002-től a Forrásház épülete védett ipartörténeti emlék.



3. ábra: A Forrásház épülete

A VÍZGAZDÁLKODÁSI HASZNOSÍTÁS KÖVETKEZMÉNYEI A BARLANG ÁLLAPOTÁRA; A TERMÉSZETKÖZELI HELYREÁLLÍTÁS SZÜKSÉGESSÉGE

A barlang természetközeli helyreállítása a KEOP 3.1.2. „Barlangbejáratok biztosítása és lezárása, műszaki létesítményeinek korszerűsítése a Mecsek és a Villányi-hegység területén” projekt Orfűi Vízfő-barlang kiépítése alprojekt keretében valósult meg 2012-ben.

A barlang állapotát alapvetően meghatározta az a tény, hogy vizét ivóvíz nyeresre hasznosították több, mint egy évtizeden keresztül. Kiépítése során a több éven keresztül végzett duzzasztási próbák és átalakítások, valamint robbantások eredményeként agyaggal kitöltött repedések nyíltak meg, vízelszökések történtek. Aktivizálódásuk következményeként a Zuhatagos-terem teljesen elvesztette jellegét, megszűnt a vízesés, a felsőbb szinteken meglévő tavacskák felszámolódtak.

A forrás vize egykor a bejárati szifonon keresztül folyt ki a barlangból, azonban a kiépítés következtében a szifon teljesen eltömődött, az előtte lévő felszíni terület feltöltődött, így a kiépítés után a forrás vize a mesterségesen kialakított bejárati tárón keresztül távozott a barlangból.

A vízmű általi kiépítés mintegy 100 m hosszúságot érintett a barlangban. A mesterséges tárótól és a géptermi bejárártól indulóan a Zuhatagos-teremig folyamatosan követhetőek voltak a barlangba beépített vízkivételi műtárgyak – víz- és elektromos-vezetékek, tolvárak, világítótestek – melyek állapota a vízkivétel megszűnésével,

a karbantartások elmaradásával a 2000-es évek elejére teljesen leromlott, balesetveszélyessé vált. A Zuhatagos-teremig tartó csővezetékek erősen korrodálódtak, több helyen szitaszerűen kilyukadtak. A Cseppkőerdő nevezetű részen található vasbeton zárófal és az ottani tolózáras csővég funkcióját veszítette.

A fentiekből következően a vízgazdálkodási célú hasznosítás határozottan megváltoztatta a természetes állapotokat, folyamatokat és számos káros, visszafordíthatatlan változást okozott a barlangban.

A PROJEKT MEGVALÓSÍTÁSA – TERVEZÉS ÉS KIVITELEZÉS

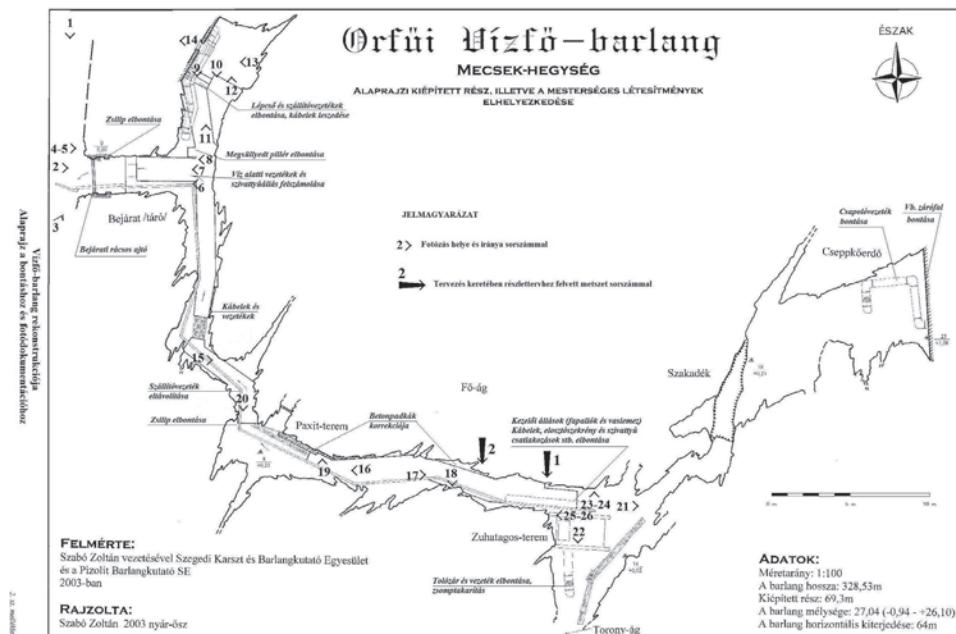
Tervezés

A tervezési folyamat első lépéseként 2009 decemberében egyeztetés, helyszíni bejárás történt a vízjogi engedéllyel rendelkező orfűi önkormányzattal, valamint a település vízellátásának üzemeltetését végző Dunántúli Regionális Vízművel. Az egyeztetés során tisztázódott, hogy a Vízfő-barlangból történő vízkivétel sok évvel korábban már megszűnt és jövőbeni hasznosítását nem is tervezik a karsztvíz minőségének bizonytalansága miatt.

A helyszíni bejárást követően a Vízmű és Orfű Önkormányzata is hozzájárult a barlang rekonstrukciós munkálataihoz. A vízmű feltételként jelölte meg, hogy a munkálatok során az értékesebb állapotú szerelvények kiszerelese a barlangból a közreműködésükkel történjen.

Az előzmények összegyűjtésekor a Vízügyi Adattárban a vízhasznosításhoz kapcsolódó tervdokumentációt nem sikerült találni, mivel ilyen a kiépítéshez nem készült. A barlangot és a területet jól ismerők szerint a barlangban az 1960-as és 1970-es évek építési tevékenységei valójában tervdokumentációk nélkül kerültek megvalósításra. Így az előzményeket csak az építésben résztvevők által elmondottak alapján lehetett megismerni és a tervezéshez szükséges mértékig összefoglalni. A közreműködők szóbeli tájékoztatását azonban csak feltételekkel lehetett elfogadni, mivel a barlang kiépítése több éven keresztül tartott és az építésnek nem minden eseményénél vettek részt az adatközlők, vagy eltérően ítélték meg az eseményeket. A barlangrekonstrukciós munkálatok tervezésekor a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság alapvető elvárása az volt, hogy a kivitelezés folyamán az eredeti – vízhasznosítás előtti – állapot legnagyobb mértékű visszaállítása történjen meg a barlangban.

A tervezés során felmérésre került a barlangba beépített, azonban már funkciójukat veszítő műtárgyak, szerelvények mennyisége, elhelyezkedése, valamint megtörtént a biztonságos lezáráshoz és a természetvédelmi kezeléshez szükséges műtárgyak (járófelületek, ajtók stb.) megtervezése.



4. ábra: A barlangrekonstrukciós munkákhoz készült felmérés

Tervezési feladatok, kivitelezés

- A természetközeli helyreállítás keretében a forrás eredeti kilépési helyének visszaállítása volt az egyik fő tervezési feladat. A forrás egykori kilépési helye a vízkivételhez kapcsolódóan a bejárat szifon tudatos feltöltésével felszámolásra került, továbbá a külszínen annak közvetlen környezete is feltöltődött. A régi fotók alapján az egykori kilépési helyet a dolomitfalban található „Vízfő” feliratú tábla mutatta.

A forrás revitalizációja a bejárat szifonban található mesterséges betöltés eltávolításával, valamint a barlang előtti patakmeder kitisztításával és a meder szintjének a bejárat szifon kifolyási szintjéhez igazításával történt meg. Ennek eredményeként visszaállásra került a forrásszaj természetes működése és a szifon előtti forrás-tó is.



5. ábra: A forrásszáj kitisztítása

A felszínen a szifon körüli laza kőzettér stabilizálásra került oly módon, hogy a kitermelt kőzetdarabokból kötőanyag nélküli terméskőfal készült bélésfalszerűen. A barlangi térben ilyen beavatkozásra nem volt szükség, mivel az ottani törmelékek a szálkőzet felületéig eltávolításra kerültek.

- Fontos elvárás volt a barlang biztonságos lezárása is. A barlangba a bejutás két irányból lehetséges, egyrészt a mesterséges tárón, másrészt a Forrásház épületén keresztül.

A barlang fő bejáratának számító mesterséges táró lezárása a rendszeres helyreállítások ellenére is folyamatosan feltört állapotban volt. Helyreállítása a barlang védelmén túl, élet- és balesetvédelmi szempontból is indokolt volt, mivel a barlang forgalmas turistaútvonal mellett helyezkedik el és az arra járók által számos illetéktelen behatolás történt.

Az új lezárásnál figyelembe kellett venni, hogy a nagy árvízi hozamok akadályoztatás nélküli kivezetése megtörténhessen, valamint hogy a barlang a denevérek szempontjából jelentős élőhely, nászbarlang, telelőhely. Az eseti vízkifolyások biztosítása és az élettér megtartása érdekében rácsos ajtó tervezése történt, mely beépítésének helye azonos a korábbival.

A 90x150 cm-es denevérbarát ajtón a nyílások 50 illetve 80 cm szélességűek, egymástól 15 cm távolságra helyezkednek el. A denevérek számára az ajtó így megfelelő méretű szabad nyílásokkal rendelkezik. A rács anyaga 50x50 mm-es négyzet profilú rozsdamentes acél. Az ajtó rejtett kockazárral rendelkezik.

A barlang Forrásház felőli ajtaja korábban csak az épület felől volt zárható. Ez az állapot a vízhasznosítás megszüntével, a barlang, valamint a Forrásház különböző tulajdonoshoz, kezelőhöz kerülésével már nem volt megfelelő. A barlang szivattyúház felőli biztonságos lezárása rozsdamentes acélból készített és a barlangi tér felől zárható ajtó elhelyezésével lett megoldva.



6. ábra: A barlang felújítás előtti bejárata (a), A barlang bejárata és a forrásszáj a munkák után (b)

- A természetközeli helyreállítási munkálatok legfőbb célja az volt, hogy a vízmű általi hasznosítás megszüntével a barlangban elbontásra és kiszállításra kerüljön minden olyan műtárgy és szerelvény – csövek, elektromos kábelek –, mely a vízkivétel befejeztével a funkcióját veszítette, feleslegessé vált.

Így elbontották és kiszertelték a kb. 130 m hosszúságban kiépített – 80-300 mm átmérőjű – vízvezetékrendszert és ennek rögzítőelemeit, továbbá az egykori világításhoz tartozó elektromos vezetékeket, kábeltartókat, lámpákat, kapcsolószekrényeket, mintegy 300 m hosszúságban.

Elbontották a Zuhatagos-teremben, a tónál található korrodált állapotú vaslemez járófelületeket és kezelőállást, ezek tartószerkezetét, valamint a Forrásház felé átvezető ajtónál található vaslemez lépcsősort az ottani csővezetékekkel együtt.



7. ábra: A barlangból kisserelt csővezetékek

Megszüntették a vízkiemeléshez – a Zuhatagos-teremnél és az 1. szifon területén – létesített 2 db szivattyú állást.

Megtörtént a betonozások járdaszint feletti részbeni elbontása, mely a padozat szint fölötti funkció nélküli részek – 2 db szakaszoló zsilip, szivattyúházhoz vezető betonlépcsők –, valamint az 1. szifon termében a terem középső részében található pillér felszámolását foglalta magába.

A 3. szifon előtt, a Cseppkőerdő nevezetű barlangi résznél elbontásra került a teljes járatot lezáró vasbeton zárófal és a tolózárás csővezeték, mely a vízmű általi hasznosításkor a karsztvíz barlangi térben történő visszaduzzasztását szolgálta.

- A munkálatok részét képezte – a természetvédelmi kezelést, kutatási tevékenységet lehetővé tevő – a bejárati tárón és a Zuhatagos-termen átvezető és az oldalágak elérését biztosító, rozsdamentes acélból készült járófelületek kialakítása mintegy 30 m hosszúságban, valamint létra beépítése 8 m hosszúságban a Torony-ágba. A barlang további részleteiben – a Zuhatagos-teremig – a megmaradó betonjárdán lehet közlekedni.



8. ábra: Beépített új járófelület

ÖSSZEGZÉS

A 2012-ben a KEOP pályázat keretében elvégzett barlangrekonstrukció számottevő javulást hozott az Orfűi Vízfő-barlang állapotában. A forrasszáj, valamint a barlang előtti patakmeder kitisztításával visszaállításra került a forrasszáj természetes működése és a szifon előtti forrás-tó, továbbá a beépített vízkivételi műtárgyak elbontása és kiszállítása a természetközeli állapot visszaállítását eredményezte a barlangban.

IRODALOMJEGYZÉK

KRAFT J. (2010): Orfűi Vízfő-barlang rekonstrukciójához bontási, építési és kiviteli engedélyezési terv, kézirat

PARRAG T. (1998): A karsztforrások szerepe a Nyugat-Mecsek társadalmi-gazdasági életében, Földrajzi értesítő XLVII. évf. 1998. 2. füzet pp. 149-156.

PARRAG T. (1997): Hasznosítás vagy védelem: a Vízfő-forrás és barlangja, Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület jelentése az 1997-es kutatási évről, pp. 27-32., kézirat

RÓNAKI L. (1962): Az Orfűi Vízfőforrás-barlang feltárt szakaszának földtani viszonyai – Karszt és Barlang, 1962/II., p. 51.

RÓNAKI L. (1972.): A Ny-Mecseki karszt vízföldtani kutatásának újabb eredményei – A Magyar Hidrológiai Társaság Pécsi Csoportjának Jubileumi Évkönyve, Pécs 1972., p. 121-146.

SZABÓ PÁL Z. (1953): Két mecseki karsztforrás vizsgálata Komló és Pécs vízelátása szempontjából, Földrajzi közlemények I. kötet 1953. 3-6. szám, pp. 161-193.

SZŐKE E. (2004): Adatok az Orfűi Vízfő-forrásbarlang idegenforgalmi hasznosításának kérdéseire – Karsztfelújulás IX., Szombathely 2004, pp. 383-390.

ÖKOTURIZMUS A SZÁRSOMLYÓN

Komlós Attila, Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

Jelen tanulmány tárgya a Villányi-hegység legmagasabbra emelkedő különálló tömbje, a Szársomlyó. A cikk első felében összegezzük a terület természetföldrajzi és kultúrtörténeti jellemzőit – amely a térség ökoturizmusának alapját képezi –, majd sorra vesszük a bemutatott vonzerőkön alapuló ökoturisztikai kínálat elemeit, kitekintést adva a természeti értékeken alapuló marketing elemekre is. A tanulmány elkészítésében segítségemre volt Wodtke Szilvia osztályvezető, Kulcsár Péter tájegységvezető, Dudás György természetvédelmi őr, akiknek ezúton fejezem ki köszönetemet.

1. VONZERŐK: TERMÉSZET ÉS TÖRTÉNELEM

1.1 Természetföldrajzi áttekintés

A Szársomlyó a Villányi-hegység legmagasabb hegye, a hegyvonulat keleti végén kissé elkülönülten, szigetszerűen foglal helyet. Magassága 442 m, szélessége 1-1,5 km, hossza 3,5 km. Neve a „Szár” régi magyar szóból ered, mely kopaszt jelent; a somlyó pedig somtermő területre utal.



A Szársomlyó

A hegy kőzetének anyaga különböző korú, nagy tisztaságú tengeri üledékből keletkezett mészkő, mely a földtörténeti középidőben (mezozoikum) rakódott le. Az eredetileg vízszintes elhelyezkedésű üledékrétegek a pleisztocén korban a hegységképző erők hatására összetöredeztek és egymásra tolódva kibillentek. (A SZÁRSOMLYÓ, É.N.). A csúcson a hegységképződés során kialakult repedések mentén feltörő forró vizek oldásos folyamatai két hidrotermális kúrtót is létrehoztak. A hegy éghajlatát földrajzi fekvése és morfológiai adottságai következtében két, igen eltérő mezoklimájú terület jellemzi. A meredek déli expozíciójú lejtő évente 30%-kal több napsugárzást kap cm^2 -enként, mint a hegy gerince vagy a környező sík felszín. A meredek dőlésű, erősen repedezett mészkőrétegek a felszínre hulló csapadékot gyorsan a mélybe vezetik, a záporosók bőséges vízmennyisége lerohan a meredek lejtőkön, így felszíni vizek nem találhatók a hegy területén. A geológiai, domborzati, vízrajzi és klimatikus okok miatt a hegy területén viszonylag sokféle talaj fordul elő: köves-sziklás vázталajok, rendzina, barnaföld, csernozjom (LEHMANN, 1995).

75 védett növényfaj él a hegyen, négy faj pedig kizárólag itt honos: a magyar kikerics, a korongos lucerna, az apró vajvirág és a házi kövirózsa. A Szársomlyón négyféle növénytársulás alakult ki, az alábbiakban ezeket vesszük sorra, megnevezve az egyes társulások néhány jellemző faját. *Száraz mészkőszikla és hasadékgyep* a hegy déli, legmeredekebb lejtőjén található, köves vázталajon és rendzinán. Kiemelkedő értéke a magyar kikerics; jellegzetes fajai a dalmát csenkesz pannóniai változata, a mecseki varjúháj. *Pusztagyep vagy pusztafüves lejtősztyep* a hegy déli lábánál fordul elő, az ott megtalálható lösztakaróhoz kapcsolódva. Jellemző fajai a kései perje, a sárga virágú tavaszi hérics és a rozsdás gyűszűvirág. A hegy tetején és keleti részén *Ritkás karsztbokorerdő* terül el. Jellegzetes fái a virágos kőris és a molyhos tölgy, lágyszárúai az illatos hunyor, a magyar méreggyilok. Az *ezüsthársas gyertyános-tölgyes erdő* a hegy északi oldalát fedi, amely a hegy leghűvösebb, legnedvesebb termőhelye. Jellemző fajok: gyertyán, kocsánytalan tölgy, szúrós- és lónyelvű csodabogyó, illatos hunyor. Komoly kihívás elé állítja a szakembereket a bálványfa megjelenése a sziklagyepeken. Az inváziós növényfaj visszaszorítása napjaink legjelentősebb aktív természetvédelmi beavatkozása a területen.

A hegy állatvilágában is érezhető a mediterrán hatás, több ritka faj egyedül itt fordul elő hazánkban. Gyakori a pohos gyászbogár, a bikapók, több bagolylepke faj él a Szársomlyón. A felmelegedő sziklákon nagy számban figyelhetők meg a rovarokra vadászó fali gyíkok, a gyepeken gyakori a zöld gyík és itt él a hazai hüllőfauna ritkasága, a fokozottan védett haragos sikló. A madarak közül kis szerencsével megfigyelhetők fekete gólyák, a csúcs felett keringő egerészölyvek és hollók, de akár a löszfalban fészkelő gyurgyalagok és a mediterrán elterjedésű bajszos sármány is. A volt bauxitbányák felhagyott tárói kiváló élő- és búvóhelyet nyújtanak a védett denevérfajoknak, és más kisebb emlősöknek is (SZÁRSOMLYÓI TANÖSVÉNY É.N.).

A területet 1944-ben nyilvánították védetté, mint a magyar kikerics termőhelyét. A védett terület nagysága: 224,3 ha, amely szinte teljes kiterjedésében fokozott természetvédelmi oltalmat élvez.

1.2 Történet

A Szársomlyó déli előtere a régészeti leletek tanúsága szerint háromezer éve lakott terület. A római birodalom telepesei 800 méter hosszasan elnyúló települést emeltek, a település gazdagságára utal az országút mentén feltárt villa (A SZÁRSOMLYÓ, É.N.; ZSÍROS, 2018).

Feltételezhetően a keltákig, bizonyíthatóan a rómaiakig nyúlik vissza a területen a szőlőművelés hagyománya. A borászatnak folyamatosan nagy jelentősége van a térségben, a rendszerváltás óta eltelt évtizedekben a borturizmus komoly minőségi fejlődésen ment keresztül. A térség borturizmusát összefogó szervezet, a Villány-Siklói Borút Egyesület 1994-ben jött létre. (VILLÁNY-SIKLÓSI BORÚT HONLAPJA) A hegy tetején egykor vár magasodott, a rendelkezésre álló források alapján az építmény a 13. században már létezett és feltehetően a török hódoltság időszakában pusztulhatott el, azt követően már nem említik az okiratok.

Nagyharsány közelében zajlott le 1687-ben a „második mohácsi csata”, a török magyar területekről való kiűzésének egyik legfontosabb mozzanata. (DEZSŐ-SEBE-HORVÁTH, 2004.)

A Szársomlyó látványos, „barázdált” sziklafelszínének keletkezését népi monda dolgozza fel: az Ördögszántotta hegy legendája. Nagyharsányban egy világszép leányra az ördög szemet vetett. Az anya teljesíthetetlennek vélt feltételt szabott a frigy létrejöttéhez: ha az ördög egy éjjel kakasszóig felszántja a hegyoldalt, az övé lehet a lány.

Az ördög ekéje elé fogott hat pár fekete macskát és szántani kezdett. Olyan jól haladt, hogy az öregasszony megijedt, s maga kezdett el kukorékolni. Az ördög elhajította ekéjét (abból lett a beremendi hegy), kirázta a földet a bocskorából (abból lett a siklósi hegy), majd nagyot ugrott és bebújt a földbe. Ahol eltűnt, ma is kénes víz bugyog elő, a forrást a lány neve után Harkánynak nevezik (PÁLFY, 2019). A Szársomlyón 1910 óta folyik mészkőbányászat, a nyugati és a keleti oldalon. A hegyen 1936-44 között bauxitot is bányásztak. A bányászat következtében, 1994-ben fedezték fel a Nagyharsányi-kristálybarlangot, amely a Szársomlyó nyugati részén található kőbányában helyezkedik el. A Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság engedélyével, kutatási célokból látogatható. Feltárt hossza mintegy 600 méternek, függőleges kiterjedése pedig 60 méternek bizonyult. Méretei, formakincsei és ásványkiválásai miatt kiemelkedő jelentőségű, fokozottan védett barlang.

A keleti kőfejtő művelését a huszadik század közepén felhagyták, 1967-ben itt tartották fiatal pécsi művészek kezdeményezésére az első kőszobrász szimpoziumot. A következő évben a művészek a közeli Gyimóthy-villában állandó jellegű, nyári alkotótelepet létesítettek. Az alapítólevélben foglaltak értelmében az alkotótelepen készült művekből minden művésznek egy-egy alkotást a szimpozium közgyűjteményének kell átadni. Ez jelentette a mai szabadtéri szoborpark alapját. A kezdeti években hazai pályakezdő művészeket hívtak meg, majd később külföldi szobrászok is bekapcsolódtak az alkotó munkába. Az alkotói műhely kitűnő helyszínévé vált a kortárs képzőművészek számára a kapcsolatépítésre, tudásuk fejlesztésére. A műtárgyegyüttes 2009-ben műemléki védettséget kapott. A Nagyharsányi Szoborparkot 2012 tavasza óta a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság működteti (DDNP HONLAP, 2020). 2008-ig nyúlnak vissza a térségben – a Szársomlyót övező településeken megrendezett Ördögkatlan Fesztivál gyökerei. A fesztivál olyan új kulturális turisztikai vonzerőket képvisel az érintett településeken, amelyek azelőtt nem léteztek a térségben. A fesztivál programjainak rendkívül magas színvonala országos vonzerőt jelent, Magyarország kulturális életének „krémje” jelenik meg a fesztivál öt napján, kiegészülve külföldi művészekkel. A fesztivál egyik állandó helyszíne a Nagyharsányi Szoborpark.

2. ÖKOTURIZMUS

A térség turizmusának jellemzőit a korábbiakban felsorolt tényezők, mint vonzerők alapul vételével kívánjuk feldolgozni. Ehhez azonban előzetesen néhány fogalom és az ágazatra jellemző tény áttekintése szükséges. Ezt követően a tárgyalt terület ökoturizmusát szolgáló beruházásokat és programokat tekintjük át, majd kitérünk a térség promóciójának elemeire is, amely szinte kivétel nélkül a térség természeti vonzerőit és a hozzájuk kapcsolódó kultúrtörténeti elemeket veszi alapul.

2.1 Fogalmak áttekintése

Az ökoturizmus az IUCN (Természetvédelmi Világszervezet) definíciója szerint a környezetért felelősséget vállaló utazás és látogatás viszonylag zavartalan természeti területeken, azok természeti, valamint jelen és múltbeli kulturális értékeinek élvezete és értékelése céljából, úgy, hogy kíméli azokat a látogatás hatásainak mérséklésével, valamint a helyi népesség társadalmi, gazdasági előnyökhöz való juttatásával (LINGAUER, 2007).

A *természetjárás* a természetben gyakorolt, tervszerű gyaloglással egybekötött testedzés, szórakozás, pihenés. Turistatörténeti szempontból ez a legrégebbi turisztikai tevékenység. Az aktív természetjárás alapja a természet igaz szeretete, minden megnyilvánulásának megértése, a természet esztétikájának, szépségeinek élvezete (BODNÁR, 2000).

Mivel a Szársomlyó esetében fokozottan védett természeti területről van szó, így a *természetvédelem elsődlegessége* mellett lehet turisztikai termékfejlesztést végezni, programokat szervezni, hogy a védett táj, a védett terület, a védett értékek ne károsodjanak.

A nemzetközi és hazai idegenforgalom is felismerte a *fenntartható turizmus* fogalmát, ami gyakorlatilag azt jelenti, hogy csak olyan mértékben lehet turizmussal terhelni egy célterületet, hogy az károsodást ne szenvedjen. A terhelés túllépése végzetes lehet, ugyanis a célterület degradációja következik be, ami a turisták számának csökkenését, illetve elmaradását okozza. Védett természeti területen ez a folyamat nem engedhető meg, ezért a turizmusra érzékeny területekszekeken a nemzeti park igazgatóságok szabályozzák a turizmust a terület terhelhetőségének figyelembevételével (DUHAY, 2004).

2.2 A Nagyharsányi Szoborpark és annak természetközeli fejlesztése

A Nagyharsányi Szoborpark létesítése óta fontos turisztikai vonzerővel bír. Amíg az 1970-es, 80-as években az alkotó művészek, a munkafolyamatok megtekinthetősége is fontos vonzerőt jelentett, addig napjainkban az egykori kőfejtőben kiállított műalkotások csábítják a látogatókat a helyszínre.

A Szársomlyó fontos „belépő kapuja” a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság által üzemeltetett Nagyharsányi Szoborpark. Az 1.2. pontban bemutatott helyszínen az ökoturizmus igényeit szolgáló létesítmények kerültek átadásra 2020-ban. KEHOP pályázati támogatás segítségével új, korszerű, tájba illő stílusú *fogadóépület* váltot-



Az új fogadóépület



A panorámasétány eleje



A taposás megszűnt, a járófelület alatt szabadon tudnak fejlődni a növények

ta fel a korábbi egyszerű pénztárhelyiséget, valamint a szoborparkot övező sziklafal peremén *panorámasétány* létesült, mely lehetővé teszi a látogatók biztonságos és természetkímélő mozgását a bemutatóhelyen. Az új fogadóépületben kapott helyet a pénztár, a mellékhelyiségek, egy kiállító- és közösségi tér filmvetítési lehetőséggel, a NATURA2000 értékeket és a szoborparki alkotó-

munka történetét bemutató tablókkal, kőzetbemutatóval, kiállításal. Az épület tetején kialakított teraszról megsejmelhető az egykori bányaudvar területén 1967 óta gyarapodó, jelenleg 130 műalkotást tartalmazó szoborgyűjtemény. A szikla peremén megépült

Kikerics panoráma sétány a látogatók biztonságos mozgását teszi lehetővé, miközben megóvjá a terület növényvilágát a taposási kártól, hiszen a látogatók végig a talaj szintje fölött vezetett, korlátokkal ellátott fém járófelületen haladnak. A sétány elején, valamint a szoborpark fölé merészen kinyúló felső kilátópontnál információs táblók nyújtanak lényegre törő ismeretanyagot a látogatóknak magáról az építményről, valamint az itt élő magyar kikericsről. A panoráma sétány mellett, hogy önálló turisztikai célpont, alkalmas arra is, hogy a Szársomlyó országos viszonylatban egyedülálló természeti területére irányuló turisztikai nyomás egy részét a legértékesebb, sérülékeny gyepterületektől távol tartsa (SZÁRSOMLYÓ, 2020).



A Szoborpark

A különleges hangulatú szoborpark és közvetlen környezete rendszeresen biztosít helyszínt különböző kulturális eseményeknek. Ezen rendezvények lebonyolítása engedélyhez kötött. Az évről évre július végén – augusztus elején megtartott Ördögkatlan Fesztivál keretében koncertek, színházi előadások találhatnak otthonra a szoborparkban; az alkotásokat rendhagyó idegenvezetések keretében mutatják be szobrászművészek, művészettörténészek és önkéntesek; a fesztivál résztvevői számára a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság „Ördögtúrákat” szervez a Szársomlyó csúcsára.

A nagyharsányi csata évfordulójához (augusztus 12.) igazodva évről évre megemlékezések zajlanak a szoborpark tőszomszédságában található emlékműnél. Lazább szálakkal ugyan, de a művészethez kapcsolódik a Szoborpark mint fotózási és filmforgatási helyszín: modellekről, esküvőkhöz kapcsolódóan fiatal párokról felvételek készülnek, könnyűzenei együttesek zenéihez videóklipet, koncertfelvételeket forgatnak a különleges atmoszférájú környezetben.

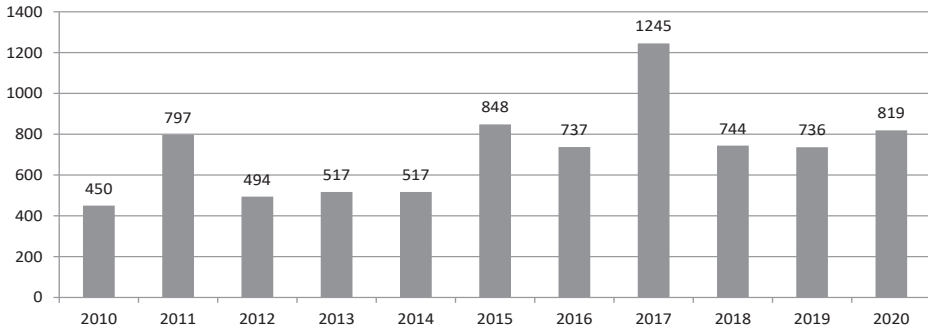
2.3 Túrák a Szársomlyóra

A Szársomlyó látogatásának szabályozására az elmúlt évtizedek folyamán több lépésben kerültek bevezetésre intézkedések. A fokozottan védett terület iránt folyamatosan nagy érdeklődés mutatkozott a korábbi évtizedekben is. A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, felismerve a lakosság természeti vonzerők illetve aktív kapcsolódás iránti fokozódó érdeklődését, a 2000-es évek közepétől előre meghirdetett időpontokban szakvezetéses túrákat indít, bemutatva működési területének természeti értékeit. Ezen programok között „úttörő” szerepe volt a Szársomlyóra induló szakvezetéses túráknak: a 2007. februárjában meghirdetett Kikerics túrán rekordszámú résztvevő jelent meg (407 fő), messze felülmúlva a szervezők előzetes várakozását. A tapasztalatok alapján, a 2.1. pontban tárgyalt elveket figyelembe véve került kidolgozásra a Szársomlyóra induló túrák rendje az azt követő években. A látogatói igények kielégítését és a természeti értékek védelmét szolgálja a garantált túrák rendje, amelynek értelmében egész évben szerdától vasárnapig, naponta van lehetőség részt venni szakvezetéses túrán. A túrák 10.00 órakor indulnak a Nagyharsányi Szoborparkból, érintik a terület különböző élőhely-típusait valamint a hegycsúcsot. A túrák résztvevői a Nagyharsányi Szoborparkot ingyenesen tekinthetik meg. A túrák esetében kiemelkedően fontos vonzerőt jelent a január-februárban nyíló magyar kikerics, amelynek ez az egyedüli hazai élőhelye, azonban a kora nyár és az ősz folyamán szintén sok látogató érkezik ide (1. diagram).

A Szársomlyó déli előtere a felszálló légáramlatok miatt kedvez a siklóernyőzésnek. A hegycsúcs közelében népszerű siklóernyő starthely található, melynek használata természetvédelmi engedélyhez kötött (SZÁRSOMLYÓ, 2020).

A Szoborparktól induló, a Szársomlyó fő tömbje mentén vezető turistaút (kék sáv jelzés) szintén sok kirándulót vonz. Az útvonal összekötést biztosít Kisharsány, Palkonya, Kistótfalu irányába.

1. diagram

A Szársomlyó túrák résztvevőinek száma

1. diagram

A jelentős villányi fesztiválokhoz (pl. Rozé Fesztivál, Vörösbor Fesztivál) gyakran kapcsolódnak a Szársomlyót érintő szakvezetéses túrák, melyek a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság Természetvédelmi Őrszolgálatá tagjainak közreműködésével valósulnak meg. Fontos említést tenni a Nagyharsányi Szoborpark közelében elhelyezkedő Gyimóthy-villáról is, hiszen az épület az 1970-es, 80-as években – a szobrász szimpozionok alkalmával – a résztvevő művészek elszállásolását szolgálta. Napjainkban a Szociális és Gyermekvédelmi Főigazgatóság gyermeküdülőjeként működik (SZGYF ÜDÜLŐ NAGYHARSÁNY).

3. TERMÉSZETI ÉRTÉKEK, MINT IDENTITÁSKÉPZŐ ELEMÉK ÉS A TURISZTIKAI PROMÓCIÓ ELEMÉI

Az 1. pontban bemutatott természeti és kultúrtörténeti értékek közül számos elem felhasználásra került a térség reklámozása kapcsán. Ezek mindegyike egyedi, jól beazonosítható, csak a térségre jellemző. Közülük legfontosabb a magyar kikerics.

A magyar kikerics képe elsőként a rendszerváltás után forgalomba került kétforintos pénzérmén jelent meg. A pénzérme napjainkban már nincs forgalomban, 2008-ban vonták be. A magyar kikerics embléma 2006 óta a villányi borok címkéjén látható, a villányi védett eredetű borok szimbóluma.

A természeti képződményt elmesélő „Ördögszántotta hegy legendája” nem csak az irodalomban viszi messze földre a térség és a Szársomlyó hírért, hanem a kisharsányi Vylyan borászat borcímkéi is, amelyekeken megjelennek a történet szereplői: a Boszorkány, Hërka, a Kakas, a Macska és az Ördög.

Az Ördögkatlan Fesztivál elnevezése is a helyi kultúrtörténet elemeiből állt össze, a Katlan az egykori keleti kőfejtő, a Nagyharsányi Szoborpark helyi elnevezése, az ördög pedig a legenda egyik főszereplője.

4. ÖSSZEGRÉS

Összességében elmondható, hogy a Szársomlyó hazánk egyik különleges, természeti és kultúrtörténeti értékekben egyaránt bővelkedő térsége. Turisztikai vonzereje vitathatatlan, a 429/2020. (IX. 14.) számú kormányrendeletben szereplő Pécs-Villány turisztikai térség fontos eleme. A fenntartható turizmusfejlesztés jegyében 2020-ra megvalósult beruházások megfelelően szolgálják a kor turistáinak igényeit. A kínálat mennyiségi bővítését nem tartjuk szükségesnek, sokkal inkább a minőség szinten tartását, fejlesztését, a térség szolgáltatóival történő együttműködések elmélyítését, sokrétűbbé tételét nevezhetjük meg közép- és hosszú távú célként.

IRODALOMJEGYZÉK

BODNÁR László: A turizmus földrajzi alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000.)

DDNP honlap: <https://www.ddnp.hu> (elérés: 2020. szeptember 30.)

DEZSŐ József – SEBE Krisztina – HORVÁTH Gábor: Villányi-hegység útikalauz. (JPTE Barlangkutató Egyesület, Pécs, 2004.)

LEHMANN Antal: Földrajzi tanulmányutak a Mecseken és környékén (JPTE, Pécs, 1995.)

LINGAUER János: Turizmusról mindenkinek. (Aquaprofit Zrt., Budapest, 2007.)

PÁLFY Katalin (szerk.): Élmények és látnivalók Magyarországon. (Well-Press Kiadó, Miskolc, 2019.)

SZÁRSOMLYÓ kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület HUDD20006 Natura2000 fenntartási terv (Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, Pécs, 2020.)

A Szársomlyó. Írta és szerkesztette: Dudás György. (Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, Pécs, é.n.)

Szársomlyói tanösvény. Írta és szerkesztette: Dudás György és Wágner László. (Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, Pécs, é.n.)

SZGYF Üdülők Nagyharsány – https://udules.szgyf.gov.hu/?page_id=1608 (elérés: 2020. szeptember 30.)

VILLÁNY-SIKLÓSI BORÚT HONLAPJA – www.borut.hu (elérés: 2020. szeptember 30.)

ZSÍROS Krisztina: Már a lakomaterem alapja is kirajzolódott (Dunántúli Napló, 2018. október 10., 3. oldal)

AZ EURÓPAI VADMACSKA (*FELIS SILVESTRIS*) HELYZETE A DUNA-DRÁVA NEMZETI PARK GEMENCI TERÜLETÉN 2018–2020

Kovács Attila
Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

„Amint írástudó barátaimtól tudom, »gemenc« őseink nyelvén gemest jelent, mivel akkor még ez a táj a Kárpát-medence egyik legnagyobb mocsár- és lápvilága volt, így milliányi vízimadár és köztük sok gém is élt itt. Ezért kaphatta akkori nyelvünkön kifejezve a gemenc, azaz gémes nevet.” (Dr. Bartucz Ferenc, 2001)

BEVEZETÉS

A 2018-as év tavaszán figyeltem fel egy jelenetre, ahol egy vadmacska egy vörös színű házimacskát követett Gemenc védett területén, egy eldugott, már rég feltöltődött medermaradványok között húzó-dó kis „szigeten”. Megfogalmazódott bennem egy kérdés, mely rengeteg más kérdést vonzott maga után. Ezen kérdések indították el, hogy sok év után (Náhlík és Szemethy 1990-2000 kutatása) ismételen fel kell mérni a vadmacska állomány helyzetét Gemenc védett, és nem védett perem területein.

A 2018-as év elején elindított felmérés inkább tájékoztató jellegű, a területen dolgozó (Gemenc Zrt. mint erdő és vadgazdálkodó) erdészek-vadászok, és a természetvédelmi őr kollégák észleléseire alapozó tevékenység volt. Az észlelt – fenotípusában vadmacska jelleget mutató, - macska előfordulások hosszas megfigyelési periódusokban, szemrevételezéses ellenőrzés útján kerültek rögzítésre. Így elkezdődhetett egy észlelési pontokból álló adatbázis kiépítése, mely alapot adhat egy részletesebb – akár genotípus felmérésére is – vizsgálatához.

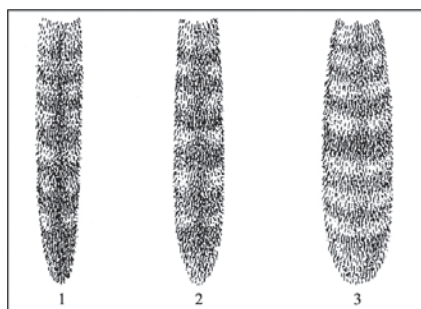


1. kép: Vadmacska (*Felis silvestris*)
(fotó Kovács Attila)

FELISMERÉS FENOTIPUS ALAPJÁN

A házimacskára emlékeztető ragadozó. A fokozottan védett vadmacskára általában a zömök testfelépítés jellemző, amit a vastagabb bunda mellett a busa fej, a kisebb fül és a tömzsi lábak is elősegítenek. Bajuszszőrei fehérek és erősek, míg a kóbor-/házimacskáéi gyengén fejlettek. Farka mintegy fele a testhossznak. A hímek, a *kandúrok* valamivel nagyobbak a nőstényeknél. A fej gömbölyded, a fülek viszonylag rövidek. A szőrzet hosszú és tömött, jellemzően szürke, világos, sárga árnyalattal. A has világosabb, a sárgástól a sötétokkerig terjedő színű, olykor foltos, máskor fehér szőrzettel árnyalt. A pofa, a mell vöröses tónusú. A fejen 4–6 fekete hosszanti sáv található, amely olykor a nyakra is hátrahúzódik. A háton és a lábakon is megfigyelhető a keresztávazottság. A házimacska szőrzete jóval vékonyabb, ami kíméletesebb életmódjával hozható összefüggésbe. A vadmacska farka teljes hosszában egyenlően vastag és dús szőrzetű, a fark végén 5–7, olykor 10 fekete gyűrűszerű minta van. Ezzel szemben a házimacskánál (elvadult vagy kóbor macskánál) keskenyedő farkat, és csak néhány gyűrűt lehet látni, a hibridek pedig köztes farkformát mutatnak (2. kép). A vadmacskának 4 pár emlője van. (Faragó Sándor, *Vadászati állattan, Mezőgazda Kiadó*)

AZ EURÓPAI VADMACSKA ÉLŐHELYIGÉNYE A GEMENCENBEN



2. kép: A házimacska (1), a házimacska-vadmacska hibrid (2) és a vadmacska (3) farkformái (Piechocki, 1989)

A vadmacska az Ibériai-félszigettől és Skócia északi területeitől Európán, DNy-, D- és Közép-Ázsián át Ny-Kínáig és Mongóliáig, továbbá É-Afrikától D-Afrikáig húzódó kiterjedt areával rendelkezik (Guggisberg, 1975; Trense, 1989; Mitchell-Jones, 1999). Európában É-i elterjedése (Skóciát nem számítva) Németország középső részéig, D-i irányú pedig Spanyolország, Olaszország és Görögország déli részéig húzódik. (Faragó Sándor, *Vadászati állattan, Mezőgazda Kiadó*) Korábbi kutatások (Guggisberg, 1975) három alfaját írták le, melynek egyik alfaja Európa és Kis-Ázsia

területéhez köthető az *F. s. silvestris*. Magyarországon a törzsalak az *F. s. silvestris* fordul elő. A Dunántúlon és az Északi-középhegységben található a legnagyobb állomány, amelynek kapcsolatai lehetnek a szlovák (*Sládek, 1972*), az alföldi és a szigetközi populációkkal. A Dunántúlon főleg a Dráva mentén fordul elő. Az Alföldön főként a folyók menti ártéri erdőkben él.

Ilyen ártéri terület Gemenc, a Duna folyam időszakonként vízzel elöntött nagyvízi medre a bal, és jobb oldali árvízvédelmi töltés között (3-4. kép).



3. kép: Ártér



4. kép: Fűzes ligeterdő, előtérben feltöltődött mederrel

Fontos megjegyezni, hogy az ártéri terület a folyószabályozás miatt, közel 150 év elteltével, a harmadára csökkent, és a folyószakasz felső szakaszán kialakított vízlépcsők, víztározók megépítése miatt a vízjárás kiszámíthatatlanná, a víz emelkedése áradáskor nagyobb mértékűvé vált. Az itt élő vadmacska populációnak ezekkel a drasztikus változásokkal kellett szembesülni, melyeket több kisebb mértékű változás is követett. Ilyen kisebb változást jelent az intenzív erdőgazdálkodás, és vadgazdálkodás (1967-től egyre nagyobb terhelést és változást jelentve) megjelenése, ami nem csak az élőhely megváltoztatását okozta, de magával hozta az ember nagyobb intenzitású zavaró jelenlétét is. A fűz-nyár ligeterdők, és kemény lombú, idős erdőállományok területének csökkenésével a vadmacska élőhelyeinek száma is csökkent, bár az emberi jelenlétből, és az intenzívebb vadgazdálkodásból adódóan megjelenő szénatárolók, nagyobb vadetetők lehetőséget nyújtanak a vadmacska éjszakázó és fialó helyeinek. Egy fontos kérdés, hogy vajon a vadmacska mennyire képes alkalmazkodni ehhez az ember alkotta környezethez, és milyen szerepe van ebben a hibridizációnak a vadmacska esetében.

A felmérés során elődleges szempont volt a macskák mindennapi élettevékenységének megismerése: mikor, merre járja territóriumának határát, hol töltheti a nappali pihenését, hogyan viselkedik az ember alkotta környezetben. A házi macskát ismerve, annak szeszélyes viselkedési módozatait, könnyebben tudunk a vadmacska „fejével” gondolkodni.

A vizsgált terület ismerete elengedhetetlen az eredményes felmérés eléréséhez. A vadmacska mozgáskörzete viszonylag kicsi és jól tartja a területét. Kivételt képez ez alól a pacsmagolás időszaka, amikor nagyobb területeket is bejárhat. Az otthonterületen belül van egy magterület, amelyet rendszeresen használnak, míg a nagyobb részt, alkalmanként ellenőrzik. A magterületet a vadmacskák territóriumként védik az azonos ivarú fajtársaktól, azt megjelölik, lehatárolják. (5. kép) Magyarországi vizsgálatok (Szemethy 1993) azt mutatják, hogy a vadmacskakandúrok mozgáskörzete 491–872 ha, a nőstényeké 172–384 ha, azaz a két ivar között több mint kétszeres a különbség a kandúrok javára. Ugyanakkor az 1–1 nyomon követett házimacskanőstény 80 ha-t, a kandúr pedig 172 ha-t használt, továbbá egy vadmacska × házimacska nőstény hibrid 147 ha-os otthonterületen mozgott. A nőstények mozgáskörzetei még szaporodási

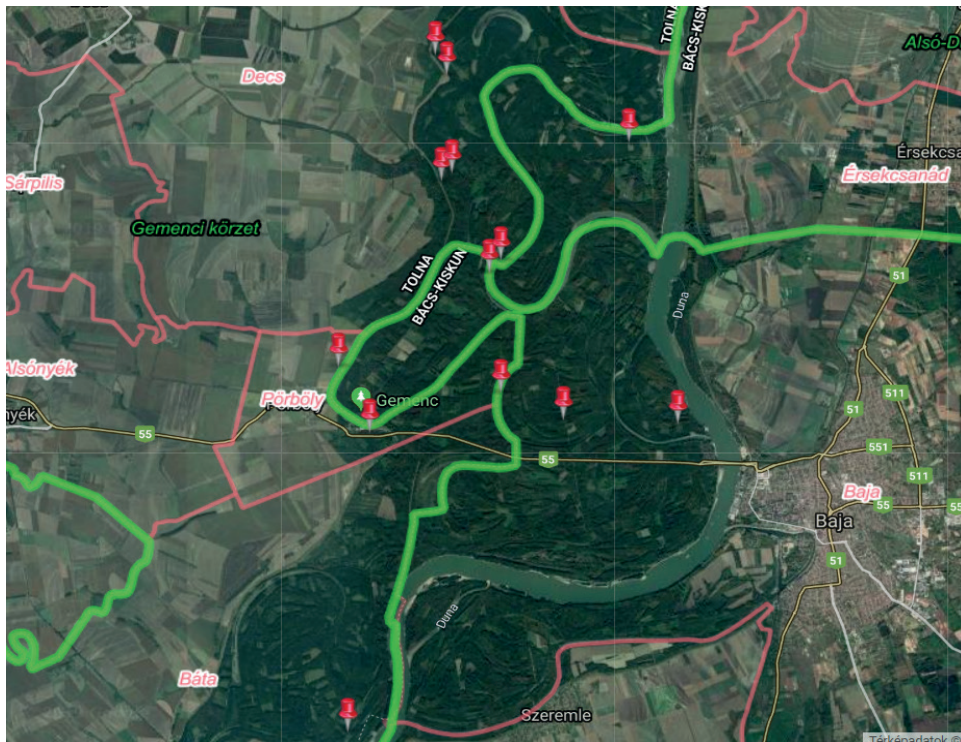
időszakban sem fedtek át, míg a kandúrok mozgáskörzetei nagy átfedéseket mutattak, s inkább időbeli elkülönülés volt megfigyelhető. Az otthonterület nagysága függ az élőhely szerkezetétől, a rendelkezésre álló táplálékkínálat mennyiségétől és minőségétől.



5. kép: Vadmacska kandúr territóriumának határát jelöli

FELMÉRÉS LEHETŐSÉGEI, A MINTAVÉTEL HELYSZÍNEI

Az ártérben mozgó, dolgozó emberek észrevételei adták az alapot, mely alapján el lehetett indulni egy-egy konkrétan behatárolt területre (6. kép).



6. kép: Észlelt macska előfordulás helyei Gemenc területen 2018-ban

Fontos szempont volt, hogy a vizsgált területen élő vadmacskák, vagy annak hibridjeit, ténylegesen fel tudjuk mérni, szőr,- és ürülékmintát tudjunk genetikai vizsgálat céljából szerezni. Szemrevételezés alapján a macska kis termete, félénksége, és gyorsasága miatt nem minden esetben állapítható meg annak genetikai tisztasága. Sok olyan észlelés történt az árvízvédelmi töltés kaszált oldalában, ahol a macskán egyértelműen látszódott házi macska jellege, fehér tappancsok, vagy éppen fehér farok vég jellegében (7. kép). Megtévesztő lehet az is, mikor az ártér peremterületén található számos üdülő területen, településen olyan házi macskát látunk, mely első ránézésre teljesen vadmacska fenotípust mutat (11. kép).

Genetikai mintavétel eredményessége csak csapdázás útján elképzelhető, és ezzel a módszerrel testméretek felvételére is lehetőség van, a helyszínen rögtön megállapítható a befogott macska ivara is. Ehhez ládacsapdákat helyeztünk ki, olyan területekre, ahol a fent említett észlelések alapján feltételezhető volt a vadmacska – vagy legalábbis a hibrid – előfordulása.



7. kép: Alig észrevehető a fehér farokvég ezen a külső megjelenésében vadmacska jelleget mutató macskán (vadkamera kép, 2019. 11. 12.)

idősebb faállományú erdőrészeket, melyekben odvas fák találhatóak, megnövelik a vadmacska előfordulásának esélyeit. A vadmacska előszeretettel keresi fel ezeket a földfelszín közelében odvasodó

Segítséget ad a vadkamera használata is, – melyet egy adott élőhely tekintetében –, egyszerre több helyszínre telepítettünk ki – a ládacsapda használatával ellentétben, ami csak késő ősztől kora tavaszig működik –, az év nagy részében. Sajnos két kamerával dolgozhattunk, mely nem ad pontos lefedettséget egy adott területen. A kamera által rögzített képek megmutatják, hogy az élőhelyen mikor, milyen időközönként fordul meg a macska, és ezzel szűkíthetjük a magterületének határait. A már említett pontos élőhelyismeret is elengedhetetlen. Ismerve olyan

fákat nem csak a nappali pihenőhely reményében, hanem, mert ilyen faegyedek közelében nagyobb sűrűségben találja meg főbb táplálékát, az egér- és pocokféléket (8. kép). Territóriumának határa is lehet egyben, lásd 5. kép. A nőstény macskák esetében az odvas fa lehet egy-egy alom helye is. A pacsmagolás fő időszaka januártól márciusig tart, de megfigyeltek már őszi szaporodási időszakot is, mikor november, december idején (vemhességi idő 63-68 nap) láttak kismacskákat. (Szemethy 1993)

Téli időszakban, a frissen hullott hó is sok segítséget adhat egy-egy konkrét terület lehatárolásában. A hóban észrevehető nyomok árulkodnak. Elárulják azt, hogy



8. kép: Odvas fűzfa egy erdőrészlet közepén

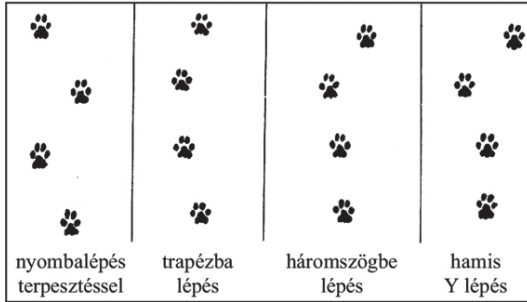
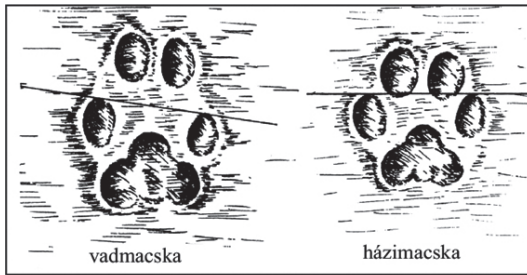


9. kép: Vadmacska lábnyom a Gyöngyös-oldal nevű területen, 2019. 01. 26.

derékszögben metszi, másrészt nem metszi az első két ujjpárna lenyomatát. A házimacska esetében a megrajzolt egyenes derékszögben metszi a nyom hossztengegyvonalát és eléri vagy metszi a két első/középső ujj ujjpárna lenyomatát. Mivel a vadmacska talppárnája

a macska mikor járhatott az adott területen, milyen időközönként fordul elő, és kis szerencsével a nyomon haladva az útját is követhetjük (9. kép).

A vadmacska nyomain nem látszik a karmok lenyomata. A kifejlett vadmacska nyomszelessége ritkán kisebb 30 mm-nél, a házimacskáké ennél rendszerint keskenyebb. Ha a vadmacskanyomon a két oldalsó ujjpárna elülső pereménél egy egyenest húzunk, akkor az egyrészt a nyom hossztengegyét nem



10. kép: Vadmacska és a házimacska nyomképlete (Náhlik, 1990)



11. kép: Házimacska egy üdülőterületen, a Duna partján

nagyobb, mint a házimacskaé, illetve a két középső ujj ujjpárnáinak lenyomata előrébb áll, ezért a vadmacska nyoma hosszúkasnak látszik, szemben a házimacska kerekded nyomával (10. kép). (Náhlik, 1990)

EREDMÉNYEK

A 2018-as év elejétől tudatosan gyűjtött észlelések feljegyzése egy adathalmazt adott, mely lehetőséget nyújtott egy hozzávetőleges revír térkép létrehozásához. Ezen a térképen (6. kép) elindulva már egy célirányos felmérést kezdhettünk el, jelentve a vadkamerák, és az élve fogó ládacsapdák kihelyezését (12. kép). Ahhoz, hogy genetikai vizsgálathoz biztos mintákat gyűjtsünk, szükséges az élve fogó csapda használata. Mivel a vadmacska nagyon rejtett életmódot folytat, és igyekszik elkerülni minden zavaró emberi tényezőt, figyelembe kell venni érzékszerveinek fokozott érzékenységét. A láda-

csapdákat és a csalétket csak kesztyűben szabad érinteni, és lehetőség szerint távol tartani minden ember által érintett más tárgytól. Az eredményes csapdázáshoz elengedhetetlen a megfelelő csalogató anyag használata is. Számos próbálkozás után, melyben sertéscomb darabot, sertés máj darabot használtunk, a vadmacska természetes

táplálékához legközelebbi csali anyag vált be, ez pedig a csirke nyak fejjel együtt, tollas állapotban. Az eredményességet növelhetjük még macskagyökér (*Valeriana officinalis*), és macska menta (*Nepeta cataria*) oldatos használatával, ami szagmintával erősebb ráhatást jelent. A csapdázáshoz használt hús miatt persze rengeteg más állatfaj is megjelenik a csapda körül, amik nehezítik a csapdázás eredményességét. Előfordult nyest (*Martes foina*), borz (*Meles meles*), vörös róka (*Vulpes vulpes*), vaddisznó (*Sus scrofa*) (13. kép) a ládacsapdák körül.



12. kép: Ládacsapda Decs 56-os erdőtagban

Az élve fogó csapda használata megköveteli a kihelyezett eszköz minden napi ellenőrzését. Nem csak azért, mert a befogott állatfajt – jelen esetünkben a vadmacskát –, a lehető leghamarabb a vizsgálat után szabadon kell engedni, hanem, mert más fajok is a csapdába léphetnek, hatástalaníthatják az eszközt. Ezt a mindennapi ellenőrzést kiiktathatjuk egy olyan vadkamera használatával, mely fotó készítésekor MMS-ben értesíti az erre használt mobiltelefont.



13. kép: Nyest (*Martes foina*) a csapda közelében

A vadmacska (*Felis silvestris*) genetikai minta vételéhez szükséges élve befogások száma két év alatt, két esetben volt eredményes, 2019 kora tavaszán (1-2. táblázat). Az eredményesség egyik nagyon fontos tényezője, hogy a „keresett” macska milyen időközönként fordul elő az adott, felmérés alá eső területen, mennyire van benne hajlandóság felvenni a kihelyezett csalétket, és más állatfajok mennyire akadályozzák a csapda rendes működését.

Vadmacska (<i>Felis silvestris</i>) előfordulás helyszíne	Előfordulás ideje	Napszak	Észlelés módja	Koordináta (EOV)		Példány (db)	Kor	Ivar	Megjegyzés
Baja kh. Cserta-Kisrezét	2018. 03. 22.	reggel	spontán szemre	636058	95766	1	középkorú	?	egy vörös színű házimacska után ment
Gemenc-Veránka szig.	2018. 05. 18.	délelőtt	spontán szemre	635839	98378	1	fiatal	?	a rezéti Dunaparton
Gemenc-Veránka szig.	2018. 08. 29.	délután	spontán szemre	636072	98655	1	fiatal	hím	a rezéti Dunaparton
Nagyrezét Védőtöltés	2018. 10. 07.	délután	spontán szemre	632746	96329	1	fiatal	?	hibrid
Báta község határ	2018. 09. 30.	délután	spontán szemre	632919	88375	1	középkorú	?	hibrid
Decs község határ	2018. 11. 03.	reggel	spontán szemre	634976	102690	1	középkorú	hím	árvízvédelmi töltés mellett egy pillanatra.
Decs község határ	2019. 01. 24.	délelőtt	spontán szemre	634871	100375	1	középkorú	?	árvízvédelmi töltés mellett egy pillanatra.
Decs község határ Szomfova	2019. 02. 08.	délelőtt	befogás	634729	103139	1	középkorú	nőstény	feljegyz. sz.: GE190208-1
Gemenc-Gyöngyösdal	2019. 02. 25.	délelőtt	befogás	635077	100541	1	fiatal	nőstény	feljegyz. sz.: GE190225-2

Gemenc-Pörboly	2019. 03. 22.	reggel	elütés	633380	94889	1	középkorú	nőstény	feljegyz. sz.: GE190322-3
Baja kh. Cserta-Kisrezét	2019. 03. 26.	reggel	spontán szemre	637349	95142	1	középkorú	?	Cserta erdő-tömbben
Érsekcsanád kh. Veránka szig.	2019. 03. 26.	este	spontán szemre	638679	101225	1	középkorú	?	
Baja kh. Koppány szig.	2019. 03. 28.	délelőtt	spontán szemre	639674	95058	1	fiatal	?	
Báta kh. Nyéki külső rét	2019. 10. 08.	délután	spontán szemre	635038	94420	1	középkorú	?	fotos látta
Baja-Pörboly 55-ös út	2019. 10. 29.	reggel	elütés	635940	94528	1	középkorú	nőstény	feljegyz. sz.: GE191029-4
Gemenc, Nyéki Holt Duna	2020.01.07	reggel	fotocsapda	634776	94373	1	középkorú	?	Nem egyértelmű fenotípus jegyek.
Gemenc, Nagyrezét 18 tag	2020.02.10	este	fotocsapda	633870	95969	1	középkorú	hím	
Gemenc, 55-ös főút	2020.03.16	reggel	elütés	638931	94321	1	középkorú	nőstény	Nem egyértelmű fenotípus jegyek.
Gemenc, Nagyrezét 23 tag	2020.04.25	reggel	fotocsapda	635016	96847	1	középkorú	hím	Nem egyértelmű fenotípus jegyek.

1. táblázat: 2018 tavaszától észlelt vadmacskák előfordulási helyei, annak időpontja, és minősége

Első esetben 2019 február 8-án esett csapdába egy középkorú nőstény vadmacska, Gemenc – Szomfovai-delta nevű helyen. Csalétek egy elhullott vadliba feje volt. Az élve fogó ládacsapda kihelyezése előtt már 2018 őszén többször megfigyelték ezen a területen ezt az egyedat, de a terület több pontján. Így keresni kellett a csapda kihelyezése előtt egy olyan pontot, ahol a macska biztosan többször megfordulhat. Ilyen pont volt egy nagyon idős, korhadó vörös fűz, melynek törzsén, a föld szintjén egy odvas üreg található. Látható volt az üreg előtt és az üregben is, a fakéreg kopásából és az elmosódott lábnyomokból, hogy állat használhatja. A ládacsapda kihelyezésétől számítva 23 nap telt el mire a csapdába esett egy vadmacska (14. kép).

Második esetben 2019 február 25-én sikerült egy fiatal nőstény vadmacskát befogni Gemenc Gyöngyösoldal nevű területén (15. kép). Ebben az esetben a ládacsapda kihelyezésétől a befogásig 13 nap telt el, és csaléteknek egy házi csirke nyakát használtuk egy kis tollas bőr darabbal. A testméretek levétele nem volt egyszerű egyik esetben sem. A macskák viselkedése, reagálása túlfokozott volt, és hajlékonyságuk, éles karmaik miatt, fémhegesztéshez használt kesztyűt használtunk. Pontos méretek nem mindegyik esetben mérhettünk pont az ilyen nehézségek miatt.

Igaz, eddig csak két esetben történ befogás, de már most kérdés-ként merül fel, hogy mindkét esetben miért csak nőstény macska esett csapdába. Valószínűsíthető, hogy utódnevelés miatt kereste fel a „potya” táplálékot? Miért nem érdeklődött egy kandúr 2020 tavaszán kihelyezett csapda csalétke iránt Baja-Nagyrezét területen, ahol a vadkamera felvételei alapján 12 esetben (16. kép) (január 31-től február 28-ig) fordult meg?

Egyenlőre ezek a kérdések még megválaszolatlanok, de már most sokat tudhatunk a vadmacska etológiájáról.



14. kép: Középkorú nőstény vadmacska (*Felis silvestris*) a csapdában 2019. 02. 08., Szomfova-Gemenc



15. kép: Fiatal nőstény vadmacska (*Felis silvestris*) a csapdában 2019. 02. 25., Gyöngyösoldal-Gemenc

Sajnos 2018-as év elejétől 2020 nyaráig három esetben vehettünk genetikai mintát a Gemenci árterületet átszelő 55-ös főúton elgázolt macskák – vadmacskák – elhullott teteméből is (17. kép) (1. táblázat). Nagyfokú veszélyforrást jelent a vadmacska számára – főleg a pacsmagolási időszakban – az árteret átszelő 55-ös főút megnövekedett forgalma. Mind három esetben nőstény macska esett áldozatul a közúti forgalomnak, két esetben, 2019 és 2020 márciusában, egy esetben 2019 októberében.

A táblázatból látható, hogy 19 esetben történt meg a vadmacska, vagy annak hibridje észlelése, ebből csak 9 esetben lehetett az ivart meghatározni, és 5 esetben lehetett genetikai vizsgálatához mintát venni. A 2. táblázatban csak a genetikai mintavételhez eredményes befogások, és elhullott állatok szerepelnek, ahol a testméret adatokat is sikerült felvenni a későbbi vizsgálatok eredményességét javítva ezzel az adatsorral.



16. kép: Vadmacska (*Felis silvestris*) kandúr átlag két és fél naponként kereste fel ezt az odvas fűzfát Baja-Nagyrezét terület egyik erdő tagjában



17. kép: Két elgázolt vadmacska az 55-ös főút mellett

Genetikai vizsgálati eredmény sajnos még nincs, de a mintavételezés tovább folytatódik, úgy, ahogy a monitoring is, hiszen minél több adat áll rendelkezésünkre, annál biztosabb eredményt kapunk a jövőben.

KÖVETKEZTETÉSEK

Két év elteltével az alkalmazott módszerekkel olyan részadatokhoz jutottunk, melyekből már következtetni lehet, hogy Gemenc országosan védett területén a vadmacska populáció negatív ágban mozog. Egyrészt az észlelések számának csökkenése, másrészt az észlelt, befogott, és elpusztult egyedek megvizsgálása során mutatkozó, házimacskára utaló fenotipusos jegyek növekedése mutat rá. A csak vadkamerás felmérések, felvételek nem mutatnak pontos eredményeket, mivel egy kamera egy egyedről, hosszabb időintervallumban, több képet is készíthet, és ezeken a képeken a fény viszonyok, az időjárási jelenségek – mint a köd vagy a csapadék – erősen befolyásolják a felvétel, kép minőségét, és ezáltal a képen látható állatfaj – legyen az vadmacska, vagy egyéb más faj – felismerhetőségét (18. kép).

Vadnasska felosztama	Helyszín		Befogás ideje	Ivar	Genetika	Kora	Genetikai minta	Testmeretek				Koponyaméret		Egyéb megfigyzés	Természeti ismertetőjeve
	Terrület megnevezése	Koordináta													
CE190208-1	Gemenc-Szombolya	634729 103139	2019. 02. 08.	nőstény	?	közép	szőrűt-lék	Testhossz (mm)	Farokhossz (mm)	Hátulóláb hossz (mm)	Testtömeg (g)	Koponyahossz (mm)	Koponyaszélesség (mm)	3 farokgyűrűveljess	bal fül hegye bevágott
CE190225-2	Gemenc-Gyón-gyóssodal	635077, 100541	2019. 02. 25.	nőstény	?	juvénilis	szőrű	485	210	98	3100	62	75	farokgyűrű 2 nem telj.	
CE190322-3	Gemenc-Pár-boly	633380, 94889	2019. 03. 22.	nőstény	?	közép	szőrű	487	274	114	3500	72	77	farokgyűrű 3 telj.	eltíve
CE191029-4	Gemenc-Pár-boly	635940, 94528	2019. 10. 29.	nőstény	?	közép	szőrű	527	289	116	3300	75	75	farokgyűrű 3 telj.	eltíve
CE200316-5	Gemenc-Pár-boly	638931, 94321	2020. 03. 16.	nőstény	?	közép	szőrű, (farok)	0	0	0	0	0	0	farokgyűrű 3 telj.	eltíve – teljesen romosított

2. táblázat



18. kép: Egy vadmacska a Baja 38-as erdőtagban

Ahhoz, hogy még pontosabb adatokhoz jussunk, és ezek által ténylegesen megállapíthassuk a vadmacska populáció helyzetét Gemencben, folytatni kell az élve befogásokat, és szorgalmazni kell a genetikai vizsgálatokat.

IRODALOMJEGYZÉK

Dr. BARTUCZ FERENC (2001): Gemenc – vizek, erdők, emberek

Dr. FARAGÓ SÁNDOR (2012): Vadászati állattan

Dr. NÁHLIK A. (1990): Kutatási Egyetemi Jegyzet – Sopron, Erdőmérnöki Kar (1990 a)

A TÁTORJÁN (*CRAMBE TATARIA*) ÉLŐHELY TERMÉSZETVÉDELMI KEZELÉSE TOLNA MEGYÉBEN

Kováts László – Gubacsi Mihály
Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

BEVEZETÉS

A tátorján (*Crambe tataria*) a Kárpát-medence posztglaciális, melegkori reliktum növénye, a pannon térség löszsztyeppjeinek karakterisztikus faja. Fehér virágait második vagy a harmadik évtől kezdve május elején hozza. A magok kicsírázása után az első évben csak levelek fejlődnek, a szintetizált tápanyagok a gyökérben raktározódnak el. A termésérés után a hajtásrendszer a tőről leválik, s a szél által ördögszekérként görgetve terjeszti magját. A tátorján csírázásakor gyenge kompetítor, igényli a szabad talajfelületeket, ezért élőhelyét többnyire a nyílt löszgyepek alkotják. Kelését főként az állományalkotó, gyepképző pázsitfűvek konkurenciája akadályozza (KERESZTY & GALÁNTAI 2001; HORVÁTH 2005).

Élőhelye az egykor nagy kiterjedésű löszpuszták és lösz erdőssztyepppek voltak, melyeket vastag termőrétegük miatt, minden hozzáférhető helyen felszántották. Előfordulásuk mára meredek domborzati adottságú löszvölgyek, kunhalmok, szikes puszták löszpadkái, útszéli mezsgyék helyére szorult vissza. A hazai tátorján állományoknak az irodalomból ismert több mint kétharmada megsemmisült, a Mezőföldet kivéve az Alföld egész területéről kipusztult. Mára mindössze öt termőhelyen maradt fenn, melyek egymástól teljes mértékben elszigeteltek (HORVÁTH 2005).

A populációk lassú pusztulásainak tanúi vagyunk, felfedezése óta a tolna megyei állomány is hanyatlásnak indult, esetenként emberi beavatkozás nélkül is. Ennek valószínűleg több oka is lehet. Egyrészt a csírázási kísérleteknél is tapasztalt kotiledon-barnulás, ami fokozatosan átterjed a generatív szervekre (KERESZTY & GALÁNTAI 2001), emellett a nagy szárazság, melyet nehezen visel el, ilyenkor kisebb, általában gyengén fejlett lesz a növény, valamint az élőhelyén tapasztalható természetes szukcessziós folyamatok, és a tájidegen invazív fás- és lágyszárú növények agresszív terjedése.

A faj passzív védelme a legtöbb esetben nem elegendő, több kutatás is bizonyítja, hogy élőhelyeinek aktív kezelésére is szükség van. Az ajánlott eljárások között fontos szerepet játszik a cserjeirtás, az inváziós fajok visszaszorítása, a kíméletes legeltetés, bizonyos esetekben a rendszeres kaszálás és szárzúzás, vagy a gyepek mechanikai megbolygatása és az avar eltávolítása. A kis egyedszámú populációk esetén javasolt a környékről begyűjtött termések szétszórása vagy elvetése a megtisztított talajba (HORVÁTH 2005).

A tátorján Tolna megyei élőhelyei a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi kezelésében vannak. A jelen tanulmány az elmúlt húsz év alatt, az Igazgatóság által koordinált természetvédelmi kezelések tapasztalatait foglalja össze.

TERMÉSZETVÉDELMI HELYZET

A tátorján hazánkban ma már csak három nagytáj öt kisebb régiójából ismert: Hernád-völgy (Megyaszó), Cserhát (Vácduka, Rád), Mezőföld (Balatonkenese, Aba-Belsőbáránd, Dunaföldvár, Bölcseke) (HORVÁTH 2005). Tolna megyei előfordulását az 1980-as években Streit Béla fedezte fel Gyűrűsi-löszvölgyek egyik völgyében (Kaltás 1990). Felfedezése után a kiterjedt völgyrendszernek még más mellékvölgyeiből, és a szomszédos bölcseki völgyrendszerből is előkerültek szubpopulációi (KEVEY 1989; HORVÁTH 1991; LENDVAI G. & HORVÁTH 1994, 2004; VOIGHT & SOMAY 2013). A faj védelme érdekében, 10 ha-os területen, 1988-ban jött létre a Bölcseki tátorjános Természetvédelmi Terület. A további, nem védett állományok 1999-ben a Dél-mezőföld Tájvédelmi Körzet és a 2007-ben a Bölcseki nőszirmos Természetvédelmi Terület létrejöttével kerültek országos védelem alá. A Bölcseki tátorjános Természetvédelmi Terület 1999-ben a tájvédelmi körzetbe olvadt.

A tátorján fokozottan védett (13/2001 KöMr), az IUCN vörös listáján és a hazai Vörös Könyv 2001 IUCN aktuálisan veszélyeztetett (EN) kategóriájában is szereplő növény (NÉMETH 1989; IUCN 2001).

Tolna megyei élőhelye a Gyűrűsi-löszvölgyekben található, elhelyezkedésében agrártájban található, erősen izolált, településektől elzárt terület. A löszvölgyek egymástól is elkülönülnek, a völgyeket szántó művelés alatt álló löszplatók választják el. Esetenként a

lőszoldalakat a völgytalpakba benyúló szántók tovább fragmentálják. A lőszvölgyekben a tátorján előfordulása nem egységes, az egyes szubpopulációk is nagymértékben izoláltak. A legnagyobb állomány a Leányvári-völgyben található, hozzá képest a többi előfordulás kevés egyedszámú. Jelenleg 11 különálló termőhelyét ismerjük (1. térkép), területe összesen 31 ha, a kisebb elszigetelt termőhelyeken nem minden évben hajt ki.



1. térkép: A tátorján (*Crambe tataria*) elterjedése Tolna megyében

A tátorján hazai állománya 2003-ban 2600-3000 tőre becsült egyedszámot mutatott (HORVÁTH 2005). A Leányvári-völgyben 1987-ben még körülbelül 4500 tő volt ismert (KEVEY 1989, KALOTÁS 1990), ami nagy valószínűséggel a legeltetés megszűnése miatt 1999-re 1500 tőre csökkent (KOVÁTS 2003). A csökkenés a következő húsz évben a megkezdett cserjeirtások ellenére is folyamatos volt (1. táblázat). Az 1. táblázat az összegyedszám értékeit mutatja tartományonként, az alsó érték a regisztrált tövek alapján végzett számolás becslési kerekítése, a felső, az esetleg nem ismert vagy nem számolt egyedek növelésével becsült érték. A 2020. évi számláláskor a becsült tőszám tartomány 1000-1100 tő között volt (2. táblázat), mely az elmúlt évekhez képest jelentősebb növekedést, a 2002. évhez hasonló tőszámot mutatott.

	1999	2002	2006	2008	2011	2015	2018	2020
virágzó	330-350	450-500	90-120	70-90	50-70	40-60	30-40	300-320
összes	1500-1600	1250-1450	400-450	350-450	300-400	250-350	130-150	1000-1100

1. táblázat: A tátorján (*Crambe tataria*) becsült állománya 1999-2020 között

lokálitás kód	terület	virágzó	összes	terület (ha)
1	Leányvári-völgy	150	770	11,1
2	Kanacs-völgy I	85	155	2,5
3	Kanacs-völgy II	27	51	1,2
4	Vadas-völgy I	3	11	1,2
5	Vadas-völgy II	9	10	0,9
6	Vadas-völgy III	3	3	1,6
7	Vadas-völgy IV	2	2	2,4
8	Vadas-völgy V	2	2	5,8
9	Szólós-völgy	3	4	1,6
10	Kanacsi út	1	1	1,1
11	Gyűrűs-völgy	0	0	1,2
Összes:		285	1009	30,6

2. táblázat: A tátorján (*Crambe tataria*) számolt egyedszáma 2020-ban

AZ ÉLŐHELY KEZELÉS LÉPÉSEI ÉS FŐBB EREDMÉNYEI

a) Legeltetés

A kezelések kezdetén a tátorján élőhelyei szinte teljesen legeltetés nélkül maradtak és ez az elmúlt húsz évben sem változott. A Kanacs- és a Vadas-völgyet a 2000-es évek elejéig legeltették, majd a juhlegeltetés a völgyekben teljesen megszűnt. A kilencvenes években jellemzően több völgyoldalt szarvasmarhával és juhval túllegeltettek. Jelenleg csak a Gyűrűsi-völgyet hasznosítják ily módon.

A gyepkezelési tervek és a hatósági döntések során kiemelt figyelmet kell szentelni a legelés gyep típusfüggő hatásaira. A kutatások eredményei azt mutatják, hogy a löszgyepek a szarvasmarha legeltetésre erőteljesen csökkenő funkcionális diverzitással és a fajkészlet jelentős megváltozásával reagálnak. A juhlegeltetés lehetőség szerint

kerülendő olyan természetes gyepek közösségeiben, melyekben fontos értéket képviselnek és magas borításban fordulnak elő a kétszikű fajok. Ezért a löszgyepek kezelésekor csak alacsony intenzitású szarvasmarha- vagy esetleg juhlegeltetés javasolt, illetve a legeltetés kiváltása más kezelési módszerrel pl. kaszálással javasolt (BAJOMI 2019). Ugyanakkor a rendszeres és nagy területen egységesen, gépekkel történő kaszálás homogenizáló hatású lehet, amelynek következtében a fajkészlet szegényedhet. A legértékesebb gyeppálmányokat csak nagyon kíméletesen, évente néhány alkalommal, rövid időszakokban szabad legeltetni, lehetőség szerint pásztoroló legeltetéssel, ugyanakkor meg kell akadályozni az avarosodást és a teljes becserjésedést (HORVÁTH 2010).

Az elmúlt húsz évben azt tapasztaltuk, hogy a legeltetés megszűnésével, a cserjésedés mellett, nagymértékű egyszikű avar felhalmozódás történt, ami a tátorján egyik veszélyeztető tényezője. A zárt talajfelszínen, nagy gyökérkonkurencia mellett csírázáskor a tátorján gyenge kompetitor (HORVÁTH 1991). Az előző évi avar eltávolítása csak égetéssel, vagy kíméletes legeltetéssel lehetséges (HORVÁTH 2011). A völgyoldalakat a múlt század elején a legeltetés mellett kisparcellákban még rendszeresen kézi kaszával kaszálták, és a keletkezett szénát minden évben lehordták. Ma ez már a nem megoldható.

A száraz, kis fűhozamú, természetes gyepekre az extenzív legeltetés javasolt, 0,2-0,4 szamosállat/ha mértékkel (HARASZTY 2014). A Mezőföld reliktumokban gazdag, nagy diverzitású löszgyepein (ILYÉS 2007), a nyár eleji legeltetés, kiváltképp a tátorján esetében, amelyet ráadásul a juh rendszeresen lerág, nem kívánatos. Ezért a kíméletes legeltetést a nyár végére kell időzíteni. A kis kiterjedésből adódóan, az alacsony állatszám és a rövid legeltetési időszak miatt a tátorjános területek önálló legeltetése nem gazdaságos. Ebből következően hosszú távon a természetvédelmi célú kíméletes legeltetés csak nagy anyagi ráfordítással tervezhető és jelenleg nem megoldott.

b) Cserjeirtás, szárazzás

A Mezőföldön a ma megtalálható löszgyepek jelentős része irtás eredetű. Mivel eleve olyan tájra voltak jellemzőek, ahol a felnyíló erdőkben sok sztyeppfaj is megél, a legeltetéssel és kisebb mértékben kaszálással kialakított, fenntartott gyepek ma is fajgazdagok, jó szerkezetűek. Ezen gyepek fenntartásában ma már rendkívül fontos az állandó használat, mivel a sztyepp itt a felhagyás után gyakran cserjésedik, erdősödik (HORVÁTH, HORVÁTH 1991, 1998).

A spontán cserjésedés és fásodás, az élőhely leromlásával járó veszélyeztető tényezők közül a hazai tátorján-állományra nézve a legjelentősebb elem. A faj Tolna megyei élőhelyeinek szomszédságában gyakran cserjéseket és akácokat (*Robinia pseudoacacia*), tájidegen bálványfásokat (*Ailanthus altissima*) találunk, ahol számolni kell a fák és cserjék terjedésével. A nem legeltetett gyepek a természetes szukcesszió és az inváziós fajok terjedése miatt cserjésednek. A természetes szukcesszió fajai többnyire az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a kökény (*Prunus spinosa*), a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) és a fagyal (*Ligustrum vulgare*). Az inváziós fajok közül legagresszívebben a mirigyes bálványfa, a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*) és a fehér akác terjed. A szegélyek lágyszárú özönnövényei a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) és a selyemkóró (*Asclepias syriaca*). Mind az özönnövények, mind pedig más fásszárú tájidegen és őshonos fa- vagy cserjefajok eluralkodása csökkenti a tátorján életlehetőségeit.

Az elmúlt húsz évben a tátorján élőhelyeken 11 alkalommal (évben), összesen 74 ha nagyságban történt gépi, helyenként kézi cserjeirtás és erdészeti szárzúzás (3. táblázat). A kezelések tervezésekor a legnagyobb szubpopuláció élőhelye, a Leányvári-völgy a legtöbbször, 8 alkalommal elsőbbséget élvezett. Az anyagi lehetőségekhez mérten a kisebb területek is legalább egy alkalommal kezelve lettek (3. táblázat). Kivétel a 10. számú élőhely, mely magánkézben van, kevésbé cserjés, nem védett és nem része a Natura 2000 hálózatnak.

	2000	2001	2002	2003	2007	2012	2015	2017	2018	2019	2020	összesen
terület kód	1	1	4, 9	1, 2, 3	1, 4, 11	1, 4	1, 4, 8	1	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 4, 8, 9	4	
terület (ha)	3	3	4	5	9	7	14	6	9	12	2	74

3. táblázat: A tátorján (*Crambe tataria*) élőhelyek (1-11) természetvédelmi cserjeirtásai és szárzúzásai 2000 és 2020 között

A cserjeirtásos tapasztalatok azt mutatják, hogy négy évvel a cserjeirtást követően a cserjék sűrűsége már elérte a húsz év alatt bekövetkező cserjésedés arányának felét-harmadát (HORVÁT 2010), ami egybevág saját tapasztalatainkkal, esetenként meg is haladja azt. A cserjésedés mértéke nagyban függ a nem kezelt periódus csapadékviszonyaitól is. Ezért a nem legeltetett cserjésedő területek évenkénti, mozaikos szárzúzását szükségesnek tartjuk, mert a 3-5 éves periódusú

kezelés kihagyása jelentős költségnövekedéssel és a nagyobb teljesítményű gépek igénybevétele miatt nagyobb talajfelszín bolygatással jár. A löszoldalak szegélyterületein egyre nagyobb problémát okoz az aranyvessző és a selyemkóró terjedése is. A gyomos szélek cserjekezelései mellett, évi kétszeri szárazzásuk szükséges, ami tovább növeli az évenkénti kezelt területek nagyságát. A gyomos szegélyek becsült területe 4-6 ha. A mindössze 31 hektáros tátorján élőhelyen ahhoz, hogy legalább két évente minden cserjésedő és inváziós terület egyszer kezelve legyen, 20-25 ha évi egyszeri gépi szárazzás szükséges.

c) Szántók gyepesítése, kaszálás

A tátorján legnagyobb szubpopulációjának élőhelyet biztosító Leányvári-völgy észak-déli irányultságú völgytalpán és kelet-nyugati irányból szegélyező löszplatóján a védetté nyilvánítás évében (1999) nagyüzemi szántó területek voltak. A platókon elhelyezkedő szántók kiérték egészen az oldalakon lévő löszgyepek pereméig, így a műtrágya és a növényvédő szerek közvetlenül bemosódhattak a gyepebe. Az élőhely-rekonstrukciók egyik fő beavatkozási módszere a szántóterületek természetközeli gyepesítése (HORVÁTH et al. 2009., TÖRÖK et al. 2015). A gyepesítés első célkitűzése a szántóföldi eredetű szennyezések és az élőhely-leromlás csökkentése puffer zóna kialakításával, majd második lépésként a fragmentált gyepek összekapcsolása. A gyepesítés 2008-ban a völgytalp és a szélterületek 20 m-es sávjában, 9 ha-on kialakított puffer zónával kezdődött, majd 2014-ben 6 ha-on, a Gyűrűsi-völgy és a Leányvári-völgy gyepeinek összekötésével fejeződött be. Mindkét alkalommal szárazságtűrő fajokból, angolperje (*Lolium perenne*) 20%, juh csenkesz (*Festuca ovina*) 20%, veres csenkesz (*F. rubra*) 20%, nádképű csenkesz (*F. arundinacea*) 20% és csomós ebír (*Dactylis glomerata*) 20%-ból álló gyepeveréssel történt a gyepesítés. A vetés utáni csírázás 2014-ben a löszplatón a szárazság következtében igen alacsony volt, amit az első tavasszal a gyomok gyors fejlődése követett, így a nyári kaszálás előtt a gyomnövények abszolút dominanciáját tapasztaltuk. A gyepesítés utáni második évre jelentősen csökkent a gyomok borítása, bár a területek egy részén a gyomok terjedése még a hatodik évben is számottevő maradt.

A vetett gyepeket haszonbérbe adás útján rendszeresen kaszálják, évenként jelentősen változó betakarítható széna mennyiséggel. A kaszálás hatására a negyedik évre természetközeli gyepterkezet alakult

ki, viszonylagosan alacsony lett a gyomok és magas a vetett fű borítása. A harmadik évtől a természetes gyepekre jellemző gyakoribb kétszikű sztyepprét fajok, mint pl. a ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*), a zászlós csüdfű (*Astragalus onobrychis*) vagy a réti útifű (*Plantago media*) települtek be spontán módon. A negyedik évtől fokozatosan több ritkább védett faj is megjelent, ilyen volt a selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*), a festő csülleng (*Isatis tinctoria*), az árlevelű len (*Linum tenuifolium*) és az érdes csüdfű (*Astragalus asper*). A rovarok közül megtaláltuk itt a kis tűzlepke (*Lycaena thersamon*) jelentősebb állományát. A vetett gyepek keleti puffer sávjában 2018-ban, a vetés után tíz évet követően jelent meg az első tátorján tő. A 2019-es évben újabb 17 nem virágzó tő telepedett meg, majd 2020-ban az spontán betelepülő állomány tőszáma 298-ra emelkedett, köztük 2 virágzó egyeddel. Ez nem hatott teljes meglepetésként, ugyanis a szomszédos természetes löszgyepről várható volt betelepődése. A kissé bolygatott, felhagyott szőlők, kertek területére balatonkenesei élőhelyén is rendszeres visszatelepszik. Valószínű, hogy a zárt löszpusztagyepekben mindig is kisebb volt a tátorján egyedsűrűsége, mint egyes másodlagos gyepekben (HORVÁT 1991).

A gyepesített terület bérbeadásával az évi egyszeri kaszálás biztosítottá vált. A kaszálás július 15. utánra időzített, de a tátorján által elfoglalt területet csak nyár végi kaszálással kezelt, így menedéket adva a nem virágzó töveknek és egyéb védett növény és rovarfajoknak.

d) Égetés

A gyepkezelések során az esetenkénti természetvédelmi célú kíméletes égetés az avarosodás csökkentésére szolgáló beavatkozás. A kutatások azt mutatják, hogy az égetés az avar mennyiség jelentős részét eltávolítja, az eredeti avar tömegének csak kb. harmada-negyede marad meg. Az égetés a kaszáláshoz képest hatékonyabban távolítja el az avarfelhalmozódást. Az égetett területeken az avar tömege nagyjából annyi lett, mint amennyit a legeltetett állományokban mértek. Az egyszeri kíméletes égetés hatására a növényzet szerkezete, térbeli mintázata és időbeli dinamikája lényegileg nem változott meg (HORVÁTH 2011). A túl gyakori égetés viszont a gyepek élővilágának, elsősorban állatvilágának elszegényedéséhez és túlzott erózióhoz vezethet. A félszáraz löszgyepben csak 6-8, a száraz löszgyepben 10-20 évente javasolt az égetést elvégezni, de csak abban az esetben, ha jelentős az avar felhalmozódása (KELEMEN 1997; HORVÁTH 2010).

A területen egy alkalommal, 2007. januárjában a Leányvári-völgyben végeztünk égetést, egy cserjementesített, avarosodott gyepen és egy letermelt bálványfa állomány helyén. Azt tapasztaltuk, hogy a cserjementesített gyepen az avar mennyisége a második évben már megegyezett a nem égetett szomszédos gyepeken található mennyiséggel. A bálványfa helyén kezelés nélkül a második évben bálványfa és az avar sűrűsége nem változott és a bálványfa újulat elérte a 2,5-3 méteres átlagmagasságot.

A Gyűrűsi-völgyrendszer kis kiterjedésű, izolált tátorján élőhelyein az extenzív, időben irányított legeltetés nem mindenhol megoldott és nagy valószínűség szerint hosszútávon megoldása nem is várható. Ezért figyelembe véve az eddigi tapasztalatokat, a kíméletes egyszeri égetéssel, mint élőhely-megőrzési beavatkozással hosszútávon számolni kell. Ezért az egyes élőhely fragmentumokra ki kell dolgozni részletes égetési terveket.

e) Vegyszerezés

Hazánkban a mirigyes bálványfa a legveszélyesebb fásszárú özön-növényfajok egyike. Agresszív térnyerése révén jelentős ökológiai és ökonómiai károkat okoz, ezért az ellene való védekezés elkerülhetlenné vált (DEMETER & CZÓBEL 2016, MIHÁLY 2017). A mirigyes bálványfa és a fehér akác, valamint a selyemkóró esetében az éves sarjleverések nem vezetnek eredményre, a következő évben a sarjadzásuk jelentős. Kiegészítő beavatkozásként a vegyszeres kezelés lehet a megoldás, melynek hatására, a lábon történő permetezés után a sarjadzás minimális, a megjelenő sarjak gyenge minőségűek, kisméretűek. Már a kezelést követő évtől megfigyelhető a vitalitás csökkenése, ugyanakkor a végleges hatás eléréséhez több évre van szükség. A fehér akác és a mirigyes bálványfa esetében 80 %-ban, a közönséges selyemkóró esetében, pedig 70 %-ban sikeres lehet a beavatkozás (BOLLA 2012). A Leányvári-völgyben 2007-ben, kísérleti jelleggel, egy 0,6 ha-os bálványfa állomány letermelés utáni évében, tavaszi időszakban, egy alkalommal glifozát tartalmú totális gyomirtószerral pontpermetezéssel történt vegyszerezés. A következő évben a terület 50%-án fiatal magoncok jelentek meg, a második évben a területen 100%-os lett a borítottság, 1,5-2 m magas egyedekkel. A 2020-as évben újra vegyszeres kezelést alkalmaztunk, május közepétől 10-12 naponként 10 alkalommal ismételve azt. Az első vegyszerezés után 10-12 napra a sarjadzás 40-50 %-os volt, ami ősze 10-30%-ra csökkent.

ÖSSZEFOGLALÁS

Tanulmányunkban a tátorján (*Crambe tataria* Sebeők) Tolna megyei élőhelyein az elmúlt 20 év természetvédelmi kezelési tapasztalatait mutatjuk be. A megyében e fokozottan védett fajnak jelenleg közel 31 ha-on, 11 szubpopulációja ismert, a legjelentősebb állománya a Gyűrűsi-löszvölgyek elnevezésű terület Leányvári-völgyében található. Az ismert tőszám 1987 óta csökken, a 2020. évben először viszont növekedés történt. A teljes populáció egyedszáma 1000-1100 tőre becsült. A rendszeres legeltetés ezen élőhelyeken megszűnt, jelentős a természetes cserjésedés és az invazív bálványfa, akác és ezüstfa terjedése. Az élőhelyvédelmi kezelések közül 11 alkalommal történt cserjeirtás és szárzúzás, 2 alkalommal bálványfa elleni vegyszeres kezelés és egy alkalommal természetvédelmi célú avarégetés. Védelmi, puffer zóna kialakítását és fragmentált élőhelyek összekötését szántók természetközeli gyepesítésével 15 ha-on végeztük. A gyepesített területen megjelent a tátorján és több más védett löszgyepi növényfaj. A legfontosabb tapasztalatok alapján a faj populációinak sikeres megőrzése érdekében a természetvédelmi célú legeltetést vissza kell állítani, a szélterületek és cserjésedő részek cserjeirtását, szárzúzását kezelését 15-20 ha-on minden évben el kell végezni. Az avarégetés, mint kiegészítő beavatkozási módszer mindenképpen szükséges, a termőhelyekre égetési tervet kell készíteni. A bálványfa, az akác és a selyemkóró visszaszorítása is folyamatos beavatkozást igényel, aminek a tapasztalatok szerint a vegyszerezés lehet az eredményes módja.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük Szendi József természetvédelmi őrnek a terepi munkában, Dévényi Borbálának, Márkus Andrásnak, Molnár Dánielnek, Nagy Gábornak, és Parrag Tibornak a szakmai irányításban és a monitoring munkában nyújtott segítségét. Horváth Andrásnak szakmai tanácsaiért.

IRODALOMJEGYZÉK

Bajomi B., Penksza K., Tóth E. & Török P. (2019): Néhány szakmai javaslat a hazai legelőgyepek kezelésére. <https://greenfo.hu/hir/nehany-szakmai-javaslat-a-hazai-legelogyepek-kezelesere/>

Bolla B. (2012): Inváziós növényfajok irtása a Csengődi-síkon. Természetvédelmi Közlemények 18: 77-81.

Demeter A. & Czóbel Sz. (2016): A mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) hazai kutatásainak áttekintése és inváziójának mértéke a hazai élőhelyeken. Természetvédelmi Közlemények. 22: 20-32.

Haraszty L. (2014): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértes Közalapítvány. Csákvár.

Horváth A. (1991): A tátorján (*Crambe tataria* SEBEÓK) magyarországi védelmének cönológiai és ökológiai alapjai. Természetvédelmi Közlemények 1: 23-38.

Horváth A. (1998): A Mezőföldi fátlan lőszvegetáció florisztikai és cönológiai jellemzése. *Kitaibelia*. 3/1: 91-94.

Horváth A. (2005): Fajmegőrzési tervek. Tátorján (*Crambe tataria*). KVVM Természetvédelmi Hivatal.

Horváth A., Szemán L., Bartha S., Virágh K., Bölöni J., Fülöp Gy. & Rév Sz. (2009): A természetbarát visszagyepesítés technológiai lehetőségei. Gyepgazdálkodási Közlemények 6: 19–27.

Horváth A. (2010): A lőszlejtők növényzetének részletes bemutatása. - In: Marticsek J. (szerk.) (2010): Tájgazdálkodás Pannon gyepeken. ROSALIA kézikönyvek 1: 145-177.

Horváth A. (2011): Izolált mezőföldi lőszvölgyek fragmentált növényzetének tájökológiai vizsgálata. Zárójelentés. MTA Vácrátót.

Ilyés E. & Bölöni J. (szerk.) (2007): Lejtősztyepek, lőszgyepek és erdősztyeprétek Magyarországon - MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet. Budapest.

IUCN. (2001): IUCN red list categories and criteria – Version 3.1. IUCN-SCC - <https://www.iucnredlist.org/resources/categories-and-criteria>

Kalotás, Zs. (1990): A tolnai Mezőföld természeti kincsei. A KDTKÖVIZIG megbízásából Pannon Nyomda, Veszprém.

Kelemen J. (szerk.) (1997): Irányelvek a füves területek természetvédelmi szempontú kezeléséhez. A KTM Természetvédelmi Hivatalának tanulmánykötetei 4. Természet-BÚVÁR Alapítvány Kiadó. Budapest.

Kereszty Z. & Galántai M. (2001): A *Crambe tataria* SEBEÓK és rádi állományának ex-situ konzervációja. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete. Botanikai Közlemények 88/1-2: 117-129.

Kevey B. (1989): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez V. – Botanikai Közlemények 76: 83-96.

Kováts L. (2003): Fajvédelmi adatok a tátorján (*Crambe tataria*) Dél-Mezőföld Tájvédelmi

Körzet területén. Kézirat. pp. 1.

Lendvai G. & Horváth A. (1994): Adatok a Mezőföld lőszflórájához. Botanikai Közlemények 81:1.

Lendvai G. & Horváth A. (2011): Adatok a Mezőföld lőszflórájához II. *Kitaibelia* 15/1-2: 119-132.

Mihály B. (2017): Gondolatok az özönnövények elleni védekezés lehetőségeiről és nemzetközi tapasztalatairól. In: Csiszár Á. Korda M. Özönnövények visszaszorításának gyakorlati tapasztalatai. ROSALIA könyvek 3.

Németh F. (1989): Száras növények. – In: Rakonczay Z. (szerk.): Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett állat- és növényfajok. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 265–325.

Török P., Miglécz T., & Valkó O. (2015): A természetközeli gyepek szerepe a biodiverzitás, ökoszisztéma szolgáltatások és funkciók fenntartásában – In: Török P., Tóthmérész B. (szerk.) (2015): Ökológiai szemléletű gyeptelepítés elmélete és gyakorlata – MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport – ÖMKI. Budapest.

Voigt W. & Somay L. (2013): Florisztikai adatok Paks környékéről. *Kitaibelia* 18/1-2:35-72.

FÉSZKELŐ ÉNEKESMADARAK VIZSGÁLATA A DÁVODI FÖLDVÁRI-TÓNÁL

*Mórocz Attila,
Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság*

BEVEZETÉS

A Földvári-tó nádasaiban, bokros szegélyterületein 10 éve (2010-2019) folyik a fészkelő énekesmadarak monitoringja. A mintavételezés a CES protokollnak megfelelően történik minden évben.

A vizsgált terület bemutatása

A dávodi Földvári-tó egy természetvédelmi terület Magyarország déli részén, a Mohácsi-szigeten, Dávod településtől nyugatra található. Nevét a tőle nyugatra lévő Földvár-dombon álló, ősi földvárról kapta, melynek nyomai máig fellelhetők.

Eredetét tekintve már a korabeli térképeken is szerepel, de ott még, mit a Duna egyik ágának fejlett kanyarulata. Ez a kanyarulat a későbbiek (XVIII. sz.) során túlfejlődött, majd a folyóvándorlások természetes velejárójaként lefűződött. Ezt követően lassú feltöltődése kezdődött meg és a szukcessziós folyamatok is elindultak rajta. A Földvári-tó, csakúgy, mint a környező egyéb vizek kiváló halászóhelyek voltak, nem véletlen, hogy Dávod települést hosszú évtizedeken át zömmel halászok és azok családjai lakták.

A XX. században a tó intenzív halászati hasznosításban volt a helyi termelőszövetkezet kezelésében, majd a 90-es években az erősen feliszapolódott tó a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságához (KN-PI) került. A nemzeti parkok területmódosítását követően 2004-ben átkerült a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságához (DDNPI). Néhány évig próbálkoztak ugyan halászati hasznosítással, de az erős feltöltődés és a műtárgyak nagyfokú elhanyagoltsága miatt ez a tevékenység már messze nem volt kifizetődő. Jelenleg (2000 óta) országos jelentőségű természetvédelmi terület, melynek kezelési tervét a DDNPI megbízásából 2009-ben a Baja Ifjúsági Természetvédelmi Egyesület (BITE) készítette el a korábbi, helyszínen végzett vizsgálatokra alapozva.



1. kép: A Földvári-tó északi része, a CES program helyszíne

A DDNPI 2011 novemberében egy pályázat segítségével átépítette a tórendszer legdélebbi részén lévő mőtárgyat. Az addig igen rossz állapotban lévő átereszt nem zárt megfelelően (sem a szerkezet, sem a földmű), valamint a visszatartható vízszint is alacsony volt. A beruházásnak köszönhetően a vízvisszatartásra kiépített új mőtárgy már tökéletesen ellátja a funkcióját, sőt annak felső szintjének megemelésével további vízmennyiség tartható a legnagyobb tóegységben. Ez azért is fontos, mert egy év során, csak párolgás útján, akár 70 cm víz is eltűnik a rendszerből. A mőtárgy átépítését követően egy vízmérce kiépítésére is sor került, amit a természetvédelmi őrök 2013-tól rendszeresen leolvastak, dokumentáltak.

Szintén a terület javítása céljából egy újabb pályázat során 2018 szeptemberében a 3-as tóegységen elkezdődött egy bioremediációs beavatkozás. Az eljárás lényege, hogy rendszeresen (havonta) speciális baktériumokat szórnak a vízben, amelyek elszaporodva a szerves iszapot fogyasszák, ezzel csökkenthető a feltöltődés mértéke (akár 20-25 cm-rel is). Előzetes felmérések alapján a feltöltődés jelentős része szerves iszap, így annak eltávolítása csak mechanikusan történhetne, ráadásul rengeteg pénzbe kerülne, és az anyagelhelyezés is nehézségekbe ütközne. A másfél évig tartó kezelés meghozta a várt eredményeket, viszont a bacilusok csak megfelelő vízborítás esetén

hatékonyak, éppen ezért a megfelelő vízpótlás ebből a szempontból is elengedhetetlen. 2020-ban megkezdődtek a műtárgyfelújítások is, valamint a vízpótlási útvonalon lévő kritikus csatornaszakaszok kotrása. Ez a beruházás a közelmúltban be is fejeződött.

A dávodi Földvári-tó vízutánpótlás összetett és nehézkes. A hajdani szövetkezeti hasznosítás idején is többször előfordult, hogy szivattyúk segítségével heteken keresztül nyomták a vizet az akkori halastórendszerbe, hogy a nagy értékű halállomány csak minimális károkat szenvedjen. A betáplálható víz forrása a Duna, amely Bajánál 320 cm (bajai vízmércén mérve) felett jut be a Ferenc csatornába (a Deák Ferenc zsilipen keresztül), majd onnan gravitációsan halad déli irányba. A bajai betáplálástól mintegy 23 km-re kezdődik a Dekasa csatorna, amely csaknem 2,5 km múlva jut el a víz a 3-as tóegységbe. A Dekasa csatornán 7 műtárgy található, mindegyiket rendszeresen ellenőrizni, tisztítani kell a megfelelő vízellátás érdekében. A Ferenc csatorna esetén pedig számos vízkivétel van, amely a betáplálható vízmennyiséget a hossz mentén csökkenti, ilyenek az öntözőrendszerek vízigényei, illetve a legnagyobb mértékű, a Nagybaracsikai halastavak (közel 300 ha) feltöltéséhez és szinten tartásához kivett vízmennyiség.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Az énekes madarak fészkelési időben történő monitoringja nem új keletű, alább az MME néhány hasznos információja:

Az *Állandó Ráfordítású Gyűrűzés (CES – Constant Effort Sites)* program olyan információk gyűjtését tűzi ki céljául, amelyek segítenek feltárni a madárpopulációk változásait a költési időszakban történő egyedi jelölés módszer segítségével. A program a BTO (*British Trust for Ornithology*) által indított CES program alapjaira épül és az EURING számára kidolgozott EURO-CES programba integrálódik. Európa több országában (Nagy-Britannia, Franciaország, Finnország stb.) már közel három évtizedes, reprezentatív adatsorokkal rendelkeznek a függönyhálóval mintavételezhető madárfajok állományváltozásáról (további infó: www.euring.org).

Magyarország – viszonylag későn – 2004-ben indította el a programot. 2004-ben még csak összesen 14, míg 2019-ben már 30 CES helyet regisztrált a Madárgyűrűzési Központ.

Az évenként befogott adult madarak száma az *egyedszámváltozás* indexét adja. A kirepülés utáni *költési sikerről* a juvenilis és az adult madarak aránya ad információt. Az évek közötti visszafogások biztosítanak adatokat az évek közötti adult *túlélési ráta* meghatározásához. Az utóbbi két információt csak a gyűrűzésre alapuló CES program tudja biztosítani. Az így nyert adatok a populációk változását és annak hátterét segítenek megérteni más már futó monitoring programokkal (MMM, RTM) együttesen értelmezve.

HÁLÓZÁS SZABÁLYAI A CES PROTOKOLL ALAPJÁN

Az első évben kijelölt hálóhelyeket és mindig ugyanolyan típusú hálókat (hosszúság, magasság, szembőség) használjunk minden alkalommal, minden egyes évben!

A hálók száma nincs meghatározva, de 4-nél kevesebb hálóval nincs értelme egy helyet működtetni. Az ideális szám 8-12 háló lehet. A számot úgy kell meghatározni, hogy előreláthatólag mindig képesek legyünk kezelni az adott mennyiségű hálót!

Egy-egy hálózás időtartama 6 óra legyen. Ezt lehet a napkeltéhez vagy egy adott órához igazítani. Legszerencsésebb, ha a hálók már nem sokkal napkelte után állnak és a gyűrűzés kb. délig tart. Ha az időjárási körülmények (eső, szél, hőség) miatt a hálózás 3 óránál rövidebb lesz, akkor a perióduson belül egy másik napon meg kell ismételni. A program fő célja hosszútávú adatokat gyűjteni az énekesmadarak állományának és a túlélési rátájuknak változásáról. Ezért fontos, hogy egy-egy helyen a munkát legalább 4 évig, de lehetőleg még hosszabb távon végezzük!

A hálózást április 15. és július 15. között kell elvégezni 10 napos intervallumokban 1-1 napon, összesen 9 alkalommal.

Fontos, hogy lehetőleg az összes 10 napos periódusban történjen gyűrűzés és két hálózás között legalább 5 nap teljen el.

A KEZDET

A dávodi Földvári-tónál a programot 2010-ben kezdtük. Ekkor a holtág aktuális vízszintjéhez képes alakítottuk ki a hálóhelyeket április legelején (2. kép). A szempontrendszerünk az volt, hogy a vízszéleket mintázzuk, az ún. szegélyhatást kihasználva változatos fogást biztosítsunk. Ugyancsak hasonló céllal a 11 db 12 m-es

függönyhálót igyekeztünk minél változatosabb élőhelyekre elhelyezni, így vizes nádas, száraz nádas, csatorna és bokorsor is helyet adott hálóinknak. Fontos szempont volt, hogy a hálók ellenőrzése gumicsizmában megoldható legyen, így az óránkénti ellenőrzés gördülékenyen menjen.

Már az első szezonban - a májusi nagy esőzések után – bebizonyosodott, hogy a hálóhelyek kiválasztása nem volt minden szempontból tökéletes. A későbbiekben a vízszintváltozások miatt hol félcipőben, hol pedig csak mellcsizmában tudtuk elvégezni a mintavételt. Mivel a hálóállásoknak a protokoll szerint standardnak kellett lenniük, így azokon már nem változtattunk. Az óránkénti ellenőrzést mindez nem befolyásolta, annak minden alkalommal eleget tudtunk tenni.



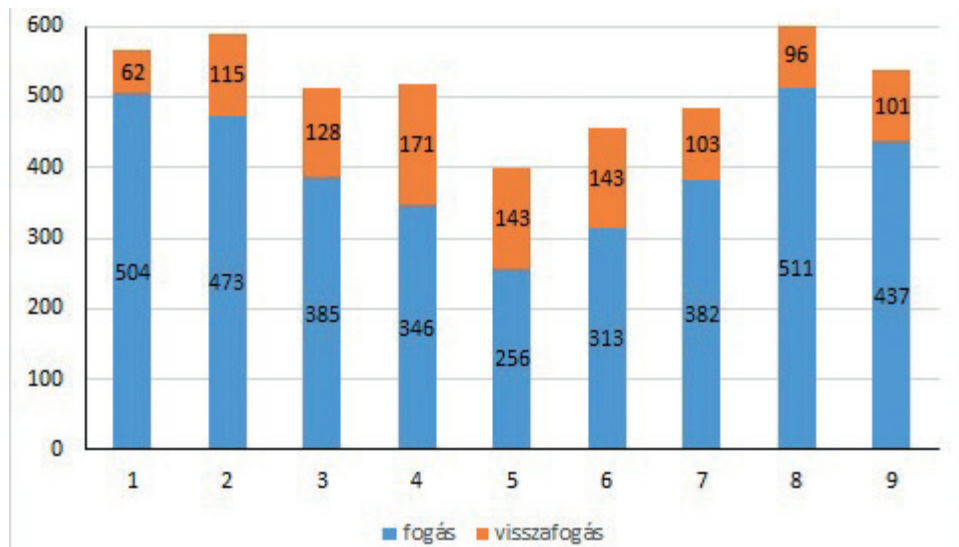
2. kép: A hálóhelyek elhelyezkedése a Földvári-tó északi részén

EREDMÉNYEK

A 10 év alatt minden mintavételt teljesítettünk, mindössze egyszer kellett megismételni egy mintavételi napot. A mintavételi terület középpontjában egy 8 m magas vadászles volt a bázisunk, ahol az ellenőrzések közötti hosszabb-rövidebb időszakokat töltöttük. Innen jól belátható volt a környék és a holtág északi része. Több alkalommal is végeztünk madártani megfigyeléseket, a látottak nagy része a MAP programba is beépült. Emellett minden mintavétel alkalmával (99)

készítettünk a vadászlesből panoráma képeket (pl. 1. kép), így nemcsak az aktuális állapotot rögzítettük, de a tíz év során végbemenő változásokat is ledokumentáltuk.

A 10 év alatt összesen 51 madárfaj 3579 egyedét gyűrűztük meg és ezen felül további 1063 egyedét fogtunk vissza. Volt olyan egyed, amelyet többször is visszafogtunk. A legtöbbször visszafogott madár egy cserregő nádiposzáta (K471011) volt, őt a gyűrűzést követően még további 14 alkalommal ellenőriztük.



1. grafikon: A madármennyiség alakulása a kilenc mintavétel alkalmával (10 év)

Az 1. grafikonon jól látszik, hogy a szezon kezdetén viszonylag nagyszámú madarat fogtunk. Ennek oka, hogy a tavaszi vonulás még tart ilyenkor és ekkor még a nem helyi költő madaraktól is történik befogás. Az ezt követő időszakban a fogás lecsökken, hiszen a tojók többsége a tojásokon kotlik, vagy a néhány napos fiókákat melegíti. A hímek pedig szorgalmasan vigyázzák a revírt, így nagyobb távolságot csak ritkán tesznek meg. Végül az utolsó harmadban újra emelkedik a fogásszám, ami egyrészt a frissen ki-repült fiókák sokaságának köszönhető, illetve a költést befejező öreg madarak megfogásával magyarázható.

A gyűrűzések során a kor-ivar határozásra nagy figyelmet fordítottunk, ennek ellenére azért így is voltak bizonytalanságok.

Kor:

Öreg, tehát ivarérett madarak közül 2518+128 madarat gyűrűztünk, illetve fogtunk vissza.

Az első éveseknél, tehát azévi fiataloknál ez a szám 1048+32.

Továbbá volt 17+1 olyan madár, amelynek korát a tollazati bélyegek alapján nem tudtuk megállapítani, azok a „fejlett” besorolásba kerültek.

Ivar:

Mivel a fajok többségénél a leginkább a tojók ülnek a tojásokon, így a legtöbb fogott madár ivara hím volt, összesen 1676 példány (1100+576).

Tojók száma összesen 942 példány volt (635+307) a 10 év alatt.

Volt továbbá 1848 fogás és 179 visszafogás, ahol az ivar nem volt egyértelműen megállapítható a megfogás alkalmával. Ennek oka egyrészt az, hogy a költési időszak elején, illetve annak végeztével sok egyednél nem látszanak rendesen az ivari bélyegek, másrészt az első éves madarak többségénél egyáltalán nem megállapítható még az ivar.

A nádasban a legnagyobb példányszámba a cserregő nádiposzáta került a hálónkba (1271 pld), ezután a foltos nádiposzáta (463 pld) és a nádi tücsökmadár (320 pld). A bokros élőhelyekhez köthető fajok közül a legtöbb egyedet pedig a barátposzátából (336 pld) fogtuk.

Összesen 51 faj jelenléte került kimutatásra a fogás-visszafogás módszerével a területen. Ezek közül 13 faj esetében mindössze 1-2 példány akadt meg a tíz év során (*jégmadár, törpegém, kis fakopáncs, réti tücsökmadár, partifecske, rozsdás csuk, erdei pinty, rövidkarmú fakusz, hosszúkarmú fakusz, szajkó, fitiszfűzike, barátcinege és a sisegő fűzike*). Volt további 6 faj, amelynek egyedeiből is csak 3-5 példányt fogtunk (*kormos légykapó, örvös légykapó, nyaktekercs, házi- és kerti rozsdafarkú, illetve a kerti geze*).

Visszafogások:

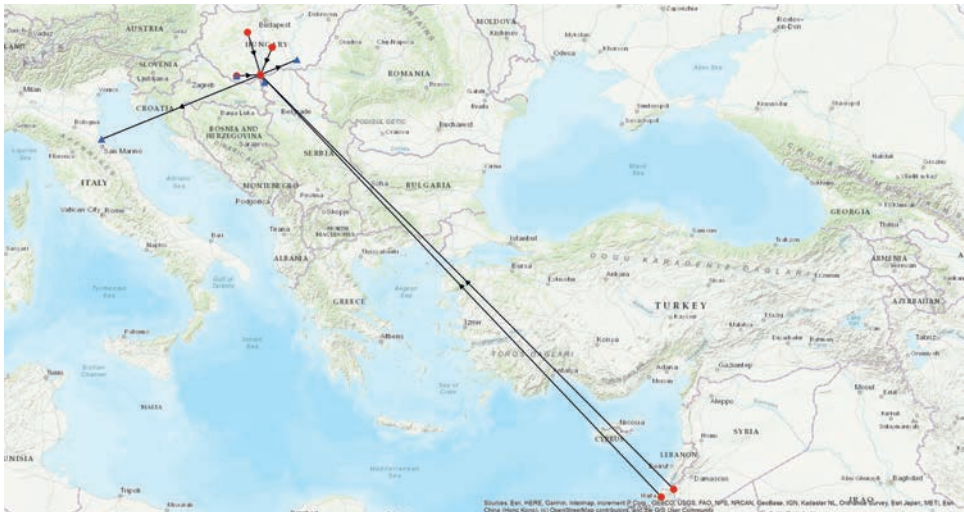
Természetesen a visszafogások döntő többsége helyi jelölésű madár volt, viszont volt 13 „idegen” gyűrűs megkerülés is.

Összesen hét olyan visszafogásunk volt, amely hazai, de nem dávodi gyűrűzésből származott:

- nádiringó 1 pld (gyűrűzés helye: Ócsa)
- barkóscinege 1 pld (Sumony)
- nádi tücsökmadár 2 pld (Izsák, Sándorfalva)
- cserregő nádiposzáta 3 pld (Sumony, Izsák, Dinnyés)

Továbbá volt hat külföldi gyűrűvel jelölt madarunk is:

- nádiringó 1 pld (Szerbia)
- nádi sármány 1 pld (Olaszország)
- fülemülesítke 2 pld (Horvátország-Neretva, Szerbia)
- cserregő nádiposzáta 2 pld (Izrael) (1. térkép)



1 térkép: A cserregő nádiposzáták gyűrűzési (piros) és megkerülési (kék) helyszínei

AZ EREDMÉNYEK EGYÉB TÉNYEZŐKEL ÖSSZEFÜGGÉSBEN

A standard hálóállások ellenére a fogásokon jól látszik a változatoság, melyeket több, zömében természeti tényező is befolyásolhat. Ilyenek:

- a Földvári-tó aktuális vízállása és annak költési időszakban történő változása. Ennek adatsora 2013 óta rendelkezésünkre áll, hiszen az Őrszolgálat tagjai rendszeresen dokumentálták a korábbi alsó zsilip átépítése után telepített lapvízmérce adatait.

- a Duna (Baja) vízállásától, mert annak a Földvári-tó vízszintjére – ha késleltetve is – jelentős hatása lehet. Ezért 2010-től kigyűjtöttük a Duna napi vízállás-adatait (www.hydroinfo.hu).
- a helyben lehullott csapadék, amely már önmagában is hatással lehet a költések sikerességre, de jelenős mennyiség esetén a vízállást is befolyásolja. A legközelebbi (7,5 km) meteorológiai állomás Karapancsán található, az itt gyűjtött napi csapadékmennyiségek adatait (2010-től) az ADUVIZIG bocsátotta rendelkezésre.
- a hőmérsékletváltozás, amely befolyásolhatja mind a tavaszi vonulást, mind pedig a költések eredményességét. A napi középhőmérsékleti adatok (2010-től) szintén a Karapancsai mérőállomásról származnak.

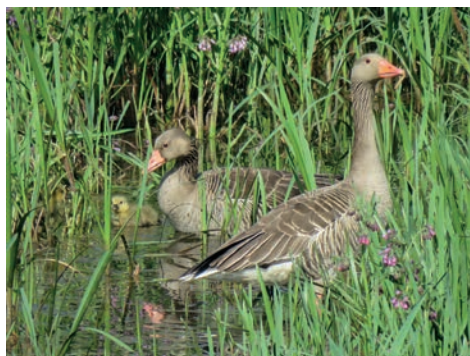
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	összesen
Fogás	284	324	317	273	286	419	507	446	409	314	3579
Visszafogás	102	115	98	61	80	115	139	152	113	88	1063
fajszám	29	24	30	26	29	29	30	30	24	29	51

1. táblázat: A Földvári-tónál végzett CES program első 10 évének összesített eredményei

A 10 év összesített eredményeit összefoglaló táblázatból (1. táblázat) kiválasztottuk a leggyengébb évet (pirossal jelölve) és a legjobbnak ítélt évet (zölddel jelölve), hogy a fent felsoroltakkal összevethessük azokat. Továbbá érdemesnek tartottuk a 2019-es év (sárga) körülményeit is összevetni az azévi eredményekkel.

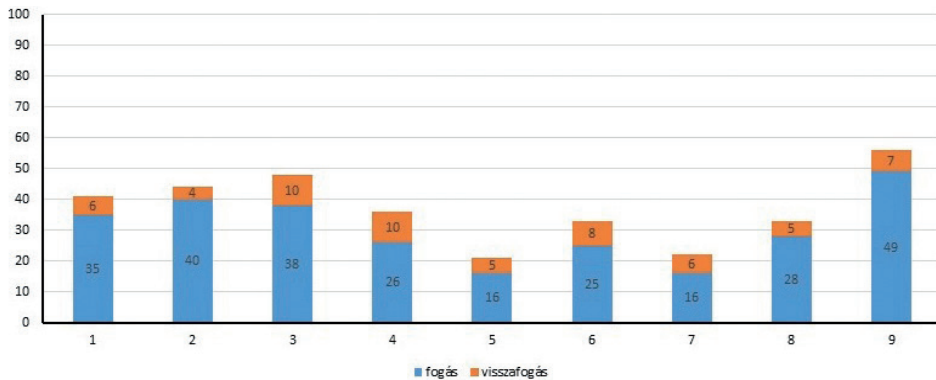


3. kép: Hajnalban hálóra akadt madár, amely a gyűrűzést követően azonnal elengedésre kerül



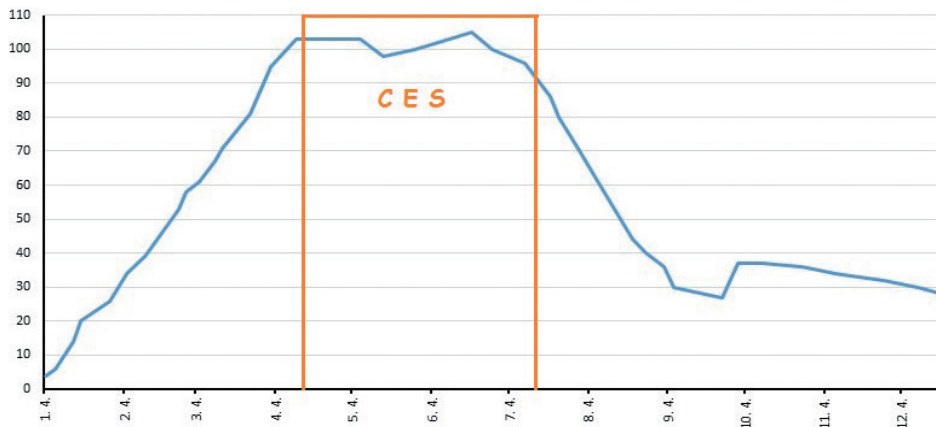
4. kép: A holtág nádasában mintegy 40 pár nyári lúd is költ

2013



2. grafikon: A fogások és visszafogások alakulása 2013-ban, a 9 mintavétel alkalmával

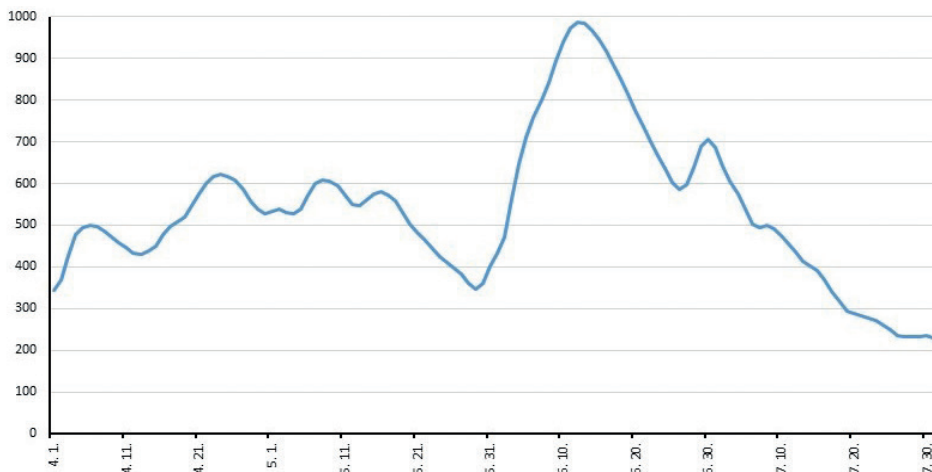
Mind a fogások, mind a visszafogások tekintetében a legkevesebb madarat sikerült befogni. Szinte a teljes szezonban alacsony volt a madármenyiség és ez a fogott fajok számában (24) is megmutatkozott. Ráadásul a 10 éves időszakban ekkor volt a legrosszabb fogás nádi tücsökmadárból és majdnem a legrosszabb cserregő nádposzátából.



3. grafikon: A dávodai Földvár-tó 2013. évi vízállás adatsora (cm)

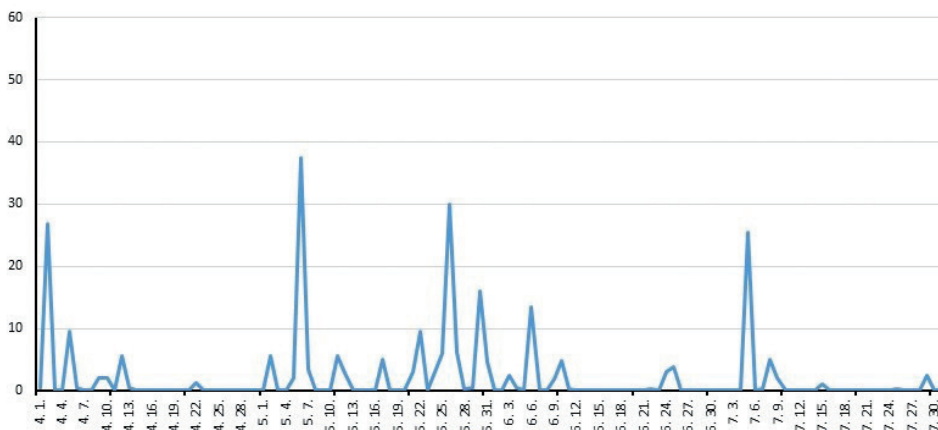
A vízállás a tavaszi időszakban elérte a maximumot és gyakorlatilag a teljes vizsgált időszakban csak kis mértékben ingadozott. Ilyenkor a teljes nádas terület (az ún. száraz nádas is) vízben áll, a vízszlop magassága a hálóhelyeken 50-70 cm. Bár a hálóellenőrzéseket megnehezíti az ilyen vízállás, a költségekre is jelentős hatással van.

Ilyenkor szinte teljesen eltűnnek a szegélyzónák, az itt fészkelő fajok (cserregő nádiposzáta, nádi sármány) kisebb számban kezdik meg a költést. A bokros élőhelyekre telepített hálóhelyeket is víz borítja, így a barátka és a fekete rigó fészkelés is kevesebb volt.



4. grafikon: A Duna napi vízállás (cm) adatai a bajai mércén a 2013-as CES időszakából

A vízutánpótlással gyakorlatilag nem volt gond, a teljes CES időszakban folyamatos volt a vízbetáplálás a Ferenc-csatornába, ahonnan a Földvári-tavat is töltjük. A júliusi árhullám után már nem volt beengedhető vízmennyiség, így az augusztusi száraz meleg időszakban mintegy 40 cm-rel csökkent is a tó vízszintje.



5. grafikon: A napi csapadékmennyiség (mm) a 2013-as CES időszakában

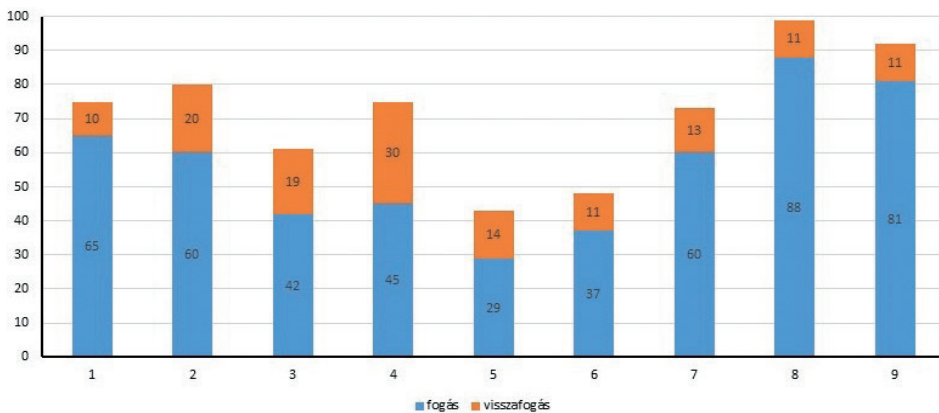
Rövid ideig tartó, kis intenzitású csapadékok jellemezték a vizsgált időszakot, sőt a költési időszak második felében kifejezetten kevés csapadék hullott. A száraz meleg szintén negatív hatással volt a költési eredményekre.



6. grafikon: Napi középhőmérséklet (°C) alakulása a 2013. évi CES időszakban

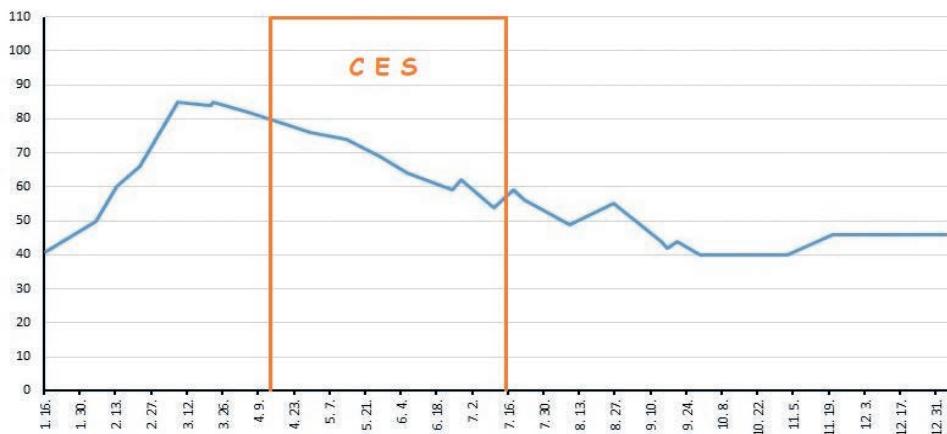
Április elején csak lassan melegedett fel az idő, nem kedvezve a márdárvonulásnak. A későbbiekben – május második felében – egy erőteljes visszahűlés volt tapasztalható, amit egy jelentős felmelegedés követett (június közepén), majd ismét hűvösebb lett, mintegy 12 fokkal csökkent a napi középhőmérséklet.

2016



7. grafikon: A fogások és visszafogások alakulása 2016-ban, a 9 mintavétel alkalmával

Össességében a legeredményesebb év volt a maga 507 példányos fogásával és a szintén magas, 139 példányos visszafogásával. A jó szezonkezdés után a 4. mintavétel alkalmával volt egy kiugró fogás, majd a szokásos mélypont a már ismertetett okok miatt. Viszont az utolsó harmad szintén kimagaslóan jóra sikeredett, köszönhetően a nagy mennyiségben fogott fiatal madaraknak. Az első éves madarak aránya 46,9%, azaz összesen 238 példány.



8. grafikon: A dávodi Földvári-tó 2016. évi vízállás adatsora (cm)

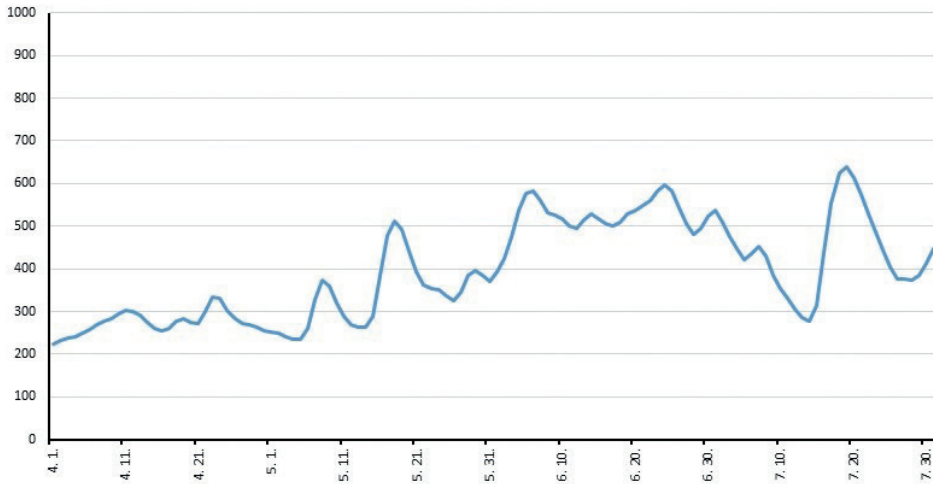
A vízállás a költés szempontjából igen kedvezően alakult, hiszen egy viszonylag magas vízszinttel (80 cm) indult a szezon, majd a végére – érdemi ingadozás nélkül – egy közepes értéket (55 cm) mutatott. Az 55-60 cm-es vízállásnál még kb. 20 cm víz van a nádi hálóállások alatt, így ott is van lehetősége a madaraknak a táplálékgyűjtésre.



5. kép: Frissen kirepült cserregő nádiposzáta fióka

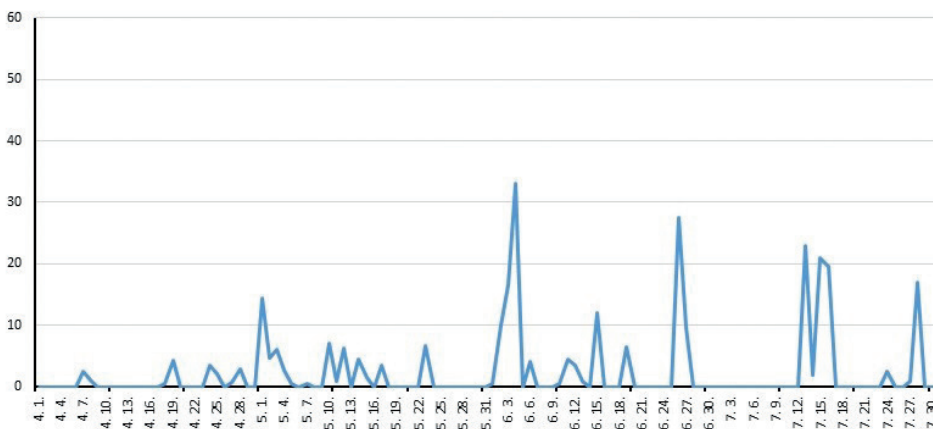


6. kép: A bokros szegélyben költ a karvalyposzáta is (öreg hím)



9. grafikon: A Duna napi vízállás (cm) adatai a bajai mércén a 2016-os CES időszakából

Május végétől egy közepes, tartós árhullám vonult le a Dunán, amely bár a Ferenc-csatornát feltöltötte, de a Földvári-tó rendszerébe nem került bevezetésre. Utólag látva az eredményeket, a költési időben történő jelentős vízbetáplálás csak problémát okozott volna a nádban költő énekes madarak költéseinek sikerességében. Ekkorra már a Dekasa csatorna és a rajta található műtárgyak vízáteresztő képessége messze nem volt optimális.



10. grafikon: A napi csapadékmennyiség (mm) a 2016-os CES időszakában

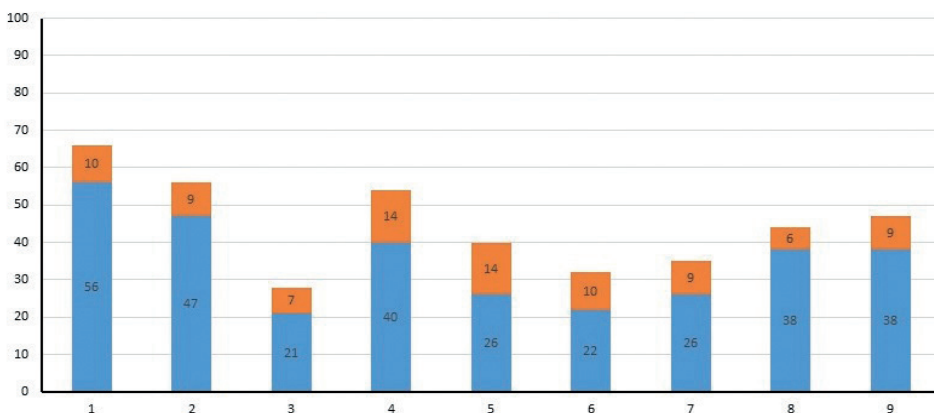
Júniusig csupán kis mennyiségben hullott csapadék, ezt követően néhány jelentősebb eső is áztatta a környéket, ezek a holtág napi vízállásadataiban is megfigyelhetők. A 9 mintavétel időszakában az éves csapadékmennyiség (733,6 mm) mintegy 28 %-a esett le.



11. grafikon: Napi középhőmérséklet (°C) alakulása a 2016. évi CES időszakban

A tavasz kifejezetten melegebb volt a korábbi (és későbbi) évekhez képest, az április végi lehűlés pedig összességében átlagosnak mondható. A májusi visszahűlés sem rendkívüli, hiszen 2014-ben és 2017-ben is tapasztalható volt hasonló hőmérséklet csökkenés.

2019



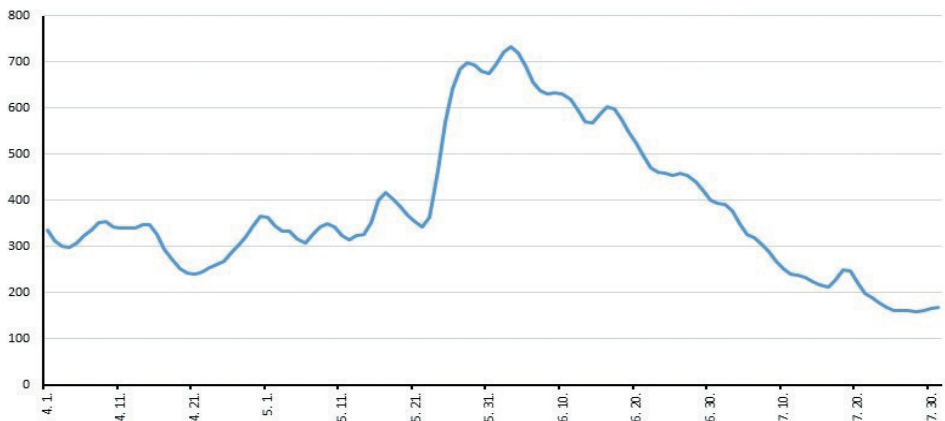
12. grafikon: A fogások és visszafogások alakulása 2019-ben, a 9 mintavétel alkalmával

A 2019-es év 3. mintavétele május 10-én volt, egy meglehetősen hűvös alkalommal. Meglehetősen csapadékos napok voltak akkor, a nádas teljesen át volt ázva, és a feljegyzések alapján viszonylag élénk szél fújt az aktuális CES gyűrűzés alkalmával. Mindezek magyarázhatják az átlag alatti fogást. Viszont a szezon végi fogások visszaesésének más oka volt.



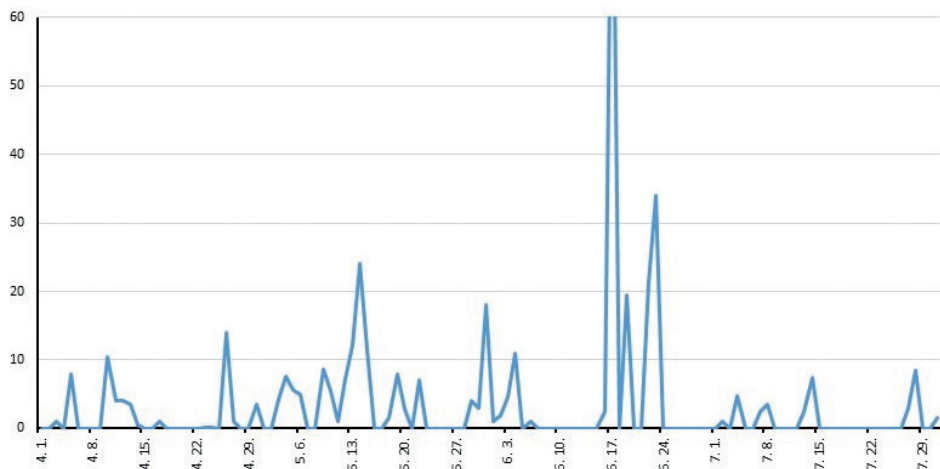
13. grafikon: A dávodai Földvári-tó 2019. évi vízállás adatsora (cm)

A Földvári-tó vízszintje április-május hónapokban optimális volt, viszont júniustól jelentős mértékben megemelkedett. A közel 30 cm-es víztöbblet azt eredményezte, hogy az alacsonyan fészkelők költése meghiúsult. Ezt mi sem mutatja jobban, mint hogy 2019-ben mindössze 84 első éves madarat sikerült fognunk, amely az összes fogás 26,7%-a.



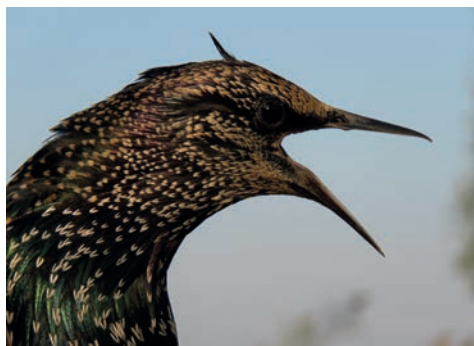
14. grafikon: A Duna napi vízállás (cm) adatai a bajai mércén a 2019-es CES időszakából

Bár a Dunán egy tartó nagy árhullám alakult ki május végétől, érdekes módon mégsem a Duna vize került közvetlen bevezetésre, hiszen ekkor a bajai Deák Ferenc zsilip felújítás miatt le volt zárva. A környéken lehullott nagy mennyiségű csapadék a Duna-Tisza közti hátság nyugati peremén futó Ferenc-csatornába összefolyt, ezáltal gravitációsan bejutott a Földvári-tóba, jelentősen megemelve annak addigi vízszintjét.

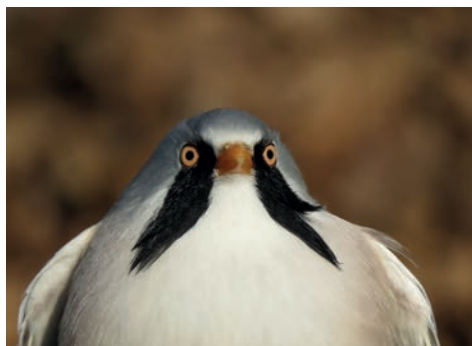


15. grafikon: A napi csapadékmennyiség (mm) a 2019-es CES időszakában

A szokatlanul csapadékos tavaszt követően, június közepén néhány nap alatt lehullott több mint 150 mm csapadék. A 2019-es esztendő során a összesen 735 mm csapadék hullott a térségben, melyből a CES időszak három hónapjában 372,6 mm, ami az éves mennyiség 50,7%-a. A nagy mennyiségű csapadék szintén nem kedvezett a költéseknek, illetve a fiókanevelésnek.



7. kép: A nádas nagyszámú seregély is használja éjszakázásra



8. kép: A barkós cinege is költ a területen (öreg hím)



16. grafikon: Napi középhőmérséklet (°C) alakulása a 2019. évi CES időszakban

Mint a fogásoknál már említve lett, május első felében átlag alatti volt a befogott madarak száma. Ha megnézzük a napi csapadékadatokot és összevetjük a napi középhőmérsékletekkel, akkor jól látható, hogy az esős idők jelentős lehűlésekkel párosultak. Mindezen körülmények okozhatták a gyenge fogást és jó eséllyel a költségek egy részét is kedvezőtlenül befolyásolhatták.

KÖVETKEZTETÉSEK

A fenti összevetésekből jól látszik, hogy számos tényező befolyásolhatja a madarak költési eredményeit. A természeti tényezőket (csapadék, hőmérséklet) érdemben nem tudjuk befolyásolni, így azok hatásait csak lekövetni tudjuk. Ellenben optimális esetben lehetőség van a vizek szabályozására, a megfelelő vízkormányzás alkalmazására. Bár a Duna vízjárása is egyre szélsőségesebb képet mutat, mégis törekedni kell a kora tavaszi időszakban a holtág feltöltésére és a vízvisszatartásra. A tavaszi és nyári eleji többletvizek bevezetésével óvatosan és megfontoltan kell bánni/gazdálkodni, mert egy jelentős mennyiségű vízbetáplálás a nádi énekesmadarak számára (is) komoly gondokat okozhat. Ahhoz, hogy a költési időszakon kívül minél gyorsabban és hatékonyabban lehessen az esetleges többletvizet a holtágba engedni a műtárgyak és környezetük rendben tartása, rendszeres tisztítása elengedhetetlen.

Mindenképpen fontos a Dekasa csatorna vízszállító kapacitásának fenntartása. Szükség esetén a természetes vagy mesterséges küszöbök eltávolítását vagy azok szintjének csökkentését a DDNPI-nek - lehetőségei szerint minél hamarabb - meg kell oldania.

A Földvári-tó medre jelentősen feltöltődött (iszap) az elmúlt évtizedek során, a közelmúltban végzett bioremediációs beavatkozások ezt a jelenséget nem állították le, csak lelassították a folyamatot. A későbbiekben érdemes átgondolni a holtág jövőjét és annak megfelelően – ha kell – komolyabb beavatkozással elébe kell menni a holtág időszakos vizes élőhelyé való átalakulásának.

Addig is a kritikus években, szükség esetén az ökológiai vízigény biztosítását meg kell tudni oldani, akár szivattyú(k) használatával, akár egyéb módon, de mindenképpen az érintett egyéb szervezetek bevonásával, azokkal összhangban.

Tekintettel a vízpótlás problémáira és nehézségeire, valamint a holtág igen érzékeny ökológiai rendszereire továbbra is tilos minden nemű vízkivétel (öntözővíz, vegyszerezéshez szükséges víz), mind a Földvári-tóból, mind pedig a Dekasa csatornából.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönet illeti azokat, akik a legtöbbet segítettek a tíz év alatt: Egerszegi Attila (40 alkalom), Krümmer Bence (20), Gyenis Gábor (19), Tóth József (16), Feldrihán Péter (14), Nagypáti Nikolett (12), Zsák Balázs (11) és Krümmer Csaba (10), illetve azt a további 23 önkéntes segítőt, akik nagyban megkönnyítették ezt az olykor nem is olyan könnyű monitoring tevékenységet.

IRODALOMJEGYZÉK

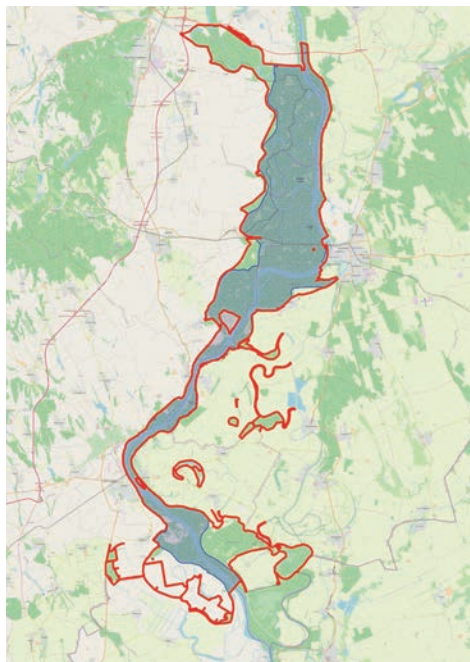
- MME (2007): Új madárgyűrűzési program. (<http://www.mme.hu>)
- Haraszty László ed. (1998): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó. Budapest
- Halmos Gergő (2007): Az „állandó ráfordítású gyűrűzés” (CES) projekt rövid bemutatása, tapasztalatok, kérdések a mintavételezési protokollal kapcsolatban. 5. Madárgyűrűző találkozó. Csillebérc, 2007, október 20-21.
- BITE (2009): A Dávodi Földvári-tó Természetvédelmi Terület kezelési terve 2009.
- Adorján Adrienn (2017): Madár monitoring a Dávodi Földvári-tó Természetvédelmi Területen, szakdolgozat. Pécs, PTE-TTK Biológia Intézet, Ökológiai Tanszék
- Wikipédia: A dávodi Földvári-tó Természetvédelmi Terület

MELLÉKÁG REVITALIZÁCIÓK A DUNA-DRÁVA NEMZETI PARK DUNAI SZAKASZÁN ÉREDMÉNYEK, TERVEK, TAPASZTALATOK

Parrag Tibor, Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

1. BEVEZETÉS

A Duna-Dráva Nemzeti Park Dunai szakasza mintegy 25.000 hektár kiterjedésben terül el a folyó jelenlegi és egykori hullámterén a Sió csatorna torkolata és a déli országhatár között. A Duna hullámtere (a Sió-csatorna nélkül) megközelítőleg 19.100 hektárt foglal el. Kevés olyan kivételtől eltekintve, mint a Dunaszekcső környezetében található magaspart a védett területen belül található a folyó két oldalán futó árvízvédelmi fővonal, ami a nemzeti parkot hullámtéri és mentett oldali részre osztja. Ez a megosztottság nemcsak az árvízvédelem szempontjából jelentős, de tetten érhető mind az élőhelyek típusa tekintetében, mind a vízi élőhelyek vízellátottsága tekintetében. Jelen dolgozatban részletesebben a hullámtéri területek vízi élőhelyeinek helyreállításával, ezen belül is a Duna mellékágaival kívánunk foglalkozni. Vízi élőhelyek alatt itt azokat a víztesteket értjük, melyek a Duna mederalakító tevékenysége folytán jöttek létre és bár különböző feltöltődési állapotban vannak, jellemzően mindegyikben állandó vízborítás található, még ha a nyílt vízfelület kiterjedése az aktuális Dunai vízállás függvényében ingadozik is. Ilyen víztest típusok a mellékágak, holtágak, az



1. ábra: A Duna hullámtere a DDNP területén

ezeket összekötő csatornák (fokok), ártéri tavak. Fontos megjegyezni, hogy ezek a víztest típusok nem mindenhol különíthetők el élesen, például egy sziget mögötti mellékágnak is lehetnek már olyan részei, amelyek az ott található élőhelyek és fajok alapján inkább már a holtágakra jellemzők.

2. MELLÉK- ÉS HOLTÁGAK TERMÉSZETVÉDELMI JELENTŐSÉGE

Jelen cikk keretein belül mellékágnak tekintjük azokat a víztesteket, amelyek a főmederrel közvetlen kapcsolatban vannak (gyakran a főmederrel egy helyrajzi számon találhatóak) és az év egy jelentős részében átfolyó vízháztartás jellemzi őket. Élőhelyek tekintetében az alábbi típusok fordulnak elő a mellékágakban:

A holtágak állvíz jellegűek, de főleg azok, amelyek a fővédvonalon belül találhatóak az év egyes szakaszaiban számottevő vízáramlással is bírhatnak. Jellemzően hosszabb-rövidebb fokokkal (csatornákkal) csatlakoznak a főmederhez vagy az abból nyíló mellékágakhoz, a vízutánpótlás ezeken a fokokon keresztül valósul meg, ha a főmederben megfelelő magasságot ér el a vízszint. Élőhelyek tekintetében az alábbi típusok fordulnak elő a holtágakban:

A fokok részben természetes, részben mesterségesen alakított árkok, csatornák, amelyek az egyes víztesteket (holtágak, tavak, kubikok) a főmederrel illetve egymással. Méretük tág határok között változhat a méteres szélességtől a 10 méter feletti nagyságrendig.

A Duna hullámterében – földhivatali nyilvántartás alapján – 4.800 ha kiterjedésben található vízi vagy vizes élőhelyek (folyó, tó, mocsár...), de meg kell jegyezni, hogy több, kisebb kiterjedésű vizes élőhely is erdő művelési ágban van, így a fenti adat inkább csak tájékoztató jellegű. Ha a 2020-ig elkészült élőhelytérképeket a Natura 2000 élőhelyosztályozást vesszük alapul, akkor a Gemec és a Béda-Karapancsa Natura 2000 területeken belül három közösségi jelentőségű vízi élőhelykategóriát tudunk kimutatni, ezek:

- 3130 Törpekákás iszapnövényzet 122 ha kiterjedésben
- 3150 Eutróf sekély tavak és holtmedrek hínárja 722 ha kiterjedésben
- 3270 Ártéri ruderalis magaskórós folyómeder növényzet 57 hektár kiterjedésben

A Natura 2000 élőhelyek – bár a gyakorlati természetvédelemben jól alkalmazhatók – nem reprezentálnak olyan fontos, nagy kiterjedésű víztestet, mint például a Duna főmedre. A másik szempont, amit a fenti számok értelmezésénél meg kell említeni, hogy ezeknek az élőhelyeknek a kiterjedése nem csak hosszú távon változik, hanem függ a felvételezés kori vízállás viszonyoktól is, a 3130 törpekakás iszapnövényzet kifejezetten pionír jellegű élőhely, térfoglalása egyértelműen függ attól, hogy adott időben milyen méretű iszapfelszínek találhatók a területen.

A területen kimutatható, szorosan a vízhez kötődő Natura 2000 jelölő fajok esetében kézenfekvő, hogy első körben a halakról ejtünk szót. A Natura 2000 fenntartási tervek adatai alapján a hulláméri víztestekben jelentős állománnyal képviselteti magát a balin (*Aspius aspius*), vágó csík (*Cobitis taenia*) széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*) selymes durbincs (*Gymnocephalus schraetzer*) szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*) leánykoncér (*Rutilus pigus*) magyar bucó (*Zingel zingel*) halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus*) dunai ingola (*Eudontomyzon mariae*) német bucó (*Zingel streber*). Az élőhely-helyreállításokat minden esetben megelőzi egy hatósági eljárás, melynek során – többek között – a megcélzott víztest halfaunája is felmérésre kerül. A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, a szűkös erőforrásainak keretein belül, igyekszik a beavatkozás után is felmérni és monitorozni a halállományt, mivel például a rheofil/stagnofil halfajok arányából következtetni lehet a víztest általános áramlási viszonyaira is.

3. MELLÉKÁG HELYREÁLLÍTÁSOK

A fenti élőhelyek megőrzése – a hullámtéren zajló folyamatos átalakulás miatt – már nem valósítható meg pusztán a terület védetté nyilvánításával, hanem aktív természetvédelmi intézkedéseket is szükségesnek látunk. Ezeket az élőhely-helyreállítási beavatkozásokat elsősorban a Duna szabályozási munkálatainak negatív természeti hatása tette szükségessé. A folyón a jelentős szabályozási tevékenységek a XVIII században indultak és a múlt század hetvenes éveiben zárultak le, de időről időre felmerül új folyószabályozási beavatkozások szükségessége, főként a hajózóút fejlesztése, kisebb mértékben az árvízi biztonság javítása céljából. A szabályozási munkálatok magukba foglalták az árvízvédelmi töltések megépítését, kanyarulatok levágását, partvédő és szabályozási kőművek kialakítását.

Az elmúlt évtizedre elmondhatjuk, hogy a természetvédelmi célú vízépítési munkálatok váltak jelentősebbé a folyó nemzeti parkhoz tartozó szakaszán. A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság és más partnerek, így az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság, Dél-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság illetve a WWF Magyarország több projekt megvalósításában vett részt és jelen cikk megírásakor is két ilyen témájú LIFE pályázat vár elbírálásra. Amíg azonban egy elképzelés annyira beérik, hogy pályázati formában támogatásra kerülhet több lépcsőn is keresztül kell menjen.



2. ábra: Feltöltődés iránya egy gemeci víztesten

Első lépésben fontos megérteni az ártér alapvető működéseit, amihez elengedhetetlen a területen dolgozó szakemberek tapasztalata valamint a vízügyi mérnökök tudása. Sokan úgy gondolják, hogy az ártér egy tóként működik, ahol a víztesteket a Duna árvize a terepszint felett átfolyva tölti fel. A valóságban azonban ez sokkal komplexebb rendszer, ahol a feltöltődést a Duna aktuális vízállása és az egyes fokok küszöbszintje határozza meg, a vízáramlásának iránya pedig a vízállás függvényében is változhat. Egy alap sémaként írható le az, amikor a feltöltődés a Duna irányából egy mellékágból kiinduló fokon keresztül tölti fel a holtágat, ahonnan további kiágazó fokok újabb holtágakat, mélyedéseket láthatnak el vízzel. Igen nagy árhullámok esetében, mint például a 2013-as, a bajai vízmércén 989 cm-rel tetőző esetében természetesen ez a rendszer már nem működik, ilyenkor a terepszint felett többé-kevésbé a folyásiránnyal párhuzamosan vonul le az árvízi hozam.

Ha tisztába kerültünk az ártér működésével akkor meg kell vizsgálnunk, hogy milyen veszélyeztető tényezőket akarunk kezelni egy élőhely helyreállítási projektben. Alapvetően az alábbi tényezőkkel kell számoljunk:

- a Duna medrének folyamatos süllyedésével párhuzamosan az ártér víztestei relatívan egyre magasabbra kerülnek, így csak egyre magasabb Dunai vízállások esetén jutnak megfelelő előntéshez.
- az ártéri víztestekben folyamatos a feltöltődés, ami részben a Dunai árhullámok hordalékából, kisebb részben a víztestekben található növényzet lebomlásából származik.
- a vízvezető rendszerekben természetes úton és mesterségesen is kialakulhatnak olyan szűkületek, akadályok, melyek a mögöttes területek előntését akadályozzák.

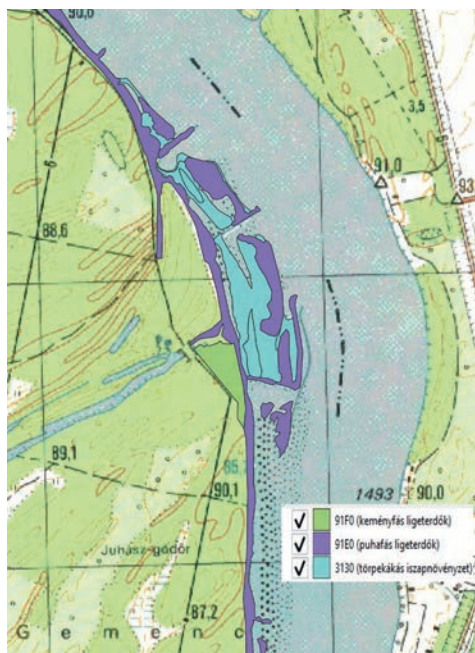
Egy-egy projekt tervezésénél meg kell határozni az elérendő célállapotot, aminek egyrészt reálisan elérhetőnek kell lenni, másrészt figyelembe kell venni a természetvédelem mellett más szektorok, szereplők érdekeit is. Ezek az árvízvédelem, hajózás, halgazdálkodás, erdőgazdálkodás, vadászat, de további limitáló tényezők lehetnek a tulajdonviszonyok. Ezek közül a legerősebb érdek, amit minden rehabilitáció esetében maximálisan figyelembe kell venni az az, hogy az árvízvédelmi biztonság nem kerülhet veszélybe. De ugyanígy limitáló tényező – főként az engedélyezési eljárásban – a hajózóút érintettségének kiküszöbölése és lehetőleg az erdő érintettségének kerülése is. A célállapot meghatározásánál alapvető szempont szokott lenni, hogy a megcélzott víztest karakterét nagy mértékben ne változtassuk meg, azaz a mellékágak mellékágak, a holtágak holtágak maradjanak.

4. AZ ÓSÜKÖSDI ZÁTONYMEZŐ ÉS MELLÉKÁG

Mellékágakból két típust tudunk elkülöníteni, egyrészt olyan mellékágot amelyek a korábbi kanyarulat levágások eredményeképp jöttek létre, mint például a Rezáti-Duna vagy a Vén-Duna. Ezek a mellékágak több kilométer hosszúak, mélyen benyúlnak az ártérbe és morfológiájukban még felfedezhető az egykori meder, így van meredekebb, mosott partjuk és lapos, épülő oldaluk. A főmeder elterelése óta eltelt idő alatt ezek a mellékágak jelentős mértékben feltöltődtek és felvív irányból kis vízállásoknál már nem is kapnak jelentős vízutánpótlást. A mellékágak és a főág között nagyméretű, jórészt erdővel borított szigetek találhatóak, melyeken erdőgazdálkodás folyik.

A másik mellékág típus a szabályozási művek (sarkantyúk) között kialakult zátonyok, szigetek és a főmeder partja közt létrejött

víztestek, melyek tulajdonképp még a főmeder részét képezik. Ezek a mellékágak rövidebbek, 1-2 kilométer nagyságrendűek és morfológiailag is egyveretűbbek, mint a korábban tárgyalt mellékágak. Mivel a szabályozóművek számos esetben nem egyesével, hanem sorozatban helyezkednek el, azért gyakran szakítják meg a mellékágakat kőművek, melyek kis vízállásnál elkülönülő víztestekre szakaszolják a mellékágat. Ezekben a holtágakban, mivel az áramlási se-



3. ábra: Korpádi-szűkület
zátonymező Natura2000
élőhelytérképe

a Duna mentén. Azzal, hogy a szigetek a parttal összenőnek, ez a relatív zavartalanság és természetesség kerül veszélybe. A 2018-ban a DanubeparksConnected pályázat keretében egy természetességi felmérésre került sor több dunai országban is, a DDNPI Duna szakaszán 62 kisebb-nagyobb sziget került azonosításra, ezek közül mindössze 13 darab került a természetszerű kategóriákba.

Az ilyen, zátonyok közötti mellékágak megóvására tett első kezdeményez és Duna bal partján 1489-1491 fkm között az Ósükösi zátonymezőben található terelóművek (sarkantyúk) részleges megbontása. Itt az egyes kőművek geometriájától függően, de átlagosan

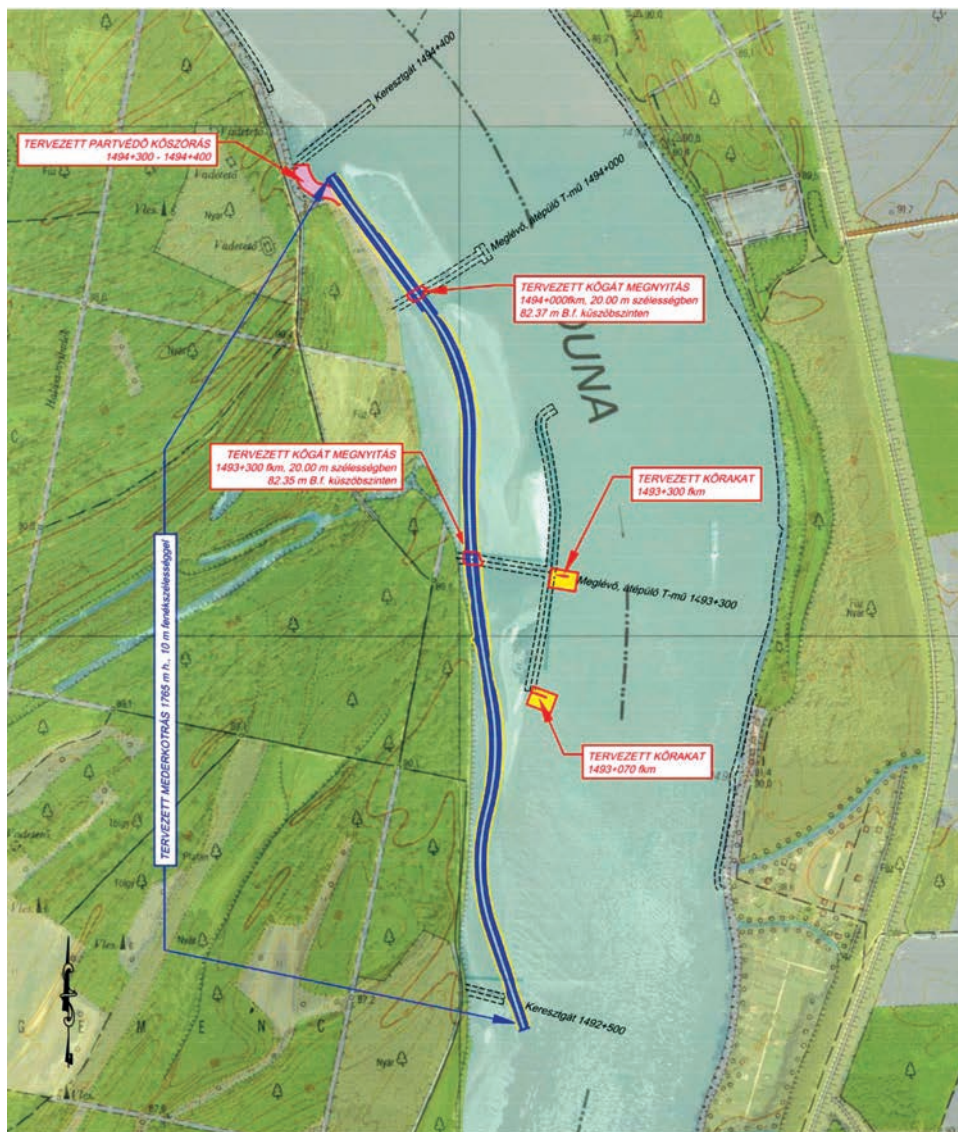
besség alacsonyabb, mint a főágban és az árvizek belépését semmi sem akadályozza, a feltöltődés igen gyors, évtizedek alatt a teljes mellékág eltűnhet és a korábban kialakult szigetek a parthoz nőnek. Ennek természetvédelmi szempontból két kedvezőtlen hatása van, egyrészt maga a folyami élőhely is eltűnik, másrészt azzal, hogy a szigetek a szárazföld felől könnyen megközelíthetővé válnak az erdőgazdálkodás is jelentősebb lesz rajtuk. Ezekre a szigetekre jellemző, hogy általában természetes úton, vetényüléssek erdősülnek be fehér fűzsek, fekete és fehér nyárral és amíg nem vonják erdőgazdálkodás alá, addig az egyik legtermészetesebb élőhelyet jelentik



4. ábra: Megbontott kövezés

2,5 méter mély, 6 méter széles bevágás létesült a kialakult mellékág tengelyéhez igazítva. A cél az volt, hogy dunai hajózási kisvízszint feletti +50 cm vízállásoknál a folyó át tudjon folyni a mellékágon és ezzel a finom üledéket kitakarítva lassuljon a feltöltődés üteme. A megbontás tervezésénél figyelembe kellett venni, hogy a tevékenység a hajóútot fenntartását nem veszélyeztetheti, ezért – bár a mellékágban elvezetett hozam a Duna teljes vízhozamának csak töredéke – a megbontás küszöbszintje a hajózási kisvízszint fölé került. A fent említett fenntartási cél csak részben teljesült, mert az alsó két kövezés között valóban fennmaradt a mellékág, a felsőbb szakaszokon azonban egy korábbi felrakódás miatt kisvízes időszakokban nincs átfolyás, illetve ez a szűkület nagy mennyiségű uszadékot fog meg, ami tovább rontja a felső szakasz vízáteresztő kapacitását. 2018-ban a DDNPI megbízásából az ADUVÍZIG mederfelmérést készített a beavatkozás helyszínén aminek fő megállapításait az alábbiakban foglalhatjuk össze:

- a terelőművek között a meder változás 10 centiméteres mélyülés és 10 cm feltöltődés között mozgott, legnagyobb feltöltődés a terelőművek alvízi oldalán jelentkezett. Itt kell megjegyezni, hogy a terelőműveken átbukó víz jelentős túlmélyüléseket szokott kialakítani, itt ezeknek a túlmélyüléseknek a feltöltődésével találkozhatunk.



Megrendelő:	DUNA-DRÁVA NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG 7602 Pécs, Feltyer tér 9.	Tervezőszám:	AFO-1/2019
A Duna jobb part 1495-1491 fkm közötti zátonymező rendezési terve ELVI VÍZJOGI ENGEDÉLYEZÉSI TERV		Rajpszám:	1.
ÁTNÉZETI HELYSZÍNRAJZ		Méretarány:	1: 20000
		Mh:	
Készítő:	ALSÓ-DUNA-VÖLGYI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG ÁRVIZVEDELMI ÉS FOLYOGAZDÁLKODÁSI OSZTÁLY 8600 Baja, Szechenyi u. 2/a. Tel: 79/525-162; Fax: 79/525-212	Vetület:	EOV
Tervező:	ABONYI CSABA akadémiai egyetemenk, Muz. 05/802, I. em. jg. 107-TEL. 02-TER. 101/802	Alapszint:	BALTI
Felmérő:	Erdélyi György egyetemenk	Készült:	2018. október

5. ábra: Korpádi-szűkület – tervezett beavatkozások

- a mellékág keresztszelvénye nem csökkent számottevő mértékben, így elmondhatjuk, hogy a mellékág feltöltődésének folyamata – ha nem is állt meg teljesen – de jelentős mértékben lelassult.
- nem érkezett olyan jelzés, hogy a természetvédelmi célú beavatkozás a hajózóutat negatívan érintette volna, így javasolhatjuk más-hol is terelőművek hasonló átalakítását, illetve hogy új terelőművek már eleve úgy kerüljenek kialakításra, hogy a part közeli oldalukon biztosítsák a szabad átfolyást és ezzel a mellékágak fenn-tartását. Új terelőművek hasonló kialakítására az ausztriai Do-nau-Auen Nemzeti Parkban is láttunk példát.

5. A KORPÁDI-SZŰKÜLET MELLÉKÁGÁNAK TERVEZETT REVITALIZÁCIÓJA

Az itt szerzett tapasztalatok kerültek felhasználásra a Korpádi-szűkület leendő élőhelyrevitalizációjának tervezése során. Itt már nemcsak két terelőművek részleges megbontása van tervbe véve, hanem a mellékág 1500 méter hosszan vezérárok szerű megkotrása is amittől azt várjuk, hogy elindítson egy spontán mederalakulási folyamatot és már kisebb vízállásoknál is lehetővé tegye az átfolyást. Bár a kívánt cél elérése szempontjából a kotrás evidenciának tűnik, azonban figyelemmel kell lenni arra, hogy ez jelentősen megdrágítja a revitalizációt, ez előzetes költségbecslés alapján a teljes bekerülési összeg 84%-át a kotrás és csak 16%-át a kőművek átépítése teszi ki úgy, hogy a hajózóút paramétereinek biztosítása végett a megmaradó művek korrekciójára is szükség lesz.

6. A REZÉTI-DUNA

A jelentős kotrasi költségek ellenére van olyan szituáció, amikor csak ezen az úton állítható meg egy mellékág teljes degradációja, erre a példa a Rezéti-Duna revitalizációja. A Rezéti-Duna a maga 12 kilométerével a DDNP területén lévő leghosszabb mellékág, ami a csanádi kanyarulat átvágása után vált mellékággá, méghozzá egyedülálló módon úgy, hogy nem alakítottak ki benne semmilyen elzáró kőművet, ami a többi mellékágban viszont általánosnak mondható. Bár áttöltés a Rezéti-Duna feltöltődését nem fokozta, azonban az 1894-ben elkészült kanyarulat átvágás óta eltelt több mint egy évszázad alatt a meder szelvényének mintegy 90%-át elveszítette az

itt lerakódott, 72 millió m³-re becsült hordalék, zömében homok miatt. Ez a hordalék sem egyenletesen töltötte föl a mellékágat, a legintenzívebb lerakódás a befolyó környékén, az első 3 km-es szakaszon volt tapasztalható, ahol a főmederből belépő víz hirtelen lelassulva megszabadul a szállított hordalékától. A Senki-sziget magasságában, ahol a meder össze is szűkül egy olyan gázló alakult ki, mely a Bajai vízmércén 300 cm-es vízállásmellett már szárazra került és gyakorlatilag elzárta a víz áramlásának útját. Összehasonlításként érdemes megjegyezni, hogy Bajánál a hajózási kisvízszint 108 cm, az átlagos vízszint (50%-os valószínűség) pedig 390 cm, azaz ez a gázló az év igen jelentős részében áramlási akadályt képzett, kisvízes időszakban akár gépjárművekkel is átjárható volt itt a mellékág. Ez nem csak magának a Rezéti-Dunának a vízháztartását érintette kedvezőtlenül, de a mellékágból több fok (csatorna) is nyílik, melyen keresztül holtágak és egyéb vízi élőhelyek kapják vízutánpótlásukat, mint például az egyik legértékesebb holtágunk a Decsi-Nagy-Holt-Duna, ami a Reitman-fokon keresztül kapcsolódik a Rezéti-Dunához.

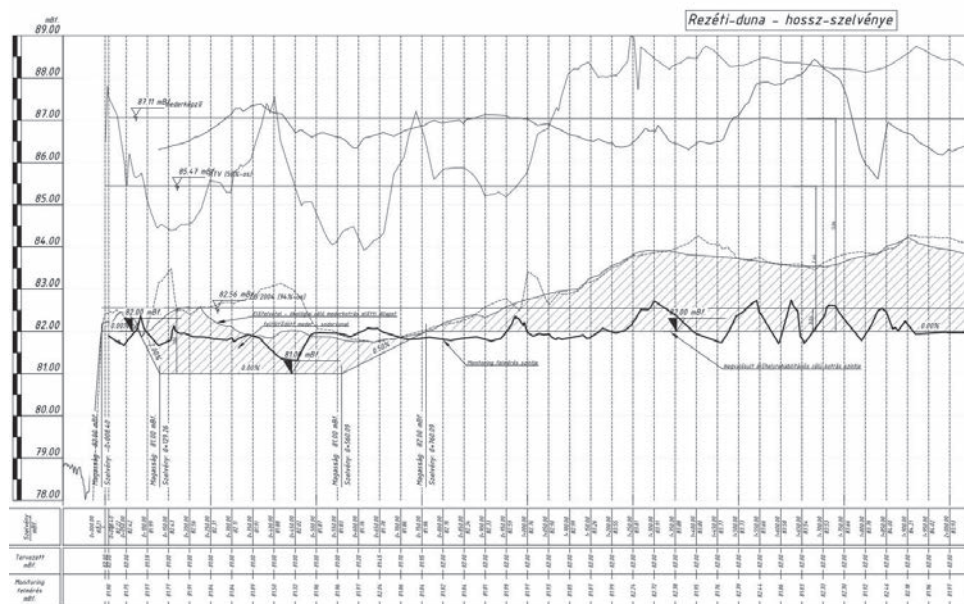
A mellékágon 2015-ben megvalósított revitalizáció célja alapvetően a fenti gázló megszüntetése volt úgy, hogy nagyjából a bajai mérce 100-as vízállása mellett már át tudjon folyni a víz a Rezéti-Dunán, ez a küszöbszint mintegy 2 méterrel történő csökkentését jelentet-



6. ábra: Senki-szigeti gázló a kivitelezés elején és végén

te 82 mBf szintre. Mivel elzáró kövezésekkel itt nem kellett számolni a tevékenység gyakorlatilag csak a 195.000 m³ mederanyag kotrását jelentette a mellékág legjobban feltöltődött, első 3150 méteréből. A kotrást részben hidromechanizációval (a hordalék szivattyús eltávolításával), részben uszályok segítségével végezték, melyek a

kikotort hordalékot a főmederbe szállították, így nem volt szükség a szárazföldön a hordalék végleges vagy átmeneti deponálására sem. Mérnöki javaslatra a torkolat mögötti első 700 méteren egy 1 méterrel mélyebb fenékszintű kotrás valósult meg, ezzel egy úgynevezett hordalékcsapdát kialakítva. Az elképzelés az volt, hogy mivel az áramlási sebesség esése a torkolat környékén a legnagyobb, ezért a hordalék jelentős része is itt fog lerakódni és azért majd az esetleges fenntartó kotrás egyszerűbben és olcsóbban lesz megvalósítható, mivel nem kell nagy távolságokra szállítani a kotort anyagot. A 2019-ben végzett mederfelvételezés megmutatta, hogy – ahogyan az prognosztizálható volt – a hordalék lerakódás a mellékágban továbbra is megmaradt, ez feltehetően a jövőben is jellemző lesz tekintettel arra, hogy a vízsebesség a mellékágban mindig is kisebb marad, mint a főág esetében. Azonban a feltöltődés mérhető módon csak egyes szakaszokra korlátozódott. A Senki-sziget magasságában – ahol már a kotrás előtt is kialakult az említett gázló – a beavatkozás után 1 méteres felrakódás látszik, aminek az lehet az oka, hogy a kotrással a meder hidraulikai tulajdonságai lényegében nem változtak, továbbra is ez a szakasz a leginkább alkalmas a hordalék kiülepedésére. Ugyanakkor érdemes megjegyezni, hogy a



7. ábra: Rezéti-Duna torkolati szakaszának hossz-szelvénye

hosszszelvény ezen szakaszán több egymást követő hullámvölgy és hullámhegy is látható, feltételezéseink szerint egyfajta mozgó dűnékről lehet szó, ennek bizonyítása a jövőbeni felmérések feladata lesz. A másik szakasz, ahol szintén jelentős, 1 métert is meghaladó felhalmozódást mutat a keresztzelvény, az a torkolat mögötti hordalékcsapda területe, azaz úgy tűnik, hogy a szakértői előrejelzésnek megfelelően valóban itt rakódik ki a hordalék nagy része. Bár a felmérés a mellékág belső szakaszaira nem terjedt ki, a terepi tapasztalatok azt mutatják, hogy a több helyen is eltűnt a mederből a homokos aljzatra rakódott lágy iszap, ami feltehetően az időszakosan nagyobb vízsebességnek tudható be.

A projekt során az alábbi, általános tapasztalatokat tudtuk leszűrni:

- a hullámtéri területeken a kotrással évtizedekkel meg lehet hosszabbítani egy-egy mellékág fennmaradását, ám a vízzel együtt érkező hordalék lerakódása továbbra is folytatódni fog
- a hullámtérben, vízről történő kotrás hatékony és természetkímélő megoldás, ugyanakkor meglehetősen költséges megoldás és nagyban ki van szolgáltatva a folyó aktuális vízállásának, ezért a kivitelezés időtartama nehezen becsülhető, többször lehet szükség a munkavégzés felfüggesztésére a túl magas vagy túl alacsony vízállások miatt
- a mellékágak fenntartása igényli, hogy időről-időre el legyen távolítva a hordalék egy része, a torkolatban kialakított hordalékcsapda a fenntartó kotrás költségét csökkentheti
- a főmederbe lerakott közel 200.000 m³ az ADUVÍZIG rendszeres ellenőrző mérésein nem képezett kimutatható felhalmozódást, sem mederfenntartási problémát nem okozott, sem a hajóútat nem veszélyeztette

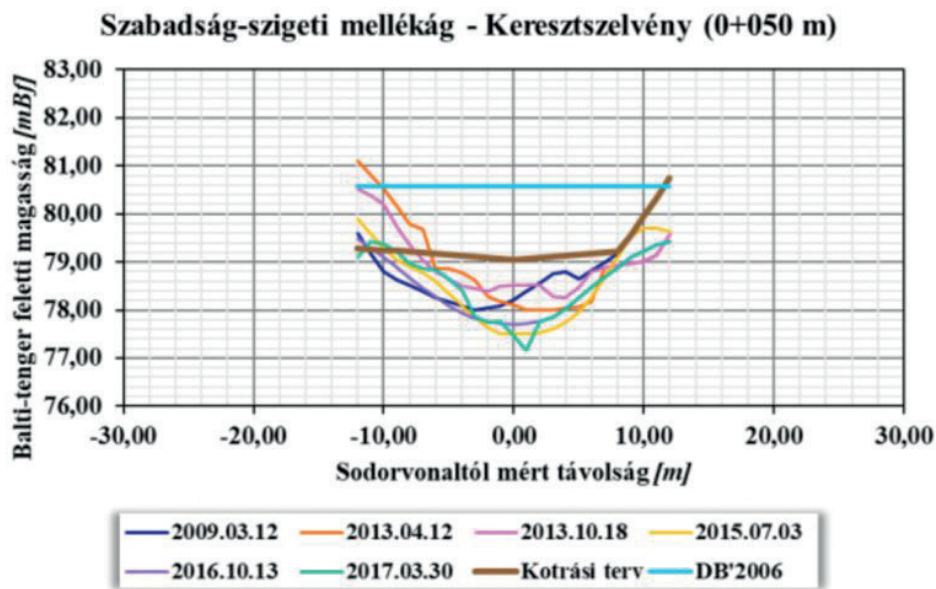
7. A MOHÁCSI SZABADSÁG-ZÁTONY

A fent két mellékág típus közötti átmenetnek tekinthetjük a Szabadság-zátonyt és a mögötte található mellékágot, ami egy természetes úton kialakult középzátony, tehát nem a 4. fejezetben tárgyalt módon, szabályozóművek között áramlási holtterben jött létre. Azonban a 3 kilométer hosszú mellékágban a felső torkolat alatt egy kilométerrel egy, a medret teljes szélességében elzáró áttöltés volt található,

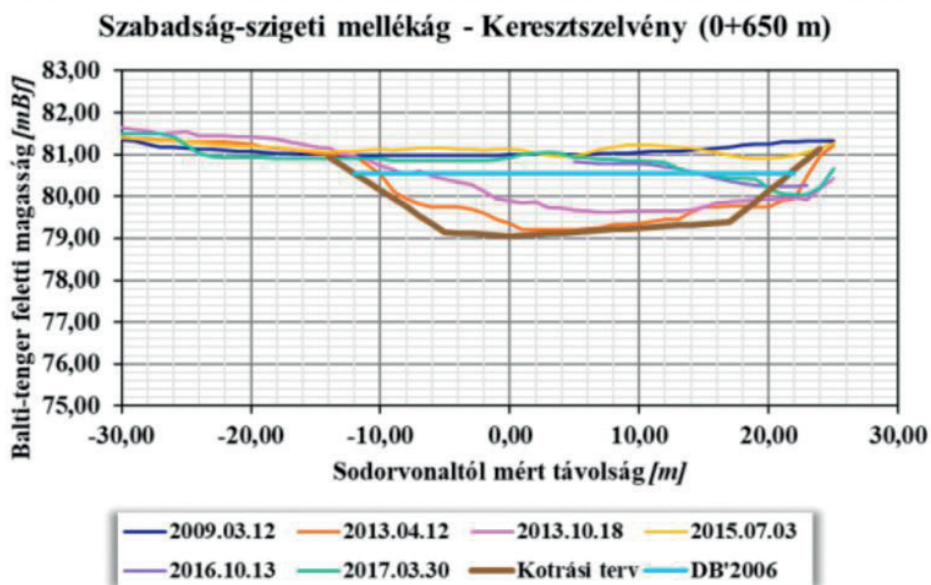
ami alapvetően nem folyószabályozási céllal létesült 1983-ban, hanem a bal parton található ivóvízvezeték Pécset felé induló csővezeték foglalta magába. Ennek a kövezésnek a koronaszintje igen magas, 85,5 mBf szinten volt, ami közel 5 méterrel van a hajózási kisvízszint felett, azaz az év igen hosszú időszakában megakadályozta az átfolyást. Az élőhelyrehabilitáció előtt végezett mederfelmérés is kimutatta, hogy az áttöltés felvizi oldalán a hordalék (zömében homok) nagyobb mennyiségben rakódott le, mint az alvízi oldalon. A helyreállítás célja az volt, hogy már a hajózási kisvízszint alatt, 79 mBf szinten meginduljon az áramlás a mellékágban, ezzel szinte egész évenjavítva a mellékág vízellátását. Ahhoz, hogy ez a cél megvalósulhasson jelen esetben három fő tevékenységre volt szükség:

- a mederzáró kövezés részleges visszabontása
- a kövezésben található vízvezeték mélyebb szintre helyezése irányított fúrással
- a mellékágban lerakódott hordalékból mintegy 160.000 m³ kotrása és a Duna főmedrébe helyezése

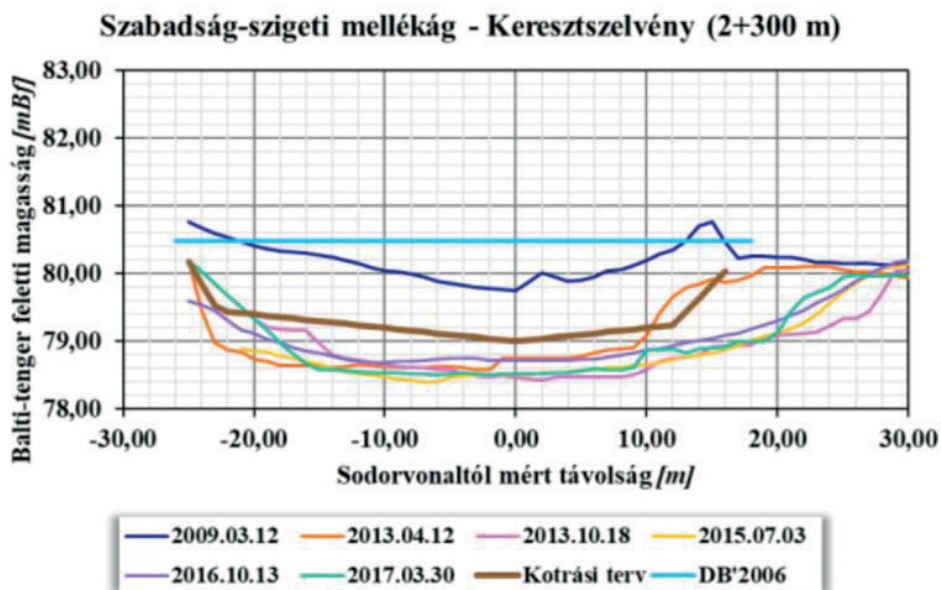
Jól lehet látni, hogy a Szabadság-zátony revitalizációja egy igen komplex, ennek megfelelően igen költséges és technikailag is bonyolult projekt volt. A 2013-ban befejezett kivitelezés óta eltelt időszak alkalmas volt arra, hogy a meder alakulásával kapcsolatban megfigyelések és mérések történjenek. Mint az várható is volt a mellékág medrében megindult a hordalék lerakódása, ez az áttöltés felett egyes szakaszokon megközelítette a kotrás előtti állapotot is. Ugyanakkor a egymás utáni felmérésekből az is látható, hogy a 2015-ben érte el a legmagasabb szintet a feltöltődés ezen a szakaszon, a 2017 éves felmérés azonban már mintegy 1 méteres eróziót mutatott ki ugyanabban a szelvényben. Feltételezhető, hogy a 2015-ben mért hordalék nem is a Duna felül érkezett, hanem a mellékág bal partjának elmosásából származott. A feltöltődés és erózió aránya nem volt egyenletes a mellékág medrének hossz-szelvényében. A torkolati szakaszon inkább az erózió dominált, nemcsak a meder lett mélyebb, mint a beavatkozás előtt, de a torkolati csatorna szélessége is megnőtt. Lejjebb haladva a mellékágban már inkább az akkumuláció nyomait láthatjuk, itt a meder sekélyebb, alacsony vízállásmellett jól megfigyelhetők a homokfodrok és dűnék, melyek a kotrás után jöttek létre, ennek anyaga



8. ábra: Torkolati szakasz keresztmetsvénye



9. ábra: Kövezés feletti szakasz keresztmetsvénye



10. ábra: Kövezés alatti szakasz keresztmetszvénye

valószínűleg a mellékág bal partjának és felsőbb szakaszának eróziójából keletkezett. Ez a feltöltődő állapot a megbontott kövezésig jellemzi a mellékágot. A kövezés alatti mederszakaszt talán úgy jellemezhetjük, hogy itt az akkumulációs és eróziós folyamatok egyensúlyban vannak és bár a meder szélein a hordalék továbbra is lerakódik, a meder mélysége és átlagos keresztmetszvénye a korábban tervezett állapotot tükrözi. A mellékágban a hajózási kisvízszint mellett is áramló vízviszonyokkal találkozhatunk, azaz elmondható, hogy a revitalizáció elérte a kitűzött célját, de ennél több tapasztalat is leszűrhető a holtág medrének megfigyeléséből:

- a mellékág medre messze nem maradt meg abban a formában, ahogy a kotrás kialakította, hanem igen intenzív mederképződés indult be, egyes szakaszokon az akkumuláció, más szakaszokon az erózió lett hangsúlyosabb
- változatos mederformák, dűnék, enyhe meanderek alakultak ki
- a meder partja is alakult a kivitelezés óta, láthatunk szakadó és épülő részeket is
- a mellékágban kicsiben megfigyelhetők azok a mederalakító folyamatok, melyek korábban létrehozták az árterek változatos élőhelyeit

JÖVŐBENI LEHETŐSÉGEK

A nemzeti parkhoz tartozó Duna szakaszon még szép számban található olyan helyszínek, ahol a fentiekhez hasonló élőhely-helyreállító projektek megvalósíthatók lennének, ezek közül a Korpádi-szűkület a cikk megírásakor előkészítési fázisban volt. További lehetséges helyszínek lehetnek még a Móricz-Duna Baja alatt vagy épp a Gabriella-sziget Mohácstól délre.

Érdemes lenne azonban elgondolkodni azon is, hogy van-e lehetőség kilépni a fenti, lokálisan fontos, te a Duna főmedrére számottevő hatást nem gyakorló beavatkozások nagyságrendjéből és megvizsgálni annak a lehetőségét, hogy újra tudjuk-e gondolni egyes szakaszok szabályozását. Ilyen esetekben természetesen a természetvédelmi nézőpont csak egy lenne a megvizsgálandó szempontok közt, a hajózásnak, árvízvédelemnek ugyanolyan súllyal kell szerepelnie. Ebből következik, hogy egy nagy léptékű folyószabályozási tervezést nem lehet egy természetvédelmi projekt keretében megvalósítani, itt a különböző ágazatok (természetvédelem, vízügy, közlekedés) együttes tevékenységéről lenne szó már az első ötletek papírra vetésétől.

A 2008-ban kezdődött hajózóút fejlesztési tervezés valamint a 2015-ben zajlott nagyvízi mederkezelési terv előkészítése – bár mindkét projektben fellelhetőek voltak természetvédelmi szempontból aggályos elemek- előremutató volt abban a tekintetben, hogy a természetvédelmi kezelő nemzeti park igazgatóság nem csak a kész terveket kapta meg véleményezésre, hanem a tervezés folyamatába is bevonásra került, így például a kisminta kísérletek végrehajtásánál is jelen lehettük. A tervezőknek is egyszerűbb volt úgy dolgozni, hogy a természetvédelmi elvárások, feltételek már a kezdetektől ismertek voltak és a tervezés folyamata során is többször nyílt lehetőség egyeztetni róluk. Mivel a fenti projektek egy-egy jól meghatározott ágazati célt szolgáltak ezért a természetvédelem érdekeit nem tudták maximálisan figyelembe venni, de a kompromisszumkeresés mindenképp előremutató elem volt.

Az érintett ágazatok bevonásával érdemes lenne- projektektől függetlenül- olyan új folyószabályozási elképzelésekben gondolkodni, melyek a hajózás és árvízvédelem érdekeinek figyelembe vétele mellett:

- hosszabb szakaszon többféle élőhely fenntartását is szolgálják
- részlegesen vissza tudják állítani az ártér természetes dinamikáját
- hozzájárulhatnak a meder eróziójának lassításához
- természetes módon segítenek az árvízcsúcsok csökkentésében

A nemzeti parkon belül ilyen távlati terv lehet a Rezéti-Duna helyreállításának folytatása. Az, hogy a kialakított hordalékcsapdát vagy a mellékág belsőbb szakaszait tovább is lehetne kotorni, nem vet fel különösebb kérdéseket. Azonban érdemes lenne azt megvizsgálni, hogy műszakilag lehetséges lenne-e egy olyan beavatkozás, amivel a mederalakító hozam megosztható lenne a jelenlegi főmeder és a mellékág között úgy, hogy a főmeder innentől kezdve elsősorban a hajózácsatornaként szolgálna. Meg kellene vizsgálni, hogy a mellékágban ki tud-e olyan vízsebesség alakulni, hogy azt a beérkező hordalék ne zárja el, illetve hogy a főmeder ezen szakasz alkalmas marad-e hosszabb távon is a hajózás céljára. A Rezéti-Duna esetében egy ilyen beavatkozástól azt várnánk, hogy a jelenlegi meder teljesen átalakuljon, a mossott oldalon erózió jelenjen meg, az épülő oldalon övzátonyok alakuljanak ki és a kanyarulat ismét vándorolni kezdjen, mint ahogy az több ezer éven keresztül történt. Az eddig elvégzett élőhely-helyreállításoknál mindig komoly limitáló tényező volt, hogy a projekt befejezés után sem alakulhattak ki olyan körülmények, hogy a meder úgymond „elfajuljon” és érintsen más ingatlanokat is. Viszont egy nagyobb léptékű beavatkozásnál el kellene vonatkoztatni a művelési ágtól és ingatlanhatároktól és a nemzeti park területét egy szerves egységként kezeljük, ezzel felvállalva azt is, ha erdőt mos el a víz, mert a túlsó oldalon kialakuló övzátonyon új erdők nőhetnek fel. Ez az elképzelés összhangban lenne a „folyók visszakanyargósítása” -némileg idealisztikus- elképzeléssel, ugyanakkor szem előtt tartaná a jelenlegi használati módokat is. A fentiekből talán érzékelhető, hogy az ilyen, nagy léptékű, teljes folyószakaszt érintő beavatkozáshoz alapvetően kétféle akadályon kellene túllépni.

- több ágazatnak kellene közösen – projektektől függetlenül – is együtt gondolkodnia, úgy, hogy a felmerülő ötletek, elképzelések tesztelésére, modellezésére is megfelelő anyagi forrás kell rendelkezésre álljon

- a tervezés során túl kell lépni az olyan adminisztratív akadályokon, amit például az egyes művelési ágak, ágazati szabályozások és az elérhető legjobb szakmai kompromisszumra kell koncentrálni



11. ábra: A Rezi-Duna a szabályozás előtti és jelenlegi állapota

Bár a fent vázolt elképzelés tűnhet idealisztikusnak, tekintettel arra is, hogy a nagy léptékű tervek nagy költségvetéssel is járhatnak. Ritkán találkozhatunk ilyen, alapvetően a természetes viszonyok visszaállítását célzó nagy projektekkel, viszont az ellenkezőjére számos példa akad, akár kanyarulatok levágásáról, akár duzzasztók, vízlépcsők megépítéséről beszélünk. Ha a társadalom vállalta ezeknek a beruházásoknak a költségeit érdemes lenne vitára bocsájtani egy ellenkező célú vagy filozófiájú elképzelést is.

A cikk elkészítéséhez adatokkal és észrevételeivel nagy segítséget nyújtott Abonyi Csaba az ADUVÍZIG munkatársa valamint Kövesi Sándor tájegységvezető és Újvári Zsolt térinformatikus kollégám, amiért ezúton is köszönetemet fejezem ki nekik.

IRODALOMJEGYZÉK

Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság (2019): A Duna bal part 1489.050 – 1491.500 fkm közötti szakaszán megvalósult élőhelyrevitalizációs beavatkozás vizsgálata (kézirat)

Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság (2019): A Duna jobb part 1495 – 1491 fkm közötti zátonymező rendezési tanulmányterv (kézirat)

Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság (2019) Rezéti-Duna medermonitoring (kézirat)

Inno-Water Zrt (2109): A Szabadság-zátony mederfelmérése és hidromorfológiai állapotának értékelése-2. jelentés

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság: HUDD20032 Gemenc Natura 2000 terület fenntartási terve

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság : HUDD20045 Béda-Karapancsa Natura 2000 terület fenntartási terve

GYÖNGYBAGLYOK (*TYTO ALBA*) BELSŐ-SOMOgyBAN

Sipter Csanád, Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

A gyöngybagoly felső teste hamuszürke alapszínen nagyon finom fekete és fehér hosszanti foltokkal rajzolt. A hátsó fej oldalai és a tarkó rozsdássárgás alapon hasonló színű rajzolatot mutatnak. A felső szárnyfedők hamuszürkék, világosabban erezett és fekete-fehér fröccsökkel tarkított. Alsó teste sötét rozsdasárga alapon, barnán és fehéren pettyezett. Vénasszonyos ábrázatának fátyola rozsdaszínű, néha alsó része rozsdaszínű. Evező tollai szintén rozsdásszínűek, belső zászlójuk fehéres, 3-4 sötét harántszalaggal, a külső részükön pedig sötét foltos. Farktollai rozsdasárgák, 3-4 fekete harántszalaggal, hegyükön hamuszürke, fehéres hamuszürke, fehéresen erezett széles harántpánttal. Szeme sötétbarna, csőre vörhenyes fehér, lábai kékeszürkések. A gyöngybagoly kozmopolita faj, minden földrészen előfordul, egyes földrészekeken több mint 30 különböző alfajt találunk, melyek esetenként nagyon különböznek egymástól, viszont közös tulajdonságuk a szív alakú arcfátyol. Hazánkban a sötét mellű alfaj (*Tyto alba guttata*) a jellemző, de a délnyugati országrészben szórványosan előfordul a fehér mellű alfaj (*Tyto alba alba*) is.

Európa nagy részén megtalálható a faj, kivétel a volt Szovjetunió Uraltól nyugatra eső területei, valamint Norvégia, Finnország, Törökország, Albánia és Bulgária nagy része. Hazánkban az állomány nagy része Somogy-, Baranya-, és Tolna megyében található, az Alföldön kifejezetten ritka, a 400 m magasabb területekről hiányzik. Hazai állomány nagysága 800-1000 párra tehető, de pontos adatokat nem ismerünk.

Hazánkban a gyöngybagolyállomány szinte teljes mértékben településeken vagy azok közelében költ. A legalkalmasabb helyek a kis – és középtelepülések, ahol még megfelelő táplálkozó területeket talál. Költőhely választásnak fő szempontja mindig a zavartalanság. Ideális fészkelő helyek a templomok tornyai, kápolnák padlásai, mezőgazdasági épületek, elhagyott épületek, víztornyok, egyéb zavartalan sötét helyek. A gyöngybagoly tojó 2 naponta rak le egy tojást és az első tojás után már kotlani is kezd, amely 28-30 napig tart. Fészkalja átlagosan 5-7 tojásból áll. A 2 napos kelési különbségeknek köszönhetően jelentős méretkülönbségek vannak az egyes fiókák között (1. ábra).



1. ábra: Egy nagyon sikeres másodköltés, később 11 fióka lett gyűrűzve, Jákó, Régi harangláb

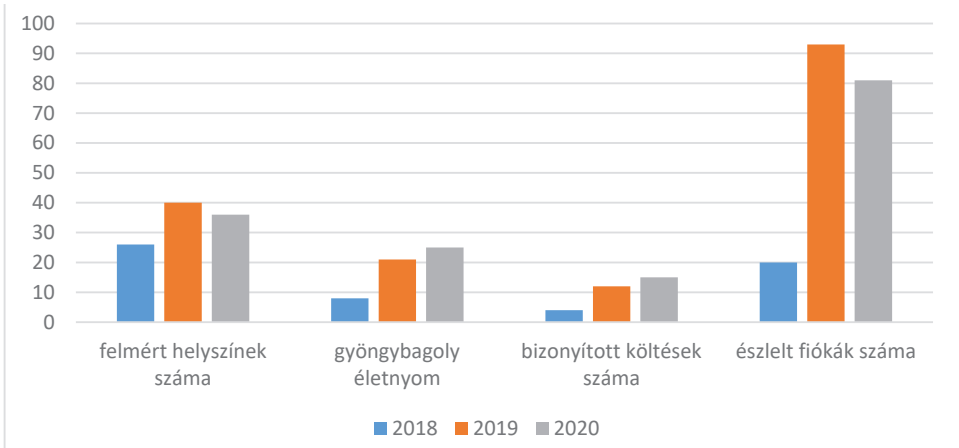
ra. Az egyik legfontosabb befolyásoló tényező a megfelelő fészkelő hely. További veszélyeztető tényező a gépjármű forgalom növekedése, a mezőgazdaság drasztikus változása, a másodlagos mérgezések, az áramütés veszélye valamint a szélsőséges időjárás.

Belső-Somogyban a 90-es közepén kezdték el a gyöngybagoly állomány felmérését a szakemberek, amely a Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság és a Gyöngybagolyvédelmi Alapítvány együttműködésével napjainkban is tart. Az ezredforduló során az általam későbbekben felmért területen még 114 helyen találtak gyöngybaglyokra utaló nyomokat (2. ábra).

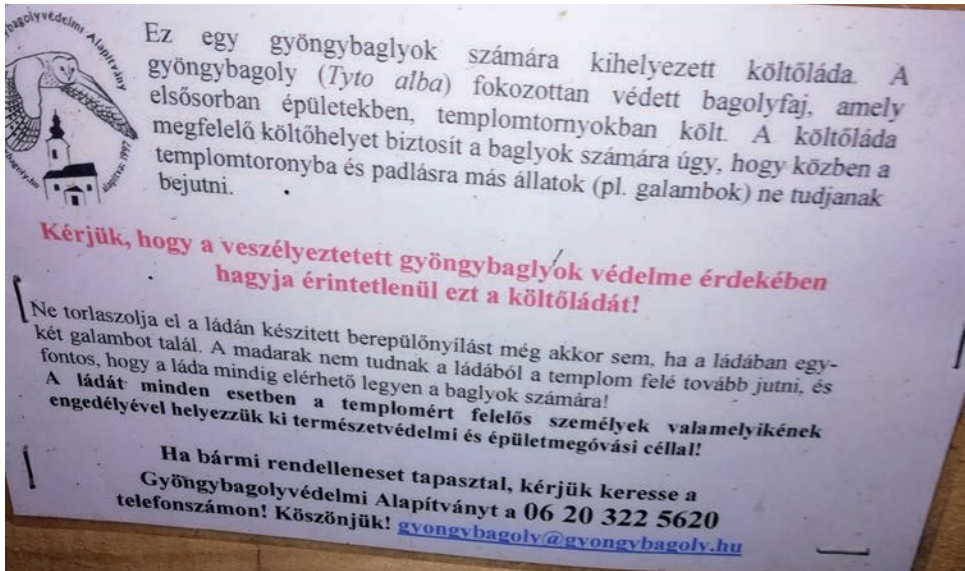
Sajnos ezeknek a helyeknek a száma nagyon lecsökkent. Napjainkban a sok épület felújításnak köszönhetően nagymértékben megfogyatkoztak az alkalmas fészkelő helyek. Legnagyobb ellensége a nyest, amely elpusztíthatja a teljes fészekaljat. Ezekre megoldást jelenthet a költőládák kihelyezése. A kihelyezés során lehetőség nyílik rá, hogy a lezárt épületek részben megnyíljanak a baglyok számára, hiszen kívülről csak a ládába tudnak bejutni a baglyok, de így a nyestet ki lehet zárni (3. ábra).

A gyöngybagoly fő táplálékai a kis emlősök, valamint még szerepel az étlapján a kis testű madarak, hüllők, kételtűek valamint nagyobb rovarok. A változatos táplálék összetételnek köszönhetően, a kutatók vizsgálják a gyöngybaglyok köpeteit, amelyből megtudják állapítani mit – és milyen nagyságrendben fogyasztottak a baglyok. A táplálék mennyisége szabályozza az aktuális baglyállomány nagyságát. Kemény, zord tél esetén a gyöngybaglyok nagy része elpusztul.

A gyöngybagoly fokozottan védett madarunk, eszmei értéke 100 ezer forint, de hiába a törvényi védelem sajnos nagyon sok külső negatív hatás hat az állományra.



2. ábra



3. ábra: Költőládára kihelyezett információs tábla, Csokonyavisonta, Déli református templom

Én 2018-tól kezdtem el a Belső-Somogyi részeket ellenőrizni, valamint ebben az évben megcsináltam a gyűrűző vizsgát, gyöngybagolyra. 2018-ban 27 alkalommal végeztem felmérést, 26 helyszínen. Ezek közül 8 helyen találtam gyöngybagolyra utaló friss nyomokat, 4 helyen volt költés, ahonnan 20 fiókka repült ki. A tótújfalui katolikus templom padlásán elpusztulva találtam egy madarat, amelyet László Csaba jelölt ugyanit fiókaként a tavalyi évben (1. táblázat).

1. táblázat

Teljesítés	Hely	Dátum	Letérés	I+	Foka	Tajás	Galamb	Dere- ver	Nyest	Egyéb	Külső- láda	Belső- lóp	Toronytér elválasztás	Szabalon	Fémterest végezte
Lakécsa	Kaolikus templom	2018. júnt- us 28.	A toronytér van elválasztva.	0	0	0	É-150, T-50	0	0	Egy gyöngybagoly letem, ta- valy is ott volt már	Külső		X		
Szenbőr- bás	Református templom	2018. júnt- us 28.	Teljesen zárt, költőháza kité- vezés lehetősége. 3 x 11 - es kétvaly könnyebb felmenni.	0	0	0	0	0	0	Méret túl kicsik, a fiadéka a gyű- ritéshez 2 hét múlva visszate- lenvezés. Egy gyűrűs gyöngy- bagoly letem a padlásletréből, tavaly egyúttal ottka volt. Gyűrűszám: REB9641					
Tótfalu	Kaolikus templom	2018. júnt- us 28.		1	8	0	É-30, T-20	0	0	Gyűrűszámok: REB8531, REB833, REB8534, REB8535					
Kasélyos- dombó	Socialis otthon, Ka- póna	2018. júnt- us 28.	3 x 11 - es kétra kell.	0	4	0	T-10	0	Útrútk	2 adult madár volt bent, az gyűrűszám: REB8532					
Dérvágf- dony	Református templom	2018. júnt- us 28.	Nyest/torony / terengés kopet- tel, a gyűrűs bagoly kétfé- kéll, mert a hangyácazó kéll megdumázvani a létrán.	2	0	0	0	0	Útrútk	A bagolyok a síngyöngyben veszéltek valószínűleg.					
Istvándi	Református templom	2018. júnt- us 28.		0	0	0	T-20	0	0						
Darány	Református templom	2018. júnt- us 28.	Teljesen zárt, költőháza kité- vezés lehetősége.	0	0	0	0	0	0	Köpetet lehet látni					
Bács	Műanyag üzem	2018. júnt- us 28.	A leszakadó almenyvezetben kétet a madár	0	0	0	0	0	FNV, RNY	Lodárszészék volt a láda- ban, kurva	X				
Komlós	Mg. Épület	2018. júnt- us 28.		0	0	1	0	0	FNV, RNY	Semmi friss nyom	X				
Déva- szentes	Juhodály	2018. júnt- us 29.		0	0	0	0	0	0	Lodárszészék					
Bács-Ara- nyospuszta	Kapóna	2018. júnt- us 29.	3 x 11 - es létra kell, aljakon kereszteül kell behújni. A padló már veszedélyes.	0	0	0	0	0	0	Nem lehet edeni a polgár- meestet	X				
Kálincsa	Református templom	2018. júnt- us 29.		0	0	0	0	0	0	Nem volt otthon a fény, a fele- súlyom, nem láda oda a kár- csó					
Hannak- ságygy	Református templom	2018. júnt- us 29.		0	0	0	0	0	0	Hídon van ledemzedve a láda letrán, a kártya nem lehet lyen nyomra a bagolyoknak. Le- het hogy edemes lenne átrak- ni másra.	X				
Lad	Mg. Épület	2018. júnt- us 29.	3 x 11 - es létra kell	0	0	0	0	0	FNV	A tavaly úfira megnyitott tor- nyot úfira szabták, berepülő nyílást nem hagytak. Ha lete- szésakkor a sík, áradajárda letrán lehet a kártya. Nem volt jele bagolyoknak. Ha kell kérésre láda kitévezés					
Lad	Mg. Épület	2018. júnt- us 29.	3 x 11 - es létra kell	0	0	0	0	0	FNV	A tavaly úfira megnyitott tor- nyot úfira szabták, berepülő nyílást nem hagytak. Ha lete- szésakkor a sík, áradajárda letrán lehet a kártya. Nem volt jele bagolyoknak. Ha kell kérésre láda kitévezés					
Headohly	Református templom	2018. júnt- us 29.		0	0	0	E-200, T-80	0	0	Nem volt jele bagolyoknak. Ha kell kérésre láda kitévezés					
Honca	Református templom	2018. júnt- us 29.	Teljesen zárt torony	0	0	0		0	0						

1. táblázat

Kadarkút Rinyakö- vatesi	Katolikus templom	2018. júni- us 29.	2018. júni- us 29.	Teljesen zárt	0	0	0	0	0	0	0	0	Nem volt nyoma baglyoknak.	Sipter Csánád Zsolt
Gige	Református templom	2018. júni- us 29.	2018. júni- us 29.	Egy lértatag kell	2	2	0	0	0	0	0	0	Nem volt otthon	Sipter Csánád Zsolt
Csokály	Katolikus templom	2018. júni- us 29.	2018. júni- us 29.	3 x 11 - es létra kell	1	0	0	0	0	0	0	0	Egy adult gyűrűs madár volt a lakásban. Megszókött	Sipter Csánád Zsolt
Jákó	Református templom	2018. júni- us 29.	2018. júni- us 29.										Nem voltak otthon	Sipter Csánád Zsolt
Kiskorpad	Református templom	2018. júni- us 29.	2018. júni- us 29.										Nem voltak otthon	Sipter Csánád Zsolt
Rinyajlak	Református templom	2018. júni- us 29.	2018. júni- us 29.		0	0	0	0	0	0	0	0	Nem volt még bagoly a lakásban	Sipter Csánád Zsolt
Csokonyavisonta	Református templom	2018. júni- us 29.	2018. júni- us 29.		0	0	0	0	0	0	0	0	Továbbra is galambok létszámuk benne	Sipter Csánád Zsolt
Homok-szent-gyögy	Református templom	2018. július 10.	2018. július 10.										Ma sem volt otthon a férj...	Sipter Csánád Zsolt
Kálmánasa	Református templom	2018. július 10.	2018. július 10.		0	0	3	0	0	0	0	0	Bezapult tojások	Sipter Csánád Zsolt
Gige	Református templom	2018. július 10.	2018. július 10.		1	0	0	0	0	0	0	0		Sipter Csánád Zsolt
Jákó	Református templom	2018. július 10.	2018. július 10.		0	0	0	0	0	0	0	0		Sipter Csánád Zsolt
Kiskorpad	Református templom	2018. július 10.	2018. július 10.		0	0	0	0	0	0	0	0		Sipter Csánád Zsolt
Totútfalu	Katolikus templom	2018. július 19.	2018. július 19.	Elkezdtek az istálló tetőjét javítani	1	5	0	0	0	0	0	0	Cyűrűszámok: RE8536, RE8537, RE8538, RE8539, RE8540	Sipter Csánád Zsolt
Péterhida	Mg. épület	2018. augusztus 8.	2018. augusztus 8.		1	7	0	0	0	0	0	0	Kicsik a fiókák	Sipter Csánád Zsolt
Péterhida	Mg. épület	2018. szeptember 4.	2018. szeptember 4.		1	6	0	0	0	0	0	0	6 fióka gyűrűzve: RE9501, RE9502, RE9503, RE9504, RE9505, RE9506	Sipter Csánád Zsolt
Komlósd	Mg. épület	2018. szeptember 4.	2018. szeptember 4.		0	0	0	0	0	0	0	0	Ismét lótarazsak voltak bent, ismét kiirtva	Sipter Csánád Zsolt
Drák-szentes	Juthodály	2018. szeptember 4.	2018. szeptember 4.		0	0	0	0	0	0	0	0	Semmi friss nyom	Sipter Csánád Zsolt

2. táblázat

Település	Hely	Datum	Leírás	1 ^a Főoka	Többsz	Galamb	Denevér	Nyest	Egyéb	Kölgö-lada	Bélső	Ország	Törvény-keresés	Szába-don	Felnevelési végzettség
Bács	Száré-tuluzem	2019. február 5.	Régi szarétuluzemi épületek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bács	Dravoerd, mátyásfalva	2019. február 5.	„Nem használt marhatelep. Fészkedése nem alkalmas, nem kihalhat a fészkessejt! Képesek alapulni macskabaglyok járnak csak be.”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bács	Régi gabonamaradék	2019. február 5.	„Kégy, használaton kívüli épület, a macskák épületet rendszeresen vonatolalnak. Egy-éves, 1 évesek (egyes, nagy, völi) kihalás.”	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bács	Mátyásfalva	2019. február 5.	„Kégy, használaton kívüli épület, a macskák épületet rendszeresen vonatolalnak.”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pécs	Belváros	2019. május 13.		2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Komló	Serfésfalva	2019. május 13.		2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dravoerd	Luhodály	2019. május 13.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Komló	Retornálus	2019. május 20.	Zárt torony	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baló	Katolikus templom	2019. május 21.	A padlásrétegen, a földön van a költés	1	5	-	E-100 T-100	-	-	-	-	-	-	-	-
Soonyfalva	Kastély	2019. május 22.	Régi kastélyépület, a leszáradékok mennyirezeden lehet bogyó, friss és régebbi meszes és köpek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Csokor-szék	Retornálus	2019. május 22.		-	-	-	E-10	-	-	-	-	-	-	-	-
Rinyafalva	Retornálus	2019. május 22.		-	-	-	T-5	-	-	-	-	-	-	-	-
Babócsa	Katolikus templom	2019. május 28.	Zárt torony	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kiskor-pál	Retornálus	2019. május 29.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jákó	Retornálus	2019. május 29.		1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jákó	Harangbó	2019. május 29.	Régi harangbó, letára kell a felújításhoz.	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Csikály	Katolikus templom	2019. május 29.	A padlásrétegen a falakon vannak a fókák. Kampos bot kell!	1	4	-	E-30, T-50	-	-	-	-	-	-	-	-
Csikály	Retornálus	2019. május 29.		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grige	Retornálus	2019. május 29.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hedre-hely	Retornálus	2019. május 29.		-	-	-	E-200 T-300	-	-	-	-	-	-	-	-
Kutas	Katolikus templom	2019. május 29.	Új épületi templom, teljesen zárt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2. táblázat

Nagybajom	Katolikus templom	2019. május 29.	Újabb templom, a padlás térbe pár galambbal.	-	-	-	-	-	Rendli nincs fent bagoly.....	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Beleg	Víztorony	2019. május 29.	Régi vasúti víztorony, létra kell	-	-	-	-	-	3 db friss köpet. Látáskihelyezés le- technológi segítené	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Nagyvátad	Református templom	2019. május 29.	Új építéskü templom, teljesen zárt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Nagyvátad	Katolikus templom	2019. május 29.	Zárt torony	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Göge-tető	Református templom	2019. június 4.	Zárt torony	-	-	-	-	-	Látáskihelyezés lehetőséges	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Lábod - Frosszalfalu	Református templom	2019. június 4.	Zárt torony	-	-	-	-	-	Látáskihelyezés lehetőséges	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Lábod	Református templom	2019. június 4.	Zárt torony	-	-	-	-	-	Látáskihelyezés lehetőséges	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Kálman-csu	Református templom	2019. június 5.	Nyitott torony, költőháddal	-	-	-	-	-	Semmiilyen friss nyom,régi köpötek összegyűjtve	X	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Barcsy-Béke-pusztá	Régi iszálló	2019. június 5.	Régi juhóhadly	-	-	-	-	-	RNY, FNY	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Barcs	Régi gabonarakár	2019. június 5.	Régi gabonarakárak, a második épületben, az első emeleten egy fém tartályban van a költés, látszólag évek óta	1	3	-	-	-	RNY FNY	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Kompósd	Sertéskep	2019. június 5.		1	5	-	-	-	RNY, FNY	X	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Bolhó	Katolikus templom	2019. június 6.		1	5	-	-	-	RNY, FNY	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Lalacsá	Katolikus templom	2019. június 14.	Tornyóter elválasztás van, de költés a fent a lépcső alatt, egy üregben van. A toronyter nem használják.	1	5	-	-	-	RNY, FNY	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Tótfalu	Katolikus templom	2019. június 14.	A költés a tavalyi helyen volt a padlás térben a párkányon, eserepkepc mögött.	-	5	-	-	-	RNY, FNY	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Kassályos-doromb	Katolikus kápolna	2019. június 14.	Létra kell felmenni. A fent lévő létra eltört!	-	2	-	-	-	RNY, FNY	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Dri-egged-dorony	Református templom	2019. június 14.	Nyílt torony	-	-	-	-	-	RNY, FNY	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Kompósd	Régi sertéskep	2019. június 14.		-	5	-	-	-	RNY, FNY	X	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Páter-hida	Borjúsálló	2019. június 17.		-	4	-	-	-	RNY, FNY	x	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Kompósd	Faluház	2019. július 24.		-	-	-	-	-	RNY, FNY	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Göge	Református templom	2019. július 26.		2	3	-	-	-	RNY, FNY	X	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Kiskorpad	Református templom	2019. július 26.	Zárt torony, külső háddal	1	1	4	-	-	RNY, FNY	X	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt
Jákó	Harangláb	2019. július 26.	Régi harangláb, létra kell a feljutáshoz.	1	3	8	-	-	RNY, FNY	-	-	-	-	Sipiter Csanád Zsolt

2. táblázat

Kököt	Régi hódly	2019 június 26.	Régi használaton kívüli hódly	-	-	-	-	-	-	Csak muskátbegyő kápetet találtam.	-	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Lad	Katolikus templom	2019 június 26.	Zárt korony	-	-	-	-	20	-	Darutócs	-	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Lad	Cépszán	2019 június 26.	Nyitott gépszán, tétra kella a ládához	-	-	-	-	-	-	Továbbra sincs nyoma bagolyjának.	-	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Dátvaszentos	Juhodály	2019 augusztus 23.	Juhodály, kútsó laddalval.	2	-	-	-	-	-	A RE 09277 szántú (2019. (P)Tótdífla-lu) medür vizsgálógra, a másik öreg medür Rárepült. Képegyűftés volt.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Komlósd	Régi ser-késztékp	2019 augusztus 30.		-	-	-	-	-	-	Képegyűftés volt.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Kiskor-pád	Réformátus templom	2019 szeptember 2.		1	5	-	-	-	-	RE 06140 vizsgálógra, 2 éve helyben gyúrtára Klein Akos. RE 09341, RE 09342, RE 09343, RE 09344, RE 09345 Képegyűftés volt.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Jákó	Réformátus templom	2019 szeptember 2.		1	8	-	-	-	-	RE 09346, RE 09347, RE 09348, RE 09349, RE 09350, RE 09351, RE 09352, RE 09353, RE 09354, RE 09355, RE 09356, RE 09357, RE 09358, RE 09359, RE 09360, RE 09361, RE 09362, RE 09363, RE 09364, RE 09365, RE 09366, RE 09367, RE 09368, RE 09369, RE 09370, RE 09371, RE 09372, RE 09373, RE 09374, RE 09375, RE 09376, RE 09377, RE 09378, RE 09379, RE 09380, RE 09381, RE 09382, RE 09383, RE 09384, RE 09385, RE 09386, RE 09387, RE 09388, RE 09389, RE 09390, RE 09391, RE 09392, RE 09393, RE 09394, RE 09395, RE 09396, RE 09397, RE 09398, RE 09399, RE 09400, RE 09401, RE 09402, RE 09403, RE 09404, RE 09405, RE 09406, RE 09407, RE 09408, RE 09409, RE 09410, RE 09411, RE 09412, RE 09413, RE 09414, RE 09415, RE 09416, RE 09417, RE 09418, RE 09419, RE 09420, RE 09421, RE 09422, RE 09423, RE 09424, RE 09425, RE 09426, RE 09427, RE 09428, RE 09429, RE 09430, RE 09431, RE 09432, RE 09433, RE 09434, RE 09435, RE 09436, RE 09437, RE 09438, RE 09439, RE 09440, RE 09441, RE 09442, RE 09443, RE 09444, RE 09445, RE 09446, RE 09447, RE 09448, RE 09449, RE 09450, RE 09451, RE 09452, RE 09453, RE 09454, RE 09455, RE 09456, RE 09457, RE 09458, RE 09459, RE 09460, RE 09461, RE 09462, RE 09463, RE 09464, RE 09465, RE 09466, RE 09467, RE 09468, RE 09469, RE 09470, RE 09471, RE 09472, RE 09473, RE 09474, RE 09475, RE 09476, RE 09477, RE 09478, RE 09479, RE 09480, RE 09481, RE 09482, RE 09483, RE 09484, RE 09485, RE 09486, RE 09487, RE 09488, RE 09489, RE 09490, RE 09491, RE 09492, RE 09493, RE 09494, RE 09495, RE 09496, RE 09497, RE 09498, RE 09499, RE 09500, RE 09501, RE 09502, RE 09503, RE 09504, RE 09505, RE 09506, RE 09507, RE 09508, RE 09509, RE 09510, RE 09511, RE 09512, RE 09513, RE 09514, RE 09515, RE 09516, RE 09517, RE 09518, RE 09519, RE 09520, RE 09521, RE 09522, RE 09523, RE 09524, RE 09525, RE 09526, RE 09527, RE 09528, RE 09529, RE 09530, RE 09531, RE 09532, RE 09533, RE 09534, RE 09535, RE 09536, RE 09537, RE 09538, RE 09539, RE 09540, RE 09541, RE 09542, RE 09543, RE 09544, RE 09545, RE 09546, RE 09547, RE 09548, RE 09549, RE 09550, RE 09551, RE 09552, RE 09553, RE 09554, RE 09555, RE 09556, RE 09557, RE 09558, RE 09559, RE 09560, RE 09561, RE 09562, RE 09563, RE 09564, RE 09565, RE 09566, RE 09567, RE 09568, RE 09569, RE 09570, RE 09571, RE 09572, RE 09573, RE 09574, RE 09575, RE 09576, RE 09577, RE 09578, RE 09579, RE 09580, RE 09581, RE 09582, RE 09583, RE 09584, RE 09585, RE 09586, RE 09587, RE 09588, RE 09589, RE 09590, RE 09591, RE 09592, RE 09593, RE 09594, RE 09595, RE 09596, RE 09597, RE 09598, RE 09599, RE 09600, RE 09601, RE 09602, RE 09603, RE 09604, RE 09605, RE 09606, RE 09607, RE 09608, RE 09609, RE 09610, RE 09611, RE 09612, RE 09613, RE 09614, RE 09615, RE 09616, RE 09617, RE 09618, RE 09619, RE 09620, RE 09621, RE 09622, RE 09623, RE 09624, RE 09625, RE 09626, RE 09627, RE 09628, RE 09629, RE 09630, RE 09631, RE 09632, RE 09633, RE 09634, RE 09635, RE 09636, RE 09637, RE 09638, RE 09639, RE 09640, RE 09641, RE 09642, RE 09643, RE 09644, RE 09645, RE 09646, RE 09647, RE 09648, RE 09649, RE 09650, RE 09651, RE 09652, RE 09653, RE 09654, RE 09655, RE 09656, RE 09657, RE 09658, RE 09659, RE 09660, RE 09661, RE 09662, RE 09663, RE 09664, RE 09665, RE 09666, RE 09667, RE 09668, RE 09669, RE 09670, RE 09671, RE 09672, RE 09673, RE 09674, RE 09675, RE 09676, RE 09677, RE 09678, RE 09679, RE 09680, RE 09681, RE 09682, RE 09683, RE 09684, RE 09685, RE 09686, RE 09687, RE 09688, RE 09689, RE 09690, RE 09691, RE 09692, RE 09693, RE 09694, RE 09695, RE 09696, RE 09697, RE 09698, RE 09699, RE 09700, RE 09701, RE 09702, RE 09703, RE 09704, RE 09705, RE 09706, RE 09707, RE 09708, RE 09709, RE 09710, RE 09711, RE 09712, RE 09713, RE 09714, RE 09715, RE 09716, RE 09717, RE 09718, RE 09719, RE 09720, RE 09721, RE 09722, RE 09723, RE 09724, RE 09725, RE 09726, RE 09727, RE 09728, RE 09729, RE 09730, RE 09731, RE 09732, RE 09733, RE 09734, RE 09735, RE 09736, RE 09737, RE 09738, RE 09739, RE 09740, RE 09741, RE 09742, RE 09743, RE 09744, RE 09745, RE 09746, RE 09747, RE 09748, RE 09749, RE 09750, RE 09751, RE 09752, RE 09753, RE 09754, RE 09755, RE 09756, RE 09757, RE 09758, RE 09759, RE 09760, RE 09761, RE 09762, RE 09763, RE 09764, RE 09765, RE 09766, RE 09767, RE 09768, RE 09769, RE 09770, RE 09771, RE 09772, RE 09773, RE 09774, RE 09775, RE 09776, RE 09777, RE 09778, RE 09779, RE 09780, RE 09781, RE 09782, RE 09783, RE 09784, RE 09785, RE 09786, RE 09787, RE 09788, RE 09789, RE 09790, RE 09791, RE 09792, RE 09793, RE 09794, RE 09795, RE 09796, RE 09797, RE 09798, RE 09799, RE 09800, RE 09801, RE 09802, RE 09803, RE 09804, RE 09805, RE 09806, RE 09807, RE 09808, RE 09809, RE 09810, RE 09811, RE 09812, RE 09813, RE 09814, RE 09815, RE 09816, RE 09817, RE 09818, RE 09819, RE 09820, RE 09821, RE 09822, RE 09823, RE 09824, RE 09825, RE 09826, RE 09827, RE 09828, RE 09829, RE 09830, RE 09831, RE 09832, RE 09833, RE 09834, RE 09835, RE 09836, RE 09837, RE 09838, RE 09839, RE 09840, RE 09841, RE 09842, RE 09843, RE 09844, RE 09845, RE 09846, RE 09847, RE 09848, RE 09849, RE 09850, RE 09851, RE 09852, RE 09853, RE 09854, RE 09855, RE 09856, RE 09857, RE 09858, RE 09859, RE 09860, RE 09861, RE 09862, RE 09863, RE 09864, RE 09865, RE 09866, RE 09867, RE 09868, RE 09869, RE 09870, RE 09871, RE 09872, RE 09873, RE 09874, RE 09875, RE 09876, RE 09877, RE 09878, RE 09879, RE 09880, RE 09881, RE 09882, RE 09883, RE 09884, RE 09885, RE 09886, RE 09887, RE 09888, RE 09889, RE 09890, RE 09891, RE 09892, RE 09893, RE 09894, RE 09895, RE 09896, RE 09897, RE 09898, RE 09899, RE 09900, RE 09901, RE 09902, RE 09903, RE 09904, RE 09905, RE 09906, RE 09907, RE 09908, RE 09909, RE 09910, RE 09911, RE 09912, RE 09913, RE 09914, RE 09915, RE 09916, RE 09917, RE 09918, RE 09919, RE 09920, RE 09921, RE 09922, RE 09923, RE 09924, RE 09925, RE 09926, RE 09927, RE 09928, RE 09929, RE 09930, RE 09931, RE 09932, RE 09933, RE 09934, RE 09935, RE 09936, RE 09937, RE 09938, RE 09939, RE 09940, RE 09941, RE 09942, RE 09943, RE 09944, RE 09945, RE 09946, RE 09947, RE 09948, RE 09949, RE 09950, RE 09951, RE 09952, RE 09953, RE 09954, RE 09955, RE 09956, RE 09957, RE 09958, RE 09959, RE 09960, RE 09961, RE 09962, RE 09963, RE 09964, RE 09965, RE 09966, RE 09967, RE 09968, RE 09969, RE 09970, RE 09971, RE 09972, RE 09973, RE 09974, RE 09975, RE 09976, RE 09977, RE 09978, RE 09979, RE 09980, RE 09981, RE 09982, RE 09983, RE 09984, RE 09985, RE 09986, RE 09987, RE 09988, RE 09989, RE 09990, RE 09991, RE 09992, RE 09993, RE 09994, RE 09995, RE 09996, RE 09997, RE 09998, RE 09999, RE 10000.	X	-	-	-	-	-	-	X	Sipert Canadai Zsolt
Csikódy	Katolikus templom	2019 szeptember 2.		-	-	-	-	É-30, T-30	-	Képegyűftés volt.	-	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Gige	Réformátus templom	2019 szeptember 2.		2	6	-	-	É-50, T-30	-	RE 09912, RE 09914 (1+), RE 09915, RE 09916, RE 09917, RE 09918, RE 09919, RE 09920, Képegyűftés volt.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Péter-hida	Réformátus templom	2019 szeptember 5.		1	3	4	-	-	-	Most keletre még csak a fókák. Laddarás fészék volt a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Bancs	Csahonarkádt	2019 szeptember 9.		1	-	-	-	-	-	Képegyűftés volt.	-	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Tótdífla	Katolikus templom	2019 szeptember 9.		1	7	-	-	É-30, T-30	-	RE 09921, RE 09922, RE 09923, RE 09924, RE 09925, RE 09926, RE 09927, RE 09928, RE 09929, RE 09930, RE 09931, RE 09932, RE 09933, RE 09934, RE 09935, RE 09936, RE 09937, RE 09938, RE 09939, RE 09940, RE 09941, RE 09942, RE 09943, RE 09944, RE 09945, RE 09946, RE 09947, RE 09948, RE 09949, RE 09950, RE 09951, RE 09952, RE 09953, RE 09954, RE 09955, RE 09956, RE 09957, RE 09958, RE 09959, RE 09960, RE 09961, RE 09962, RE 09963, RE 09964, RE 09965, RE 09966, RE 09967, RE 09968, RE 09969, RE 09970, RE 09971, RE 09972, RE 09973, RE 09974, RE 09975, RE 09976, RE 09977, RE 09978, RE 09979, RE 09980, RE 09981, RE 09982, RE 09983, RE 09984, RE 09985, RE 09986, RE 09987, RE 09988, RE 09989, RE 09990, RE 09991, RE 09992, RE 09993, RE 09994, RE 09995, RE 09996, RE 09997, RE 09998, RE 09999, RE 10000.	X	-	-	-	-	-	X	Sipert Canadai Zsolt	
Kaszkóvona (dombó)	Katolikus templom	2019 szeptember 9.		2	6	-	-	É-2	-	RE 09928, RE 09929, RE 09930, RE 09931, RE 09932, RE 09933, RE 09934, RE 09935, RE 09936, RE 09937, RE 09938, RE 09939, RE 09940, RE 09941, RE 09942, RE 09943, RE 09944, RE 09945, RE 09946, RE 09947, RE 09948, RE 09949, RE 09950, RE 09951, RE 09952, RE 09953, RE 09954, RE 09955, RE 09956, RE 09957, RE 09958, RE 09959, RE 09960, RE 09961, RE 09962, RE 09963, RE 09964, RE 09965, RE 09966, RE 09967, RE 09968, RE 09969, RE 09970, RE 09971, RE 09972, RE 09973, RE 09974, RE 09975, RE 09976, RE 09977, RE 09978, RE 09979, RE 09980, RE 09981, RE 09982, RE 09983, RE 09984, RE 09985, RE 09986, RE 09987, RE 09988, RE 09989, RE 09990, RE 09991, RE 09992, RE 09993, RE 09994, RE 09995, RE 09996, RE 09997, RE 09998, RE 09999, RE 10000.	X	-	-	-	-	-	X	Sipert Canadai Zsolt	
Lakócsa	Katolikus templom	2019 szeptember 12.	Kampus bot kell	1	-	5	-	É-50, T-30	-	RE 09933 (1+T), Kolló medür, Képegyűftés volt.	-	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Kálmán-csa	Réformátus templom	2019 szeptember 12.		-	-	-	-	-	-	Egy 1-lal darab kápet, alán frisseltek...	-	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Szalók	Katolikus templom	2019 szeptember 12.	Nem régen felújították a tetőt	-	-	-	-	40	-	Darutócs	-	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Bolhó	Katolikus templom	2019 szeptember 12.		2	7	-	-	É-130, T-30	-	RE 09936, RE 09937, RE 09938, RE 09939, RE 09940, RE 09941, RE 09942, RE 09943, RE 09944, RE 09945, RE 09946, RE 09947, RE 09948, RE 09949, RE 09950, RE 09951, RE 09952, RE 09953, RE 09954, RE 09955, RE 09956, RE 09957, RE 09958, RE 09959, RE 09960, RE 09961, RE 09962, RE 09963, RE 09964, RE 09965, RE 09966, RE 09967, RE 09968, RE 09969, RE 09970, RE 09971, RE 09972, RE 09973, RE 09974, RE 09975, RE 09976, RE 09977, RE 09978, RE 09979, RE 09980, RE 09981, RE 09982, RE 09983, RE 09984, RE 09985, RE 09986, RE 09987, RE 09988, RE 09989, RE 09990, RE 09991, RE 09992, RE 09993, RE 09994, RE 09995, RE 09996, RE 09997, RE 09998, RE 09999, RE 10000.	X	-	-	-	-	-	X	Sipert Canadai Zsolt	
Somogyváros	Katolikus templom	2019 szeptember 26.	A korony D. oldalán megvolt nyitva a zsoltu, de ezt később bedolozták. A sarokban egy belső láda van, amelyben rege volt költés, de most már nem tudunk bejutni a baglyok.	-	-	-	-	T-3	-	A láda le lesz hozva a zsoltához és külső ládában lesz alakítva.	-	X	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Dél Réf. Templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Lak	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templom	2019 szeptember 26.		-	-	-	-	-	-	Továbbra is galambok költének a ládában.	X	-	-	-	-	Sipert Canadai Zsolt			
Csokorvára	Réformátus templ																		

3. táblázat

Település	Hely	Koordináták (EOV)	Dátum	Leírás	1*	Fiókka	Tö-lés	Ga-lamb	Dene-vér	Nyest	Egyé-b	Kül-dül-d	Bel-ső	Osz-bp	Tornyos-lászló	Szaba-don	Fel-mérést végezte
Bárcs	Régi gyöngyüzem	K: 522191; E: 68807	2020. március 6.	Régi múnyagüzem, a láda egy magasban lévő fémparkányra lett kihelyezve.	1	-	-	-	-	RNY	Költődés kihelyezve, köpet gyűjtés volt. Létrára kell!	-	X	-	-	-	Sipker Csánád Zoltán, Bogár Tamás
Somogytárbóca	Kastély	K: 526731; E: 75031	2020. március 29.	Régi, közepes állapothoz lévő kastélyépület.	-	-	2	-	-	RNY, FNY	A baglyok az első emeleten egy leszakadt mennyezetben vannak (szerintem)	-	-	-	-	-	Sipker Csánád Zoltán
Hentesnyé	Marhatélep	K: 513661; E: 50054	2020. március 18.	Bolhás és Hentesnyé községtől tállátrá 3. régi marhatélep állású. Az DK - i istálló leszakadó tornyonyrészeteiből ugrott ki egy adult madár. Régi és friss meszelés, köpetek.	1	-	-	-	-	RNY	A nagyobbik istálló padlásához létra kell.	-	-	-	-	-	Sipker Csánád Zoltán
Bolhás	Református templom	K: 512955; E: 109966	2020. március 20.	Nyitott tornyony, a költés a sívegben van.	1	1	2	-	-	-	RE 09943 1+ tojó gyűrűzve. Egy elpusztult adult madár teteme a padláséren, egy régi elpusztult fióka tetem a harang mellett. Köpetgyűjtés volt.	-	-	-	-	X	Sipker Csánád Zoltán
Beleg	Ref. Templom	K: 523894; E: 109587	2020. március 21.	Zárt tornyony	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sipker Csánád Zoltán
Beleg	Víztorony	K: 524731; E: 109363	2020. március 21.	Régi vasúti víztorony, a költés szabadon, világos részen van a legfelső szinten, a padlón.	1	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	X	Sipker Csánád Zoltán
Háromfalu	Kat. Templom	K: 517552; E: 85575	2021. március 21.	A tornyony be van zárva, a kules az őrajtválós má van...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bárcs	Régi múnyagüzem	K: 522191; E: 68807	2020. június 8.	Kihelyezett láda	-	1	-	-	-	-	Sok friss köpet mindenhon, de a baglyok sehol	-	X	-	-	-	Sipker Csánád Zoltán
Kömlőd	Régi sertéstelep	K: 520813; E: 76107	2020. június 8.	Régi sertéstelep padlásán kihelyezett láda.	2	8	-	-	-	-	RE 09944 1+ tojó gyűrűzve, a gyűrű nélküli hím a padláséren volt. Köpetgyűjtés volt.	X	-	-	-	-	Sipker Csánád Zoltán
Rinyavölgy	Református templom	K: 523880; E: 83666	2020. június 9.	Költés láda	-	-	É-10, T-20	-	-	-	Továbbra is galambok vannak a ládában	X	-	-	-	-	Sipker Csánád Zoltán
Péterháza	Borjú istálló	K: 519505; E: 74801	2020. június 10.	Lábakon álló, külső láda a padláséren.	2	3	-	-	-	-	A 429999 sz. madár (2018. 1+ T, helyben, Fenyősi László) visszafogva	X	-	-	-	-	Sipker Csánád Zoltán
Csokonyavölgy	Déli ref. Templom	K: 525965; E: 81480	2020. június 12.	Költés láda	-	-	É-5	-	-	-	Továbbra is galambok vannak a ládában	X	-	-	-	-	Sipker Csánád Zoltán
Bolhás	Katolikus templom	K: 514582; E: 78669	2020. június 16.	Nyitott tornyony, a költés a padláséren van, a csokonyavölgyi köpetgyűjtés miatt állnak a tornyot felújítón, egyeztetés később.	2	6	É-100, T-50	-	-	-	A RE09535 sz. madár (2018. „P” Kastélyosdombo, Horváth Zoltán) visszafogva, a tojó RE 09946, RE 09947, RE 09948, RE 09949, RE 09950. Köpetgyűjtés volt.	-	-	-	-	X	Sipker Csánád Zoltán, Fenyősi László
Bárcs	Régi gabonakalász	K: 525431; E: 68715	2020. június 17.	Régi gabonakalásznak, a második épületben a padláséren, egy nagy fém ládában van a költés.	-	3	-	-	-	FNY, RNY	3 pulli gyűrűzve: RE 09951, RE 09952, RE 09953 a tornyosításon egy tojórú nélküli elpusztult adult madarat találtak. Köpetgyűjtés volt.	-	-	-	-	X	Sipker Csánád Zoltán
Kadarkút	Katolikus templom	K: 539605; E: 99413	2020. június 18.	Telefonos egyeztetés a helyi plébánosossal, lezártak a tornyot és ládat sem adtuk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sipker Csánád Zoltán
Lakócsa	Katolikus templom	K: 544891; E: 62032	2020. június 19.	A tornyonyt egyik teregben voltak most is. A tornyony fől lesz újítva, egyeztetés később.	2	-	É-50, T-50	-	-	-	Egy elpusztult gyűrűs tetem a padláséren. 428695 (2019. „P”, Kétfajha, Bank László) 2 adult gyűrűzve: RE 09954, RE 09955 Köpetgyűjtés volt.	-	-	-	-	X	Sipker Csánád Zoltán, Dr. Úrger János
Tótújfalua	Katolikus templom	K: 540905; E: 63141	2020. június 19.	Padlásér parkányán, a szokásos helyen voltak.	-	5	É-50, T-51	-	-	-	5 pulli gyűrűzve: RE 09956, RE 09957, RE 09958, RE 09959, RE 09960 Köpetgyűjtés volt.	-	-	-	-	X	Sipker Csánád Zoltán, Dr. Purgel János
Kasálysosdombo	Katolikus kápolna	K: 539118; E: 68860	2020. június 19.	Ismet a padláséren a szigetelésben voltak.	-	5	É-2	-	-	-	4 pulli gyűrűzve: RE 09961, RE 09962, RE 09963, RE 09964, az 5. fióka kinepült. Köpetgyűjtés volt.	-	-	-	-	X	Sipker Csánád Zoltán, Dr. Purgel János

3. táblázat

Csokly	Református templom	K-53492; E-102207	2020. szeptember 19.	-	-	E-20 T-50	-	Sok képet a templomra, a galériák miatt értékes késs egy ládát felhagyva.	-	-	-	Siper Csárdá Zsolt Toth János Imre Toth Károly
Gige	Református templom	K-539004; E-107267	2020. szeptember 19.	-	-	E-100; T-50	-	-	X	-	-	Siper Csárdá Zsolt Toth János Imre Toth Károly
Kiskorpad	Református templom	K-539569; E-112745	2020. szeptember 19.	-	-	-	-	A kúcs az önkormányzatnál van, nem tudni, hogy meddigig nem tudtam élnemni.	-	-	-	Siper Csárdá Zsolt Toth János Imre Toth Károly
Kadarkút	Református templom	K-539916; E-99445	2020. szeptember 19.	-	-	-	-	Tornyóter elválasztás elkészült.	-	X	-	Siper Csárdá Zsolt Toth János Imre Toth Károly
Belleg	Víztorony	K-534731; E-106963	2020. szeptember 19.	-	-	E-5	-	-	-	-	-	Siper Csárdá Zsolt Toth János Imre Toth Károly
Bölkönye	Református templom	K-522612; E-119303	2020. szeptember 19.	-	-	-	-	Nagyon nem kedves gondnok, csak előre egyeztet időpontban hajlandó beengedni.....	-	-	-	Siper Csárdá Zsolt Toth János Imre Toth Károly
Véce	Evangelikus templom	K-514902; E-120276	2020. szeptember 19.	2	-	-	-	A lada mellett be tudnak juttatni az épületbe a baglyok.	-	-	-	Siper Csárdá Zsolt Toth János Imre Toth Károly
Bolhás	Katolikus Kápolna		2020. szeptember 19.	1	3	3	-	Nagyteára kell feljutni a toronyba, kívülről.	1. ad. T. gyűrtöze: 450106	-	-	Siper Csárdá Zsolt Toth János Imre Toth Károly
Tökfalu	Katolikus templom	K-540905; E-63141	2020. szeptember 20.	-	5	E-50 T-51	-	Méret a padlás másik oldalán voltak a fókák, a padlányon.	5. ly gyűrtöze: 450107, 450108, 450109, 450110, 450111	-	-	Siper Csárdá Zsolt Toth János Imre Toth Károly
Lakócsa	Katolikus templom	K-544891; E-62032	2020. szeptember 20.	2	6	E-80 T-50	-	-	2. ad. Visszatölggy (RE 09954, RE 09955, 2020-ban helyben gyűrtöze 1+16 padl. gyűrtöze 450112, 450113, 450114, 450115, 450116, 450117	-	-	Siper Csárdá Zsolt Toth János Imre Toth Károly
Kerkésborsosm	Katolikus Kápolna	K-539118; E-68860	2020. szeptember 20.	-	7	E-5	-	-	7. ly gyűrtöze: 450118, 450119, 450120, 450121, 450122, 450123, 450124	-	-	Siper Csárdá Zsolt Toth János Imre Toth Károly
Kálmán-csa	Református templom	K-539404; E-81440	2020. szeptember 21.	1	3	3	-	-	1. ad. tolg. gyűrtöze: 450125, fókák hull kúcsok, péld késebb	X	-	Siper Csárdá Zsolt Dr. Furgó János
Bolhó	Katolikus templom		2020. október 21.	4	-	-	-	-	Töl nagyok már a fókák, már kitépték a padlástérbe, nem lehet megfogni őket.	-	-	Siper Csárdá Zsolt
Kálmán-csa	Református templom		2020. november 4.	-	-	-	-	Nem volt kúcs.	-	-	-	Siper Csárdá Zsolt

2019-ben azzal kezdtem az évet, hogy Belső-Somogy összes tempomához próbáltam elérhetőséget szerezni és felvenni a kapcsolatot a kezelőkkel. Már a telefonos egyeztetések során kiderült, hogy sajnos az épületek nagy része le van zárva. Ebben az évben már 40 helyet ellenőriztem 66 alkalommal. 21 helyszínen volt gyöngybagolyra utaló nyom. 12 helyen pedig költöttek is, 10 helyen pedig másod költés is volt. Az idei költés során 93 fiókát találtunk összesen. Ebben az évben sikerült 5 db öregot és 81 fiókát meggyűrűzni. 4 visszafogás és egy kézrekerülés volt már az idei évben. A péterhidai ládában visszafogott öreg tojót ugyan itt gyűrűzte. öreg madárként Fenyősi László előző évben, valamint Kiskorpádön is helyi gyűrűzésű öreg tojót fogtam vissza, amit pedig Dr. Klein Ákos gyűrűzött 2017-ben. A jákói régi katolikus haranglábnál sikerült egy 2018-ban Horváth Zoltán által, fiókaként, Kastélyosdombón gyűrűzött tojót visszafogni. A drávaszentesi ládában pedig, általam Tótújfaluban gyűrűzött, idei madarat sikerült visszafogni. A kézrekerülés pedig egy idei évben, fiókaként Komlósdön gyűrűzött madár volt, amelyet pár héttel később elütöttek nem messzire a gyűrűzés helyétől (2. táblázat).

Az 2020-as évben is elvégeztem a felmérést a belső-somogyi területeken. Felmérésem során 65 alkalommal 36 helyszínt ellenőriztem, ezek közül 25 helyen találtam gyöngybagolyra utaló jeleket, 15 helyen pedig sikeresen költöttek a baglyok. Az idei év nagyon furcsa volt a fiókák szempontjából. 81 fiókát találtunk ebben a szezonban, úgyhogy az északi részen nem volt másodköltés és több eddig jó baglyos helyen is, sajnos nem voltak sikeresek a költések. Ebben az évben eddig 8 öreg baglyot és 75 fiókát gyűrűztem meg. Az idén ismét sikerült visszafogni a péterhidai ládában az ottani tojót, ami 2018 óta költ itt. Bolhón egy Horváth Zoltán által, Kastélyosdombón fiókaként 2018-ban gyűrűzött baglyot fogtam vissza. A gigei ládában egy Bank László által, Basalon, fiókaként, 2019-ben gyűrűzött madarat fogtam meg, amely sikeresen költött itt. Lakócsán az ott költő párt sikerült meggyűrűzni, majd másod költésben visszafogni. Sajnos több kézrekerülés is történt. Lakócsán találtam egy elpusztult madarat, amelyet Bank László gyűrűzött Kétújfaluban fiókaként 2019-ben. Jákon egy László Csaba által 2016-ban helyben gyűrűzött és azóta többször visszafogott, tojót találtam elpusztulva (3. táblázat). A felmérések során megpróbálunk minden egyes gyöngybagoly-nak alkalmasnak ítélt helyet ellenőrizni, egyeztetve a tulajdonossal.



4. ábra: Gyűrűzött öreg madár,
Drávaszentes, Juhhodály

adatbankjában a legidősebb gyöngybagoly kora min. 14 éves 7 hónapos 28 napos volt, mivel már öreg madárként gyűrűzték. A legnagyobb elmozdulás a gyűrűzés helyétől pedig 2121 km volt (4. ábra).

Ha azt tapasztaljuk, hogy a vizsgált helyen vannak gyöngybagolyok és nincs veszélyeztető tényező, akkor nem avatkozunk be, de ha egy alkalmas hely le van zárva vagy valamilyen veszélyforrás van, akkor, ha tulajdonos is engedélyezi, akkor különböző védelmi munkákat is elvégzünk. Ez lehet egy toronytér leválasztás vagy pedig egy költőláda kihelyezése, esetlegesen a templomtornyokat elfoglaló galambok létszámának apasztása.

A gyűrűzés fontos dolog, mivel így pontosabb képet kaphatunk az állomány nagyságáról és annak változásáról, valamint a gyűrűzött madarak mozgásáról. Ezért a kihelyezett ládákat úgy próbálom meg kialakítani, hogy azokat az ellenőrzés kezdetekor le lehessen zárni, hogy minél több madarat tudjunk visszafogni. A Magyar Gyűrűző Központ

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Csór Sándor</i> FEHÉR GÓLYA (<i>CICONIA CICONIA</i>) ÁLLOMÁNY FELMÉRÉS DÉL-SOMOGYBAN 2004-2020 KÖZÖTT	5
<i>Deme Tamás</i> A BÜTYKÖS HATTYÚ (<i>CYGNUS OLOR</i>) BÉDA-KARAPANCSÁN (1991-2020)....	13
<i>Fenyősi László – Csór Sándor</i> PARTIFECSCKE (<i>RIPARIA RIPARIA</i>) MONITORING A DRÁVA-MENTÉN (2016-2020).....	29
<i>Havasi Ildikó</i> BARLANGREKONSTRUKCIÓS MUNKÁK AZ ORFÚI VÍZFŐ-BARLANGBAN	39
<i>Komlós Attila</i> ÖKOTURIZMUS A SZÁRSOMLYÓN	53
<i>Kovács Attila</i> AZ EURÓPAI VADMACSKA (<i>FELIS SILVESTRIS</i>) HELYZETE A DUNA-DRÁVA NEMZETI PARK GEMENCI TERÜLETÉN 2018–2020.....	63
<i>Kováts László – Gubacsi Mihály</i> A TÁTORJÁN (<i>CRAMBE TATARI</i>) ÉLŐHELY TERMÉSZETVÉDELMI KEZELÉSE TOLNA MEGYÉBEN.....	79
<i>Mórocz Attila</i> FÉSZKELŐ ÉNEKESMADARAK VIZSGÁLATA A DÁVODI FÖLDVÁRI-TÓNÁL.....	91
<i>Parrag Tibor</i> MELLÉKÁG REVITALIZÁCIÓK A DUNA-DRÁVA NEMZETI PARK DUNAI SZAKASZÁN – EREDMÉNYEK, TERVEK, TAPASZTALATOK.....	111
<i>Sipter Csanád</i> GYÖNGYBAGLYOK (<i>TYTO ALBA</i>) BELSŐ-SOMOGYBAN	131

JEGYZETEK

