

VONULÓ ÉS TELELŐ VÍZIMADÁR ÁLLOMÁNYOK A SZIGETKÖZBEN
(2012/2013–2014/2015)
MIGRATING AND WINTERING WATERBIRD POPULATIONS IN THE SZIGETKÖZ
(2012/2013–2014/2015)

Pellingner Attila & Tatai Sándor

Fertő-Hanság Nemzeti Park, 9435 Sarród, Kócsagvár

1. BEVEZETÉS

A Kisalföld magyarországi részén a Duna két ágra válik szét. A kisebb ág a Mosoni-Duna, a szélesebb az Öreg-Duna, amely a szabályozás előtt az Ős-Duna által feltöltött síkságon számos mellékágra szakadva kanyarogva, kisebb-nagyobb szigeteket alkotva ÉNy-DK-i irányba haladva Gönyűnél egyesült a Mosoni-Dunával. A vízi áruszállítás jelentőségének növekedésével szükségessé vált egy megbízható hajóút kialakítására, ezért 1886-1894 között a medret átvágásokkal szabályozták és árvíz elleni töltéseket létesítettek és egyidejűleg megoldották a belvizek elvezetését is (GÖCSEI, 1979).

A második világháború után a Szigetköz árterein és szigetein nagy területeken nemesnyár faültetvényeket hoztak létre, az egykori kiterjedt vizes élőhelyek (nádasok stb.) területe fokozatosan csökkent. További jelentős változásokat hoztak a Bős-Nagymarosi Vízlépcsőrendszer megvalósításokkal kapcsolatos vízügyi beavatkozások. A rendszerváltozást követően Magyarországon leállított beruházás következményeként Szlovákia 1993-ban a határ előtt Dunacsúnnál (Čunovo) elterelte a Dunát a bösi (Gabčíkovo) vízerőmű mesterségesen kialakított üzemvízcsatornájába ('C'-variáns). Ezt követően az ágrendszerből eltűnt a víz, ezzel súlyos ökológiai katasztrófa sújtotta a Szigetközt. A Szigetköz ökológiai rehabilitációja keretében ismételt beavatkozásokkal fenékküszöbök beépítésére került sor, amelyekkel megoldhatóvá vált a mellékágak vízpótlása. Ezzel megtartható lett a víz a felső-szigetközi ágrendszerben, mégha az áramlási viszonyok megváltozása árán is. A vízpótlás feltételeinek megteremtése az Alsó-Szigetközben jelenleg is folyik.

A rendszeres vízimadár számlálások szükségességét a Duna-mentét jól ismerő Keve András ornitológus vetette fel 1981-ben az akkor tervezés alatt álló dunai vízlépcsőrendszer hatásainak (FARAGÓ, 1996) értékelésére. Keve maga is járta a Duna-mentét, volt a Szigetközben és archív megfigyeléseket is feldolgozva összefoglalta a folyó középső szakaszának orniszát (KEVE, 1969). Javaslatára nyomán meg is kezdődtek a számlálások a Vízügyi Igazgatóságok kitzűző hajóiról több szakaszon.

A folyó Gönyűtől a szlovák határig terjedő – akkor még vízi közlekedési útként is funkcionáló – szakaszán MÁRKUS FERENC végzett felméréseket 1985/1986-ban szintén kitzűző hajóról, azonban ennek eredményei csak részlegesen kerültek publikálásra (FARAGÓ & MÁRKUS, 1987). Az ágrendszer a vízimadár monitoringból kimaradt, ezt annak kiterjedt volta és a közlekedési nehézségek magyarázzák, hiszen sok kilométernyi mellékág felmérése rendkívüli nehézséget jelent. A vízügyi kitzűző hajók csak a főágban közlekedtek, a mellékágak egy része alacsony vízállás mellett nem is volt hajózható. Parti számlálással egyidejű megfigyelések megvalósításához – akkor és ma is – nagyszámú megfigyelő lenne szükséges, viszont a terület szisztematikus, teljes bejárásának igen nagy az időigénye és közlekedési költsége. Emiatt az elterelést követően a dunai vízpótló rendszer felső műtárgyaként szolgáló rajkai fenékküszöbtől a Mosoni-Duna gönyűi torkolatáig terjedő szakasz mintegy 50 km-es hosszúságú szakaszán az elterelés előtt, sem azt követően nem

folytak vízmadár állományvizsgálatok FERENCZI & PELLINGER (2010) egy éves számlálásaitól eltekintve, amelyek az üzemvízcsatorna országhatárt átlépő szelvénye és Gönyű közötti Duna-szakasz hajózható hosszát érintették.

Vizsgálatunk célja a Szigetköz fontosabb vízmadár-élőhelyeinek szisztematikus felmérése az átvonuló és teelő vízmadár-fajok állományainak felmérésére. A teljes szigetközi ágrendszer bejárására a földrajzi adottságok és a rendelkezésre álló erőforrások korlátossága miatt nem volt lehetőségünk, ezért előzetes bejárások alapján kiválasztott helyeken számláltuk a vízmadarak mennyiségeit a terület természetvédelmi jelentőségének megállapítására.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Számlálásaink során meghatározott útvonalon haladva számláltuk az egyes fajok mennyiségét az Öreg-Dunán és az ágrendszer jelentősebb helyein. Mivel korábban, referenciaként felhasználható felmérések nem folytak a bejárési útvonalat magunk határoztuk meg.

2.1. Vizsgálati terület

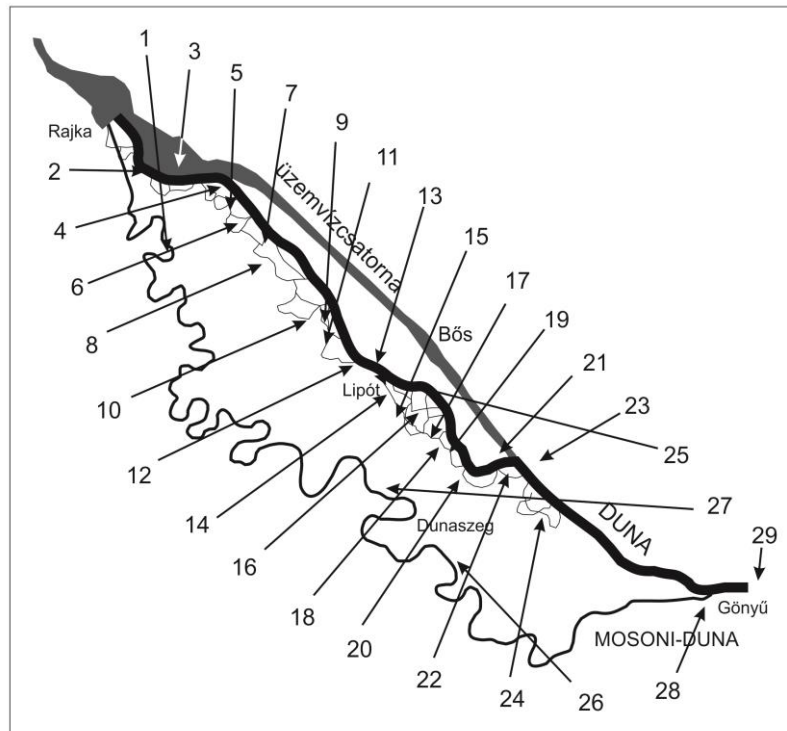
A monitoring céljára kiválasztott terület a Szigetköz Rajkától Gönyűig terjedő szakasza. A vizsgált szakaszok többsége a Duna ágrendszerére esik, kisebb részben a Mosoni-Dunára. Az egyes felmérési szakaszokat/pontokat az 1. ábra mutatja be. A Duna fő medre mentén terepjáróval jól járható kavicsozott út húzódik, amelyről számos helyen erdészeti és vízügyi utak ágaznak el, amelyek hidakkal keresztezik a mellékágakat, emellett az árvízvédelmi töltések koronáján kialakított, jól karbantartott utak biztosítják a közlekedést a Szigetköz hossz tengelye mentén. Ezeknek a figyelembe vételével határoztuk meg a bejárési útvonalat, amelyen vizsgálataink során haladtunk. Több előzetes bejárást tartottunk a fontosabb gyülekező helyek meghatározásához, amelyeket érinteni kell annak érdekében, hogy minél pontosabb képet alkothassunk az átvonuló vízmadár fajok mennyiségi viszonyairól. Az egyes gyülekező helyek közötti szakaszon számlált mennyiségeket a menetirány szerinti következő gyülekező helyen számláltakhoz adtuk hozzá. Ezek főként az Öreg-Dunán és mellékágaiban vannak, a kisebb szélességű és vízhozamú Mosoni-Dunán csak néhány felmérési pont került kijelölésre (1. ábra).

Elvetettük a Szigetköz területére eső kiterjedt kavicsbányató-rendszer felmérését annak ellenére, hogy tudomásunk van róla, hogy egyes tavakat az év egy részében akár jelentős számú vízmadár használ pihenőhelyként, sőt táplálkozó területként. Ezek részben működő, zárt üzemi területek, egy részük – főként a ma már nem működő bányák – többé-kevésbé zárt (részben bekerített) horgászvizek. Emiatt sem fizikailag, sem a rendelkezésünkre álló erőforrásokat (közlekedési költség és rendelkezésre álló idő) tekintve nem tudtuk felvállalni ezek monitorozását. A kavicsbányatavak felmérését a későbbiekben más módon kell megoldani.

2.2. Felmérési módszerek

A kiválasztott útvonalon terepjáróval haladva távcsővel és teleszkóppal számláltuk meg a vízmadarakat havonta egy alkalommal szeptember és március között. A gyülekező helyek közötti mennyiségeket a felvételi pontokon számláltakhoz hozzáadtuk, a haladási iránynak megfelelően. A folyóágakat kísérő galériaerdők szélessége miatt a bejárési útvonalon a rálátás nem egyenletes, de az előzetes bejárások során az egyes felállási helyek kiválasztása során ezt figyelembe vettük és később szűrőpróba-szerűen ellenőriztük annak érdekében, hogy ne

vétünk szisztematikus hibát. Az alkalmazott módszer nehézségei hasonlóak a hajóról végzett felmérésekhez (FARAGÓ, 1996), mivel egyes ágakba partron, vagy vízen haladva, néha egyik módszerrel sem lehet belátni. Jelen vizsgálat során a vízről (hajóról) történő számolást nem alkalmaztuk a Bagaméri-ág torkolata és a Mosoni-Duna torkolata közötti mederszakaszon sem, ahol az megvalósítható lenne kitűző hajóról, de a későbbiekben tervezzük ennek megindítását.



1. ábra: Monitoring pontok a Szigetközben

Figure 1: Survey plots in the Szigetköz

(1. Mosoni-Duna: Feketeerdei-holtág, 2. Duna: Dunakiliti fenékküszöb, 3. Duna: Dunakiliti duzzasztó, 4. Duna, Dunaszigeti-ágrendszer: 1. zárás, 5. Duna, Dunaszigeti-ágrendszer: 2. zárás, 6. Duna, Dunaszigeti-ágrendszer: Frigyes-híd, 7. Duna, Dunaszigeti-ágrendszer: Barkósi-híd, 8. Duna, Dunaszigeti-ágrendszer: Belső Kisvesszős-híd, 9. Duna, Dunaszigeti-ágrendszer: hallépcső, 10. Duna, Dunaszigeti-ágrendszer: kőhíd, 11. Dunaszigeti-ágrendszer: Kisbodaki kemping, 12. Duna: Dunaremetei kikötő, 13. Ásványi-ágrendszer: Lipóti lehajtó, 14. Ásványi-ágrendszer: Gombócos, 15. Ásványi-ágrendszer: Halrekesztő zárás, 16. Ásványi-ágrendszer: Farkaslyuki zárás, 17. Ásványi-ágrendszer: Ásványi kikötő, 18. Ásványi-ágrendszer: Völgysziget, 19. Ásványi-ágrendszer: Betonhajó, 20. Ásványi-ágrendszer: Ásványi szivattyútelep, 21. Bagaméri-Dunaág: Tanyahajó, 22. Bagaméri-Dunaág: kompikötő - torkolat között, 23. Duna: Bagaméri torkolat - Vámosszabadi híd között, 24. Pulai-ág: Ruzski-híd, 25. Lipóti-morotva, 26. Dunaszegi-morotva, 27. Mosoni-Duna: Mecsér, 28. Mosoni-Duna: Gönyű-kikötő, 29. Duna: Gönyű, E.ON erőmű.)

A bejárások rendszerint egy teljes napot igénybe vettek, sőt igen hamar kiderült, hogy december és január hónapokban, amikor a nappalok a legrövidebbek és a rendszerint borult, párás, vagy éppen esős időjárás nehezíti a munkát a felmérés megbízható módon csak úgy végezhető el, ha a bejárási útvonal végpontjairól két felmérő halad egyidejűleg, egymással szemben. A mindenkor vízállás ugyan befolyásolja a madarak mennyiségét és eloszlását az egyes élőhelyeken, azonban a duzzasztások és más műtárgyak miatt a vízállás nem jellemezhető könnyen, általánosan érvényes paraméterrel.

Valamennyi vízimadár-faj egyedszámát feljegyeztük, de nem vettük figyelembe a dankasirályt (*Larus ridibundus*), amely jellemzően a vizsgálati területtel határos szántókon, a kikötő épületein és vasúti szerelvényein, valamint a közeli fehérje feldolgozó telepen erősen ingadozó mennyiségben, rendszertelenül volt megfigyelhető. Nem vettük figyelembe a vizes

élőhelyekhez kötődő, ám vízimadarak közé nem sorolt rétisast (*Haliaetus albicilla*), barna rétihéját (*Circus aeruginosus*), jégmadarat (*Alcedo atthis*). Ezek jelen lévő mennyiségét az általunk alkalmazott módszerekkel nem is tudtuk volna megbízhatóan felmérni.

3. EREDMÉNYEK

A három egymást követő telelési időszak során 29 faj jelenlétét sikerült megállapítani. A felmérésre választott módszer miatt a ritkán és kis egyedszámban átvonulók valószínűleg alulreprezentáltak. Az egyes szezonokban fajonként összesített egyedszámok alapján a leggyakoribb a tőkés réce volt (**1. táblázat**).

1. táblázat: Összesített egyedszámok fajonként a vizsgált időszakban

Table 1: Total number of waterbird individuals in the study period

	Faj/Species	2012/2013	2013/2014	2014/2015	Össz./Tot.
1.	Sarki búvár (<i>Gavia arctica</i>)	0	1	0	1
2.	Kis vöcsök (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	35	104	49	188
3.	Bübos vöcsök (<i>Podiceps cristatus</i>)	6	17	18	41
4.	Kárókatona (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	711	1196	1306	3213
5.	Kis kárókatona (<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>)	26	6	15	47
6.	Kis kócsag (<i>Egretta garzetta</i>)	0	3	4	7
7.	Nagy kócsag (<i>Egretta alba</i>)	109	352	333	794
8.	Szürke gém (<i>Ardea cinerea</i>)	44	145	89	278
9.	Kanalasgém (<i>Platalea leucorodia</i>)	0	0	1	1
10.	Bütykös hattyú (<i>Cygnus olor</i>)	591	667	1236	2494
11.	Nagy lilik (<i>Anser albifrons</i>)	0	1	0	1
12.	Nyári lúd (<i>Anser anser</i>)	0	7	4	11
13.	Bütykös ásólúd (<i>Tadorna tadorna</i>)	0	2	0	2
14.	Fütyülő réce (<i>Anas penelope</i>)	52	15	19	86
15.	Kendermagos réce (<i>Anas strepera</i>)	66	79	395	540
16.	Csörgő réce (<i>Anas crecca</i>)	38	111	51	200
17.	Tőkés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>)	10158	8411	9116	27685
18.	Nyílfarkú réce (<i>Anas acuta</i>)	1	0	2	3
19.	Bőjtői réce (<i>Anas querquedula</i>)	0	7	0	7
20.	Kanalas réce (<i>Anas clypeata</i>)	0	0	3	3
21.	Üstökösreçe (<i>Netta rufina</i>)	40	6	8	54
22.	Barátreçe (<i>Aythya ferina</i>)	2868	258	676	3802
23.	Kontyos réce (<i>Aythya fuligula</i>)	4588	715	2293	7596
24.	Hegyi réce (<i>Aythya marila</i>)	1	0	0	1
25.	Kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)	192	142	560	894
26.	Kis bukó (<i>Mergus albellus</i>)	348	234	527	1109
27.	Nagy bukó (<i>Mergus merganser</i>)	2	0	0	2
28.	Viharsirály (<i>Larus canus</i>)	1005	453	4	1462
29.	Sárgalábú sirály (<i>Larus michahellis</i>)	18	86	22	126
	Összesen/Total:	20899	13018	16731	50648

A tél folyamán a legtöbb madár a leghidegebb téli hónapokban (december-február) tartózkodott a vizsgálati területen (**2. ábra**). Ezt azzal magyarázzuk, hogy a Kisalföld (de akár a tágabb, közép-európai térségben) állóvizein, lassú folyású sekély csatornáin a téli fagyok miatt beálló víztesteket a madarak sorra elhagyják és a be nem fagyó, vagy utoljára befagyó Duna mederben és mellékágakon gyülekeznek.

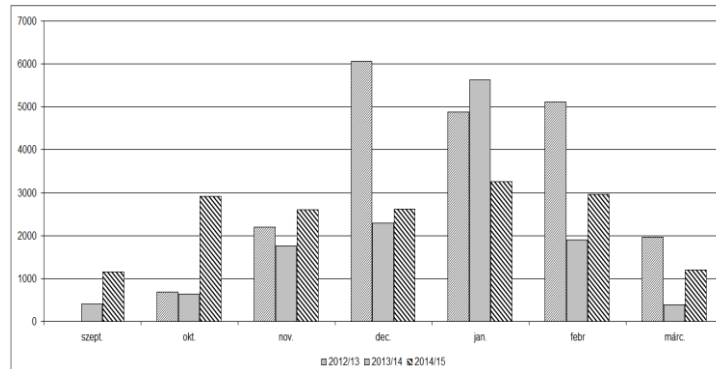
Az egyes fajok státusza, vonulásuk és telelésük jellemzői az alábbiak:

Sarki búvár (*Gavia arctica*)

Ritka, kis számban átvonuló faj a téli hónapokban.

Kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*)

Elterjedt fészkelő faj a csatornák, holtágak és a morotvák nádasaiban. Be nem fagyó vizeken kisebb számban rendszeresen áttelel. Szívesen tartózkodik a szegélyzónákban, emiatt mennyisége alulbecsült lehet.



2. ábra: A vízimadár mennyiségek időbeli változása a vizsgált években

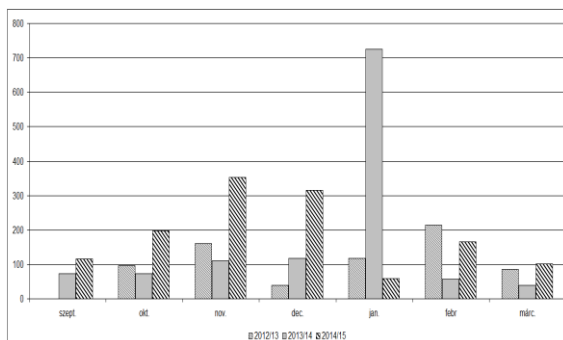
Figure 2: Dynamics of waterbird numbers in the study period

Bübos vöcsök (*Podiceps cristatus*)

Néhány helyen költ az ágrendszer és a morotvák, valamint a felhagyott, benádasodó szegélyű kavicsbánya-tavakban. A főágban és a nagyobb mellékágakban telelő példányai, kisebb csapatai áttelelhetnek.

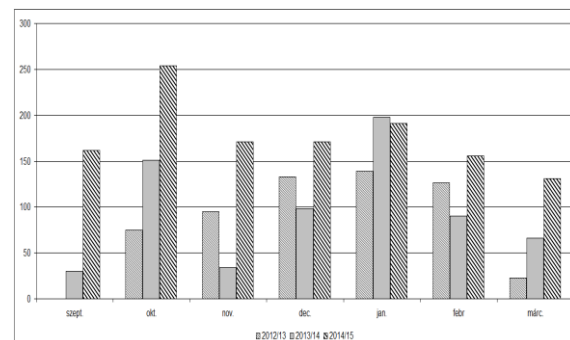
Kárókatona (*Phalacrocorax carbo*)

Korábban két fészkelő telepe volt ismert, ma a Dunaszigeti telepen költ jelentős számban. A Szigetközben mindenütt találkozhatunk áttelelő, táplálkozó egyedeivel, de rendszerint kisebb-nagyobb csapatokban táplálkozik főként a lassú folyású szakaszokon. Előszeretettel gyülekezik a part menti fákon, vagy a szigeteken, zátonyokon, esetleg az árvizek után fennakadt nagyobb uszadékfákon, ahol a halászat után szárítkoznak.



3. ábra: A kárókatona vonulásdinamikája

Figure 3: Migration dynamics of Great Cormorant



4. ábra: A bütykös hattyú vonulásdinamikája

Figure 4: Migration dynamics of Mute Swan

Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*)

A faj terjeszkedése során már a 1990-es években megjelent a Szigetközben. Bárhol felbukkanhatnak egyedei vagy kisebb-nagyobb csapatai, különösen a dunakiliti duzzasztónál és a zárások környékén (3. ábra). Jellemzően a víz fölé nyúló fűbokrokra gyülekeznek. Nincs ismert költése, de nem is zárható ki kisebb, néhány tíz párból álló

telepeinek akár folyamatos jelenléte a vizsgálati terület határain belül, mivel számos, költésre alkalmas élőhelye lehet.

Kis kócsag (*Egretta garzetta*)

Korábbi alkalmi költése ismert a Szigetközből, de regisztrált előfordulásai nem utalnak fészkelésre. A kis kárókatonához hasonlóan magányos párok, vagy kisebb telepek lappanghatnak, főként a morotvatavak (Lipóti-morotva, Dunaszegi-morotva, Öntési-tó) környékén.

Nagy kócsag (*Egretta alba*)

Többé-kevésbé rendszeresen fészkel a Lipóti és a Dunaszegi-morotvatavakon. A költési időszakot követően szétszórtan bárhol előfordulhat a Szigetközben. Magányos egyedei akár a kisebb holtágakon is megfigyelhetők, de a főmeder zátonyain és a mentett oldal gyepterületein sőt a szántókon is táplálkoznak. Nagyobb (több tíz példányból álló) csapatai jellemzően a zárások környékén a lassan folyó, szinte állóvízű víztesteken fordulnak elő, ahol színes gyűrűvel jelölt példányokat is megfigyeltünk (leolvasni nem sikerült), amelyek származhatnak a kisalföldi költő állományból.

Szürke gém (*Ardea cinerea*)

Két költő telepe ismert a Szigetközben. Életmódja és előfordulásainak jellege a nagy kócsagéhoz hasonlóak, ám a szürke gémekek jellemzően nem verődnek csapatokba.

Kanalasgém (*Platalea leucorodia*)

A szigetközi gémtelepekből nincsen ismert költése. Legközelebb a Fertő osztrák oldalának nádasaiban fészkel, de kisszámú előfordulása nem feltétlenül köthető ehhez. Mivel jellemzően állóvizek mentén vonul, a Szigetközben ritka kóborlónak tekinthető.

Bütykös hattyú (*Cygnus olor*)

A Szigetközben több helyen, elszórtan fészkel. Költési időszak után és a teletés során a vizsgálati területen bárhol megjelenhet, rendszerint csapatosan. Előnyben részesíti a lassan folyó vizeket, ezért jelentősebb számban a zárások feletti víztesteken gyülekeznek és időznek tartósan. Annak ellenére, hogy a Kárpát-medencében, elsősorban a Balatonon és a Dunakanyarban nagy számban jelölik nyakgyűrűvel és viszonylag könnyen leolvasható színes lábgyűrűvel a néhány beazonosítható, télen leolvasott jelölt egyed elsősorban az északabbi (lengyel) fészkelő állományból származik. Az utóbbi években rendszeresen előfordul, hogy a bütykös hattyúk kisebb-nagyobb csapatokban mezőgazdasági területekre repülnek ki táplálkozni. Az ilyen csapatokat az ágrendszerben tartózkodó madarak számához hozzáadtuk (**4. ábra**).

Nagy lilik (*Anser albifrons*)

A faj nagy tömegben vonul át a Fertőn és a Hanságban. A Szigetközben nincs jelentős telelő, vagy pihenőhelye, ami az üzemvízesatorna környezetében, Szlovák területen meglévő vadászati nyomással is magyarázható (KVETKO RICHÁRD szóbeli közlése). A Szigetköz magyarországi részén jelenleg nincsen alkalmas pihenőhelye a fajnak. Egyetlen előfordulása valószínűsíthetően sérült egyed megfigyelése.

Nyári lúd (*Anser anser*)

A faj terjeszkedése és költő állományának növekedése során a Szigetközben is megjelent, fészkelése a Lipóti-morotvatavon valószínű. Nagyobb létszámú csapatainak átvonulását biztosító pihenőhelyek a Szigetközben jelenleg nincsenek, a szlovák oldalon – a nagy lilikhez hasonlóan – a vadászat jelentette zavarás miatt csak átmenetileg állnak rendelkezésre.

Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*)

A bütykös ásólúd megtelepedése a Kisalföldön jelenleg stabilnak tekinthető, a Fertő környékén rendszeresen fészkel. Költési időn kívül kóborló egyedei bármely alkalmas vizes élőhelyen megjelenhetnek. Jelenleg alkalminak tekinthető szigetközi előfordulásai a jövőben gyakoribbá válhatnak.

Fütyülő réce (*Anas penelope*)

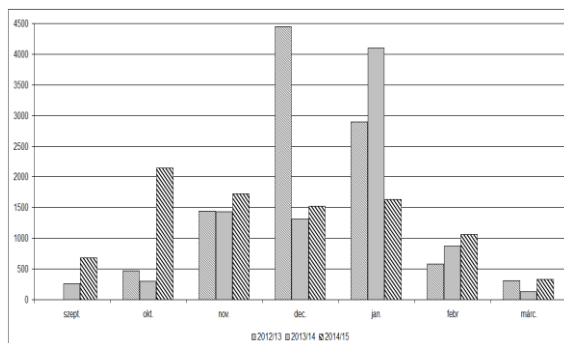
Kisebb csapatai az ágrendszerben és a Mosoni-Duna torkolatában gyülekező úszóréce csapatokban rendszeresnek tekinthetők a téli hónapokban.

Kendermagos réce (*Anas strepera*)

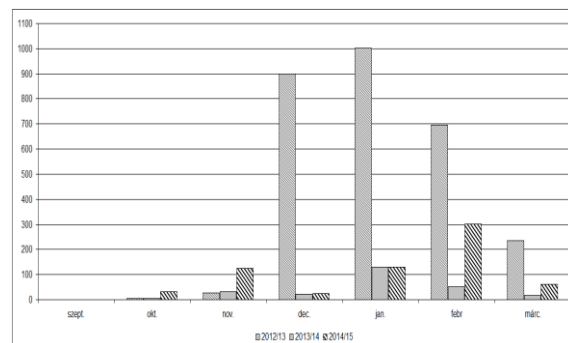
A faj potenciális fészkelő az ágrendszer kiterjedtebb nádasaiban, szigetein de költése nem bizonyított. A téli hónapokban más úszóréce-fajokkal, főleg tőkés récével vegyesen elsősorban a zárások feletti lassan folyó vizeken és a morotvatavak állóvizein gyülekeznek.

Csörgő réce (*Anas crecca*)

Annak ellenére, hogy a Kisalföld állóvizeinek legnagyobb tömegben átvonuló – és szórványosan fészkelő – úszóréce-faja, a Szigetközben csak kis számban vonul. Más vadrécek csapataival elegyedik, vagy kisebb csapatokban mutatkozik.



5. ábra: A tőkés réce vonulásdinamikája
Figure 5: Migration dynamics of Mallard



6. ábra: A barátréce vonulásdinamikája
Figure 6: Migration dynamics of Common Pochard

Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*)

Opportunista faj lévén mindenütt előfordul a vizsgálati területen. Akár egyesével, akár kisebb csapatokban, időnként nagy mennyiségben számlálhatóak a főágban, a mellékágakon, a morotvatavakon, legnagyobb mennyiségben a Mosoni-Duna gönyűi torkolatának környékén (**5. ábra**). Vonulási és telelési időszakban főként a sekély, partmenti sávban megfigyelhető. Mindenfelé költethet, akár a holtágak, csatornák lakott területre eső szakaszain is.

Nyílfarkú réce (*Anas acuta*)

Kis számban, de rendszeresen átvonuló faj a Szigetközben. Elsősorban tőkés récék és kendermagos récék csapataiba vegyülnek.

Böjti réce (*Anas querquedula*)

Kis számban átvonuló, rendszertelenül megjelenő faj.

Kanalas réce (*Anas clypeata*)

Kis számban átvonuló, rendszertelenül megjelenő faj. A vizsgálati időszakban csak egy alkalommal figyeltük meg márciusi számolás alkalmával.

Üstökösreце (*Netta rufina*)

Kis számban átvonuló és telelő, rendszertelenül megjelenő faj. KEVE (1969) még ritkaságként említi. Az egész Kárpát-medencében terjeszkedik, állománya folyamatosan nő, így várhatóan a Szigetközben is egyre gyakoribbá válik.

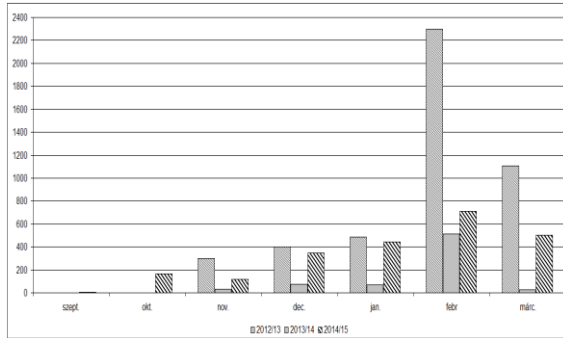
Barátréce (*Aythya ferina*)

A kontyos réce után a második leggyakoribb bukóréce faj a vizsgálati területen. Azzal azonos élőhelyeken, de jelentősen alacsonyabb létszámban vonul és telel át (**6. ábra**). Egyes években ez az arány fordított is lehet, erre utalnak a 2009/2010-ben végzett megfigyelések (FERENCZI & PELLINGER, 2010).

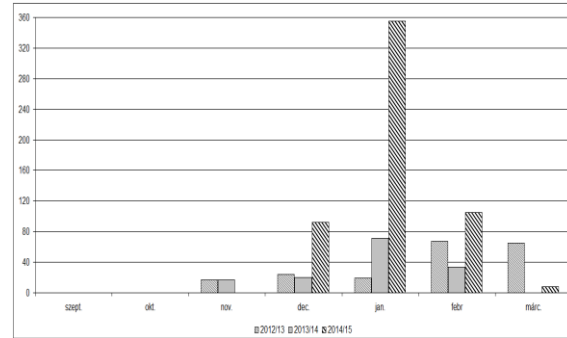
Kontyos réce (*Aythya fuligula*)

A legnagyobb egyedszámban talált, csapatosan átvonuló bukóréce a vizsgálati területen. Előfordul a főágban is, de elsősorban a rajkai fenékküszöb felett és a zárások környékén

találhatóak nagyobb számban (**7. ábra**). A tőkés récéhez hasonlóan mindenütt előfordul szórványosan. A sodrásban kerцерéccel, a lassan folyó víztesteken főként úszóréccékkel – elsősorban tőkés récékkel – együtt találjuk.



7. ábra: A kontyos réce vonulásdinamikája
Figure 7: Migration dynamics of Tufted Duck



8. ábra: A kerцерéce vonulásdinamikája
Figure 8: Migration dynamics of Common Goldeneye

Hegyi réce (*Aythya marila*)

Ritka átvonuló a bukóréce csapatokban. Jellemzően a Mosoni-Duna torkolatánál fordul elő.

Kerцерéce (*Bucephala clangula*)

A harmadik leggyakoribb bukóréce. Elsősorban a főág mélyebb vizein gyülekeznek. Jelentősebb előfordulási helyei a rajkai fenékküszöb feletti Duna-szakasz és a dunakiliti duzzasztó környéke. Kisebb csapatai a mellékágak mélyebb szakaszain ugyancsak előfordulhatnak (**8. ábra**).

Kis bukó (*Mergus albellus*)

Rendszerint nagyobb csapatokban a zárások környékén számlálhatóak a téli hónapokban. Szórványosan bárhol előfordulhatnak a főágban és az ágrendszerben.

Nagy bukó (*Mergus merganser*)

Ritka, kis számban átvonuló faj a téli hónapokban.

Viharsirály (*Larus canus*)

Rendszertelenül megjelenő faj a vonulási és a teletési időszakban egyaránt. Számottevő méretű csapatait eddig csak a Gönyüi kikötőben figyeltük meg.

Sárgalábú sirály (*Larus michahellis*)

Kis számban, de szinte folyamatosan jelen van a vizsgálati területen. Elsősorban a mőtárgyak és zátonyok közelben figyelhető meg. Az éjszakázó helyekről jellemzően kora reggel kihúznak a mezőgazdasági területekre, illetve a hulladék-depóniákra táplálkoznak, így ezzel a módszerrel pontosan nem mérhető fel az állomány. Napközben főként a főágban megfigyelhető faj.

4. MEGVITATÁS

A Duna szigetközi szakaszán az 1980-as évek közepén – a folyó elterelése előtt – kitűző hajóról végzett vízimadár számlálások adatai nem kerültek publikálásra és azóta elkallódtak (MÁRKUS FERENC szóbeli közlése). FARAGÓ & MÁRKUS (1987) az 1986. február 24-25-i számolás összesített adataiból írt rövid cikkében a Gönyü és Rajka közötti szakaszról 90 pd kontyos récét és 4810 pd kerцерéccét említ. Felmérésünk során e két faj februári egyedszámának alakulását a **2. táblázat** mutatja be.

2. táblázat: A kontyos réce és a kerцерéce februári mennyiségei

Table 2: Number of Tufted Duck and Goldeneye individuals in February

Faj/Species	2013. február	2014. február	2015. február
Kontyos réce (<i>Aythya fuligula</i>)	2298	515	709
Kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)	67	34	105

Mára ezek az arányok gyökeresen megváltoztak: 1:53,4-ről (1986) 17,1:1-re (jelen). A változásban minden bizonnyal szerepet játszott a bősi erőmű üzembe helyezésével párhuzamosan kialakított üzemvízcsatorna és üzemvíztó, amely a Duna eredeti medrétől északra, azzal párhuzamosan helyezkedik el. A Duna 1993-as elterelése után ez a duzzasztott – lényegében állóvízű – vízfelület vált a térség legjelentősebb vízimadár táplálkozó és pihenőhelyévé a vonulási és telelési időszakban (DAROLOVÁ *et al.*, 2007). A gyakori fajok tekintetében nagyságrenddel nőttek a szezononként számolt madarak mennyiségei. Ebben a szlovákiai vizsgálatban 2002-től már megjelenik növekvő számban a kis kárókatona, amely nem csak a Szigetközben, hanem az egész Kisalföldön terjeszkedőben lévő faj. A vadludak mennyisége ingadozó, ami a vadászat zavarásával érintett és a vadászati tilalom nyugalmi időszakainak egymás utáni időszakaival magyarázható (RICHARD KVETKO szóbeli közlése). A számos fajt érintő drasztikus állománynövekedés, minden bizonnyal a megnövekedő vízfelülettel és a lecsökkent áramlással függ össze. Az üzemvíztóban lassabban áramló vízből a hordalék lerakódik, a megváltozott aljzaton nő a bukórécék rendelkezésére álló táplálék (kagylók) mennyisége (GÚGH *et al.* 2014).

FARAGÓ (1996) a Duna Gönyű-Szob közötti 83 km-es szakaszán kitűző hajóról tíz év alatt (1982-1992) végzett monitoring vizsgálatait során 58 faj jelenlétét mutatta ki – ebben 4 olyan faj szerepel, amelyet mi nem vettünk figyelembe – ez lényegesen több, mint amit magunk találtunk, azonban az általa vizsgált időszak éven belüli és teljes időtartama, valamint a vizsgált folyószakasz egyaránt lényegesen hosszabb volt. Utóbbit vízfelülettel viszonyítva a jelen felmérésben áttekintett vízfelülethez, a különbség még jelentősebb. Az általunk talált lehetséges fajszámot ehhez képest csökkentette, hogy az augusztus és április hónapokban nem végeztünk felméréseket, amikor a nyár végi kóborlás és a vonulási időszakok kezdeti szakasza további fajok előfordulását is valószínűvé tehetné. A legnagyobb egyedszámú fajok dominancia értékeit a **3. táblázat** (a) mutatja be.

3. táblázat: A gyakoribb fajok egyedszám dominanciája (%)

Table 3: Dominance values (%) of common waterbird species

Faj/Species	GÖNYŰ-SZOB (a) (1982-1992)	Hajózás (b) (2009-2010)	Szigetköz (c) (2009-2010)	Szigetköz (d) (2012-2015)
Kárókatona (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	2,075	4,733	8,351	6,344
Bütykös hattyú (<i>Cygnus olor</i>)	0,059	0,341	4,235	4,924
Tökés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>)	73,370	51,272	40,573	54,662
Barátréce (<i>Aythya ferina</i>)	0,722	6,971	19,289	7,507
Kontyos réce (<i>Aythya fuligula</i>)	3,201	10,379	13,179	14,998
Kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)	6,726	3,956	2,162	1,765
Viharsirály (<i>Larus canus</i>)	0,156	17,403	0,000	2,887

A FERENCZI & PELLINGER (2010) e vizsgálatot előkészítő felmérésének csak részben publikált adatai szerint 2009. augusztus 21. és 2010. március 19. között a gönyői kikötő és az üzemvízcsatorna torkolata közötti Duna-szakasz (1790-1810 fkm) összesen 14 hajózás során végzett számlálások során 30 faj került megfigyelésre, ugyanakkor a saját számlálásainkkal többé-kevésbé megegyező területen és módszerrel 2009. október 26. és 2010. február 22. között összesen 8 alkalommal elvégzett számlálások során 24 faj került elő (**4. táblázat**). A leggyakoribb fajok dominanciája ebben a felmérésben köztes értékeket mutat a két másikhoz képest, ami nem meglepő, hiszen a módszerek és a vizsgált terület ökológiai állapota is eltérő (**3. táblázat** b-c).

4. táblázat: A 2009-2010-es vízimadár számlálások eredményei

Table 4: Results of waterbirds surveys 2009-2010

	Faj/Species	Hajóról	Partról
1.	Északi búvár (<i>Gavia stellata</i>)	1	0
2.	Sarki búvár (<i>Gavia arctica</i>)	2	0
3.	Kis vöcsök (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	99	75
4.	Búbos vöcsök (<i>Podiceps cristatus</i>)	9	20
5.	Vörösnyakú vöcsök (<i>Podiceps griseigena</i>)	2	0
6.	Kárókatona (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	1347	846
7.	Kis kárókatona (<i>Phalacrocorax pygmeus</i>)	18	23
8.	Nagy kócsag (<i>Egretta alba</i>)	71	57
9.	Szürke gém (<i>Ardea cinerea</i>)	202	41
10.	Bütykös hattyú (<i>Cygnus olor</i>)	97	429
11.	Nyári lúd (<i>Anser anser</i>)	2	40
12.	Fütyülő réce (<i>Anas penelope</i>)	83	13
13.	Kendermagos réce (<i>Anas strepera</i>)	49	106
14.	Csörgő réce (<i>Anas crecca</i>)	240	50
15.	Tökés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>)	14592	4110
16.	Nyílfarkú réce (<i>Anas acuta</i>)	4	1
17.	Böjti réce (<i>Anas querquedula</i>)	1	0
18.	Üstökösreçe (<i>Netta rufina</i>)	45	10
19.	Barátréce (<i>Aythya ferina</i>)	1984	1954
20.	Kontyos réce (<i>Aythya fuligula</i>)	2954	1335
21.	Hegyi réce (<i>Aythya marila</i>)	0	1
22.	Kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)	1126	219
23.	Kis bukó (<i>Mergus albellus</i>)	52	88
24.	Nagy bukó (<i>Mergus merganser</i>)	1	3
25.	Szárcsa (<i>Fulica atra</i>)	355	687
26.	Szürke cankó (<i>Tringa nebularia</i>)	1	0
27.	Billegetőcankó (<i>Tringa hypoleucos</i>)	5	4
28.	Dankasirály (<i>Larus ridibundus</i>)	1567	0
29.	Viharsirály (<i>Larus canus</i>)	4953	0
30.	Sárgalábú sirály (<i>Larus michahellis</i>)	165	5
31.	Rétisas (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	1	13

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A Szigetközben végeztük el az átvonuló és telelő vízimadár-fajok állományainak felmérését három egymást követő szezonban (2012/2013, 2013/2014 és 2014/2015). Az 50 km hossz tengelyű ágrendszerben havonta végeztük el a számlálásokat a kiválasztott helyeken, a parton (töltések, földutak) haladva. A vizsgálat célja a nagy kiterjedésű és a nehezen áttekinthető mellékág-rendszer miatt egészében adathiányos Szigetköz jelentőségének megállapítása a vízimadarak vonulásában.

A felmérés időszakában 29 faj tudunk kimutatni ezzel a módszerrel. Legjelentősebbek – gyakoriság szerinti sorrendben – a tökés réce (*Anas platyrhynchos*) 54,7%, a kontyos réce (*Aythya fuligula*) 15,0%, a barátréce (*Aythya ferina*) 7,5%, a kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) 6,3%, a bütykös hattyú (*Cygnus olor*) 4,9%, a viharsirály (*Larus canus*) 2,9% és a kerceréce (*Bucephala clangula*) 1,8%.

FARAGÓ & MÁRKUS (1987) a Duna elterelése előtt elvégzett vizsgálatában a kontyos és a kerceréce egymáshoz viszonyított arányát ettől lényegesen eltérőnek találta a kerceréce javára: 1:53,44-ről (1986) 17,10:1-re (jelen). A változásban szerepet játszhatott a bósi erőmű üzembe helyezésével szlovák területen kialakított üzemvíztó, amely a Kisalföld egyik legjelentősebb vízimadár vonuló és pihenőhelye lett, ahol számos faj tömegesen jelenik meg (DAROLOVÁ *et al.*, 2007). Magyarázata lehet ennek a táplálékállatok (kagylók) mennyiségének növekedése a vízsebesség csökkenésével párhuzamosan (GÚGH *et al.*, 2014). FARAGÓ (1996) a Duna Gönyűtől Szobig terjedő alsóbb szakaszán kitűző hajóról tíz éven keresztül – még a folyó elerelése előtti időszakban – monitorozta a vízimadár vonulást. A módszereiben és időtartamában is jelentősen eltérő felmérésben több (58) fajt regisztrált és a tőkés réce dominanciája (51,3 %) sem volt a vizsgálatunkban kimutatott arányú (54,7 %). A FERENCZI & PELLINGER (2010) e vizsgálatot előkészítő felmérésük során kitűző hajóról és partról is végeztek számlálásokat, amelyek néhány faj (pl. viharsirály) kivételével a miénkhez hasonló eredményeket hoztak.

Sajnálatos, hogy éppen a Szigetközből, ahol a környezeti változások drámai módon alakultak a Duna 1993-as elterelését követően, előzetes monitoring adatok híján nem állapítható meg a területet ért beavatkozások hatása a vízimadarak vonatkozásában. Vizsgálatunk az első szisztematikus felmérés volt a területen és folytatása a szigetközi vízpótló rendszer jelenleg is zajló kiépítésével párhuzamosan fontos természetvédelmi feladat.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A számlálásokban való részvételért és felhasznált adataikért köszönet illeti ÁSVÁNYI ANTAL, BODOR ÁDÁMOT, FERENCZI MÁRTÁT, HORVÁTH GYULÁT, KALMÁR SÁNDORT, KISS VIKTÓRIÁT, KOVÁCS GYULÁT, KOZMA LÁSZLÓT, KRAFT GYULÁT, SZABÓ CSABÁT és UDVARDY FERENCET, valamint a szigetköz madaraival kapcsolatos információikért KVETKO RICHÁRDOT és MÁRKUS FERENCET.

IRODALOMJEGYZÉK

- DAROLOVÁ, A., SLABEYOVÁ, K., GÚGH, J., RIDZOŇ, J. & DOBŠOVIČ, J. (2007): Seventeen years of winter waterfowl census at the River Danube – results from years 1991-2007. *Tichodroma* **19**: 115-126.
- FARAGÓ S. (1996): A Duna Gönyű-Szob közötti szakasza (1791-1708 fkm) vízimadár állományának 10 éves (1982-1992) vizsgálata. *Magyar Vízivad Közlemények* **1**: 1-461.
- FARAGÓ S. & MÁRKUS F. (1987): Néhány telelő récefaj állományának tetőzése a Duna magyarországi felső szakaszán 1985/86 telén. *Madártani Tájékoztató* 1987 (3-4): 23-26.
- FERENCZI M. & PELLINGER A. (2010): Vízimadár monitoring a Szigetközben. In: PELLINGER A. (szerk.): Összehangolt természetvédelmi tevékenységek a szlovák-magyar határ menti térségben – Kutatási jelentés, pp. 40-49.
- GÖCSEI I. (1979): *A Szigetköz természetföldrajza*. Földrajzi Tanulmányok 16. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- GÚGH, J., KVETKO, R. & RIDZOŇ, J. (2014): Changes of breeding and wintering waterbird populations at Danube near Bratislava. *Szélkiáltó* **16**: 55-57.
- KEVE A. (1969): Das Vogelleben der mittleren Donau. *Studia Biologica Hungarica* **7**. 128 p.
- SELMECZI K. Á. (2003): Vízimadarak és egyes ökológiai tényezők kapcsolatának vizsgálata a Dunakanyarban. *Aquila* **109–110**: 33–45.
- SLABEYOVÁ, K. (2008): Wintering and migration of waterfowl species in Upper Danube region: seasonal and weather patterns. *Tichodroma* **20**: 69-85.

MIGRATING AND WINTERING WATERBIRD POPULATIONS IN THE SZIGETKÖZ (2012/2013–2014/2015)

Pellinger, A. & Tatai, S.

SUMMARY

Survey of migrating and wintering waterbird populations in the Szigetköz was conducted in three successive seasons (2012/2013, 2013/2014 and 2014/2015). In the 50 km long section of river arms birds were counted once monthly on selected sites moving on the shore (dikes, dirt roads). Aim of the survey was to assess the importance of the Szigetköz - with a lack of data due to its vast extension and a system of river arms hard to assess - in waterbird migration.

In the period of the survey 29 species could be detected with this method. Most significant ones in order of abundance: Mallard (*Anas platyrhynchos*) 54.7%, Tufted Duck (*Aythya fuligula*) 15.0%, Common Pochard (*Aythya ferina*) 7.5%, Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) 6.3%, Mute Swan (*Cygnus olor*) 4.9%, Common Gull (*Larus canus*) 2.9% and Common Goldeneye (*Bucephala clangula*) 1.8%.

FARAGÓ & MÁRKUS (1987) found the proportion of tufted duck and common goldeneye before the diversion of the Danube significantly different in favour for the goldeneye; it changed from 1:53.44 (1986) to 17.10:1 (at present). A possible cause for the change might be the reservoir on the Slovakian side of the border created with the starting of the hydropower plant in Bős (Gabčíkovo), evolving to one of the most significant migrating stops and resting places for waterbirds with several species appearing in great numbers (DAROLOVÁ *et al.*, 2007). An explanation for this may be the growing amount of food (mussels) and a decrease in water speed at the same time (GÚGH *et al.* 2014). FARAGÓ (1996) had monitored waterbird migration on a lower section of the Danube from Gönyű to Szob from a ship for 10 years before the diversion of the river. During the survey with significantly different methods and duration more species (58) were registered and the dominance of the mallard was not as high as at the present survey (51.3 % compared to 54.7 %). FERENCZI & PELLINGER (2010) conducted counts both from ships and the shore during their survey to prepare the present study with results similar to the present ones except for some species (e.g. Common Gull).

It is a pity that for the Szigetköz, where environment has changed so dramatically after the diversion of the Danube in 1993, the impact of interventions in the area cannot be determined in relation to waterbirds due to lack of prior monitoring data. This study was the first systematic survey on the area, its continuation in line with the configuration of the water supply system in the Szigetköz in process is an important task of nature conservation.