

Magyar Vízivad Közlemények

Hungarian Waterfowl Publications

No. 37.

SOPRONI EGYETEM, VADGAZDÁLKODÁSI ÉS VADBIOLÓGIAI INTÉZET,
MAGYAR VÍZIVAD KUTATÓ CSOPORT
UNIVERSITY OF SOPRON, INSTITUTE OF WILDLIFE MANAGEMENT AND WILDLIFE BIOLOGY,
HUNGARIAN WATERFOWL RESEARCH GROUP



Szerkeszti / Editor: FARAGÓ, Sándor

SOPRON
2023

SOPRONI EGYETEM, VADGAZDÁLKODÁSI ÉS VADBIOLÓGIAI INTÉZET,
MAGYAR VÍZIVAD KUTATÓ CSOPORT
UNIVERSITY OF SOPRON, INSTITUTE OF WILDLIFE MANAGEMENT AND WILDLIFE BIOLOGY,
HUNGARIAN WATERFOWL RESEARCH GROUP

MAGYAR VÍZIVAD KÖZLEMÉNYEK
Hungarian Waterfowl Publications
No. 37.



Szerkeszti / Editor: FARAGÓ, Sándor



SOPRONI EGYETEM KIADÓ – UNIVERSITY OF SOPRON PRESS

SOPRON
2023

Borító:
Borítókép: Dr. Kalotás Zsolt
Belső címlap grafika: Kókay Szaboles
Technikai szerkesztő: Gosztanyi Livia

Szerkesztő Bizottság

Főszerkesztő: Prof. Dr. Faragó Sándor (Sopron)
Tagok: Dr. Bende Attila (Sopron)
Dr. Hadarics Tibor (Sopron)
Doc. Dr. habil. Kalmár Sándor (Sopron)
Doc. Dr. habil. László Richárd (Sopron)
Dr. Kovács Gábor (Nagyiván) †
Dr. Kovács Gyula (Sopron)
Prof. Dr. Magyar Gábor (Budapest)
Prof. Dr. Szabó István (Keszthely)

HU ISSN 1416-1389

HU ISSN 1419-6107

Felelős kiadó: Prof. Dr. Fábián Attila rektor

Készült: 100 példányban a LŐVÉRPRINT Kft. Sopron nyomdájában

TARTALOMJEGYZÉK
CONTENTS

Bende Attila A DARU (<i>Grus grus</i> L.) FÉSZKELÉSE ÉS KÖLTÉSBIOLÓGIÁJA MAGYARORSZÁGON	1
Nesting and breeding biology of the common crane (<i>Grus grus</i> L.) in Hungary	21
Bende Attila, Faragó Sándor & László Richárd REGIONAL DIFFERENCES IN THE DEVELOPMENT OF THE SPATIAL AND TEMPORAL PATTERN OF WOODCOCK (<i>Scolopax rusticola</i> L.) MIGRATION IN HUNGARY	23
Regionális különbségek az erdei szalonka (<i>Scolopax rusticola</i> L.) vonulás területi és időbeli alakulásában	30
Bende Attila, Faragó Sándor & László Richárd A PÉCZELY-FÉLE MAKROSZINOPTIKUS HELYZETEK HATÁSA AZ ERDEI SZALONKA (<i>Scolopax rusticola</i> L.) TAVASZI VONULÁSÁRA MAGYARORSZÁGON	31
The effect of Péczely's macrosynoptic situations on the spring migration of Woodcock (<i>Scolopax rusticola</i> L.) in Hungary	44
Bende Attila AZ ERDEI SZALONKA (<i>Scolopax rusticola</i> L.) TOLLVÁLTÁSA, A TOLLAZAT ALAPJÁN TÖRTÉNŐ KORMEGHATÁROZÁS LEHETŐSÉGEI	45
Moult of the Woodcock (<i>Scolopax rusticola</i> L.), possibilities of age determination based on the feather	58
Bende Attila, Csanády Viktória, Szász Botond & László Richárd AZ ERDEI SZALONKA (<i>Scolopax rusticola</i> L.) TAVASZI VONULÁSÁNAK VIZSGÁLATA ERDÉLYBEN	59
Investigation of the migration of Woodcock (<i>Scolopax rusticola</i> L.) in Transylvania	70
Bende Attila & Faragó Sándor ERDEI SZALONKA (<i>Scolopax rusticola</i>) KEZELÉSI TERV MAGYARORSZÁGON	71
Management Plan for Woodcock (<i>Scolopax rusticola</i>) in Hungary	105
Győrig Előd, Tatai Sándor & Pellingner Attila FÉSZKELŐ MADÁRFAJOK AZ OSLI-HANYBAN 2013-2022 KÖZÖTT	107
Nesting bird species in Oslí-Hany between 2013-2022	132
Tatai Sándor, Faragó Sándor & Pellingner Attila A HANSÁGI TÖZEGBÁNYA-TAVAK MADÁRTANI JELLEMZÉSE ÉS TERMÉSZETVÉDELMI SZEMPONTÚ ÉRTÉKELÉSE	135
Ornithological characterization and evaluation from a nature conservation point of view of peat mine lakes in the Hanság	191

Győrig Előd & Sári Mátyás	
A RAVAZDI-HALASTAVAK MADÁRVILÁGA	193
Avifauna of the Ravazd Fishponds	126
Bozó László	
VÍZIMADÁR-FAJOK MONITOROZÁSÁNAK EREDMÉNYEI	
EGY DÉL-ALFÖLDI BÁNYA TAVON	241
Results of monitoring of the waterbird species	
in a Southern Great Plain (Hungary) mine lake	258
Kovács Gyula	
A 2018. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI	
A BALATONON ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN	259
Results of the November 2018 waterbird census at Lake Balaton	
and its surrounding wetlands	264
Kovács Gyula	
A 2019. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI	
A BALATONON ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN	265
Results of the November 2019 waterbird census at Lake Balaton	
and its surrounding wetlands	270
Kovács Gyula	
A 2020. JANUÁRI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI	
A BALATONON ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN	271
Results of the January 2020 waterbird census at Lake Balaton	
and its surrounding wetlands	276
Kovács Gyula	
A 2020. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI	
A BALATONON ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN	277
Results of the November 2020 waterbird census at Lake Balaton	
and its surrounding wetlands	282
Kovács Gyula	
A 2021. JANUÁRI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI	
A BALATONON ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN	283
Results of the January 2021 waterbird census at Lake Balaton	
and its surrounding wetlands	288
Faragó Sándor	
JELENTÉS A GÖNYŰ – SZOB KÖZTI DUNA-SZAKASZ (1791 – 1708 fkm)	
2020. AUGUSZTUS – 2021. ÁPRILIS IDŐSZAKÁNAK	
VÍZIMADÁR FELMÉRÉSEIRŐL	289
Report on the waterbird censuses of the Danube River between Gönyű and Szob	
(River kms 1791–1708) during the period August 2020 and April 2021	295

Faragó Sándor	
JELENTÉS A GÖNYŰ – SZOB KÖZTI DUNA-SZAKASZ (1791 – 1708 fkm)	
2021. AUGUSZTUS – 2022. ÁPRILIS IDŐSZAKÁNAK	
VÍZIMADÁR FELMÉRÉSEIRŐL	297
Report on the waterbird censuses of the Danube River between Gönyű and Szob	
(River kms 1791–1708) during the period August 2021 and April 2022.....	303
Faragó Sándor	
JELENTÉS A GÖNYŰ – SZOB KÖZTI DUNA-SZAKASZ (1791 – 1708 fkm)	
2022. AUGUSZTUS – 2023. ÁPRILIS IDŐSZAKÁNAK	
VÍZIMADÁR FELMÉRÉSEIRŐL	305
Report on the waterbird censuses of the Danube River between Gönyű and Szob	
(River kms 1791–1708) during the period August 2022 and April 2023.....	311
Faragó Sándor	
IN MEMORIAM KOVÁCS GÁBOR (1951–2023)	313

DOI: 10.17242/MVvK_37.01

**A DARU (*Grus grus* L.) FÉSZKELÉSE ÉS KÖLTÉSBIOLÓGIÁJA
MAGYARORSZÁGON**
NESTING AND BREEDING BIOLOGY OF THE COMMON CRANE (*Grus grus* L.)
IN HUNGARY

Bende Attila

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
University of Sopron, Faculty of Forestry, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky út 4., Hungary
bende.attila@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

A daru magyarországi fészkelését illetően meglehetősen kevés irodalmi adat áll rendelkezésre, így célszerűnek látszik, hogy összegezzük e faj (**1. ábra**) költésével kapcsolatos megfigyeléseket. MARSIGLI (1726) már a XVIII. század első felében, FRIVALDSZKY (1891) pedig a XIX. században, mint fészkelő fajt említi, de a XX. századot megelőző fészkelési gyakoriságot illetően megoszlanak a vélemények. A nagy vízrendezések, lecsapolások előtti időszakokra vonatkozóan több szerző (1907; NAGY, 1917; BERZSENYI, 1918; HANKÓ, 1933; FALLON-KUND, 1937; KELLER, 1937; BERTÓTI, 1948) rendszeres fészkelőként említi a balatoni berekből, a Fertő melléki Hanságból, a Marcal árteréből, valamint a Sárrétekről. CHERNEL (1903) azt írja, hogy „Magyarországon hajdanában mindenütt költött a daru ősmocsaraink járhatatlan birodalmában”, ugyanakkor SCHENK (1917) szerint a háborítatlan, nagy kiterjedésű – fészkelésre egyébként potenciálisan alkalmas – élőhelyek ellenére sem lehetett gyakori fészkelő Magyarországon, hiszen költési elterjedésének déli határvonalán terül el térségünk. A faj fészkelési elterjedésének határa a palearktikus faunartomány boreális és mérsékelt égövi régiójában Skandináviától és Északkelet-Európától Oroszországon (Indigirka, Kolima) át egészen a Távol-Keletig (Észak-Kína) húzódik. Déli irányban Észak-Franciaország és Ukrajna vonalától már csak szórvány fészkelései ismertek (Törökország és a Kaukázus, Armeina és Azerbajdzsán) (ARCHIBALD & MEINE, 1996; ELLIS *et al.*, 1996). A Balkán régióban, valamint Kis-Ázsiában (Transzkaukázia) többnyire elszigetelt előfordulásait ismerjük. Korábban délen Spanyolország, Olaszország északi régióján át, az Alpok északi pereméig és a Kárpát-medencéig terjedt (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1973).



1. ábra: Daru (*Grus grus* L.)

FRIVALDSZKY 1891-es „*Aves Hungariae*” című könyvének címlapján

Figure 1. Common Crane (*Grus grus* L.) on the title page of FRIVALDSZKY's book "*Aves Hungariae*" (1891)

A XIX. században az élőhelyvesztés következtében Európa egyes területeiről (Kelet-Anglia, Spanyolország, Olaszország, Görögország, Ausztria, Duna-Delta) fészkelő állományai csaknem teljesen eltűntek (JOHNSGARD, 1983; PRANGE, 2005, SNOW & PERRINS, 1998). Az elmúlt négy évtizedben azonban a faj jellemző fészkelőterületein (SCHEPERS, 2020) – Skandinávia (SWANBERG & BYLIN, 1993; LUNDGREN, 1999; LUNDGREN, 2018), Lengyelország, a balti országok (NOWALD *et al.*, 1999; BUDRYS, 2003, OJASTE *et al.*, 2018), Finnország, valamint Ukrajna (GAVRIS, 1999) és Oroszország régiója (MARKIN, 2003), Németország (LEHN & KRÜGER, 2009; LERHMANN & MEWES, 2018; SCHMITZ ORNES, 2018) – költőpopulációi számottevő megerősödéséről számolnak be, továbbá a fészkelési elterjedésének déli peremterületeiről számos újabb fészkelési adata ismert [Egyesült Királyság (CARYS, 2021), Franciaország (SALVI, 2003; 2017), Hollandia (VAN DER VEN, 2018), Belgium (JEREMY, 2021; NOWALD & PRANGE, 2013; KEVER *et al.*, 2018), Szlovákia (REPEL *et al.*, 2009), Csehország (BOBEK *et al.*, 2003; TICHACKOVA & LUMPE, 2018)] és többek között Magyarországról is (KAUFMAN *et al.*, 2017a, b; 2018; 2021; SZEKERES *et al.*, 2021; SZEKERES & HEFFENTRÄGER, 2021; FARAGÓ *et al.*, 2022; FELLNER, 2022; SZEKERES & NÉMETH, 2022; FELLNER, pers comm. 2023).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

E tanulmány alapját a magyar ornitológiai szakirodalomból az a XIX. századtól napjainkig terjedő időszakból ismert fészkelési megfigyelések adatai, a fészkelési időszakban regisztrált darumegfigyelések közlései, valamint a hazai oológiai gyűjteményekben fellelhető, Magyarországról származó tojások adatai jelentik (**1. táblázat**).

1. táblázat: A daru (*Grus grus* L.) fészkelése Magyarországon a XIX–XX. század között

Table 1: Nesting of the Common Crane (*Grus grus* L.) in Hungary between the 19th and 20th centuries

Megfigyelés ideje <i>Observation date</i>	Megfigyelés helye <i>Location of observation</i>	Tojások (db.) <i>Number of eggs</i>	Csibe (pd.) <i>Number of chicks</i>	Megfigyelés (pd.) <i>Number of observation</i>	Adatközlő <i>Data provider</i>	Irodalmi forrás <i>Literary source</i>
1815	Fertő	*	–	–	–	LÁPOSI (1914)
1850-es évek	Bihar-Zsadány (Zsadány)	*	–	–	KOVÁCS JÁNOS	LOVASSY (1887)
1850-es évek	Feketeügy mocsár (Háromszék vármegye)	*	–	–	–	ZEYK (1920)
1852	Hódmezővásárhely	+	–	–	–	SCHENK (1938a, b)
1870-es évek	Mosorin (Mošorin) Mosori mocsarak	1	–	–	EDUARD HODEK	SCHENK (1917)

* Nem közölnek fellelt fészkelajt, de fészkelőként említik.

* They do not report a nest found, but are mentioned as nesting.

2. táblázat (folyt.): A daru (*Grus grus* L.) fészkelése Magyarországon a XIX–XX. század között
*Table 1 (cont.): Nesting of the Common Crane (*Grus grus* L.) in Hungary between the 19th and 20th centuries*

1800-as évek második fele	Tótszentpál (Somogyszentpál)	–	2	–	BERZSENYI ZOLTÁN	BERZSENYI (1918)
1890-es évek előtt	Debrecen, Berettyó menti sárrét	3	–	–	TÖRÖK IMRÉNÉ	NAGY (1926)
1800-as évek vége	Pest megye	1	–	–	KUBINYI ÁGOSTON	SCHENK (1917)
1800-as évek vége	Hódmezővásárhely	1	–	–	SULYOK IGNÁC	
1800-as évek vége	Oros (ma Nyíregyháza része)	*	–	–	K. NAGY LAJOS	BAER (1907)
1800-as évek vége	Rácszállás (Zsadány)	*	–	–		
1800-as évek második fele	Füzesgyarmat	*	–	–	–	CSATH (1938)
1800-as évek második fele	Okány	*	–	–	–	
1800-as évek második fele	Tótkomlós	+	–	–	–	
1870-es évek	Vésztő	–	+	–	–	
1875. június 15.	Tiszafüred (Kócs-pusztá)	–	–	1	KOVÁSSY FERENC	SŐREGI (1958)
1883	Balatonszemes Nagyberék	–	+	–	SZIKLA GÁBOR	KEVE (1978)
1884	Lubenyik (Lubeník, Szlovákia)	–	–	1	ANTÓN Y KÁROLY	LOVASSY (1887)
1905	Nagyberék	–	–	+	BOGYAY KÁLMÁN	VASVÁRI (1921); KEVE (1978)
1913.	Rakamaz	–	4	+	SZOMJAS GUSZTÁV	SZOMJAS (1913)
1919. május	Ormánd	–	–	+	–	VASVÁRI (1921)
1920. június	Ormánd	–	–	+	–	
1921. június 5.	Komárváros	–	–	3	BOGYAY KÁLMÁN	
1926	Zsadány	2	–	–	K. NAGY LAJOS	BÉRCZY <i>et al.</i> , (1972)
1932	Zsadány	2	–	–		
1937. augusztus 8.	Zalavár	–	–	4	AJTAI-KOVÁCH SÁNDOR	KELLER (1937)
1940	Ókigyós (Szabadkigyós)	–	–	5	TARJÁN TIBOR	TARJÁN (1942)
1940	Vátyon** (Geszt)	2	–	–	K. NAGY LAJOS	Bérczy <i>et al.</i> , (1972)
1941. április 15.	Somogyszentpál	–	–	+	SIKLÓ [...]	KEVE (1978)
1952. május 2.	Cserebökény	1	–	–	OCSOVSKY LÁSZLÓ	OCSOVSKY (1964)
1956 nyara	Hódmezővásárhely	–	1	–	–	STERBETZ (1958)
1971. június 1.	Fonyód	–	–	+	BOGDÁN LÁSZLÓ	KEVE (1978)
2014. július	Marcal-medence	–	–	2	KAUFMAN GÁBOR	KAUFMAN <i>et al.</i> , (2017a)

* Nem közölnek fellelt fészkelajt, de fészkelőként említik.

**Két fészkelaj került meg.

3. táblázat (folyt.): A daru (*Grus grus* L.) fészkelése Magyarországon a XIX–XX. század között
*Table 1 (cont.): Nesting of the Common Crane (*Grus grus* L.) in Hungary between the 19th and 20th centuries*

2015. május 24.	Adorjánháza	2	2	+	KAUFMAN GÁBOR	KAUFMAN <i>et al.</i> , (2017a)
2016. március-május		–	–	2	KAUFMAN GÁBOR, HENCZ PÉTER, KOVÁCS ATTILA	KAUFMAN <i>et al.</i> , (2017b)
2017. április 15.	Csögle	2	1	–	–	KAUFMAN <i>et al.</i> (2017a)
2018. február - július	Boba	2	?	+	KAUFMAN GÁBOR, FELLNER ZOLTÁN	KAUFMAN (2018)
2019. február		+	(2)* 1	+	FELLNER ZOLTÁN	KAUFMAN (2021)
2019. május	Nádasd	+	+	2	FARAGÓ ÁDÁM	FARAGÓ <i>et al.</i> , (2022) SZEKERES <i>et al.</i> , (2021)
2020. március-június	Adorjánháza, Kispirt	–	–	+	FELLNER ZOLTÁN	FELLNER, Z. pers comm. (2023)
2020. május-június	Rába ártér	–	–	2	SZEKERES ZSÓFIA & HEFFENTRÄGER GÁBOR	SZEKERES & HEFFENTRÄGER (2021)
2021. június 16.		–	2	–	SZEKERES ZSÓFIA	SZEKERES & NÉMETH (2022)
2021. április-június	Csögle	+	1	+	FELLNER ZOLTÁN, KAUFMAN GÁBOR	KAUFMAN (2021)
2022. március-július		+**	+	+	FELLNER ZOLTÁN	FELLNER (2022)
2022. május 9.	Rába ártér	+	2	+	SZEKERES ZSÓFIA, NÉMETH CSABA	SZEKERES & NÉMETH (2022)
2023	Csögle	2	1	–	FELLNER ZOLTÁN	FELLNER, Z. pers comm. (2023)

* Igazoltan két fióka volt, de az egyik ismeretlen okok miatt elpusztult.

* *There were two confirmed chicks' observation, but one died for unknown reasons.*

** Csak tojáshéj maradványokat leltek fel a fészkekben.

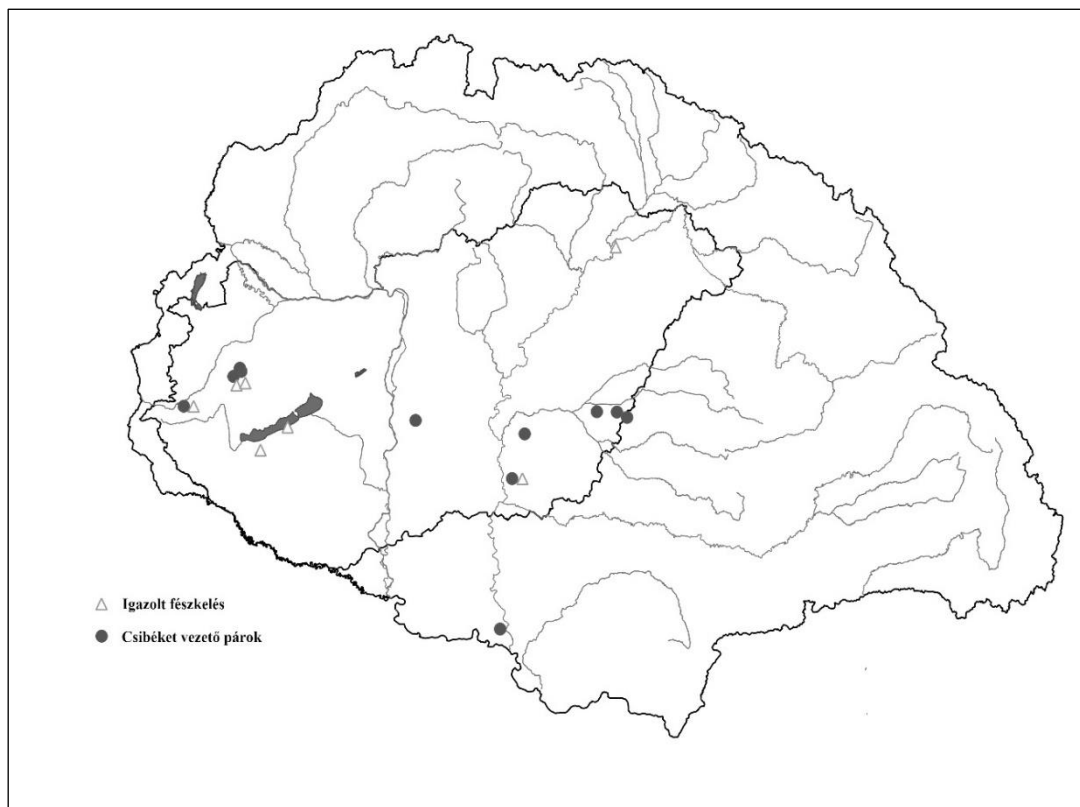
** *Only eggshell remains were found in the nest.*

A fenti adatok alapján az darufészkeléseket a történelmi Magyarország és hazánk jelenlegi területére vonatkozóan ponttérképen ábrázoltam, valamint megadtam azokat a helyeket is, amelyeken a faj költését feltételezték. A térképi megjelenítésre alkalmas közléseket ArcGIS 10.3 térinformatikai program segítségével jelenítettem meg. A fészkelések és a megfigyelések adatainak összefüggését kétmintás t-próbával végeztem.

3. EREDMÉNYEK

3.1. FÉSZKELÉSEK

Az elmúlt két évszázadból ismert fészkelési adatok ($n=25$) megerősítik azt a tényt, hogy a daru sohasem volt gyakori fészkelő faj Magyarországon, ugyanakkor eseti költésére mindenkor lehetett számítani. A történelmi Magyarország területén regisztrált fészkelések zöme nem alkalmas faunisztikai értékelésre, inkább néprajzi és történelmi tárgyú munkák nyomán ismertek. Ilyen egykori fészkelési területként említik a XIX. századból a Mosorini mocsarakat (ma Mošorin, Szerbia) (SCHENK, 1917), a Vajdaságból a Csurog vidékét (SCHENK, 1938), a Feketeügy mocsarat Háromszék vármegyéből (ZEYK, 1920), valamint a Dráva torkolatvidékén Zenta és Törökbecse határát, továbbá a torontáli Duna mindkét partján elterülő ártereket (BAER, 1907). A faj konkrét, faunisztikai értékkel is bíró fészkelési adatai a jelenlegi országhatárainkon belüli területről származnak, összesen tíz vármegyéből (Bács-Bodrog: 3,7%, Békés: 18,5%, Csongrád-Csanád: 11,1%, Hajdú-Bihar: 3,7%, Pest: 3,7%, Somogy: 7,4%, Szabolcs-Szatmár-Bereg: 3,7%, Vas: 22,2% és Veszprém vármegye: 22,2%). A legmeghatározóbb a Dunántúl régiója (55,6%), amit a Tiszántúli területekről ismert fészkelések követnek (37,0%), míg a legkevesebb adat a Duna-Tisza közéről származik (7,4%) (1. térkép).



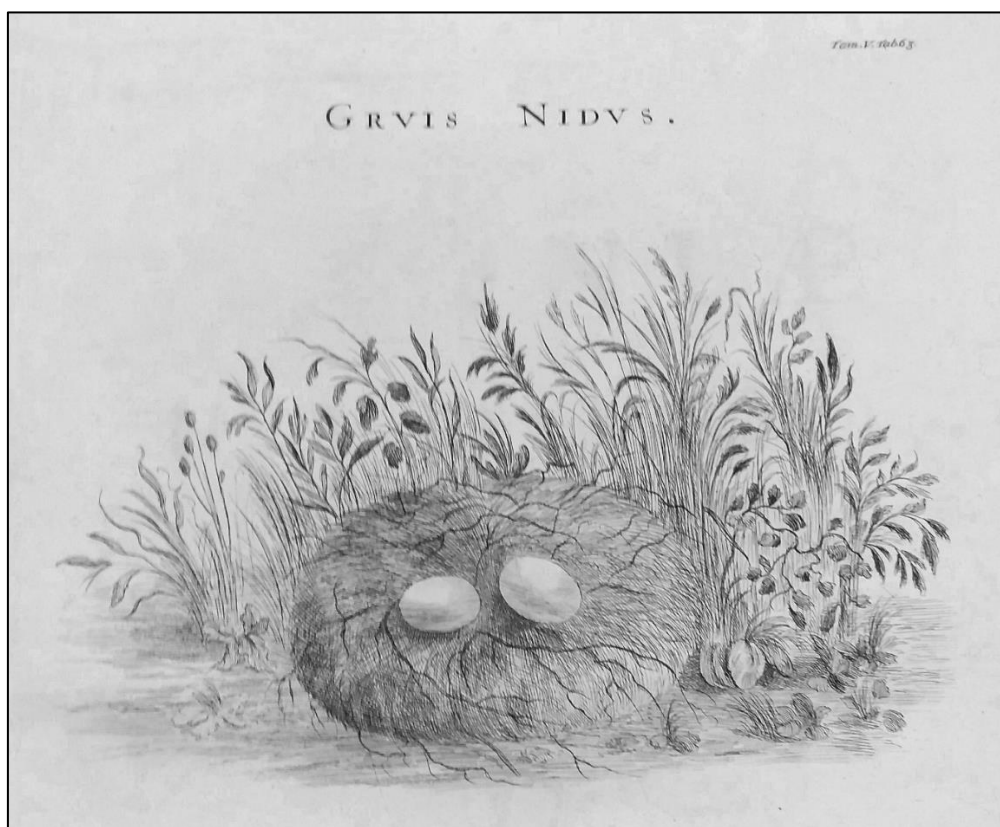
1. térkép: Darufészkek ($n=13$) és csibéket vezető darupárok ($n=12$) a Magyar Királyság és Magyarország jelenlegi területén az 1800-as évek közepétől napjainkig

Map 1: Observation data of Common Crane nests ($n=13$) and pairs of Cranes hens directing chicks ($n=12$) in Kingdom of Hungary and the present territory of Hungary from the mid-1800s to the present day

E területek közül egyértelműen a Nyugat-Dunántúl régió (Marcal-medence, Rába-ártér), valamint a Balaton déli partján elterülő Nagyberek térsége a meghatározó, különösen az újabb fészkelési adatok esetében, amelyek kizárólag a Vas és Veszprém vármegyék közötti határterületre koncentrálnak. A Duna-Tisza közti és a Tiszántúli adatok négy fészkeljat leszámítva a 19. századból származnak, mindez jól jelzi e régió lecsapolások előtti mocsárvilágának darufészkelésben betöltött szerepét.

3.2. FÉSZKELŐHELY ÉS A FÉSZEK

A fészkelőhelyre és a darufészkekre vonatkozó közlések sorában Magyarországról az első közlés MARSIGLI (1726) leírásából ismert, melyben a következőt olvashatjuk: „*Grus qaerit pro Nidificatione Insulas, loca humida ac lutosa: ad stueturam vero adhibet Herbas Aquatiles, ac Straminum Festucas; quibus suum nidum cingit, ac protendit, in longitudine simul, ac latidune.*” (‘Az építéshez vízinövényeket használ, és szalmaszálakat, amellyel a fészket körbeveszi, és kifeszíti úgy hosszában, mint szélében’) (2. ábra). MARSIGLI (1726) a „*nidus gruis*”-ról tanulmányrajzot is közread kötetében. A fészkelőhely megválasztására vonatkozóan FRIVALDSZKY (1891) hasonló megállapítást tesz: „*nidum inter locorum palustrium silvas et agros construit*”, vagyis e faj fészket a mocsaras erdők és mezők közé rakja.



2. ábra: A daru fészke „*Gruis Nidus*” MARSIGLI 1726-ban megjelent „*Danubius Pannonicomysicus, hydrographicis historicis, physicis perlustratus et in sex Tomo digestus*” című művéből

Figure 2: The crane's nest "*Gruis Nidus*" MARSIGLI published in 1726 "*Danubius Pannonicomysicus, hydrographicis historicis, physicis perlustratus et in sex Tomo digestus*".

Hasonló fészkelőhelyet említ SCHENK (1917) és BERTÓTI (1948) is: „*Fészket az ingoványok s nagy nádas rétségek legrejtettebb zugaiban rakja s vízinövények leveleivel béleli ki.*” A magyarországi fészkek fellelési helyére vonatkozóan – a fentiekén kívül – az elmúlt

évszázadból csupán egy konkrét leírás ismert Vátyonból (ma Geszt község) (BÉRCZY *et al.*, 1972).

A 2015-ös, első újabb fészkelés helye egy fél hektár kiterjedésű mocsárrét volt, amit magasfüvű rét és legelő határolt. A fészek 25–30 cm-es vízborítású, ritkás parti sásos (*Carex riparia*) habitatban épült, amely cca. 30–50 cm-es takarást biztosított a fészken ülő madár számára. A fészek a mocsár szélétől mintegy 30 m-re épült (KAUFMAN & HENCZ, 2015). KAUFMAN *et al.* (2017) részletes leírást közölnek a 2017-ben fellelt, második, igazolt fészek helyéről is. A fészkelésre – a 2015-ös évhez hasonlóan – nehezen megközelíthető, mocsaras területen került sor, ami ennek megfelelően kellő nyugalmat biztosított a fészkelő madaraknak. A megközelítőleg 40–60 cm magas mocsári és parti sásból (*Carex acutiformis*, *C. riparia*) a kotló tojó még kilátott. A víz mélysége 25–30 cm volt azon a mocsaras területen, amely közepében a madarak elkészítették fészkeiket. Mindkét fészek közelében volt sűrűbb, jó takarást biztosító növényzettel borított terület, illetve 50-m-en belül védett, vízmentes terület (KAUFMAN *et al.*, 2017a, b). KAUFMAN & HENCZ (2015) megjegyzi, hogy a költés ideje alatt a madarak rendkívül kis területet használtak, jellemzően a növényzetben rejtőzködtek és veszély esetén sem nagyon távolodtak messze, lassú közeledés esetén a növényzetben elrejtőztek, nem repültek fel. A 2020-as fészkelés kapcsán SZEKERES *et al.* (2022) hasonló körülmények között történt fészkelésről számolnak be. A darupár egy hódgát által létrehozott, égeressel, bokorfüzékkel és nádassal szegélyezett, nyílt vízfoltokkal tagolt sásos, mocsaras, nehezen megközelíthető területrészen költött. A fészkeket a párok Magyarországon 192 m (Nádasd) és 83 m (Hódmezővásárhely) tengerszint feletti magasságban rakták.

3.3. FÉSZKELÉSI IDŐ

Az általunk ismert fészkelési adatok sorában (n=15) csak három esetben közlik a fészek fellelésének időpontját (OCSOVSKY, 1964; KAUFMAN & HENCZ, 2015; KAUFMAN *et al.*, 2017a; SZEKERES & NÉMETH, 2022). Az első két fészkelés megtalálásának ideje április 15. és május 9. volt. A 2015-ben regisztrált fészkelés, – meglehetősen kései, cca. június 22-i keléssel – vélhetően pótköltés volt. Egy további tojásra vonatkozóan OCSOVSKY (1964) közöl adatot Cserebökény község határából, 1952. május 2-i dátummal, ugyanakkor a fellelés körülményeinek leírásából tudjuk, hogy a tojást letaposott növényzetben találták, a nádat átkutatva nem találtak fészket, így eltojt darutojásról van szó. E kis számú dátummal megadott megfigyelés alapján a faj hazai fészkelései április második felétől május közepéig terjedő időszakra tehetők.

3.4. A TOJÁSOK JELLEMZŐI

A Magyarországon gyűjtött tojásokról hiányosak az ismereteink. A Magyar Természettudományi Múzeum oológiai gyűjteményébe került három tojásról SCHENK (1917) – NAGY (1926) közléséhez hasonlóan – csak a fellelés helyét adja meg. A kis számú tojásgyűjteménybe került tojások közül csupán egyetlen mintára vonatkozóan ismerjük a tojásparamétereket, amelyek a következők voltak: H=94 mm, Sz=58 mm (OCSOVSKY, 1964), így a tojásindex 1,62. A Magyarországon, 2015-ben fellelt tojások színe barnásszürke volt barna mintázattal (KAUFMAN *et al.*, 2017a; KAUFMAN & HENCZ, 2015).

3.5. KÖLTÉSI SIKER

Az első sikeres költésről 1913-ban számolnak be, miszerint „*Rakamazon ezidén 1 pár daru is fészkel. A rakamazi vadásztársaság kímélte őket, úgyhogy 4 fiókájukat is fölnevelték.*” E híradás helytállóságát a szerkesztő a hír lábjegyzetében vitatja: „*A daru költése rendszeren 2,*

igen-igen ritkán 3 fióka; az információ tehát alighanem téves volt.” A hazai irodalmi közlések sorában a XIX. századból számos fészekfosztogatásról ismerünk adatot. Ezek sorában az egyik első CSATH (1938) közlése, miszerint Vésztőn még 1870-ben is fogtak darufiókát, de a fiókák számára vonatkozóan nem ismerünk adatot, hasonlóan a zsadányi fészkelésekhez (LOVASSY, 1887). A bajai gimnázium 1887-as értesítőjében olvasható, hogy „*az ötvenes években Bihar-Zsadányban (Ugra mellett) a parasztok, ahol csak hozzáfértek tojásaihoz, elszedték s a háziludakkal költették ki*” (LOVASSY, 1887). Az 1800-as évek második feléből három tojásra vonatkozó közlés ismert, amelyeket Mosorin (Mošorin) Mosori mocsarakból (EDUARD HODEK gyűjtése), Pest megyéből (KUBINYI ÁGOSTON gyűjtése) és Hódmezővásárhely mellett (SULYOK IGNÁC gyűjtése) lették fel. E tojások jelentőségét SCHENK (1917) a hitelt érdemlően bizonyított hazai fészkelésekben látja, azonban ezeken kívül ismerünk még néhány gyűjtésből származó tojásra vonatkozó közlést: NAGY (1926) közöl négy, az 1800-as évek második feléből származó a debreceni református kollégium gyűjteményében elhelyezett tojásra vonatkozó adatot. E tojások közül hármát özv. TÖRŐ IMRÉNÉ adományozott az intézménynek, amelyek családjuk debreceni vendéglőjének kertjében fogságban tartott darupártól származtak. A harmadik tojás eredete ismeretlen, vélhetően a Berettyó-menti Sárrétről származott, ahonnan maguk a fogságban tarott darvak is. BERCSÉNYI (1918) SCHENK 1917-ben megjelent tanulmánya kapcsán egy kiegészítéssel él, amelyben igazolt hazai fészkelésről ad hírt, miszerint egy tótszentpáli (ma Somogyszentpál) parasztasszony kínált eladásra két darufiókát. E madarak minden kétséget kizáróan a fonyódi Nagyberemből származtak. CHERNEL (in BAER, 1907) Füzesgyarmat, Okány és Tótkomlós környékét jelzi fészkelőhelynek. K. NAGY LAJOS református lelkész közlése szerint 1926-ból és 1932-ből találtak Zsadányban két kéttojásos fészkaljat, csaknem ugyanazon a helyen (BÉRCZY *et al.*, 1972). Az 1940. évi árvizek idején Vátyonban került meg két darufészek, szintén két tojással. Az egyik fészkaljat liba alatt kikeltették, de a fiókák harmadnapos korukra elpusztultak. „*Szemtanúktól szerzett értesülései szerint a daru itt egykor nagykiterjedésű nádasokban költött [...]*” (BÉRCZY *et al.*, 1972). CHERNEL (in BAER, 1907) a Sárréttől északra a Tisza ártér több pontján – pl. az Eger-patak torkolatvidékén, a bodroglői Nagyláp és Hosszúrét mocsaraiban – említ fészkelést, de konkrét fészkelési adatot nem közöl. Erdélyben ZEYK (1920) a Feketeügy mocsárban még fészkelőként említette a XIX. század közepén.

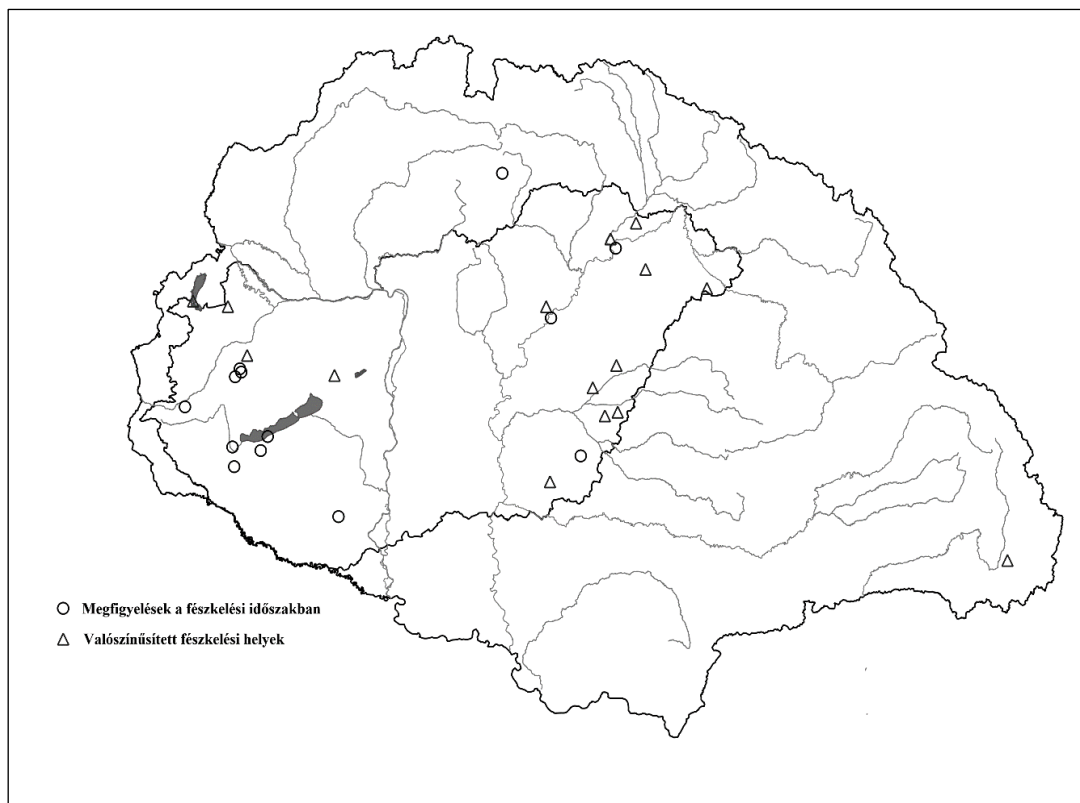
PELLE (1967) feltételezése szerint Uzdin (Újjozora), Idvor (Torontálújvár) és Sakule (Torontálsziget) háromszögében feltételezhetően még 1965-ben is volt darufészkelés. A történelmi Magyarországon a Vajdaságban SCHENK (1938) a Csurog vidékén egykori költőfajként említi. CHERNEL (in BAER, 1907) a Dráva torkolatában az ún. Dárdai háromszögben, Zentán, Törökbecsén és a Torontáli Duna szakasz mindkét parti ártereiben, 1870 táján még szórványos fészkelőként írja le. STERBETZ (1958) Hódmezővásárhely madárfaunája kapcsán említi egy költési megfigyelést, miszerint „*az ott élő, jó megfigyelőnek ismert juhász közölte, hogy még a nyáron, amikor a száraz réten hemzsegett a sáska, megfigyelt két öreg darvat, amint egy barnásszürke színezetű fiatal ismételen sáskával etettek.*”

A napjainkig (2023) regisztrált fészkelések adatait figyelembe véve megállapítható, hogy a Magyarországon fellelt, vélhetően teljes fészkaljak (n=12) két tojásosak voltak (2,0 tojás/fészkalj), amelyekből 1,7 fiókat neveltek fel a madarak, ami 83,3%-os túlélési sikernek felel meg.

3.6. A FÉSZKELÉSI IDŐSZAKBÓL ISMERT MEGFIGYELÉSEK ADATAI

A darvak magyarországi, késő tavaszi, nyári megfigyeléseiről szóló közlések sorában az egyik első, 1875. június 15-i dátummal Kovássy Ferentől származik, aki Tiszafüred térségében Kócs-pusztán ejtett el egy kifejlett példányt (SÖREGI, 1958). 1884-ben ANTÓNY KÁROLY lubenyiki erdész (ma Lubeník, Szlovákia) május 18-án lőtt egy példányt (LOVASSY, 1887).

BOGYAY KÁLMÁN megfigyeléseit TARJANI (1978) említi, miszerint 1905-ben BOGYAY több ízben találkozott daruval a Nagybereken. VASVÁRI (1921) szerint BOGYAY KÁLMÁN 1921. június 5-én Zala vármegyében, Komárváros mellett három darut látott, amelyek a Kis-Balaton felé repültek. A megfigyelő a madarat biztosan felismerte, a fajt 14–15 évvel korábban a somogyi Nagybereken többször észlelte. Pásztoemberek megfigyelése szerint 1919 és 1920. május, illetve június havában 12 példányt láttak Ormádon (Baranya vármegye). AJTAI-KOVÁCH SÁNDOR Zalavár mellett, 1937. augusztus 8-án négy példányt figyelt meg (KELLER, 1937). Az 1940-es évből Ókígyósról (ma Szabadkígyós, Békés vármegye) 5 példányra vonatkozóan ismert megfigyelési adat (TARJÁN, 1942) (2. térkép).



2. térkép: A fészkelési időszakban megfigyelt darvak (*Grus grus* L.) (n=23) a Magyar Királyság és Magyarország jelenlegi területén az 1800-as évek közepétől napjainkig

Figure 2. Observation data (n=23) of Common Crane during the nesting period in Kingdom of Hungary and the present territory of Hungary from the mid-1800s to the present day

A jelenlegi országhatárokon belül egyetlen nyári megfigyelési adat ismert, ami BOGDÁN LÁSZLÓTÓL származik Fonyód térségéből, ahol 1971. június 1-én látott darvakat. Ezt követően egészen 2014-ig kellett várni a daru újabb, magyarországi, nyári megfigyeléséig. 2014. júliusában a Marcal-medencében láttak egy darut, amint egy barna rétihéját (*Circus aeruginosus*) igyekszik elűzni, a magas növényzet takarásából pedig egy másik daru válaszolt neki. E viselkedés alapján KAUFMAN *et al.* (2017a) fészkelést valószínűsítettek. A mocsaras területen többszöri próbálkozásra sem sikerült megfigyelni, hogy a pár vezet-e csibéket, így a – 2016-os évhez hasonlóan – a fészkelés nem bizonyított, (KAUFMAN *et al.*, 2017b).

A fészkelési időszakban rögzített megfigyelések területi megoszlása szoros egyezést mutat a fészkelési adatok megoszlásával ($p=0,9201$; $df=24$), így a fészkelési időszakban regisztrált megfigyelések súlypontja szintén a Dunántúl térségére tehető (82,6%), amit a

Tiszántúli területek követnek (13,0%), míg a Duna-Tisza köze jelentőségében a legcsekélyebb (4,3%).

3.7. NEVELT FIÓKÁK KÖZÖTTI AGRESSZIÓ

BERCSÉNYI (1918) rövid tanulmányában két darufiókáról ad hírt, amelyet a Fonyód menti Nagyberekben fogott egy parasztasszony. Az eladásra kínált csibéket BERCSÉNYI ZOLTÁN családja vásárolta meg. A darucsibék közötti agresszióról a következőt olvashatjuk: „(...) etettük, itattuk a kis madarakat s minden áron felakartuk őket nevelni. Sajnos azonban, ez csak az egyikkel sikerült. A másik kis darut testvére semmiképpen sem szívelhetette s valahányszor csak hozzáférhetett a legnagyobb méreggel vagdosta csőrével vékonyka koponyáját. Végül is a testvérétől szenvedett folytonos sérülésekbe belepusztult.” A másik madarat sikeresen felnevelték, amely annak ellenére, hogy röpképes volt és kijárt táplálkozni a falu menti rétekre, éjszakára mégis mindig visszatért az őt felnevelő családhoz.

4. MEGVITATÁS

4.1. FÉSZKELÉSEK

A daru magyarországi fészkeléséről szóló eseti közlések alapján megállapítható, hogy bár mindenkor jelen volt hazánkban a fészkelő madárfajok sorában, ugyanakkor sohasem volt gyakori fészkelő faj. A darvak nagyobb példányszámban jellemzően csak őszi (szeptember-november) és tavaszi (február-május) vonulásuk során figyelhetők meg térségünkben (HADARICS & ZALAI, 2008), jellemzően Tiszántúli súlyponttal (NAGY, 1917; KOVÁCS, 1987; FINTHA, 1993, VÉGVÁRI *et al.*, 2003; VÉGVÁRI, 2021b). A daru magyarországi fészkelési adatait illetően a XIX. századig visszatekintő, részletes szakirodalmi áttekintés BÉRCZY *et al.* (1972) munkája nyomán ismert, de a korábbi fészkelések kapcsán szinte kizárólag SCHENK (1917) és BERZSENYI (1918) munkáit citálják (pl.: HADARICS & ZALAI, 2008; KAUFMAN *et al.*, 2017; VÉGVÁRI, 2021a; HARASZTHY, 2019) azzal a megjegyzéssel, hogy a faj utolsó fészkelési adata a 2015-ös évet megelőzően az 1910-es évekből, Fonyód mellől a Nagyberemből származik, ez követően pedig csak a 2015-ös évtől ismertek újabb igazolt fészkelési adatai. A rendszeres megtelepedés valóban a 2015-ös évre datálható, hiszen ezt követően csaknem évente ismertek a faj költéséről szóló közlések (KAUFMAN & HENCZ, 2015; KAUFMAN *et al.*, 2017a, b; HARASZTHY, 2019; SZEKERES & HEFFENTRÄGER, 2021; VÉGVÁRI, 2021a; SZEKERES *et al.*, 2021; SZEKERES & NÉMETH, 2022, KAUFMAN, 2018; KAUFMAN, 2021; FELLNER, 2022; 2023), ugyanakkor e közléseken kívül is ismertek további fészkelési adatok is (NAGY, 1926; LOVASSY, 1887; KEVE, 1978; VASVÁRI, 1921; SZOMJAS, 1913; CSATH, 1938; OCSOVSKY, 1964; STERBETZ, 1958; PELLE, 1967;¹ BÉRCZY *et al.*, 1972).

Az eredmények alapján egyértelmű, hogy Magyarországon, – e faj európai fészkelőterületének peremén –, a költőpopuláció fogalma nem értelmezhető. A daru újabb fészkelési adatai Magyarország nyugati régiójából ismertek, épp az ország azon térségében, ahol vonulása során mindenkor kisebb számban jelent meg (NAGY, 1917; VÉGVÁRI 2021b). Az újabb, rendszeres magyarországi fészkelések a daru állományainak utóbbi három évtizedben tapasztalt megerősödésével hozhatók összefüggésbe (SCHEPERS, 2020). A faj világalományát a BIRDLIFE INTERNATIONAL legalább 113 000 párra becsüli, ami 225 000–370 000 ivarérett egyednek felel meg (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015). A becslések szerint az európai fészkelő

¹ Jelenlegi országhatárunktól mintegy 150 kilométerre Szerbiában, Idvor község (Torontáludvar) határából származó igazolt sikeres költés 1965-ből.

állomány 2013-ra elérte a 92 000 párt, 2019-re pedig a 140 000–150 000-et (SCHEPERS, 2020). A fentiek és a fészkelési peremterület számos országában regisztrált újabb költési adatok (CARYS, 2021; SALVI, 2003, 2017; VAN DER VEN, 2018; JEREMY, 2021; KEVER *et al.*, 2018; REPEL *et al.*, 2009; BOBEK *et al.*, 2003; LEHN & KRÜGER, 2009; TICHACKOVA & LUMPE, 2018) alapján a daru magyarországi fészkelésére a következő években is számíthatunk, azonban az alkalmas költőterületek hiánya korlátozza a faj jelentősebb példányszámú megtelepedést.

4.2. FÉSZKELŐHELY

A Magyarországról ismert fészkelőhelyek ingoványok, nádas, sásos rétek legrejtettebb zugaiban voltak (SCHENK, 1917; BERTÓTI, 1948), már az első magyarországi említések is hasonló fészkelőhabitatokat írnak le (MARSIGLI, 1726; FRIVALDSZKY, 1891). Sajnos csak az újabb fészkelések körülményei kellően dokumentáltak ahhoz, hogy a külföldi irodalmi adatokkal összevehetessük a fészkelőhely-választást. A Magyarországról ismert (BÉRCZY *et al.*, 1972; KAUFMAN *et al.*, 2017a; SZEKERES *et al.*, 2022, FELLNER, 2022; 2023 pers comm.) részletes leírásokból tudjuk, hogy fészkelésre minden esetben nehezen megközelíthető, mocsaras, nyílt területen került sor a Marcal-medencében, valamint a Rába ártéri területein. Egy közlés ismert Oros és Ráczszállás környékéről, miszerint a mocsárlecsapolásokat követően búzatáblában, rozsbán és kenderföldön is költöttek a darvak (K. NAGY megfigyelései nyomán BÉRCZY *et al.*, 1972), ahonnan az alkalmas fészkelőhelyek hiányában az 1940-es évekre teljesen eltűntek a darvak. Többek között az Ecsedi lápon, a Hanságban, a Balaton menti mocsárvilágban és a sárréteken feltételezte SCHENK (1917) a faj fészkelését a XIX. században, ugyan feltételezését igazolt fészkelési adatokkal nem tudta alátámasztani.

A Magyarországon regisztrált újabb sikeres fészkelések során a darvak nyílt területen, de kellő takarást nyújtó mocsári és parti sás (*Carex acutiformis*, *C. riparia*) védelmében építették fészüket, így a mintegy 40–60 cm magas növényzetből a kotló tojó még kilátott. A víz mélysége 25–30 cm volt azon a mocsaras területen, amelyben a madarak fészkeiket elkészítették. Az újból megtelepedett darvak fészkelései hasonló – jellemzően nyílt mocsárrét – jellegű élőhelyen történtek, a fészkek közelében mindig volt sűrűbb, jó takarást biztosító növényzettel borított terület, illetve 50-m-en belül védett, vízmentes terület is (KAUFMAN & HENCZ, 2015; KAUFMAN *et al.*, 2017a, b; SZEKERES *et al.*, 2021). Belgiumban hasonló viszonyok között, lápos (tőzegmohás) mocsaras, nyílt területeken fészkeltek a madarak (KEVER *et al.*, 2018), míg az Egyesült Királyságban Norfolk Broads térségében nádas, Cambridgeshire-ben elárasztott füves területeken telepedtek meg (BRIDGE & MORGAN, 2018). A Németországban vizsgált fészkek (n=126) esetében a fészkelő párok kisebb hányada (34%) választotta az ilyen típusú habitatot. MEWES & RAUCH (2012) eredményei alapján az ott költő párok több mint fele (56%) erdőben (fűz-, nyír, égerlápokban) rakott fészket.

A daru fészkeléséhez állandó vízborításra van szükség a területen (LEITO *et al.*, 2005), ami – tekintetbe véve a közel 250 ha-os átlagos territórium nagyságot (MANNSON *et al.*, 2013) – a Marcal-medence, valamint a Rába ártéri területeinek jelenlegi állapotában, élőhely-rekonstrukciós beavatkozás nélkül nem biztosít megfelelő élőhelyet még néhány darupár számára sem. Belgiumban a darvak elárasztott tőzeglápok, sekély, vízzel körülvett, növényzettel borított szigeteinek sokaságát szívesen használják fészkelésre, így a Hautes Fagnes területén a közelmúltban végzett rekonstrukció segíti megtelepedésüket (KEVER *et al.*, 2018), Magyarországon a fészkelést segítő beavatkozás egyelőre nem történt. A fészkelőhabitat választás fontos kérdés, hiszen valójában ez ad magyarázatot a faj erősen polarizált magyarországi őszi vonulási és tavaszi fészkelési súlypontját illetően. Míg a vonulás során inkább a tiszántúli területek kínálnak kedvező viszonyokat – főleg a táplálkozó (nagy területű kukoricatarlók) és a nyugalmat biztosító éjszakázó helyek révén –, addig a fészkelésre inkább a nyugati országrész, főként a dunántúli régió kínál megfelelő feltételeket.

4.3. FÉSZEK

A Magyarországról ismert – cca. 50 cm átmérő és cca. 20 cm-rel a víz fölé magasodó – fészkek sásfajok (*Carex acutiformis*, *C. riparia*) leveleiből készültek (KAUFMAN & HENCZ, 2015; KAUFMAN *et al.*, 2017a, b), ami megfelel a GYEMENTYEV & GLADTKOV (1951) által közölt átlagos fészkeparamétereknek [átlagos átmérő: 80 cm (70–100 cm), magasság 20–30 cm (50–60 cm-ig)]. Az Oroszországban vizsgált fészkek – hasonlóan a magyar fészkelések során tapasztaltakhoz – környezetében könnyen elérhető vízinövényekből készültek (GYEMENTYEV & GLADTKOV, 1951; CRAMP & SIMONS, 1984).

4.4. A TOJÁSOK JELLEMZŐI

Az oológiai gyűjteményekbe került tojások közül csupán egyetlen darutojásra vonatkozóan ismertek a tojásparaméterek [H=94 mm, Sz=58 mm (OCSOVSKY, 1964)], amelyek alapján a tojásindex 1,62. SCHÖNWETTER (1967) vizsgálatait idézi CRAMP & SIMONS (1983), miszerint a darutojások (n=200) átlagosan 94 × 62 mm-esek voltak (88–110 × 57–66 mm), tehát a tojásindex 1,52, így a hazai adat megfelel az átlagos paramétereknek.

5.5. KÖLTÉSI SIKER, PREDÁCIÓ

Magyarországi, dokumentált fészkepredációról egyetlen adattal rendelkezünk, miszerint vaddisznó (*Sus scrofa*) semmisítette meg a fészkealját 2018-ban (FELLNER pers. comm. 2023). Emellett egy megfigyelés ismert bíbic méretű darufióka predálására tett kísérletről, miszerint rétisas (*Haliaeetus albicilla*) próbálta megfogni a fiókát, amit bátran védelmeztek a szülők. A természetvédelmi örök a fészkekben záptojást nem találtak, így valószínűsíthető, hogy az egyik fióka időközben ragadozó martaléka lett (KAUFMAN *et al.*, 2017b).

A fészkealj elvesztését követően a madarak rövid időn belül sarjűfészket raknak (BLAHY & HENNE, 2018), vélhetően ez a magyarázata a 2015-ös évben június 22-i keléssel regisztrált fészkelésnek (KAUFMAN *et al.*, 2017a). A fészkelőhely sajátosságai alapján a róka (*Vulpes vulpes*) és a vaddisznó (*Sus scrofa*) mellett az aranysakál (*Canis aureus*) jelenthet potenciális veszélyt a fészkealjakra (ARNOLD *et al.*, 2012), hiszen ez a faj szintén kiválóan alkalmazkodott a mocsaras élőhelyekhez. E fajok mellett Csehországból kóborkutya predációs kísérletére közöltek adatot (TICHACKOVA & LUMPE, 2018).

Németországban végzett vizsgálatok alapján a fészkek (n=62) 84,5%-át keltették ki sikeresen a madarak, a veszteségek 26,0%-áért három fő ragadozó – a vörös róka (*Vulpes vulpes*), a holló (*Corvus corax*) és a mosómedve (*Procyon lotor*) – volt felelős. Az emlős és a madár predátorok jelentőségében nem volt különbség, csupán a fészkek kifosztásának időzítésében, hiszen az emlősök jellemzően éjszaka predálták a fészkeket, és e fajok sikeresebbek voltak akkor is, ha nem a darvak távollétében próbálkoztak a fészkek fosztogatásával (BARWISCH *et al.*, 2018). Az Egyesült Királyságban (Somerset) a szaporodási sikert befolyásoló kulcsfaktor a ragadozás volt. Ezért a lehetséges fészkelőhelyek körül vízi akadályokat hoztak létre, hogy a lehető legkisebbre csökkentsék a predáció kockázatát (BRIDGE & MORGAN, 2018).

A ragadozás mellett potenciális veszélyt jelent a területhasználatból fakadó élőhelyátalakulás és az élőhelyvesztés. KAUFMAN & HENCZ (2015) megfigyelése szerint 2015-ben a fészkek körül a terület egy részét a földtulajdonos lekaszálta és lovakat legeltetett rajta, így a madarak elhagyták a fészkelőhely környékét. A 2022-es évben a Marcal-medencében a fészkelési időszakban a darvak fészkelőhelyének (cca. 10 ha-os mocsárrét) mintegy 75%-a április elején leégett. A mélyen fekvő, folyamatos vízborítással jellemezhető részen a fészket

sikerült fellelni, de nyáron csak a fiókákat nem vezető, öreg madarakat sikerült megfigyelni (FELLNER pers. comm. 2023).

Egy Németországban végzett költésbiológiai kutatás (2003–2012) során a megvizsgált fészkealjok (n=629) esetében átlagosan 1,5 fióka/fészkealj kelési sikert regisztráltak (MEWES, 1999). PRANGE (1989) adatai alapján az átlagos fészkealj nagyság 2 tojás volt, amiből 1,9 fióka kelt ki, a felnevelési siker pedig 1,39 fióka volt családonként az augusztusi megfigyelések alapján. A Magyarországról ismert fészkelési adatok (n=13) alapján a 2,0 tojás/fészkealjból átlagosan 1,7 fióka/fészkealj értékkel számolhatunk, ami megfelel a nagy elemszámú Közép-Európában végzett vizsgálatok eredményeinek.

4.6. NEVELT FIÓKÁK KÖZÖTTI AGRESSZIÓ

Magyarországról egy közlést ismerünk fogságban nevelt darucsibék közötti agresszióról (BERCSÉNYI, 1918). A szakirodalomban számos szerző (HEINROTH & HEINROTH, 1928; ARCHIBALD, 1974; ERICSON, 1975; DERRIKSON & CARPENTER, 1983; ANDRONOVA, 2006; PANCHENKO & KASHENTSEVA, 1995; POSTELNYKH & KASHENTSEVA, 2004; KASHENTSEVA, 2018) leírta a fogságban tartott fiókák közötti agresszió jelenséget több darufaj és ezek hibridjei esetében is. A jelenség nem káinizmus, hisz a természetben nagy arányú a két fióka sikeres felnevelése. A természetben nevelkedő csibékre vonatkozó kevés megfigyelés nem említi a csibék közötti agresszió jelenségét (LAYNE, 1982; SMIRENSKY, 1988; POTAPOV, 1992). A fogságban nevelt fiókák közötti agresszivitás azonban már az első életnapoktól kezdve megfigyelhető (KASHENTSEVA, 2018), ami mindig stresszhatással volt összefüggésben: éhség, új környezet, félelem.

A támadások során a fiókák kinyújtják a testüket, széttárják szárnyaikat és csőrükkel igyekeznek testvérük fejét, nyakát eltalálni. A verekedést éles hangadás kíséri, mindez megfelel a BERCSÉNYI (1918) által leírtaknak. A fenti etológiai jelenség a fogságban nevelt egyedek esetében a sikeres felnevelés érdekében nem hagyható figyelmen kívül.

4.7. A FÉSZKELÉSI IDŐSZAKBÓL ISMERT MEGFIGYELÉSEK ADATAI

A darvak magyarországi nyári megfigyeléseiről kevés adatot ismerünk. A történelmi Magyarországról származó közlések (SÖREGI, 1958; LOVASSY, 1887) és a két világháború közötti nyári megfigyelések (VASVÁRI, 1921; TARJÁN, 1942; TARJÁNI, 1978; KELLER, 1937) nem számolnak be fiatal madarakat vezető párokról, sem a násztáncról, tehát ezek zöme vélhetően átnyaraló példány lehetett – pl.: az 5 és 12 példány megfigyeléséről szóló Baranya és Békés vármegyei közlés (VASVÁRI, 1921; TARJÁN, 1942) –, ugyanakkor az esetleges fészkelés sem zárható ki, hiszen a legtöbb megfigyelés (82,6%) a Dunántúli területekről ismert. Ebben a térségben a vonulás során sohasem volt tömeges a daru megjelenése, ennek ellenére a korábbi költési adatok meghatározó hányada is ebből a régióból származik [Kis-Balaton, Nagyberék (VASVÁRI, 1921)]. Az 1940-es éveket követően az újabb igazolt fészkelésekig három megfigyelési adat volt ismert: 1971. június 1., 2014. júliusa és 2016 márciusának idusa. A Vas vármegyéből származó legújabb, 2014-es megfigyelés szerint a darvak a fészkelőhely védelmére utaló magatartást mutattak, így a szakirodalomból is ismert viselkedésmintázat alapján (POLICHT & TICHÁCKOVÁ, 2010; ELLIS *et al.*, 1996) a hazai szakemberek fészkelést feltételeztek.

A madarak viselkedésének részletes leírása nagyban segítené a fészkelés, átnyaralás kérdésének reális megítélését, hiszen a fiatal példányok röpképesse válásának időszakára a Magyarországtól északra fészkelő példányok is megjelenhetnek térségünkben. KOVÁCS (1987) szerint a fészkelésre potenciálisan alkalmas élőhelyen párban látott, esetleg násztevékenységet mutató (táncoló) darvak esetében joggal feltételezhető a fészkelés, ahogy az a 2014-es, 2016-

os és a 2020-as év tavaszi-nyári megfigyelései nyomán be is igazolódott (KAUFMAN *et al.*, 2017a, b; SZEKERES *et al.*, 2021; FELLNER, 2023 pers. comm.). További támpont lehet, hogy ha a magányosan látott madarak – lehajtott fejjel, görbített háttal – mihamarabb próbálnak a takarást nyújtó növényzet rejtekébe húzódni (KAUFMAN *et al.*, 2017a), de fontos megjegyezni, hogy a vedlésben lévő, átnyaraló példányok hasonló viselkedést mutathatnak.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

Jelen tanulmányban összegzésre és értékelésre kerültek a XIX. század közepétől egészen napjainkig a magyar ornitológiai szakirodalomban közölt publikációk darufészkelésre vonatkozó megfigyelési adatai. A történelmi Magyarország területén regisztrált fészkelések zöme nem alkalmas faunisztikai értékelésre, inkább néprajzi és történelmi tárgyú munkák nyomán ismertek a faj hazai költési, fészkelési leírásai. Ezek a munkák egykori fészkelési területként említik a XIX. századból a Mosorini mocsarakat (ma Mošorin, Szerbia) (SCHENK, 1917), a Vajdaságból a Csurog vidékét (SCHENK, 1938) évek, a Feketeügy mocsarat Háromszék vármegyéből (ZEYK, 1920), valamint a Dráva torkolatvidékén Zenta és Törökbecse határát, továbbá a torontáli Duna mindkét partján elterülő ártereket CHERNEL (in BAER, 1907).

Az irodalmi adatok összesítése alapján megállapítható, hogy a daru sohasem volt gyakori fészkelő faj Magyarországon, de eseti költési adatai tíz vármegyéből ismertek, a 2015-ös évtől pedig rendszeresen fészkel a faj Magyarországon dunántúli térségében. A fészkelések szempontjából a Dunántúl régiója (balatoni Nagyberék, Marcal-medence, a Rába-ártér) (55,6%) a legmeghatározóbb, annak ellenére, hogy a vonulás során a vonuló madármennyiségekben erőteljes Tiszántúli súlypont tapasztalható.

A Tiszántúli területek részesedése a fészkelések vonatkozásában (37,0%) alulmarad a Dunántúlnál képest, a legkevesebb adat pedig a Duna-Tisza közéről származik (7,4%). Az újabb fészkelési megfigyelések egyértelműen a faj világgállományainak megerősödésével hozhatók összefüggésbe, aminek következtében a fészkelési elterjedési terület is kitolódik déli és nyugati irányba. Ennek következtében jelenik meg a daru történelmi fészkelőterületein hazánkban is. A hazai újabb fészkelőterületek és a vonulás során preferált habitátok között erőteljes polarizáció figyelhető meg. Ez azzal magyarázható, hogy míg a Tiszántúlon inkább a vonulás és éjszakázás szempontjából preferált habitátok állnak nagy területi kiterjedésben rendelkezésre, addig a fészkelés szempontjából leginkább alkalmas élőhelyeket a Dunántúlon találják meg a fészkelő párok. A fészkelési időszakban regisztrált megfigyelések az igazolt fészkelések adatainak területi megoszlásával szoros korrelációt mutat ($p=0,9201$; $df=24$), a fészkelési időszakban regisztrált megfigyelések súlypontja tehát szintén a Dunántúl régiójára tehető (82,6%). A fészkelési adatok megoszlásában az egyes régiók között nem csupán térbeli, hanem időbeli eltérés is tapasztalható, ugyanis a Duna-Tisza közéről és a Tiszántúlról származó fészkelési adatok néhány közlést leszámítva a XIX. századból származnak, míg az elmúlt időszak fészkelési adatai Vas és Veszprém vármegyéhez köthetők.

A fészkelőhely (tszfm. 83–192 m) és minden esetben nyílt, 25–30 cm-es vízborítású, mocsaras terület volt. Az ismert fészkelési adatok ($n=15$) közül csak három esetben közlik a fészkek fellelésének időpontját, ami alapján megállapítható, hogy a faj magyarországi fészkelései április második felétől május közepéig terjedő időszakra tehető. A daru 2015 és 2022 között regisztrált, vélhetően teljes fészkealjai ($n=12$) két tojásosak voltak (2,0 tojás/fészkealj), amelyekből 1,7 fiókat neveltek fel a párok, ami 83,3%-os túlélési sikernek felel meg. A predációra vonatkozóan egyetlen magyarországi adattal rendelkezünk csak, ugyanakkor az élőhelyvesztés, a zavarás hatása a 2014-es évtől megfigyelhető jelenség, ami a faj további megtelepedési sikerét nagyban befolyásolja. Nagyobb fészkelő populáció megtelepedésére élőhelyfejlesztési beavatkozás hiányában nem számíthatunk, az élőhelyek jelenlegi állapotában

egy-egy darupár évenkénti fészkelése prognosztizálható a Marcal-medence, valamint a Rába-ártér térségében.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- ANDRONOVA, R. S. (2006): *Captive rearing and reintroduction of into the natural populations of the Red-Crowned, Grus japonensis Müller, and White-naped, Grus vipio Pallas, cranes (on the basis of the Khingan reserve)*. PhD dissertation. Moscow. 179. p.
- ARCHIBALD, G. W. (1974): Methods of breeding and rearing Cranes in captivity. *International Yearbook*. pp. 147–155.
- ARCHIBALD, G. W. & MEINE C. D. (1996): Family Gruidae, Cranes. In: DEL HOYO, J., ELLIOTT, A., SARGATAL, J. & BATEMAN, R. (eds.) (1996): *Handbook of the Birds of the World, Vol. 3 (Hoatzin to Auks)*. Lynx Edicions, Barcelona. pp. 88.
- ARNOLD, J., HUMER, A., HELTAI, M., MURARIU, D., SPASSOV, N. & HACKLIINDER, K. (2012): Current status and distribution of Golden Jackals (*Canis aureus*) in Europe. *Mammal Review* **42**: 1–11.
- BAER, W. (1907): Die Brutplätze des Kranichs in Deutschland. *Ornithologische Monatsschrift* **32**: 196–204.
- BARWISCH, I., SCHMITZ ORNÉS, A & MEWES, W. (2018): Common Cranes – shared responsibilities and sleepless nights. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IXth European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December 2018. pp. 94.
- BAUER, H.-G. & BERTHOLD, P. (1997): *Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung*. AULA-Verlag Wiesbaden. pp. 155–156.
- BERTÓTI, I. (1948): 50 év óta csak átvonuló vendégünk a daru. *Magyar Vadász* **1**(9):13.
- BERZSENYI, Z. (1918): A daru fészkelése a balatoni berkekben. *Természettudományi Közlöny* **50**: 124–125.
- BÉRCZY, T., MOSANSZKY, A., STERBETZ, I. & SZLIVKA, L. (1972): A kárpát-medencei daruvonulás időszerű kérdései. *Aquila* **78–79**. 11–43.
- BLAHY, B. & HENNE, E. (2018): The behaviour of Crane pairs over long time periods: when they first pair up; why they change partner; behaviours during incubation and chick rearing. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IXth European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December 2018. pp.72–75.
- BOBEK, M., L. PESKE, & LAGARDE, F. (2003): Common Cranes in the Czech Republic - present status. In: SALVI, A. (ed.): *Proceedings 4th European Crane Conference*. France, 21–25.
- BUDRYS, R. (2003): Common Crane in Lithuania. In: CHAVEZ-RAMIREZ, F. (ed.): 2005. *Proceedings of the Ninth North American Crane Workshop*. 17–20. January 2003. Sacramento, California: North American Crane Working Group. pp. 69–78.
- BRIDGE, D. & MORGAN A. (2018): Common Crane (*Grus grus*) in the UK. not yet common - but getting there? In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IXth European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December 2018. pp. 31–36.
- CHERNEL, I. (szerk.) (1903): *Madarak 2. Varjúszerű madarak (folyt.), papagályszerű madarak, galamszerű madarak, tyúkszerű madarak, guvatszemu madarak, darúszerű madarak - Brehm: Az állatok világa. „Tierleben” című nagy művének magyarba áültetett kiadása*. Budapest. pp. 648–657.
- CARYS, M. (2021): Record-breaking breeding year for Britain’s Common Crane. *Cropped-Discover Wildlife - BBC Wildlife Magazine* (<https://www.discoverwildlife.com/news/record-breaking-breeding-year-for-britains-common-crane/>) Letöltve: 2022.12.27.

- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (eds.): (1983): *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North America: The Birds of the Western Palearctic. Hawks to Bustards. Volume 2.* Oxford University Press, Oxford, U.K. pp. 618–626.
- CSATH, A. (1938): *Békés vármegye madárvilága.* Dobay János könyvnyomdája, Gyula, 53 p.
- DERRIKSON, S. R. & CARPENTER, J. W. (1983): Behavioral management of captive cranes-factors influencing propagation and reintroduction. In: ARCHIBALD, GW. & PASUIER, RF. (eds.): *Proceedings of the 1983 International Crane Workshop.* International Crane Foundation, Baraboo, Wisconsin: International Crane Foundation. USA. pp. 493–511.
- ELLIS, D. H., GEE, G. F. & MIRANDE, C. M. (1996): *Cranes: Their Biology, Husbandry, and Conservation.* National Biological Service, Washington D.C. pp. 263–288.
- ERICSON, R. C. (1975): Captive breeding of Whooping Cranes at the Patuxent Wildlife Research Center. MARTIN, R.D. (ed.): *Breeding Endangeres species in captivity.* L.N.Y. Acad. Press. pp. 99–114.
- FALLON-KUND, A. (1937): Daru és túzok Somogyban. *Nimród Vadászújság* **25**: 256.
- FARAGÓ Á., HARSÁNYI K., KUTSCHI P., OTTÓ E. & SZENTIRMAI, I. (2022): Az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság madártani tevékenységei 2022-ben. *Cinege* **27**: 19–26.
- FELLNER, Z. (2022): Természetjárás, természetmegfigyelés online blog. (<http://fellnifoto.blogspot.com/2022/06/2022-es-hamvas-retiheja-tabor.html>). Letöltve: 2023.02.13.
- FINTHA, I. (1993): A magyarországi őszi daruvonulás értékelése az elmúlt évek adatai alapján, tekintettel az európai kutatások újabb eredményeire. Autumn Crane migration in Hungary, with a special reference to the recent records. *Aquila* **100**: 137–150.
- FRIVALDSZKY, J. (1891): *Aves Hungariae. Enumeratio systematica avium Hungariae cum notis brevibus biologicis, locis inventionis viroorumque a quibus oriuntur.* Franklin Társulat, Budapest, pp. 126–127.
- GAVRIS, G. G. (1999): *Grus grus* in the Ukraine - abundance, distribution, habitats and protection problems. In: HARTWIG, P. (ed.): *Proceedings IIIrd European Crane Workshop.* Germany. pp. 47–49.
- GYEMENTYEV, G. P. & GLADKOV, N. A. / ДЕМЕНТЬЕВ, Г. П. & ГЛАДКОВ, Н. А. (1951): *Птицы Советского Союза. Том II.* Государственное Издательство Советская Наука, Москва. pp. 102–110.
- HADARICS, T. & ZALAI, T. (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke - Nomenclator Avium Hungariae - An annotated list of the birds of Hungary.* MME, Budapest, pp. 99.
- HALAVÁCS, GY. (1896): Bács-Bodrogh vármegye földtani viszonyai. In: DUDÁS GY. (szerk.) *Bács-Bodrogh vármegye egyetemes monográfiája.* Kiadta Bács-Bodrogh vármegye Közönsége. II. kötet. Bittermann Nándor és Fia Könyv és Könyvnyomdája. pp. 8–40
- HANKÓ, B. (1933): *A hajdani Alföld ősi állatvilága. A debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honismertető Bizottságának Kiadványai, VIII. kötet. 1931–1932.* **29.** füzet, Debrecen. pp. 41–44.
- HARASZTHY, L. (2019): Daru *Grus grus* Linneus, 1758. In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Magyarország fészkelő madarainak költésbiológiája. 1. kötet. Fácánféléktől a sólyomfélékig (Non-Passeriformes).* Pro Vértes nonprofit Zrt., Csákvár. pp. 301–306.
- HEINROTH, O. & HEINROTH, M. (1928): *Die Vogel Mitteleuropas. Band.3.* Berlin. Lichtenfeilde. 286. p.
- JEREMY, H. (2021): Meet the first two Common Cranes ever to be born in Belgium. (<https://www.birdlife.org/news/2021/07/14/cuteness-alert-first-crane-chicks-are-born-belgium/>) Letöltve: 2022.12.27.
- JOHNSGARD, P. A. (1983): *Crains of the World: Eurasian Crane (Grus grus).* *Biological Sciences.* University of Nebraska-Lincoln. pp. 263–37.
- KELLER, O. (1937): Daru a Balaton környékén. *Természettudományi Közlöny* **69**: 622–623.

- KEVE, A. (1978): A Balaton déli partjának madárvilága. *Somogyi Múzeumok Közleményei* **3**: 461–501.
- KASHENTSEVA, T. (2018): Inter chick's aggressiveness in Cranes. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IXth European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December, 2018. pp. 182–186.
- KAUFMAN, G. (2018): Kaufman pictures online blog. (<http://kaufmang.blogspot.com/2018/08/belepve-nyarba.html>) Letöltve: 2023.02.08.
- KAUFMAN, G. (2021): Kaufman pictures online blog. (<http://kaufmang.blogspot.com/2021/06/most-junius-veget-irjuk.html>). Letöltve: 2023.02.10.
- KAUFMAN, G. & HENCZ, P. (2015): Száz év után újra költ a daru hazánkban! *Madártávlat* **22**(4): 33.
- KAUFMAN G., HENCZ, P. & KOVÁCS, A. (2017a): A daru (*Grus grus*) költése Magyarországon. *Aquila* **124**: 63–70.
- KAUFMAN, G., HENCZ, P. & KOVÁCS, A. (2017b): A daru újabb költése Magyarországon. (<http://kaufmang.blogspot.com/2017/07/a-daru-ujabb-koltese-magyarorszagon.html>) Letöltve: 2022.12.30.
- KEVER, D., PAQUET, J-Y. & VANDEZANDE, G. (2018): Common Cranes *Grus grus* in Belgium: evolution of migration pattern over the past five decades, increase of resting and breeding possibilities. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IXth European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December, 2018. pp. 24–30.
- KOVÁCS, G. (1987): Staging and summering fo Cranes (*Grus grus*) in the Hortobágy in 1975–1985. - A daru (*Grus grus*) vonulása és nyári előfordulásai a Hortobágyon 1975–1985-ben. *Aquila* **93–94**: 153–169.
- LAYNE, J. N. (1982): Status of sibling aggression in Florida Sandhill Cranes. *Journal of Field Ornithology* **53**(3): 272–274.
- LÁPOSI, J. (1941): Amikor a darutoll dísz tárgy volt. *A Természet*. **27**: 144–145.
- LEHN, K. & KRÜGER, T (2009): Vorkommen und Verbreitung des Kranichs *Grus grus* im Oldenburger Land: Historische Besiedlung, Durchzug, Rast und Wiederansiedlung. In: Krüger, T. & B. Oltmanns (eds.): *Kraniche als Gastvögel in Niedersachsen – Rastvorkommen, Bestandsentwicklung, Schutz und Gefährdung*. *Naturschutz Landschaftspflege Niedersachs* **44**: 70–71
- LERHMANN, A. & MEWES, W. (2018): Density and distribution of Common Crane in Germany and its federal states since the 1970s. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IXth European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December, 2018. pp. 19–22.
- LEITO, A., OJASTE, I., TRUU, J. & PALA, A. (2005): Nest site selection of the Eurasian Crane (*Grus grus*) in Estonia: an analysis of nest record cards. *Ornis Fennica* **82**: 44–54.
- LUNDGREN, S. (2018): The common crane (*Grus grus*) in sweden 2018. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IXth European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December, 2018. pp. 8–10.
- LOVASSY, S. (1887): Adalékok Magyarország ornithológiájához, vonatkozólag a fészkelési és elterjedési viszonyokra. *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* **22**(5): 213–240.
- LUNDGREN, S. (1999): Breeding areas, population density and reproduction of Common Cranes (*Grus grus*) in the Tranemo Area, South of Sweden. *Proceedings 3rd European Crane Workshop*. Germany, 23–25.
- MARKIN, Y. M. (2003): Eurasian Crane in the European Russia-Population density and distribution habitats. In: SALVI, A. (ed.): *IVth European Crane Conference*, France. pp. 26–29.
- MANNSON, J, NILSSON, L. & HAKE, M (2013): Territory size and habitat selection of breeding Common Cranes (*Grus grus*) in a boreal landscape. *Ornis Fennica* **90**: 65–72.

- MARSIGLI, L. F. (1726): *Danubius Pannonico Mysicus, hydrographicis historicis, physicis perlustratus et in sex Tomo digestus. TOM. V. Aves aquaticae circa Danubium et Tibiscum viventes.* pp. 154.
- MATHEWS, S. & MACDONALD, D. W. (2001): The sustainability of the Common Crane (*Grus grus*) flock breeding in Norfolk: insights from simulation modelling. *Biological Conservation* **100**: 323–333.
- MEWES, W. (1996): Bestandsentwicklung, Verbreitung und Siedlungsdichte des Kranichs in Deutschland. *Vogelwelt* **117**:103–109.
- MEWES, W. (1999): Zur Reproduktion des Kranichs *Grus grus* in Deutschland. *Die Vogelwelt* **120**(5–6): 251–259.
- MEWES, W. & RAUCH, M. (2012): Der Schlupferfolg von Kranichgelegen *Grus grus* in einem Untersuchungsgebiet in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 2003 bis 2012. *Vogelwelt* **133**: 195–212.
- NAGY, J. (1917): Daru-tanulmányok és megfigyelések Csanád megyéből. *Aquila* **24**: 174–190.
- NAGY, J. (1926): Darutojások a debreceni kollégium gyűjteményében. *Aquila* **32–33**: 255.
- NOWALD, G., DROBELIS, E., LEITO, A. & VAVERINS, G. (1999): Der Brut bestand des Kranichs (*Grus grus*) in Estland, Lettland und Litauen: Siedlungsdichte, Verbreitung und Brut platztypen. *Vogelwelt* **120**: 281–284.
- NOWALD, G. & PRANGE H. (2013): Common Crane *Grus grus*. In: DEINET, S., IERONYMIDOU, C., MCRAE L., BURFIELD I.J., FOPPEN R.P., COLLEN B. & BÖHM, M. (ed's): *Wildlife comeback in Europe. The recovery of selected mammal and bird species.* Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. London, UK: ZSL. pp. 254–259.
- OJASTE, I., †LEITO, A. & SEPP, K. (2018): Monitoring of the Eurasian Crane population in Estonia. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IXth European Crane Conference 2018.* Arjuzanx, France. 3–7. December, 2018. pp. 11–14.
- OCSOVSKY, L. (1964): Előfordulási és fészkelési adatok a Tiszántúlról - Ornithological data from East-Hungary. *Aquila* **69–70**: 268.
- PANCHENKO, V. G. & KASHENTSEVA, T. A. (1995): Crane Propagation at Oka Crane reeding Center. In: PRIKLONSKI, SG. (ed.): *Scientific Foundations for Protection and Rational Use of Bird Resources. Proceedings of the Oka Biosphere State Nature Reserve: Ryazan.* 19. pp. 236–270.
- PELLE, I. (1967): Madártani hírek Kelet-Vajdaságból. *Aquila* **73–74**: 190–191.
- POLICHT, R. & TICHÁÉKOVÁ, M (2010): Acoustic monitoring of breeding Common Cranes (*Grus grus*) in the Czech Republic. *Aquila* **116–117**:181–186.
- POSTELNYKH K. A. & KASHENTSEVA, T. A. (2004): Effectiveness of crane raising methods in captivity. *Russian Ornithological Magazine* **250**: 39–46.
- POTAPOV, E. (1992): Some breeding observation on the Siberian White Crane *Grus leucogeranus* in Kolyma lowlands. *Bird Conservation International* **2**:149–156.
- PRANGE, H. (1989): *Der Graue Kranich Grus grus.* A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. Die Neue Brehm-Büchlerei. 229. p.
- PRANGE, H. (2005): The status of the Common Crane (*Grus grus*) in Europe-breeding, resting, migration, wintering and protection. In: CHAVERZ-RAMINEZ, F. (ed.): *Proceedings of the Ninth North American Crane Workshop.* 17–20. January 2003. Sacramento, California: North American Crane Working Group. pp. 69–78.
- REPEL, M., CHRAŠČ, P., PAČENOVSKÝ, S. & UHRÍN, J. (2009): Migrácia a prvé doložené hniezdenie žeriava populavého (*Grus grus*) na Slovensku. *Tichodroma* **21**: 73–77.
- SALVI, A. (ed.) (2003): Current situation of the Common Crane in France. In: SALVI, A. (ed.): *IVth European Crane Conference, France.* pp. 45.

- SALVI, A. (2017): La nidification de la Grue cendrée (*Grus grus*) en France. *Ciconia* **41**: 57–69.
- SCHENK, J. (1917): A daru fészkelése és átvonulása Magyarországon. *Bird Conservation International* **49**(685–686): 786.
- SCHENK, J. (1938a): Der Zug des Kranichs in historischen Ungarn. *Journal für Ornithologie* **86**(1): 54–58.
- SCHENK, J. (1938b): A daruvonulás a történelmi Magyarországon. *A Természet* **31**: 130–134.
- SCHEPERS, F. (2020): *Grus grus*, Common Crane. In: KELLER, V., HERRANDO, S., VOŘÍŠEK, P., FRANCH, M., MILANESI, P., MARTÍ, D., ANTON, M., KLVAŇOVÁ, A., KALYAKIN, M.V., BAUER, H.G. & FOPPEN, R.P.B. (eds.): *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Editions, Barcelona. pp. 228–229.
- SCHMITZ ORNES, A. (2018): Influence of disturbances on the incubation temperature of Eurasian Cranes (*Grus grus*) in different habitats. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IXth European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December 2018. 93. p.
- SCHÖNWETTER, M. (1967): Handbuch der Oologie I. Akademie-Verlag, Berlin. pp. 361–369.
- SMIRENSKY, S. M. (1988): Relationship of chicks and size of broods in Japanese and White-naped Cranes. In: Litvinenko N.M., & NEUFELDT IA, (ed.): *The Palearctic Cranes. Vladivostok*. pp. 49–53.
- SÖREGI, J. (1958): Egy régi és egy újabb vadászlőjegyzék madártani adatai. *Aquila* **65**: 312–314.
- SNOW D. W. & PERRINS C.M., (1998): Common Crane In: CRAMP, S. & SIMMONS, K.E.L. (eds.): *The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition*. Volume 1: Non-Passerines. Oxford: Oxford University Press. pp. 511–514.
- STERBETZ, I. (1958): 1955–56–57. évi adatok Hódmezővásárhely madárfaunájához. *Aquila* **65**: 310–311.
- SWANBERG, P. O., & BYLIN, K. (1993): Tranan. In: SWANBERG, P. O. et al. (ed.): *Studier i den euroasiatiska tranans biologi. Vår Fågelvärld, Supplement 17*. Stockholm, Sweden. 167. p.
- SZEKERES, ZS. & HEFFENTRÄGER, G. (2021): A daru költése Vas megyében. (<https://www.orseginemzetipark.hu/hu/hirek/a-daru-koltese-vas-megyeben.html>)
Letöltve: 2022.12.27.
- SZEKERES, ZS., NÉMETH, CS. & HEFFENTRÄGER, G. (2021): Daru fészkelése a Rába-völgyben. *Madártávlat* **28**(3): 23.
- SZEKERES, ZS. & NÉMETH, CS. (2022): A daru (*Grus grus*) 2022. évi költése Vas megyében. *Cinege* **27**: 40–42.
- SZOMJAS, G. (1913): Madártani jegyzetek Szabolcs megyéből. *Aquila* **20**: 523–524.
- TARJÁN, T. (1942): Az ókigyósi szikes pusztai vízimadarai 1939- és 1940-ben. *Aquila* **46**: 458–459.
- TICHACKOVA, M. & LUMPE, P. (2018): Current development of the Common Crane population in the Czech Republic. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IXth European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December 2018. pp. 15–17.
- VAN DER VEN, J. (2018): Short note about breeding cranes (*Grus grus*) in the Netherlands. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IXth European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December 2018. pp. 23.
- VASVÁRI, M. (1921): Kisebbségi közlemények - Daru nyáron. *Aquila* **28**: 174.
- VÉGVÁRI, ZS. (2021a): A daru (*Grus grus*) vonulása a Hortobágyon 2005–2016 között. *Virgo* **1**: 85–115.

VÉGVÁRI, ZS. (2021b): Daru *Grus grus* (Linneus, 1758). In: SZÉP, T., CSÖRGŐ, T., HALMOS, G., LOVÁSZI, P., NAGY, K. & SCHMIDT, A. (szerk.): *Magyarország Madáratlasza - Bird Atlas of Hungary*. Agrárminisztérium. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. pp. 182–183.

ZEYK, M. (1920): Die Vögel Siebenbürgens. *Aquila* **27**: 71–243.

NESTING AND BREEDING BIOLOGY OF THE COMMON CRANE (*Grus grus* L.) IN HUNGARY

Bende, A.

SUMMARY

In the present study, we summarized and evaluated the data on crane nesting published in the Hungarian ornithological literature from the mid-19th century to the present day. Most of the nestings recorded in the territory of historical Hungary are not suitable for faunistic evaluation, but instead, the domestic breeding and nesting descriptions of the species are known from ethnographic and historical works. These works mention the Mosorini Marshes (now Mošorin, Serbia) (SCHENK, 1917) and the Csurog region from Vojvodina (SCHENK, 1938), the Feketeügy marshes in the county of Háromszék (ZEYK, 1920), the border between Zenta and Törökbecse in the Drava estuary and the floodplains on both banks of the Danube in Torontal CHERNEL (in BAER, 1907) as former nesting areas from the 19th century.

Based on the literature data, it can be concluded that the crane has never been a frequent nesting species in Hungary, but occasional breeding records are known from ten counties, and since 2015 the species has been regularly nesting in the Transdanubian region of Hungary. In terms of nesting, the Transdanubian region (Balaton's Nagyberek, Marcal Basin, Rába floodplain) (55.6%) is the most important, despite the strong dominance of the Tiszántúl region in the numbers of migrating birds during migration. The share of nesting in the Tiszántúl region (37.0%) is lower than in the Transdanubian region, and the lowest share is from the Duna-Tisza area (7.4%). The recent nesting observations are clearly linked to the strengthening of the species' global populations, resulting in an expansion of the nesting range to the south and west. Consequently, the crane is also present in the historic nesting areas of our country. A strong polarisation between recent domestic nesting areas and preferred habitats during migration can be observed. This can be explained by the fact that the nesting pairs find the most suitable habitats for nesting in the Transdanubian region although in the Tiszántúl region preferred habitats for migration and roosting are available over a large area. The observations recorded during the nesting period show a strong correlation with the spatial distribution of the confirmed nesting data ($p=0.9201$; $df=24$), so the centre of the observations recorded during the nesting period can also be placed in the Transdanubian region (82.6%). There is not only a spatial but also a temporal difference in the distribution of nesting data between the regions, since the nesting data from the Duna-Tisza and Tiszántúl regions, except for a few reports, date back to the 19th century, while the recent nesting data are related to Vas and Veszprém counties.

The nesting site (altitude 83–192 m) in all cases was an open marshy area with 25–30 cm of water cover. Of the known nesting records ($n=15$), the date of finding nests is reported in only three cases, suggesting that nesting of this species in Hungary may occur from the second half of April to mid-May. The presumably complete clutches ($n=12$) of cranes recorded between 2015 and 2022 were two-egg clutches (2.0 eggs/clutch), from which the pairs reared 1.7 chicks, which represents a survival success of 83.3%.

Although we have only one data on predation in Hungary, habitat loss and disturbance have been observed since 2014, which has a major impact on the species' continued establishment success. In the absence of habitat development interventions, the establishment of a larger nesting population is not expected, but in the current state of the habitat, some pairs of cranes are predicted to nest annually in the Marcal Basin and the Rába floodplain.

DOI: 10.17242/MVvK_37.02

**REGIONAL DIFFERENCES IN THE DEVELOPMENT OF THE SPATIAL AND
TEMPORAL PATTERN OF WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.)**

MIGRATION IN HUNGARY

**REGIONÁLIS KÜLÖNBBSÉGEK AZ ERDEI SZALONKA (*Scolopax rusticola* L.)
VONULÁS TERÜLETI ÉS IDŐBELI ALAKULÁSÁBAN**

Attila Bende¹, Sándor Faragó² & Richárd László³

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
University of Sopron, Faculty of Forestry, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky út 4., Hungary

¹bende.attila@uni-sopron.hu

²farago.sandor@uni-sopron.hu

³laszlo.richard@uni-sopron.hu

1. INTRODUCTION

The characteristics of the spring migration of Woodcock were first described in Kingdom of Hungary by JAKAB SCHENK in his large-scale study published in the first third of the 20th century (SCHENK, 1924), followed by SZABOLCS (1971), who published findings on the course of the migration and its spatial and temporal patterns in the present area of Hungary. Larger-scale studies on the species – within the framework of the Hungarian Woodcock Bag Monitoring program between 1990 and 1999 – were only conducted after almost seventy years, the results of which were summarised by FARAGÓ *et al.* (2000). During these studies, no data were available that would have made it possible to investigate the spatial and temporal characteristics of the migration on a national scale. Thus, the opinion of SCHENK (1924) that the spring migration of the Woodcock in Hungary along a southwest-northeast axis is phase delayed could neither be disproved nor confirmed. The year 2009 marked a turning point in the research on Woodcock, when the spring migration of Woodcock in Hungary was threatened by the enforcement of the *European Union Birds Directive* (79/409 EEC). As a condition for the exemption from the Directive, the Hungarian Woodcock Monitoring was launched in 2009 under the coordination of the Hungarian Hunters' National Association, and in 2010 the Institute of Wildlife Management and Vertebrate Zoology of the University of West Hungary joined the project with a biometric study module. Thanks to the new national monitoring, an unprecedented opportunity was created for time-series analysis to study the migration of Woodcock based on large sample (n=23,539 specimens), as more than 500 data providers submitted data for a decade, collected in accordance with a standard protocol.

2. MATERIAL AND METHOD

Since spring 2010, the *Hungarian Woodcock Bag Monitoring*, coordinated by the *Hungarian Hunters' National Association*, has set a target of up to 5,600 Woodcocks to be bagged in Hungary each year. In addition to recording the body dimensions, the location where the birds were bagged (county, settlement, wildlife manager), the exact time of sampling (month, day, hour, minute) and the sex of the birds were also recorded.

The sampling data sheets, and the wing samples collected for age determination arrived at the *Institute of Wildlife Management and Vertebrate Zoology of the University of Sopron*

during the first period (2010–2014). In the second period of the monitoring (2015–2019), the basic data submitted by the data providers arrived at *Szent István University* from where the institution staff forwarded them to our institute.

During the monitoring, more than 500 people entitled to hunt – with more than 800 sampling points – participated in data collection in each year. To evaluate the migration dynamics in a uniform way, we analysed the data sets of the sampling period from March 1 to April 10 (41 days). To ensure uninterrupted observational data collection, during the first phase of monitoring (2010–2014) Saturday morning sampling was not possible for data providers, and therefore Saturday evening roding data were excluded from the analysis. The data submitted by the hunters were organised in a database using Microsoft Excel 2016.

In our research, we started from the proven correlation that the change in the number of bagged Woodcocks over time is proportional to the change in the number of birds migrating during the spring migration. Thus, the bagging results reflect the spatial and temporal pattern of the Hungarian spring migration of the Woodcock population reliably (Faragó *et al.*, 2012a, b; 2014; 2015a, b; 2016; SCHALLY, 2020). To characterise the time course of migration, we determined the date of the 50% sampling rate in each year of the research and the number of days between the 25% and 75% cumulative sampling rate, i.e., the length of the period when migration is most intense and 50% of the birds migrate through Hungary. The dates associated with the main migration period thus defined allow an exact comparison between the years examined. Based on the data above, the spatial and temporal patterns of the spring migration of Woodcock were plotted on chromatic maps for the whole territory of Hungary, by county, for each year, with a 25% and 75% cumulative bagging rate, using ArcGIS 10.3 geographic information software.

3. RESULTS AND DISCUSSION

In our preliminary research (FARAGÓ & LÁSZLÓ, 2013; FARAGÓ *et al.* 2012a, b; 2014; 2015a, b; 2016), we compared the sampling pattern in each year of the first monitoring phase (2010–2014), using weekly 60% Kernel maps from GIS-based processing. Based on the Kernel maps, we assumed that there would be a time difference in spring migration of Woodcock between the western and eastern regions of Hungary. To investigate this phenomenon, we selected from the south-western and north-eastern counties of Hungary Somogy and Borsod-Abaúj-Zemplén counties, which have a sufficiently large number of items (**Figure 1**).

By examining the time course of the main spring migration period of Woodcock, we found that in the ten years examined, the main migration period in Borsod-Abaúj-Zemplén county started one week (min. 3 days; max. 10 days) later average than in Somogy county.

We assumed that there would be a verifiable difference in spring migration between the western and eastern counties of the country in each year analysed, which is presented on chromatic county maps with average sampling dynamics for two years (2011; 2012). The map representation is based on the start and end dates of the main migration period, which represent the dates associated with the 25% and 75% thresholds of the cumulative sampling rates of the migrating populations. The counties (Békés, Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok) where the annual sample number was less than 30 specimens were excluded from the evaluation.

The analysis showed a clear difference in the time course of migration between the south-western, central, and north-eastern regions of the country. In the south-western Hungarian counties, migration started earlier in all cases, with Baranya county typically being the first to reach the 25% cumulative bagging rate. In the years 2011 and 2012, this date fell on March 21. In relation to this start date, we analysed the time shift in the other counties. The maps clearly show that the main migration period started at a similar time to the start date in

the counties of the South-western Transdanubia region (Baranya, Zala, Somogy, Tolna counties) and in northwest Hungary (Győr-Moson-Sopron county). In Vas county and in the Transdanubian Mountains (Veszprém, Fejér and Komárom-Esztergom counties), a phase delay of at least two days was observed compared to the start date of the main period. In the area of the North Hungarian Mountains – and in some years in Komárom-Esztergom and Fejér counties – we recorded a phase delay of up to 5 days compared to the reference date, which confirms the time shift of the Woodcock migration between the South-western Transdanubia and North-eastern Hungary regions in every year analysed (2010-2019) (**Map 1–4.**).

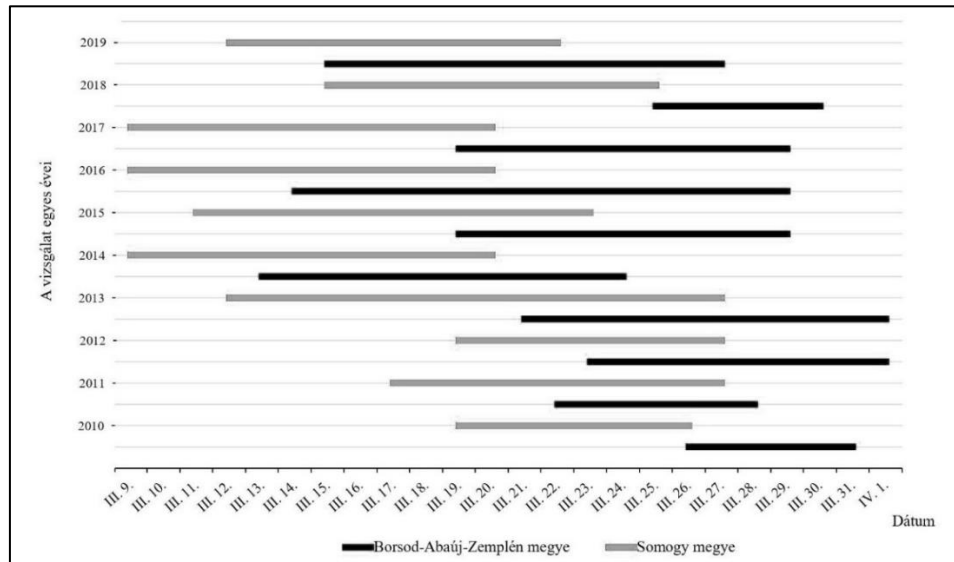
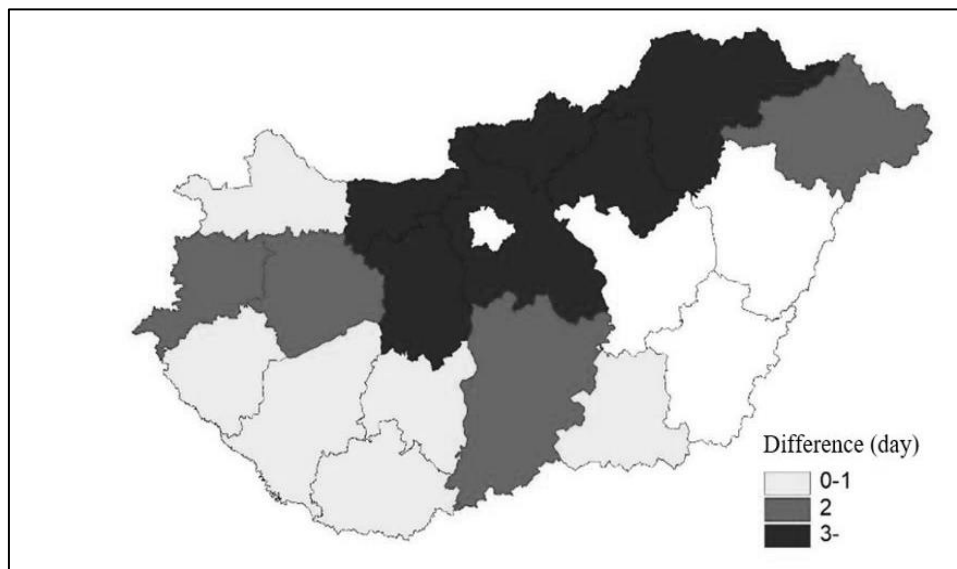


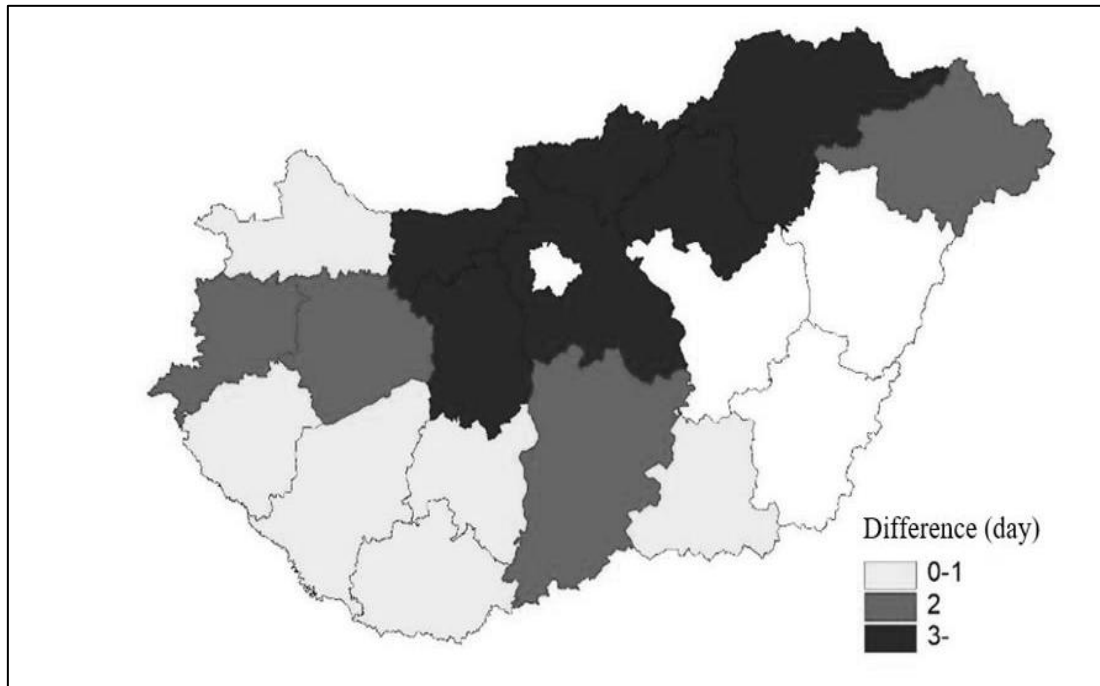
Figure 1.: Main migration periods of Woodcock between 2010 and 2019 in Somogy and Borsod-Abaúj-Zemplén counties

1. ábra: Az erdei szalonka fő vonulási időszakai 2010 és 2019 között Somogy és Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyékben



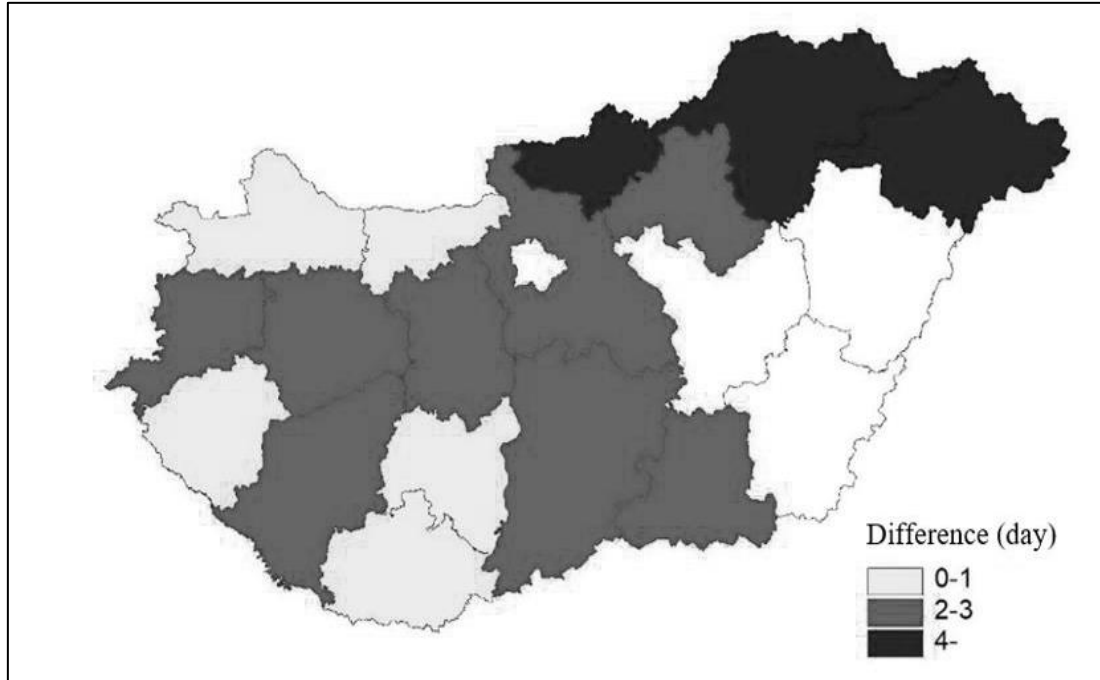
Map 1: Time difference in spring migration of Woodcock between counties in 2011, based on the dates with 25% of the cumulated bagging rates.

1. térkép: Az erdei szalonka tavaszi vonulásának időbeli eltérése az egyes megyék között 2011-ben a 25%-os kumulált elejtési értékekhez tartozó időpontok alapján.



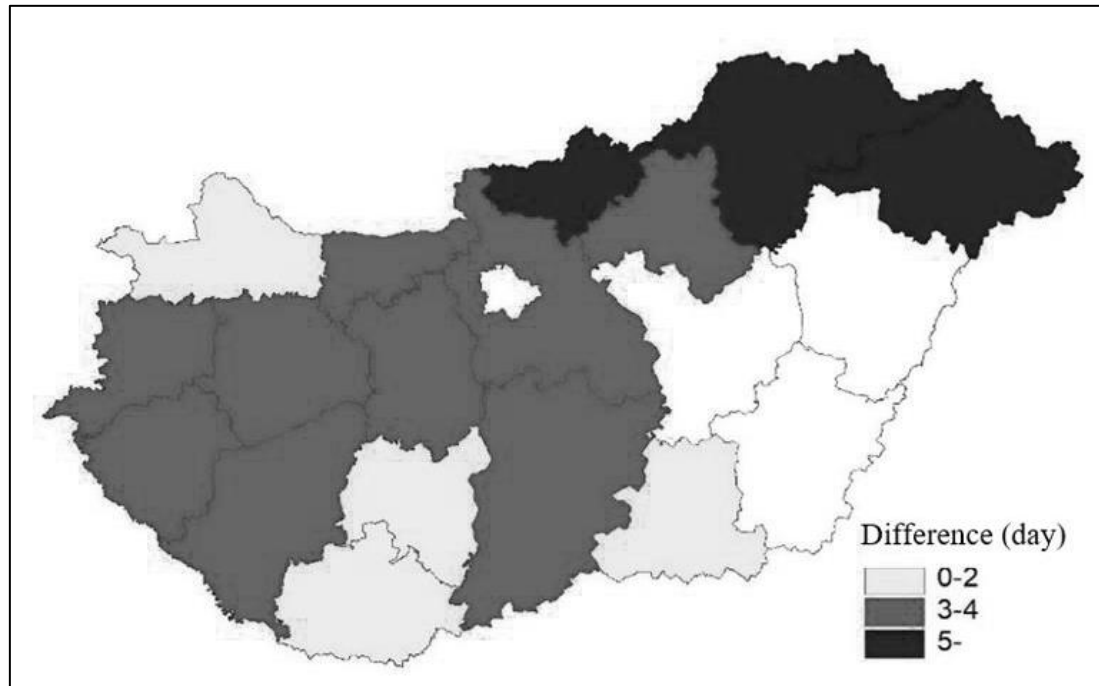
Map 2: Time difference in spring migration of Woodcock between counties in 2011, based on the dates with 75% of the cumulated bagging rates.

2. térkép: Az erdei szalonka tavaszi vonulásának időbeli eltérése az egyes megyék között 2011-ben a 75%-os kumulált elejtési értékekhez tartozó időpontok alapján.



Map 3: Time difference in spring migration of Woodcock between counties in 2012, based on the dates with 25% of the cumulated bagging rates.

3. térkép: Az erdei szalonka tavaszi vonulásának időbeli eltérése az egyes megyék között 2012-ben a 25%-os kumulált elejtési értékekhez tartozó időpontok alapján.



Map 4: Time difference in spring migration of Woodcock between counties in 2012, based on the dates with 75% of the cumulated bagging rates.

4. térkép: Az erdei szalonka tavaszi vonulásának időbeli eltérése az egyes megyék között 2012-ben a 75%-os kumulált elejtési értékekhez tartozó időpontok alapján.

According to SCHENK's assumption (1924), migrating Woodcocks first reach the territory of the Kingdom of Hungary from the south-west (the Sava-Drava region), and then continue their north-eastern course, leaving the northern ranges of the Carpathians. This fits well with SZABOLCS' (1971) assumption that the spring migration takes place with a time shift throughout Hungary, starting in the Nagykanizsa-Baracs line and ending in the eastern part of the Transdanubian Mountains. The observations above – formulated in an empirical way – and the hypothesis of our own previous analyses have been confirmed and clarified by the results of the present study, thus clearly demonstrating that the migration of Woodcock in Hungary is phase delayed along the southwest-northeast axis (BENDE, 2021; BENDE *et al.*, 2023).

4. SUMMARY

In the framework of the Woodcock Bag Monitoring, we analysed the spatial and temporal pattern of Woodcock migration ($n=23,539$ specimens) bagged in Hungary between 2010 and 2019 during spring sampling. We assumed that there was a difference in the time course of spring migration of Woodcock between the south-western, central and north-eastern regions of Hungary. To confirm this, we analysed the spring migration dynamics of Woodcock in Somogy and Borsod-Abaúj-Zemplén counties. The analysis was based on the dates of the start and end of the main migration period, which are the dates associated with the 25% and 75% thresholds of the cumulative sampling rates of the migrating populations. We found that between 2010 and 2019, the main migration period of Woodcock in Borsod-Abaúj-Zemplén County started one week (3–10 days) later average than in Somogy County. In the south-western Hungarian counties, migration started earlier in all cases, with Baranya county typically reaching the first threshold first, so we examined the time shift relative to this start date in the other counties. We found that the main migration period started close to the first threshold in

the counties of the South-western Transdanubia region and in northwest Hungary, with a phase delay of at least two days in the Transdanubian Mountains, while in the North Hungarian Mountains there was a difference of up to 5 days, which confirms the time shift in the migration of Woodcock between the south-western and north-eastern regions of Hungary. Based on our results, it can be stated that the migration of Woodcock in Hungary occurs along a southwest-northeast axis with a phase delay.

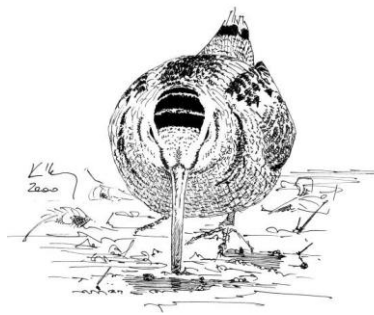
5. ACKNOWLEDGMENT

The evaluation of Woodcock migration was made possible by the monitoring program coordinated by the *Hungarian Hunters' National Association*. Special thanks to the hunters participating in data providing, who – in addition to collecting the bagging data – also contributed to the *Hungarian Woodcock Bag Monitoring* by submitting wing samples for age determination.

REFERENCES – IRODALOMJEGYZÉK

- BENDE, A. (2021): *Az erdei szalonka (Scolopax rusticola L.) tavaszi vonulásdinamikája, kor-, ivarviszonyai és költésbiológiája Magyarországon [Spring migration dynamics, age and sex ratio, and breeding biology of the Woodcock (Scolopax rusticola L.) in Hungary]*. PhD doktori értekezés, Soproni Egyetem, Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Doktori Iskola. Sopron. 210 p.
- BENDE, A., FARAGÓ, S. & LÁSZLÓ, R. (2023): Variations in the spring migration of Eurasian Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) in Hungary. – *Ornis Hungarica* **31**: 133–146.
- FARAGÓ, S. & LÁSZLÓ, R. (2013): Long-term monitoring of the Hungarian Woodcock bag during 1995–2008. In: FERRAND, Y. (ed.): *Seventh European Woodcock and Snipe Workshop – Proceedings of an International Symposium of the IUCN/WI Woodcock & Snipe Specialist Group*, Office national de la chasse et de la faune sauvage, Saint-Petersburg 16–18 May 2011. Published by Office national de la chasse et de la faune sauvage, Paris, France. pp. 41–44.
- FARAGO, S., LASZLO, R. & BENDE, A. (2012a): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2010-ben Magyarországon. [Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2010]. – *Magyar Vizivad Közlemények* **22**: 285–296.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2012b): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2011-ben Magyarországon [Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2011]. – *Magyar Vizivad Közlemények* **22**: 297–310.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2014): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2012-ben Magyarországon [Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2012]. – *Magyar Vizivad Közlemények* **24**: 283–295.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2015a): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2013-ban Magyarországon [Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2013.] – *Magyar Vizivad Közlemények* **25**: 289–302.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2015b): Development of the Woodcock (*Scolopax rusticola*) sex ratio in Hungary between 2010–2014. In: BIDLÓ, A. & FACSKÓ, F. (szerk.)

- V. Kari Tudományos Konferencia. Sopron, 2015.10.25. Konferencia Kiadvány, Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó. pp. 105–107.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2016): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2014-ben Magyarországon [Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) bag monitoring in 2014]. – *Magyar Vízivad Közlemények* **27**: 284–296.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ R., FLUCK D. & BENDE, A. (2011a): Erdei szalonka monitoring mintavételi programjának eredményei 2010-ben [Results of the Woodcock monitoring sampling program in 2010]. – *In*: LAKATOS, F. & SZABÓ, Z. (szerk.) Kari Tudományos Konferencia. Sopron, 2011.10.05. Konferenciakötet. Nyugat-magyarországi Egyetem Soproni Egyetem Kiadó, Sopron. pp. 308–311.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R., FLUCK, D. & BENDE, A. (2011b): Analysis of sex and age conditions of Woodcock population in the spring of 2010 in Hungary. Proceedings 7th Woodcock & Snipe Workshop, 16–18 May 2011, Saint-Petersburg, Russia. pp. 53–56.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & SÁNDOR, GY. (2000): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) testméretei, ivari és korviszonyai 1990–1999 között Magyarországon [Body dimensions, age and sex ratio of Woodcock (*Scolopax rusticola*) in Hungary between 1990–1999]. *Magyar Vízivad Közlemények* **6**: 409–461.
- SCHALLY, G. (2020): *Az erdei szalonka (Scolopax rusticola) megfigyelési és elejtési adatainak vizsgálata Magyarországon 2009–2018 között [Analysis of observation and hunting bag data of Eurasian Woodcock (Scolopax rusticola Linnaeus, 1758) in Hungary between 2009–2018]*. Theses of doctoral (Ph.D.) dissertation, Szent István Egyetem, Állattenyésztés-tudományi Doktori Iskola. Gödöllő. 114. p.
- SCHENK, J. (1924): Az erdei szalonka vonulása Európában – Der Zug der Waldschnepfe in Europa. *Aquila* **30–31**: 26–74; 75–120.
- SZABOLCS, J. (1971): *Az erdei szalonka*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 120 p.



REGIONÁLIS KÜLÖNBSÉGEK AZ ERDEI SZALONKA (*Scolopax rusticola* L.) VONULÁS TERÜLETI ÉS IDŐBELI ALAKULÁSÁBAN

Bende, A., Faragó, S. & László, R.

Összefoglaló

Az Erdei Szalonka Teríték Monitoring keretében tavaszi mintagyűjtés során a 2010–2019-es évek között Magyarországon terítékre került erdei szalonkák (n=23 539 pd.) vonulásának tér és idő mintázatát vizsgáltuk. Feltételeztük, hogy eltérés mutatkozik az erdei szalonka tavaszi vonulásának időbeli lefolyásában Magyarország délnyugati, középső és északkeleti régiója között, aminek igazolására megvizsgáltuk Somogy, valamint Borsod-Abaúj-Zemplén megyében zajló tavaszi erdeiszonka-vonulás dinamikáját. A vizsgálat során a fő vonulási időszak kezdetének és végének dátumát vettük alapul, ami a vonuló állományok kumulált mintavételi arányainak 25%-os, illetve 75%-os küszöbértékéhez tartozó időpontokat jelenti. Megállapítottuk, hogy 2010 és 2019-es évek között Borsod-Abaúj-Zemplén megyében az erdei szalonka fő vonulási időszaka átlagosan egy hetes (3–10 nap) késéssel vette kezdetét Somogy megyéhez képest. A délnyugat-magyarországi megyékben a vonulás minden esetben korábban kezdődött, jellemzően először Baranya megye érte el az első küszöbértéket, így ehhez a kezdő dátumhoz képest vizsgáltuk a többi megyében jelentkező időbeli eltolódást.

Megállapítottuk, hogy a délnyugat-dunántúli régió megyéiben, továbbá Északnyugat-Magyarországon az első küszöbértékhez közeli időpontban kezdődött a fő vonulási időszak, aminek kezdetében a Dunántúli-középhegység térségében legalább két napos fáziskésés jelentkezett, míg az Északi-középhegység térségében akár 5 napot is meghaladó különbség mutatkozott, ami igazolja az erdei szalonka vonulásának időbeli eltolódását Magyarországon délnyugat-dunántúli és északkeleti régiója között. Eredményeink alapján megállapítható, hogy az erdei szalonka vonulása Magyarországon délnyugat-északkeleti tengely mentén, fáziskéséssel zajlik le.

DOI: 10.17242/MVvK_37.03

A PÉCZELY-FÉLE MAKROSZINOPTIKUS HELYZETEK HATÁSA AZ ERDEI SZALONKA (*Scolopax rusticola* L.) TAVASZI VONULÁSÁRA MAGYARORSZÁGON**THE EFFECT OF PÉCZELY'S MACROSYNOPTIC SITUATIONS ON THE SPRING MIGRATION OF WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.) IN HUNGARY****Bende Attila¹, Faragó Sándor² & László Richárd³**

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
University of Sopron, Faculty of Forestry, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky út 4., Hungary

¹bende.attila@uni-sopron.hu

²farago.sandor@uni-sopron.hu

³laszlo.richard@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

Az erdei szalonka tavaszi vonulásának és az időjárási tényezők kapcsolatának feltárásával Magyarországon először a XX. század első harmadában HEGYFOKI (1907) foglalkozott, akinek eredményei alapján SCHENK (1924, 1931) két átfogó tanulmányt készített e faj vonulási jellegzetességeinek időjárással való kapcsolatáról. A tavaszi vonulást kiváltó tényezőket illetően több elmélet is született, amelyek közül a SCHENK (1924) által kidolgozott teória a legismertebb, miszerint Eszerint a tömeges tavaszi vonulás megindulására az a legkedvezőbb időszak, ha a Brit-szigetek fölött alacsony légnyomás (depresszió), míg Dél-Európa felett magas légnyomás uralkodik (SCHENK, 1924). Ez az állapot – több év meteorológiai adatai alapján – akár egy hónapos eltérést is mutathat. SCHENK (1924) megállapításait PÁTKAI (1951) – 77 810 pd. észlelési adata alapján – pontosította, miszerint a tavaszi vonulás maximuma jellemzően egybeesik azzal az időszakkal, amikor a napi középhőmérséklet eléri +16°C-ot, továbbá az atlanti eredetű párás, meleg légtömegek az Urálig hatolnak.

A faj vonulási sajátágaival kapcsolatos nagyobb léptékű hazai vizsgálatokra – a Magyar Erdei Szalonka Teríték Monitoring keretein belül 1990–1999 között – közel hetven év elteltével került csak sor, aminek eredményeit FARAGÓ *et al.* (2000) foglalták össze. E vizsgálatok során azonban nem állt rendelkezésre olyan mennyiségű adat, ami lehetővé tette volna, a vonulás tér- és időbeli jellegzetességeinek országos léptékű vizsgálatát, így a SCHENK (1924) által megfogalmazott vélekedést, miszerint az erdei szalonka tavaszi vonulása fáziskésés szerűen zajlik Magyarországon sem megcáfolni, sem megerősíteni nem tudták. Az erdei szalonkával kapcsolatos kutatásban a 2009-es év hozott fordulatot, amikor az *Európai Unió Madárvédelmi Irányelvének* (79/409 EGK) érvényesítése folytán veszélybe került a tavaszi szalonkavadászat Magyarországon. Az irányelvtől való eltérés feltételeként az *Országos Magyar Vadászati Védegylet* 2009-ben indította a *Magyar Erdei Szalonka Monitoringot*, amihez 2010-ben biometriai vizsgálati modullal csatlakozott a *Nyugat-magyarországi Egyetem Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézete*. Az új országos monitoringnak köszönhetően páratlan lehetőség kínálkozott az erdei szalonka vonulásának – nagy elemszámú minta (n=23 539) alapján történő – idősoros vizsgálatára, hiszen a program keretében több mint félezer adatszolgáltató biztosította egy évtizeden keresztül az egységes protokoll szerint gyűjtött adatokat.

Ez az adatmennyiség lehetőséget kínált, hogy hosszabb időléptékben és országos szinten alkothassunk képet a Kárpát-medence időjárását meghatározó nagy légköri képződmények vonulást befolyásoló szerepéről.

Magyarország földrajzi helyzetéből adódóan az erdei szalonka főbb fészkelő- és telelőterületei között helyezkedik el, így hazánkba – a gyűrűzési adatok (FARAGÓ, 2006; SCHALLY, 2019; BENDE, 2021) és a telemetriás vizsgálatok (ARADIS, 2015; ARIZAGA *et al.*, 2015; LE REST *et al.*, 2018) alapján – több irányból és útvonalon érkeznek e madarak. A Magyarországon jelölt vagy a hazánkban megkerült külföldi gyűrűs példányok adatai alapján tavasszal elsősorban Franciaországból és kisebb arányban Olaszország régiójából érkeznek a szalonkák (BENDE, 2021), így e térségek uralkodó időjárási viszonyai meghatározók a vonulás megkezdése szempontjából, míg a Kárpát-medence időjárása pedig a tovább haladás ütemének fontos befolyásoló tényezője lehet. Arra vonatkozóan nem rendelkezünk szakirodalmi adatokkal, hogy a térségünket elérő madarak tavaszi vonulásuk során milyen dinamikával érkeznek, e kérdés megválaszolását csak az új geolokációs technikák teszik majd lehetővé, amelyek segítségével a vonulási dinamika sajátosságai és az azokat befolyásoló faktorok is tanulmányozhatók lesznek. ARIZAGA *et al.* (2015) Spanyolországban végzett vizsgálatai szerint a faj napi átlagos vonulási teljesítménye 174 km (100–256 km/nap), így a megállásokkal (2–16 nap) együtt, a tavaszi – akár több mint 5 000 km-es – vonulás átlagosan 40 napig tartott. A Horvátországban gyűrűzött madarak megkerülési adatai alapján vonulásuk során 800–2230 km távolságot tettek meg (ČIKOVIĆ & RADOVIĆ, 2013) és a napi maximális út 200–300 km volt (SERTIĆ, 2008).

A faj vonulási stratégiájának megfelelően kiemelt szerepe van az időjárási körülményeknek is (ALERSTAM, 2011), különösen, ha viharos széllel, erős faggal és intenzív csapadékeseményekkel jellemezhető extrém viszonyok uralkodnak (LIECHTI, 2006; SHAMOUN-BARANES *et al.*, 2017). A fentiek alapján az időjárási körülmények jelentős hatást gyakorolhatnak a vonulás megkezdésére, valamint a táplálkozás lehetőségén és a pihenőidőkön keresztül annak lefolyására (JENNI & SCHAUB, 2003; NEWTON, 2006), továbbá az egyedek túlélésére is (KLAASSEN *et al.*, 2014).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A 2010-es év tavaszától az *Országos Magyar Vadászati Védegylet* koordinálásával működő *Erdei Szalonka Teríték Monitoring* legfeljebb évi 5600 erdei szalonka elejtését irányozta elő. A testméretek felvételén túlmenően rögzítésre került a madarak elejtésének helye (megye, település, vadgazdálkodó), a mintavétel pontos ideje (hónap, nap, óra, perc), valamint a madarak ivara. A mintavételi adatlapok és a kormeghatározás céljára gyűjtött szárnyminták az első időszakban (2010–2014) a *Nyugat-magyarországi (ma Soproni) Egyetem Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézetébe érkeztek*. A monitoring második időszakában (2015–2019) az adatszolgáltatók által beküldött alapadatok a *Szent István Egyetem Vadvilágvédelmi Intézetébe* érkeztek, ahonnan az intézmény munkatársai ezeket továbbították intézetünkbe, Sopronba. A monitoring során az egyes években több mint 500 vadászatra jogosult – több mint 800 mintavételi ponttal – vett részt az adatgyűjtésben. A vonulásdinamika egységes értékelése érdekében a mintavételi időszakok március 1. és április 10. közé eső periódusának adatsorait (41 nap) vizsgáltuk. A megfigyeléses adatgyűjtés zavartalanságának biztosítása érdekében a monitoring első szakaszában (2010–2014) szombaton reggel nem volt mintavételi lehetősége az adatszolgáltatóknak, ezért a szombat esti húzások elejtési adatait kizártuk az elemzésből.

Vizsgálataink során abból az igazolt összefüggésből indultunk ki, hogy a terítékre került erdei szalonkák számának időbeli változása arányos a tavaszi vonulás során átvonuló madarak

mennyiségének változásával, így a begyűjtött minták hűen tükrözik a Magyarországon átvonuló erdeiszonka-állomány tavaszi vonulásának tér- és időmintázatát (FARAGÓ *et al.*, 2012a, 2012b; 2014; 2015a, 2015b; 2016; SCHALLY, 2020; BENDE, 2021).

A vonulás időbeli lefolyásának jellemzéséhez a vizsgált 10 mintavételi időszakra vonatkozóan meghatároztuk országosan és megyei bontásban is a fő vonulási időszakot, amit a 25%-os és a 75%-os kumulált mintavételi értékek közötti időszakként definiáltunk. Így meghatározható annak az időszaknak a hossza, amikor a vonulás a legintenzívebb és a madarak 50%-a átvonul Magyarország területén. Az így meghatározott fő vonulási időszakhoz tartozó dátumok alapján egzakt módon összevethetővé váltak az egyes évek vonulási adatai országosan és regionálisan vagy megyei bontásban is. A kis éves elemszámú megyéket ($n < 30$) a regionális összehasonlítás során nem használtuk fel. A statisztikai értékelés során kétmintás t-próbával vizsgáltuk, hogy a szélsőséges időjárási viszonyok milyen mértékben befolyásolják a fő időszak alakulását az átlagos évekhez képest. A finomabb térleptékben végezt elemzés során korrelációanalízis segítségével elemeztük az ország délnyugati és északkeleti régiója között jelentkező különbségek időjárással kapcsolatos összefüggéseit, amihez a nagy elemszámmal rendelkező Somogy vármegyét választottuk a délnyugat-magyarországi régióból, míg az északkelet-magyarországi régióból a szintén jelentős elemszámú Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyét.

A tavaszi vonulás és az időjárás kapcsolatának vizsgálatához a nagytérségű időjárási helyzetek PÉCZELY-féle osztályozási rendszerét, a makroszinoptikus állapotok katalógusának adatait használtuk fel (KÁROSSY, 2016). A mérsékelt öv cellás szerkezetben mozgó alacsony-, illetve magasnyomású légköri képződményeinek kialakulásában négy fő akciócentrum játszik szerepet (KÁROSSY, 1999):

1. Izlandi alacsonynyomású minimum,
2. Azori magasnyomású maximum,
3. Perzsa-öböli alacsonynyomású minimum,
4. Szibériai magasnyomású képződmény.

Ezek az akciócentrumok határozzák meg rövid vagy akár hosszabb távon a kontinens időjárási jellemzőit. Munkánk során a PÉCZELY (1957, 1961) által Magyarországra elkészített osztályozási rendszert vettük alapul, ami a Kárpát-medence időjárását 13 típusba sorolja a tengerszintre átszámított légnyomásértékek alapján. A madárvonulás és időjárás kapcsolatát vizsgálva kiemelt jelentősége van a troposzférikus – vertikálisan és horizontálisan is – cellás szerkezetben mozgó légköri képződményeknek, vagyis a ciklonális és anticiklonális típusok kialakulásának, amelyek elkülönítéséhez az 1015 hPa-t tekintette PÉCZELY küszöbértéknek. A kategóriákba sorolás során meghatározó szempont volt a szélirányok gyakorisága, valamint a Kárpát-medence orografikus sajátosságai is (PÉCZELY, 1957, 1961).

A tavaszi szalonkavonulás legintenzívebb időszakában regisztrált makroszinoptikus állapotok a következők voltak:

I. Meridionális északi irányítású helyzetek

- mCc (1.) Ciklon hátoldali áramlásrendszere,
- AB (2.) Anticiklon a Brit-szigetek felett.

II. Meridionális déli irányítású helyzetek

- mCw (4.) Ciklon előoldali áramlásrendszere,
- Ae (5.) Anticiklon Magyarországtól keletre,
- CMw (6.) Mediterrán ciklon előoldali áramlásrendszere.

III. Zonális nyugati irányítású helyzetek

- zC (7.) Zonális ciklonális áramlás,
- Aw (8.) Anticiklon Magyarországtól nyugatra vagy nyugatról benyúló anticiklon,
- As (9.) Anticiklon Magyarországtól délre.

IV. Zonális keleti irányítású helyzetek

- An (10.) Anticiklon Magyarországtól északra,
- AF (11.) Anticiklon Fennoskandinávia térsége felett.

V. Centrális anticiklon

- A (12.) Anticiklon a Kárpát-medence felett,
- C (13.) Cikloncentrum a Kárpát-medence felett.

E nagy kiterjedésű léggöri képződményeket a vonulást befolyásoló hatásuk alapján három csoportba soroltuk (kedvező, semleges, kedvezőtlen) és gyakoriságukat összevetettük a vizsgált időszakban (2010–2019) gyűjtött minta (n=23 539) elejtési dinamikájával. A besorolás szempontjainak meghatározásánál a LIECHTI (2006), ALERSTAM (2011), ČIKOVIĆ & RADOVIĆ (2013), SHAMOUN-BARANES és mtsai. (2017) és LE REST és mtsai. (2018) madárvonulást befolyásoló légkörfizikai állapotokra tett megállapításait vettük alapul.

Az erős fagyoktól mentes, kedvező irányú és nem viharos erejű szelet és az alacsony léggöri párárt eredményező makroszinoptikus helyzeteket tekintettük *optimálisnak*, a szélsőségektől mentes, de a kedvező kritériumot ki nem elégítő állapotokat *semlegesnek*, míg a szélsőséges, viharos, erősen ködös, erős fagyot, illetve intenzív csapadékeseményeket eredményező viszonyokat pedig *kedvezőtlennek* (ALERSTAM, 1976). Ezen osztályozás megfelel LE REST *et al.* (2018) azon megállapításának, miszerint az erdei szalonka vonulására, annak megszakítására számottevő hatást csak az időjárási szélsőségek jelentettek. Az adatok statisztikai elemzését Microsoft Excel 2016 és STATISTICA 13 program segítségével végeztük. A térinformatikai feldolgozás során a kromatikus térképeket ArcGIS 10.3 térinformatikai programmal készítettük.

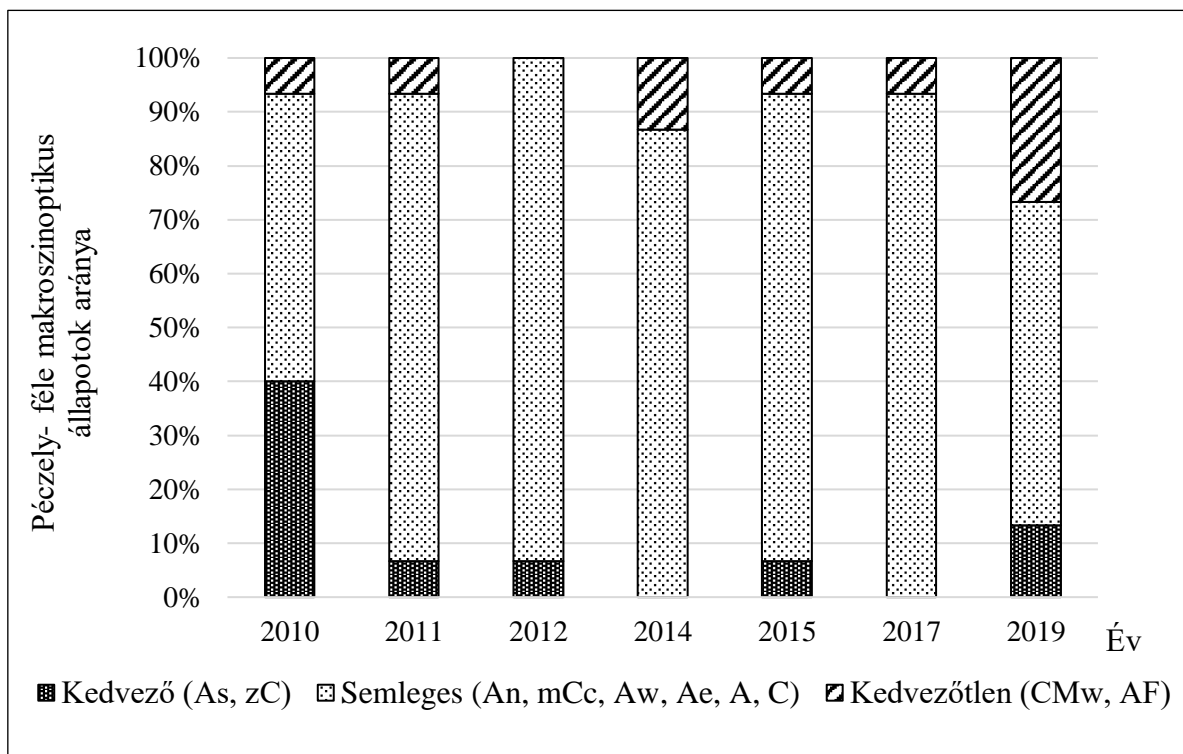
3. EREDMÉNYEK

A szélsőségektől mentes időjárási viszonyokkal jellemezhető években a PÉCZELY-féle makroszinoptikus állapotok gyakorisága alapján megállapítottuk, hogy a legjellemzőbb állapot a Brit-szigetek felett kialakuló anticiklon (AB, 20,0%), valamint a Magyarországtól nyugatra kialakuló vagy nyugatról benyúló anticiklon (Aw, 15,2%) volt. Az első esetben az Északi-tenger térségében anticiklon épül ki, ami északias áramlással sarkvidéki levegőt szállít a Kárpát-medence térségébe, míg a második esetben az Azori-anticiklon Közép-Európa felé húzódik, hosszan elnyúlva nyugat-keleti irányban. A fentiek mellett meghatározó volt még a meridionális ciklon hátoldali áramlásrendszere (mCc, 11,4%), amelynél az anticiklon centrumának pozíciója Európa nyugati része vagy az Atlanti óceán felett helyezkedik el. Jellemző volt továbbá a Lengyelország felett elhelyezkedő, keleties áramlással jellemezhető azonális irányítottágú anticiklon (An, 13,3%), valamint a Magyarországtól keletre kialakuló anticiklon (Ae, 8,6%) makroszinoptikus állapot, amelynél csak akkor alakulnak ki kedvezőtlen viszonyok, ha a délkeleti áramlás viharossá fokozódik vagy erős lehűléssel jár együtt. Erre a makroszinoptikus helyzetre azonban általában a változó irányú és gyenge légmozgás jellemző, így számottevően nem befolyásolja a vonulást.

A centrális anticiklonok közül a Kárpát-medence felett kialakuló centrumú PÉCZELY-állapot (A, 7,6%) esetén a vonulás szempontjából meghatározó ismérvek az Ae állapottal azonosak. A fenti két helyzethez hasonlóan a cikloncentrum a Kárpát-medence felett (C, 3,8%) szinoptikus állapot sem gyakorol jelentékeny hatást a vonulásra, ha a változó irányú szél nem

viharos és nem jelentős a lehülés. E feltételek nem tekinthetők kifejezetten kedvezőnek, mert a kialakuló légáramlások jellemzően északias irányúak, viszont szélsőségektől mentes viszonyaik (szél, hőmérséklet, csapadék) jelentékenyen nem befolyásolják az erdei szalonka tavaszi vonulását. A fenti, semlegesnek tekinthető állapotok tették ki az átlagos vonulással jellemezhető években az összes makroszinoptikus helyzetek 80,0%-át.

A zonális, nyugati irányítású áramlási rendszerek kedvező viszonyokat teremtenek a tavaszi vonulás során. A Magyarországtól délre kialakuló anticiklon (As, 9,5%), valamint a legkisebb részarányban regisztrált zonális ciklonális áramlás (Zc, 1,0%) jellemzően enyhe, óceáni léghullámokat hoz a Kárpát-medence térségébe. Az optimális légköri állapotokat eredményező, igazán kedvező makroszinoptikus helyzetek aránya mindössze 10,5% volt az átlagos vonulással jellemezhető években. A normál évek PÉCZELY állapotainak megoszlását az **1. ábra** mutatja.



1. ábra: A Péczy-féle makroszinoptikus állapotok egyes csoportjainak (kedvező, semleges, kedvezőtlen) aránya az erdei tavaszi vonulásának legintenzívebb szakaszában a normál vonulással jellemezhető években

Figure 1: Proportion of each group of PÉCZELY Macro-Synoptic types (optimal, neutral, sub-/non-optimal) in the most intense phase of the spring migration of Woodcock in years with normal migration

A vonulás szempontjából kedvezőtlen légkörfizikai állapotokat eredményező makroszinoptikus helyzetek jelentős havazást, tartós fagyot és viharos szelet eredményező meridionális déli irányítású helyzetei közül a ciklon előoldali áramlásrendszer (mCw, 6,7%) és a mediterrán ciklon előoldali áramlásrendszer (CMw, 1,9%) a jellemző, kisebb arányban fordult elő a szintén kedvezőtlen Fennoskandia térsége felett kialakuló anticiklon (AF, 1,0%). Az átlagos vonulással jellemezhető években a PÉCZELY-helyzetek közül a kedvezőtlen állapotok aránya mindössze 9,5% volt.

A 2014-es és a 2019-es évek mintavételi időszakaiiban magasabb arányú volt a vonulás szempontjából kedvezőtlen makroszinoptikus állapotok gyakorisága. A vonulási időszakot

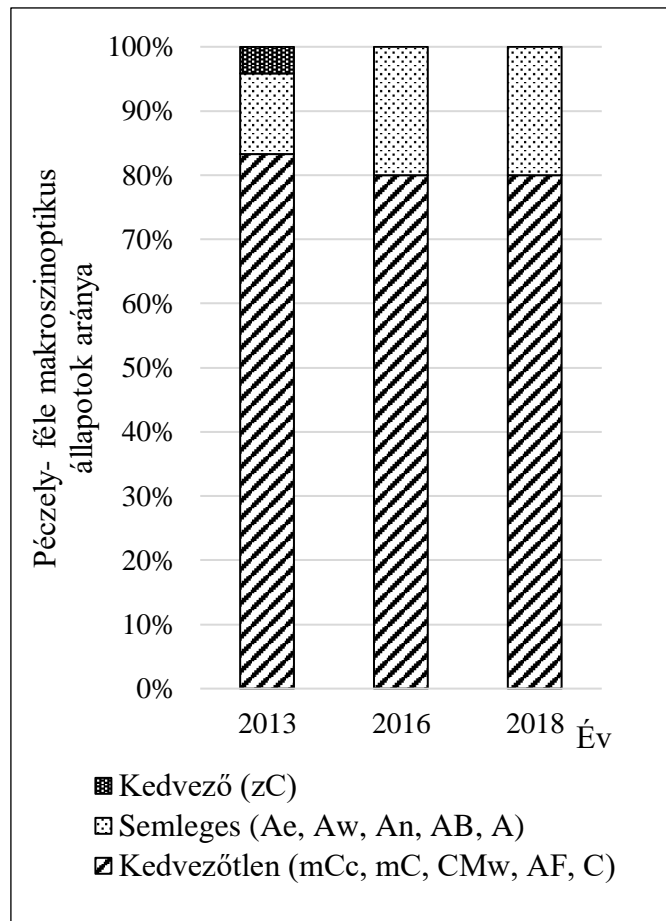
néhány napig tartó nem extrém, de kedvezőtlen ciklontevékenység (mCw, CMw, AF) – a többször jelentkező viharos északkeleties széllel betörő hidegfront – jellemezte, ami markáns hatást a fő időszak hosszára nem gyakorolt, hiszen csak rövid ideig álltak fenn a kedvezőtlen légköri állapotok, így a vonulást számottevően nem befolyásolták.

Az szélsőségestől mentes időjárási viszonyok mellett zajló vonulással jellemezhető évektől eltérően 2013-ban, 2016-ban és 2018-ban magas volt a vonulás szempontjából kedvezőtlen, extrém időjárást eredményező légkörfizikai állapot aránya, ami jelentős hatást gyakorolt ezekben az években a vonulásra (2. ábra).

A mediterrán ciklon előoldali áramlásrendszere (CMw, 18,8%), valamint a ciklon előoldali áramlásrendszere (mCw, 18,8%) makroszinoptikus állapotok erőteljes havazást és viharos szelet eredményeztek térségünkben. A fentiek mellett ebben a két évben a Fennoskandia térsége felett kialakuló anticiklon (AF, 10,9%) hatása is jelentős volt, ami erős talajmenti fagyokat okozott. Fontos volt még a Kárpát-medence felett kialakuló cikloncentrum (C, 6,3%) hatása is, ami szintén erőteljes lehűlést és viharos széllelkéseket eredményezett.

Mindezen kedvezőtlen makroszinoptikus helyzetek magas aránya (81,3%) jelentősen befolyásolta az erdei szalonka vonulását, különösen a legextrémebb 2013-as év tavaszán. A semleges viszonyokat teremtő makroszinoptikus állapotok összesített aránya ezekben az években mindössze 17,2% volt, amiből az anticiklon Magyarországtól keletre (Ae) állapot volt a legjelentősebb (6,3%).

A vizsgált mintavételi időszakok makroszinoptikus állapotainak száma nem mutatott jelentős eltérést – átlagosan 7 állapot jellemez egy időszakot –, de az egyes állapotok évenként tapasztalt megoszlásában és azok időtartamában számottevő eltérést tapasztaltunk. A vonulás szempontjából kedvező PÉCZELY-osztályok közül tavasszal 1958–2010 átlagában jellemzően a vonulás szempontjából a semleges (65,3%) állapotok domináltak (ANAGNOSTOPOULOU *et al.* 2019). Ehhez hasonló értékeket kaptunk az általunk átlagosnak tekintett években regisztrált PÉCZELY értékek gyakorisága ($r = 0,614$) esetében, míg a vonulás szempontjából kedvezőtlen, időjárási szélsőségekkel terhelt években jelentős eltérést tapasztaltunk ($r = 0,146$).



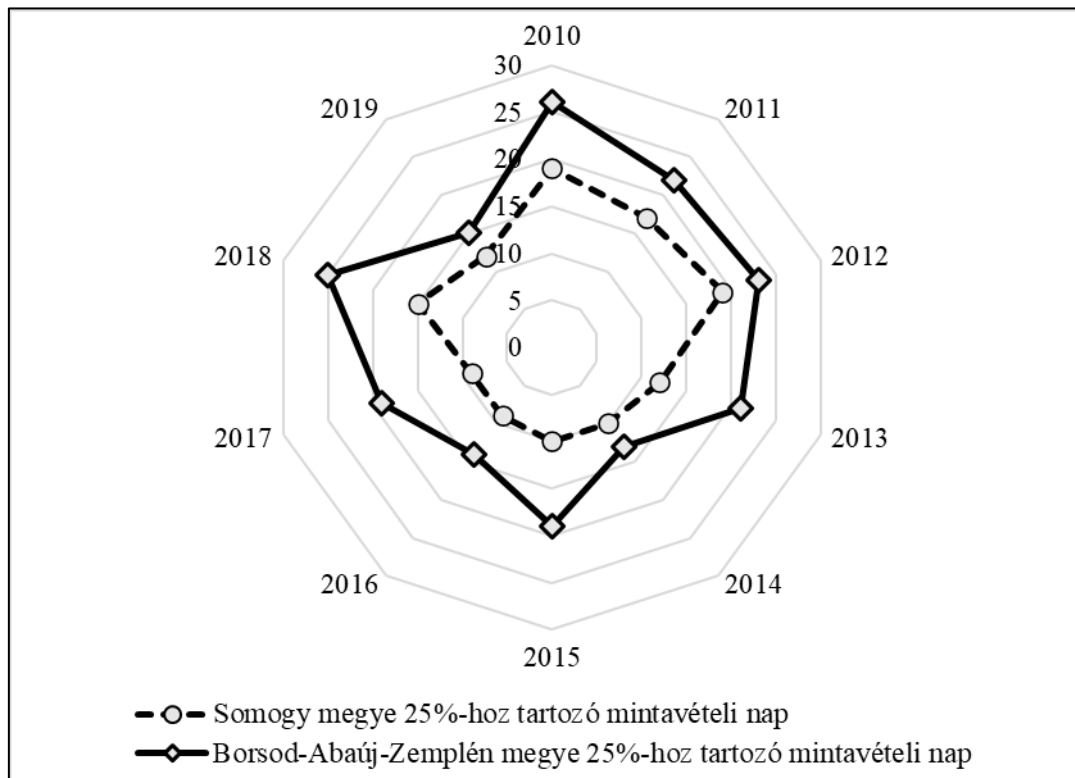
2. ábra: A PÉCZELY-féle makroszinoptikus állapotok egyes csoportjainak (kedvező, semleges, kedvezőtlen) aránya az erdei szalonka tavaszi vonulásának legintenzívebb szakaszában az időjárási szélsőségekkel jellemezhető években

Figure 2: Proportion of each group of PÉCZELY Macro-Synoptic types (optimal, neutral, sub-/non-optimal) in the most intense phase of the spring migration of Woodcock in years with extreme weather conditions

Az erdei szalonka tavaszi fő vonulási időszakának alakulását vizsgálva megállapítható, hogy a madarak legalább 50%-nak áthaladásához átlagosan 10 napra volt szüksége az időjárási anomáliától mentes években.

A statisztikai értékelés során nem tapasztaltunk különbséget sem a normál ($p = 0,7194$ $t = 2,3$) sem pedig a számottevő időjárási szélsőségekkel terhelt években ($p = 0,9500$ $t = 4,3$) a fő vonulási időszak első fele (25% és 50% közé eső) és a második fele (50%, illetve a 75%) közötti mintavételi napok számának alakulásában. Előbbi átlagosan 8 napot ($SD = 1,50$), utóbbi pedig 12 napot ($SD = 1,89$) jelentett országos átlagban.

Finomabb térleptékben is vizsgáltuk az időjárási szélsőségek hatását, méghozzá annak ismeretében, miszerint az erdei szalonka vonulása Magyarország nyugati és északkeleti régiójában fáziskéséssel zajlik. (SCHENK, 1924; SZABOLCS, 1971; BENDE, 2021). Eredményeink alapján a vizsgált tíz évben Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében a fő vonulási időszak min. 3 nap; max. 10 nap késéssel indult Somogy vármegyéhez képest. Ezen eltérést korrelációanalízissel vizsgálva megállapítható, hogy a fő vonulási időszakot jellemző kezdő és záró mintavételi napok egyes években jelentkező megyei eltérései a jól korrelálnak ($r_{25\%} = 0,7867$, $r_{75\%} = 0,6568$), vagyis a fő időszakot jellemző mintavételi napok időbeli eltolódása minden évben jelentkezik az erdei szalonka tavaszi vonulása során függetlenül az időjárási szélsőségektől (3–4. ábra).

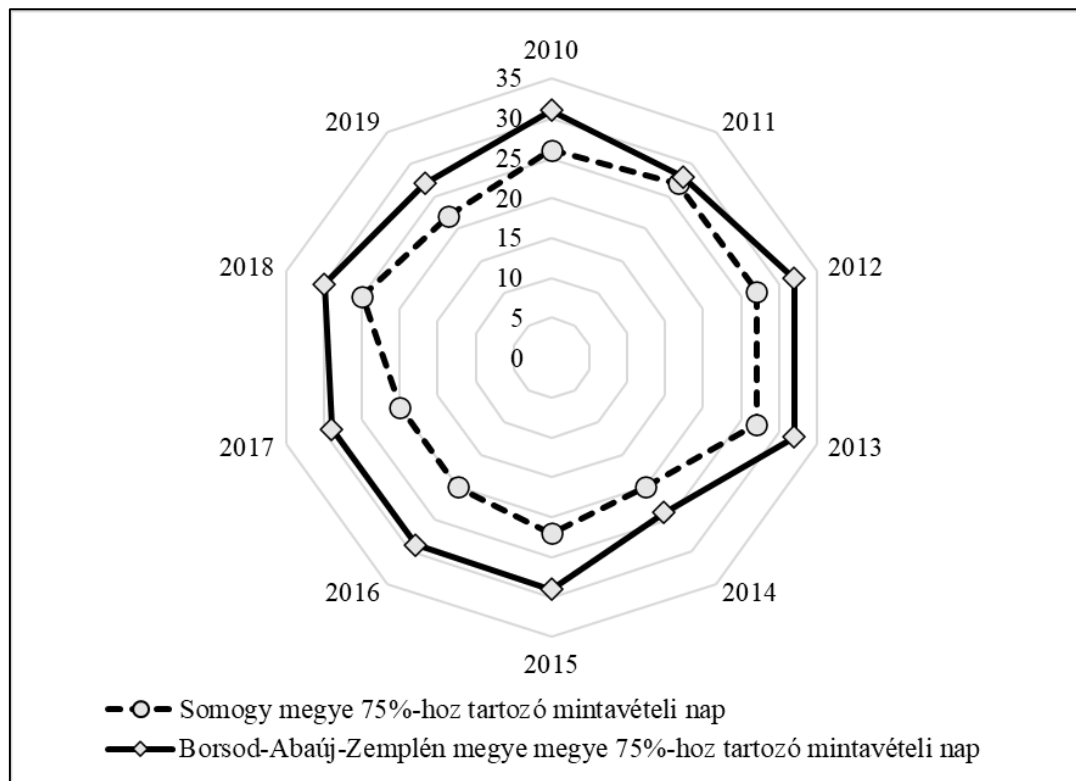


3. ábra: Az erdei szalonka fő vonulási időszakának kezdetét (25%) jelző mintavételi nap a 2010 és 2019 közötti években Somogy és Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében.

Figure 3: Sampling day marking the beginning of the main migration period (25%) of the Woodcock in Somogy and Borsod-Abaúj-Zemplén counties in the years 2010–2019.

A fő időszak jellemző mintavételi napjaihoz tartozó megyei eltéréseket vizsgálva megállapítottuk, hogy Somogy és Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében a fő időszak kezdete (25%-os kumulált mintavételi arányhoz tartozó nap) és vége (75%-os kumulált mintavételi arányhoz tartozó nap) közötti időbeli eltérés szignifikáns ($p = 0,4042$; $t = 2,1$). A vonulás fő időszakának hosszában az egyes években a vizsgált megyék között nincs statisztikailag

igazolható különbség ($p = 0,2768$; $t = 2,1$). A nyugat-magyarországi megyékben a vonulás időjárási viszonyoktól függetlenül minden évben korábban kezdődött, jellemzően először Baranya vármegye érte el a 25%-os kumulált mintavételi értéket.



4. ábra: Az erdei szalonka fő vonulási időszakának kezdetét (75%) jelző mintavételi nap a 2010 és 2019 közötti években Somogy és Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében

Figure 4: Sampling day marking the beginning of the main migration period (75%) of the Woodcock in Somogy and Borsod-Abaúj-Zemplén counties in the years 2010–2019.

4. DISZKUSSZIÓ

Enyhe tavasz esetén a telelőterületek elhagyása már akár február közepén elkezdődhet, de az erdei szalonkák meghatározó hányada csak március 7. és 15. között indul fészkelőterületei irányába. Elhúzódó hideg, téli időjárás esetén még későbbre – akár április közepéig is – tolódhat a migráció kezdete (CLAUSAGER, 1972, 1974; BETTMANN, 1975; MORITZ & NEMETSCHKE, 1976). A 2010–2019 közötti években Magyarországon a tavaszi mintagyűjtés adatai ($n=23\ 539$) alapján az erdei szalonkák vonulásának csúcsa jellemzően március 16–24. közé esett, ami megfelel a korábbi hazai szakirodalmi adatoknak (SCHENK, 1924; PÁTKAI, 1951; FARAGÓ, 1985; KNEFÉLY, 1987; FARAGÓ, 2000; FARAGÓ *et al.*, 2012a, b, 2014, 2015a, b, 2016), miszerint a szalonka tömeges érkezése március utolsó dekádjára tehető.

A tavaszi fő vonulási időszakban az időjárási anomáliától mentes években a madarak legalább 50%-nak áthaladásához átlagosan 10 napra volt szükség.

Nem tapasztaltunk különbséget sem a normál ($p = 0,7194$ $t = 2,3$) sem pedig az időjárási anomáliákkal terhelt években ($p = 0,9500$ $t = 4,3$) a fő vonulási időszak első fele (25% és 50% közé eső) és a második fele (50%, illetve a 75%) közötti mintavételi napok számának alakulásában. Előbbi átlagosan 8 napot ($SD = 1,50$), utóbbi pedig 12 napot ($SD = 1,89$) jelentett országos átlagban. Magyarország nyugati és keleti régiója között min. 3 nap; max. 10 nap az

időjárási szélsőségektől mentes években (BENDE, 2021), ami jól illeszkedik a telemetriás vizsgálatok által meghatározott vonulási teljesítményhez a pihenőidőket is figyelembe véve.

ARIZAGA *et al.* (2015) szerint ugyanis a napi repülési teljesítmény átlagosan 174 km (100–256 km/nap) 2 és 16 nap között változó pihenőidőkkel. SERTIC (2008) hasonló napi vonulási teljesítményt közölt (napi maximális távolsága 200–300 km), így a tavaszi vonulás megállásokkal együtt átlagosan 40 napig tart (24–62 nap) (ARIZAGA *et al.*, 2015). A magyarországi vonulás során évenként jelentkező regionális időbeli különbségeket statisztikai módszerrel (t-próba) vizsgálva a regionális eltérést jellemző valószínűségi változó átlagára vonatkozó feltételezésünk – miszerint az empirikus gyakorisági átlag 8 napnak felel meg – igazolható volt, vagyis a feltételezett gyakorisági átlagoktól nincs szignifikáns eltérés ($p = 0,5098$; $t = 1,7$). Ez az eltérés részben földrajzi okokra vezethető vissza, hiszen légvonalban több mint félezer kilométert kell megtenniük a térségünkön áthaladó szalonkáknak, de feltételezhető, hogy az eltéréseknek a földrajzi mellett más okai is vannak. A faj bár szükségszerűen elhagyja a vonulása során az erdőterületeket és számos habitatban megjelenik (CRESPO *et al.*, 2016), de pihenőhelyei megválasztásában az erdők, az ott töltött idő hosszában pedig a táplálék elérhetősége fontos szerepet játszik (DURIEZ *et al.*, 2005), így a táplálkozási lehetőségek is befolyásolják a vonulást.

A fentiek mellett a tavaszi migráció tér- és időmintázatát legmarkánsabban az időjárási tényezők befolyásolják. Az időjárási viszonyok hatásának vizsgálatára a 2010–2019 közötti időszak mintavételi periódusainak legintenzívebb vonulási időszakában regisztrált PÉCZELY-féle makroszinoptikus helyzetek gyakoriságának megoszlását vizsgáltuk. Eredményeink alapján a vonulás tetőzésének időszakában – az időjárási szélsőségektől mentes években – a vonulás szempontjából jellemzően semleges (80,0%), és csak kisebb hányadban igazán kedvező (10,5%) makroszinoptikus helyzetek voltak a jellemzők. A korábbi hazai vizsgálatok (SCHENK, 1924, 1931; PÁTKAI, 1951) – és több külföldi tanulmány (CLARKE, 1912; STADIE, 1934, 1938; CLAUSAGER, 1972; DUCHEIN, 2019) eredményei alapján abban az esetben a legintenzívebb a tavaszi vonulás, ha a telelőterületen ciklonális állapot uralkodik (BRUDERER, 1971; BEASON, 1978; RICHARDSON, 1990), amit eredményeink is megerősítenek.

A tavaszi szalonkavonulás során a megállások időtartamát leginkább a szélsőséges időjárási viszonyok befolyásolják, aminek következtében a teljes tavaszi vonulás időtartama is jelentősen megváltozhat (LE REST *et al.*, 2018). Az időjárási anomáliákkal terhelt mintavételi időszakokban (2013, 2016, 2019) – amikor a vonulás jellemzően kedvezőtlen makroszinoptikus állapotok (81,3%) mellett zajlott – a normál években regisztrált átlagosan 8 napos ($SD = 1,62$) fő vonulási időszak akár 7 nappal ($SD = 2,71$) is hosszabb lehet az ország nyugati és keleti régiója között, tehát szélsőséges időjárás esetén fel is függeszthetik a vonulásukat a madarak, várva a javuló légkörfizikai állapotokat, ahogy ezt a 2013-as extrém – viharos széllel és erős havazással járó – időjárási viszonyokkal jellemezhető év tavaszán is tették. Mindez megfelel azon vizsgálatok eredményeinek, miszerint a szél iránya és erőssége az elsődlegesen befolyásoló faktor (LIECHTI, 2006; SHAMOUN-BARANES *et al.*, 2017).

Az intenzív csapadékesemények és a nagy szélesebbesség gátolja a vonulást, míg a köd inkább a vonulást meghatározó időjárási viszonyok mellékhatásainak tekinthetők (ALERSTAM, 1976). E szélsőséges időjárási viszonyok hatására csökkenő vonulási intenzitást erősítik meg az általunk vizsgált 2013, 2016 és a 2018-es évek eredményei is.

A vonulás szempontjából kedvező Péczely-osztályok közül tavasszal jellemzően (1958–2010 átlagában) a vonulás szempontjából a semleges (65,3%) állapotok domináltak, míg a kedvezőtlen légkörfizikai állapotokat eredményező helyzetek aránya 18,4% volt (ANAGNOSTOPOULOU *et al.*, 2019). A szinoptikus rendszerek sajátos térbeli komponenseinek időbeli ismétlődése mára már ismert folyamat, s ezek jellemzőit ismerve kijelenthető, hogy a tavaszi szalonkavonulás alapvetően semleges viszonyok között zajlik. Megállapításaink összhangban vannak BULTE *et al.* (2014), valamint KRANSTAUBER *et al.* (2015) eredményeivel,

miszerint a hosszútávú vonuló fajok esetében ritkán fordul elő, hogy útjuk során mindvégig optimális irányú és sebességű szélviszonyok mellett haladhatnak.

A fentieknek megfelelően az időjárási szélsőségek az időbeli lefolyásra, a térségen való áthaladás sebességére gyakorolnak számottevő hatást, azonban a regionális különbségek az időjárási viszonyoktól függetlenül minden évben (2010–2019) igazolhatók.

5. ÖSSZEGZÉS

Az *Erdei Szalonka Teríték Monitoring* keretében tavaszi mintavétel során a 2010–2019-es évek között Magyarországon gyűjtött erdei szalonkák ($n=23\,539$) vonulásának tér és idő mintázatát vizsgáltuk. Feltételeztük, hogy az időjárási anomáliák számottevő befolyást gyakorolnak a faj tavaszi vonulásának alakulására, aminek igazolására megvizsgáltuk a tavaszi vonulás dinamikáját országos és finomabb térléptékben, megyei bontásban is. Utóbbihoz az ország délnyugati (Somogy vármegye), valamint északkeleti régiójában (Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye) zajló tavaszi erdeiszalonka-vonulás adatsorait használtuk fel. A vizsgálat során a fő vonulási időszak kezdetének és végének időpontját vettük alapul, ami a vonuló állományok kumulált mintavételi arányainak 25%-os, illetve 75%-os küszöbértékéhez tartozó mintavételi napokat jelenti. Megállapítottuk, hogy a fő vonulási időszakban a szélsőséges időjárási viszonyoktól mentes években a madarak legalább 50%-nak áthaladásához átlagosan 10 napra volt szükség.

Nem tapasztaltunk különbséget sem a normál ($p = 0,7194$; $t = 2,3$) sem pedig az időjárási anomáliákkal terhelt években ($p = 0,9500$ $t = 4,3$) a fő vonulási időszak első fele (25%–50% közé eső) és a második fele (50%–75%) közötti mintavételi napok számának alakulásában. Előbbi átlagosan 8 napot ($SD = 1,50$), utóbbi pedig 12 napot ($SD = 1,89$) jelentett országos átlagban. Magyarország nyugati és keleti régiója között min. 3 nap; max. 10 nap az időjárási szélsőségektől mentes években (BENDE, 2021), ami jól illeszkedett a szakirodalomban közölt vonulási teljesítményhez a pihenőidőket is figyelembe véve. 2010 és 2019-es évek között a nyugat-magyarországi vármegyékben a vonulás minden esetben korábban (3–10 nap differencia) kezdődött, de a vonulás tér- és időmintázatában tapasztalt az eltérést a földrajzi okok mellett az időjárási tényezők is számottevően befolyásolták. Ennek igazolására a vonulás tetőzést megelőző és az azt követő héten regisztrált PÉCZELY-féle makroszinoptikus helyzetek megoszlását vettük alapul. Eredményeink alapján az időjárási szélsőségektől mentes években a vonulási időszakot a semleges (80,0%) makroszinoptikus helyzetek jellemzik, a kedvezőtlen (9,5%) és a kedvező (10,5%) állapotok jóval ritkábban fordulnak elő.

Az időjárási anomáliával terhelt években (2013, 2016, 2018) a kedvezőtlen makroszinoptikus helyzetek (81,3%) határozták meg a tavaszi vonulás karakterisztikáját. A semleges viszonyokat teremtő makroszinoptikus helyzetek összesített aránya ezekben az években mindössze 17,2% volt. Az időjárási anomáliák tavaszi szalonkavonulás időbeli lefolyásra gyakorolt hatását egyértelműen igazoltuk, a normál évekhez képest akár egy hetes eltolódást is eredményezhetnek a viharos széllel és jelentős havazással járó makroszinoptikus állapotok, azonban a regionális különbségek az időjárási viszonyoktól függetlenül minden évben igazolhatók voltak ($p = 0,4042$; $t = 2,1$). Megállapításaink megfelelnek annak a megállapításnak, miszerint a hosszútávú vonuló fajok útjuk során jellemzően semleges vagy a vonulást negatívan befolyásoló légkörfizikai állapotokat eredményező időjárási viszonyok mellett haladhatnak fészkelőterületeik irányába (BULTE *et al.*, 2014; KRANSTAUBER *et al.*, 2015).

6. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Az erdei szalonka vonulásának értékelését az Országos Magyar Vadászati Védegylet koordinálásával működő monitoringprogram tette lehetővé. Külön köszönjük az adatszolgáltatásban résztvevő vadászok munkáját, akik az elejtési adatok gyűjtésén túlmenően a kormeghatározáshoz szükséges szárminták beküldésével is segítették a *Magyar Erdei Szalonka Teríték Monitoring* munkáját.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- ALERSTAM, T. (1976): *Bird Migration in Relation to Wind and Topography*. Theses of doctoral (Ph.D.) dissertation, University of Lund. Sweden, Lund. 152 p.
- ALERSTAM, T. (2011): Optimal bird migration revisited. *Journal of Ornithology* **152**: 5–23.
- ANAGNOSTOPOULOU, C., KÁROSSY Cs. & MAKRA, L. (2019): Egy automata és egy empirikus légcirkulációs osztályozási rendszer összehasonlító elemzése a Kárpát-medencére *Földrajzi Közlemények* **143**(1): 71–88.
- ARADIS, A. (2015): *La beccaccia in italia: approfondimenti sul ruolo dell'italia nella strategia migratoria e di svernamento per la specie*. Theses of doctoral (Ph.D.) dissertation, Università degli Studi di Palermo – Dottorato di Ricerca in „Biologia Ambientale e Biodiversità”. Italy, Palermo. 171 p.
- ARIZAGA, J., CRESPO, A., TELLETxea, I., IBÁÑEZ, R., DÍEZ, F., TOBAR, J. F., MINONDO, M., IBAROLA, Z., FUENTE, J. J. C. & PÉREZ, J. A. (2015): Solar/Argos PTTs contradict ring-recovery analyses: Woodcocks wintering in Spain are found to breed further east than previously stated. *Journal of Ornithology* **156**(2): 515–523.
- BEASON, R. C. (1978): The influences of weather and topography on water bird migration in the Southwestern United States. *Oecologia* **32**: 153–169.
- BENDE, A. (2021): *Az erdei szalonka (Scolopax rusticola L.) tavaszi vonulásdinamikája, kor-, ivarviszonyai és költésbiológiája Magyarországon*. PhD doktori értekezés, Soproni Egyetem, Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Doktori Iskola. Sopron. 210 p.
- BENDE, A., FARAGÓ, S. & LÁSZLÓ, R. (2023): Variations in the spring migration of Eurasian Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) in Hungary. – *Ornis Hungarica* **31**: 1 pp. 133–146.
- BETTMANN, H. (1975): *Die Waldschnepfe*. 2. überarbeitete Auflage. München: BLV-Verlagsgesellschaft. 110 p.
- BRUDERER, B. (1971): Radarbeobachtungen über den Frühlingszug im Schweizerischen Mittelland. *Ornithologischen Beobachtungen* **68**: 89–158.
- BULTE, M., MCLAREN, J.D., BAIRLEIN, F., BOUTEN, W., SCHMALJOHANN, H. & SHAMOUN-ALERSTAM, J. (2014): Can wheatears weather the Atlantic? Modelling nonstop trans-Atlantic flights of a small migratory songbird. *The Auk* **131**: 363–370.
- ĆIKOVIĆ, D. & RADOVIĆ, D. (2013): Šumska šljuka, Eurasian woodcock, *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758. In: TUTIŠ, V., KRALJ, J., RADOVIĆ, D., ĆIKOVIĆ, D. & BARIŠIĆ, S. (eds.): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode Zagreb. pp. 112–113.
- CLARKE, W. E. (1912): *Studies in Bird Migration*. Gurney and Jackson, Oliver and Boyd, London. 680 p.
- CLAUSAGER, I. (1972): Skovsneppen som Yngleflugl i Danmark. *Danske Viltundersogelser* **19**: 1–39.
- CLAUSAGER, I. (1974): Migration of Scandinavian Woodcock (*Scolopax rusticola*) with special reference to Denmark. *Danish Review of Game Biology* **8**: 38.

- CRESPO, A., RODRIGUES, M., TELLETXEA, I., IBÁÑEZ, R., DÍEZ, F., TOBAR, J.F. & ARIZAGA, J. (2016): No habitat selection during spring migration at a meso-scale range across mosaic landscapes: a case study with the Woodcock (*Scolopax rusticola*). *PLoS One* 11: e0149790
- DUCHEIN, P. (2019): Migration de la Bécasse en Suisse 1998–2018, „20 ans d'observations et de suivis”. Etude réalisée par l'Association Suisse des Bécassiers. 21 p.
- DURIEZ, O., FERRAND, Y., BINET, F., CORDA, E., GOSSMANN, F. & FRITZ, H. (2005): Habitat selection of the Eurasian Woodcock in winter in relation to Earthworms availability. *Biological Conservation* 122: 479–490.
- FARAGÓ, S. & LÁSZLÓ, R. (2013): Long-term monitoring of the Hungarian Woodcock bag during 1995–2008. In: FERRAND, Y. (Ed.) *Seventh European Woodcock and Snipe Workshop – Proceedings of an International Symposium of the IUCN/WI Woodcock & Snipe Specialist Group*, Office national de la chasse et de la faune sauvage, Saint-Petersburg 16-18 May 2011. Published by Office national de la chasse et de la faune sauvage, Paris, France. pp. 41–44.
- FARAGÓ, S. (1985): Trends of Woodcock hunting bags in Hungary during the last 15 years. *IWRB-WSRG Newsletter* 11: 33–39.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2012a): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2010-ben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 22: 285–296.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2012b): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2011-ben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 22: 297–310.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2014): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2012-ben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 24: 283–295.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2015a): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2013-ban Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 25: 289–302.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2015b): Development of the Woodcock (*Scolopax rusticola*) sex ratio in Hungary between 2010-2014. In: BIDLÓ, A. & FACSKÓ, F. (szerk.) V. Kari Tudományos Konferencia. Sopron, 2015.10.25. Konferencia Kiadvány, Nyugat-magyarországi Egyetem, Soproni Egyetem Kiadó. pp. 105–107.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2016): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2014-ben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 27: 284–296.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R., FLUCK, D. & BENDE, A. (2011a): Erdei szalonka monitoring mintavételi programjának eredményei 2010-ben [Results of the Woodcock monitoring sampling program in 2010]. – In: LAKATOS, F. & SZABÓ, Z. (szerk.) Kari Tudományos Konferencia. Sopron, 2011.10.05. Konferenciakötet. Nyugat-magyarországi Egyetem Soproni Egyetem Kiadó, Sopron. pp. 308–311.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R., FLUCK, D. & BENDE, A. (2011b): Analysis of sex and age conditions of Woodcock population in the spring of 2010 in Hungary. *Proceedings 7th Woodcock & Snipe Workshop*, 16–18 May 2011, Saint-Petersburg, Russia. pp. 53–56.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & SÁNDOR, GY. (2000): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) testméretei, ivari és korviszonyai 1990–1999 között Magyarországon [Body dimensions, age and sex ratio of Woodcock (*Scolopax rusticola*) in Hungary between 1990-1999] *Magyar Vízivad Közlemények* 6: 409–461.
- HEGYFOKI, K. (1907): A madárvonulás és az idő. - Vogelzug und Wetter. *Aquila* 1–4: 137–174.

- JENNI, L. & SCHAUB, M. (2003): Behavioural and physiological reactions to environmental variation in bird migration: a review. In: BERTHOLD, P., GWINNER, E. & SONNENSCHNEIN, E. (Eds): *Avian Migration*. Springer. pp. 155–171.
- KÁROSSY, Cs. Á. (2016): A Kárpát-medence PÉCZELY-féle makroszinoptikus időjárási helyzeteinek katalógusa 1881–2015. Oskar Kiadó, Dozmat. p. 136.
- KLAASSEN, R.H.G., HAKE, M., STRANDBERG, R., KOKS, B., TRIERWEILER, C., EXO, K.M., BAIRLEIN, F. & ALERSTAM, T. (2014): When and where does mortality occur in migratory birds? Direct evidence from long-term satellite tracking of raptors. *Journal of Animal Ecology* **83**: 176–184.
- KNEFÉLY, M. (1987): Szalonkavarázs V. *Nimród* **107**(3): 7–9.
- KRANSTAUBER, B., WEINZIERL, R., WIKELSKI, M. & SAFI, K. (2015): Global aerial flyways allow efficient travelling. *Ecology Letters* **18**: 1338–1345.
- LE REST, K., HOODLESS, A., HEWARD CH., CAZENAVE, J-L. (2018): Effect of weather conditions on the spring migration of Eurasian Woodcock and consequences for breeding. *Ibis* **161**(1) 559–572.
- LIECHTI, F. (2006): Birds: Blowin' by the wind? *Journal of Ornithology* **147**: 202–211.
- MORITZ, D. & NEMETSCHKE, G. (1976): Der Zug der Waldschnepfe auf Helgoland. *Corax* **5**: 176–191.
- NEWTON, I. (2006): Can conditions experienced during migration limit the population levels of birds? *Journal of Ornithology* **147**: 146–166.
- PÁTKAI, I. (1951): Az erdei szalonka vonulása 1947. és 1948. évek tavaszán. – Migration of the Woodcock in the Spring of the years 1918 and 1949 1947 and 1948. – Пролет вальдшнепов весной 1947 и 1948 гг одов. *Aquila* **55–58**: 109–111; 111–112; 112–113.
- PÉCZELY, GY. (1957): Áramlási helyzetek Magyarországon különböző makroszinoptikus helyzetekben. *Időjárás* **61**: 408.
- PÉCZELY, GY. (1961): *Magyarország makroszinoptikus helyzeteinek éghajlati jellemzése*. Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest. 128 p.
- RICHARDSON, W. J. 1990. Timing of Bird Migration in Relation to Weather: Updated Review. *Oikos* **30**: 224–272.
- SCHALLY, G. (2019): Assessment of the breeding and wintering sites of Eurasian Woodcock (*Scolopax rusticola*) occurring in Hungary based on ringing recovery data. *Ornis Hungarica* **27**(1): 110–116.
- SCHALLY, G. (2020): *Az erdei szalonka (Scolopax rusticola) megfigyelési és elejtési adatainak vizsgálata Magyarországon 2009–2018 között*. PhD doktori értekezés, Szent István Egyetem, Állattenyésztés-tudományi Doktori Iskola. Gödöllő. 114 p.
- SCHENK, J. (1924): Az erdei szalonka vonulása Európában – Der Zug der Waldschnepfe in Europa. *Aquila* **30–31**: 26–74; 75–120.
- SERTIĆ, D. (2008): *Lov na divljač i lovačka etika*. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac 83 p.
- SHAMOUN-BARANES, J., LIECHTI, F. & VANSTEELANT, W.M.G. (2017): Atmospheric conditions create freeways, detours and tailbacks for migrating birds. *Journal of Comparative Physiology A*. **203**: 509–529.
- STADIE, R. (1938): Groß-Wetterlage und Frühjahrsschnepfenzug 1934 im Reich. *Vereins Schlesischer Ornithologen* **23**: 1–6.
- SZABOLCS, J. (1971): *Az erdei szalonka*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 120 p.

**THE EFFECT OF PÉCZELY'S MACROSYNOPTIC SITUATIONS ON THE SPRING
MIGRATION OF WOODCOCK
(*Scolopax rusticola* L.) IN HUNGARY**

Bende, A., Faragó, S. & László, R.

SUMMARY

In the framework of the *Hungarian Woodcock Bag Monitoring*, we analysed the spatial and temporal patterns of the migration of Woodcock ($n = 23,539$) collected in Hungary between 2010 and 2019. We assumed that weather anomalies had a significant influence on the spring migration of the species, and to confirm this, we examined the dynamics of spring migration at national and finer scales, with a county distribution. For the latter, we used spring migration data from the south-western (Somogy County) and north-eastern (Borsod-Abaúj-Zemplén County) regions of the country. The analysis was based on the start and end dates of the main migration period, which are the sampling days related to the 25% and 75% thresholds of the cumulative sampling rates of the migrating populations. We found that in years without extreme weather conditions during the main migration period an average of 10 days was needed for at least 50% of the birds to pass through.

We found no difference in the number of sampling days between the first half (25%–50%) and the second half (50%–75%) of the main migration period in normal years ($p = 0.7194$; $t = 2.3$) or in years with anomaly ($p = 0.9500$; $t = 4.3$). The former averaged 8 days ($SD = 1.50$) and the latter 12 days ($SD = 1.89$) on average across the country. Between the western and eastern regions of Hungary, min. 3 days; max. 10 days in years with no weather extremities (BENDE, 2021), which fitted well with the migration performance reported in the literature, considering rest periods as well. Between 2010 and 2019, migration in the Western Hungarian counties started earlier in all cases (with 3-10 days difference), but the variation in the spatial and temporal pattern of migration was significantly influenced by weather factors in addition to geographical reasons. To confirm this, we used the distribution of PÉCZELY'S macrosynoptic situations recorded in the week before and after the migration peak. Our results show that in years without weather extremities, the migration period is characterised by neutral (80.0%) macrosynoptic conditions. Unfavourable (9.5%) and favourable (10.5%) conditions are much less frequent.

In years with weather anomalies (2013, 2016, 2018), unfavourable macrosynoptic situations (81.3%) determined the characteristics of the spring migration. The overall percentage of macrosynoptic situations with neutral conditions was only 17.2% in these years. The impact of weather anomalies on the timing of spring woodcock migration was clearly demonstrated: macrosynoptic conditions with stormy winds and heavy snowfall can result in a delay, up to one week compared to normal years, but regional differences were confirmed in every year regardless of weather conditions ($p = 0.4042$ $t = 2.1$). Our findings are consistent with the finding that long-distance migratory species may typically travel towards their nesting areas under weather conditions which are either neutral or result in atmospheric physical conditions which negatively affect migration (BULTE *et al.*, 2014; KRANSTAUBER *et al.*, 2015).

DOI: 10.17242/MVvK_37.04

AZ ERDEI SZALONKA (*Scolopax rusticola* L.) TOLLVÁLTÁSA, A TOLLAZAT ALAPJÁN TÖRTÉNŐ KORMEGHATÁROZÁS LEHETŐSÉGEI
MOULT OF THE WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.), POSSIBILITIES OF AGE DETERMINATION BASED ON THE FEATHER

Bende Attila

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
University of Sopron, Faculty of Forestry, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky út 4., Hungary
bende.attila@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

„A feje nagy, buksi, szinte szögletes, szinte laposra nyomott; a szeme két kis sötét csillag, mely mindegyik másfelé sugárzik; a csőre hosszú, vékony, rugalmas, mint a halháj; a teste zömök, tömzsi és mégis graciózus; szinte a barnálló színek szivárványa; egészben véve a hamvas-rozsdás mozaik csodája; az aszott fűnek, a hullott lombnak, a száraz gallynak, a pornak és a bronzos forradásnak a vegyülése. Nincs közte két egyforma; mindegyik más, mint ahogy a tenger minden kicsi hullámafodra is más. Ez az erdei sneff¹” – írja BÁRSONY (1918) az erdei szalonkáról, és valóban nincs két egyforma, de mik azok a morfológiai jellegzetességek, amelyek alapján – a tudományosság igényének megfelelően – különbséget tudunk tenni az egyes korcsoportok között?

Az erdei szalonka vedlésével és tollazatának jellegzetességeivel kapcsolatos szakirodalmi adatok összegzése kiemelt jelentőségű, mivel az e fajjal kapcsolatos vadbiológiai kutatásokban az egyes vizsgálati eredmények kor, valamint kor és ivar szerint történő értékeléséhez elengedhetetlen annak megállapítása, hogy az adott egyed a vizsgálat naptári évében kelt-e, vagy egy évnél idősebb. A vedlettség tényének, illetve mértékének ismerete, valamint a szárny egyes tollcsoportjain látható finom eltérések korbélyegként történő leírása régről ismert a szakirodalomban (pl.: JACKSON, 1919), sőt a fajjal kapcsolatos ismereteket összegző kézikönyvekben (pl.: GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951; CRAMP, & SIMMONS, 1983; GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986) tanulmányrajzok formájában is látható, azonban e korbélyegek felismerése és magabiztos terepi alkalmazása nagy gyakorlatot igényel, amihez az itt közreadott összefoglaló határozási útmutató nyújthat segítséget.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Jelen tanulmány az erdei szalonka tollváltásával kapcsolatos legfontosabb szakirodalmi adatokat összegzi hivatkozva a fajjal kapcsolatos fontosabb monográfiákban (HOFFMANN, 1867; GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951; KALCHREUTER, 1979; CRAMP, & SIMMONS, 1983; GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986) és a vedlés témakörében közreadott tanulmányokban (JACKSON, 1919; STRESEMANN & STRESEMANN, 1966; CLAUSAGER, 1973a, b; SUTTER, 1977; BOIDOT 1999; FARAGÓ *et al.*, 2000; CNB & OMPO, 2002; FERRAND & GOSSMANN 2009) publikált ismeretanyagra. A fent említett tanulmányok szakirodalmi megállapításainak összegzése

¹ **Sneff** (ritkábban **snef**): Az erdei szalonka XIX. században széles körben elterjedt, német fajnévből (*die Waldschnepfe*) eredeztethető megnevezése.

mellett egy a terepi ornitológiai kormeghatározási gyakorlat számára is könnyen használható – a legfontosabb korbélyegeket tartalmazó – összefoglaló ábrát is ajánlok, amely nagyban megkönnyíti az egyes egyedek kormeghatározását. Ez az összeállítás nemcsak a gyűrűzések során, hanem a mintavételek alkalmával begyűjtött – és a mintavételi protokollnak megfelelően 130°-ban kifeszített, preparált – szárnyminták esetében is praktikusán használható ismeretanyagot jelent. E javaslat megfogalmazása a szakirodalmi háttér mellett a 2010 és 2019-es évek közötti időszakban a mintavételes *Erdei Szalonka Monitoring* során begyűjtött több mint 15 000 szárnyminta vizsgálata során szerzett tapasztalaton alapul (BENDE, 2021).

3. EREDMÉNYEK ÉS MEGVITATÁS

3.1. A TOLLAZAT FŐBB JELLEGZETESSÉGEI

A pihés fiókák általában piszkossárga tónusúak, a test háti oldalán nagy barna foltokkal megszakított csíkokozással. A fej, a homlok és a torok oldala világosabb, a csőrtől a homlok mentén egy barna csík húzódik, amely összeolvad a tarkó barna színével a csőr és a szem szögletében egy jól meghatározott barna csík mentén (GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951). A szalonkacsibék nagyon gyorsan fejlődnek, 20 napos korukat követően már röpképesek (HIRONS, 1983; ČIKOVIĆ & RADOVIĆ, 2013; PETROVICI, 2015), míg a 35–42. naptól kezdődően teljesen önállóak (GORDON, 1915; BETTMANN, 1975; HIRONS, 1980; CRAMP & SIMMONS, 1983; ČIKOVIĆ & RADOVIĆ, 2013). A juvenilis tollazat vedlése során a pehelytollazatot felváltja az első téli tollazat, ami körülbelül két hónapos korban kezdődik – tehát június elejétől október közepéig tart – és körülbelül egy hónapot vesz igénybe.

A postjuvenilis vedlés – bár a test csaknem valamennyi tollcsoportját érinti – nem teljes. Ez a fiatalkori részleges vedlés július vége és szeptember-október között zajlik, amely során részben a test tollazata, a kormánytollak összessége, vagy csak egy része (ha csak egy része, akkor T1 mindig megmarad), a legbelső másodlagos evezőtollak és azok fedői, valamint a közép- és kis szárnyfedők vedlése történik meg. A kézevezőket, a szárny belső nagy és közepes fedőtollait nem vedlik át a madarak. A kormánytollak vedlése egymásután rövid idő alatt megtörténik (5–10 nap) centripetális sorrendben az 5. vagy 6. kormánytollal kezdve történik (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986). A nagy szárnyfedők vedlése nagyban függ a kelés időpontjától, hiszen a fészkelési időszak második felében kelt madaraknak már nincs idejük e tollak váltására, ennek megfelelően ezek vagy vedletlenek vagy részletesen-, illetve teljesen vedlettek lehetnek. Ezen ismérveket figyelembe véve a fiókszárnyak vedlettségének mértével együtt a francia kollégák JC0-tól JC4-ig öt kategóriába sorolják a telelőterület fiatal madarait (FERRAND & GOSSMANN, 2009). A nagyobb felső szárnyfedők általában szabályosan vedlenek a legkülsőtől a test felé haladva (1–16), de szabálytalan vedlés is előfordulhat. A postjuvenil vedlés csak a költési időszakot követő vonulás során fejeződik be, és a telelés során már nem vedlenek a madarak (FERRAND & GOSSMANN, 2009).

Dániában végzett vizsgálatok szerint, az azévi fiatal (n=175 pld.) madarak 42%-ának október és december között vagy tipikus fiatal kormánytollai voltak vagy T1 rövidebb volt, mint a többi, tehát ez a toll még vedletlen volt. A fiatal szalonkák esetében március és április hónapok között csak 31%-ban volt jellemző ez a vedlettségi állapot, így CLAUSAGER (1973a) valószínűsíti, hogy a madarak egy része a tél folyamán vedli a kormánytollakat, ezt a megállapítást erősíti meg FERRAND és GOSSMANN (2009) is, azzal a megállapítással, hogy ez a tollcsere jellemzően novemberig lezajlik. Ugyanerre a megállapításra jut STRESEMANN & STRESEMANN (1966) is, tehát a madarak kormánytollaikat (T1-től kifelé) még az elsődleges evezőtollak előtt levedlik. A fent említett nem vedlett felső szárnyfedők esetében pedig meg kell jegyeznünk, hogy ezeket a tollakat csak a következő nyáron váltják majd a madarak (FERRAND & GOSSMANN, 2009). A fészkelőterületeken a juvenil és posztjuvenil egyedek

esetében a kormeghatározás kevésbé nehézkes, mint a telelés és a tavaszi vonulás időszakában. Ekkor már sokkal nehezebb feladat a subadult és az adult egyedek közötti különbségek felismerése, a helyes kormeghatározás (CNB & OMPO, 2002).



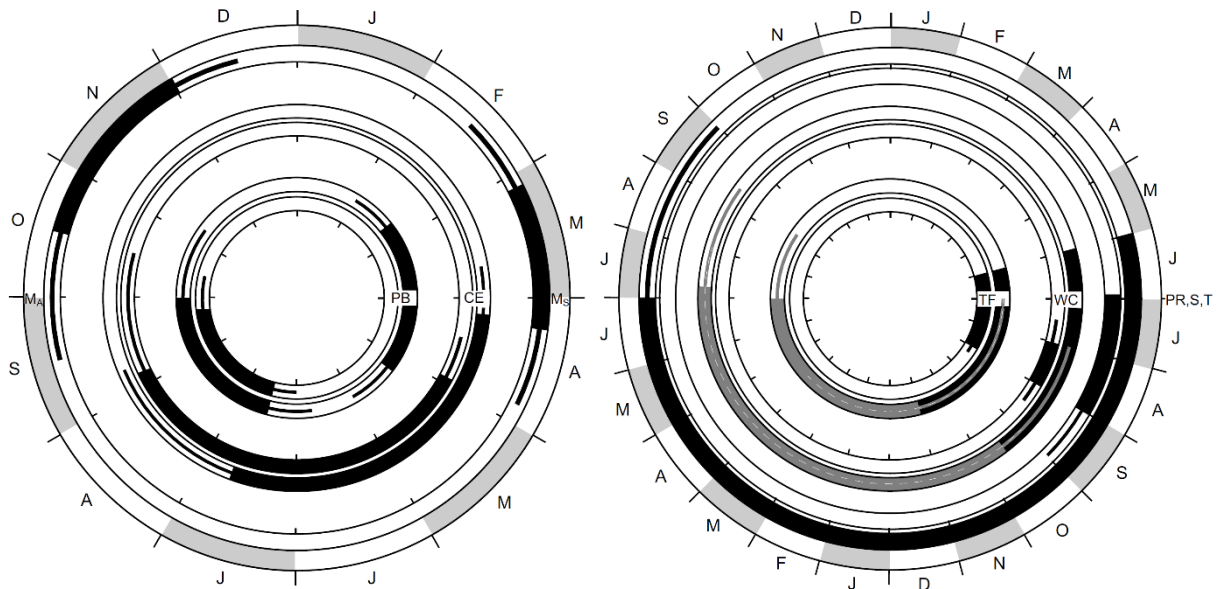
1. ábra: Már röpképes, juvenilis erdei szalonka (Fotó: ПЕТР ЗБЕПЕВ)

Figure 1: Already able to fly, juvenile woodcock (Photo: ПЕТР ЗБЕПЕВ)

A kifejlett, megközelítőleg galamb nagyságú madarak homloka és pofája szürke, a fejtető és a nyak rőtbarával és krémszínű sávozással tarkított feketésbarna, 3–5 szabálytalan fahéj- vagy rozsdabarna keresztzalaggal (TUGARINOV & PORTYENKO, 1952). A hát vörösesbarna, finom fekete harántrajzolattal. A test alul világos, krémszínű, szintén finom barna csíkozással tarkítva. A táplálkozó szalonkák, vagy épp a fészken kotló tojó esetében a hátoldal szabálytalan, sötét mintázata beleolvad az erdőtalaj avartakarójának színei közé. Ez a sajátos mimikri nagyban hozzájárul e földön fészkelő és táplálkozó faj esetében a ragadozók predációs kísérleteinek elkerüléséhez (CRAMP & SIMONS, 1983). Az adult madarak a szaporodási időszakot megelőzően, február–május között részleges vedlésen esnek át. Ez elsősorban a fej, a nyak, időnként a mell és a tarkó, továbbá a hát első részének tollazatát, a váll- és a felső szárnyfedők egy részét, valamint részlegesen a farok fedőit, ritkán a középső kormánytollpárat és néhány válllevezt, illetve a hozzá tartozó fedőtollakat és néhány középső, valamint kis szárnyfedőtollat érint (JACKSON, 1919; FERRAND & GOSSMANN, 2009).

A szaporodási időszakot követően az adult példányok esetében teljes vedlés történik. Az elsőrendű evezőtollak felnőttkori vedlése pedig jellemzően július–október között történik (FERRAND & GOSSMANN, 2009). GYEMENTYEV és GLADKOV (1951) közlése szerint az elsőrendű evezőtollak vedlése július második felében kezdődik, a kakasok esetében valószínűleg korábban, mint a tyúkoknál. CLAUSAGER (1973a) vizsgálatai alapján Svédországban 600 példány közül csak három szalonka nem fejezte be a vedlést a szárnyon szeptember utolsó hete előtt.

A „kis tollak” vedlése az evezők váltásának kezdetét követően röviddel megkezdődik és októbertől novemberig (ritkábban decemberig) tart (JACKSON, 1919). Emellett azonban ismert a szakirodalomban a vonulást közvetlenül megelőzően, sőt esetleg a vonulás során (február–március) zajló részleges tollcsere a testtollak esetében (FERRAND & GOSSMANN, 2009).



2a. ábra: Az erdei szalonka tavaszi (M_S) és őszi vonulása (M_A), fészkelése (E), csibenevelése (C) és vedlése [P (evezők), B (test tollazat)]

Figure 2a: Spring (M_S) and autumn migration (M_A) of Woodcock, eggs (E), chicks (C) and moulting [P (primaries), B (body feathers)]

2b. ábra: Az első (PR), másod (S) és harmadrendű evezők (T) vedlése, a felső és alsó szárnyfedők vedlése (WC), a kormánytollak (TF) vedlése. A külső körgyűrűn a fekete a juvenil, a szürke szín pedig téli tollazatot mutatja. A belső körgyűrűn a fekete szín a fészkelési időszak tollváltását jelöli.

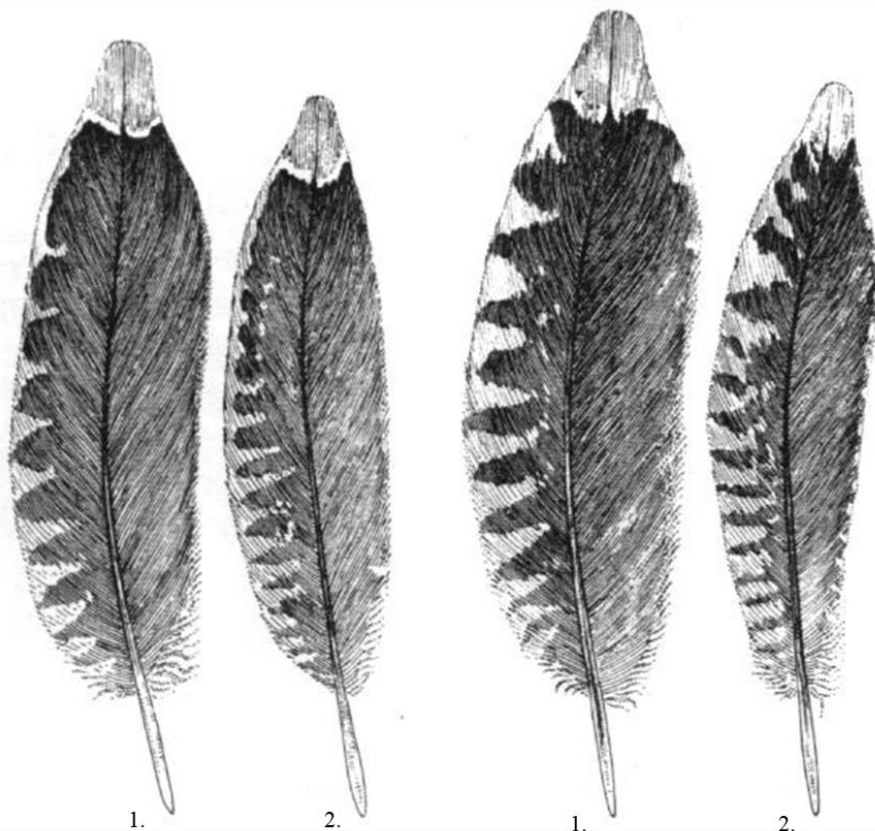
A fehér szaggatott vonal az át nem vedlett juvenil tollak jelenlétét mutatja

Figure 2b: Moults of primaries (PR), secondaries (S) and tertials (T). Moults of upper- & lower-wing covers (WC) and tail feathers (TF). On the outer ring, black indicates juvenile and grey indicates winter plumage. The black colour of the outer ring indicates juvenile and the grey colour indicates winter plumage. The black colour of the inner ring indicates a change of plumage in the nesting season. The white dashed line indicates the presence of retained juvenile feathers

3.2. KORMEGHATÁROZÁS A TOLLAZAT JELLEGZETESSÉGEI ALAPJÁN

Az adult tollazathoz képest a juvenilis tollazat színezete egészen fakó, kevésbé kontrasztos, különösen a tollak (barnás-) fekete részei, amelyek a fiatalkori tollazatban matt feketésbarnák (JACKSON, 1919) a normál színezetű szalonkák esetében (BENDE *et al.*, 2019, 2022). Kortól, nemtől és származási helytől függetlenül nagyon változatos az egyes egyedek alapszíne az élénk rozsdabarnától a fahéj színezeten át a szürkésbarnáig. A kormeghatározás során az

immaturus erdei szalonkák egyértelmű elkülönítése a már vedlett adult példányoktól életük második naptári évének nyarán bekövetkező teljes vedlésig lehetséges. A juvenilis evezőtollak esetében a rozsdás, fahéjbarna sávozás a tollszár közelében disztálisan hegyesedő nyílhegy alakú sötét foltta redukálódik. E mintázat nem élesen határolt, és többnyire nagyobb, mint a már átvedlett tollak esetében. A tollak csúcsai nem levágottak, jellemzően egyenletesen kihegyesedők, emellett tipikus esetben kisebbek és keskenyebbek, mint a már átvedlett tollak esetében. A szürkésfehér tollcsúcs tisztaságának mértéke nem minden esetben alkalmas a kormeghatározásra, viszont a külső karevezők (8–10) csúcsos hegyének kopottsága megbízhatóan alkalmazható bélyeg a még vedletlen és a már vedlett egyedek elkülönítésére. Az adult madarak előző évben átvedlett evezői még a telelést követően is feltűnően épek, csúcuk általában ellaposodó (**3. ábra**).



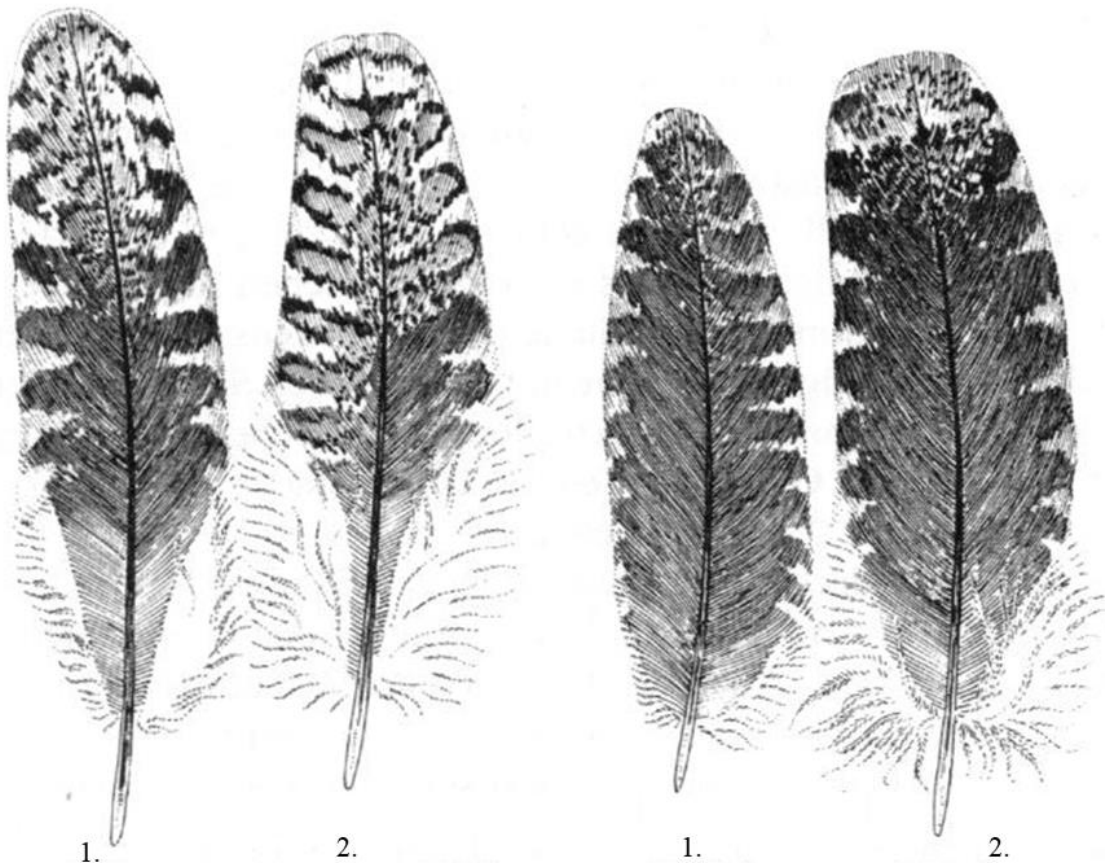
3. ábra: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L) adult-vedlett (1.) és a juvenilis/vedletlen (2.) (természetes méret 2/3-a) kormánytollai ERNST SUTTER tollpreparátumai nyomán (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986)

Figure 3: Adult-molted (1.) and juvenile-unmolted (2.) (2/3 of natural size) tail feathers of Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) based on feather preparations by ERNST SUTTER (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986)

Nem csupán a kopottság jó korismérv, hanem a tollazat kontrasztossága is, ami a test tollazatában általánosan – bár az egyes testtájakon eltérő mértékben – jut érvényre, ugyanakkor az egyes madarak színezete rendkívül változatos lehet, ami nehezíti e sajátság egyértelmű korosztályhoz kapcsolását (HOFFMANN, 1867; SUTTER, 1977). Némi gyakorlattal azonban a szín- és mintázatbeli különbségek alapján nagy biztonsággal elkülöníthetők a vedlett és a nem vedlett tollak. A vedlett belső karevezők (9–16) (**4a, 4b. ábra**) élénkebb színe feltűnő, a kontraszt erős, mélyebb fekete, így a rajzolat jobban differenciált, és markánsabban érvényre jut. A sötét keresztsávok jellemzően szélesebbek és – különösen a toll csúcsi részén – a

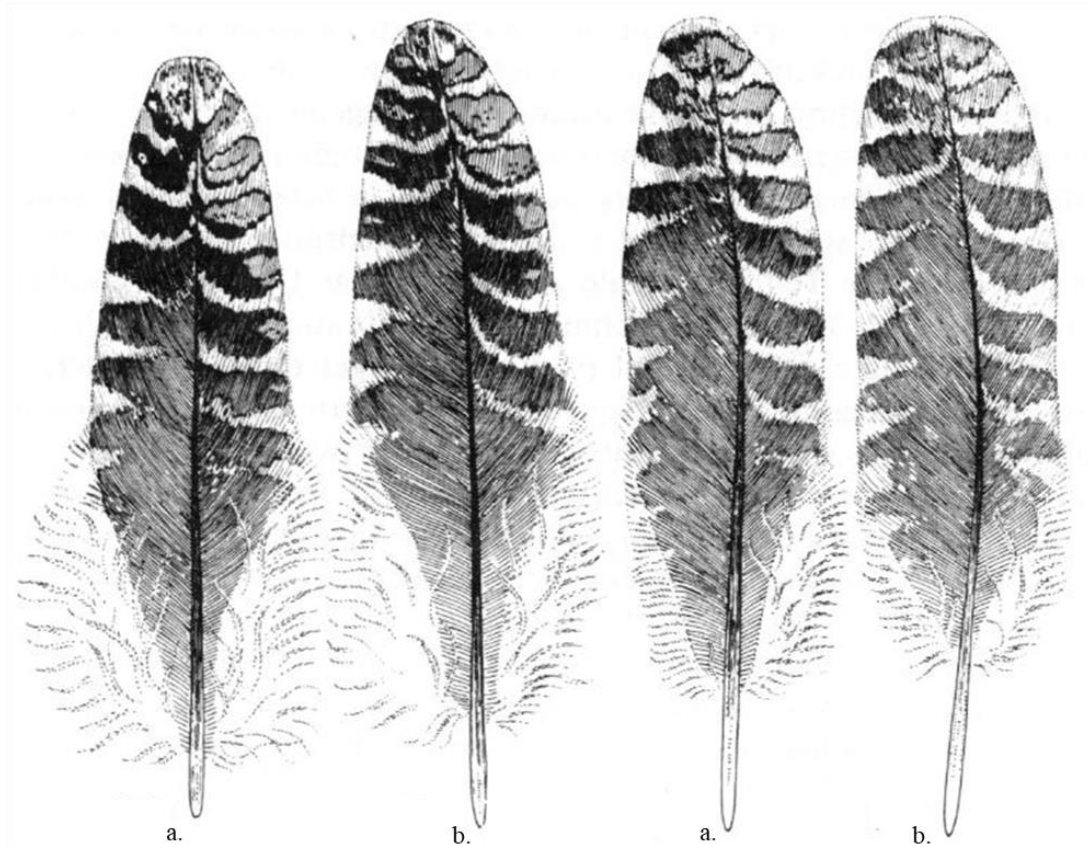
tollszárból indulva jellemzően felfelé íveltek, míg a fiatalkori tollakon inkább lefelé ívelő mintázat figyelhető meg.

A 10–12. karevezők mintázata rendszerint minden korban erősebb, mint a többi tollé, így e tollak esetében szembeűnő, hogy a vedlést követő szín élénkebb, a mintázat tónusosabb, a kontraszt pedig határozottabb. A szabaddá tett vagy kihúzott fiatalkori tollakon feltűnő a tollcséve és a zászló közti relatív nagy távolság és az alapi szakaszon a kevésbé fejlett pihés rész, ugyanakkor ez a bélyeg nem minden esetben teljesen megbízható.



4a. ábra: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) vedletlen (a. juv.) és vedlett (2. ad.) vállfedői (1. ad; 2. juv.) (tollai alapján a Bázeli Természettudományi Múzeum gyűjteményéből ERNST SUTTER tollpreparátumai nyomán (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986)

*Figure 4: Unmolted (a. juv.) and molted (2. ad.) upper-wing coverts. (1. ad; 2. juv.) of the Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) based on feathers from the collection of the Basel Museum of Natural Sciences based on ERNST SUTTER 's feather preparations (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986)*



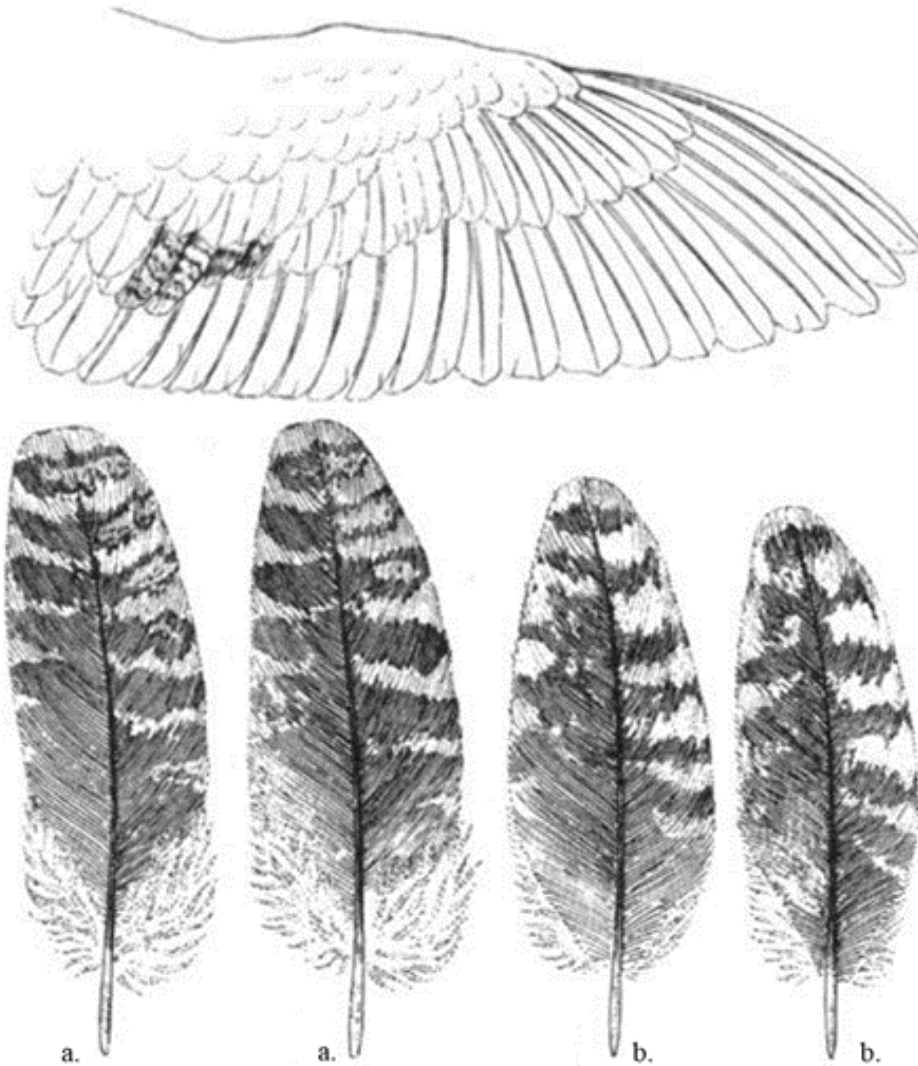
4b. ábra: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) vedletlen (a. juv.) és vedlett (2. ad.) belső karevező fedő (1. ad; 2. juv.) (tollai alapján a Bázeli Természettudományi Múzeum gyűjteményéből ERNST SUTTER tollpreparátumai nyomán (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986)

*Figure 4b: Unmolted (a. juv.) and moulted (2. ad.) under-wing coverts. (1. ad; 2. juv.) of the woodcock (*Scolopax rusticola* L.) (based on feathers from the collection of the Basel Museum of Natural Sciences based on ERNST SUTTER 's feather preparations (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986)*

Az adult madarak nagy kézfedő-tollainak felső szegélyén 1,5–2,5 mm széles csontszínű, piszkosfehér sáv látható. Ez a keskeny harántsáv a fiatal madarak kézevezőinek végén – a tollak többi fűrészfog mintázatával megegyezően – fahéj- vagy rőtbarba színezetű (CLAUSAGER, 1973b). A belső karfedőtollak (9–16) esetében a vedletlen tollak helyén megjelenő új tollakat szintén a kontúrosabb rajzolat jellemzi, ugyanakkor érdemes figyelembe venni, hogy a 10. fedőtolltól a 12. fedőig erőteljesebbé válik a tollak mintázata. A váll fiatakori fedőtollai kúposak, ellentétben a már vedlett, széles és tompa végű válltollakkal. A fiatal madarak a válltollakat ősszel soha, tavasszal is csak ritkán vedlik át teljes számban. Tipikus esetben jó elkülönítési lehetőséget biztosít az elsőrendű belső kéz- és karevezők csúcsának alakja is. Az idős madarak széles tollainak teteje mindig lapított, ellentétben a fiatal példányok cukorsüveges, csúcsos fedőtollaival. A nagy karfedőtollak fiatakori részleges vedlése után jelentős különbség mutatkozik a juvenilis és a már átvedlett tollak között. Ez az ún. vedléshatár, ami szintén elkülönítési lehetőséget kínál a fiatal és az egy évnél idősebb korosztályok között, bár kevésbé pontos, mint az 1. táblázatban feltüntetett csoportosítás.

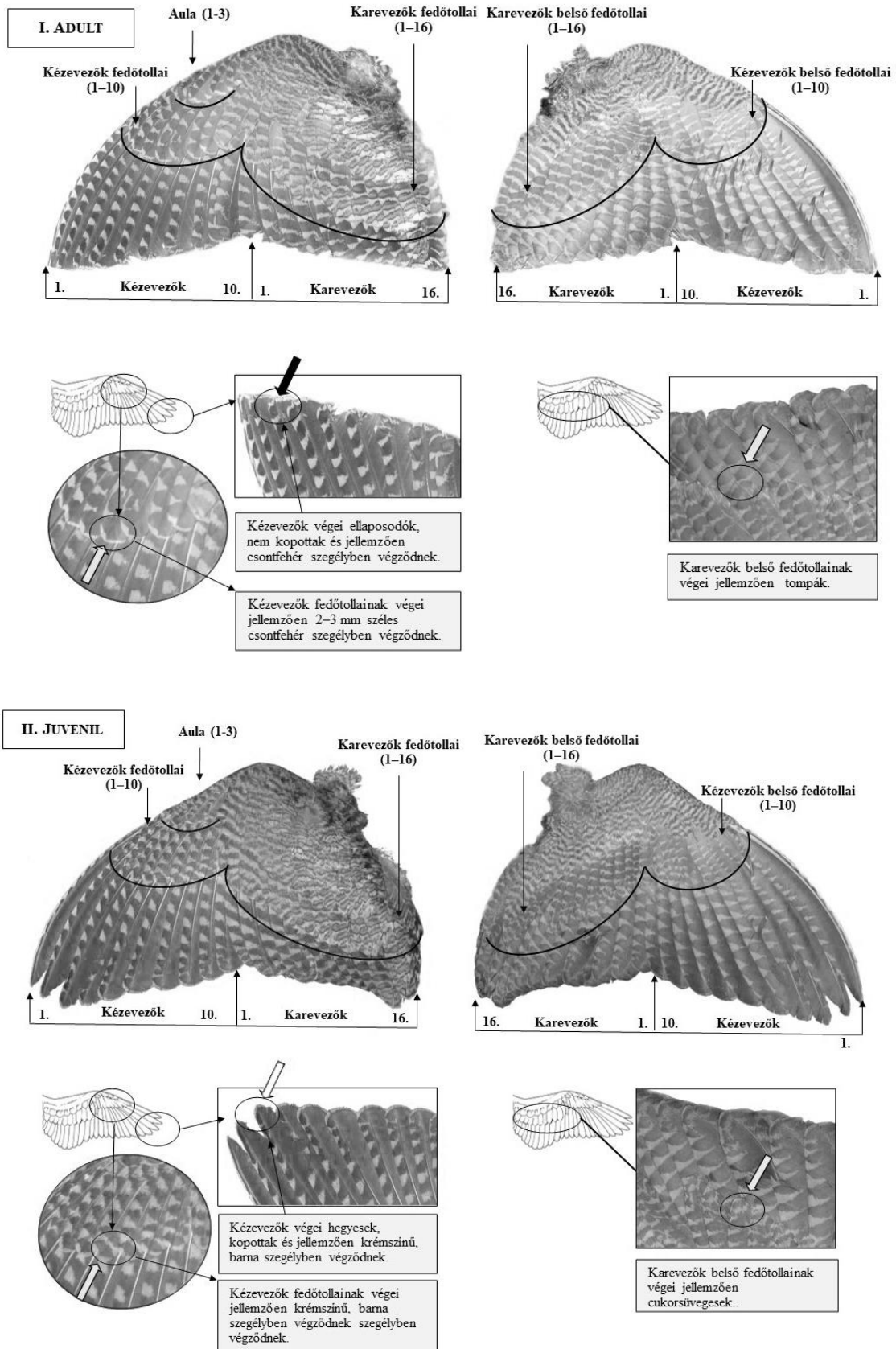
A fiatakori kormánytollakon a rozsdabarna szegély- vagy fűrészfogmintázat inkább kiterjedt és erőbben tagolt, mint a már átvedlett tollakon. Az adult madarak esetében általában kevesebb harántmintázat látható, és azok többé-kevésbé eltérő módon vékonyodnak el a

tollzászló szegélye felé. E tollak jellemzően hosszabbak és szélesebbek, mint a juvenilis madarak esetében (5. ábra) (CLAUSAGER, 1973b; KALCHREUTER, 1979; FARAGÓ *et al.*, 2000, BENDE, 2021). A fenti jellegzetességek alapján definiált és összefoglalt jellegzetességek az európai populáció egyedei esetében érvényesek, nem lehetünk biztosak abban, hogy a Közép- és Észak-ázsiai, az indiai és a kínai populációk esetében is alkalmazhatók az itt leírtak, még akkor sem, ha monotipikus a faj (FERRAND & GOSSMANN, 2009). A fent leírt ismeretek rövid összegzésére készített ábra nagyban segíthet a két korcsoport (juvenilis és adult) egyedek elkülönítésében (6. ábra).



5. ábra: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) adult-vedlett (b) karevezőinek és a juvenilis-vedletlen (a) fedőtollai közötti ún. vedléshatár ERNST SUTTER tollpreparátumai nyomán (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986)

*Figure 5: The adult-moulded (b) and the juvenile-unmoulded (a) upper wing-coverts of the Woodcock (*Scolopax rusticola* L.). Between them is the so-called moulting line. Based on the feather preparations of ERNST SUTTER (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986).*



6. ábra: A fiatal korosztály jellegzetes kor bélyegei a szárnyon (BENDE, 2021)
 Figure 6: Typical age marks of the adult and juvenile age group on the wing (BENDE, 2021)

Franciaországban kidolgozott kormeghatározási rendszerben a vedlési fázis aktuális állapota alapján a fiatal szalonkákat öt, míg az adultokat kilenc korosztályba sorolják (BOIDOT 1999; FERRAND & GOSSMANN 2009, SCHALLY, 2020), ami sokkal alaposabb ismereteket követel, mint a hazánkban alkalmazott kormeghatározási gyakorlat, hiszen alapvetően számunkra csak a két korosztály elkülönítése a cél, vagyis annak megállapítása, hogy az adott madár egy évnél fiatalabb vagy idősebb. Ennek ellenére e bonyolultabb besorolást is lehetővé tevő kormeghatározási szisztémát is érdemes áttekinteni (**1. táblázat**).

1. táblázat: Az erdei szalonka francia kormeghatározási módszertana (FERRAND & GOSSMANN, 2009)

Table 1: French ageing methodology for Woodcock based on FERRAND & GOSSMANN (2009)

Vedlettség állapota (FERRAND & GOSSMANN 2009) csoportosítása alapján	Kategória	Korosztály	Életkor (év)
A felső nagy karfedő tollak vedletlenek. A fiókszárny tollai szintén vedletlenek.	JC4	Juvenilis (J).	1
A felső nagy karfedők között 1–5 db vedlett toll.	JC3		
A nagy karfedők között 5–9 db vedlett toll. A fiókszárny tollak között 1 db vedlett toll.	JC2		
10–14 db vedlett toll a felső nagy karfedők között. 2 db vedlett fiókszárny-toll.	JC1		
15–16 db vedlett toll a felső nagy karfedők között. 3 db vedlett fiókszárny-toll.	JC0		
A belső kézevezők között 11 db vedlett. Az alsó nagy karfedők vedletlenek.	AN + 1 C4	Adult (A).	2
A belső kézevezők között nincs vedletlen toll. Az alsó nagy karfedők között 1–4 db vedlett toll. Az alsó kézfedők között szintén 1–4 db vedlett toll.	AN + 1 C3		
5–10 db vedlett toll az alsó nagy karfedők között. 5 db vedlett toll az alsó kézfedők között.	AN + 1 C2		
Az alsó nagy karfedők között 11–12 db vedlett toll. Az alsó kézfedők között 6–7 db vedlett toll.	AN + 1 C1		
A belső karevezők között 11 db újból vedlett toll. Az alsó nagy karfedők között nincs vedletlen toll. Az alsó kézfedők mind vedlettek.	AN + X C4		
A belső karevezők mind vedlett tollak. Az alsó nagy karfedők között 5–7 db újból vedlett toll. Az alsó kézfedők között 2 db újból vedlett toll.	AN + X C3	≥2	
A belső karevezők között nincs vedletlen toll, ez a további osztályokra is jellemző. Az alsó karfedők között 7–14 db vedlett toll. Az alsó kézfedők között 3–5 db újból vedlett toll.	AN + X C2		
Az alsó nagy karfedők között 14 db vedlett toll. Az alsó kézfedőkben 6–8 db vedlett toll.	AN + X C1		
Minden toll vedlett, azok között nem látható különbség.	AN + X C0		

Jelmagyarázat az 1. táblázathoz:

A / J: „Adult” (többéves) / „Juvenilis” (elsőéves) példány.

N + 1: A kelést követő második évében lévő szalonka.

N + X: A kelést követő legalább második évében lévő szalonka.

C 4-0: „Cote” (osztály), a számai az egyes vedlési fázisokat jelölik.

1/2/ ≥ 2: első/második naptári évében lévő, vagy azt meghaladó korú szalonka.

1+2+3+: legalább második/harmadik/negyedik naptári évében lévő szalonka.

Legend to Table 1:

A/J: "Adult" ("multi-annual") / "Juvenilis" (first year).

N + 1: Woodcock in its second year after hatching.

N + X: Woodcock in at least their second year after hatching.

C 4-0: 'Cote' (class), the numbers indicate the individual moulting stages.

1/2/ ≥ 2: Woodcock in their first/second calendar year or older.

1+2+3+: Woodcock in their second/third/fourth calendar year or more.

4. ÖSSZEFOGLALÁS

E tanulmány az erdei szalonka tollváltásával kapcsolatos legfontosabb szakirodalmi adatokat összegzi. Mindez kiegészül egy a terepi gyakorlat számára könnyen használható ajánlással, ami a jellegzetes korbélyegeket foglalja össze korcsoportonként. E téma fontos, hiszen a hazai gyakorlat számára nem áll rendelkezésre magyar nyelven írott tollváltással és kormeghatározással kapcsolatos részletes áttekintő irodalom. A Magyarországon zajló gyűrűzési munkához és a vadbiológiai vizsgálatok ivar és kor szerint értékelt adatsorainak elemzéséhez nélkülözhetetlen ismeret a madarak kora, azonban e tekintetben elegendő az *adult* és a *juvenilis* egyedek megkülönböztetése, finomabb léptékű csoportosítás a hazai szalonkával kapcsolatos kutatások során nem bevett gyakorlat, ugyanakkor a teljesség igényével ezen osztályozás szempontrendszerét is közreadásra kerül e tanulmányban.

A juvenilis és az adult korosztály elkülönítésének alapja a vedlettség mértéke, s ennek a vizsgálata a szárny egyes tollcsoportjai esetében, aminél a következő bélyegek figyelembevétele javasolt:

A fiatal egyedeknél a nagy felső szárnyfedők rövidek és keskenyek, színük jellemzően fénytelen tónusú vörösesbarna, barna árnyalatú, a fekete részek szintén matt árnyalatúak, a tollak tövénél a pehely kevésbé fejlett. A juvenilis evezőtollak esetében a rozsdás, fahéjbarna sávózás a tollszár közelében disztálisan hegyesedő és háromszög alakú sötét foltta redukálódik. A kormánytollak alján lévő jellegzetes világos folt szintén fakó árnyalatú, szürkésfehér, a világosbarna mintázat diffúzabb, mint a kifejlett tollazaton (**5. ábra**). Az elsőéves madarakat a 8–10. elsőrendű evező kopottsága és csúcsának alakja alapján lehet elkülöníteni az egy évnél idősebb egyedektől, ugyanis e tollakat nem vedlik le a madarak a fiatalkori vedlés során. Kopottságuk mellett meg kell említeni, hogy ezek kifejezetten hegyesek, nem csapott végűek, szegélyük általában nem csontszínű. Az elsőrendű evezők fedőinek szegélye széles (1,5–2,5 mm), amely általában a harántmintázattal megegyező barnás színű. A nagyobb fedőtollak esetében a kontraszt markáns lehet, hiszen a költési időszak elején kelt madaraknak van idejük akár az összes nagyobb szárnyfedőt levedleni az őszi vonulás előtt, így ezek a tollak már adult sajátságokat tükröznek. Az első teelés során az 5. és a 6. elsőrendű evező csúcsának alakja enyhén domború, a szárnyfedők cukorsüveges csúcsúak. A kormánytollak alján lévő világos folt ilyenkor már fehér, a barna mintázat jól körül határolható, nem diffúz.

Az *adult* egyedek július és szeptember között vedlenek (első, másod, harmadrendű evezők és kormánytollak is), így tollazatuk őszi és téli kopásmentes, ellenben az első éves madaraknál tapasztalható kopott, rosszabb állapotú, vedletlen evezőkkel. Az 5. és 6. evező csúcsa az *adult* madaraknál szélesen ellaposodó, enyhén homorú. Az elsőrendű evezők fedőinek keskeny szegélye van (<1,5 mm), amely általában fehéres, csontszínű. Minden nagyobb felső

szárnyfedő vörösesbarna. és világosbarna, világos mintázattal. Meglehetősen hosszúak és szélesek, a tövüknél jól fejlett pehellyel. Az alsó nagyobb szárnyfedőtollak (jellemzően a kéz- és karevezők elsőrendű fedői) szürkés színűek, széles, "szögletes" csúcsokkal. Esetenként a kifejlett egyedek nem vedlik át teljesen a juvenilis szárnyfedőket, így ezek a másodéves madaraknál is megfigyelhetők (**6. ábra**).

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- BENDE, A. (2021): *Az erdei szalonka (Scolopax rusticola L.) tavaszi vonulásdinamikája, kor-, ivarviszonyai és költésbiológiája Magyarországon. [Spring migration dynamics, age and sex ratio, and breeding biology of the Woodcock (Scolopax rusticola L.) in Hungary]*. PhD doktori értekezés, Soproni Egyetem. Magyarország, Sopron. 210 p.
- BENDE, A., KIRÁLY, A. & LÁSZLÓ, R. (2019): Leucistic Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) occurrences in Hungary from the second half of the 19th century to the present day. *Ornis Hungarica* **27**(2): 100–114.
- BENDE, A., KIRÁLY, A. & LÁSZLÓ, R. (2022): Color aberration by the Eurasian woodcock (*Scolopax rusticola* L.). – *Biodiversity and Environment* **14**: 20–28.
- BETTMANN, H. (1975): *Die Waldschnepfe*. 2. überarbeitete Auflage. München: BLV Verlagsgesellschaft. 110 p.
- BOIDOT, J.-P. (1999): Détermination de l'âge de la Bécasse des bois *Scolopax rusticola* à partir de la mue alaire. *La Mordorée* **210**: 76–89.
- ĆIKOVIĆ, D. & RADOVIĆ, D. (2013): Šumska šljuka, Eurasian Woodcock, *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758. In: TUTIŠ, V., KRALJ, J., RADOVIĆ, D., ĆIKOVIĆ, D. & BARIŠIĆ, S. (eds.): *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode Zagreb. pp. 112–113.
- CLAUSAGER, I. (1973a): Skovsneppen (*Scolopax rusticola*) yngletid i Danmark. *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift* **67**: 129–137.
- CLAUSAGER, I. (1973b): Age and sex determination of the Woodcock (*Scolopax rusticola*). *Danish Review of Game Biology* **8**(1): 1–18.
- CNB & OMPO (2002): Key to ageing and sexing of the Woodcock *Scolopax rusticola* by the study of feathers. CNB & OMPO, Paris.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (eds.) (1983): *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa: The Birds of the Western Palearctic. Waders to Gulls. Volume 3*. Oxford University Press, Oxford, U.K. pp. 444–457.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & SÁNDOR, GY. (2000): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) testméretei, ivari és korviszonyai 1990–1999 között Magyarországon. [Body dimensions, age and sex ratio of Woodcock (*Scolopax rusticola*) in Hungary between 1990–1999]. *Magyar Vízivad Közlemények* **6**: 409–461.
- FERRAND, Y. & GOSSMANN, F. (2009): Ageing and sexing series 5: Ageing and sexing the Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola*. *Wader Study Group Bulletin* **116**: 75–79.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (ed.) (1986): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 7. Chalcidiiiformes (2. Teil)*. 2., durchgesehene Auflage – AULA-Verlag, Wiesbaden. pp. 121–174.
- GORDON, S. (1915): *Hill birds of Scotland*. Arnold, E. London. pp. 157–161.
- GYEMENTYEV, G. P. & GLADKOV, N. A. / ДЕМЕНТЬЕВ, Г. П. & ГЛАДКОВ, Н. А. (1951): *Птицы Советского Союза. Том III*. Государственное Издательство Советская Наука, Москва. pp. 320–326.
- HIRONS, G. (1980): On behaviour of Woodcock. *Game Conservancy Annual Review* **11**: 77–81.

- HIRONS, G. (1983): A five-year study of the breeding behaviour and biology of the Woodcock in England. In: KALCHREUTER, H. (ed.): *Proceedings 2nd European Woodcock and Snipe Workshop*, 1982. IWRB, Slimbridge. pp. 51–67.
- HOFFMANN, J. (1867): *Die Waldschnepfe. Ein monographischer Beitrag zur Jagdzoologie*. 1. Auflage K. Thienemann's Verlag, Stuttgart. 151 p.
- JACKSON, A. C. (1919): The moults and sequence of plumages of the British waders. *British Birds* **12**: 172–179.
- KALCHREUTER, H. (1979): *Die Waldschnepfe*. Verlag Dieter, H. Mainz. 158 p.
- PETROVICI, M. (2015): *Sitar de pădure – Eurasian Woodcock. Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din România*. NOI Media Print S.A. în colaborare cu Media & Nature Consulting S.R.L. pp. 219–220.
- SCHALLY, G. (2020): *Az erdei szalonka (Scolopax rusticola) megfigyelési és elejtési adatainak vizsgálata Magyarországon 2009–2018 között*. PhD doktori értekezés, Szent István Egyetem. Magyarország, Gödöllő. 114 p.
- STRESEMANN, E. & STRESEMANN, V. (1966): Die Mauser der Vögel. *Journal für Ornithologie* (Sonderheft) **107**: 357–375.
- SUTTER, E. (1977): Umfang der Jugendmauser sowie Alters- und Geschlechtsmerkmale bei der Waldschnepfe. – *Ornithologischen Beobachtungen* **74**: 136.
- TUGARINOV, A. JA. & PORTYENKO, L. A. / ТУГАРИНОВ, А. Я. & ПОРТЕНКО, Л. А. (1952): *Атлас охотничьих и промысловых птиц и зверей СССР – ПТИЦЫ Том 1*. Издательство Академии Наук СССР, Москва. pp. 226–228.

MOULT OF THE WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.), POSSIBILITIES OF AGE DETERMINATION BASED ON THE FEATHER

Attila Bende

SUMMARY

This study summarises the most important data in the literature on the feather changing of woodcock. This is supported by a set of recommendations for an easy-to-use field practice, summarising the typical age stamps by age group. This is an important topic, because there is no detailed literature available in Hungarian on feather changing and age determination for domestic practice. For ringing work in Hungary and for the analysis of data sets evaluated by sex and age in wildlife studies, the age of birds is an indispensable knowledge, but in this respect, it is sufficient to distinguish between *adult* and *juvenile* specimens, and a finer-scale grouping is not common practice in Hungarian woodcock research, although the criteria for this classification are also presented in this paper for the sake of completeness.

The distinction between juvenile and adult age classes is based on the degree of moulting, and the examination of this for each group of feathers in the wing, for which the following stamps should be considered:

In *juvenile specimens*, the large upper wing coverts are short and narrow, with a typically dull reddish-brown to brownish tint, the black parts also dull, and the down at the base of the feathers less developed. In juvenile secondaries, the rusty, cinnamon-brown striping near the shaft of the feather is distally pointed and reduced to a triangular dark patch. The characteristic light spot on the underside of the tail-feathers is a dull shade of greyish white, with a more diffuse light brown pattern than on the adult plumage. (**Figure 5**). First-year birds can be distinguished from older birds by the wear and shape of the tips of the 8th to 10th primaries, which are not shed during juvenile moulting. In addition to their weariness, it should be noted that they are distinctly pointed, not concave, and their edges are usually not bone-coloured. Primaries have a wide edge (1,5-2,5 mm), which is usually the same brownish colour as the ridge pattern. The contrast can be stark for the greater coverts, because birds that hatch early in the breeding season have time to shed all the greater coverts before the autumn migration, so these feathers already reflect adult characteristics. During the first wintering, the tips of the 5th and 6th primaries are slightly convex, and the wing covers have a sugar-loaf tip. The light patch at the base of the tail-feathers is white at this stage, the brown pattern is well defined and not diffuse.

Adults moult between July and September (primaries, secondaries, tertials and tail-feathers), so their plumage is free from wear in autumn and winter, compared to the worn, poorer condition of the first-year birds with unmoulted feathers. The tip of the 5th and 6th primaries in adult birds is broadly flattened and slightly concave. The tips of primaries have narrow edges (<1,5 mm), usually white with a bone colour. All greater upper-wing coverts are reddish brown, and light brown with a light pattern. Fairly long and broad, with well-developed down at the base. The greater under-wing coverts (typically the primary coverts of primaries and secondaries) are greyish with broad, "angular" tips. Occasionally adults do not fully shed juvenile wing feathers, so these can also be seen in second-year birds (**Figure 6**).

DOI: 10.17242/MVvK_37.05

**AZ ERDEI SZALONKA (*Scolopax rusticola* L.) TAVASZI VONULÁSÁNAK
VIZSGÁLATA ERDÉLYBEN**
INVESTIGATION OF THE MIGRATION OF WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.) IN
TRANSYLVANIA

Bende Attila¹, Csanády Viktória², Szász Botond³, László Richárd⁴

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
University of Sopron, Faculty of Forestry, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky út 4., Hungary
9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky út 4.

¹bende.attila@uni-sopron.hu

²csanady.viktoria@uni-sopron.hu

³szasz.botond@uni-sopron.hu

⁴laszlo.richard@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

Az erdei szalonka európai populációjának nagyságáról megoszlanak a vélemények, ROSE & SCOTT (1997) közlése szerint az európai állomány nagysága 16 millió, DELANY & SCOTT (2006) adatai alapján 10–25 millió példányra tehető, míg újabb vizsgálatok szerint az állomány nagyságot 13–17 millió példány közé határozták meg (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2023). A fenti adatok alapján az erdei szalonka populációi stabilnak tekinthetők, még akkor is, ha a kisebb becslési értékeket tekintjük relevánsnak.

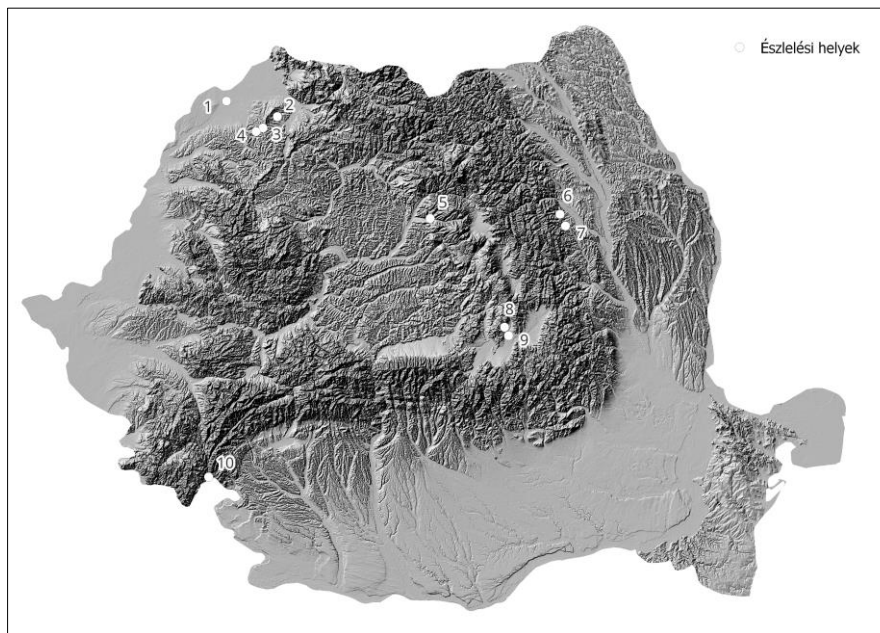
A fajjal viszonylag kevés tudományos mű foglalkozik a román madártani szakirodalomban. Csupán néhány lelkes vadász és ornitológus kutatta, kutatja e fajt az országban, így a tavaszi és őszi vonulással, a fészkeléssel, a kor- és ivarviszonyokkal kapcsolatos ismeretek hézagosságok. Az erdei szalonka jellemzően az őszi és tavaszi vonulás során jelenik meg nagyobb példányszámban Romániában, ugyanakkor fészkel is, a becslések szerint évente mintegy 600–5000 madár költ az ország területén (MUNTEANU, 2002; PETROVICI, 2015; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2023).

Románia 2017-es Európai Unió csatlakozását követően az EU *Madárvédelmi Irányelvének* (79/409/EGK) 4. cikk (2.), illetve a 7. cikk (4) bekezdésében foglaltaknak megfelelően az erdei szalonka tavasszal már nem vadászható, mivel a direktíva tiltja a költőterületre való vonulás, illetve a szaporodási időszakban a vadászati hasznosítást. A korábbi őszi/téli vadászatok során (szeptember 1.–február 28.) évente átlagosan mintegy 4000–6000 pd-t ejtettek el az ország területén (TOKE *et al.*, 2007), ugyanakkor a teríték kor- és ivarviszonyait, valamint annak tér- és időmintázatát nem vizsgálták. A Románián átvonuló állományokról nem rendelkezünk – a teríték adatokat leszámítva –, olyan információkkal, amelyek ismeretében e faj vonulási jellemzőire vonatkozóan következtetéseket vonhatnánk le, így megfigyelési adataink és megállapításaink érdekes adalékot szolgáltathatnak az erdei szalonka romániai tavaszi vonulási viszonyairól.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. TAVASZI SZALONKAVONULÁS MEGFIGYELÉSI ADATAINAK GYŰJTÉSE

A megfigyeléseket tíz helyszínen 2019. február 19. és március 25. között végezték, minden héten két alkalommal a hajnali és az esti húzásokon. A megfigyelési pontok (**1. térkép**) a következő települések határában helyezkedtek el: Satu Mare-Moftinu Mic (Kismajtény) (1.), Maramureș-Asuaju de Sus (Felsőszivágy) (2.), Maramureș-Corni (Somfalu) (3.), Satu Mare-Babța (Bábca) (4.), Mureș-Hodac (Görgényhodák) (5.), Neamț-Negulești (6.), Neamț-Tazlău (Tázló) (7.), Covasna-Valea Crișului (Sepsikőröspatak) (8.), Covasna-Sfântu Gheorghe (Sepsiszentgyörgy) (9.), Mehedinți-Orșova (Orsova) (10.).



1. térkép: Az erdei szalonka megfigyelések helyszínei Erdélyben 2019-ben

Map 1: Locations of Woodcock observations in Transylvania in 2019.

Vizsgálatunk során az egyes megfigyelési helyek között a többszöri megfigyelés – azok jelentős távolsága miatt – kizárható. A madarak átlagos tartózkodási ideje mindösszesen néhány nap, így a heti két megfigyelési alkalom közötti időszakban a madarak valószínűsíthetően elhagyták a területet, ugyanakkor az adott megfigyelési helyen adott húzáson egyes madarak többszöri számbavétele nem zárható ki (FERRAND, 1993; HOODLESS *et al.*, 2007; HOODLESS *et al.*, 2009). Az egységes adatgyűjtési protokoll érdekében minden helyszínen azonos adatlapot használtunk, amelyek észlelési adatait (látott illetve hallott madarak) a megfigyeléseket követően adatbázisban rögzítettük. A 2020 tavaszán kialakult COVID 19 járvány miatt a megfigyeléseket március végén meg kellett szakítani, így a vonulás lecsengését jellemző adatsor hiányos, ugyanakkor a dinamikai lefutás az adatok alapján értékelhető.

2.2. STATISZTIKAI MÓDSZEREK ÉS TÉRKÉPI MEGJELENÍTÉS

A megfigyelési helyeken regisztrált észlelési adatsorokra nemlineáris regressziós modellt illesztettünk a vonulás lefolyásának jellemzésére. A matematikai modell alkalmazása során meghatároztuk a paramétereket (b_0 ; b_1 ; b_2 ; b_3) valamint a nemlineáris korrelációs

együtthatókat, továbbá becslést adtunk a pontsorozatok maximum helyére, valamint a vonulási folyamat lecsengésének kezdetére. A választott modell matematikai alakja a következő volt:

$$\hat{y} = \frac{ax}{b + (cx)^d}$$

A függvény az origóból indul és a pozitív végtelenben aszimptotikus, d kitevő értéke pozitív nem egész érték. Az általunk választott modell a Gauss görbével szemben eleget tesz a vonulás nem szükségképpen szimmetrikus jellegének. A függvény szélsőértéke – vagyis a vonulás tetőzése – meghatározható, ha deriváljuk a függvényt és megkeressük a maximum helyét, a vonulás tetőzésének időpontját.

A maximum helye: $x = \frac{1}{c} \sqrt[d]{\frac{b}{d-1}}$, ahol az „ x ” a független változó a megfigyelési napoknak az észlelések kezdődőpontjától (február 19) való távolsága.

A megfigyelési helyek és az észlelések kapcsolatát függetlenségvizsgálat segítségével elemeztük. Az észlelési adatok (látott, illetve hallott madarak száma) értékelése során kétszeres osztályozású varianciaanalízissel vizsgáltuk, hogy van-e szignifikáns különbség az egyes megfigyelési helyek várt értékei között, illetve van-e szignifikáns eltérés a látott és hallott egyedszámok között.

A mintavételi helyek térképi megjelenítését QGIS (3.28.6) térinformatikai szoftverrel, míg az adatok statisztikai elemzését és azok grafikus megjelenítését *Microsoft Excel* 2016 és *Statistica 13* programmal végeztük.

3. EREDMÉNYEK

Vizsgálatunk során abból az összefüggésből indultunk ki, hogy az észlelt (látott és hallott) erdei szalonkák száma arányos a tavaszi vonulás során átvonuló madarak mennyiségének időbeli változásával, tehát a szinkronszámlálás eredményei jól tükrözik a vonulás dinamikáját. A tíz megfigyelési ponton az esti megfigyelések alkalmával összesen 106 szalonkát láttak és 42 szalonkát hallottak, míg a reggeli megfigyelési alkalmakon összesen 78 madarat láttak és 27 madarat hallottak az adatgyűjtők. Regressziós eljárással vizsgáltuk meg, hogy az összes egyedszám (látott és hallott madarak) alakulását a látott vagy inkább a hallott madarak száma határozza-e meg. A függvényillesztés eredményeképpen kapott modelleket, azok paramétereit és a regressziós koeficiens értékeit az **1. táblázat** tartalmazza.

1. táblázat: Az alkalmazott modellek, azok paramétereit és a regressziós koeficiens

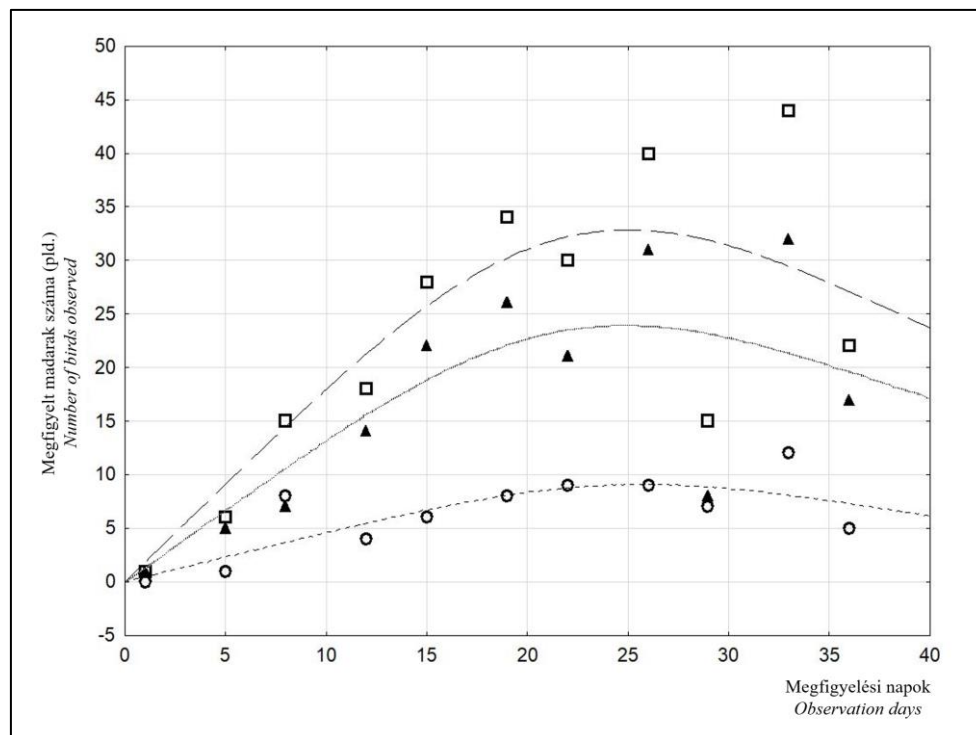
Table 1: Models used, their parameters and regression coefficients

Függő változó Dependent variable	Alkalmazott modellek Applied models (var ₁ : mintavétel dátuma, date of sampling)	Paraméterek Parameters				Regressziós koeficiens Regression coefficient
		b ₃	b ₂	b ₁	b ₀	
Hallott madarak Heard birds (var ₂)	var ₂ =b ₃ *var ₁ /(b ₂ +(b ₁ *var ₁) ^{b₀})	40,358	87,723	0,084	4,262	0,794
Látott madarak observed birds (var ₃)	var ₃ =b ₃ *var ₁ /(b ₂ +(b ₁ *var ₁) ^{b₀})	94,785	70,483	0,103	3,537	0,775
Összes észlelés Total observations (var ₄)	var ₄ =b ₃ *var ₁ /(b ₂ +(b ₁ *var ₁) ^{b₀})	158,275	86,783	0,107	3,563	0,815

A korrelációs együttható értéke a látott egyedek adatsorára illesztett függvény esetében adja a leggyengébb értéket ($R=0,775$), ami az alapadatok szóródásával magyarázható, ugyanakkor a folyamat lefutását még ez az érték is megfelelő biztonsággal jellemzi. A paraméterek eltérései viszont a hallott madarak esetében jelentősebbek a látott madarak és az összes egyedszám paramétereikhez képest, ami szintén az alapadathalmaz kis elemszámával és szórásával magyarázható.

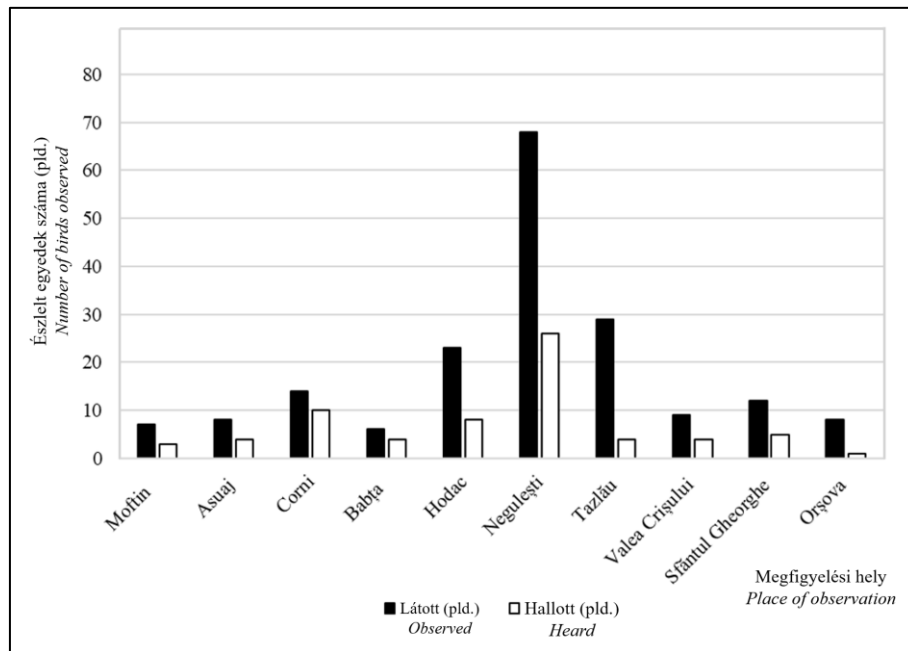
A vonulás modellezése során némi eltérés mutatkozott a látott és a hallott madarak észlelési maximumában. A látott madaragnál a maximum 25. mintavételi napra (március 14.), míg a hallott madaragnál a 26. mintavételi napra (március 15.) esett (**1. ábra**). Az összes adat figyelembevétele esetén a vonulás 25. mintavételi napon (március 14) tetőzött, azonban a kis elemszámú adatsor szórása, illetve a megfigyelések kényszerű megszakítása miatt jelentkező adatvesztés miatt az összesített adatsorra illesztett függvény a tényleges lokális maximumnál korábbi szélsőértéket jelez. A modell által meghatározott és az alapadatokból származó maximumot figyelembe véve az intervallumbecslésünk alapján vonulás tetőzése március második dekájára tehető. Az észlelések és a megfigyelési helyek kapcsolatát függetlenség vizsgálattal elemeztük. Feltételeztük, hogy az egyedszám megoszlás (látott/hallott) a mintavételi területtől független. A vizsgálat nullhipotézise szerint a tapasztalati gyakoriságok egyenlők az elméleti gyakoriságokkal. Vizsgálatunk során az 5%-os tévedési szintet alkalmazva a $\chi^2=8,748$ ($df=9$) nem haladta meg a kritikus értéket ($\chi^2_k=16,92$), tehát az észlelések függetlenek a területektől, vagyis nincs szignifikáns eltérés ($p=0,461$), bár a gyakorisági értékek nagyságrendje az egyes területeken jelentősen eltér, viszont az egyes megfigyelési pontokon tapasztalt gyakoriság eloszlások azonosnak tekinthetők (**2. ábra**).

Megvizsgáltuk azt is, hogy van-e statisztikailag igazolható különbség a tíz megfigyelőhelyen várt észlelések értékei között, továbbá azt, hogy van-e szignifikáns eltérés a látott és hallott elméleti egyedszámok között. A vizsgálat nullhipotézise szerint az egyes



1. ábra: Az összes (szaggatott), a látott (folytonos) és a hallott (pontvonal) erdei szalonkák számának időbeli alakulása a megfigyelési időszakban

Figure 1: Temporal variation in the number of woodcocks seen (longdashed line), seen (solid line) and heard (dotted line) over the monitoring period.



2. ábra: A látott (fekete) és hallott (fehér) erdei szalonkák száma (n=253) a megfigyelési időszakban az egyes megfigyelési helyeken

Figure 2: Number of Woodcocks (n=253) seen (black) and heard (white) at each monitoring site during the monitoring period

megfigyelési területek várható észlelési értéke állandó, valamint a látott madarak száma megegyezik a hallott madarak számával és a két faktor (terület és észlelés) között nincs kölcsönhatás. Negulești mintavételi területet a varianciaanalízisből kizártuk, mivel a terület észlelési értéke az összes megfigyelési hely észlelési értékeinek kétszeres szórási intervallumán kívül esik. A varianciaanalízis eredményét a **2. táblázatban** közöljük.

2. táblázat: A kétutas varianciaanalízis eredménye

Table 2: Results of the two-way analysis of variance (ANOVA)

Tényezők Factors	Szabadsági fok (df) Degrees of freedom (df)	Változó Variable			
		var ₃ SS	var ₃ MS	var ₃ F	var ₃ p
Területváltozó Area variable (var ₁)	8	29,697	3,7122	1,7766	0,091
Észlelések változója Observations variable (var ₂)	1	40,119	40,1191	19,2005	0,000
Területek és észlelések kölcsönhatása Interaction of areas and observations (var ₁ *var ₂)	8	26,655	3,3318	1,5946	0,136
Hiba Error	98	204,769	2,090	–	–
Összes Total	115	307,060	–	–	–

Az eredmények jól mutatják, hogy a területek és az észlelések között a kölcsönhatás nem szignifikáns (p=0,136), ugyanakkor a látott és a hallott madarak egyedszámait tekintve szignifikáns eltérés mutatkozik (p=0,000). A területi változó esetén nincs szignifikáns eltérés

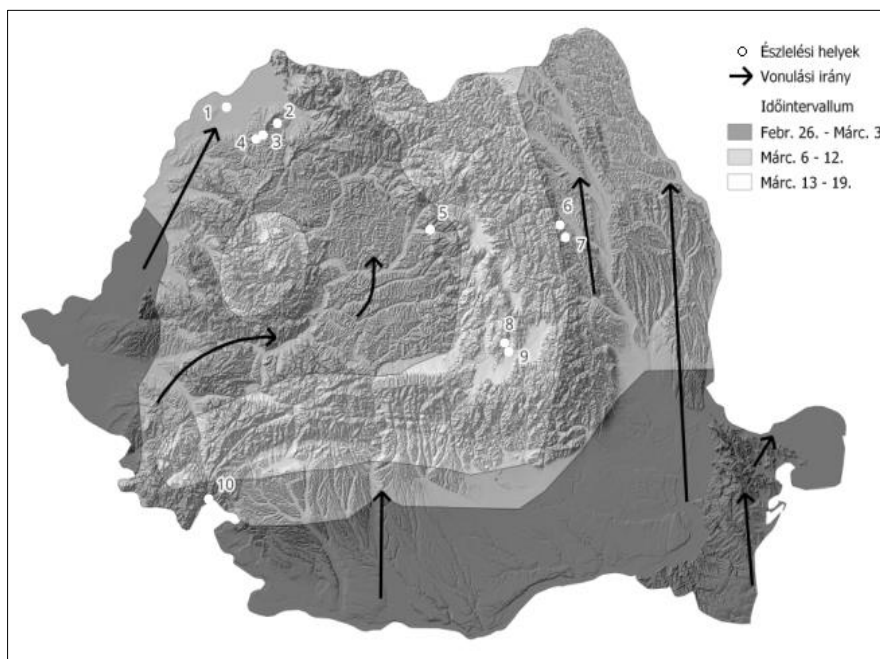
($p=0,091$), viszont ha elvégezzük a többszörös terjedelem próbát (DUNCAN-próba) 5%-os szignifikancia szinten egyes mintavételi helyeken a vonulás-dinamika időbeli eltérést mutat.

Kettő csoportba sorolhatók a megfigyelési helyek a vonulás tetőzésének időbeli alakulása alapján. A Covasna (Kovácszna), Neamț megyei, magasabb térszinteken végzett megfigyelések esetében a maximum március 20-ra tehető míg a Satu Mare (Szatmár), Maramureș (Máramaros), illetve Mehedinți megyei, síkvidéki mintavételi pontokon március 10. volt a vonulás maximumának jellemző dátuma, így adataink alapján statisztikailag értékelhető fáziskésés mutatható ki a hegyvidéki és az alacsonyabb régiók erdei szalonka vonulásának tetőzésében. A Hodac (Görgényhodák) esetében megfigyelési pont nem volt egyértelműen besorolható, illetve Babța sem, ahol a pandémiás helyzet miatt korábban meg kellett szakítani a megfigyeléseket.

4. MEGVITATÁS

A tíz megfigyelési ponton végzett szinkron számlálás eredményei alapján megállapítható, hogy az észlelt madarak száma a február második dekádjában kezdődő tavaszi vonulás során március közepéig – változó mértékben ugyan, de – növekvő tendenciát mutatott, tehát a vonulás tetőzése a tíz megfigyelési pont összesített adatai alapján március második dekádjára tehető.

Míndez összességében kissé eltolódó vonulási fenológiát jelez a MĂTIEȘ & MUNTEANU (1976) szerzőpáros által közölt, 1894–1975 között feldolgozott tavaszi vonulási adatokhoz képest, amelyek alapján az országos csúcst a március harmadik dekádjára tehető.



2. térkép: Az erdei szalonka tavaszi vonulása Romániában 1894–1975 között gyűjtött adatok átlaga alapján február 26. és március 19. között (MĂTIEȘ & MUNTEANU, 1976)

Map 2: Spring migration of the Woodcock in Romania between 26 February and 19 March, based on data collected between 1894 and 1975 (After MĂTIEȘ & MUNTEANU, 1976)

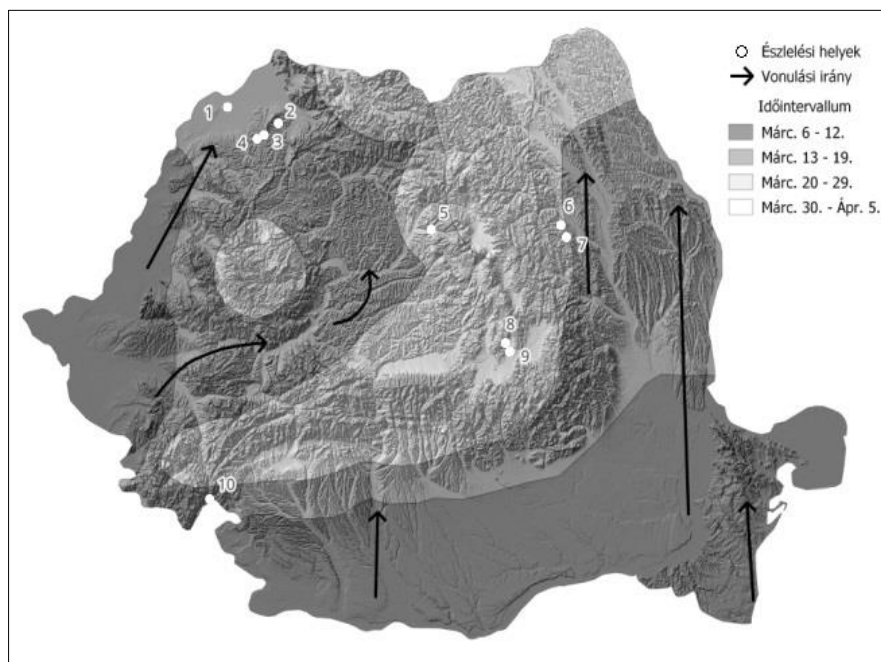
A síkvidéki és a hegyvidéki régiókban kijelölt megfigyelési pontokon regisztrált észlelési adatok között a varianciaanalízis segítségével kimutatható eltérés alapján a vizsgálati eredményeink fáziskésésszerű vonulást jeleznek.

A síkvidéki régióban kijelölt mintavételi helyeken tapasztalt maximum március 10-re, míg a domb és hegyvidéki területeken március 20-ra tehető. Romániából MĂTIEȘ & MUNTEANU (1976) publikált adatokat a tavaszi erdei szalonka vonulás időbeli és térbeli lefolyásának jellegzetességeiről. Eredményeik alapján a tavaszi tömeges érkezések területi megoszlása az egyes földrajzi egységekben eltérő, mely következtetésüket az 1894 és 1975 között regisztrált összes megfigyelés (n=2 230 pld) számtani átlagaként számítva adják közre (2–4. térkép).

Eredményeik alapján a szalonkák tavaszi vonulásuk során a Román-síkságra, Dobrudzsába és a Nyugati-Alföldre érkeznek először (II. 26–III. 3), március második dekádjának végéig (III. 6–12.) pedig csaknem az ország teljes területén megjelennek a vonuló madarak. A Szamos-síkságra és a főbb dombvidéki régiókba, míg legkésőbb a hegyvidékre érkeznek meg a madarak, jellemzően március második felének végén (MĂTIEȘ & MUNTEANU, 1976).

A tömeges tavaszi vonulás adatai alapján MĂTIEȘ & MUNTEANU (1976) megállapítja, hogy eltérés mutatkozik a Román síkság, Dobrudzsa és a Nyugati-síkság, valamint a Szamos-síkság az Erdélyi dombvidék nyugati régiói és a Moldvai-fennsík déli fele között. Ez a fáziskésés a hegyvidéki területeken is megmutatkozik. A tömeges tavaszi vonulás Nyugati-Kárpátok, az Erdélyi dombvidék keleti területei és a Déli-, valamint a Keleti-Kárpátok régiójában akár április első dekádjáig tolódhat. Fontos megjegyezni, hogy mindez természetesen nem csupán a tengerszint feletti magassággal, hanem az eltérő telelőterületekről más-más útvonalon érkező madarak eltérő vonulási időzítésével is összefügghet.

Délről, délnyugatról érkezők vélhetően Görögország, Bulgária és Törökország mediterrán területeiről, míg a délnyugatról vonulók Dél-Olaszország, Albánia, Horvátország és Szerbia régióiból érkeznek (MĂTIEȘ & MUNTEANU, 1976).

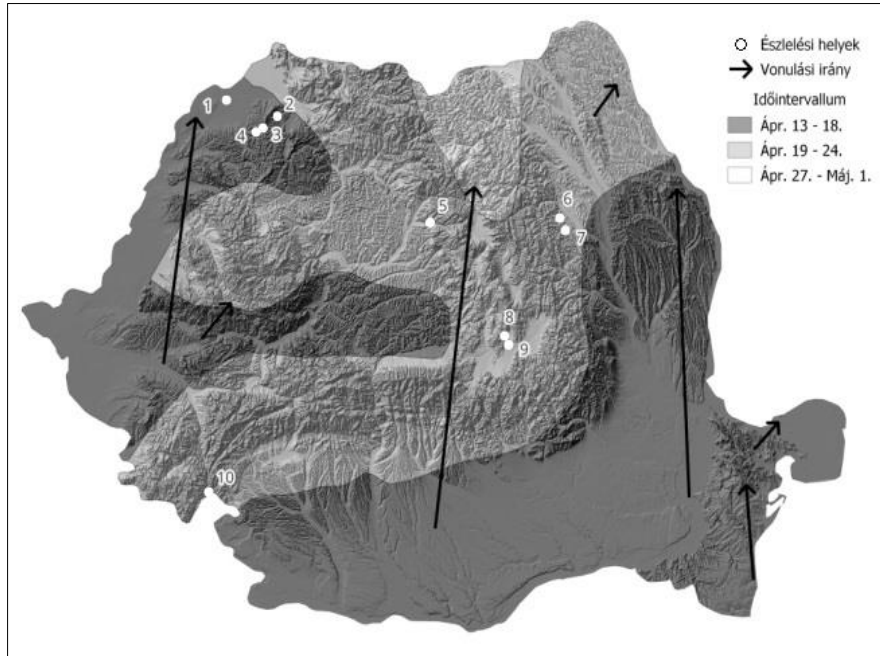


3. térkép: Az erdei szalonka tavaszi vonulása Romániában 1894–1975 között gyűjtött adatok alapján március 6. és április 5. között (MĂTIEȘ & MUNTEANU, 1976 nyomán)

Map 3: Spring migration of the Woodcock in Romania between 6 March and 5 April, based on data collected between 1894 and 1975 (After MĂTIEȘ & MUNTEANU, 1976)

A fentiek alapján MĂTIEȘ és MUNTEANU (1976) a tavaszi vonulás csúcsát országosan március 25. és április 7. közé tette, azzal a megjegyzéssel, hogy az ország déli, nyugati, valamint az északi és hegyvidéki területei között akár 9–12 nap különbség is tapasztalható. A tavaszi vonulási időszak hossza 61–65 nap (MĂTIEȘ & MUNTEANU, 1976). A fentieket összevetve saját

eredményeinkkel megállapítható, hogy jól megfeleltethetők az adatok a korábbi vizsgálatoknak, azonban az egyes régiókban a vonulási fenológia előre tolódása tapasztalható, mivel a vonulás maximuma az alacsonyabb térszinteken március 10, míg a magasabb térszinteken március 20. volt, ami jól megfeleltethető a 9–12 napos MĂTIEȘ & MUNTEANU (1976) által közölt különbségnek.



4. térkép: Az erdei szalonka tavaszi vonulása Romániában 1894–1975 között gyűjtött adatok alapján április 13. és május 1. között (MĂTIEȘ & MUNTEANU, 1976 nyomán)

Map 4: Spring migration of the Woodcock in Romania between 13 April and 1 May, based on data collected between 1894 and 1975 (After MĂTIEȘ & MUNTEANU, 1976)

A madarak és az észlelési helyek kapcsolatát vizsgálva arra a következtetésre jutottunk, hogy az észlelések a mintavételi területtől függetlenek, bár a gyakorisági értékek nagyságrendje az egyes területeken jelentősen eltért, viszont az egyes megfigyelési pontokon tapasztalt gyakoriság eloszlások azonosnak tekinthetők.

A romániai szinkronszámlás és a *Magyar Erdei Szalonka Monitoring* eredményeit összevetve megállapítható, hogy a faj romániai vonulásának lefolyása a magyarországi adatokhoz (FARAGÓ *et. al.*, 2011a, b; 2012a, b, c; 2014; 2015 a, b; 2016, BENDE, 2021) hasonló dinamikával jellemezhető, viszont tetőzése a Magyarországon tapasztalt maximumokhoz (március harmadik dekádja) képest mintegy 5–15 nappal korábbi időpontra tehető. Ez részben földrajzi okokra, részben pedig az eltérő telelőterületekről, eltérő vonulási időzítéssel érkező madarakkal is összefüggésbe hozható, ugyanis Magyarországra a madarak meghatározó hányada Franciaországból érkezik (FARAGÓ, 2006; BENDE, 2021), míg Romániába Görögország és Olaszország régiójából érkeznek az erdei szalonkák.

Az erdei szalonka tavaszi vonulási jellemzőinek, statisztikailag megbízható leírásához, egyetlen év adatai természetesen nem elegendőek. Az ilyen kis elemszámú ($n=253$) vizsgálattal nem lehet felderíteni a vonulás során jelentkező eltérések okait, erre csak idősoros, országos lefedettségű, kellően nagy elemszámú adatsor birtokában vállalkozhatnánk, ugyanakkor tanulmányunkkal szeretnénk ráirányítani a figyelmet e fajjal kapcsolatos vadbiológiai kutatások szükségességére.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A Románián átvonuló erdei szalonka állományokról a teríték adatokat leszámítva kevés olyan információkkal rendelkezünk, amelyek ismeretében e faj tavaszi vonulási jellemzőire vonatkozóan következtetéseket vonhatnánk le. Kutatásunk során a tavaszi vonulás jellemzőit sík-, illetve hegyvidéki területen tíz megfigyelési ponton szinkron számlálással vizsgáltuk Erdélyben. A magyarországi kutatási eredmények alapján feltételeztük, hogy az észlelt (látott és hallott) erdei szalonkák száma arányos a tavaszi vonulás során átvonuló madarak mennyiségének időbeli változásával, tehát az észlelések számának időbeli alakulása tükrözi a vonulás dinamikáját. Nemlineáris regressziós eljárással modelleztük a látott, a hallott és az összes megfigyelés (n=253) időbeli alakulását.

Megállapítottuk, hogy a február második dekádjában kezdődő tavaszi vonulás során március közepéig az észlelt madarak száma – változó mértékben ugyan, de – növekvő tendenciát mutatott. A modell alapján számított összes adatra vonatkozó észlelési maximum, vagyis a vonulás tetőzése március 14-re tehető. A varianciaanalízis statisztikailag értékelhető különbséget mutatott a vonulás tetőzésének időbeli alakulásában a síkvidéki és a hegyvidéki megfigyelési helyek között. A síkvidéki megfigyelési pontokon a vonulás tetőzésének jellemző dátuma március 10-e, míg a hegyvidéken március 20-a volt, tehát már e kis elemszámú vizsgálat esetén is igazolható az eltolódás a sík- és a hegyvidéki régiók erdei szalonka vonulásának lefolyásában. Várakozásoknak megfelelően a látott és a hallott madarak egyedszámai esetében szignifikáns eltérést tapasztaltunk ($p=0,000$), míg a területek és az észlelések közötti kölcsönhatás nem volt szignifikáns ($p=0,136$). Az észlelések és a megfigyelési helyek kapcsolatának elemzése során megállapítottuk, hogy az észlelt madarak száma független a területektől, vagyis nincs szignifikáns eltérés ($p=0,461$), bár a gyakorisági értékek nagyságrendje az egyes területeken jelentősen eltért, az egyes megfigyelési pontokon tapasztalt gyakoriság eloszlások pedig azonosnak tekinthetők.

A vonulás területi és időbeli eltéréseinek vizsgálatához természetesen több év megfigyelési adatára lenne szükség ahhoz, hogy statisztikailag megalapozott következtetéseket tudjunk levonni, ennek ellenére e kis elemszámú, országos szinten nem reprezentatív vizsgálat eredményei értékes adalékul szolgálhatnak a korábbi szakirodalmi adatok tükrében az erdei szalonka vonulásával kapcsolatos ismeretekhez.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetünket fejezzük ki vadász és erdész kollégáinknak – COJOCARU MIHAELA, TESLOVAN COSMIN, TESLOVAN IONAȘ, BÍRÓ SZABOLCS, TÉGLÁS SZABOLCS, MOGOS REMUS, DRAGOȘ ZOLTAN, GHERMAN REMUS, BĂBȚAN NICOLAE, BARRA ISTVÁN ATTILA –, akik a tavaszi vonulás során megfigyelési adataikkal lehetővé tették vizsgálatainkat és KULCSÁR RÓBERTNEK, aki koordinálta a terepi mintagyűjtést.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- BENDE, A. (2021): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) tavaszi vonulásdinamikája, kor-, ivarviszonyai és költésbiológiája Magyarországon. [Spring migration dynamics, age and sex ratio, and breeding biology of the Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) in Hungary]. PhD doktori értekezés, Soproni Egyetem. Magyarország, Sopron. 210 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. (2023): The IUCN Red List of Threatened Species. <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/eurasian-woodcock-scolopax-rusticola>
Letöltve: 2023. 10.15.
- DELANY, S. & SCOTT, D. (2006): Waterbird Population Estimates. 4th Edition. Wageningen: Wetlands International.
- FARAGÓ, S. (2006): Erdei szalonka. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, Z., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁCS, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCHMIDT, A. & SCHMIDT, E. (szerk.): Madárvonulási Atlasz. Kossuth Kiadó, Budapest. pp. 537–538.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R., FLUCK, D. & BENDE, A. (2011a): Erdei szalonka monitoring mintavételi programjának eredményei 2010-ben. In: LAKATOS, F. ÉS SZABÓ, Z. (szerk.): Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, III. Kari Tudományos Konferencia. Sopron, Magyarország. 2011. október 5. pp. 308.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R., FLUCK, D. & BENDE, A. (2011b): Analysis of sex and age ratios of the Woodcock population shot in spring 2010 in Hungary. In: FERRAND, Y. (szerk.): 7th European Woodcock and Snipe Workshop - Proceedings of an International Symposium of the IUCN/Wetlands International Woodcock & Snipe Specialist Group, Office national de la chasse et de la faune sauvage. Saint-Petersburg, Russia. 2011. május 16–18. pp. 53–56.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2012a): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2010-ben Magyarországon – Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2010. *Magyar Vízivad Közlemények* **22**: 285–296.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2012b): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2011-ben Magyarországon – Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2011. *Magyar Vízivad Közlemények* **22**: 285–296.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2012c): Consequences of Eurasian Woodcock (*Scolopax rusticola*) hunting on the population in Hungary. International Scientific Conference on Sustainable Development & Ecological Footprint, Marc 26–27 Sopron, Hungary.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2014): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2012-ben Magyarországon – Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2012. *Magyar Vízivad Közlemények*. **24**. p: 283–296.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R. & BENDE, A. (2015a): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2013-ban Magyarországon – Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2013. *Magyar Vízivad Közlemények*. **25**. 289–301.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R., BENDE, A. (2015b): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) ivarárányának alakulása 2010–2014 között Magyarországon. In: BIDLÓ, A., & FACSKÓ, F. (szerk.): Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, V. Kari Tudományos Konferencia. Sopron, Magyarország. 2015. október 21. pp. 105–107.
- FARAGÓ, S., LÁSZLÓ, R., & BENDE, A. (2016): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2014-ben Magyarországon. – Results of the Hungarian

- Woodcock (*Scolopax rusticola*) bag monitoring in 2014. *Magyar Vízivad Közlemények* 2016. **27**: 284–296. DOI: [10.17242/MVvK.27.03](https://doi.org/10.17242/MVvK.27.03)
- FERRAND, Y. (1993): A census method for roding Eurasian Woodcocks in France. *Biological report* **16**: 19–24.
- HOODLESS, A. N., HIRONS, G. J. M. (2007): Habitat selection and foraging behaviour of breeding Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola*: a comparison between contrasting landscapes. *Ibis* **149**(Suppl. 2): 234–249. DOI: [10.1111/j.1474-919X.2007.00725.x](https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2007.00725.x)
- HOODLESS, A. N., LANG, D., AEBISCHER, N. J., FULLER, R. J., EWALD, J. A. (2009): Densities and population estimates of breeding Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola* in Britain in 2003. *Bird Study* **56**(1): 15–25. DOI: [10.1080/00063650802674768](https://doi.org/10.1080/00063650802674768)
- MĂTIEȘ, M. & MUNTEANU, D. (1976): Sitarul - migrație, vânătoare, ocrotire. *Vânătorul și Pescarul Sportiv* **28**(4): 11–12.
- MĂTIEȘ, M. & MUNTEANU, D. (1979): La dynamique saisonnière de la bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) en Roumanie. *Travaux du Museum d'Histoire Naturelle „Grigore Antipa”* **20**: 455–478.
- MĂTIEȘ, M. & MUNTEANU, D. (1980): Pasajele timpurii și târzii la sitar. *Vânătorul și Pescarul Sportiv* **32**(3): 2–3.
- MUNTEANU, D. (2002): Sitar de pădure *Scolopax rusticola*. In: MUNTEANU, D. (ed.) *Atlasul păsărilor cuibăritoare din România, Ediția 2. Societatea Ornitologică Română*. Cluj-Napoca. pp. 55.
- PETROVICI, M. (2015): Sitar de pădure - Eurasian Woodcock. *Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din România*. NOI Media Print S.A. în colaborare cu Media & Nature Consulting S.R.L. pp. 219–220.
- ROSE, P. M. & SCOTT, D. A. (1997): Waterfowl Population Estimates. 2nd Edition. *Wetlands International Publication* **44**.
- TOKE, I., PAHONȚU, C., GĂȘPĂREL, M., IACOB, D., ACHIM, D., DICU, D. & ALDEA, I. D. (2007): *Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale - Raport privind starea pădurilor României în anul 2007*. 126 din Legea 46/2008 - Codul Silvic. pp. 73.

INVESTIGATION OF THE MIGRATION OF WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.) IN TRANSYLVANIA

Bende A., Csanády, V., Szász, B. & László, R.

SUMMARY

Based on the results of the synchronous Woodcock counting at the ten observation points in Transylvania, it can be stated that during the spring migration starting in the second decade of February, the number of observed birds showed an increasing trend until mid-March, so the migration can peak by the second decade of March based on the overall data from the ten observation points. Comparing the results of the synchronous Woodcock census in Transylvania and the *Hungarian Woodcock Monitoring*, it can be stated that, the course of the migration of the species in Transylvania shows a similar dynamic to the Hungarian data (FARAGÓ *et. al.*, 2011, 2012a, 2012b, 2012c, 2014, 2015 a, 2015b, 2016, BENDE, 2021), but its peak can be dated to about 5–15 days earlier than the maximum experienced in Hungary (third decade of March).

Based on the observation data recorded at the designated observation points in the lowland and mountainous regions and the difference detected by the analysis of variance, our study results confirm the phase-delayed Woodcock migration previously reported in the Romanian literature (MĂȚIEȘ & MUNTEANU, 1976, 1979, 1980). Based on our results, the maximum experienced at the designated sampling sites in the lowland region is 10. March, while in the mountainous areas it is estimated to be 20. March. Examining the relationship between birds and observation sites, we concluded that the observations were independent of the sampling area although the order (magnitude) of the frequency values varied significantly in each area, and the frequency distributions observed at each observation point can be considered similar.

One single year is not enough for a statistically reliable description of the spring migration characteristics of Woodcocks. Naturally, with such a small number of items ($n = 253$) it is not possible to find out the reasons for the differences emerging during the migration. We could only do so with a nationwide time-series dataset including a sufficiently large number of items, and at the same time, we would like to draw attention with our study to the need for wildlife biology research in connection with this species.

DOI: 10.17242/MVvK_37.06

**ERDEI SZALONKA (*Scolopax rusticola*) KEZELÉSI TERV MAGYARORSZÁGON
MANAGEMENT PLAN FOR WOODCOCK (*Scolopax rusticola*) IN HUNGARY****Bende Attila¹ & Faragó Sándor²**

Magyar Vízivad Kutató Csoport, Soproni Egyetem, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
Hungarian Waterfowl Research Group, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,
University of Sopron, H-9400 Sopron, Ady Endre u. 5., Hungary

¹: bende.attila@uni-sopron.hu ; ²: farago.sandor@uni-sopron.hu

**1. AZ ERDEI SZALONKA BIOLÓGIÁJA ÉS ÖKOLÓGIÁJA, A VÉDELMI
GYAKORLAT ÉRTÉKELÉSE****1.1. BEVEZETÉS**

Az erdei szalonka becsült állomány nagysága tekintetében a szakirodalmi adatok között hatalmas eltérések tapasztalhatók. HOODLESS & LENNART (in HAGEMEIJER & BLAIR, 1997) közlése szerint az 1970-es évektől európai elterjedési területén az állományai stabilnak tekinthetők. Mivel a faj globális populációinak túlsúlya nem Európában koncentrálódik és az európai populáció sem csökken, így státusát jelenleg stabilnak tekintik, ezért az erdei szalonka a Non-SPEC kategóriába sorolható (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2023). A vadászati nyomáson kívül a keményebb telek csökkenthetik egyedszámát a telelés és a vonulás során. Az EU madárvédelmi irányelvének megfelelően a monitoring rendszerű, tudományos céllal folytatható hasznosítás *február 15. és március 31.* között zajlik. A faj jelentősebb példányszámban csak őszi és tavaszi vonulása során figyelhető meg térségünkben, a hazánkban fészkelő példányai nincsenek veszélyben, ennek megfelelően különösebb védelmi beavatkozásra nincs szükség.

1.2. ÖKOLÓGIA**1.2.1. Élőhelyi feltételek**

Az erdei szalonka számára kedvezőtlenek az intenzív erdőgazdálkodással érintett területek (CRAMP & SIMONS, 1983; LEWIS & ROBERTS, 1993), a túl meleg és száraz körülmények (pl.: karbonátos alapkőzeten álló erdőterületek), a túlzottan nedves, lápos, tocsogós területek (MAKATSCH, 1974; CRAMP & SIMONS, 1983). CRAMP & SIMONS (1983) szerint a költési elterjedésének északi régióiban síkvidéken is költ, de elfoglalja a megfelelő élőhelyeket a magasabb régiókban is [pl: 1 700–2 000 m Svédországban (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1962), 1100–1600 m Szlovákiában (LOKCSÁNSZKY, 1935a)]. Európában jellemzően a domb- és hegyvidékek erdősült, üde területeihez köthető faj (HOODLESS, 1995; HOODLESS & LENNART in HAGEMEIJER & BLAIR, 1997; BRÜNGGER & ESTOPPEY, 2008), azonban táplálkozása és vonulása során szükségszerűen elhagyja ezeket a területeket és a nyílt élőhelyeken is megjelenik. Hatalmas elterjedési területén a boreális régiótól a szubmediterrán területekig rendkívül változatos erdőállományokban fordul elő. Mind a fás élőhelyek, mind pedig a nyílt területek esetében meghatározó a növényzet struktúrája, aminek biztosítania kell a kellő takarást, de túl sűrű sem lehet, lehetővé téve a szalonka szabad mozgását a predáció elkerülése érdekében (CRAMP & SIMONS, 1983; FERRAND & GOSSMANN, 1995; DURIEZ *et al.*, 2005).

1.2.2. Szaporodás

Ivarérettség: A tyúkok ivarérettségüket jellemzően az első életévükben érik el (OSTERMEYER & FERRAND, 1979; HIRONS, 1980a). Az első éves kakasok gonádjai február-március hónapban már jól fejlettek (STRONACH *et al.*, 1974) és részt is vesznek a szaporodásban (MARCSTRÖM, 1980), de a kutatások eredményei azt sugallják, hogy az elsőéves hímivarú szalonkák aránya a tényleges reprodukcióban az egy adott területen a jelenlévő idősebb hím ivarú egyedek számától függ (HIRONS, 1980).

Ivari kapcsolata: Az erdei szalonkát a pár nélküli ivari kapcsolat (promiszkuitás) jellemzi (CRAMP & SIMONS, 1983; GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986).

Költési idő: A Magyarországon az 1846 és 2019 közötti időszakban megfigyelt és pontos dátummal közölt fészkelések (n=87), illetve a magyarországi tojásgyűjteményekben található ismert begyűjtési idejű (n=6) fészkaljak időbeli megoszlása alapján megállapítható, hogy az erdei szalonkák hazai fészkelési időpontjai között nagy szóródás tapasztalható. A madarak túlnyomó többsége áprilisban és májusban fészkel (67,3%), ugyanakkor kedvező tavaszi időjárás esetén akadnak korábbi fészkelők is (BENDE, 2021; BENDE & LÁSZLÓ, 2021, 2022a).

A fészkek helye: A Magyarországon 1863-tól 2019-ig fellelt és publikált fészkelő habitatok (n=74) esetében – a szomszédos országok adataihoz hasonlóan – megállapítható, hogy az erdei szalonka nem kötődik semmilyen faállománytípushoz. Éppúgy megtalálták fészkeiket lombos, valamint tűlevelű és a fenyő-lomelegyes erdőállományokban is. Magyarországon sík-, domb- és hegyvidéki erdőkben 90 m tengerszint feletti magasságtól (Sarkadremete, Békés megye) (FARAGÓ, 1986) 1600 m tengerszint feletti magasságig (Garamfő ma Telgárt, Szlovákia) (LOKCSÁNSZKY, 1935a) regisztráltak erdei szalonka fészkeket a legkülönbözőbb kitettség és lejtviszonyok mellett. Az erdőszerkezet, illetve az állományok kora tekintetében sem határozható meg preferált fészkelő habitat. Megtalálták fészkeiket erdősítésekben és szálas (idős) erdőállományokban egyaránt, tehát sem az öreg, sem pedig a fiatal erdőkhöz nem kötődik. Az erdőtípus sem meghatározó számára, hiszen ismertek fészkelések természetzerű erdőtársulásokban és ültetvényyszerű faállományokban, akácosban (VAMOS & ROMÁN, 2019 pers. comm; VARGA, 1966, 1968, 1979, 1980) és nemesnyarasban is (KÖZMA & VADÁSZ, 2018), bár utóbbiak a ritkább fészkelőhelyek.

Ismerünk fészkeléseket jegenyefenyves (LOKCSÁNSZKY, 1935a), lucfenyves (RÉZ, 1930), fenyőelegyes (vörösfenyő, lucfenyő, jegenyefenyő)-bükkös (LOKCSÁNSZKY, 1935b), bükkös [KISKÁRPÁTI (SZENT-IVÁNY), 1935; RÉZ, 1928; LOKCSÁNSZKY, 1935b] gyertyános-bükkös (RÉZ, 1928; LOKCSÁNSZKY, 1935b), tölgyes (AGÁRDI, 1968; FARAGÓ, 1986; RÉZ, 1928), gyertyános-tölgyes (FARAGÓ, 1986), bükk-cser elegyes tölgyes (RÉZ, 1930), cseres-tölgyes (RÉZ, 1930), tölgy-körises (FARAGÓ, 1986), fenyőelegyes gyertyános-cseres állományban (FARAGÓ, 1986), valamint gyertyános (RÉZ, 1928; SZURMAY, 1933), juharos (LOKCSÁNSZKY 1935a), erdei fenyves (ERTL, 1902) és cseres (VARGA, 1979) állományokban is. Ezek mellett megtalálták fészket hegyvidéki patakmenti és ártéri ligeterdőkben egyaránt (pl.: Zala és Rába folyók ártéri erdőállományai, LAKATOS, 1903). A felsoroltakon kívül regisztráltak erdei szalonka fészkeket, erdei fenyő erdőfoltokkal tarkított – kissé nedves – nyílt parlag területen (CSABA, 1974), továbbá tőzeges, morotvás talajon (LOKCSÁNSZKY, 1935b) és vágásterületen (LOKCSÁNSZKY, 1935a, 1935b) is. Érdekességként megemlítjük a LOKCSÁNSZKY (1935b) által leírt fészkelést, amelyet a Rima folyó eredése fölötti hegyoldalban, gyertyános-bükkös állományban talált egy medvebarlang előtti kőgörgeteges, kopár hegyoldalban, egy satnya bükkbokor tőhajtásai között. A fészket a kőzetanyag málladékába kapart kis üregbe készítette a tojó.

Megfigyelték erdei szalonka fészkelést különböző korú, változatos cserjeborítású, erdőállományok belsejében és szegélyében egyaránt (LOKCSÁNSZKY, 1935a). Az erdőtestben gyakrabban bukkantak fészkeire, ugyanakkor a fészkek helyének megválasztásánál

egyértelműen nem kötődik egyik élőhelytípushoz sem. Gyakran találták fészket fák töve mellett (FARAGÓ, 1986; GY. TAKÁCH, 1901; VARGA 1979, 1980; LOKCSÁNSZKY 1935a; ZSILINSZKY, 1943). Ismert néhány fészkaljról szóló közlés, amelyek cserjék – bodza (*Sambucus* sp.) (VARGA, 1966; 1980), boróka (*Juniperus communis* L.) (STEINER, 1930; CSELE, 1932), galagonya (*Crataegus* sp.) (GY. TAKÁCH, 1901), kecskerágó (*Euonymus* sp.) (VARGA, 1979), kökény (*Prunus spinosa* L.) (FARAGÓ, 1986) –, illetve elcsepült bükk (*Fagus sylvatica* L.) (RÉZ, 1928; LOKCSÁNSZKY, 1935b), tölgy (*Quercus* sp.) (FARAGÓ, 1986) takarásában, vagy épp azok tőrsarjai között készültek. Közölnek olyan esetet is, hogy a fészkek csak néhány szederinda (*Rubus* sp.), vékony fiatal hajtások rejtekében, vagy éppen rőzsekupacok védelmében épült (ERTL, 1902; LENGYEL, 1937; TESCHLER, 1893). A tojó fészket gyakran az aljnövényzet takarásában készíti (VARGA, 1966; 1968; 1979), ugyanakkor olyan fészkelő habitatokról is közöltek adatot, ahol szegényes aljnövényzetű helyen – pl.: gyertyános-bükkös állományban, kőgörgötteges kopár hegyoldalban (LOKCSÁNSZKY, 1935b) –, csaknem takarás nélküli fészken találtak kotló szalonkát (LOKCSÁNSZKY, 1935b; VARGA, 1966, 1968).

A fészkelőhely erdőtalajának hidrológiai viszonyai tekintetében is különféle adatok ismertek. Közölnek adatokat ingoványos (LOKCSÁNSZKY, 1935b), nedves (CSABA, 1972; RÉZ, 1928, LOKCSÁNSZKY, 1935b) és száraz erdőtalajon (LOKCSÁNSZKY, 1935b) talált fészkaljakról is.¹

A fészkek jellemzői: Gömör és Kishont vármegyében a Klyak csúcs (Nagy-Sztoskit hegy) aljában fellelt fészkekről LOKCSÁNSZKY (1935a) azt írja, hogy „*mohával gondosan bélelt gödröcskében*” készült. Melléte (ma Meliata, Szlovákia) és Beretke (ma Bretka, Szlovákia) községek határában (203–321 m tszfm.) egy sűrű „bükkbokor” aljában, száraz bükklevelekkel gondosan kibélelt, 19–20 cm átmérőjű és 10 cm mély fészket talált LOKCSÁNSZKY (1935b). CRAMP & SIMMONS (1983) a fészkek átmérőjére 12–15 cm-t, mélységére 2–5 cm-t ad meg hasonlóan GLUTZ VON BOLZHEIM (1986), illetve VOLCHANECKIJ (1927, idézi GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951) adataihoz, amelyek a fentieknél kisebb paramétereket közölnek, miszerint a fészkek átmérője 12–15 cm, mélysége pedig 3,5–6 cm. Megállapítható, hogy a szalonkafészkek méreteikben, építőanyagukban változatosságot mutatnak. Utóbbi alapvetően az befolyásolja, hogy milyen erdőállományban történik a fészkelés, ugyanis nincs kifejezetten preferált fészkepítő anyag e faj esetében.

Tojásrakás, fészkalj nagyság: Arra vonatkozóan nincs irodalmi adat, hogy a párzást követően hány nappal kezdi meg a tojásrakást az erdei szalonka. A tojásokat 1–2 naponta (CRAMP & SIMMONS, 1983), olykor 3 naponként (MAKATSCH, 1974) rakja le. A fészkalj nagysága 2–6 tojás között változhat, rendszerint 4 tojásosak a fészkaljak (MAKATSCH, 1974; GLUTZ *et al.*, 1977; CRAMP & SIMMONS, 1983). A pótköltések nagyságát illetően MAKATSCH (1974) ugyancsak 4 tojást ad meg átlagos fészkalj nagyságként. A Magyarországon megtalált, ismert tojásszámmal közölt fészkaljak (n=65), továbbá a magyarországi tojásgyűjteményekben lévő – valószínűsíthetően teljes – fészkek (n=14) adatai alapján a fészkaljak túlnyomó többségében (83,5%) négy tojást találtak, mindössze két esetben (2,5%) publikáltak olyan fészkaljat, amelyben 5 tojás volt. A fentiek alapján az átlagos fészkalj nagyság Magyarországon 3,9 tojás volt (n=79 fészkek). A pótköltések hektikus jellege miatt nem zárható ki az erdei szalonka másodköltése Magyarországon annak ellenére sem, hogy nem rajzolódik ki egyértelműen egy második júniusi fészkelési csúcs. Sikeres korai első költés esetén a faj másodköltését lehetségesnek tartjuk, tekintettel a júliusi és augusztus eleji fészkelési adatokra (BENDE, 2021; BENDE & LÁSZLÓ, 2021, 2022).

A tojások jellemzői: Az erdei szalonka tojásai jellegzetesek, nehéz összetéveszteni őket más hazánkban fészkelő madárfaj tojásaival. A fészkekben lévő tojások mintázatuknak köszönhetően jól beleolvadnak környezetükbe. A tojások zömökek, alakjuk a rövid oválistól a rövid hegyes oválisig változhat. Felületük sima, fénytelen, esetenként tompa fényű, alapszínük halvány

¹ Vitéz LOKCSÁNSZKY ANDRÁS 1935-ben – az ekkor már Cseh-Szlovákiához tartozó a korábbi Gömör és Kis-Hont vármegye területéről – publikálta fészkelési megfigyeléseit.

világosbarna, esetleg rótes árnyalatú, de a halvány krémszínűtől a világos fehéresszürkéig változhat. Ismertek olyan tojások is, amelyek kékesfehéres alapszínűek voltak. A tojások mintázatát finom, szabálytalan – a barna különféle színárnyalatait mutató – sűrű foltok összessége alkotja. A mintázatot képező pigmentanyag nem egyenletesen oszlik el a tojáshéj felületén, annak tompa végén koncentrálódik. A mintázat soha nem takarja a teljes felületet, így az alapszín, illetve annak alsó foltozottsága – ami világosszürkés, szürkés vagy lilásszürkés lehet – mindig jól kivehető. 1889-ben, Zernest mellett (Fogaras vármegye) (ma Zárnești, Románia), a Királykő aljában talált szalonkatojások ORLOVSZKY (1889) szerint „*piszkossárga barnán foltozottak*” voltak. Melléte (ma Meliata, Szlovákia) és Beretke (ma Bretka, Szlovákia)



1. ábra: Erdei szalonka fészekalj (Babót, 2011 – Győr-Moson Sopron vármegye)
(Fotó: NAGY JÁNOS)

Figure 1: Woodcock nest (Babót, 2011 – Győr-Moson-Sopron County)

1. táblázat: Erdei szalonka tojásparaméterek a hazai szakirodalomból

Table 1: Egg parameters of Woodcock from Hungarian literature

Ország/terület Country/area	Elemzés n=	Tojás méret Egg size (mm)	Tojásindex Egg-Index	Tömeg Mass (g)	Hivatkozás Reference
Magyarország Hungary	–	41,0–42,0× 31,0–32,0	1,31	–	CZYNK (1896)
	1	45,0×34,20	1,32	–	LOKCSÁNSZKY (1935b)
	1	46,0×34,50	1,33	–	LOKCSÁNSZKY (1935b)
	1	43,50×35,40	1,23	–	LOKCSÁNSZKY (1935b)
	1	44,50×34,10	1,30	–	LOKCSÁNSZKY (1935b)
	4	–	–	27,5	DORNER (1930)
	–	44,0×34,0	1,29	26	ANONIM [ÉHÍK GYULA] (1950)
	12	42,83×33,59	I _{min.} : 1,24 I _{max.} : 1,37	–	FARAGÓ (2001)
	2	42,20×32,75	1,29	–	HARASZTHY (2015)

községek határában, 1897 tavaszán LOKCSÁNSZKY (1935b) szalonkafészekre akadt négy „szürkésbarnás, tarkán pettyezett” tojással. Hasonló színleírást közölt RÉZ (1928) egy általa az 1924-es évben Kisvaszar (Baranya vármegye) térségében fellelt szalonkafészek leírása kapcsán, amiben „(...) négy szürkés-barnás tarkán pöttyözött tojás volt.” A szín és a mintázat ANONIM [ÉHIK GYULA] (1950) közlése szerint világosbarna, zölddel befuttatott sötét vörösbarna foltokkal tarkított (**1. táblázat**).

Kotlás: Csak a tojó kotlik, a kotlást az utolsó – általában a negyedik – tojás lerakása után kezdi meg, így a csibék kelése szinkronizált. A kotló szalonka VARGA (1977) megfigyelése szerint naponta változtatja az ülés irányát a fészken. Abban az esetben, ha a fészke fa tövéhez épült, úgy csak a fa irányába fordulva nem ül, ez ugyanis zavarás esetében gátolná a fészek hirtelen elhagyásában. A kotlás során az egyes madarak eltérő módon reagálnak a zavarásra. GY. TAKÁCH (1901) egy általa rendszeresen használt leshelytől néhány méterre lévő bokor takarásában kotló szalonkatyúk mellett vadászott a tavaszi húzás során, azonban a tyúk a lövések hallatára sem hagyta el a fészket. Egyes szerzők megjegyzik, hogy az erdei szalonka hajlamos zavarás esetén fészke elhagyásra, különösen a kotlás első fázisában (SHORTEN, 1974; KALCHREUTER, 1983; NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON, 1986), más megfigyelők jelentős zavarás esetén is fészkekhez ragaszkodó kotló példányokról számolnak be (lásd pl.: ERTL, 1903; RÉZ, 1930; VARGA, 1977; FARAGÓ, 1987). Arról kevés adat áll rendelkezésre, hogy a kotló tojó milyen gyakorisággal és milyen hosszú időtartamra marad távol fészektől. CRAMP & SIMMONS (1983) közlése szerint naponta négyszer és kizárólag napközben hagyja el a fészket a tyúk. Átlagosan 27 (14–40) percre marad távol, ez idő alatt táplálkodik. A kelés előtti napokban már csak napi két alkalommal hagyja magára a fészekaljat. Angliai megfigyelési adatok szerint egy 20,5 órán át megfigyelt kotló tojó átlagosan 30 percre hagyta el a fészket. A madár minden alkalommal körülbelül 4 méterre gyalogolt el a fészektől, és ott emelkedett levegőbe, mindig ugyanabba az irányba repülve. A tojó mielőtt elhagyja fészket nem takarja be a fészek anyagával tojásait, fedetlenül hagyja azokat. VARGA (1977) szerint, amikor elérkezik a kelési idő és a fiókák megtörik a tojásokat, akkor akár meg is lehet fogni fészken a kotló szalonkát, annyira kitartóan üli tojásait.

Fiókanevelés, költési siker: A fiókák 21–24 napos kotlása után (MAKATSCH, 1974; CRAMP & SIMMONS, 1983) kelnek ki. Magyarországon megfigyelt költési idő 23 nap volt (ROMÁN, 2019. pers. comm.). A csibékről csak a tojó gondoskodik. A kikelt fiókák a megszáradás után anyjuk vezetésével elhagyják a fészket. Az első napon mindössze 20–30 m-re távolodnak el a fészektől VARGA (1977) megfigyelése szerint. Hideg idő esetén mindaddig anyjuk melengeti a csibéket, amíg azok termoregulációja kevésbé hatékony. A csibék gyorsan fejlődnek, 20 napos korukat követően már röpképesek (HIRONS, 1983), míg a 35–42. naptól kezdődően teljesen önállóak (CRAMP & SIMMONS, 1983). A tyúkok jellemzően magányosan vezetik fiókáikat, ugyanakkor ismert olyan közlés is, amiben két együtt mozgó szalonkacsaládról számolnak be (DEÁK, 1885; FARAGÓ, 1987). Az elmúlt 174 évben megfigyelt és publikált 98 szalonkacsaládra, illetve szalonkacsibére vonatkozó adatból a fiókák száma 76 esetben volt ismert, ami összesen 239 fióka adatát jelenti. A madarak fejlettségére, becsült korára vonatkozóan 51 esetben közöltek adatot (BENDE, 2021; BENDE & LÁSZLÓ, 2021, 2022a). A még pelyhes, illetve annál fejlettebb, de még röpképtelen madarokról szóló közlések (n=29) közül az ismert fiókaszámmal publikált esetekben (n=16) összesen 57 fiókára vonatkozóan adnak közre Magyarországról megfigyelési adatot. Ezen közlések alapján átlagosan tyúkonként **3,6 csibével** számolhatunk. A már röpképes immaturus, Magyarországon kelt madarak ismert példányszámú megfigyeléseire (n=20) vonatkozó közlések – 56 példány adatai – alapján a tyúkonkénti átlagos fiókaszám 2,8 pd volt (BENDE, 2021; BENDE & LÁSZLÓ, 2021; 2022a). Ez 75%-os túlélési arányt feltételez, ami hasonló a MCCABE & BRACKBILL (1974) által Nagy-Britanniából közölt a kelés utáni első hónapra vonatkozó 78%-os túlélési arányhoz.

1.2.3. Táplálkozás

Az erdei szalonka elterjedési területének tizenegy országában [Nagy-Britannia (SEEBOHM, 1885; BORRER, 1891; CAMPBELL, 1936; SPERRY, 1940; HIRONS, 1978, HOODLESS & HIRONS, 2007), Skócia (GORDON, 1915), Franciaország (GARAVINI, 1962 id. CRAMP & SIMONS, 1983; SHORTEN, 1974; FADAT *et al.*, 1979; FERRAND *et al.*, 1979; LEBEURIER, 1982; GRANVAL, 1987; FADAT, 1995), Olaszország (LO VALVO, 1988; SPANÒ & BORGIO, 1993; ARADIS *et al.*, 2019), Horvátország (CVITANIĆ & NOVAK, 1968), Németország (BETTMANN, 1975; GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986), Lengyelország (STEINFATT, 1938), Ukrajna (KISTYAKIVSKI, 1957; GREKOV *et al.*, 1973 id. CRAMP & SIMONS, 1983), Oroszország (BUTURLIN, 1902 id. GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951, ARADIS *et al.*, 2019), Románia (KISS & STERBETZ, 1973, KISS *et al.*, 1990, 1999), Magyarország (BOD, 1901)], elvégzett táplálkozásbiológiai vizsgálatok eredményei alapján a begytartalmakban 21 növényi és 42 állati (összesen 63) taxont mutattak ki. A meghatározó hányadot az állati eredetű táplálékalkotók teszik ki, amelyeket a tanulmányhoz melléklet táblázatban foglaltunk össze.

A növényi táplálékkomponenseket egyes szerzők jelentéktelennek tekintik (STEINFATT, 1938; KISS & STERBETZ, 1979; HOODLESS & HIRONS, 2007), ugyanakkor más vizsgálatokban számottevő arányt [akár 21% (KOUBEK, 1986)] képviseltek (SHORTEN, 1974; FADAT, 1995; KOUBEK, 1986). A begytartalmakban előforduló növényi részeket főként gyommagvak és kis hányadban egyéb magvak tették ki [boglárkafélék (*Ranunculus* spp.), labodák (*Atriplex* spp.), keserűfüvek (*Polygonum* spp.), sóskák (*Rumex* spp.), kutyatejek (*Euphorbia* spp.), sások (*Carex* spp.), gyapjúsás (*Eriophorum* sp.), békaszittyó (*Juncus* sp.), békabuzogány (*Sparganium* sp.)]. Mellettük természetesen növények magvait [borsó (*Pisum* sp.), zab (*Avena* sp.), kukorica (*Zea mays*.)], valamint terméseket [áfonyák (*Vaccinium* spp.), bodza (*Sambucus* sp.), berkenyék (*Sorbus* spp.), szedrek (*Rubus* spp.)] és boróka (*Juniperus* sp.) tobozbogyókat találtak a vizsgált begytartalmakban. A vegetatív növényi részek között a jegenyefenyő (*Picea abies*) tűket és számos esetben gyökérmaradványokat találtak. Ezek mellett ugyan kis mennyiségben, de a szervesen összetevők (kavicsok, homok) is jelen voltak a begytartalmakban.

A legtöbb táplálkozásbiológiai vizsgálat (HARTIG, 1807 id. DIETRICH, 1890; SEEBOHM, 1885; SPERRY, 1940; BUTURLIN, 1902 id. GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951; HIRONS, 1982; GRANVAL, 1987; KISS *et al.*, 1990, 1999; DURIEZ *et al.*, 2005; HOODLESS & HIRONS, 2007) eredményei megegyeznek HOFFMANN (1867) tapasztalataival, miszerint a földigiliszták (*Lumbricus* spp.) képviselik – úgy gyakoriságukat, mind szárazanyag tömegüket tekintve – a táplálék meghatározó hányadát [akár 85% [GRANVAL, 1987; DURIEZ *et al.*, 2005]]. GORDON (1915) közlése szerint „...rendkívüli mennyiségű gilisztát fogyaszt, csaknem a saját tömegének megfelelő mennyiséget egyetlen nap alatt.” KISTYAKIVSKI (1957 in CRAMP & SIMMONS 1983), által közölt Ukrajnában – a vonulás során – gyűjtött mintákban (n=42) mindösszesen 2% volt a földigiliszták aránya, itt a pókok (34%), valamint Diplopoda fajok (34%), továbbá Julidae és egyéb Myriapoda (29%) taxonok voltak a meghatározóak, ami jól egyezik ARADIS *et al.* (2019) Olaszországban és Szicíliában a téli időszakban gyűjtött minták eredményeivel. Mindez rávilágít arra, hogy a bogarak és a százlábúak jelenthetik a fő táplálékot a különböző övezetekben és az őszi-téli időszakban a földi giliszták hozzáférhetőségének hiányában.

A táplálékkomponensek összetétele szűk spektrumban változik, alkalmazkodva a rovarvilág évszakos változásához és az adott terület kínálatához (ARADIS *et al.*, 2019). A tavasszal gyűjtött madarak begytartalmai alapján a talajélet aktivizálódásával növekszik a táplálékban a Dermaptera, Myriapoda, Coleoptera taxonok lárváinak és a Diplopoda, illetve Araneida fajok mennyisége. Ebben az időszakban még alacsony a földigiliszták (*Lumbricidae*) aránya, mert még túl hideg számukra a talaj, így aktivitásuk alacsony (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986; ARADIS *et al.*, 2019; KISTYAKIVSKI, 1957 idézi CRAMP & SIMONS, 1985), azonban késő tavasztól ősziig a *Lumbricus* fajok meghatározóvá válnak a felvett táplálékban (GLUTZ VON

BLOTZHEIM, 1986). A teelés során területenként eltérő mértékben változik a táplálékspektrum (ARADIS *et al.*, 2019). FADAT (1995) vizsgálatai során nem talált statisztikailag értékelhető különbséget tyúkok és a kakasok táplálékösszetételben.

A táplálékként ismert taxonok száma magas, de a meghatározó *Lumbricus*, Coleoptera és Diplopoda tömegarány miatt az erdei szalonkát specialista fajnak tekintjük, így csak a fő táplálékkomponens taxonok számára optimális viszonyokkal jellemezhető időszakban és területeken találja meg a szükséges mennyiségű és minőségű táplálékot. Az erdei szalonka specialista táplálkozási stratégiáján keresztül a fő táplálékkomponens taxonok – elsősorban a Lumbricidae fajainak – napi, évszakos és éves mennyiségi változása alapvetően befolyásolja a madárfaj adott területen való megjelenését és élőhelyhasználatát.

2. táblázat: Az erdei szalonka állati eredetű táplálékspektruma 1885–2019-es évek között végzett begyartalomvizsgálatok alapján (BENDE & LÁSZLÓ, 2022c, 2022d)

Table 2: The animal origin food spectrum of the Woodcock based on crop content analysis carried out between 1885 and 2019 (BENDE & LÁSZLÓ, 2022c, 2022d).

Rendszertani kategória <i>Systematic category</i>					
Törzs <i>Phylum</i>	Osztály/Alosztály <i>Classis/Subclassis</i>	Rend/Alrend <i>Ordo/Subordo</i>	Család <i>Family</i>	Nem <i>Genus</i>	Faj <i>Species</i>
Zsinór- férgék (Nemertea)	–	–	–	–	–
Gyűrűsférgék (Annelida)	Nyeregképzők (Clitellata) / Kevéssertéjűek (Oligochaeta)	Opisthopora/ Lumbricina	Földigiliszta- félék (Lumbricidae)	Földigiliszta <i>Lumbricus</i>	Földi-giliszta (<i>Lumbricus</i> spp.)
	Nyeregképzők (Clitellata) / Piócák (Hirudinea)	–	–	–	–
Puhatestűek (Mollusca)	Csigák (Gastropoda)/ Valódi csigák (Orthogastro-poda)	Tüdőscsigák (Pulmonata) / Nyelesszemű tüdőscsigák (Stylommatophora) , Ülőszemű tüdőscsigák (Basommatophora)	–	–	–
	Kagylók (Bivalvia)	Kékkagylók (Mytiloidea)	Kékkagylók (Mytilidae)		



2. táblázat (folyt.): Az erdei szalonka állati eredetű táplálékspektruma 1885–2019-es évek között végzett begyartalomvizsgálatok alapján (BENDE & LÁSZLÓ, 2022c, 2022d)

Table 2 (cont.): The animal origin food spectrum of the Woodcock based on crop content analysis carried out between 1885 and 2019 (BENDE & LÁSZLÓ, 2022c, 2022d).

Rendszertani kategória <i>Systematic category</i>					
Törzs <i>Phylum</i>	Osztály/Alosztály <i>Classis/Subclassis</i>	Rend/Alrend <i>Ordo/Subordo</i>	Család <i>Family</i>	Nem <i>Genus</i>	Faj <i>Species</i>
Ízeltlábúak (Arthropoda)	Százlábúak (Chilopoda)	Szkolopendrák (Scolopendromorpha)	Szkolopendra-félék (Scolopendridae)	–	–
		Valódi százlábúak (Lithobiomorpha)	Valódi százlábúfélék (Lithobius)	–	–
	Ikérszelvényesek (Diplopoda)	Gömbsoklábúak (Glomerida)	Gömbsoklábúak (Glomeridae)	–	–
		Vaspondrók (Julida)	Vaspondrófélék (Julidae)	–	–
	Felsőbbrendű rákok (Malacostraca) /Eumalacostraca	Ászkarák (Isopoda) / Szárazföldi ászkák (Oniscidea)	Szárazföldi ászkarákfélék (Oniscidae)	Szárazföldi ászkarák (Oniscus)	Oniscus spp.
	Levellábúrákok (Branchiopoda)	Levellábúrákok (Laevicaudata) / Ágascsapú rákok (Cladocera)	Leptodoridae	Leptodora	Üvegrák (Leptodora kindtii)
	Pókszabásúak (Araneae)	Pókok (Araneae) / Főpókok (Labidognatha)	Keresztespókfélék (Araneidae)	–	–
Ízeltlábúak (Arthropoda)	Rovarok (Insecta) / Szárnyas rovarok (Pterygota)	Fülbemászók (Dermaptera)/ Fülbemászók (Forficulina)	Fülbemászófélék (Forficulidae)	Fülbemászó (Forficula)	–
		Félfedelesszárnyúak (Hemiptera) / Poloskák (Heteroptera)	Tolvajpoloskák (Nabidae), Címeres poloskák (Pentatomidae).	Eurydema, Notonecta.	–
		Egyenesszárnyúak (Orthoptera)	Valódi tücskök (Gryllidae)	–	–
		Hártyás-szárnyúak (Hymenoptera)	Hangyafélék (Formicidae)	Forficula	–

2. táblázat (folyt): Az erdei szalonka állati eredetű táplálékspektruma 1885–2019-es évek között végzett begyartalomvizsgálatok alapján (BENDE & LÁSZLÓ, 2022c, 2022d)

Table 2 (cont.): The animal origin food spectrum of the Woodcock based on crop content analysis carried out between 1885 and 2019 (BENDE & LÁSZLÓ, 2022c, 2022d)

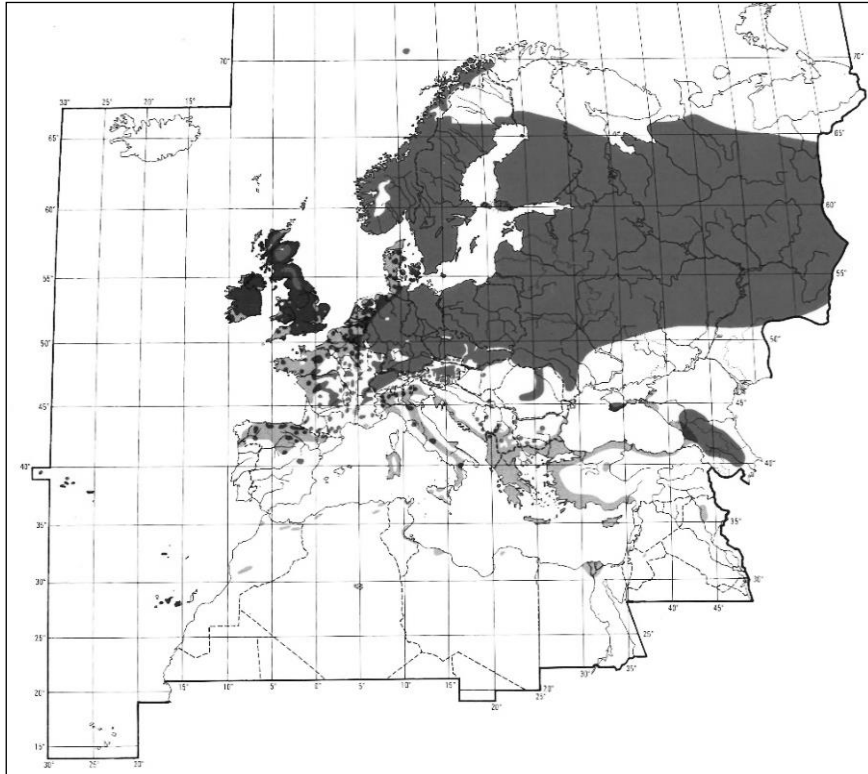
Rendszertani kategória <i>Systematic category</i>						
Törzs <i>Phyllum</i>	Osztály/Alosztály <i>Classis/Subclassis</i>	Rend/Alrend <i>Ordo/Subordo</i>		Család <i>Family</i>	Nem <i>Genus</i>	Faj <i>Species</i>
		Kétszárnyúak (Diptera)	Szúnyog- alkatúak (Nematocera)	Lószúnyogfélék (Tipulidae), Iszapszúnyogok (Limoniidae), Árvaszúnyogfélék (Chironomidae) Bársonylégyfélék (Bibionidae)	–	–
			Rövidcsápúak (Brachycera)	Bögölyfélék (Tabanidae), Rablólégyfélék (Asilidae), Tőröslegyek (Therevidae), Fémeslégyfélék (Calliphoridae), Fúrólégyfélék (Tephritidae)	–	–
		Bogarak (Coleoptera)	Ragadozó bogarak (Adephaga)	Homokfutrinkák (Cicindelinae), Futóbogárfélék (Carabidae), Csíkbogárfélék (Dytiscidae), Sutabogárfélék (Histeridae)	–	–
			Mindenevő bogarak (Polyphaga)	Dögbogárfélék (Silphidae), Holyvafélék (Staphylinidae), Pattanóbogárfélék (Elateridae), Gyászbogárfélék (Tenebrionidae), Ormányosbogárfélék (Curculionidae), Csiborfélék (Hydrophilidae), Álganajtúrófélék (Geotrupidae), Ganajtúrófélék (Scarabaeidae), Iszabogárfélék (Heteroceridae)	–	–

A **félkövérbetűkkel** szedett taxonok kerültek leírására a gyomortartalmak vizsgálata során.

Taxa in bold were described during the examination of stomach contents.

1.3. ELTERJEDÉS

Az erdei szalonka palearktikus elterjedésű, monotipikus faj, előfordulása Euráziában a 45. és 70. szélességi körök közé helyezhető. Ny-Európától, a Brit szigetektől, Ny-Franciaországtól, É-Spanyolországtól, a Kanári-, az Azori-szigetektől és Madeirától, K-en Szahalinig, a Kurili-szigetekig, Hokkaidóig és Hondóig költ (GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951; HOODLESS & LENNART in HAGEMEIJER & BLAIR, 1997). Az atlanti-szigetekhez hasonló izolált költőterületei vannak a Kaukázusban és a Himalájában. Fészkelőként Európában csak a hideg É-i területekről, illetve az Ibériai-, az Appenin- és Balkán-félszigetek D-i részeiről hiányzik (CRAMP & SIMONS, 1983) (1. térkép).



1. térkép: Az erdei szalonka elterjedése (sötét szürke: fészkelőterület; fekete: fészkelő és telelőterület; szürke: telelőterület) (CRAMP & SIMONS, 1983)

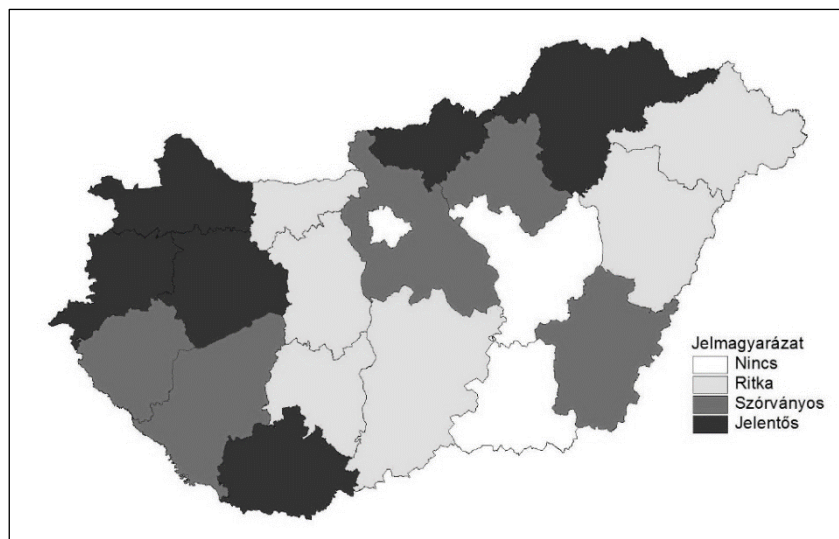
Map 1: Distribution of the Woodcock (dark grey: nesting area; black: nesting and wintering area; grey: wintering area)

Magyarországon minden évben fészkel, de csak szórványosan, kis számban, becslések szerint mindössze 10–60 tojó (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008). A Magyarországon fészkelő állományok nagyságával, fészkelési sajátágaival kapcsolatos ismeretek összegzésére ez idáig csupán néhányan vállalkoztak. E témakörben az első átfogó tanulmány VÖNÖCZKY SCHENK tollából született 1944-ben, ezt követően BENDE & LÁSZLÓ (2020, 2021, 2022a, b) összegezte az erdei szalonka fészkelési adatait. Kérdéses, hogy Magyarországon – e faj európai fészkelőterületének peremén – a költőpopuláció fogalma egyáltalán értelmezhető-e, hiszen nagyon kevés fészkelési adattal rendelkezünk.

A szakirodalom inkább a tavaszi vonuló állományokból visszamaradó egyedekre vonatkozóan, eseti jelleggel számol be az erdei szalonka hazai költéséről, különösen jelenlegi országhatárunk területére vonatkozóan. A kevés számú adat a már említett kisszámú költés és e rejtett életet élő, titokzatos madár tojásainak és fiókáinak fellelési nehézségeivel magyarázható (BENDE, 2021; BENDE & LÁSZLÓ, 2020, 2022b). Az elmúlt közel száz év hazai erdeiszalonka-

fészkelések adatai alapján kirajzolódó területi eloszlást vizsgálva szintén arra a megállapításra jutunk, hogy – a néhány alföldi szórványfészkelést leszámítva – azokban az országrészekben koncentrálódnak a fészkelések, ahol kiterjedt domb- és hegyvidéki erdőterületek találhatók. Ezek a területek a mai országhatárokon belül eső részekben átfednek a történelmi Magyarország fészkelési régióival, illetve jól illeszkednek a Kárpátok és az Alpok hegyvidéki régióihoz. Ennek megfelelően Nyugat- és Dél-Dunántúl (31%) meghatározó szerepe változatlan, emellett a Közép- és Északmagyarország régió fészkelési megfigyeléseinek aránya (63%) kimagasló. A Duna-Tisza közén, továbbá az alacsonyabb erdősültségű a Tiszántúlon csak eseti jelleggel regisztráltak erdeiszalonka-fészkelést, így a régióból ismert fészkelések aránya (6%) jelentősen alulmúlja a fenti területekét. A fenti, általunk feldolgozott fészkelési adatok eloszlásának vizsgálata alapján, hogy a VÖNÖCZKY SCHENK (1944) által a jelenlegi országhatárokon belüli területekre vonatkozóan közölt megállapítások napjainkban is helytállóak, tehát az egyes régiók jelentősége változatlan, azzal a kiegészítéssel, hogy a vizsgált közel száz évben Magyarország erdőterülete csaknem megkétszereződött, így megnövekedett a fészkelésre potenciálisan alkalmas erdőterületek kiterjedése is.

A vármegyéenkénti fészkelési gyakoriság adatai alapján jelentős fészkelési területnek találhatók a Dunántúli régióban (16%) – úgymint Győr-Moson-Sopron, Vas és Veszprém vármegye –, amelyek jól illeszkednek Ausztria keleti megyéinek adataihoz (NÖ JAGDVERBAND, 2012). A Dél-Dunántúl régióban Baranya vármegye (6%) jelentősége a történelmi Magyarországnál ismerttetett okok miatt napjainkban is számottevő. Ezek mellett szórványosan Zala és Somogy vármegyében is regisztráltak fészkeléseket. Közép- és Északmagyarország régió (61%) megyéi – úgymint Pest, Nógrád, Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye – kimagasló jelentőségű fészkelési területnek tekinthetők, míg az ide tartozó Heves vármegyéből csak szórványos költési adatokat ismerünk. Pest vármegye kapcsán fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy az itt regisztrált fészkelések eloszlását, a vármegye változatos földrajzi viszonyai befolyásolják, mivel a Duna-Tisza közén a sík, erdőkben szegény területek fészkelésre kevésbé alkalmasak, ennek megfelelően az adatok zöme a vármegye északi, magasabb térszintekkel és erdőborítással jellemezhető részéről származik (**2. térkép**) (BENDE, 2021; BENDE & LÁSZLÓ, 2020; 2022b).



2. térkép: Az erdei szalonka fészkelési gyakorisága vármegyéenként Magyarország területén 1921 és 2019 között (BENDE & LÁSZLÓ, 2020; 2022b)

Map 2: The nesting frequency of the woodcock by county in Hungary between 1921 and 2019 (Nincs – there is non; Ritka – Rare; Szórványos – Sporadic; Jelentős – Significant)

Az Alföld középső régiójából (úgy mint Jász-Nagykun-Szolnok és Csongrád vármegye) nem ismerünk regisztrált erdei szalonka költési megfigyelést, ezek a területek a faj fészkelése szempontjából kedvezőtlennek minősíthetők. Emellett meg kell említeni a keleti országhatár vármegyéit is (Békés, Hajdú és Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye), ahol kis számban szintén megfigyelték az erdei szalonka költését. E régióban Békés vármegye a legjelentősebb, ami a Kőrösök mellékének nagyobb kiterjedésű erdőállományaival magyarázható. Békés, Hajdú és Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyében kis számban megfigyelhető az erdei szalonka fészkelése, elsősorban az erdőszelvényes területeken, mint például a Debreceni Nagyerdő (BENDE, 2021; BENDE & LÁSZLÓ, 2020; 2022b).

1.4. TAVASZI VONULÁS ÉS TELELÉS

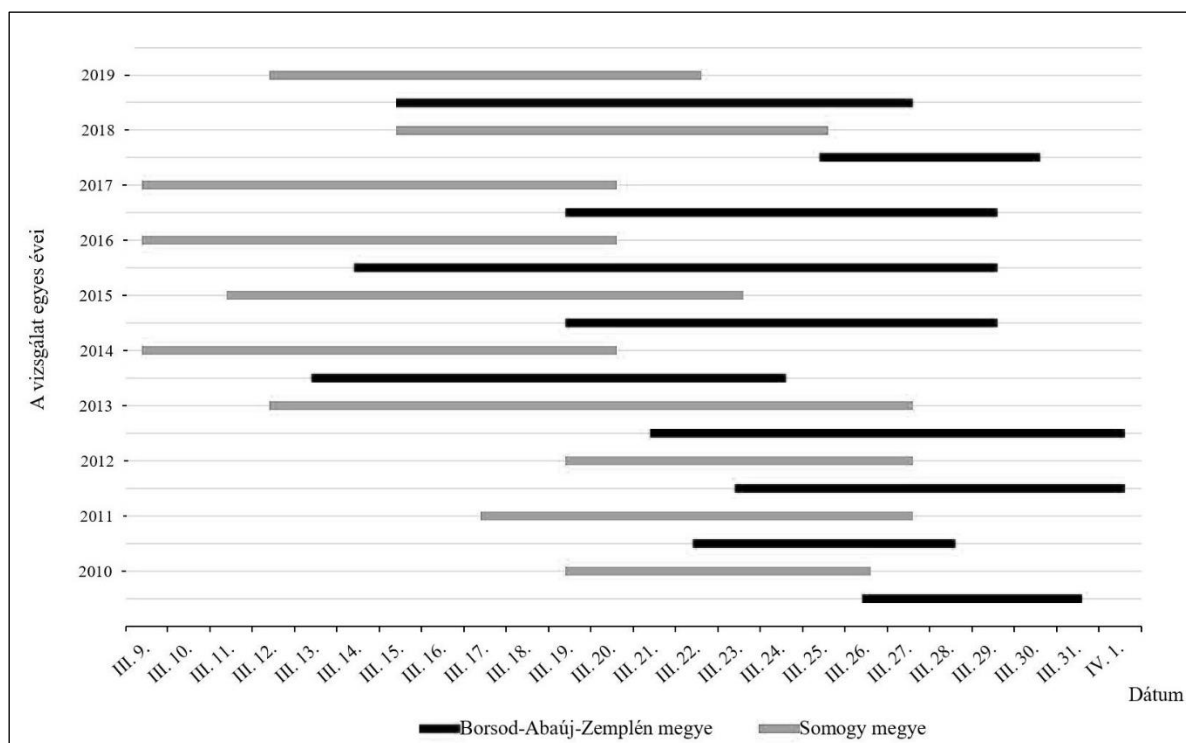
Az erdei szalonka széles frontú parciális vonuló faj, amely jellemzően éjszaka vonul. A költő populáció egy része, illetve egyes költő populációk ősszel délre vonulnak, míg a másik része, illetve más költő populációk helyben töltik a telet (FARAGÓ, 2009). Az ún. „*leap-frog*” vonulási stratégia jellemzi (BOLAND, 1990; ALERSTAM & HENDENSTROM, 1998), vagyis azok a populációk vonulnak legdélebbre, amelyeknek költőterülete legészakabbra található, tehát a legészakibb fészkelőállományok vonulási útvonala a leghosszabb (SWARTH, 1920; PIENKOWSKI, 1979; BOLAND, 1990; GUZMÁN, 2011).

A telelőterületek elhagyása, a tavaszi vonulás már akár február közepén elkezdődik, azonban telelő szalonkák többsége csak március első felében indul el, bár esetenként néhány megkésett egyed még április közepén is megfigyelhető ezeken a területeken (pl.: Maghreb régió) (FRAGUGLIONE, 1973). Közép-Európában és Skandináviában a tavaszi vonulás kezdete erősen függ az időjárástól. Enyhe tavasz esetén az első vonulók már február végén megjelenhetnek. A tényleges vonulás általában március 7. és 15. között kezdődik, de elhúzódó hideg, téli időjárás esetén még későbbre tolódhat a migráció kezdete (NEMETSCHKE, 1974 id. GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986; CLAUSAGER, 1972, 1974; BETTMANN, 1975; MORITZ & NEMETSCHKE, 1976, BENDE, 2021, BENTE *et al.*, 2023), hasonlóan a hegyvidéki területekhez, ahol szintén a hóolvadáستól függ az érkezés, ami akár hetekkel későbbre is tolódhat, mint az alacsonyabb, de északabbra fekvő területeken (SCHENK, 1924; BETTMANN, 1961; MĂTIEȘ & MUNTEANU, 1976). Francia és dán vizsgálatok szerint a tavaszi vonulást jellemzően az adult kakasok kezdik, amelyek korábban indulnak, mint az adult tyúkokok és a fiatal kakasok. Utoljára a fiatal tyúkok indulnak el a költőterületek irányába (VON ZEDLITZ, 1927; CLAUSAGER, 1974; CHRISTENSEN *et al.*, 2017).

Az időjárási viszonyok jelentősen befolyásolhatják a tavaszi vonulás lefutását, különösen az elhúzódó tél és a vonulás során jelentkező időjárási szélsőségek, amelyek hatására az erdei szalonkák esetleg fel is függeszthetik vonulásukat, s majd csak az kedvezőbb légkörfizikai állapotok kialakulása után folytatják azt (BENDE, 2021; BENDE *et al.*, 2023). A költőterületeket mindig gyorsabban igyekeznek elérni a madarak, mint a telelőterületeket. Az erdei szalonka magyarországi tavaszi vonulásának sajátosságait, időjárási tényezőkkel való összefüggését illetően az első megállapításokat HEGYFOKI (1907) tette. A faj vonulásával kapcsolatos ismereteket összegző két átfogó magyarországi tanulmányt – HEGYFOKI (1907) eredményei alapján – SCHENK (1924, 1931), továbbá a legújabb vizsgálatok eredményei alapján BENDE (2021), valamint BENDE *et al.*, (2023) közölte. Az erdei szalonka tavaszi vonulását kiváltó tényezőket illetően több elmélet született, amelyek közül a SCHENK (1924) által kidolgozott teória a legszélesebb körben elfogadott, ami a vonulási intenzitás változás és a szinoptikus állapotok közötti összefüggést tárta fel. Eszerint a tömeges tavaszi vonulás megindulására az a legkedvezőbb időszak, ha a Brit-szigetek fölött alacsony légnyomás (depresszió), míg Dél-Európa felett magas légnyomás uralkodik (SCHENK, 1924).

A legtöbb vizsgálat során a szél iránya és erőssége jelenik meg elsődlegesen befolyásoló faktorként, míg a hőmérséklet másodlagos, inkább a vonulást indukáló, nem pedig intenzifikáló tényező. A csapadékesemények és a nagy szélsébség gátolja a vonulást, míg a felhősödés, a páratartalom inkább a vonulást meghatározó időjárási viszonyok mellékhatásainak tekinthetők (ALERSTAM, 1976). SCHENK (1924, 1931) és PÁTKAI (1951) eredményeit több külföldi tanulmány (CLARKE, 1912; STADIE, 1934, 1938; CLAUSAGER, 1972; DUCHEIN, 2019) is megerősíti, továbbá más éjszaka és szélesfrontban vonuló faj esetében is beigazolódott, hogy abban az esetben a legintenzívebb a tavaszi vonulás, ha a telelőterületen ciklonális állapot uralkodik (BRUDERER, 1971; BEASON, 1978; RICHARDSON, 1990).

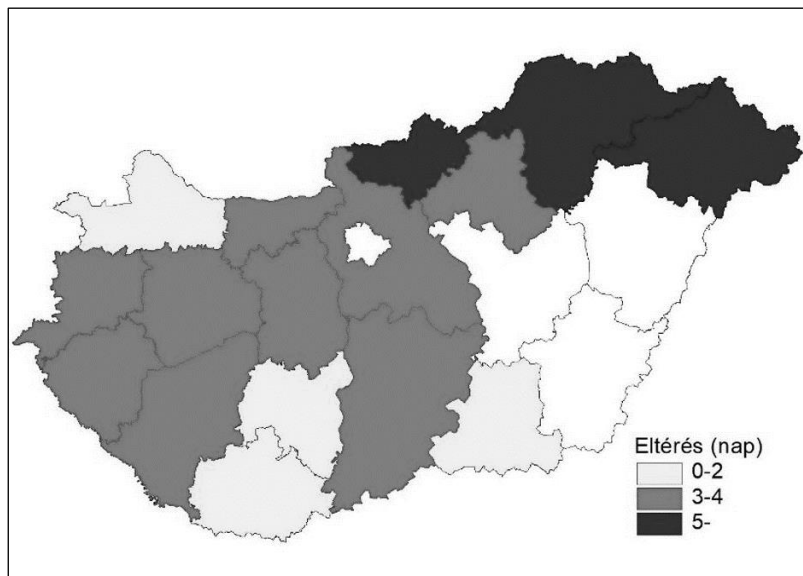
Magyarország földrajzi helyzetéből adódóan az erdei szalonka főbb fészkelő- és telelőterületei között helyezkedik el, így hazánkban – a gyűrűzési adatok alapján – több irányból és útvonalon érkező szalonkák vonulási útvonalai keresztezik egymást (FARAGÓ, 2009). SCHENK (1924) megállapítása szerint a Magyar Királyság területét délnyugatról (Száva-Dráva térség) érik el először a vonuló erdei szalonkák, amelyek vélhetően az Adria partvidékén telelnek. Ez a hullám aztán tovább haladva délnyugat-északkeleti irányba hagyja el a Kárpátok északi vonulatait (a Kárpát-medencében fészkelőket leszámítva). Ehhez jól illeszkedik SZABOLCS (1971) Magyarország jelenlegi határain belülre vonatkozó közlése, miszerint hazánk teljes területén nem egyszerre, hanem fáziskéséssel, több hullámban zajlik le a vonulás. Nagykanizsa-Barcs vonalban érkeznek az első madarak (február végén) március elején, majd március 10. körül Budapest térsége felett haladnak át. Az Északi-középhegység keleti térségét csak március 15–20. körül érik el. BENDE (2021) eredményei a fentieket megerősítik, miszerint regionális eltérés mutatkozik az erdei szalonka tavaszi vonulásában Magyarország délnyugati, középső és északkeleti régiója között. A 2010 és 2019-es évek között Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében az erdei szalonka fő vonulási időszaka átlagosan egy hetes (3–10 nap) késéssel vette kezdetét Somogy vármegyéhez képest (BENDE, 2021; BENDE *et al.*, 2023) (2. ábra).



2. ábra: Az erdei szalonka fő vonulási időszakai 2010 és 2019 közötti években Somogy és Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyékben

Figure 2: The main migration periods of the Woodcock between 2010 and 2019 in the counties of Somogy and Borsod-Abaúj-Zemplén

A délnyugat-magyarországi vármegyékben a vonulás minden esetben korábban kezdődött, jellemzően először Baranya vármegye érte el az első küszöbértéket, így ehhez a kezdő dátumhoz képest adtuk meg a többi vármegyében jelentkező időbeli eltolódást. A fő vonulási időszak kezdetében a Dunántúli-középhegység térségében legalább két napos fáziskésés jelentkezett a dél-dunántúli területekhez képest, míg az Északi-középhegység térségében akár 5 napot is meghaladó különbség mutatkozott, ami igazolja az erdei szalonka vonulásának időbeli eltolódását hazánk Délnyugat-Dunántúl és Északkelet-Magyarország régiója között, tehát az erdei szalonka vonulása Magyarországon délnyugat-északkeleti tengely mentén, fáziskéséssel zajlik le (BENDE, 2021).



3. térkép Az erdei szalonka tavaszi vonulásának időbeli eltérése az egyes megyék között 2012-ben a 75%-os kumulált elejtési értékekhez tartozó időpontok alapján

Map 3: The temporal variation of the spring migration of the Woodcock between the counties in 2012 based on the dates corresponding to the 75% cumulative bag values (difference in days).

1.5. ÁLLOMÁNYNAGYSÁG

Az európai telelő állományok nagyságát TUCKER & HEATH (1994) 2,2 millió pd-ra becsülte, ami bizonyára téves adat, hiszen az európai terítékek nagysága már önmagában meghaladja az általuk közölt értéket. ROSE & SCOTT (1997) becslése szerint 16 millió, míg DELANY & SCOTT, (2006) eredményei alapján akár 10–25 millió példány is lehet az állomány. A BIRDLIFE INTERNATIONAL (2023) legfrissebb adatai szerint 10–26 millió példányra tehető a faj világállománya. Az állománybecslési adatok szerint a fészkelő populáció meghatározó hányada (84%) Oroszországban található, ami a BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015, 2016) becslési adatai szerint mintegy 6–7 millió nőivarú egyedet jelent. HOODLESS & LENNART (in HAGEMEIJER & BLAIR, 1997) az orosz populáció meghatározó szerepe és bizonytalan állományfelmérései kapcsán hangsúlyozza a költőállomány további vizsgálatának szükségességét.

Az európai fészkelőállomány nagyságát 6,89–8,71 millió nőivarú egyedre teszik, amiből az EU tagországai 0,728–1,47 millió példánnyal részesednek. Európában jelentősebb fészkelőállományok található Svédországban (396 000–774 000 ♀) (OTTOSSON *et al.*, 2012; BIRDLIFE INTERNATIONAL 2015), Finnországban (150 000–220 000 ♀) (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015), Észtországban (30 000–60 000 ♀) (ELTS *et al.*, 2013), Egyesült Királyságban (64 000–100 000 ♀) (AEBISCHER & BAINES, 2008; HOODLESS *et al.*, 2009) Norvégiában (50 000–100 000 ♀) (KÁLÁS *et al.*, 2014; SHIMMINGS & ØIEN, 2015) és Lengyelországban, (20 000–100 000 ♀) (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004).

Az állomány fennmaradó – 1%-ot el nem érő – részén a további 37 európai ország osztozik (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015). Becslések szerint a faj magyarországi fészkelő állománya legfeljebb 10–60 tojó lehet (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008). A hazánkon átvonuló állományok nagyságát illetően ismert szakirodalmi adatok (1,4–6,8 millió) jelentős eltérést mutatnak (SZEMETHY *et al.*, 2014a, b; SCHALLY, 2020), tehát a becslési adatok bizonytalansággal terheltek. E számok helyességét a jövő dönti el, mindenesetre jelentősen meghaladják a BIRDLIFE INTERNATIONAL (2016) által a faj egészére (!) megadott létszámmértéket.

1.6. TERMÉSZETES KORLÁTOZÓ TÉNYEZŐK

1.6.1 A populáció sűrűségét befolyásoló elsődleges paraméterek

A populációsűrűséget a termékenység, a halandóság, illetőleg a be- és elvándorlás határozza meg az erdei szalonka esetében is. A vadgazdálkodás feladata, hogy a termékenység növekedését elősegítő faktorokat erősítse, a halandóságot növelőket pedig csökkentse, vagy felszámolja. Az elvándorlást főként a terület eltartóképességének növelésével lehet mérsékelni, amely az élőhelyek sokféleségének emelésével, valamint ezek optimális szerkezetének megtartásával érhető el. Ez utóbbi tényező az áttelelő egyedek számának jövőben prognosztizálható növekedésével válhat aktuális kérdéssé.

A termékenységet

- (1) a táplálékforrás (állati, növényi) mennyisége és minősége, illetőleg
- (2) a dúvadfajok és predátorok sűrűsége korlátozza.

Az ezzel összefüggő halandóságot

- (1) a táplálékforrás mennyisége és minősége
- (2) a dúvadfajok és predátorok zsákmányolása és
- (3) a vadászati hasznosítás mértéke
- (4) a vonulás és telelés során elszenvedett veszteségek határozzák meg.

1.6.2 A populáció sűrűségét befolyásoló környezeti tényezők

Az erdei szalonka esetében számottevően korlátozottak a beavatkozási lehetőségeink Magyarországon, hiszen a faj fészkelési elterjedésének peremterületén helyezkedünk el. Arra vonatkozóan, hogy a kis számú magyar költő állomány áttelel vagy elvonul nincs irodalmi adat, tény azonban, hogy a Kárpát-medence – s így Magyarország területe is – telelésre mindinkább alkalmas, az áttelelő állományok nagysága növekvő tendenciát mutat. A tavaszi vonulás az enyhe és/vagy száraz teleken már februárban megkezdődhet, de a tömeges vonulás márciusra tehető, s jellemzően április első hetéig lezajlik.

Az erdei szalonka populációk állománysűrűségét a populáció 4 elsődleges paraméterén (termékenység-halandóság, illetve be- és elvándorlás) keresztül az élőhely szerkezete, a táplálékforrás kínálata, az időjárási tényezők és a predáció okozta veszteségek határozzák meg. Az erdei környezetben fészkelő és az ott, valamint az elsősorban rövid fűvű, nyílt területeken táplálkozó erdei szalonka esetében nem hagyhatók figyelmen kívül a mezőgazdasági jellemzők sem, főként a megfelelő mennyiségű táplálékforrást biztosító élőhelyek (kaszálók, rétek és legelők, a tarlók, vetések és egyéb nyílt, aktív talajélettel jellemezhető, gazdag forráskínálatú területek) befolyásoló hatása sem.

1. A legfontosabb fészkelésre választott fás élőhelyek **növényállományainak vertikális szerkezete**, amely alkalmas a fészek elrejtésére, de nem gátolja túlzottan a fészkeről menekülő tojót a kirepülésben. A fiókanevelés időszakában a kistestű, alig kitinizált izeltlábú táplálékot (lásd **2. táblázat**) biztosító, nem túl száraz, avarban gazdag erdőállományok megléte, amely megfelelő élőhely diverzitást biztosít számukra (SHULPIN, 1936; GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951; CRAMP & SIMONS, 1983; DURIEZ *et al.*, 2005).
2. A táplálkozó helyet kínáló **mezei élettér szerkezete**, amelyek jellemzője a nem túl magas növényzet, amelyből kilát a táplálkozó erdei szalonka. Ezek mellett kifejezetten kedvező – különösen a talajmenti fagyokkal jellemezhető időszakban – az alacsony fűvű marhalegelők jelenléte (JAMES, 1992; NIÇAISE, 1996; ARADIS *et al.*, 2019), amelyeken bőségesen rendelkezésre áll a fő táplálékforrás, vagyis a Lumbricus fajok, és a trágyában fejlődő rovarlárvák. A faj specialista táplálkozási stratégiája folytán a fentieknek kiemelt jelentősége van, hiszen a táplálékkomponensek bőségének, hozzáférhetőségének változása határozza meg a napi, a szezonális és az éves mozgásmintázatot, valamint a habitatválasztást és a vonulást is. A makroélőhely skálán a faj kiválasztja azokat a területeket, ahol magas a fő táplálékkomponens mennyisége, miközben a mikroélőhelyek skáláján az optimális növényzeti jellemzők megléte a habitatválasztás szelektív tényezője (HIDALGO & ROCHA, 2001; DURIEZ *et al.*, 2005). A mezőgazdasági területek messze alulmúlják a legelők táplálékbázisát (BINET *et al.*, 1997), de vonulásuk során szükségszerűen ezeken a területeken is táplálkoznak a madarak.
3. A fészkelőhelyek kiterjesztése nem várható, ugyanis a klímaváltozás hatására szárazodó erdőállományok egyre kevésbé kedveznek a faj fészkelésének.
4. A fészkelőhelyekben **predátorok**, úgymint a szajkó (*Garrulus glandarius*), kormos/dolmányos varjú (*Corvus corone* és *C. cornix*). Az **emlősök** közül a közönséges erdei egér (*Apodemus sylvaticus*), az európai sün (*Erinaceus europaeus*), a hermelin (*Mustela erminea*, a vörös róka (*Vulpes vulpes*) és a vaddisznó (*Sus scrofa*) okozhatnak veszteséget. A **felőtt madarak** esetében a **ragadozómadarak** (pl. héja, vándorsólyom) és a **nagyobb testű baglyok** (pl.: *Stryx aluco*) okozhatnak veszteséget (BÓTA, 1943; VARGA, 1966, 1968, 1980; HOODLESS & COULSON, 1998, BENDE, 2021).
5. Az **emberi tevékenység** fészekpusztító hatásairól számos szakirodalmi adat ismert. Egy alkalommal gyermekek tettek tönkre egy fészkelőt [KISKÁRPÁTI (SZENT-IVÁNY GÉZA)], 1935], több esetben pedig erdei munkák áldozata lett a szalonkafészek (CSETE, 1936; FARAGÓ, 1987; BENDE, 2021).

1.7. A VADÁSZATI HASZNOSÍTÁS ÉRTÉKELÉSE

Az erdei szalonka 1969 óta csak tavaszi húzáson vadászható Magyarországon, ami minden időben a leginkább preferált vadászati módja volt az erdei szalonka vadászatának, még akkor is, amikor az őszi vadászat, illetve a hajtás és bokrászás lehetősége fennállt. A vadászok nagy többsége felismerte és a mértékadó szakmai lapokban hirdette annak kímélő – a kakasokra vonatkozóan egyértelműen szelektív – hatását. 50 évig kizárólagosan húzáson lehetett vadászni az erdei szalonkára hazánkban, 54 év óta pedig csak tavaszi húzáson FARAGÓ (2013). A vadászidény alakulása az elmúlt 89 év folyamán változott:

1934–1964: szeptember 1. – április 30.
 1965–1969: szeptember 1. – április 15.
 1970–1972: március 1. – április 15.
 1973–1974: március 15. – április 15.
 1975–1976: március 1. – március 31.
 1977–1993: március 1. – április 20.

1994–2008: március 1. – április 10.
 2009–2010: nincs vadászidény
 megállapítva
 2010- monitoring jelleggel, kvóta
 rendszerben, tudományos céllal
 ejtendő el.

Magyarországon 2008-ban került e faj a figyelem középpontjába, amikor az *Európai Unió Madárvédelmi Irányelve (79/409 EKG)* 4. cikkelyének (2.) érvényesítése folytán veszélybe került a tavaszi szalonkavadászat. Bár az erdei szalonka továbbra is vadászható maradt Európában, mivel az irányelv II/1. mellékletében került felsorolásra (22. sorszám), de a 7. cikk (4) bekezdésében az következőképpen rendelkezik: „(...) *A vonuló fajok esetében biztosítják különösen azt, hogy azokat a fajokat, amelyekre a vadászati törvények vonatkoznak, ne vadásszák szaporodási időszakukban vagy a fiókanevelési területükre történő visszatérésük során.*” Miután e rendelkezés bekerült a magyar vadászati szabályozásba, 2009-től már nem állapítottak meg rá vadászidényt. A magyar vadászok egy emberként álltak a szalonkavadászat ügye mellé, hiszen Magyarországon az erdei szalonka tavaszi húzáson történő vadászata volt mindenkor a leginkább kedvelt vadászati mód.

Hazánk a tavaszi vadászatok fenntartása érdekében élt az irányelvtől való eltérés lehetőségével, hivatkozva az irányelv 9. cikke (1) c) bekezdésére. Az Európai Közösség direktívájának szabályozása értelmében ez a derogáció Magyarországot arra kötelezte, hogy egy – az egész országra kiterjedő – megbízható monitoring hálózatot dolgozzon ki. Ennek megfelelően az *Országos Magyar Vadászati Védegylet* szervezésében egy új erdei szalonka monitoring program vette kezdetét, amelynek megfigyelési adatgyűjtése 2009-től indult a *Szent István Egyetem* munkatársainak irányításával, ami a következő évtől egy mintavételes adatgyűjtési modullal bővült, amit a *Nyugat-magyarországi Egyetem Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézete* vezetett. Ez az új ERDEI SZALONKA TERÍTÉK MONITORING program egyedülálló lehetőséget kínált a fajjal kapcsolatos ismeretanyag bővítéséhez, hiszen az azt megelőző 20 évben nem volt lehetőség összesen annyi adat vizsgálatára hazánkban, mint akárcsak a monitoring első évében, 2010-ben (BENDE, 2021).

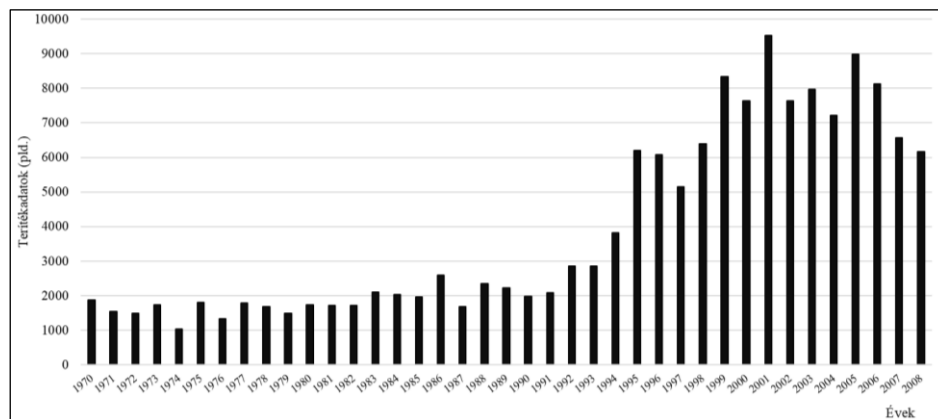
Az erdei szalonka *Európa-szerte vadászható faj*, kivéve Szlovéniát, Csehországot, Hollandiát (FERRAND *et al.*, 2017), illetve 2020-tól Romániát, ahol védelmet élvez. A vadászidényeket, illetve a vadászati módokat illetően jelentősek a különbségek az egyes országok között. A hasznosítás mértékéről európai szinten pontos adat nem áll rendelkezésre, az ismert adatok alapján a 2000-es években mintegy 2–4 millió (FERRAND & GOSSMANN, 2001), míg az újabb adatok szerint 2,3–3,4 millió pd közöttire tehető az éves terítékek, aminek közel 70%-át Franciaországban és Görögországban ejtik el (LUTZ & JENSEN, 2005; FERRAND *et al.*, 2008). Napjainkban néhány kivételtől eltekintve háttérbe szorult a tavaszi húzáson történő vadászat. Az őszi-téli szezonban jellemzően kutyás keresővadászaton vadásszák e fajt (FERRAND & GOSSMANN, 2009b), így az erdei szalonka európai terítékének meghatározó hányadát késő ősszel és télen hozzák terítékre (HIRSCHFELD & HEYD, 2005; LUTZ & JENSEN, 2005; FERRAND *et al.*, 2008).

A legtöbb országban az elmúlt évtizedekben a hagyományos tavaszi vadászat lezárult, Oroszországban (BLOKHIN *et al.*, 2015) és hazánkban azonban még mindig zajlik.

Európa néhány országának ismert éves erdei szalonka terítékait FERRAND és GOSSMANN (2001), HIRSCHFELD és HEYD (2005), LUTZ és JENSEN (2005), (SPANÒ, 2001. id. ARADIS *et al.*, 2006) FERRAND és mtsai. (2008), BLOKHIN és mtsai. (2015), valamint TOKE és mtsai. (2007) adatai alapján közöljük:

Ausztria	2700–6000 pd.	Svédország	25 000 pd.
Dánia	25 000 pd.	Egyesült Királyság	125 000 pd.
Oroszország	166 000–213 000 pd.	Finnország	5 000 pd.
Franciaország	1 200 000–1 300 000 pd.	Németország	6 000 pd.
Görögország	550 000–1 000 000 pd.	Spanyolország	35 000 pd.
Olaszország	500 000–1 050 000 pd.	Románia	4 400 pd.

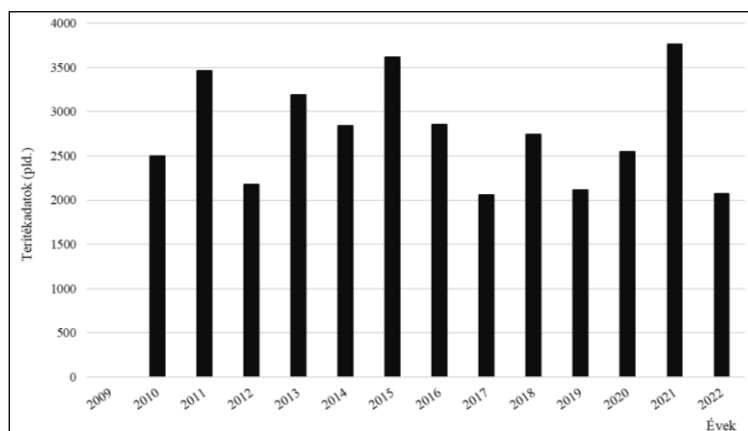
A Magyarországon átvonuló állomány nagyságára és dinamikájára vonatkozóan – a kvóta rendszerű monitoringot megelőző időszakra vonatkozóan, tehát 2010 előtt – jó tájékoztatást ad a terítékdinamika. Míg a két világháború között az éves teríték 13 000–14 000 pd volt, addig 1970–1990 között alig 1500–2000 pd esett évente (FARAGÓ, 1985). A két időszak közötti különbség egyrészt az állománycsökkenéssel, másrészt a vadászati módok eltéréseivel (áttérés a tavaszi vadászatra), valamint a teríték korlátozásával magyarázható. Változatlan szabályozás mellett az 1990-es évek szalonkaterítéke jelentősen megnőtt – 1996: 6206 pd, 1996: 6081 pld, 1997: 5156 pld, 1998: 6390 pld –, ami adataink szerint nagyrészt a fiatalrészarány növekedésének (FARAGÓ *et al.*, 2000) volt köszönhető. Ezt követően a terítékek stagnálása volt megfigyelhető a 2005-ös és 2006-os évek kiugró értékei mellett (2002: 7640 pd, 2003: 7966 pd, 2004: 7219 pd, 2005: 8986 pd, 2006: 8133 pd, 2007: 6578 pd, 2008: 6127 pd) (CSÁNYI, 2003, 2004; CSÁNYI *et al.*, 2005, 2006, 2008) (**3. ábra**).



3. ábra: Az erdei szalonka teríték alakulása 1970–2008 között Magyarországon (Az OVA adatai alapján)

Figure 3: Dynamics of the Woodcock bag between 1970–2008 in Hungary (After Hungarian Game Management Database.)

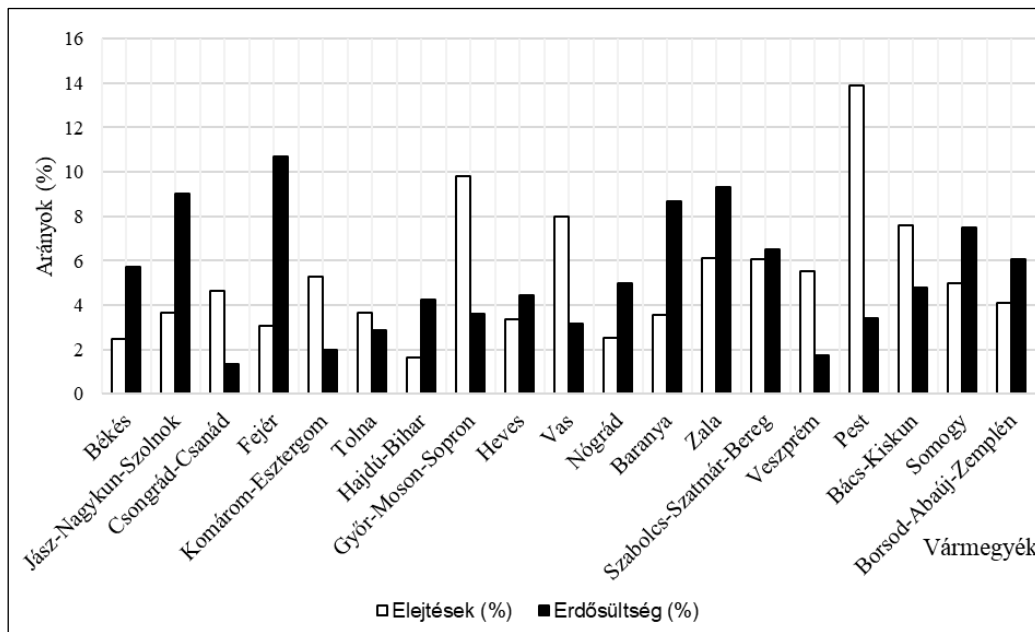
A 2010-es évtől kezdődő mintavételes monitoring keretében országosan legfeljebb 5 500 pd elejtését irányozták elő az adatszolgáltatóknak, aminek csak közel felével éltek a monitorozásba önkéntesen bekapcsolódó adatszolgáltatók, így évente átlagosan 2766 pd került terítékre (BENDE, 2021) (**4. ábra**).



4. ábra: Az erdei szalonka teríték alakulása 2009–2022 között Magyarországon (Az OVA adatai alapján)

Figure 4: Dynamics of the Woodcock bag between 2009–2022 in Hungary (After Hungarian Game Management Database.)

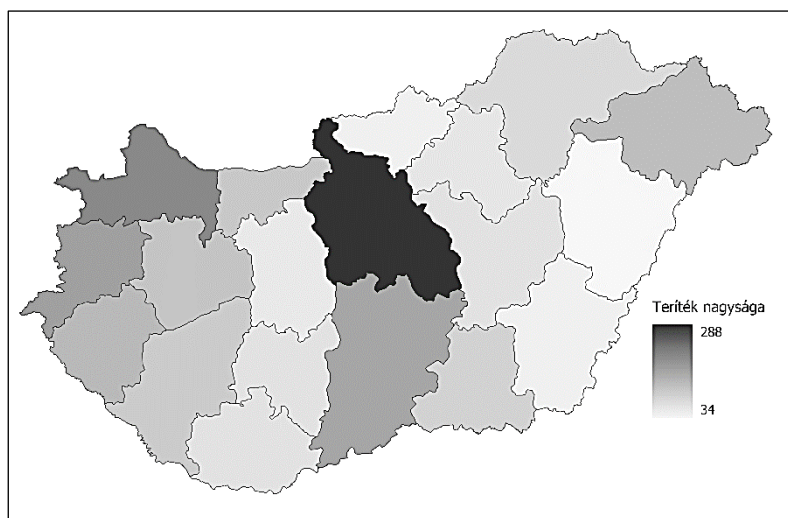
A terítékadatok megyei megoszlását vizsgálva megállapítható, hogy az elejtések súlypontja egyértelműen az ország erdősült területeire tehető (5. ábra).



5. ábra: Az erdei szalonka terítékének (2022) (fehér) és az erdősültség arányának (fekete) vármegyéenkénti alakulása Magyarországon (Az OVA és a KSH adatai alapján)

Figure 5: Proportion of Woodcock bag (2022)(white) and forest cover (black) per county in Hungary (After Hungarian Game Management Database and Hungarian Central Statistical Office)

A 2022-ben a monitoring keretében gyűjtött erdei szalonka minták 67%-a kilenc vármegyében [Pest (13,9%), Győr-Moson-Sopron (9,6%), Vas (8%), Bács-Kiskun (7,6%), Zala (6,1%), Szabolcs-Szatmár-Bereg (6,1%), Veszprém (5,5%), Komárom-Esztergom (5,3%), Somogy (5%)] került terítékre. A tavaszi vonulás során legmeghatározóbb vármegyeék a nagyobb erdőborítással rendelkezők voltak, ugyanakkor az adatokból kitűnik, hogy a faj vonulása során szükségszerűen az ország alacsonyabb erdősültségű régiójában is megjelenik (3. térkép).



3. térkép: Az erdei szalonka terítékének vármegyéenkénti eloszlása Magyarországon 2022-ben (Az OVA adatai alapján)

Map 3: The distribution of Woodcock by county in Hungary in 2022 (After Hungarian Game Management Database)

Az *erdei szalonka* vadászata a faj életmódjához igazodva tavaszi vonulása során **húzáson történő lesvadászat**. Bár 1969 előtt, amíg az őszi vadászat lehetősége is adott volt, addig őszi vonulása során is vadászták, főként október-november hónapban „bokrászás”, azaz kutyás kereső vadászat során vagy „klopfolva”, vagyis hajtás formájában. A XX. század második felében a tavaszi hajtóvadászatot betiltották Magyarországon, 1969-ben pedig az őszi idényét is eltörölték, így egyedüli alternatívaként a fent említett húzáson történő vadászat formájában hódolhatnak a magyar vadászok a szalonkázás páratlan élményének (FARAGÓ, 2006).

Nyugat-Európában szinte kizárólag őszi-téli vadászatok során kerül terítékre az erdei szalonka az EU madárvédelmi direktívájának megfelelően, ugyanakkor a tavaszi vadászatok fenntartása eredményeink alapján a populáció stabilitása szempontjából egyértelműen kedvezőbb (FARAGÓ *et al.*, 2000; BENDE, 2021).

Az *Országos Magyar Vadászati Védegylet* által koordinált monitoring program keretében a 2010–2019-es évek között begyűjtött mintákban a nőivar arányának évi átlaga mindössze **17,7%**-ot tett ki. Mindez egyértelműen megerősíti a tavaszi húzáson történő vadászatok szelektivitását, ami a populáció reprodukciója szempontjából meghatározó nőivar esetében egyértelműen kedvezőbb, mint az őszi-téli vadászatok, különösen, ha figyelembe vesszük a terítéknagyságok alakulását is (BENDE, 2021). A hazai vadászatok során a monitoringot megelőzően a maximális országos teríték 9538 pd volt, míg a monitoring keretében 3762 pd, ami e promiszkuatív szaporodásbiológiájú faj esetében össze sem vethető veszteséget jelent az Európai országok terítékeinek (15–16 millió pd) tyúkrészesedésével, ami jellemzően több, mint 60%-ot tesz ki (FARAGÓ, 2006; BENDE, 2021).

E tavaszi lesvadászat mintegy kétszáz éves múltra tekint vissza, amelyet a német nyelvterületen élő vadászok a tél elmúlásával, a húsvét előtti negyven napos nagyböjt vasárnapjainak katolikus szentmiséin elhangzó introitus szoltárok kezdő sorának szavaival jelöltek, megadva a tavaszi vonulás ütemét, s egyben utalva a vadászat lehetőségére is.

Reminiscere: Keresni gyere!

Oculi: Itt jönnek, ni!

Laetare: Sok jár-e?

Judica: Rosszul jár.

Palmarum: nincs vásár.

Quasimodo vasárnapján szalonka ül a tojásán.

A fentiek alapján „*Reminiscere*” a húsvétot megelőző negyvennapos nagyböjt második vasárnapja, ami februárban van, míg „*Quasimodo*” vasárnapja a *Dominica in albis*, vagyis a fehérvasárnap március végén. A fenti empirikus megállapítás abban az esetben állja meg a helyét, ha húsvét április tizedike körüli dátumhoz közel esik (FARAGÓ, 2006).

A tavaszi húzáson történő szalonkales jellemzően hajnalban és alkonyatkor történik, ugyanis az erősen csökkenő fényviszonyok mellett kezdődik a húzás, akkor, amikor az emberi szem a zöldet és a barnát már nem tudja megkülönböztetni. Ilyenkor villan fel néhány percre az „erdők királynője”, az erdei szalonka, sok esetben sajátos cippogó, korrogó hangot hallatva, villám gyorsan cikázva vagy épp lomhán repülve. A jó szalonkázó helyek jellemzően a lábas erdők ölelésében elhelyezkedő fiatalosok, illetve az erdő és a – táplálkozó helyként kifejezetten preferált – nyílt terület határán helyezkednek el. Ilyen helyeken várják a vadászok két évszázada a sneffet minden tavasszal. A szalonka röpte kiszámíthatatlan, sokszor hang nélkül, némán érkezik, s a vadásznak csak egy röpke pillanat áll rendelkezésére, hogy lövést tegyen, mielőtt az éj titkos vándora ismét eltűnik a derengő csillagfényes tavaszi éjszakában. Nem feltétlenül egyedül érkezik a hosszúcsőrű a vadász elé, a felvillanó cvikk, azaz a két szalonka sem ritka, viszont az a lőtéljesítmény annál inkább, amikor az égre rajzolócvikkból dublét sikerül löni, azaz egyik lövéssel az egyik, a másik lövéssel pedig a másik madarat hozza terítékre a szerencsés vadász. Elejtése tehát nagy kihívás, mégis az igazi vonzalmat a földszagú tavaszi erdő, az éledő természet csodájának megélése jelenti.

A szalonkázás vadászlelket feltöltő ünnepi pillanatai miatt állt a magyar vadásztársadalom a 2009-ben szerveződő monitoring program mögé, mivel vadász hagyományaink szerves része, a magyar vadászok szívügye a tavaszi szalonka vadászat évszázados várakozása.

2. CSELEKVÉSI TERV

2.1. CÉLKITŰZÉS

Az erdei szalonka a magyar vadgazdálkodásban, apróvad-gazdálkodásban gazdasági vonatkozásban **elhanyagolható jelentőséggel bír**, így egyértelműen emocionális kérdés a faj vadászata. Terítékei a 2010-es évtől kezdődően a monitoring keretében megvalósuló adatszolgáltatási kötelezettség és a kvótarendszer (maximum országosan 5 500 pd elejtési lehetőség) következtében jelentősen visszaestek, átlagosan nem éri el a 3 000 példányt évente.

A 2020 és 2019 közötti *Erdei Szalonka Teríték Monitoring Eredmények* tükrében (BENDE, 2021) Magyarország eleget tud tenni az EU madárvédelmi direktívájában megfogalmazott elvárásoknak, különösen úgy, hogy **az országos éves kvóta 68,4%-t merítjük csak ki az elmúlt 12 év átlagában.**

Az őszi, téli erdei szalonka vadászatok Magyarországon kevésbé illeszkednek a vadászati naptár menetrendjébe, ez házinkban már tradicionálisan a társas apróvad és nagyvad vadászatok időszaka, emellett azonban fontosabb tény, hogy a kutyás keresővadászatok **kedvezőtlen populációdinamikai hatása** a nemzetközi irodalmi adatok alapján **ismert, így az erre való áttérést nem tartjuk indokoltnak.**

Az OMVV által koordinált megfigyeléses adatgyűjtés eredményei alapján a Magyarországon átvonuló becsült legkisebb állomány nagyság (SCHALLY, 2020) esetén – a kvótarendszert megelőző teríték adatokat figyelembe véve – is csak ezrelékes értéket tesz ki a hazai hasznosítás mértéke. A fentiek figyelembevételével a faj tavaszi hasznosítása a jövőben Magyarországon **kvóta nélkül történjen a monitoring rendszert fenntartásával.**

A monitoring keretében történő adatszolgáltatás megkönnyítése érdekében praktikus lenne egy **online felületen történő adatszolgáltatási rendszer kialakítása** (akár a szárnyminták fényképes feltöltésének lehetőségét magában foglalóan), igazodva a digitális adatszolgáltatási lehetőségekhez (akár mobiltelefonos applikációt is biztosítva).

A faj hazai fészkelési adatainak gyűjtésére kedvező lenne egy **online adatbázis** létrehozását, ami lehetőséget teremtene **a költségi megfigyelések** egységes rendszerben és **egységes adatstruktúrában történő rögzítésére** és értékelésére.

A fentieket figyelembe véve nem tartjuk indokoltnak megvonni a vadászat lehetőségét a magyar vadászoktól, hiszen a kisszámú hazai hasznosítás a teríték alacsony tyúkrészesedésének fényében érdemben nem befolyásolja az erdei szalonka populáció helyzetét.

2.2. FELADATOK

2.2.1. Élőhelygazdálkodás

A potenciális erdei élőhelyek (fészkelőhelyek) védelme a jelenlegi gyakorlatnál nem kíván intenzívebb beavatkozást. Az általános érvényű – a diverzitás megőrzése, fokozása és az erdőtermészetességet fokozó – hazai erdőkezelési koncepció (pl.: **cserjeszint kímélete**) révén is megvalósulhat a fészkelést segítő állományszerkezet biztosítása.

A faállomány típusa tekintetében nincsen kifejezetten preferált erdőtípus, a kifejezetten száraz élőhelyek a táplálékforrás kínálatán keresztül limitálják megjelenését. A csibéket vezető tyúkok esetében ennek kiemelt szerepe van a hazai megfigyelések szerint (BENDE, 2021).

A vonulás során e faj jellemzően megtalálja azokat az erdőterületekkel határos nyílt területeket (jellemzően rövid fűvű legelők, rétek, egyéb agrárhabitátok pl.: szőlő) amelyek kedvezőek számára.

Jelentőség: Kicsi (1–5).

Hatékonyság: Kicsi (1–2).

Érintett állomány nagyság: A hazánkon átvonulók 100%-a.

Ütemezés: Fészkelési időszak.

2.2.2. Állományhasznosítás lehetősége és jogi keretei

TUCKER & HEATH (1994) közlése szerint **SPEC 3**-as, azaz Európában kedvezőtlen védelmi helyzetű, sebezhető (V) faj. Európai állománya – szerintük – erőteljesen csökkent, de világalállománya nem Európában koncentrálódik. Ennek ellentmond, hogy Európa csaknem minden országában vadásszák, terítékei viszont trend szerűen nem csökkennek. Szerepel a Berni Egyezmény III. Mellékletében, a Bonni Egyezmény II. Függelékében és az EU Madárvédelmi Irányelvek II/1 és III/2. Mellékleteiben. Napjainkra Európa-szerte csak őszi vadászidénye van, hazánkban tudományos céllal, kvóta rendszerben (február 15. és március 31. között) és csak húzáson lőhető. Kétségtelen, hogy a tojóállományban is okozhat veszteségeket a tavaszi vadászat, de ennek élet veszi az a tény, hogy főként kakasok esnek (n=23 261 pd adata alapján 82,3% ♂) (BENDE, 2021), ami a faj ivari kapcsolatai miatt kisebb kárt jelent. Az európai gyakorlattal ellentétben **Magyarországon tavasszal, húzáson kerül terítékre monitoring rendszerben**, megfelelően az EU madárvédelmi direktívájától való eltérés előírásainak, így vadászidény nem került megállapításra, de a faj vadászható státusza megmaradt. **Napi terítéklimitje nincs**, viszont **az adatszolgáltatók mintavételi lehetőségei a szezonra vonatkozóan limitáltak**. A mintagyűjtés a standokon és azok 500 méteres körzetében végezhető. Csak az vehet részt a mintagyűjtésben, aki a megfigyelésben is szerepet vállal. Az elejtés nem értékesíthető, vendégvadász nem fogadható! Mintagyűjtés minden nap történhet, kivéve a szombat estét a vadászat megfigyelést befolyásoló hatásának elkerülése miatt. **A monitoring adatszolgáltatója a mintagyűjtés közben a vadászat szabályait és a program előírásait köteles betartani és másokat is figyelmeztetni azok betartására.**

2.2.3. Az állományhasznosítás ideje

Az erdei szalonka mintavételi lehetőségének idejét a teríték monitoring protokollja rögzíti (Url 1.). E lehetőséggel azok az adatszolgáltatók élhetnek, akik szerződésben vállalják az adatszolgáltatás kötelezettségét.

A mintavételi időszak a vadászati hatóság által kiadott mintagyűjtési engedélyben meghatározottak szerint: **február 15. és március 31. közötti** időszakban zajlik a szombati, megfigyelési napokat leszámítva, amikor nincs mintagyűjtési lehetősége, viszont megfigyelési kötelezettsége van az adatszolgáltatóknak a monitoring protokollban rögzített módon és tartalommal.

2.2.4. A hasznosítás eszköztára

Jelenleg nincs vadászat, tudományos céllal történő mintavétel zajlik. A mintagyűjtés érdekében zajló elejtések kizárólag a mintavételi engedélyben megfogalmazott előírásoknak megfelelően

húzáson történő lesvadászat (leírását lásd **1.7. fejezet**) formájában történhet. A csalsíp használata kismértékben növelheti a mintavétel eredményességét. Magyarországon a hatályos vadászati törvény (1996. évi LV. tv.) és annak végrehajtásáról szóló rendelet [79/2004. (V.4.)] értelmében sörétes fegyverrel való mintavételre van mód.

Jelentőség: Közepes (6).

Hatékonyság: Magas (9–10).

Ütemezés: évente február 15. és március 31. között.

Felelős: AM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály, megyei vadászati hatóságok

Együttműködők: vadgazdálkodók, Országos Magyar Vadászati Védegylet.

2.2.5. Tanácsadás vad- és erdőgazdálkodók, természetvédők számára

A hivatásos vadász továbbképzéseken minden évben a monitoring kezdete előtt meg kell ismertetni a gazdálkodókkal a mintavétel lehetőségét és adatszolgáltatási struktúráját, eddig főbb eredményeit, a vadvédelmi feladatokat. Fel kell híni a figyelmet a faj fészkelésével kapcsolatos adatszolgáltatás jelentőségére.

Jelentőség: Magas (8–10).

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Költési és fiókanevelési időszak előtt, szükség szerint ismételve

Felelős: megyei vadászati hatóságok, Országos Magyar Vadász Kamara

Együttműködők: vadgazdálkodók, erdőgazdálkodók

2.2.6. Oktatás és továbbképzés

Az erdei szalonka vadászatára/hasznosítására vonatkozó ismeretek oktatása és annak folyamatos aktualizálása fontos az alap-, közép- és felsőfokú vadgazdálkodási (és természetvédelmi) szakemberképzésben egyaránt.

Az oktatást végző intézmények tananyagai, tankönyvei és jegyzetei tartalmazzák a faj alapvető zoológiai jellemzői mellett a vadászat elméleti és gyakorlati ismeretanyagát. A vadgazdálkodási szakemberek rendszeres továbbképzései során esetenként fel kell frissíteni fenntartható vadászatának lehetőségeivel kapcsolatos ismereteket utalva annak hazai és nemzetközi vonatkozásaira is.

Jelentőség: Magas (8–10).

Hatékonyság: Közepes (6).

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: OMVV, OMVK országos és megyei területi szervezetei, SoE–EMK Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet.

Együttműködő: szakirányú képzést folytató alap-, közép- és felsőfokú oktatási intézmények.

2.2.7. Kutatás és monitoring

A kutatásnak a faj minél jobb megismerését kell szolgálnia, aminek főbb elemei a következők:

- Fészkelő populáció felmérése, szaporodásbiológiai jellemzők megismerése.
- Táplálkozásbiológia hazai vizsgálata (ezidáig nem végezték el).
- Élőhely-monitoring (fészkelőhely, táplálkozóhely).
- Vonuló populációk dinamikája, a vonulás fenológiája.
- Magyarországi telelés trendjeinek vizsgálata.

Jelentőség: Nagy (8–10).

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: SoE–EMK Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet.

Együttműködő: más felsőoktatási intézmények, vadgazdálkodók, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület.

2.2.8. Kommunikáció és nyilvánosság

2.2.8.1. Kommunikáció az érintett hatóságokkal, szervezetekkel

Az erdei szalonka fenntartható hasznosításának érdekében a vadgazdálkodóknak jó kapcsolatokat kell kialakítani és fenntartani valamennyi, annak feltételeit elősegítő hatósággal és a fajjal kapcsolatos kutatást vezető felsőoktatási intézménnyel:

- Megyei vadászati hatóságok.
- AM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály.
- Természetvédelemért felelős hatóságok/szervezetek.

Jelentőség: Magas (8–10).

Hatékonyság: Jó (8).

Ütemezés: Folyamatosan.

Felelős: AM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály, Országos Magyar Vadászati Védegylet.

2.2.8.2. Kommunikáció a nagyközönséggel

A vadászat kulturális vonatkozásainak, az erdei szalonka vadászatának hazai hagyományainak megismertetése, és azok megőrzése érdekében tájékoztatni kell a nagyközönséget az a szalonka vadászati lehetőségéről és annak aktuális helyzetéről.

Különösen fontos a nagyközönséggel megismertetni az írott és elektronikus médián keresztül a vadászat lehetőségeit és szabályozottságát. A kommunikáció súlyát növelik annak madárvédelmi vonatkozásai.

Jelentőség: Közepes (6).

Hatékonyság: Közepes (6).

Ütemezés: Aktualitások figyelembevételével, évente ismételve

Felelős: Agrárminisztérium, megyei Kormányhivatalok, OMVV, OMVK, SoE–EMK Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület

2.2.9. Felülvizsgálat

Az Erdei szalonka Kezelési Terv megvalósítását évente áttekinti az Országos Vadgazdálkodási Tanács, és állásfoglalása alapján értékeli az AM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztálya, amely azután – ha a szükség úgy kívánja – meghozza a szükséges intézkedéseket.

3. ÖSSZEFOGLALÁS

3.1. ÁLLOMÁNSZABÁLYOZÁSI HELYZET

Európában kedvezőtlen védelmi helyzetű, sebezhető (V) SPEC 3-as faj (TUCKER & HEATH, 1994). TUCKER & HEATH, 1994 közlése szerint európai állománya erőteljesen csökkent, ugyanakkor világállománya nem Európában koncentrálódik, ennek azonban ellentmond, hogy Európa csaknem minden országában vadásszák, terítékei viszont trend szerűen nem csökkennek. Napjainkra Európa-szerte csak őszi vadászidénye van, Magyarországon tudományos céllal, kvóta rendszerben (február 15. és március 31. között) és csak húzáson lőhető. Kétségtelen, hogy a tojóállományban is okozhat veszteségeket a tavaszi vadászat, de a húzáson történő vadászat során a terítékek meghatározó hányada kakas (n=23 261 pd adata alapján 82,3% ♂), ami elhanyagolható veszteséget jelent a faj populációi számára a terítéknagyságokat is figyelembe véve (BENDE, 2021).

3.2. KEZELÉSI PRIORITÁS

Az erdei szalonka nagyobb mennyiségben csak őszi és tavaszi vonulása során jelenik meg hazánkban, így vadgazdálkodási intézkedések tekintetében nem bír különösebb prioritással, ugyanakkor a magyar vadászati tradíció szerves része, így a húzáson történő vadászat fenntartása egyértelműen prioritást élvez.

3.3. CÉLOK

A vadászat érdemben nem befolyásolja az erdei szalonka populáció alakulását. A hasznosítás kvótarendszerű lehetőségeit sem merítjük ki, ugyanakkor – amellet, hogy a vadászati aktivitás növelése nem cél – a monitoring rendszer megtartása mellett a kvóta rendszer eltörlését javasoljuk. Az országos monitoring 2010 és 2019 közötti időszakának eredményei alapján kijelenthető, hogy Magyarország megfelel a derogációból fakadó elvárásoknak, s ilyen módon – a bölcs hasznosítás elvét követve – eleget tesz az EU madárvédelmi direktívájában foglalt kötelezettségeknek. Mivel a költő populáció fogalma nem értelmezhető Magyarországon – a költőterület peremén –, csak eseti fészkelési adatokkal rendelkezünk, ugyanakkor a költésbiológiai jellemzők a közelmúltban leírásra kerültek, amelyek eredményei – a monitoring adatok mellett – szintén a madárvédelmi direktívának való megfelelést támasztják alá.

3.4. ÁTFOGÓ HASZNOSÍTÁSI POLITIKA

Prioritás lehet a tavaszi vadászat lehetőségek megőrzése hazánkban még akkor is, ha Európa-szerte ősszel vadásznak az erdei szalonkára, hiszen a tavaszi vadászatok szelektivitása révén ez a hasznosítási mód a fenntartható.

3.5. CSELEKVÉSI TERV

1. Élőhely-gazdálkodás

C1.1. A meglévő fészkelésre potenciálisan alkalmas élőhelyek kímélete, fennmaradásuk elősegítése a leghatékonyabb élőhely-gazdálkodási tevékenység, amely külön beavatkozást nem igényel.

C1.1.2. Cserjeszint megőrzése, ami fészkelőhelyet biztosít az erdei szalonka számára.

C.1.3. Táplálkozóhely biztosítása, kellően alacsony fűvű nyílt területek (legelők, rétek) és nem száraz, gazdag talajléttel rendelkező erdőállományok jelenléte.

2. Politika és jogalkotás

C.2.1. Biztosítani kell a tavaszi hasznosítás jogi feltételeit összhangban az EU madárvédelmi direktíva előírásaival.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: AM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály

3. Tanácsadás, oktatás

C3.1. A hivatásos vadász továbbképzéseken meg kell ismertetni a derogációnak való megfelelés lehetőségeit, a jó gyakorlatot, valamint a tavaszi vadászatok populációra gyakorolt kedvezőbb hatását szemben az európai őszi-téli vadászattal, mindenkor utalva a szakma-kulturális vonatkozásokra.

Nagy fontosságú, nagy hatékonyságú. Felelős: OMVV, OMVK országos és megyei területi szervezetei, SoE–EMK Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet.

4. Kutatás és monitoring

C.4.1. A kutatásnak a faj minél jobb megismerését kell szolgálnia. Ezek főbb elemei a következők:

- Fészkelő populáció felmérése, szaporodásbiológiai jellemzők megismerése.
- Táplálkozásbiológia hazai vizsgálata (ez idáig nem végezték el, folyamatban).
- Élőhely-monitoring (fészkelőhely, táplálkozóhely).
- Vonuló populációk dinamikája, a vonulás fenológiája.
- Magyarországi telelés trendjeinek vizsgálata.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: AM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály, megyei vadászati hatóságok (kormányhivatalok), SoE–EMK Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet, MATE Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület.

5. Kommunikáció és nyilvánosság

C.5.1. A hatékony védelem és tavaszi hasznosítás lehetőségének fenntartása érdekében a vadgazdálkodásnak jó kapcsolatokat kell kialakítani valamennyi hatósággal, kiváltképp a természetvédelemmel.

Nagy jelentőségű, nagy hatékonyságú. Felelős: AM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály, Kormányhivatalok, természetvédelmi hatóság.

C.5.2. Kellő rendszerességgel tájékoztatni kell a nagyközönséget az erdei szalonka hazai vadászati kultúrában betöltött szerepéről, amely nem gazdasági kérdés.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: megyei vadászati hatóságok, OMVV, OMVK, SoE–EMK Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet, MATE Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület.

4. IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- AEBISCHER, N. J. & BAINES, D. (2008): Monitoring gamebird abundance and productivity in the UK: the GWCT long-term datasets. *Revista Catalana d'Ornitologia* **24**: 30–43.
- AGÁRDI, E. (1968): *Scolopax rusticola* második költése – Second hatching of *Scolopax rusticola*. *Aquila* **75**: 285., 297.
- ALERSTAM, T. & HENDENSTROM, A. (1998) The development of bird migration theory. *Journal of Avian Biology* **29**: 343–369.
- ALERSTAM, T. (1976): *Bird Migration in Relation to Wind and Topography*. PhD doktori értekezés, University of Lund. Lund, Sweden. 152 p.
- ANONIM [ÉHIK, GY.] (1950): A hosszúcsőrű. *Magyar Vadász-Lap* **3**(4): 9–10.
- ARADIS, A., VERDE, G. LO. & MASSA, B. (2019): Importance of millipedes (Diplopoda) in the autumn-winter diet of *Scolopax rusticola*. *European Zoological Journal* **86**(1): 452–457.
- BEASON, R. C. (1978): The influences of weather and topography on water bird migration in the Southwestern United States. *Oecologia* **32**: 153–169.
- BENDE, A. (2021): *Az erdei szalonka (Scolopax rusticola L.) tavaszi vonulásdinamikája, kor-, ivarviszonyai és költésbiológiája Magyarországon*. PhD doktori értekezés, Soproni Egyetem, Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Doktori Iskola. Magyarország, Sopron. 210 p.
- BENDE, A. (2023): Prédation de la bécasse des bois (*Scolopax rusticola* L.) au cours de la nidification et la migration. *Chasse Bécasse Passion* 126 (megjelenés alatt).
- BENDE, A. & LÁSZLÓ, R. (2020): Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) nesting in Hungary from the second half of the 19th century to the present day. *Ornis Hungarica* **28**(1): 92–103.
- BENDE, A. & LÁSZLÓ, R. (2021): Breeding biology of Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) in Carpathian Basin. *Ornis Hungarica* **29**(1): 126–138.
- BENDE, A. & LÁSZLÓ, R. (2022a): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) költésbiológiája a Magyar Királyság és hazánk mai területéről származó adatok alapján. The breeding biology of the Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) on the base of data origin from the territory of the Kingdom of Hungary and in the current territory of Hungary. *Magyar Vízivad Közlemények* **35**: 97–116.
- BENDE, A. & LÁSZLÓ, R. (2022b): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) fészkelése a Magyar Királyság és hazánk jelenlegi területén. The nesting of the Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) in the territory of the Kingdom of Hungary and in the current territory of Hungary. *Magyar Vízivad Közlemények* **35**: 79–96.
- BENDE, A. & LÁSZLÓ, R. (2022c): Spectrum of animal and plant in the diet of Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) based on literature data. *Ornis Hungarica*. **30**(2): 188–194.
- BENDE, A. & LÁSZLÓ, R. (2022d): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) táplálékspektruma – szakirodalmi adatok alapján. Food spectrum of Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) based on literature data. *Magyar Vízivad Közlemények* **35**: 145–155.
- BENDE, A. FARAGÓ, S. & LÁSZLÓ, R. (2023): Variations in the spring migration of Eurasian Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) in Hungary. *Ornis Hungarica*. **30**(2): 133–146.
- BETTMANN, H. (1961): *Die Waldschnepfe*. 1. Aufl. F. C. MAYER, München-Solln 1961, 2. überarbeitete Auflage BLV Verlagsgesellschaft München 1975 zur Beurteilung s. Referat von BERNDT & WINKEL, Vogelwelt. 96. 230 p.
- BETTMANN, H. (1975): *Die Waldschnepfe*. 2. überarbeitete Auflage. München: BLV Verlagsgesellschaft. 110 p.
- BINET, F., HALLAIRE, V. & CURMI, P. (1997): Agricultural practices and the spatial distribution of earthworms in maize fields. Relationships between earthworm abundance, maize plants and soil compaction. *Soil Biology and Biochemistry* **29**: 577–583.

- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series 12. BirdLife International, United Kingdom, Cambridge. 374 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015): *European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities*. <https://www.iucnredlist.org/en> Letöltve: 2023. 11. 09.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2023) Species factsheet: *Scolopax rusticola*. Downloaded from <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/eurasian-woodcock-scolopax-rusticola> on. Letöltve: 2023.11.10.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. (2016): *The IUCN Red List of Threatened Species*. <https://www.iucnredlist.org/en> Letöltve: 2023. 11. 09.
- BOD, P. (1901): T. Szerkesztőség! *A természet* **4**(17): 10.
- BOLAND, J. M. (1990): Leapfrog migration in North American shorebirds: intra- and interspecific examples. *The Condor* **92**(2): 284–290.
- BORRER, W. (1891): *The birds of Sussex*. R. H. Porter, London. 385 p.
- BÓTA, J. (1943): Hírek a vadállományról. *Nimród Vadászlap* **31**(21): 330.
- BRUDERER, B. (1971): Radarbeobachtungen über den Frühlingszug im Schweizerischen Mittelland. *Ornitologischen Beobachtungen* **68**: 89–158.
- BRÜNGGER, M. & ESTOPPEY, F. (2008): Exigences écologiques de la Bécasse des Bois *Scolopax rusticola* dans les Préalpes de Suisse occidentale. *Nos Oiseaux* **55**: 3–22.
- BUTURLIN, Sz. A. / Бутурлин, С. А. (1902): Кулики Российской империи. Вып. 1. – Тула: типо-лит. *Е. И. Дружининой* **1**. V. 67 c. id. GYEMENTYEV, G. P., & GLADKOV, N. A. / Дементьев, Г. П. & Гладков, Н. А. (1951): Птицы Советского Союза. Том III. Государственное Издательство Советская Наука, Москва. c. 320–326.
- CAMPBELL, J. W. (1936): On the food of some British birds. *British Birds* **30**(1): 209–219.
- CHRISTENSEN, T. K., FOX, A. D., SUNDE, P., HOUNISEN, P. J. & ANDERSEN, L. W. (2017): Seasonal variation in the sex and age composition of the Woodcock bag in Denmark. *European Journal of Wildlife Research* **63**(3): 52–61.
- CLARKE, W. E. (1912): *Studies in Bird Migration*. Gurney and Jackson, Oliver and Boyd, London. 680 p.
- CLAUSAGER, I. (1972): Skovsneppen som Ynglefugl i Danmark. *Danske Viltundersogelser* **19**: 1–39.
- CLAUSAGER, I. (1974): Migration of Scandinavian Woodcock (*Scolopax rusticola*) with special reference to Denmark. *Danish Review of Game Biology* **8**:38.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (eds.) (1983): *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North America: The Birds of the Western Palearctic. Waders to Gulls*. Volume 3. Oxford University Press, Oxford, U.K. pp. 444–457.
- CVITANIĆ, A. & NOVAK, P. (1968): A contribution to the knowledge of the food of birds in Middle Dalmatia. *Larus* **20**: 80–100.
- CSABA, J. (1974): Adatok Vas megyéből. *Aquila* **78–79**: 233–234., 241.
- CSÁNYI, S. (2003) (szerk.): *Vadgazdálkodási Adattár 2002/2003. vadászati év*. Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 48 p.
- CSÁNYI, S. (2004) (szerk.): *Vadgazdálkodási Adattár 2003/2004. vadászati év*. Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 64 p.
- CSÁNYI, S., KOVÁCS, I., CSÓKÁS, A., PUTZ, K. & SCHALLY, G. (2015): *Vadgazdálkodási Adattár 2014/2015. vadászati év*. Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 36. p.
- CSÁNYI, S., KOVÁCS, I., CSÓKÁS, A., PUTZ, K. & SCHALLY, G. (2016): *Vadgazdálkodási Adattár 2015/2016. vadászati év*. Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 48. p.
- CSÁNYI, S., LEHOCZKI, R. & SONKOLY, K. (2005): *Vadgazdálkodási Adattár 2004/2005. vadászati év*. Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 66 p.

- CSÁNYI, S., LEHOCZKI, R. & SONKOLY, K. (2006): *Vadgazdálkodási Adattár 2005/2006. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 64 p.
- CSÁNYI, S., LEHOCZKI, R. & SONKOLY, K. (2008): *Vadgazdálkodási Adattár 2007/2008. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 62 p.
- CSÁNYI, S., LEHOCZKI, R. & SONKOLY, K. (2010): *Vadgazdálkodási Adattár 2009/2010. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 56 p.
- CSÁNYI, S., LEHOCZKI, R. & SONKOLY, K. (2012a): *Vadgazdálkodási Adattár 2010/2011. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 52. p.
- CSÁNYI, S., LEHOCZKI, R. & SONKOLY, K. (2012b): *Vadgazdálkodási Adattár 2011/2012. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 52. p.
- CSÁNYI, S., LEHOCZKI, R. & SONKOLY, K. (2013): *Vadgazdálkodási Adattár 2012/2013. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 52. p.
- CSÁNYI, S., MÁRTON, M., BÖTI, SZ. & SCHALLY, G. (2022): *Vadgazdálkodási Adattár 2021/2022. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 72. p.
- CSÁNYI, S., MÁRTON, M., KISS, K., KÖTELES, P. & SCHALLY, G. (2020): *Vadgazdálkodási Adattár 2019/2020. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 68. p.
- CSÁNYI, S., MÁRTON, M., KOVÁCS, V., KOVÁCS, I., PUTZ, K. & SCHALLY, G. (2017): *Vadgazdálkodási Adattár 2016/2017. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 52. p.
- CSÁNYI, S., MÁRTON, M., KOVÁCS, V., KOVÁCS, I., PUTZ, K. & SCHALLY, G. (2018): *Vadgazdálkodási Adattár 2017/2018. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 52. p.
- CSÁNYI, S., MÁRTON, M., KÖTELES, P., LAKATOS, E. & SCHALLY, G. (2019): *Vadgazdálkodási Adattár 2018/2019. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 68. p.
- CSÁNYI, S., MÁRTON, M., MAJOR, F. & SCHALLY, G. (2021): *Vadgazdálkodási Adattár 2020/2021. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 74. p.
- CSÁNYI, S., TÓTH, K., KOVÁCS, I. & SCHALLY, G. (2014): *Vadgazdálkodási Adattár 2013/2014. vadászati év.* Gödöllő, Országos Vadgazdálkodási Adattár. 48. p.
- CSELE, A. (1932): Madárvonulás. *Nimród-Vadászlap* **20**(13): 202.
- CSETE, A. (1936): Palmárum - Trallarum! *Nimród Vadászújság* **24**(15): 232.
- CZYNK, E. (1896): *Die Waldschnepfe und ihre Jagd.* Verlag Paul Parey, Berlin. 85 p.
- DEÁK, J. (1885): A szalonka-idény utóhangjai. *Vadász és Verseny-Lap* **6**(15): 204.
- DELANY, S. & SCOTT, D. (2006): *Waterbird Population Estimates.* 4th Edition. Wageningen: Wetlands International. 28 p.
- DORNER, B. (1930): Mese a szalonkáról. *Nimród Vadászújság* **18**(12): 199–200.
- DUCHEIN, P. (2019): Migration de la Bécasse en Suisse 1998–2018, "20 ans d'observations et de suivis". Etude réalisée par l'Association Suisse des Bécassiers. pp. 21.
- DURIEZ, O., FERRAND, Y., BINET, F., CORDA, E., GOSSMANN, F. & FRITZ, H. (2005): Habitat selection of the Eurasian Woodcock in winter in relation to Earthworms availability. *Biological Conservation* **122**: 479–490.
- ELTS, J., LEITO, A., LEIVITS, A., LUIGUJÕE, L., MÄGI, E., NELLIS, R., OTS, M. & PEHLAK, H. (2013): Status and numbers of Estonian birds, 2008–2012. *Hirundo* **26**(2): 80–112.
- ERTL, G. (1902): Az erdei szalonka fészkeléséhez - Zum Brüten der Waldschnepfe. *Aquila* **9**(1–4): 230., 231.
- ERTL, G. (1903): Más fészkelési különösségek – Andere auffallende Nistfälle. *Aquila* **10**(1–4): 257.
- FADAT, CH. (1995): *La Bécasse des bois en hiver. Ecologie, chasse, gestion.* Clermont-L'Hérault, Franc, Mauri Presse. 325 p.

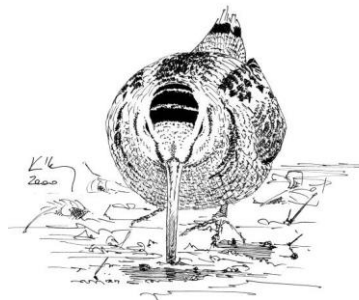
- FARAGÓ, S. (1985): Trends of woodcock (*Scolopax rusticola*) bags in Hungary during the last 15 years. *IWRB Woodcock and Snipe Research Group Newsletter*. Nr. 11, december 1985. pp. 33–39.
- FARAGÓ, S. (1987): Adatok az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) fészkeléséhez Magyarországon. *Madártani Tájékoztató* 1986. Ápr.–Szept.: 30–31.
- FARAGÓ, S. (2000): A vadászható vízivadfajok magyarországi vonulása jelölt madarak megkerülése alapján. *Magyar Vízivad Közlemények* **6**: 337–375.
- FARAGÓ, S. (2001): Adatok a magyarországi vízivadfajok fészkelési nagyságaihoz és tojásméreteihez. *Magyar Vízivad Közlemények* **6**(3): 11–325.
- FARAGÓ, S. (2006): Szalonkázás. In: FARAGÓ, S. (szerk.): *Magyar Vadász Enciklopédia*. Totem Kiadó, Budapest. pp. 515–516.
- FARAGÓ, S. (2009): Erdei szalonka. pp. 537–538. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, Z., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁCS, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCHMIDT, A. & SCHMIDT, E. (szerk.): *Magyar Madárvonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest. pp. 672.
- FARAGÓ, S. (2013): A tavaszi erdei szalonka vadászat kialakulásának története és fenntartásának indokai Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 311–332.
- FERRAND, Y. & GOSSMANN, F. (1995): La Bécasse des Bois. Hatier, Paris. pp. 164.
- FERRAND, Y., FADAT, C. & MARTINEL, J. (1979): Diet of the Woodcock *Scolopax rusticola* in France, studied on the basis of stomach content analysis. Proceedings. 1st Eurasian Woodcock and Snipe Workshop, 24–26 April 1979, Ebeltoft, Denmark. pp. 58–70.
- FERRAND, Y., FADAT, C. & MARTINEL, J. (1979): Diet of the Woodcock *Scolopax rusticola* in France, studied on the basis of stomach content analysis. Proceedings. 1st Eurasian Woodcock and Snipe Workshop, 24–26 April 1979, Ebeltoft, Denmark. pp. 58–70.
- FRAGUGLIONE, D. (1973): Les zones d'hivernage de la bécasse des bois en Afrique du Nord. *Diana* **90**: 6–10, 36–41, 66–72, 91–95, 99–102, 149–156. id. GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (ed.) (1986): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 7. Chaladriiformes* (2. Teil). 2., durchgesehene Auflage – AULA-Verlag, Wiesbaden. pp. 121–174.
- GARAVINI, E. (1962): Moeurs, migrations et chasses de la bécasse. Paris. p.190. id. CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (1983): *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North America: The Birds of the Western Palearctic. Waders to Gulls*. Volume 3. Oxford University Press, Oxford, U. K. pp. 444–457.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. (1962): *Die Brutvögel der Schweiz*. Aargau. 648 p.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (ed.) (1986): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 7. Chaladriiformes* (2. Teil). 2., durchgesehene Auflage – AULA-Verlag, Wiesbaden. pp. 121–174.
- GORDON, S. (1915): *Hill birds of Scotland*. Arnold, E. London. pp. 157–161.
- GRANVAL, P. (1987): Régime alimentaire diurne de la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) en hivernage: approche quantitative. *Gibier Faune Sauvage* **4**: 125–147.
- GREKOV, V. S., SIDENKO, V. P., STEPANKOVSKAYA, L. D., MALIKOVA, M. V., NEKOROSHIKH, Z. N., VARISHEVA, T. N., BEREZYK, I. V. & VOLKOVA, G. K. / Греков, В. С., Сиденко, В. П., Степанковская, Л. Д., Маликова, М. В., Нехороших, З. Н., Варишева, Т. Н., Березюк, И. В. & Волкова Г. К. (1973): Кбиологии вальдшнепа на юго-западе Украины, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. *Фауна и экология куликов* **1**: 34–36.
- GUZMÁN, J. L., FERRAND, Y. & ARROYO, B. (2011): Origin and migration of Woodcock *Scolopax rusticola* wintering in Spain. *European Journal of Wildlife Research* **57**: 647–655.
- GY. TAKÁCH, GY. (1901): A szalonkák fészkelése, pusztulása és csalogatósíppal való vadászata. *Vadász-Lap* **5**(1): 7.

- GYEMENTYEV, G. P. & GLADKOV, N. A. / ДЕМЕНТЬЕВ, Г. П. & ГЛАДКОВ, Н. А. (1951): Птицы Советского Союза. Том III. Государственное Издательство Советская Наука, Москва. с. 320–326.
- HARASZTHY, L. (2015b): Ocsovszky László tojásgyűjteménye – The egg collection of László Ocsovszky. In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai – Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértés Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 409–438.
- HARTIG, G. L. (1807): Journal für das Forst -, Jagd - und Fischereiwesen. pp. 797. id. DIETRICH, G. F. (1890): Aus dem winckell Handbuch für Jäger und Jagdliebhaber. Band 3. Verlag von Neumann, J. Verlagsbuchhandlung für Landwirtschaft, Fischerei, Gartenbau. pp. 51–68.
- HEGYFOKI, K. (1907): A madárvonulás és az idő. – Vogelzug und Wetter. *Aquila* **1–4**: 137–174.
- HIDALGO, S. & ROCHA, G. (2001): Distribución y fenología de la Becada *Scolopax rusticola* (Linnaeus, 1758) (Charadriiformes, Scolopacidae) durante la invernada en Extremadura. *Zoologica Baetica* **12**: 37–48.
- HIRONS, G. (1978): Winter food of Woodcock in Great Britain. *IWRB-WSRG Newsletter* **4**: 3–4.
- HIRONS, G. (1980): The Significance of Roding by Woodcock *Scolopax rusticola*: An Alternative Explanation Based on Observations of Marked Birds. *Ibis* **122**(3): 350–354.
- HIRONS, G. (1983): A five-year study of the breeding behaviour and biology of the Woodcock in England. A first report. In: KALCHREUTER, H. (ed.): *Proceedings 2nd European Woodcock and Snipe Workshop, 1982*. IWRB, Slimbridge. pp. 51–67.
- HOODLESS, A. & COULSON, J. C. (1998): Breeding biology of the Woodcock *Scolopax rusticola* in Britain. *Bird Study* **45**(2): 195–204.
- HOODLESS, A. & HIRONS, G. (2007): Habitat selection and foraging behaviour of breeding Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola*: a comparison between contrasting landscapes. *Ibis* **149**: 234–249.
- HOODLESS, A. & LENNART, S. (1997): Woodcock. In: HAGEMEIJER, W. & BLAIR, M. (eds.) *The EBBC atlas of European breeding birds. Their distribution and abundance*. EBCC & AD Poyser, London. pp. 292–293.
- HOODLESS, A. (1995): Studies of West Palearctic birds. 195. Eurasian Woodcock, *Scolopax rusticola*. *British Birds* **88**: 578–592.
- HOODLESS, A., LANG, D., AEBISCHER, N. J., FULLER, R. J. & EWALD, J. A. (2009): Densities and population estimates of breeding Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola* in Britain in 2003. *Bird Study* **56**: 15–25.
- JAMES, S. W. (1992): Localized dynamics of earthworm populations in relation to bison dung in North American tallgrass prairie. *Soil Biology and Biochemistry* **24**: 1471–1476.
- KÁLÁS, J. A., HUSBY, M., NILSEN, E. B., & VANG, R. (2014): Bestandsvariasjoner for terrestriske fugler i Norge 1996–2013. *Norsk Ornitologisk Forening Rapport* 4/2014. 36 p.
- KALCHREUTER, H. (1983): *The Woodcock*. Verlag Dieter, H. Mainz. 119 p.
- KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNY GÉZA], (1935): Fészkelő erdei szalonkák! *Magyar Vadászujság* **35**(30): 472–474.
- KISS, J. B. & STERBETZ, I. (1973): Beiträge zur Ernährung der Waldschnepfe. *Vögel der Heimat*. **43**(4): 69–74.
- KISS, J. B., RÉKÁSI, J. & STERBETZ, I. (1990): Autumn food of Woodcock (*Scolopax rusticola* L., 1758) in the Danube Delta. *Aquila* **96–97**: 81–86.

- KISS, J.B., RÉKÁSI, J., STERBETZ, I. & TÖRÖK, ZS. (1999): Habitats and food used by Woodcocks (*Scolopax rusticola*) during migration trough North Dobrogea, Romania, 1970–1989. AGVPS. Simpozionul Internațional “*Problema conservării păsărilor migratoare în Europa, Africa și Asia*”. București – Romania, 28 februarie – 3 martie 1996. pp. 20–32.
- KISTYAKIVSKI, O. B. (1957): *Fauna of the Ukraine*. Volume 4. Birds. pp.140–322. id. CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (1983): *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North America: The Birds of the Western Palearctic. Waders to Gulls*. Volume 3. Oxford University Press, Oxford, U. K. pp. 444–457.
- KOUBEK, P. (1986): The spring diet of the Woodcock (*Scolopax rusticola*). *Folia Zoologica* **35**: 289–297.
- KOZMA, B. & VADÁSZ, CS. (2018): Az erdei szalonka fészkelése nemesnyárasban. *Madártásvlat* **25**(2): 20–21.
- KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL (KSH) (2022). Erdők vármegye és régió szerint. https://www.ksh.hu/stadat_files/kor/hu/kor0058.html Letöltve: 2023.11.11.
- LAKATOS, K. (1903): Az erdei szalonka párosodása és szaporítási viszonyai. *Természet* **10**(22): 210–21
- LEBEURIER, E. (1982): Séjour et régime alimentaire de la Bécasse en Bretagne (arrondissement de Morlaix et de Chateaulin). *Oiseau et Revue Française d’Ornithologie* **52**: 237–250.
- LENGYEL, E. (1937): Megfigyelések a szalonka családi életéből. *Nimród Vadászujság* **25**(14): 224.
- LEWIS, J. & ROBERTS, S. J. (1993): Woodcock *Scolopax rusticola*. In: GIBBONS, D. W., REID, J. B. & CHAPMAN, R. A. (eds.) *The New Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland: 1988–1991*. Poyser, London. pp. 178–179.
- LO VALVO, M. (1988): Alcuni risultati sulla biologia e biometria della Beccaccia (*Scolopax rusticola*) in Sicilia. *La Regina del bosco* 23(supplement). pp.1–14.
- LOKCSÁNSZKY, A. (1935a): Adatok erdei szalonkáink fészkeléséhez. *Magyar Vadászujság* **35**(23): 355–358.
- LOKCSÁNSZKY, A. (1935b): Adatok erdei szalonkáink fészkeléséhez. *Magyar Vadászujság* **35**(24): 376–378.
- MAKATSCH, W. (1974): Die Eier der Vögel Europas. Eine Darstellung der Brutbiologie aller in Europa brütenden Vogelarten, Band 1. Neumann Verlag, Radebeul. pp. 275–277.
- MARCSTRÖM, V. (1980): Removal of roding Woodcock. *IWRB-WSRG Newsletter* **6**: 63–70.
- MĂȚIEȘ, M. & MUNTEANU, D. (1979): La dynamique saisonnière de la bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) en Roumanie. *Travaux du Museum d’Histoire Naturelle „Grigore Antipa”* **20**: 455–478.
- MCCABE, R. A. & BRACKBILL, M. (1973): Problems in determining sex and age of European Woodcock. – In: SEXON, T. N. & PURDY, P. C. (ed.) *Proceedings. 10th Congress International Union Game Biology, 1971. Office National de la Chasse, Paris, France*. pp. 619–637.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae. An annotated list of the birds of Hungary*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. pp. 118.
- MORITZ, D. & NEMETSCHKE, G. (1976): Der Zug der Waldschnepfe auf Helgoland. *Corax* **5**: 176–191.
- NEMETSCHKE, G. (1974): Beobachtungen zur Brutbiologie der Waldschnepfe. Diplomarbeit der Math. Naturw. Fakultät Univ. Göttingen id. GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (ed.) (1986): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 7. Chaladriiformes (2. Teil). 2., durchgesehene Auflage – AULA-Verlag, Wiesbaden*. pp. 121–174.
- NETHERSOLE-THOMPSON, D. & NETHERSOLE-THOMPSON, M. (1986): *Waders: Their Breeding, Haunts and Watchers*. – Poyser, Calton. 400 p.

- NIÇAISE, L. (1996): *L'herbivore, facteur d'augmentation de la diversité biologique des milieux artificiels: l'exemple des digues aménagées par la Compagnie nationale de Rhône*. Thèse de doctorat, Université de Rouen, Rouen, France. 253 p.
- ORLOVSZKY, GY. (1889): Vadtenyésztés és vadászat. *Vadász-Lap* **10**(22): 286.
- OSTERMAYER, R. & FERRAND, Y. (1979): *Approche du comportement de la Bécasse des bois Scolopax rusticola en période de reproduction en forêt domaniale de Compiègne (Oise-France). Essai de mise en place d'une méthode d'étude par télémétrie*. Thèse. Office National de la Chasse Section Bécasse, 34800 Clermont l'Hérault.
- OTTOSSON, U., OTTVALL, R., ELMBERG, J., GREEN, M., GUSTAFSSON, R., HAAS, F., HOLMQVIST, N., LINDSTRÖM, Å., NILSSON, L., SVENSSON, M., SVENSSON, S. & TJERNBERG, M. (2012): *Fåglarna i Sverige - antal och förekomst*. Sveriges Ornitologiska Förening, Halmstad. 592 p.
- PÁTKAI, I. (1951): Az erdei szalonka vonulása 1947. és 1948. évek tavaszán. – Migration of the Woodcock in the spring of the years 1918 and 1949 1947 and 1948. – Пролет вальдшнепов весной 1947 и 1948 гг одов. *Aquila* **55–58**: 109–111; 111–112; 112–113.
- PIENKOWSKI, M. W. (1979): Differences in habitat requirements and distribution patterns of plovers and sandpipers as investigated by studies of feeding behaviour. *Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern* **23**: 105–124.
- RÉZ, E. (1928): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) fészkelése. *Kócsag* **1**(2): 34–37.
- RÉZ, E. (1930): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) fészkelése 1930-ban. *Kócsag* **5**(3–4): 112–115.
- RICHARDSON, W. J. (1990): Timing of Bird Migration in Relation to Weather: Updated Review. *Oikos* **30**: 224–272.
- ROSE, P. M. & SCOTT, D. A. (1997): *Waterfowl Population Estimates*. 2nd Edition. *Wetlands International Publication* **44**.
- SCHALLY, G. (2020): *Az erdei szalonka (Scolopax rusticola) megfigyelési és elejtési adatainak vizsgálata Magyarországon 2009–2018 között*. PhD doktori értekezés, Szent István Egyetem. Magyarország, Gödöllő. 114 p.
- SCHENK, J. (1924): Az erdei szalonka vonulása Európában. – Der Zug der Waldschnepfe in Europa. *Aquila* **30–31**: 26–74; 75–120.
- SCHENK, J. (1931): Az erdei szalonka tavaszi vonulásának prognózisa Magyarországon. *Aquila* **36–37**: 33–44.
- SEEBOHM, H. (1885): A history of British birds, with colored illustrations. Porter, R. H., London. Volume 3. pp. 231–236.
- SHIMMINGS, P. & ØIEN, I. J. (2015): *Bestandsestimer og trender for norske hekkefugler*. NOF-rapport 2015-2. 268 p.
- SHORTEN, M. (1974): The European Woodcock (*Scolopax rusticola*). A Search of the Literature since 1940. Report-Game Conservancy Trust No 21. 95 p.
- SHULPIN, L. M. / Шульпин, Л. М. (1936): Промысловые, охотничьи и хищные птицы Приморья. Владивосток. pp. 436.
- SPANÒ, S. & BORGIO, E. (1993): Age-ratios, radioactivity and foods of Eurasian Woodcocks in Italy. In: LONGCORE, J. R. & SEPIK, J. F. (eds.). *Proceedings of the 8th American Woodcock Symposium*. Biological Report 16. July 1993. Fish & Wildlife Service, Purdue University, West Lafayette, Indiana, United States. pp. 126–130.
- SPERRY, C. C. (1940): Food habits of a group of shorebirds: Woodcock, Snipe, Knot, and Dowitcher. *Wildlife Research Bulletin* **1**: 6–7.
- STADIE, R. (1934): Wetterlage und Frühjahrs-Schnepfenzug 1933. *Bericht des Vereins Schlesischer Ornithologen (Sonderheft)* **19**: 17–22.

- STADIE, R. (1938): Groß-Wetterlage und Frühjahrsschnepfenzug 1934 im Reich. *Vereins Schlesischer Ornithologen* **23**: 1–6.
- STEINER, M. (1931): A csornai Premontrei Kanonokrendi Szent Norbert Gimnázium 1931–32. évi értesítője. 46 p.
- STEINFATT, O. (1938): Das Brutleben der Waldschnepfe. *Journal für Ornithologie* **86**(3): 379–424.
- STRONACH, B., HARRINGTON, D. & WILHSNES, N. (1974): An analysis of Irish Woodcock data. *Proceedings 5th American Woodcock Workshop*, University of Georgia, Athens, Georgia United States.
- SWARTH, H. S. (1920): Revision of the avian genus *Passerella* with special reference to the distribution and migration of the races in California. *University of California Publications in Zoology* **21**: 75–224.
- SZEMETHY, L., SCHALLY, G. & BLEIER, N. (2014a): Célegyenesben. Az erdeiszalonka-monitoring értékelése. *Nimród Vadászújság* **102**(3): 3–5.
- SZEMETHY, L., SCHALLY, G., BLEIER, N., KATONA, K., LEHOCZKI, R., NAGYPÁL, J. & CSÁNYI, S. (2014b): Results of Hungarian Woodcock Monitoring. *Review on agriculture and rural development* **3**: 12–19.
- SZURMAY, S. (1933): Szalonka-históriák. *Nimród Vadászújság* **21**(13): 199–201.
- TESCHLER, [...] (1893): Vadtenyésztés, vadászatok. *Vadász-Lap* **14**(17): 224.
- TUCKER, G. M. & HEATH, M. F. (1994): Birds in Europe: their conservation status. Cambridge, U.K. *BirdLife Conservation Series* **3**.
- URL. 1.: Országos Erdei Szalonka Monitoring Program (2019). https://www.omvk.hu/app/omvk/web/uploads/files/Baranya/Erdei_Szalonka_Monitoring_Program-eljarasrend-2019.pdf Letöltve: 2023.11.11.
- VARGA, F. (1966): Az erdei szalonka hazai költéséről... *Magyar Vadász* **19**(6): 20.
- VARGA, F. (1968): Erdei szalonka fészkelések, költések Zagyvaróna és Mátraszele környékén 1965–66-ban – Nestling and hatching of the oodcock in the neighbourhood of Zagyvaróna and Mátraszele, in 1965 and 1966. *Aquila* **75**: 285–286., 297–301.
- VARGA, F. (1979): Az erdei szalonka újabb fészkelései, költései a Zagyva forrásvidékén. *Nimród* **99**: 30.
- VARGA, F. (1980): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) fészkelése a Medves-hegységben. *Madártani Tájékoztató* **4**: 24–25.
- VOLCHANESKIJ, I. B. / Волчанецкий, И. Б. (1927): К орнитофауне Зауралья. *Зан. Урал. о-ва любителей есте- ствознания* **40**(2): 12–48. id. GYEMENTYEV, G. P., & GLADKOV, N. A. / Деметьев, Г. П. & Гладков, Н. А. (1951): Птицы Советского Союза. Том III. Государственное Издательство Советская Наука, Москва. с. 320–326.
- VON ZEDLITZ, O. (1927): Contributions à l'étude biologique de la Bécasse. *Revue Française d'Ornithologie* **11**: 74–81.
- ZSILINSZKY, [...] (1943): Megfigyeléseimből. *Vadászújság* **3**(26): 409–410.



MANAGEMENT PLAN FOR WOODCOCK (*Scolopax rusticola*) IN HUNGARY

Bende, A. & Faragó, S.

SUMMARY

The management plan for Woodcock (*Scolopax rusticola*) was made in the following structure:

1. Biology and ecology of Woodcock, evaluation of conservation praxis

- 1.1. Introduction
- 1.2. Ecology
 - 1.2.1. Habitat conditions
 - 1.2.2. Reproduction
 - 1.2.3. Feeding
- 1.3. Distribution
- 1.4. Wintering and spring migration
- 1.5. Population size
- 1.6. Danger and limiting factors.
 - 1.6.1. Primer parameters determinant of population density
 - 1.6.2. Ecological factors determinant of population density
- 1.7. Evaluation of hunting utilization

2. Action plan

- 2.1. Objectives
- 2.2. Tasks
 - 2.2.1. Habitat management
 - 2.2.2. The possibility of stock utilization and its legal framework
 - 2.2.3. The time of hunting utilization (the hunting season)
 - 2.2.4. The toolbox of the utilization
 - 2.2.5. Advising for forest managers, game managers and nature conservationists
 - 2.2.6. Education and advanced studies
 - 2.2.7. Research and monitoring
 - 2.2.8. Communication and publicity
 - 2.2.8.1. Communication with the competent authorities
 - 2.2.8.2. Communication with the collectivity
 - 2.2.9. Revision

3. Summary

DOI: 10.17242/MVVK_37.07

FÉSZKELŐ MADÁRFAJOK AZ OSLI-HANYBAN 2013-2022 KÖZÖTT
NESTING BIRD SPECIES IN OSLI-HANY BETWEEN 2013-2022**Győrig Előd¹, Tatai Sándor² & Pellingner Attila²**¹Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Kisalföldi Helyi Csoport – gyorig.elod@mme.hu²Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság - Hanság Tájégség – tatai.sandor@fhnp.hu²Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság - Természetmegőrzési Osztály– pellingner.attila@fhnp.hu**1. BEVEZETÉS**

A dél-hansági Osl-Hany élőhelyrekonstrukció elárasztását követő első évtized után összegeztük a terület fészkelő madárállományainak alakulását és ennek természetvédelmi jelentőségét. A klíma melegedése és szárazodása egyre inkább veszélyezteti a vizes élőhelyeket és az itt élő fajokat világszerte, így hazánkban is. Az ilyen területek védetté nyilvánítása már nem elegendő, megőrzésük elsősorban attól függ, hogy a víz visszatartása vagy pótlása megvalósítható-e. A természetvédelmi célú beavatkozások sok helyütt megkezdődtek, többnyire pilot projektnek tekinthető néhány hektárostól pár száz hektáros kiterjedésű területeken. A meginduló szukcessziós folyamatok évtizedes időskálán bekövetkező változásokat okoznak, amelyek nyomán követése fontos tapasztalatokat adhatnak a további, remélhetőleg már tájleptékkü rehabilitációk megvalósításához. Az érintett fajok, közösségek vagy fizikai paraméterek (vízminőségi jellemzők stb.) monitorozása anyagi erőforrások hiányában jelenleg nem kellően megoldott, csak egyes elemeiben megvalósítható. Az Európai Unió jelentős összegeket fordít hasonló beruházásokra, amelyet célszerű hatékonyan megtervezni, ebben pedig segíthet a már megvalósult beruházások hatásainak elemzése.

Ebben a tanulmányban az Osl-Hany területén 2013-2022 között gyűjtött fészkelő madárállomány adatok értékelését adjuk közre részben a dokumentálás, részben a természetvédelmi értékelés szándékával. A felmérésekben a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület önkéntesei vettek rész. Az adatgyűjtésbe bevonható hozzáértő önkéntesek jelentős száma és mivel pl. a költséges laborháttér nem szükséges, a megbízható ornitológiai adatok gyűjtése a viszonylag könnyen megoldható feladatok közé tartozik, legalábbis a fajok egy részének tekintetében. A potenciálisan előforduló és valószínűleg fészkelő madárfajok száma, ökológiai igényeik, etológiai különbségeik miatt eltérő pontossággal állapíthatóak meg az idő függvényében változó mennyiségi viszonyaik, különös tekintettel a szaporodási időszakban, amikor a felméréseket olyan módon lehet csak elvégezni, hogy ne veszélyeztessék a költségek sikerességét.

Az Osl-Hany területét dél felől a Szegedi-csatorna töltése határolja. Ennek túloldalán a Hanságra korábban jellemző tőzegbányászat nyomán visszamaradt bányagödör, a Fövenyes-tó határolja. Meg kell itt jegyezni, hogy ez a név megtévesztő: valamikor létezett ilyen nevű tó Miklósmajor (Kapuvár) közelében, de ez a lecsapolásokkal eltűnt. A nevet NAGY LÁSZLÓ néhai, romantikus lelkű természetvédelmi ör „vitte át” a korábban a földhözragadtabb „Hosszúdombi-tőzegbánya” névre hallgató anyagnyerő helyre, amelyben a téli csapadékvíz összegyűlik és a Szegedi-csatorna duzzasztásával fel is tölthető. Az 1994-ben megkezdett repülőgépes felmérések (és szórványos bejárásokkal) során ezt a területet is vizsgáltuk, de egészen az Osl-Hany első elárasztásáig nem volt számottevő az ott költő vízimadarak mennyisége, utána ellenben számos faj megjelent.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. A HANSÁG JELLEMZÉSE

A Hanság a Kisalföld egyik kistája, közel 450 km² kiterjedésével a Kárpát-medence egyik legnagyobb kiterjedésű lápvidéke (volt). Északról a Mosoni-síkság, nyugatról a Fertő-medence, délről a Kapuvári- és Csornai-sík, nyugatról pedig a Mosoni-sík nyúlványa és a Szigetköz határolja. 113-121 m tengerszint feletti magasságú, átlagosan 115 méter. Kialakulása a harmadkor végén kezdődött, amikor a pannóniai agyagos-homokos tábla, a tektonikus mozgásoknak köszönhetően megsüllyedt ebben a térségben, így a folyó vizek és a csapadék vízzel feltöltötte. Az itt összegyűlő folyóvizek, mint kezdetben a Duna, vagy a máig legjelentősebb vízutánpótlását biztosító Répce, Ikva és Kis-Rába felhalmozta hordalékait, így feltöltődés indult el a térségben. A változó klimatikus és csapadék viszonyoknak köszönhetően, hol kiterjedt a vízborítás, hol kiszáradtak egyes részei, a szél által létrehozott homokdombokon, homokháton erdők vagy helyenként települések alakultak ki. Eredeti növényzetét pontosan nem ismerjük, de a vízállás függvényében főleg nyílt víz és nádas, helyenként láperdők alkották, a vízszintingadozás miatt kialakultak úszó lápszigetek is (TAKÁCS *et al.* 2007). A Fertővel folytonos vizes élőhelyet alkotó Hanság minden bizonnyal egy jelentős vízimadár élőhely lehetett.

Az 1700-as évek második felétől a népesség növekedése és a szántók területének növelésére irányuló törekvések kényszerítették ki a több hullámban elvégzett lecsapolási munkálatok megindítását (PELLINGER, 2023). A Hanság-főcsatorna, majd az egyre kiterjedtebb csatornahálózat kialakítása a terület lezártítását és gazdasági hasznosítását eredményezte. Mező-, erdő- és rétgazdálkodás kezdődött meg nagy területen. A vizes élőhelyek a XIX. század végéig fokozatosan megszűntek vagy csak a csatornákra korlátozódtak. Később XX. század közepén kialakult a tőzegbányászat révén a Királytó és a Fövényes-tó, mint másodlagos vizes élőhelyek (TATAI, 2015).

2.2. ÉLŐHELYREKONSTRUKCIÓK

Az emberi tevékenység különösképpen a mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, vízrendezés és vonalas létesítmények tájtalakító hatása mindenütt érzékelhető, az ökológiai rendszerek működésébe táji szinten nyúl bele az emberiség. A felismert, riasztó mértékű természetvédelmi következmények mérséklése érdekében ma már szélesebb körű kutatásoknak és új irányzatoknak köszönhetően különböző beruházásokkal igyekszünk orvosolni a korábban elkövetett hibákat, ezzel ökoszisztémák, élőhelyek visszaalakítása, rekonstrukciói valósulnak meg egyre több helyen Magyarországon (KOVÁCS, 2010).

Magyar és holland pénzügyi forrásokból 2001-ben a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság 416 hektáron, a Bősárkány mellett fekvő területen hozta létre a Nyirkai-Hany vizes élőhely rekonstrukcióját (TAKÁCS, 2003), amelyet 2006-ban felvettek a Ramsari Egyezmény által védett nemzetközi jelentőségű területek közé (PELLINGER, 2007). Számos a Hanságból eltűnt faj telepedett vissza, ezzel a Dunántúl egyik legjelentősebb vízimadár élőhelyévé vált (PELLINGER & FERENCZI, 2012). A Nyirkai-Hany megvalósításához szükséges tervezést a Fertő-Hanság Nemzeti Park akkori igazgatója KÁRPÁTI LÁSZLÓ[†] elképzelései alapján a Hansági Szakaszmérnökség nyugállományba vonult vezetője KISS JENŐ[†] irodája végezte, akárcsak később az Osl-Hanyét. A tervek különböző vízszintek beállításának lehetőségét biztosítják.

Az Európai Unió finanszírozásával megvalósított projekt keretében 2013-ban az Osl-Hany is elárasztásra került. Az 582 hektáros Osl-Hany területéből Csorna közigazgatási határán belül 110 hektár, Kapuvár közigazgatási határán belül pedig 472 hektár található (**1. térkép**). A Nyirkai-Hanyhoz hasonlóan a terület határa nem igazodik a domborzat változásaihoz, ez a



1. térkép: Az Osl-Hany térképe (fekete színnel a terület határa, fehér színnel pedig a magas vízállásakor a vízfelület szegélye)

Map 1: Map of Osl-Hany (black: border of the area; white: edge of the water surface at high water levels)

birtokviszonyok miatt kényszerű megoldás. Északon a Rábca-gát, délen a Szegedi-csatorna gátja, keleten a rekonstrukció révén kialakított gát, amely a Csíkos-éger erdőtömbbel határos, nyugaton pedig az Osl-éger (BALSAY & BALSAY, 2010) és az előtte elterülő szántóföldek határolják. Az első elárasztásra 2013 tavaszán került sor, a Rábca vízével, közel 365 hektáron alakult vissza a vizes élőhely. Ez kevesebb, mint az eredeti tervekben, ennek az az oka, hogy a Rábca vízminősége ma műtrágya és növényvédő szermaradványokkal terhelt, emiatt a Nyirkai-Hany üzemeltetése során kiderült (DINKA *et al.*, 2006), hogy a tartósan relatíve magas vízszint a növényzet kigyérüléséhez, helyenként a kipusztulásához vezethet. A jelenleg működő gyakorlat szerint az elárasztott terület kiterjedése éven belül periodikusan változik, kora őszi a természetes vízjárásnak megfelelően csökken, majd a csapadék és az árasztás következtében télre telik fel újra. A vízutánpótlás három zsilipen keresztül történik a Rábca folyóból, valamint egy leengedő zsilippel is rendelkezik a terület, amely a déli határán húzódó Szegedi-csatornába engedi az esetlegesen felesleges mennyiségű vizet. A vízzel nem borított területek nagy részén és a terület északi és északnyugati, vízzel árasztott sarkán is házi bivallyal (*Bubalus bubalis*) történik legeltetés. A területen három, a maximális vízszint fölé emelkedő homokdomb található: Halastói-domb, Immel-domb, Lugos-domb. Legmagasabb pontja 118 méter (HEIL *et al.*, 2008).

2.3. ALKALMAZOTT VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

A telepesen költő gémfélék és a bütykös hattyú párok számának megállapítása a levegőből történt repülőgéppel, gírokopter vagy drón segítségével. A levegőben készült fotók alapján lehetséges megállapítani az adott év költőállomány nagyságát. A módszert gémtelpek felderítésére BERNATZIK (1947) használta először az osztrák Fertőn, a nyugati part menti nádasok felett. 1994-től folynak ilyen felmérések a tó magyarországi részén, a Hanság és a Tóköz területén. A technológiai fejlődés látványos volt már a vizsgált időszakban is, a jövőben

egyre nagyobb szerepe lesz az előre programozható útvonalon autonóm módon haladó drónoknak.

A terület 2013-as elárasztásával elindult a heti szintű vízimadár monitoring. A Mekszikópusztai elárasztásokon (PELLINGER, 2003) 1998-tól, a Nyirkai-Hanyban 2001-től (FERENCZI *et al.* 2009) végzett számlálások tapasztalatai szerint ez a gyakoriság jól nyomon követhetővé teszi az állományok változásait. A terület körbe kerülésével a gátakról a vízimadár-fajok mennyiségét feljegyezzük, ezen felül más fajokra vonatkozó előfordulási adatok és az észlelt fészkelések is feljegyzésre kerülnek. A terület egy része nehezen, vagy nem belátható (Babóti észak), de a monitoring útvonal a zavarás jelentős növelése nélkül nem változtatható meg. A számolások többnyire hétvégén történnek, amelyet a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Kisalföldi Helyi Csoportjának önkéntesei bevonásával történik. A költési időszakban végzett számolásoknál a fészekhagyó, fiókákat vezető, elsősorban lúdalakúak megfigyeléseit fészkelési adatként használtuk fel.

Jelentős problémát okozott, hogy a fészkelő madárfauna összetétele, a gyakori, kis testmértű, illetve – különösen a szaporodási időszakban – rejtett életmódú fajok ilyen módszerekkel nem vizsgálhatóak kellő részletességgel.

Ezt a problémát célirányos felméréssel sikerült áthidalni egy egyetemi szakdolgozat keretében (GYÖRIG, 2022). A gyakori, elsősorban galambalakúak, harkályalakúak és verébalakúak felmérésére 2022 tavaszán került sor a Mindennapi Madaraink Monitoringja (MMM) protokollja (SZÉP *et al.* 2012), kis módosításával. Hét fő élőhelytípusban, változó számban összesen 33 pont került kijelölésre. Ezekben a helyeken 50 méter sugarú körben történt meg a felmérés, mivel a zárt erdőségek és nádasoknál az eredeti 100 méter sugarú kör már nem behallható távolságot jelentett volna. A számolás 5 perces mintavétellel a történt a fészkelési időben két alkalommal, napfelkeltétől délelőtt 10 óráig. A felmérés első alkalommal május 3. és 4. napokon, a második alkalommal pedig május 26. és 27. napokon az MMM program ajánlott időszakainak megfelelően történt. A pontok mennyisége és a nehéz terep végett nem lehetett egy napon elvégezni a felmérést, ezért felezve, egymást követő napokon végeztük el. Ezzel a módszerrel több faj esetében megalapozott mennyiségi becslésekre is lehetőség nyílt a fészkelés tényén túl, azonban néhány faj esetében kérdésesnek tartjuk az eredmények pontosságát, emiatt ezeket nem közöljük. A jövőben célszerű megismételni, vagy más módszerrel is felmérni a területet és összehasonlítani a kapott eredményeket.

A terepi adatfelvételt az kézi GPS készülék és ArcPad szoftver segítségével került sor.

2.3.1. A vizsgálati terület élőhelytípusai

Az élőhelyborítási adatok KIRÁLY GERGELY nem publikált vizsgálatából származnak, ennek alapján 10 jelentősebb élőhely típust lehetett elkülöníteni:

- *Hínár növényzet*: a terület jelentős borítású társulásai, de a felmérésbe nem vontuk be, mivel csak néhány vízimadár faj (vöcsök, szerkők) fészkel ebben a társulásban.
- *Nádas*: ebbe az élőhelybe a gyékényes, harmatkásás, nádas élőhelyeket egyben kezeltük, valamint ide tartozik néhány olyan élőhely, mint a „Kocka éger” korábban ültetett égeres, amely a tartós pangó víz miatt többnyire kipusztult. A néhány megmaradt élő faegyed alatt nád vagy gyékény nőtt fel, így jelenleg itt ez a társulás tekinthető elsődlegesnek.
- *Sásos*: sás fajokkal dominált területek, melyek nagyrészt 2022-ben víz alatt voltak. Ezeket a területeket nem legelteti a Nemzeti Park.
- *Mocsárrét*: főleg ecsetpázsitos gyeppek, melyek nagy része legeltetéssel kezelt, egy része pedig kezeletlen.
- *Iszap növényzet*: olyan terület, amely magas vízszintnél ritkás növényzetű, mely nagyrészt zsombékoló sás, gyékény vagy elhalt magaskórós csomókból áll. Ezekben a területeken,

amikor a vízborítás megszűnik a pionír, elsősorban iszapnövényzet nő fel, melyek a következő magas vízállás következtében történő elárasztással elpusztulnak.

- *Erdő*: nagyobb kiterjedésű facsoport
- *Fasor, erdősav*: vonalas kiterjedésű fás vegetáció
- *Másodlagos gye*p: sajnos a területen korábban szántóföldi művelés volt, így a terület nagy részén nem az eredeti gyevegetáció található. Ezek a területek nagy arányban fertőzöttek voltak magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*), így a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság házi bivallyal (*Bubalus bubalis*) legelteti ezt az élőhelyet.
- *Nyílt víz és út*: felmérésben nem kijelölendő terület.

1. táblázat: A területen előforduló élőhelyek kiterjedése, borítás aránya és a felmérési pontok száma, területe.

Table 1: The extent of habitats in the area, the proportion of coverage and the number of survey points.

Élőhelytípus <i>Habitat type</i>	ÁNÉR kód(ok) <i>ÁNÉR code(s)</i>	hektár <i>ha</i>	%	Megfigyelési pontok száma <i>Number of observation points</i>	Felmért terület nagysága (ha) <i>Surveyed area size (ha)</i>
hínárnövényzet <i>kelp vegetation</i>	Ac	87,23	15%	0	0
nádas – reeds gyékényes – <i>bulrush</i>	B1a	60,07	10%	7	5,5
sásos – <i>sedgy</i>	B5	88,3	15%	7	5,5
mocsárrét – <i>swamp meadow</i>	D34	21,79	4%	5	3,97
iszap növényzet – <i>mud vegetation</i>	I1	40,79	7%	3	2,36
erdő – <i>forest</i>	J4+P1+RB+RD+S1+S2	12,84	2%	3	2,36
fasor – <i>line of trees</i>	RA+S7	10,26	2%	3	2,36
másodlagos gye – <i>secunder grassland</i>	O	155,96	27%	5	3,97
nyílt víz – <i>open water</i>	U9	89,39	15%	0	0
egyéb, út – <i>other, road</i>	U11	16,16	3%	0	0

2.3.2. Eredmények értékelése, adatelemzés

A ritka és telepesen költő madárfajok fészkelési adatai a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság adatbázisából származnak.

A ponttérképezés adatait a terepi felmérésének végeztével a QGIS program segítségével összesítettük. MS Excel táblázatba szedtük valamennyi pont első és második felmérése során tapasztalt madárrevírek számát fajonként. Ahol eltérés volt a két számlálás között (például az első felmérés során 2 hím, a második felmérésnél 1 hím), ott a nagyobb értéket vettük alapul az adott pontnál.

Élőhelytípusonként csoportosítottuk a pontokat és összeadtuk az értéküket fajonként. Ezután élőhelyenként kiszámoltuk a fajszaot és az össz egyedszaot. A felmért területet kiszámoltuk élőhelyenként, amelyet az 1. táblázat tartalmazza. Az 50 méter sugarú kör területét felszoroztuk az élőhelyben felmért pontok számaival. Ezt követően egységesítettük a denzitást, mivel különböző számu pont lett kijelölve élőhelyenként. Egyenes arányossággal meghatároztuk 10 hektárra vonatkoztatva hány pár költ a területen a felmérés alapján. Majd szintén egyenes arányossággal ezt felszoroztuk az adott élőhely teljes borítás nagyságával, így megkaptuk, hogy élőhely típusonként a felmérés alapján hány pár lehet a vizsgált területen. A terepi tapasztalatok és az előbb kiszámolt érték segítségével a teljes területre vonatkozóan állománybecslést végeztünk, amelyet minden fajnál részleteztünk.

3. EREDMÉNYEK

Az Osl-Hany területén az elmúlt 10 évben 111 faj költését regisztrálták. A felmérésekből származó adatok alapján a területen fészkelő madárfajokat több csoportba osztottuk, a csoportokba sorolás a fészkelésre vonatkozó adatok pontossága alapján történt. Legtöbb és legpontosabb információval a telepekben költő fajokról rendelkezünk, mivel ezekben jelentős természetvédelmi érték koncentrálódik és felmérésük is könnyebben megoldható. A szoliter fészkelők és a rejtett életmódú fajok esetében állományfelmérést nem végeztünk. Az egyes madárfajok kategóriába sorolása bizonyos mértékig önkényes volt. Jó példa erre a feketenyakú vöcsök (*Podiceps nigricollis*), amely biztosan fészkelő, ismert állományú faj, ugyanakkor költése telepes és átmeneti jellegű volt. Azok a fajok, amelyekről nem csak azt tudtuk amikor költött, hanem azokat az éveket is ismerjük, amikor biztosan nem (nagy testű sasok) az állomány adatokkal ismert fajok közé soroltuk.

3.1. ÁTMENETILEG FÉSZKELŐ FAJOK

Amint ez a Nyirkai-Hany esetében is látható volt egyes fajok számára csak átmenetileg (leginkább a létesítéskor történő műszaki beavatkozások során kialakuló bolygatások, illetve a szukcessziós folyamat kezdetén adottak a megtelepedés feltételei (Pellinger & Ferenczi 2012). Időnként lokálisan és ideiglenesen később is kialakulhatnak a megtelepedéshez kedvező állapotok, de rendszeres fészkelésre nem számíthatunk.

Gólyatöcs – *Himantopus himantopus*

Ritka költőfaj. Vízállástól függ a faj megtelepedése, elsősorban, de a 2022-es felmérés során a terület belső részén 3 fészek került elő úszó zsombékon, a nyílt vízben, így magas vízállás mellett is költésbe kezdtek a madarak, azonban ezek sikertelen fészekaljak voltak. A 2. táblázatban a vízimadár felmérés keretében a bejárasi útvonalról észlelt, elsősorban fészken ülő madarakat jelent, így a szám egy minimum költő párt mutat.

2. táblázat: A gólyatöcs és a gulipán költőállománya a vizsgált időszakban.

Table 2: The breeding population of Black-winged Stilt and Pied Avocet during the investigated period

Magyar név	Latin név	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Gólyatöcs	(<i>Himantopus himantopus</i>)	5	6	3	14	0	6	0	0	0	3
Gulipán	(<i>Recurvirostra a avocetta</i>)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gulipán – *Recurvirostra avosetta*

Az előtér évében (2013) költött 2 pár a területen, azóta nem fészkel és megtelepedése sem valószínű (**2. táblázat**). A Nyirkai-Hany esetében is az elárasztás első éveiben költött a faj, majd a növényzet záródásával eltűnt. Bár a Nyirkai-Hanyban 2016-ban az alacsony tavaszi vízszint miatt kialakult szigeten ismét megtelepedett a faj, de végül sikertelenül zárultak a költési kísérletek. Az Osl-Hanyban is egy esetleges alacsonyabb vízszintű évben akár megtelepedhet még.

3.2. TELEPESEN FÉSZKELŐK

Amint azt már említettük, a telepesen költő géme és kárókatona esetében a Fövényes-tó és az Osl-Hany fészkelőhelyeit szétválasztani értelmetlen lenne mivel a két terület között húzott mesterséges határvonal (a Szegedi-csatorna) a fizikai valóságban létező fészkelőhelyet kettévágja. A telepek helyének beazonosítása minden évben légi fényképezéssel történik, a fészkek számának megállapításához azonban terepen történő ellenőrzés is szükséges, egyes fajok esetében (sűrű bokorfűzesben, járhatatlan részeken) még ez is csak becslést tesz lehetővé. A 2013-2022 közötti időszakban végzett felmérések összesített adatait a **3. táblázat** foglalja össze:

3. táblázat: A telepesen költő fajok állományadatai.

Table 3: Population data of resident breeding species.

Magyar név	Latin név	2013		2014		2015		2016		2017	
		Osl	Fövényes	Osl	Fövényes	Osl	Fövényes	Osl	Fövényes	Osl	Fövényes
Kárókatona	<i>(Phalacrocorax carbo)</i>	0	0	9	0	28	0	18	0	18	0
Kis kárókatona	<i>(Microcarbo pygmeus)</i>	0	2	0	0	0	70	0	90	0	80
Kanalasgém	<i>(Platalea leucorodia)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Szürke gém	<i>(Ardea cinerea)</i>	0	3	0	21	0	35	0	35	4	20
Vörös gém	<i>(Ardea purpurea)</i>	0	6	0	2	0	5	0	4	10	4
Nagy kócsag	<i>(Ardea alba)</i>	0	1	0	0	0	12	0	1	31	1
Kis kócsag	<i>(Egretta garzetta)</i>	0	0	0	0	0	3	0	3	0	5
Üstökös gém	<i>(Ardeola ralloides)</i>	0	n. a.	0	n. a.	2	n. a.	1	3	n. a.	3
Bakcsó	<i>(Nycticorax nycticorax)</i>	36	56	0	0	0	35	0	40	0	40
Dankasirály	<i>(Chroicocephalus ridibundus)</i>	0	0	150	0	0	0	0	0	1	0
Küszvágó csér	<i>(Sterna hirundo)</i>	0	0	18	0	32	0	2	0	1	0
Fattyúszerkő	<i>(Chlidonias hybrida)</i>	47	0	17	0	15	0	0	0	0	0
Gyurgyalag	<i>(Merops apiaster)</i>	25	0	80	0	133	0	60	0	18	0
Magyar név	Latin név	2018		2019		2020		2021		2022	
		Osl	Fövényes	Osl	Fövényes	Osl	Fövényes	Osl	Fövényes	Osl	Fövényes
Kárókatona	<i>(Phalacrocorax carbo)</i>	41	0	46	0	63	0	55	0	45	0
Kis kárókatona	<i>(Microcarbo pygmeus)</i>	0	80	100	60	100	60	120	0	90	0
Kanalasgém	<i>(Platalea leucorodia)</i>	0	0	0	0	21	0	13	0	25	0
Szürke gém	<i>(Ardea cinerea)</i>	8	22	25	16	25	16	35	1	35	3
Vörös gém	<i>(Ardea purpurea)</i>	20	1	5	1	4	1	4	1	4	1
Nagy kócsag	<i>(Ardea alba)</i>	55	0	122	9	61	15	62	22	92	27
Kis kócsag	<i>(Egretta garzetta)</i>	0	5	25	2	23	2	25	0	38	0
Üstökös gém	<i>(Ardeola ralloides)</i>	n. a.	3	3	2	4	1	3	0	3	0
Bakcsó	<i>(Nycticorax nycticorax)</i>	0	40	40	55	40	50	50	0	50	0
Dankasirály	<i>(Chroicocephalus ridibundus)</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Küszvágó csér	<i>(Sterna hirundo)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fattyúszerkő	<i>(Chlidonias hybrida)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyurgyalag	<i>(Merops apiaster)</i>	n. a.	0	n. a.	0	114	0	15	0	50	0

Kis kárókatona (*Microcarbo pygmeus*)

A faj költőtelepei az elárasztás követő években megjelentek a Fövényes-tó rekettyebokrain, ahonnan 2019-ben költöztek át az Osl-Hany területére (**3. táblázat**). A „Babóti” nevű terület részén nagy vegyes telep egyik legnépesebb faja. Az állomány nagysága csak becslés, a leginkább rekettyefűzben található fészkek légifotózással nem számolhatóak. A gémtelpeken évente végzett gyűrűzések alkalmával történik az állomány becslése. Erre természetvédelmi okokból maximum egy óra áll rendelkezésre.

Nagy kárókaton (Phalacrocorax carbo)

A területen két, egymáshoz viszonylag közeli telepen költ a faj, most már kiszáradt nyárfákon. Az elárasztást követően rendszeres költő fajként van jelen. Az utóbbi években 40-63 pár között ingadozott az állomány (**3. táblázat**). A Nyirkai-Hanyban korábban létesült telep helye és nagysága is folyamatosan változott a madarak ürüléke miatt ki- és lepusztuló fák miatt, az Osl-Hanyban is ez várható.

Kanalgém (Platalea leucorodia)

Az utóbbi években telepedett meg a „Babóti” terület vegyes gémtelapén (**3. táblázat**). A Fertő tartós vízszintesökkenése miatt a nádas ausztriai részén fészkelők áttelepülése okozhatta megjelenését. Állomány nagyságát a levegőből, elsősorban drónnal készített fotók alapján nagy biztonsággal lehet megállapítani. Néhány évig Nyirkai-Hanyban is költött, ott feltételezhetően a nádas kiritkulása miatt tűnt el (PELLINGER & FERENCZI 2012) és az utóbbi 10 évben már nem volt költési adata. A Fertő kiszáradási folyamata miatt valószínűleg tartósan megtelepedik a vízpótolható Osl-Hanyban.

Bakcsó (Nycticorax nycticorax)

Utóbbi években stabil költőtelep alakul ki a „Babóti” terület rész vegyes gémtelapén. Több évben is a Fövényes-tóban volt a telep, majd átköltöztek az Osl-Hany területére (**3. táblázat**).

Üstökögém (Ardeola ralloides)

Ritka de rendszeres fészkelő faj (**3. táblázat**). Utoljára az 1800-as évek végén költetett és akkor is rendkívüli ritkaságnak számított, a sokkal nagyobb Fertőn soha nem költött. Vegyes gémtelapén fészkel. Állomány nagyságára a telepről felszállt madarak számából és a kirepült fiatalok alapján szoktunk következtetni, célzottan természetvédelmi okokból, a zavarás elkerülésére nem is keressük a fészkeket.

Szürke gém (Ardea cinerea)

Rendszeresen költő faj. Állomány nagyságát nehéz becsülni, mert előszeretettel költ vegyes gémtelapén is. A nagy kócsagok mellett található fészkeket nagyrészt meg lehet számolni légifotóról, de a vegyes telepi párokra nagyrészt a kis kárókatonánál leírt módszert alkalmazzuk. A költőpárok az elárasztás első éveiben jellemzően a Fövényes-tóban költöttek, ahonnan folyamatosan települtek át az Osl-Hanyba (**3. táblázat**).

Vörös gém (Ardea purpurea)

Rendszeres, kisebb számban költő faj. A nagy kócsag felmérését célzó légi felmérés során van lehetőség megszámolni a nagyobb telepben költő párokat, de ez nehezebb rejtettebb fészkeik és a madarak kevésbé feltűnő tollazata miatt. Szoliter párok is előfordulnak, ezeket véletlenszerűen részben megtaláljuk, emiatt lehetséges, hogy állományuk kissé alul becsült (**3. táblázat**).

Nagy kócsag (Ardea alba)

Rendszeresen költő faj. Az elárasztást követően a nádas megerősödésével és avasodásának megindulásával települt be a faj. A területen több elkülönült telepben költ, melyeket légi fotók (kisrepülőgép, drón) segítségével könnyen lehet azonosítani, így nagy pontosságú állomány adatokkal rendelkezünk (**3. táblázat**). A költőpárok eloszlása a Fertő, a Tóköz tavai és a hansági elárasztások területén akár évente jelentősen változhat, a jövőben a szabályozható vízállású területek jelentősége megnövekedhet.

Kis kócsag (*Egretta garzetta*)

Korábban 1-15 pár rendszeresen költhetett az osztrák Fertő-részen (NEMETH, 2021) és 2-3 pár 2003-ban a Felső-szigetközben (BANKOVICS, 2010), azonban ez a faj rendkívül ritka fészkelő volt a Kisalföldön. Az utóbbi években betelepült több helyre, azóta rendszeresen költő faj. Vegyes gémtelepen a kis kárókatónánál leírt módszerrel becsülhető az állománya. Állománynagysága növekvő tendenciát mutat, mára megközelítette a 40 párt (**3. táblázat**).

Dankasirály (*Chroicocephalus ridibundus*)

Az első elárasztást követő évben (2014) közel 150 pár költött, a magas vízszint miatt kipusztult reketyefűz csonkokon és zsombékokon. Ezt követő években azonban csak alkalmi költését észlelték 2017 és 2018-ban, amikor 1-1 pár szintén zsombékon történő költését lehetett megfigyelni (3. táblázat). Ilyen alkalmoszerű költések a jövőben is előfordulhatnak, de nagyobb kolónia kialakulására valószínűleg nem lehet számítani.

Küszvágó csér (*Sterna hirundo*)

A terület elárasztását követően két, egymáshoz közeli, viszonylag kis kiterjedésű csupasz tőzeges sziget jött létre, melyen megjelentek a madarak. 2016 után azonban már ezek a szigetek alkalmatlanok voltak számukra, így kísérlet jelleggel az MME Kisalföldi Helyi Csoportja egy 4 m²-es mesterséges úszó szigetet helyezett ki a csérek költésének segítségére, melyre 2017-ben 1 pár lekotlott, de fiókájukat a szárnyas predátoroktól (barna rétihéja, dolmányos varjú) nem tudták megvédeni, így sikertelen lett a költés (**3. táblázat**).

Fattyúszerkő (*Chlidonias hybrida*)

Az elárasztás első éveiben egy erősebb vidrakeserűfüves (*Polygonum amphibium*) terület alakult ki, melyre a madarak fészkelő telepet hoztak létre. A terület gyökerező hínár közössége folyamatosan változik. Utóbbi években a tündérfátyol (*Nymphoides peltata*) alkot nagyterjedésű mezőket, foltonként a vidrakeserű ma is alkot kisebb foltokat. Ennek ellenére a faj költésre már nem használja a területet (**3. táblázat**).

Gyurgyalag (*Merops apiaster*)

A többi telepesen fészkelőtől eltérően a víztől távolabb rendszerint homokfalba vájt üregekben rendszeresen, de változó számban költő faj (**3. táblázat**). A területen megtalálható három homokdomb közül kettőnél található korábbi bányászatból származó homokfal, amely a faj megtelepedését eredményezte. Az élőhely állapotától erősen függ az állománynagyság. A MME Kisalföldi Helyi Csoportja és a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai is folyamatosan nyomon követik a költőpárok számát és a homokfal állapotát, így néhány évenként kézi vagy gépi erővel történik a fal függőlegesítése. 2015-ben az Imel-dombon nagyszámú, közel 50 gyurgyalag üreg volt a homokdomb talajszintjébe ásva, tehát nem a falat választották, hanem a közel vízszintes talajfelszínről ferdén lefűrt járatot készítettek a költőkamrához. Számítani lehet rá, hogy a későbbi években is rendszeresen költ ilyen járatokban.

3.3. ÁLLOMÁNY ADATOKKAL ISMERT MADÁRFAJOK

Viszonylag kevés olyan faj költ a területen, ahol évente lehetséges a fészkelő állományok olyan számlálása, aminek alapján a fiókat nevelő párok számára nagy biztonsággal következtethetünk és erről több éves adatsorok állnak a rendelkezésünkre. A többi igazoltan fészkelő fajt és azokat, amelyek a GYÖRIG (2022) által elvégzett felmérés alapján a pillanatnyi populáció méretet tekintve sikerült felmérni a biztosan fészkelők közé soroltuk.

Bütykös hattyú (*Cygnus olor*)

Az elárasztást követő második évben (2014) már megjelent, mint költő faj, azóta változó számban, de rendszeresen fészkel. A repülőgépes és drónos repülések időzítése leginkább a gémfélék szempontjából ideális időpontban történik, amikor már az első hattyú fészkeik kikelhetnek és a családok elhagyják a fészket. Emiatt az egyébként levegőből viszonylag könnyen detektálható fajról nincsenek pontos fészkelőállomány adataink. A térségben viszonylag jól kutatott faj, éves szinten 20-90 madarat jelölnek meg színes gyűrűvel is, így a családok számának megállapításánál is segít a gyűrűs, költő madarak azonosítása. A gyűrűzés révén azt is tudjuk, hogy az itt tartózkodó egyes családok a területen kívül költik ki fiókájukat és később vezetik be az Osl-Hany területére és ugyanez fordítva is igaz, elsősorban abban az időszakban, amikor augusztus végére a területen már erősen lecsökken a vízszint. A ténylegesen itt fészkelő párok száma becslésünk szerint nem ingadozott jelentősebben a vizsgált időszakban és a 15-25 költőpár évente a legvalószínűbb. Egy vagy két pár fészkel minden évben a Fövenyes-tóban is.

Üstökösréce (*Netta rufina*)

Rendszeresen, de kis számban költő faj. Csak a vízimadár számlálások során szem elé kerülő családok száma alapján tudjuk megbecsülni az állománynagyságot. A fészkek felmérése (már fajokhoz hasonlóan) szóba sem jöhetett a vizsgálati terület mérete, a rejtetten épülő fészkek és ebből következően az ezzel járó aránytalanul nagy zavarás miatt. A kikelt fiókákat vezető réce tojókra jellemző, hogy takarásban, rejtetten mozognak így nagy biztonsággal kijelenthető, hogy a költőállományok alul becsültek (PELLINGER, 2015). A terület költőállománya jelenlegi tudásunk szerint 1-15 párra tehető.

Búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*)

Rendszeres, kisszámú költőfaj. Pontos állománynagyságot nem lehet megállapítani a terület áttekinthetőségének nehézségei miatt. A vízimadár számolások során előkerült családok száma alapján a területen 6-15 pár költ, de a költőpárok száma ennek akár a többszöröse is lehet.

Parlagi sas (*Aquila heliaca*)

2020-ban települt be egy pár az egyik fasorba. 2022-ben repítettek először fiókát.

Rétisas (*Haliaeetus albicilla*)

2018-ban kezdett építeni egy pár fészket, amelyből végül fióka nem repült ki. Későbbi években új fészket raktak, ahol 2020 óta repítenek fiókát.

3.4. BIZTOSAN FÉSZKELŐ FAJOK

A biztosan költő madárfajok állományának felmérése a revírek mintaterületen végzett számba vételével történt 2022-ben (GYÖRIG, 2022), vagy a fészkek, esetleg a fiókát vezető családok számának becslésével történt. Utóbbi esetben a közölt állománynagyságok szakértői becslésnek tekinthetőek, amelyek az itt szaporodó állományt nagyságrendileg jellemzik, mai tudásunk szerint.

Fürj (*Coturnix coturnix*)

Ritka fészkelő. Az alacsonyabb növénymagasságú gyepeken fordult elő. 2016-ban és a 2022-es felmérés során került elő. A hansági nedves réteken viszonylag ritka fészkelő, hiszen a fű alapesetben számára túl magasra nő. Ha ideális méretűre van legeltetve egy gyepe, akkor lehet éneklő kakasokkal találkozni. A felmérések mintaterületein nem volt megfigyelhető, de a bejárás során egy revír igazolható volt, így a becslés szerint a területen 0-3 pár található.

Fácán (*Phasianus colchicus*)

Gyakori, rendszeres költő faj. Valamennyi nem vizes élőhelyen előfordul. Erdei élőhelyen 8 kakas/10 hektár, a fásor élőhelyen 4 kakas/10 hektár, mocsárrétnél pedig 3 kakas/10 hektár érték becsülhető. A fácán esetén nem érdemes párokkal számolni, hiszen poligám faj. A nem vízben álló élőhelyeken fordul elő, kivéve ezek közül a másodlagos, többnyire legeltetett gyepeket, amelyek nem adnak megfelelő takarást a fészkeknek. Legsűrűbben az nagyobb kiterjedésű fás élőhelyeken fordult elő. A teljes területre vonatkoztatva az észlelt 29 kakast alapján 20-30 „háremre” becsülhető a terület fácán állománya.

Nyári lúd (*Anser anser*)

Az elárasztás követő második évben (2014) költött először a faj, azóta rendszeres fészkelő. A benépesülés forrásállományai a Fertő és a Nyirkai-Hany lehettek, amelyek között a megjelölt egyedek észlelései alapján folyamatos a kapcsolat (PELLINGER & HADARICS, 2020). Célzott felmérést nem végeztünk a fajra a terület tagoltsága miatt, de a vízimadár számlálások és a fiókát vezető családok alapján minimum 40 pár fészkel. A ténylegesen költésbe kezdő párok száma ennél magasabb is lehet.

Böjti réce (*Spatula querquedula*)

Költésben szintén rejtett életmódú faj. Az elárasztás első évében (2013) volt biztos fészkelése (1 pár), azóta nincs ismert költési adata. A magasabb vízszint és a magasra növő vegetáció valószínűleg nem kedvez a megtelepedésének, egy-egy sikeres költés megállapítása a szerencsén múlhat leginkább.

Kendermagos réce (*Mareca strepera*)

A faj költését két évben (2015 és 2016) sikerült biztosan igazolni, mindkét évben 1-1 fiókát vezető család került elő. Valószínűleg rendszeresen költőfaj, csak ritkán kerül szem elé család (PELLINGER, 2015). A fertői és Nyirkai-Hanyi tapasztalatok szerint az üstökösrecéhez hasonló állományai szoktak kialakulni.

Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*)

Rendszeresen költő faj. Célzott felmérés nem történt, a vízimadár monitoring során találkozhatunk családokkal. Élőhelyével kapcsolatban opportunistá faj, ezért szinte bárhol fészkelhet. Költési időszaka is rendkívül hosszú, tavasztól szinte őszig folyamatosan láthatóak fiókákat vezető tojók. A fészkelő állománya nagyságrendileg 10-100 pár közé tehető.

Barátréce (*Aythya ferina*)

Két évtizeddel korábban még több helyen fészkel a Fertő környékén (DVORAK, 1994) és a közelmúltban a Nyirkai-Hanyban. A faj globális állománycsökkenése miatt azonban a költései ritkává váltak. Nehezen felmérhető faj, valószínűleg nem minden évben költ sikerrel a területen, de időszakosan megtelepszik. Az állomány valószínűleg 5 párnál kevesebb.

Cigányréce (*Aythya nyroca*)

Nehezen detektálható faj. Költését több évben is sikerült bizonyítani (2014, 2015, 2017, 2022) vízimadár számlálások során. Megfelelő vízállásnál valószínűsíthető a költése, 2022-ben minimum három, fiókát vezető tojó szem elé került. A területen jó években több pár költése is várható, így a becsült állomány 1-10 pár közé tehető.

Kakukk (*Cuculus canorus*)

Gyakori madárfaj. Éneklő hímekkel valamennyi élőhelyen lehet találkozni, ahol valamilyen fás szárú növényre ki tud ülni. Költésparazita lévén szaporodó állománya nehezen számszerűsíthető. Az elvégzett vizsgálat alapján a területen 30-40 hím becsülhető.

Kék galamb (*Columba oenas*)

Speciális igényei miatt viszonylag ritka fészkelő faj, a Hanságra nézve is. Csak a jó minőségű erdőkben költ. A területen az egyik idősebb füzesben 1-2 pár költ.

Örvös galamb (*Columba palumbus*)

Rendszeres, de kisszámú költő faj. Az elvégzett felmérés alapján erdei és fásor élőhelyen is 4 pár/10 hektár érték becsülhető, valamint a nádasok esetén is 2 pár/10 hektár volt ez az érték. Ennek magyarázata, hogy az árasztást követően egykor fával borított területek is kerültek víz alá, így a faállomány pusztulását követően nádas társulás lett a fő növényborítás, azonban néhány faegyed, főleg fűz, éger és kőris megmaradt. Így maradt a nádi élőhelyen némi faállomány is, ezekben pedig költő fajként az örvös galamb jelen van. A vizsgálat alapján a teljes területre vonatkozóan 27 pár mutatható ki, így a költőállomány 25-30 pár közé becsülhető.

Vadgerle (*Streptopelia turtur*)

Rendszeresen, kis számban költő faj. A felmérés során csak a fásor élőhelyen került elő 8 pár/10 hektár sűrűségben. A teljes területen nagyjából 12-18 pár költése valószínű.

Guvat (*Rallus aquaticus*)

Rendszeresen költő faj, amelyről nem volt eddig állományfelmérés, de 2022-ben – valószínűleg a kedvező vízállás miatt – a szokottnál nagyobb számú revírtartó madárral találkoztunk. A sásos élőhelyek alatt az előzőeknél magasabb volt a vízszint, ez magyarázhatja a többletet.

Kis vízicsibe (*Porzana parva*)

Rendszeres költőfaj, rejtőzködő életmódja miatt nehéz megoldani állományának felmérését. A 2022-es évben összesen 5 revír biztosan ismert volt a területen. A teljes területen 20-40 pár fészkelése lehetséges.

Szárcsa (*Fulica atra*)

Rendszeres, gyakori fészkelő faj. Az elárasztás első éveiben tömegfajként volt jelen. Az első években végzett fészekkeresés során nagy sűrűségben jelent meg, ahogy a Nyirkai-Hany esetében is történt (KOZMA, 2003). Az első néhány évben többszáz pár fészkel, majd ez a faj is egyre szerényebb mennyiségben költött a területen. Ugyan a fajnál az akusztikus állománybecslés valószínűleg nem a legmegfelelőbb módszer, de több ponton is előkerült, így becsültük a sűrűség értékeit. Sásosban 4 pár/10 hektár, iszap növényzetben 17 pár/10 hektár, nádasban pedig 5 pár/10 hektár érték jött ki. Az adatsorból is látszik, hogy az elárasztásos területeket preferálja leginkább. A teljes területre nézve a felmérés 134 párt állapított meg. A kezdeti költőállomány a töredékére esett vissza az élőhelyek beálltával. A faj költőállománya 100-150 pár közé becsülhető jelenleg.

Vízityúk (*Gallinula chloropus*)

Rendszeres, gyakori költőfaj. Az állomány nagyságára vonatkozó információk pontatlanok, a guvathoz hasonlóan a 2022-es évben szokatlanul magas lehetett a fészkelő párok száma.

Feketenyakú vöcsök (*Podiceps nigricollis*)

Az elárasztás évében (2013) kialakult egy 10 páros költőtelepe, ami 2014-re 5 párra zsugorodott, majd utána években már nem költött, sőt átvonulóként is csak igen ritkán került szem elé. E faj is egy tipikusan elárasztásokat kedvelő faj, így az előrehaladottabb szukcessziós stádiumokban már kevésbé telepszik meg.

Kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*)

Gyakori költőfaj. A terület első éveiben tömegesen költő fajnak számított, állománya lecsökkent a terület vegetáció fejlődésének következtében. Az állomány nagyságáról pontos információk nincsenek. A 2022-es felmérés akusztikai észlelései alapján gyakori fészkelő, de egyike azoknak a fajoknak, amelyek esetében további felméréseket tartunk indokoltnak. Jelenleg a terület állomány nagysága 60-80 pár közé becsülhető.

Bíbic (*Vanellus vanellus*)

Ritka költőfaj. Célzott állományfelmérés nem történt a fajra vonatkozóan. Főleg a legeltetett területeken fordulhat elő költése. 2015-ből rendelkezünk biztos költési adattal. 2022-es felmérés során mindössze egy riasztó pár került elő az egész területen. Az élőhelyi adottságok miatt hosszabb távon a területen 1-5 pár költése valószínű.

Bölmöbika (*Botaurus stellaris*)

Rendszeres költőfaj, de állomány nagyságra vonatkozó adatok korábbról nem voltak. A 2022-es felmérés során meglepően sok bömbölő hím került elő, ami korábbi években nem volt tapasztalható. Ebben az évben minimum 23-24 revírt sikerült azonosítani, ez a magas szám összefügghet a Fertő nádasainak kiszáradásával. Elképzelhető, hogy az onnan kiszoruló párok a szabályozható vízszintű élőhelyrekonstrukciós területre költöztek. A Fertő-tóban végzett korábbi felmérések során a magyar oldalon 0,06 hím/10 hektár sűrűséget állapítottak meg, amit alul becslésnek kezeltek (MOGYORÓSI, 2012), míg az Fertő osztrák oldalán 0,1 hím/10 hektár sűrűség értéket tapasztaltak (DVORAK et al. 1997). A terület átlagos állomány nagyságát szintén nehéz megbecsülni, mert a 2022-es év minden bizonnyal egy kiemelkedő év volt. Átlagos évben ennél jóval kisebb lehet a fészkelők száma.

Törpegém (*Ixobrychus minutus*)

Rendszeresen költő faj. Pontos állomány adatokkal nem rendelkezünk. Sajnos az országosan tapasztalható állomány csökkenés itt is érzékelhető volt, mivel pl. a 2022-es MMM alapú felmérés során nem került elő a faj. A vízimadár számlálások során eseti jelleggel megfigyelhető, de 2022-ben e felmérés alkalmával szintén nagyon kevés észlelése volt a fajnak. Korábban a használt bejárési útvonal mentén minimum 5 pár volt megfigyelhető. A területen 5-30 pár költése valószínű.

Pásztorgém (*Bubulcus ibis*)

A faj több költési szezonban is jelen volt, de fészkelésre utaló magatartást 2022-ig nem tapasztaltunk. Jelenleg már ismert, hogy a vizsgált időszakot követő fészkelési időszakban (2023) eredményesen fészkeltek 5-6 pár vegyes gémtelében. A terület minden szempontból alkalmas élőhelyet nyújt a számára, hiszen a bivalyokkal legeltetett területen előszeretettel vadászik és adott olyan vegyes gémtelep, amely biztonságos költőhelyként szolgál.

Barna rétihéja (*Circus aeruginosus*)

Rendszeresen költő faj. Pontos állományfelmérés nem történt a fajjal kapcsolatban. Becsléseink szerint 3-5 pár költése valószínű a területen.

Egerészölyv (*Buteo buteo*)

Rendszeresen, kis számban költő faj. 10 év alatt 3 ismert fészek volt (kettő erdőfoltban, egy pedig fasorban), de általában csak 1 pár költ a területen. 2022-ben fasorban költött.

Uhu (*Bubo bubo*)

Alkalmi költő faj. Nem minden évben volt felmérve a faj, de valószínűsítették költését a terület belsejében. Abszolút csúcsragadozó, ezért 1 párnál több költése nem várható.

Macskabagoly (*Strix aluco*)

Ritka költőfaj, valószínűleg nem minden évben fészkel. Bizonyított költései nagyobb erdőfoltokban voltak. A területen 0-2 pár költése valószínű.

Erdei fülesbagoly (*Asio otus*)

Rendszeresen költ a területen, kis számban. Részletes állományfelmérés nem történt a fajjal kapcsolatban, de több esetben is talákoztunk hangot adó fiókákkal. A területen 1-3 pár költése valószínű.

Búbosbanka (*Upupa epops*)

Változó számú költő faj. Elsősorban a legeltetett területeket, azon belül is a homokdombokat kedveli. Egy 2015-ben végzett felmérés során 4 pár költött a területen, egy fészket sikerült megtalálni egy harkály által vájt fűzfa odúban. A 2022-es felmérés során azonban nem került elő a faj, valószínűleg nem költött a területen. Korábban a MME Kisalföldi Helyi Csoportja helyezte ki a fajnak szánt D odúkat, de azokat nem foglalta el, hiszen az idős, főleg fűzfák számos költő lehetőséget nyújtanak a fajnak. A terület állomány nagysága 0-4 pár között ingadozik.

Nyaktekercs (*Jynx torquilla*)

Rendszeresen költő faj. A 2022-es felmérés alapján erdei élőhelyen 17 pár/10 hektár, fasorban 4 pár/10 hektár sűrűség érték jött ki, ami a teljes területre nézve 40 párt jelentene, ez azonban valószínűleg túlbecslés. A területen 10-15 pár költhet.

Fekete harkály (*Dryocopus martius*)

Rendszeres, kisszámú költőfaj, forgácsolásának nyomaival, hangoskodó, valamint átrepülő egyedekkel egész évben találkozhatunk a fával betelepült részeken. Feltehetőleg az erdőfoltokban költ, de valószínűsíthetően lehet fasorban költő párt is. A területen 2-3 pár költhet.

Zöld küllő (*Picus viridis*)

Rendszeres kisszámú költőfaj. Erdőfoltokban, fasorokban egyaránt költ. A 2022-es felmérés alapján 4-6 pár költése valószínű.

Hamvas küllő (*Picus canus*)

2022-ben került elő, mint költőfaj. Az utóbbi években egyre több helyen jelent meg a faj költésben a Hanságban. Az Osl-Hany területén 1 párt észleltünk a felmérések során, ami a jövőben akár növekedhet is.

Nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*)

Rendszeresen költő faj. Erdőfoltokban, fasorokban, összeomló égeresben, de nádasban álló fáknak is költ. A 2022-es felmérés alapján 15-25 pár költése valószínű.

Kis fakopáncs (*Dryobates minor*)

Rendszeres költő faj. A 2022-es felmérés alapján erdei élőhelyen 4 pár/10 hektár, nádas élőhelyen 2 pár/10 hektár sűrűségben költ. Érdekes volt, hogy az összeomló égeres egyik leggyakoribb madárfaja volt. A teljes területre számolt érték 19 pár lett. A területen 15-25 pár közé lehet becsülni állományát.

Vörös vércse (*Falco tinnunculus*)

Kiszámú fészkelő. Konkrét költőhelyei nagyrészt ismeretlenek, de 1-2 pár költ a területen. Fészkelési lehetőséget nyújtanak a nagy méretű, lábon száradó nyárfák és a varjúfélék elhagyott fészkei. 2022-ben az Imel-dombra négy évvel korábban kihelyezett fészkelő ládában költött egy pár sikeresen.

Kabasólyom (*Falco subbuteo*)

Alkalmi költő. Néhány évben valószínűsíthető költése, többször figyeltünk meg táplálékot hordó, etető adult egyedeket. A területen 0-1 pár költhet.

Tövisszúró gébics (*Lanius collurio*)

Rendszeresen költő faj. Legsűrűbben a terület nyugati szélén fészkelnek, ahol általában alacsonyabb a fű magassága. A 2022-es felmérés alapján fasorban 8 pár/10 hektár, másodlagos gyepen 3 pár/10 hektár sűrűségben költ. Tejes területre nézve 56 páros érték jött ki. A vizsgált területen 40-60 pár közé becsülhető az állomány.

Sárgarigó (*Oriolus oriolus*)

Rendszeresen költő faj. A 2022-es felmérés alapján erdős területen 13 pár/10 hektár, fasorban 8 pár/10 hektár érték volt megállapítható, teljes területre nézve ez 39 pár jelent. A vizsgált területen 20-45 pár költése valószínű.

Szajkó (*Garrulus glandarius*)

Rendszeres, kiszámú költőfaj. A teljes területen 2-3 pár fészkelése valószínű.

Dolmányos varjú (*Corvus cornix*)

Kis számban ugyan, de rendszeresen költ 1-2 pár a területen.

Holló (*Corvus corax*)

Alkalmilag megtelepedő faj. 2022-ben 1 pár költött az egyik erdőfoltban.

Barátcinege (*Poecile palustris*)

Rendszeres, kiszámú költőfaj. Erdei élőhelyen 4 pár/10 hektár érték adódott, ami teljes területre átszámolva 8 párt jelent. A területen 5-10 pár költése valószínű.

Kék cinege (*Cyanistes caeruleus*)

Rendszeres, közepesen gyakori odúköltő faj. Fasor élőhelyen 8 pár/10 hektár sűrűségben fészkel, ami a teljes területre számolva 15 párt jelent. Vizsgált területen 10-20 pár költése valószínű.

Szécinege (*Parus major*)

Gyakori, szintén odúköltő faj. Vízben álló elhalt fákból kialakult odvakban is költ. A 2022-es felmérés alapján erdei élőhelyen 25 pár/10 hektár, fasorban 17 pár/10 hektár, mocsárrétek fáin 3 pár/10 hektár sűrűségben költ, ami teljes területre átszámolva 83 párt jelent. A vizsgált területen 70-90 pár költése valószínű.

Függőcinege (*Remiz pendulinus*)

Ritka fészkelő. A 2022-es felmérés során 2 revírt találtunk a felmérési útvonal során. A teljes területen 5-10 pár költése valószínű. Pontosabb adatokat nyerhetnénk egy télen, a fák lombtalan állapotában történő átvizsgálásával.

Barkóscinege (*Panurus biarmicus*)

Közepesen gyakori költőfaj. 2022-es felmérés alapján nádasban 2 pár/10 hektár értékben költ, ami teljes területre átszámolva 11 párt jelentene, ez valószínűleg alul becslés. A vizsgálati területen legalább 10-25 pár költése valószínű.

Mezei pacsirta (*Alauda arvensis*)

Ritka fészkelő, mivel a számára alkalmas rövid fűvű élőhelyek a legeltetés mértékétől függenek. A 2022-es felmérés évében nem volt ismert revír a területen, de korábbi években volt költési adata, a rövidre legeltetett homokdombokról. A szomszédos Német-Hanyban 2006-2007 között folyó madártani felmérés során 70,17 hektáros területen 3 párt találtak (SIPOS, 2007). A területen 0-5 pár költése valószínű.

Őszapó (*Aegithalos caudatus*)

Kis számban költő faj. A 2022-es felmérés alapján fasorban 4 pár/10 hektár érték volt tapasztalható, ami a teljes területre átszámolva 7 párt jelent. A vizsgált területen 5-10 pár költése valószínű.

Csilpcsalp füzike (*Phylloscopus collybita*)

Gyakori költő faj. A 2022-es felmérés során erdős területen 13 pár/10 hektár, fasorban 4 pár/10 hektár sűrűségben költött, ami teljes területre vonatkoztatva 32 párt jelent. A vizsgált területen 25-40 pár költése valószínű.

Fitiszfüzike (*Phylloscopus trochilus*)

Gyakori költő faj. A 2022-es felmérés során erdős területen 13 pár/10 hektár, sásos és nádas élőhelyen pedig 2 pár/10 hektár érték jött ki, ami a teljes területre nézve 52 párt jelent. A vizsgált területen 30-60 pár költése valószínű.

Sisegő füzike (*Phylloscopus sibilatrix*)

Erdős területek ritka költő faja. A területen 2-5 pár közé tehető állománya.

Nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*)

Rendszeresen költő faj. A 2022-es felmérés során nádasban 13 pár/10 hektár értéket lehetett megállapítani, ami a teljes területre nézve 78 párt jelent. A vizsgált területen 70-90 pár költése valószínű.

Fülemülesítke (*Acrocephalus melanopogon*)

A faj költését még nem sikerült bizonyítani, de 2022-ben 3 helyen lehetett hímek énekét hallani a vízimadár számolás útvonalán áprilisban. A májusi felmérések alkalmával nem került elő. A területen valószínűleg költhet 10 párra tehető állománya.

Foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*)

A vizsgált terület leggyakoribb madárfaja. A 2022-es felmérés alapján becsült számok kiugróan nagy értéket hoztak eredményül. Véleményünk szerint a körös mintavétel módszere nem alkalmas e tömegfaj reális egyedsűrűségének megállapításához. Legkedveltebb élőhelye a vízben álló sásosok, de meglepően nagy sűrűségben költ az „iszap növényzet” társulásban. E

területeken is elsősorban a ritkás sászsombékokban fészkelnek. Mocsárréten főleg a kezeletlen területeken vagy víz alatt álló gyepen költött. Nádas élőhelyek szegélyében fészkel.

Cserregő nádiposzáta (*Acrocephalus scirpaceus*)

Nádasok gyakori költőfaja. 33 pár/10 hektár sűrűségben költenek a nádasokban, ami a teljes területre vetítve 200 párt jelent. A vizsgált területen 170-230 pár költése valószínű.

Énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*)

Rendszeres költőfaj. A Hanságban kedvelt élőhelye a magas aranyvesszős (*Solidago gigantea*) gyepesek, amelyekben az aranyvesszőt a FHNPI kaszálással és legeltetéssel törekszik visszaszorítani. A 2022-es felmérés során másodlagos gyepknél 5 pár/10 hektár, mocsárrétnél 3 pár/10 hektár, sásosnál 2 pár/10 hektár érték jött ki, ami teljes területre nézve 104 párt jelentene. Véleményünk szerint itt a másodlagos gyepesek csak kezeletlenségüktől függően alkalmasak a fajnak, így a durva élőhelykategorizálás módszere nem adja vissza a pontos állomány nagyságot, valószínűleg egy fölé becsült értéket számoltunk e módszerrel. A területen 40-60 pár költése valószínű.

Kerti geze (*Hippolais icterina*)

Ritka költő faj. Nagyobb erdőfoltokban 3-8 pár költése valószínű.

Berki tücsökmadár (*Locustella fluviatilis*)

Rendszeres, kisszámú költőfaj. 2022-es felmérés alapján erdei és fasor élőhelyeken is 4 pár/10 hektár sűrűségben költ, ami a teljes területre vonatkoztatva 16 párt jelent. A vizsgált területen valószínűleg 10-20 pár költ.

Nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*)

Gyakori költőfaj. A 2022-es felmérés valószínűsíthetően módszertani okokból nem elégséges pontosságú, így a felmérés eredménye vélhetően fölé becsülés. Legnagyobb sűrűségben a sásos élőhelyen, majd iszap növényzetnél volt tapasztalható Körülbelül fele annyi sűrűségben költ a faj nádas élőhelyen.

Réti tücsökmadár (*Locustella naevia*)

Rendszeres, közepesen gyakori faj. A 2022-es felmérés során másodlagos gyepknél tapasztaltunk revírtartó madarakat. Érdekes, hogy a mocsárréteken, amely a faj fő költőhelye, nem került elő a felmérés során. Az eddigi tapasztalataink és az általunk végzett felmérés alapján is, a faj jelenléte a legeltetés mértékétől függ. Mivel a magasfüvű gyepeseket kedveli a rövidre rágatott részekben nem költ.

Barátposzáta (*Sylvia atricapilla*)

Gyakori költőfaj. A 2022-es felmérés alapján erdei élőhelyen 30 pár/10 hektár, fasorban 8 pár/10 hektár sűrűségben költ, melyet teljes területre átszámítva 72 párt jelent. A vizsgált területen 60-80 pár fészkelése valószínű.

Kis poszáta (*Sylvia curruca*)

Ritka költőfaj. A 2022-es felmérés alkalmával nem került elő, de korábbi években volt költési adata (2020). A területen 0-5 pár költése valószínű.

Karvalyposzáta (*Curruca nisoria*)

Kisszámú fészkelő faj. Főleg a terület nyugati szélén fordul elő. Állománya 3-8 pár közé tehető.

Kerti poszáta (*Sylvia borin*)

Alkalmi fészkelő. A terület szélétől 50 méteren belül két helyen is előkerült 2018-ban, valamint egyszer 2015-ben. Azóta nem volt költési időben megfigyelése. A 2022-es felmérésnél nem került elő. Állománya 0-5 pár között becsülhető.

Mezei poszáta (*Sylvia communis*)

Gyakori költőfaj. A 2022-es felmérés során erdei és fasor élőhelyen 8 pár/10 hektár, mocsárréten 3 pár/10 hektár, nádasban 4 pár/10 hektár érték jött ki, ami teljes területre vonatkoztatva összesen 58 párt jelent. Nádasoknál elsősorban a száraz nádszegélyeket szereti. Sipos (2007) felmérésében a faj 8,74 pár/10 hektár sűrűségben költött a szomszédos Német-Hanyban. A vizsgált területen 50-70 pár fészkelése valószínű.

Csuszka (*Sitta europaea*)

Közepesen gyakori faj. 2022-es felmérés során erdei társulásban 8 pár/10 hektár sűrűségben, ami a teljes területre vonatkoztatva 16 párt jelent. Állománya 10-20 pár között valószínű.

Rövidkarmú fakusz (*Certhia brachydactyla*)

Közepesen gyakori faj. 2022-es felmérés alapján erdei és fasor élőhelyen is 4 pár/10 hektár sűrűségben költött, ami teljes területre nézve 16 párt jelent. Állománya 10-20 pár között valószínű.

Seregély (*Sturnus vulgaris*)

Gyakori költő faj. 2022-es felmérés során erdei élőhelyen 38 pár/10 hektár, fasor élőhelyen 21 pár/10 hektár, mocsárrétek magányos fáin 3 pár/10 hektár, nádasok többnyire elpusztult fáiban 2 pár/10 hektár sűrűségben költött, ami teljes területre felszorozva 126 párt jelent. A vizsgált területen állománya 100-140 pár között becsülhető.

Ökörszem (*Troglodytes troglodytes*)

A területet körülölelő erdőkben gyakori faj, ám a legeltetés miatt megszűnt dús erdei cserje és lágyszárúsztint eltűnése miatt az elmúlt 10 évben állománya visszaeshetett, jelenleg 1-2 párra tehető.

Fekete rigó (*Turdus merula*)

Gyakori faj. A 2022-es felmérés során erdei élőhelyen 13 pár/10 hektár, fasorban 4 pár/10 hektár, nádasban 2 pár/10 hektár sűrűségben költött, ami teljes területre átszámítva 43 párt jelent. Nádasok rekettüfűzeiben is előfordult a faj. A vizsgált területen állománynagysága 30-50 pár közé tehető.

Énekes rigó (*Turdus philomelos*)

Közepesen gyakori faj. A 2022-es felmérés alkalmával erdei és fasor élőhelyen is 4 pár/10 hektár értéket tapasztaltam, ami teljes területre vonatkoztatva 16 párt jelent. A vizsgált területen 10-20 pár költése valószínű.

Léprigó (*Turdus viscivorus*)

Ritka költőfaj. 2022-ben egy pár valószínűleg költött a területen. Állománynagysága 0-2 között alakul.

Szürke légykapó (*Muscicapa striata*)

Gyakori költőfaj. A 2022-es felmérés során erdei élőhelyen 13 pár/10 hektár, fasor és nádas élőhelyen 4 pár/10 hektár sűrűségben költött, ami teljes területre nézve 54 párt jelent.

Meglepően nagy sűrűségben költött a terület közepén található „Kocka égerben”, amely az elárasztást következtében a pangóvíz miatt egy kipusztuló égeres. A vizsgált területen 40-60 pár költése valószínű.

Örvös légykapó (*Ficedula albicollis*)

Alkalmi költő. Korábbi évekből (2015, 2017, 2018) van költési adata a nagyobb erdőfoltokból. A 2022-es felmérés során ezekből a foltokból és a teljes területről sem került elő. Költőállománya 0-5 pár közé tehető.

Vörösbegy (*Erithacus rubecula*)

Ritka költő faj. Nagyobb erdőfoltokban költ. Állománynagysága 1-5 pár között alakul.

Fülemüle (*Luscinia megarhynchos*)

Ritka költőfaj. A 2022-es bejárások alkalmával a bejárt útvonalon összesen 2 revír volt ismert. A legeltetés következtében a fasorok, erdőfoltok aljnövényzete is elfogyasztásra kerül a bivalyok által, így számára nincs megfelelő fészkelőhely. A két ismert revír is a villanypásztoron kívüli területeken volt. Állománya 5-10 pár között valószínű.

Rozsdás csuk (*Saxicola rubetra*)

Ritka költőfaj. A 2022-es felmérés során egy revír volt ismert. Korábbi évekből 5-10 pár költött a területen, ez az utóbbi évekből 0-3 párra zsugorodott.

Cigánycsuk (*Saxicola rubicola*)

Gyakori költőfaj. A 2022-es felmérés során másodlagos gyepen és mocsárréten is hasonló sűrűségben volt jelen a faj. A legeltetés mértékétől függően változhat állománya. A vizsgált területen 30-40 pár közé becsülhető állománya.

Mezei veréb (*Passer montanus*)

Gyakori költőfaj. A 2022-es felmérés során erdei élőhelyen 4 pár/10 hektár, fasorban 13 pár/10 hektár, mocsárrétek magányos fáin 3 pár/10 hektár, nádasok elhalt fáiban 2 pár/10 hektár sűrűségben költött, ami teljes területre vonatkoztatva 46 párt jelent. A vizsgált terület költőállománya 40-60 pár között valószínű.

Sárga billegető (*Motacilla flava*)

Gyakori költőfaj. A 2022-es felmérés során másodlagos gyepen és mocsárréten hasonló sűrűségben volt megfigyelhető. A felmérés módszertani hibái miatt azonban valószínűleg túlbecslés állt fel. A vizsgált területen 40-50 pár közé becsülhető állománya.

Barázdabillegető (*Motacilla alba*)

Ritka költőfaj. Vízben álló fűzfák repedéseiben többször megfigyelhető volt a költése. A 2022-es bejárások alapján 5-15 pár közé becsülhető állománya.

Erdei pityer (*Anthus trivialis*)

Gyakori költő faj. A 2022-es felmérés során erdei és fasor élőhelyen is 13 pár/10 hektár értékben volt megfigyelhető költése, ami teljes területre nézve 47 párt jelent. A vizsgált területen 40-60 pár közé tehető költőállománya.

Meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*)

Ritka fészkelőfaj. A 2022-es felmérések alapján 4-8 pár közé becsülhető a fészkelő állománya.

Erdei pinty (*Fringilla coelebs*)

Gyakori költőfaj. A 2022-es felmérés során erdei élőhelyen 25 pár/10 hektár, fasorban 13 pár/10 hektár sűrűségben költött, ami teljes területre nézve 82 párt jelent. A vizsgált területen 70-90 pár költése valószínű.

Zöldike (*Chloris chloris*)

Gyakori költőfaj. A 2022-es felmérés során erdei és nádas élőhelyen 4 pár/10 hektár, sásos területen 2 pár/10 hektár sűrűségben volt megfigyelhető, amely teljes területre vonatkoztatva 47 párt jelent. A vizsgált területen 30-50 pár költése valószínű.

Tengelic (*Carduelis carduelis*)

Gyakori költőfaj. A 2022-es felmérés során erdei élőhelyen 4 pár/10 hektár, mocsárréten 8 pár/10 hektár érték volt megfigyelhető, amely teljes területre vonatkoztatva 23 párt jelent. A vizsgált területen 20-30 pár költése valószínű.

Kenderike (*Linaria cannabina*)

Ritka, alkalmi költőfaj. Eddig egy alkalommal (2015) sikerült megfigyelni költésben. A 2022-es felmérés során nem került elő. Állomány nagysága 0-2 pár között alakul.

Sordély (*Emberiza calandra*)

Gyakori költőfaj. A 2022-es felmérés során másodlagos gyep élőhelyen volt megfigyelhető, de sűrűség adatok a valószínűleg nem megfelelőbb módszertan miatt túlzóak. A vizsgált területen 8-10 pár költése valószínű.

Nádi sármány (*Emberiza schoeniclus*)

Gyakori költőfaj. A 2022-es felmérés során sásos élőhelyen tapasztaltuk a legsűrűbb állományát. Hasonló, de kisebb denzitással jelenik meg az iszap növényzet élőhelyen. Nádasban jóval szerényebb denzitással található.

Citromsármány (*Emberiza citrinella*)

Ritka költőfaj. A 2022-es felmérés során fasor élőhelyen 4 pár/10 hektár volt megfigyelhető, amely teljes területre vonatkoztatva 7 párt jelent. A vizsgált területen 5-10 pár költése valószínű.

3.5. POTENCIÁLIS VAGY NEM BIZONYÍTOTTAN FÉSZKELŐ FAJOK

E fejezet felsorolása olyan fajokat tartalmaz, amelyek költési viselkedését nem sikerült bizonyítani, vagy a megfelelő élőhely jelenlegi hiánya miatt nem települtek be, illetve egyes fajok terjedését tekintve várható költőfaj lehet.

Pettyes vízicsibe (*Porzana porzana*)

A Hanságban ma már ritka fészkelőnek számít. A területen költési adata nem volt 2022-ig. A felmérés évében május végén két esetben sikerült megfigyelni, de revírtartó viselkedést nem mutattak. Igaz ebben az évben több helyen is volt fészkelése a Hanságban, így a kedvező vízviszonyoknak köszönhetően lehetséges a fészkelése.

Sárszalonka (*Gallinago gallinago*)

Bizonyított költése nincs a fajnak a területen, de előfordult már május végi megfigyelése is, így lehetséges költőfajként előfordulhat a gyepekre kifutó tocsogós élőhelyeken. A területen 0-2 pár költése lehetséges.

Piroslábú cankó – *Tringa totanus*

Ritka, alkalmoszerű költő faj lehet. 2018-ban figyeltek meg vészjelző madarakat, valamint 2020-ban két pár költését valószínűsítették. 2022-es felmérés során az Imel-domb melletti bivalyokkal legeltetett régi Rábca medrénél szintén megfigyelhető volt egy párban riasztó pár. A terület adottságai alapján hosszabb távon 1-5 pár költése lehetséges.

Haris (*Crex crex*)

A terület elárasztása előtt rendszeres fészkelő volt, ahol jelenleg vízborítás jellemző. Mivel a területen leginkább legeltetéssel történik a gyepgazdálkodás, a faj számára alkalmatlan az élőhely. Ha pár évre valamiért egy nem legeltetett terület alakulna ki, valószínűleg megjelenne ismét a faj. A szomszédos Gulya-rét és Német-Hany szintén legelőként is működő területén időnként mostanában is költ a faj.

Karvaly (*Accipiter nisus*)

Biztos fészkelése a területen belül nem ismert, de fiókáknak táplálékot hordó adult madarakat már sikerült megfigyelni, de eddig minden esetben a területen kívülre vitték azt. Ettől függetlenül van rá esély, hogy költött az elmúlt 10 évben a területen belül. Állománya 0-2 pár közé becsülhető.

Jégmadár (*Alcedo atthis*)

Költését nem sikerült bizonyítani, néhány kora nyári megfigyelése van. A gyurgyalagok által is használt homokfal akár alkalmas költőhelyet is biztosíthatna a fajnak a jövőben.

Nagy őrgébics (*Lanius excubitor*)

2021 májusában láttak egy egyedét az Imel-dombon (FÜLÖP T. szóbeli közlése), végül költését nem sikerült bizonyítani, azonban 2020-2021-es években az Észak-Hanságban fészkel. Ha tartósan megtelepedne a Hanságban a faj, hosszabb távon akár e területen is esélyes lenne a költése.

Fenyőrigó (*Turdus pilaris*)

2020. június 7-én egy fiatal fenyőrigót figyeltek meg (BODOR Á.) a területen, ami önmagában nem bizonyítja, de felveti a gyanút a faj esetleges megtelepedésére, ami a Hanságban nem az első lenne (TÖMÖSVÁRY & FÜLÖP, 1976).

Kékbegy (*Luscinia svecica*)

A területen biztos költési adata nincs, de a szomszédos Német-Hany és a Fövényes-tó területén van ismert fészkelési adata. Előbbin száraz, összeomló nádasban és a bivalyok által taposott csalánnal és egyéb magas növésű lágyszárúval kevert nádasban költ, utóbbin szegély-élőhelyen. Egy számára ideális vízállású évben akár több pár költése is várható.

Parlagi pityer (*Anthus campestris*)

Utóbbi években az Észak-Hanság és Tóköz homokdombi élőhelyein megjelent a faj, így a terület három homokdombja valószínűleg a jövőben szintén alkalmas lehet a faj megtelepedésére.

4. ÖSSZEFOGLALÁS

A vizsgálati terület az Ős-Hanság lecsapolása előtt lapterület volt, fajgazdag madárvilággal, amelyről csak utazók élménybeszámolóí nyomán tudunk felületes képet alkotni (FATIO, 1891). Az élőhelyrekonstrukciós folyamat előtt a területet túlnyomórészt gyep borította, amelyet elsősorban kaszálással hasznosítottak, illetve kisebb részben faállományok is jelen voltak. A terület elárasztása előtt felszíni vízborításról nem beszélhettünk, a tavaszi téli csapadék olvadását követő átmeneti időszakról eltekintve. Vízimadarak költésére ebben az időszakban alkalmatlan volt (SIPOS, 2007). Az elárasztás számos faj betelepülését eredményezte, főleg a vízimadarak számára vált nagyon fontos élőhellyé. A korábban kimutatott módon az elárasztás első éveiben kevesebb faj, de sokkal nagyobb egyedszámban költött, a későbbi évekhez képest (lásd ARADI & GÖRI, 1997, KOVÁCS, 2010).

Tíz év alatt 111 faj költését bizonyították, további 10 faj potenciális vagy nem bizonyított fészkelő, amely igen magas szám ilyen kis területen. A vízhez kötődő fajok be- illetve visszatelepedésének elsődleges forráspopulációi a Fertő, a Nyirkai-Hany és a tóközi tavak (Barbacs-tó, Fehér-tó és Kónyi-tó) lehetnek, erre gyűrűs és jeladós madarak előfordulásai és ellentétes előjelű átmeneti populációméret változások utalnak (v. ö. PELLINGER & FERENCZI, 2012).

Olyan veszélyeztetett fajok költének a területen, mint a parlagi sas (*Aquila heliaca*), a rétisas (*Haliaeetus albicilla*), a kanalasgém (*Platalea leucorodia*), a cigányréce (*Aythya nyroca*) vagy a kis kárókatona (*Microcarbo pygmeus*). Több faj csak az első néhány évben költött, majd eltűnt a fészkelők sorából, mint például a feketenyakú vöcsök (*Podiceps nigricollis*), a bőjti réce (*Spatula querquedula*) és a gulipán (*Recurvirostra avosetta*), de jelentős egyedszám csökkenés volt tapasztalható a gólyatöcs (*Himantopus himantopus*) és a szárcsa (*Fulica atra*) esetében is.

A 2013-tól végzett madárszámlálás elsődleges célja nem a fészkelő fajok állomány nagyságának és azok változásainak vizsgálata volt, bár számos ilyen adatot is szolgáltatott. A fajkészlet pontosítására és minél több faj esetében a fészkelő állomány nagyságának becsüléséhez 2022-ben történt felmérés.

A pontszámlálás során az erdei jellegű élőhelyfoltokban volt a legnagyobb denzitás és diverzitás (GYÖRIG, 2022). A sásos jellegű vegetációval borított élőhelyek 2022 tavaszán víz alatt voltak, egyes területeken 50-60 cm magas víz állt. Több, tágabb tűrésű faj ebben a társulásban érte el a legnagyobb denzitást, mint például a foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), a nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), a nádi sármány (*Emberiza schoeniclus*) és a guvat (*Rallus aquaticus*). Igaz a sásosok diverzitása nem olyan magas, de sokkal nagyobb sűrűségben költének benne a madarak, mint bármilyen más gyep-társulásban, ezért fontos, hogy megőrizzük és biztosítsuk ezen területek vízutánpótlását. Az „iszap növényzet” élőhelytípus szintén fontos élőhelye a madaraknak. Ezek a területeken hasonló folyamatok játszódnak le évről-évre, mint az elárasztás első éveiben. Ezek a helyeken gyakorlatilag sásos fog kialakulni az idő múlásával, hiszen jelenleg is a sás fajok dominálnak, csak épp ritkább borításban. Az előbbi négy faj ugyan valamivel kisebb, de a sásoshoz hasonló denzitásban költött itt. Tehát ezek az elárasztásos területek nem csak a vízimadarak számára nagyon fontos és jó élőhelyek, hanem egyes énekesmadár fajok is előszeretettel választják költőhelyül. A legnagyobb denzitást itt érte el a szárcsa (*Fulica atra*), ami szintén egy elöntést kedvelő faj.

A természetvédelmi élőhelyrekonstrukciók célja a minél nagyobb biodiverzitás elérése, azonban egyidőben nem lehet minden fajnak kedvezni eltérő élőhelyi igényeik miatt, azaz optimalizálni kell azt, különös tekintettel a vízviszonyokra. Egy ilyen terület kezelése nem könnyű feladat, számos tényező nehezítheti a megfelelő működést: klimatikus változások, özönfajok térhódítása, vizes élőhelyeknél pedig a vízutánpótlás lehetősége és az aktuális vízminőség. Az Osl-Hany esetében a Rábca aktuális vízszintje befolyásolja a területre

bejuttatható víz mennyiségét. A terület gyakorlatilag egy víztestet alkot, így nincs lehetőség eltérően szabályozni területrészeket, mint a Nyirkai-Hanyban, amely három „kazettára” osztott. A terület északnyugati sarka azonban leválasztható lenne a területről, mivel a régi erdészházhoz vezető út alatt egy átereszen folyik a víz kelet felé. Ha erre az átereszre egy vízszintszabályozó műtárgy kerülne, ezt a 18,5 hektáros területet a többi résztől némiképp eltérően lehetne kezelni. A bivalylegelő részét képező területet többször is lehetne vízpótlást végezni. Bizonyos időközönként leszárítás szükségessé válhat, hogy a bivalyok a megfelelő rövidségű növényzetet kialakítsák. A növényzetének visszaszorítása után pedig ismét elárasztható lenne a terület, ahová maximum három évig érdemes vizet engedni, mert utána elindul a terület beállása, így a negyedik évben ismét egy leszárítás év következhetne. Ezzel az elárasztás első éveit kedvelő fajok is kvázi rendszeresen fészkelő lehetőséget kapnának.

A terület nagyobb részén erre nincs szükség, hiszen már számos, a beállt területeket kedvelő faj telepedett meg. Azonban a vízszint ingadozás szükséges lehet a megfelelő vízminőség és az alacsonyabb rendű élőlény közösségének megtartása érdekében. Az Osl-Hany jó vízminőséggel rendelkezik (LUDÁNYI *et al.*, 2020), de ennek fenntartása érdekében célszerű a klimatikus viszonyoknak megfelelő vízjárás lekövetése. A tél végi többletvíz miatt – a Hanság éghajlatának megfelelően – egy magasabb vízszint alakulna ki, ami május végétől folyamatosan csökken és alacsonyabb szinten marad a tél végéig vagy következő tavaszig. Ennek ciklikus változtatására kezelési javaslatot fogalmaztak meg (KISS *et al.*, 2020), amely az egyensúlyban tartott különböző vízszintek által változatosabb szerkezetű élőhely kialakítását eredményezheti (TIMMERMANN *et al.*, 2006, TAKÁCS *et al.*, 2007), ami a madarak szempontjából is előnyös, hiszen a vegetáció nagyban befolyásolja a fajok számát és mennyiségét (GÁTI *et al.*, 2000, FERENCZI *et al.*, 2009).

Tanulmányunk segítségével szolgálhat a jövőben megvalósítandó élőhelyrekonstrukciós tervekhez, továbbá megadja a lehetőséget arra, hogy a 2022-es év egy bázisévként szolgáljon a terület énekesmadár fészkelőállomány nyomon követéséhez. Az Osl-Hany vizesélőhely rekonstrukció első tíz évében legalább 111 faj költését tette lehetővé, köztük számos fokozottan védett veszélyeztetett faj szerepel. Fontos azonban, hogy a terület vízkormányzása rendszerezett ütemben, megfelelő időben történjen, ami segít a terület vegetációfejlődésében. Törekedni kell a minél változatosabb élőhelyek kialakítására, ezzel segítve minél több madárfaj költését a következő évtizedekben is.

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Szeretnénk megköszönni mindenekelőtt az adatgyűjtésben oroslánrészt vállaló kollégáinknak és a közreműködő önkénteseknek, név szerint: BODICS DÁNIEL, BODOR ÁDÁM, BÓNA KRISZTINA, DÁNYI ÁDÁM, HADARICS TIBOR, JÓNA ZOLTÁN, KALMÁR SÁNDOR (pilóta), KISS VIKTÓRIA, KOCSIS LÁSZLÓ (pilóta), KOZMA LÁSZLÓ, KUGLER PÉTER (drónvezető), NÉMETH ÁRPÁD, PITÓ ANDOR, SZOMMER TAMÁS, VÁCZI MIKLÓS. Ezen kívül módszertani tanácsaiért WINKLER DÁNIELNEK tartozunk hálával.

6. IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- ARADI CS. & GÖRI SZ. (1997): Vizes élőhelyek kezelése a Hortobágyi Nemzeti Parkban. *A puszta* **14/1**: 71–79.
- BALSAY E. & BALSAY S. (2010): *Hansági égeresek*. Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Sarród.
- BANKOVICS A. (2010): A Szigetköz madarai. In: GUBÁNYI A. & MÉSZÁROS F. (szerk.): *A Szigetköz állattani értékei*. MTM, Budapest.
- BERNATZIK, H. (1947): *Vogelparadies. Vogelwelt und Menschen in europäischen Rückzugsgebieten*. Kommissionsverlag, Innsbruck.
- DINKA M., BERCZIK Á., HORVÁTH G., & HREMÓNÉ BAGYÁNSZKI Á. (2006): Kutatási jelentés A Fertő, valamint a Nyirkai-Hany és a Keleti Mórrétek rekonstrukciós területének hidrobiológiai vizsgálata c. témáról. MTA-ÖBKI, Vácrátót.
- DVORAK, M. (1994): Schwimmvögel. In: DICK, G., DVORAK, M., GRÜLL, A., KOHLER, A. & RAUER, G. (eds.): *Vogelparadies mit Zukunft? Ramsar-Gebiet Neusiedler See – Seewinkel*. Ramsar Bericht 3. Neusiedler See - Seewinkel. Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie. Wien. pp. 90–131.
- DVORAK, M., NEMETH, E., TEBBICH, S., RÖSSLER, M. & BUSSE, K. (1997): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl schilfbewohnender Vogelarten in der Naturzone des Nationalparks Neusiedler See– Seewinkel. *BFB-Bericht* **86**: 1–69.
- FATIO, V. (1891): *Le deuxième Congrès Ornithologique International à Budapest au point de vue cynégétique. II. Une petite excursion ornithologique au pays du Danube à l'occasion du congrès*. Karl Staempfli & Cie., Berne. 21 p.
- FERENCZI M., PELLINGER A. & CSÖRGŐ T. (2009) Vizimadár közösség monitorozása a Nyirkai-Hany élőhely-rekonstrukció területén. *Természetvédelmi Közlemények* **15**: 446–456.
- KISS B., GÁSPÁR Á., KÖDÖBÖCZ V., GRIGORSZKY I., LUDÁNYI M., MIHALICZKU E., MÜLLER Z., OLAJOS P., POLYÁK L., SIMON E. & SZABÓ T. (2020): *A Nyirkai-Hany és az Osl-Hany vizes élőhely rekonstrukciók vízkémiai, üledék, algológiai és makrozoobenton kutatása*. Kutatási jelentés. Debrecen.
- GÁTI E., BÁLDI A. & PALKÓ S. (2000): Nádi énekesmadár-közösségek változása az elárasztás hatására a Kis-Balatonon 1994 és 1997 között. *Ornis Hungarica* **10**: 177–182.
- GYÖRIG E. (2022): *A 10 éves Osl-Hany élőhelyrekonstrukció madárközösségeinek vizsgálata*. Szakdolgozat. Soproni Egyetem.
- HEIL B., KOVÁCS G., BIDLÓ A. & ILLÉS G. (2008): A dél-hansági láprekonstrukciót megalapozó termőhelyi vizsgálatok. Talajtani Vándorgyűlés, Nyíregyháza, 2008. május 28-29., Talajvédelem különszám.
- KOVÁCS GY. (2010): Magyarországi vizesélőhely-rekonstrukciók természetvédelmi jelentősége madártani szempontból. In: KOVÁCS GY., GELENCSÉR G. & CENTERI CS. (szerk.): *Az Élhető Vidékért 2010 környezetgazdálkodási konferencia*. Siófok, 2010. szeptember 22–24. Konferenciakötet. Koppányvölgyi Vidékfejlesztési Közhasznú Egyesület, Törökkoppány. pp. 260–270.
- KOZMA L. (2003): *A nyirkai-hanyi vizes élőhely-rekonstrukció hatása a fészkelő, vonuló és teledő vizimadarak állományaira*. Szakdolgozat, Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási Intézet, Sopron.
- LUDÁNYI M., KISS B., MIHALICZKU E., SZABÓ T., POLYÁK L., OLAJOS P. & MÜLLER Z. (2020): A Nyirkai-Hany és az Osl-Hany vizes élőhelyrekonstrukciók makrogerinctelen fajegyüttese. *Rence* **5**: 38–58.
- MOGYORÓSI S. (2012): A bölömbika (*Botaurus stellaris*) fészkelőállománya a Fertőn 2008-ban. *Szélkiáltó* **15**: 40–41.

- NEMETH, E. (2021): Die Brutbestände der Reiher, Löffler, Zwergscharben und Kormorane am Neusiedler See im Jahr 2020. In: Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel. Bericht über das Jahr 2021. Wien, 2021. pp. 14-16.
- PELLINGER A. (2003): A számlálások között eltelt idő hatása a vízimadár-monitoring adatok megbízhatóságára. *Magyar Vízivad Közlemények* **10**: 423–436.
- PELLINGER A. (2007): A Nyirkai-Hany elárasztásai. In: TARDY J. (szerk.): *A magyarországi vadvizek világa. Hazánk ramsari területei*. Alexandra Kiadó, Budapest, pp. 26–28.
- PELLINGER A. (2015): Kendermagos réce (*Anas strepera*) telepes fészkelése a Nyugat-Dunántúlon. *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 255–258.
- PELLINGER A. (2023): Vízet a Hanyba! *Honismeret* **51**(5): 46–52.
- PELLINGER A. & FERENCZI M. (2012): Fészkelő madárállományok a Nyirkai-Hanyban. *Szélkiáltó* **15**: 35–37.
- PELLINGER A. & HADARICS T. (2020): Vízimadarak vonulásának kutatása a Fertőn. In: PELLINGER A. (szerk.): *Madártani kutatások a Fertőn*. Kutatási jelentés, Sarród. pp. 72–125.
- SIPOS S. (2007): *A tervezett osli-hanyi vizes élőhely-rekonstrukció állapotfelmérése, különös tekintettel az énekesmadarakra*. Szakdolgozat. Nyugat-Magyarországi Egyetem. Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron.
- TAKÁCS G. (szerk.) (2003): *A dél-hansági élőhelyrekonstrukciók komplex ökológiai monitoringja*. Kutatási jelentés. Sarród.
- TAKÁCS G., MARGÓCZI K. & BÁTORI Z. (2007): Vegetációváltozások egy nagy kiterjedésű hansági vizes élőhely-rekonstrukción. *Természetvédelmi Közlemények* **13**: 269–280.
- TATAI S. (2015): *A hansági tőzegbánya-tavak madártani jellemzése és természetvédelmi értékelése*. Diplomamunka. Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron.
- TIMMERMANN T., MARGÓCZI K., TAKÁCS G. & VEGELIN K. (2006): Restoration of peat-forming vegetation by rewetting species-poor fen grasslands. *Applied Vegetation Science* **9**: 241–250.
- TÖMÖSVÁRI T. & FÜLÖP T. (1976): Fenyőrigó (*Turdus pilaris*) fészkelése a Hanságban. *Aquila* **83**: 292.

NESTING BIRD SPECIES IN OSLI-HANY BETWEEN 2013-2022

Győrig E., Tatai S. & Pellingner A.

SUMMARY

Before the drainage of the entire area, Hanság – based on the descriptions of travellers – was a huge swampland with a rich avifauna (FATIO, 1891). Before the habitat reconstruction, the area was predominantly covered with grassland mainly cultivated by mowing, and to a lesser extent with woodland patches. Before the flooding of the area, surface water coverage was absent except for the transitional period following the melting of the winter precipitation, therefore unsuitable for the nesting water birds (SIPOS, 2007). Habitat reconstruction resulted in the colonization by many species, and Osl-Hany became a very important habitat, especially for water birds. As previously shown, fewer species with higher numbers nested in the first years after reconstruction, compared to later years (ARADI & GŐRI, 1997; KOVÁCS, 2010).

In ten years, 108 species have been documented to breed, another 15 species potentially breed in Osl-Hany, which is a very high number in such a small area. Presumably, the primary source populations of the inhabitant water bird species are located at Fertő Lake, a Nyirkai-Hany, and lakes of Tóköz, data from the recapture and tracking of marked individuals, as well as the temporal population decrease on these lakes support this hypothesis (PELLINGER & FERENCZI, 2012). Several rare endangered species nest in the area, such as the strictly protected eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) and Pygmy Cormorant (*Microcarbo pygmeus*). Black-necked Grebe (*Podiceps nigricollis*), Garganey (*Spatula querquedula*) and Avocet (*Recurvirostra avosetta*) only nested in the first few years after wetland restoration, and a significant decrease in the number of individuals was observed in case of the Black-winged Stilt (*Himantopus himantopus*) and the Eurasian Coot (*Fulica atra*).

The initial aim of the monitoring started in 2013 was faunistic data collection without a specific focus on gathering information about population trends. However, for some species, data on the size of the breeding population has been published as additional data, and systematic survey focusing on population trends has started from 2022.

At the point counting surveys, the highest density and diversity were observed in forest habitat patches (GYŐRIG, 2022). In the spring of 2022, sedge dominated habitats were covered by 50-60 cm deep standing water, providing suitable nesting sites for more generalist species i. e. the Sedge Warbler (*Acrocephalus schoenobaenus*), Savi's Warbler (*Locustella luscinioides*), Reed Bunting (*Emberiza schoeniclus*) and the Water Rail (*Rallus aquaticus*), reaching their highest density in that year. Despite the lower relative diversity of sedgelands, nesting water birds prefer such habitats over other grassland habitats, indicating the importance of the provision of water to these areas. Semi-open marshes with sparse emergent vegetation are also ideal breeding habitats for these 4 species that nested with slightly lower but similar density in those habitats. Consequently, flooded areas became an essential habitat not only for water birds, but some passerine species also prefer them as nesting sites. The Eurasian Coot (*Fulica atra*), a species that also likes flooded areas, reached its highest density here.

The goal of habitat reconstructions is to induce the highest biodiversity possible, but due to the species' different habitat needs, habitat management plans must be optimized especially regarding water conditions. Managing such an area is not an easy task, many factors can make it difficult to operate properly such as climatic changes, invasive species, and in the case of wetlands, water supply and water quality. In the case of Osl-Hany, the water level is affected by the level of Rábca river. The area consists of one big waterbody, making it impossible to



regulate parts of the area separately (as in case of Nyirkai-Hany, which is divided into three “cassettes”). However, the northwestern corner of the area could be separated as the water flows to the east through a culvert. If a sluice were placed on this culvert, an 18.5-hectare big area could be managed separately from the rest. A part of the area which is a pasture grazed by domestic Water Buffalo could be flooded several times a year. Periodical drainage of this pasture area would be also necessary to maintain the optimal vegetation length by grazing and mowing. After reducing vegetation, the area could be flooded again for only a three-year period, therefore avoiding the stagnant areas of the wetland could be possible. In this way, species that prefer the first year’s post flooding would also have a regular nesting opportunity.

There is no need for such an intervention in most of the area, as many occurrent species prefer stagnant areas. Nevertheless, water level fluctuations may be necessary to maintain adequate water quality and the lower organism community. Osl-Hany has good water quality (LUDÁNYI *et al.* 2020), for the maintenance it is advisable to adjust water levels according to the seasonal/climatic conditions. Due to the extra water supply at the end of winter, a higher water level would develop in accordance with the climate of the Hanság, which would continuously decrease from the end of May and remain at a lower level until winter or the following spring. A treatment proposal has been formulated to imitate these natural processes (KISS *et al.*, 2020), which can result in the creation of more diverse vegetation structure due to the different water levels kept in balance (TIMMERMANN *et al.*, 2006, TAKÁCS *et al.*, 2007), which is also beneficial for bird fauna (GÁTI *et al.*, 2000, FERENCZI *et al.*, 2009).

Our study may serve as a foundation for future monitoring of breeding passerine bird populations in the area as well as model for future wetland restoration plans. In the first 10 years, wetland restoration of the Osl-Hany resulted in breeding of 105 species including many strictly protected and endangered species. Systematic water management of the area with proper timing would be crucial to help the vegetation development of the area. Our future aim is to create even more diverse habitats which may increase the variety of breeding bird community.

DOI: 10.17242/MVvK_37.08

**A HANSÁGI TÖZEGBÁNYA-TAVAK MADÁRTANI JELLEMZÉSE ÉS
TERMÉSZETVÉDELMI SZEMPONTÚ ÉRTÉKELÉSE**
ORNITHOLOGICAL CHARACTERIZATION AND EVALUATION FROM A NATURE
CONSERVATION POINT OF VIEW OF PEAT MINE LAKES IN THE HANSÁG

Tatai Sándor¹, Faragó Sándor² és Pellinger Attila¹

¹Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, 9435 Sarród, Rév-Kócsagvár, Postafiók 4.

²Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.

1. BEVEZETÉS

A földtörténeti Negyedkorban a Pannóniai beltó maradványaként óriási lefolyástalan terület alakult ki a mai Fertő-Hanság medencében, amit szervesanyagban gazdag mocsári- és lápi életközösségek borítottak. A medence hansági részében ideálisak voltak a tőzegképződés feltételei, így itt nagy területen alakultak ki tőzegképző síklápok.

Hasonlóan az Európában tapasztalható folyamatokhoz, a lecsapolások következtében a lápi vizek alatt évezredek során kialakult tőzegvagyron jelentős része a XX. század második felére a Hanságban is megsemmisült, a lápterület élővilágával együtt.

A tőzegvagyron azon részét, amely nem pusztult el a kedvezőtlen hidrológiai változások miatt, már régóta próbálja hasznosítani az emberiség. A XX. század közepére a tőzegkitermelés is ipari méreteket öltött, ami nagy területeken hagy maga után kimélyült térszíntű bányagödöröket. A Hanság térségében Kónyban 1953-1984 között folyt a tőzegbányászat, a Király-tónál 1954-ben, a Hosszúdombi-bányában (Fövényes-tó) 1987-ben kezdődött meg a bányászat, mindegyik területen sekély felszíni fejtéssel, kotrásos technológiával, részleges víztelenítés mellett. A Király-tónál napjainkban is folyik a bányászat, a Hosszúdombi-bánya természetvédelmi korlátozás miatt jelenleg nem rendelkezik érvényes bánya műszaki üzemi tervvel. A felhagyott területeken megfelelő vízellátottság és a területek extenzív utóhasznosítása esetén gyorsan beindulnak a másodlagos szukcessziós folyamatok, újra indul a lápképződés.

Munkánkban bemutatjuk az előző bekezdésben vázolt folyamatokat, valamint a hansági – fent megnevezett – tőzegbánya-tavak (**1. térkép**) madárvilágának ismertetésén keresztül értékeljük a különböző fejlődési stádiumban lévő új lápi élőhelyek természetvédelmi jelentőségét. A madártani jellemzéshez rendszeres terepi adatgyűjtést végeztünk két és fél éven keresztül, valamint a rendelkezésre álló irodalmi adatokat is feldolgoztuk.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. A VIZSGÁLATI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az ország észak-nyugati sarkában található Hanságot délen a Rábaköz, nyugaton a Fertő-medence, északon a Mosoni-sík, keleten pedig a Szigetköz határolja (TATAI, 2004). Győr-Moson Sopron megyében fekvő kistáj, amely a Kisalföld nagytáj, ezen belül a Győri-medence középtáj részét képezi (DÖVÉNYI, 2010). A Hanság két medencéjét, a Dél-Hanságot és az Észak-Hanságot a bősárkányi láptorok választja el egymástól, amely 121mBf magasságon található. A két medencét Nyugati-Hanságnak és Keleti-Hanságnak, illetve Kapuvári-



1. térkép: A vizsgált tőzegbánya tavak a Hanság térségében.

Map 1: The investigated peat mine lakes in the Hanság region.

Hanságnak és Lébényi-Hanságnak is nevezik. A déli-medence egy része ma Ausztriához tartozik.

A Hanság kettős medencéjének kialakulása a Harmadkor végén kezdődött meg. Ekkor a Dunántúl felületének nagy részét az agyagos-homokos pannóniai tábla borította. A Harmadkor végén a pannóniai tábla észak-nyugati része medenceszerűen lezökkent, a keletkezett süllyedékben pedig egy tó alakult ki (KÖVÉR, 1930).

A Negyedkorban a Pannóniai beltó végső maradványaként igen kiterjedt lefolyástalan terület alakult ki. Az összefüggő vízzel borított térség elmocsarasodott. Topográfiai tagolódását, a Fertő és a Hanság elkülönülését a Felső pleisztocéntól lehet kimutatni. (DÖMSÖDI, 1974).

A Hanság medencéjét Észak felől a Duna, dél felől pedig az Ikva és Répce hordalékukkal gyorsan feltöltötték a medencét, amely így már másfél-két méterrel a Fertő szintje fölé emelkedett. *A lefolyástalanná vált, elgátolt medencében a jelenkor folyamán 0,3–3,0 m vastag tőzegtelepek képződtek* (ZÁDOR, 1982).

DÖMSÖDI (1974) szerint a tőzegrétegek alatt tőzezes iszappal váltakozó, a lápvízből leülepedett szaproel-szerű szerves és szervetlen iszap helyezkedik el. Az iszap alatt, a felszíntől 200–300 cm mélyen kékesszürke, glejes meszes homokot (Hanság-fenek) találunk. Az egész Hanság aljzatát szürke, kavicsos durvaszemcsés homok alkotja, amelyre helyenként sárga agyagos homok települt. Ez az aljzat hullámossá teszi a lápfeneket és a nyugati, medencében nagyjából apró lápszigetek formájában a felszínre ér. A keleti medencében enyhébb ez a hullámzás, nem észlelhetők a domb kibúvások.

A Hanságban a leginkább meghatározó környezeti tényező mindig is a víz volt és ez nem változott meg az ember nagyléptékű tájálakító tevékenysége folytán sem.

A Hanság egyes részterületeinek éghajlata között jelentős különbség nincs, a vizsgálati területtel érintett Dél-Hanság és a Tóköz éghajlati viszonyait (FERTŐ-HANSÁG NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG & BIOAQUA PRO KFT. 2014) alapján ismertetjük.

Mérsékeltlen hűvös, mérsékeltlen száraz terület, közel a mérsékelt meleg körzet határához. A térségben a napfénytartam éves összege meghaladja az 1950 órát, a nyári évnegyed sokéves átlagban 780 óra körüli, a téli pedig 185 óra körüli napsütést élvez. A

régióban az évi középhőmérséklet 9,5 és 10,0°C között alakul, a vegetációs időszak sokévi átlaga 16,5°C. A fagymentes időszak a területen április 12–14. és október 19–20. közé esik, átlagosan 185–190 nap. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok és minimumok sokévi átlaga: 33–33,5°C és –16–16,5°C.

A térségben (az országos tendenciákkal összhangban) az év leghidegebb hónapja a január (-0,6°C-os havi középhőmérsékleti értékkel), a legmelegebb pedig a július (20,0°C-os havi középhőmérséklettel). Bár jelentős az évről-évre változékonyság, a hőmérséklet emelkedő tendenciája a térségben az utóbbi 33 évben egyértelműen kimutatható.

A terület az ország közepesen csapadékos régiói közé tartozik. A legtöbb csapadék nyáron hullik, azon belül is június a régió legcsapadékosabb hónapja, a csapadékhozamban emellett egy késő őszi, novemberi, igen határozott másodmaximum figyelhető meg. Az évi csapadékösszeg kb. 590–640 mm, ebből 340–370 mm eső hullik a tenyészidőszakban. A hótakarós napok átlagos száma 35 nap, az átlagos maximális hó vastagság 24 cm körüli.

Mivel a magyarországi csapadékviszonyokat nagy időbeli változékonyság jellemzi, a nagy ingadozások miatt még hosszabb időszak alatt is nehéz meghatározni a csapadék idősorában esetleg megtalálható trendet. A 20. század utolsó pár éve csapadékosabb volt a térségben, ez azonban nem változtat azon a megfigyelésen, hogy az aszályhajlam az elmúlt száz évben növekedett, és az éves csapadékösszeg 1951–2000 között is csökkentő tendenciát mutat. A területen az uralkodó szélirány az északnyugati, az átlagos szélesség kevéssel 3 m/s alatt marad.

2.1.1. A Kónyi-tó

A XIX-XX. századokban végrehajtott vízrendezések következtében Kóny község közigazgatási területén is csak egy kis területű állandó nyílt vízfelület maradt. Ez a községtől délre elhelyezkedő *Tündér-tó*, amelynek felülete kb. 1800 m². A Tündér-tó és a falu között elhelyezkedő mély fekvésű terület azonban jelentősen nagyobb kiterjedésű, kb. 288 ha.

A fenti terület egy részén a „Kóny I.” majd később a „Kóny Tündér-tó” elnevezésű bányatelkeken kezdte meg az üzemszerű tőzgebányászatot a *Florasca* Környezetgazdálkodási Kft. jogelődje, a Szervestrágyagyűjtő és Kereskedelmi Nemzeti Vállalat 1953. május 1-én. A bányászat 1984-ben fejeződött be, a kitermelt terület kiterjedése **58 ha (2.térkép)**.



2. térkép: A Kónyi-tó

Map 2: The Kónyi Lake

A bányászat megkezdésekor a fent említett mély fekvésű területen gyep vegetáció volt. (FULLAJTAR, 2012). A hátramaradó bányagödrökben változatos vizes élőhely alakult ki, nyílt vízfelületek, lápi hínártársulások, gyékényes-nádas állományok, rekettye füzesek, a sekélyebben bányászott részeken sásos állományok mozaikolnak. A különböző szukcessziós stádiumokat jelző társulások elsősorban a kitermelés óta eltelt idő függvényében váltakoznak, de a társulásokra jelentős hatással van a kitermelt tőzegréteg vastagsága és az ebből következő vízmélység is. A kitermelés során fennhagyott/kialakult szárazulatokon (bakhátak, üzemi kisvasút töltése) törékeny fűz (*Salix fragilis*), fehér fűz (*Salix alba*), nyár fajok (*Populus sp.*) különböző korú és állapotú egyedei találhatóak. A vízszint jelentős évszakonkénti és évenkénti ingadozása miatt változó kiterjedésben megtalálhatóak a ruderalis iszapnövényzettel vagy gyomnövényzettel fedett szabad talaj- illetve iszapfelületek is.

A Tündér-tó és a falu között elhelyezkedő mély fekvésű terület bányászattal nem érintett részein fasorokkal tagolt mocsárrétegek, magassásosok, legmélyebb részén pedig nagy kiterjedésű, zárt jellegű nádas található, amely a kedvezőtlen vízellátottság miatt meglehetősen rossz ökológiai állapotban van.

A vizsgálati terület a bányagödrökön kívül kiterjed az egész, 266 hektárnyi mélyületre. A kiterjesztés oka, hogy csapadékos időszakokban az egész terület egy változatos növényzetű, de összefüggő vizes élőhelyet alkot, amelyben a vízhez kötődő madárközösségek igyekeznek kitölteni a számukra megfelelő biotópokat.

2.1.2. A Király-tó

A Hanság nyugati medencéjének mocsárvilága, az állandó vizű tavaival együtt mind áldozatul estek a XVIII. század végén megkezdett, tervszerű víztelenítési munkálatoknak. A legmélyebben fekvő egykori Király-tó sem volt kivétel. A napjainkban Király-tóként ismert, tőzegbányászat során kialakult vizes élőhely kb. 1 km távolságra délnyugati irányban található az *I. katonai felmérés* (1763–1787) térképein Király-tóként ábrázolt területtől. A *II. katonai felmérés* (1806–1869) viszont az I. felméréshez képest délebbre, a mostani bányaterülettől keleti irányba, attól kb. 600 m-re ábrázolja a Király-tót. A tőzegbánya Kapuvár város közigazgatási területén, a Rábca folyó és a Hansági-főcsatorna közé ékelődve helyezkedik el.

A területen a Nádasladányi Tőzegkitermelő és Feldolgozó Vállalat kezdte meg az üzemszerű tőzegkitermelést 1954-ben. Majd 1956-ban a kitermelés jogát, 1958-ban pedig a terület kezelését is átadta a *Florasca* Környezetgazdálkodási Kft. jogelődjének. A 296 ha kiterjedésű „*Kapuvár I. Tétényi Hany*” elnevezésű bányatelekből 1976-ban kb. 50 ha kiégett, 2004. év végéig közel **95** hektár került kitermelésre, a tőzegbányászat jelenleg is folyik (**3. térkép**).

A hátramaradó bányagödrökben a Kónyi-tóhoz hasonlóan változatos vizes élőhely alakult ki, nyílt vízfelületek, lápi hínártársulások, gyékényes-nádas állományok, rekettye füzesek, a sekélyebben bányászott részeken sásos állományok mozaikolnak. A kitermelés során fennhagyott/kialakult szárazulatokon (bakhátak, üzemi kisvasút töltése) törékeny fűz (*Salix fragilis*), fehér fűz (*Salix alba*), nyár fajok (*Populus sp.*), mézgás éger (*Alnus glutinosa*) különböző korú és állapotú egyedei találhatóak. Elsősorban a frissen bányászott területeken itt is megtalálhatóak a ruderalis iszapnövényzettel vagy gyomnövényzettel fedett szabad talaj-, illetve iszapfelületek is. A legrégebben bányászott területrészen fatermesztési kísérletet indítottak 1967–1970 között, 26 különböző hazai és külföldi fehér- és törékeny fűz hibrid klónnal (TOMPA, 1998). A telepített füzes nagy része mára összedőlt, a felnyíló területeken főleg mézgás éger és rekettyefűz újulat található. A füzes lágyszárú aljnövényzetét főleg parti sás (*Carex riparia*), mocsári sás (*Carex acutiformis*) és keskenyleveű gyékény (*Typha latifolia*) alkotja (HUBAYNÉ, 2005).

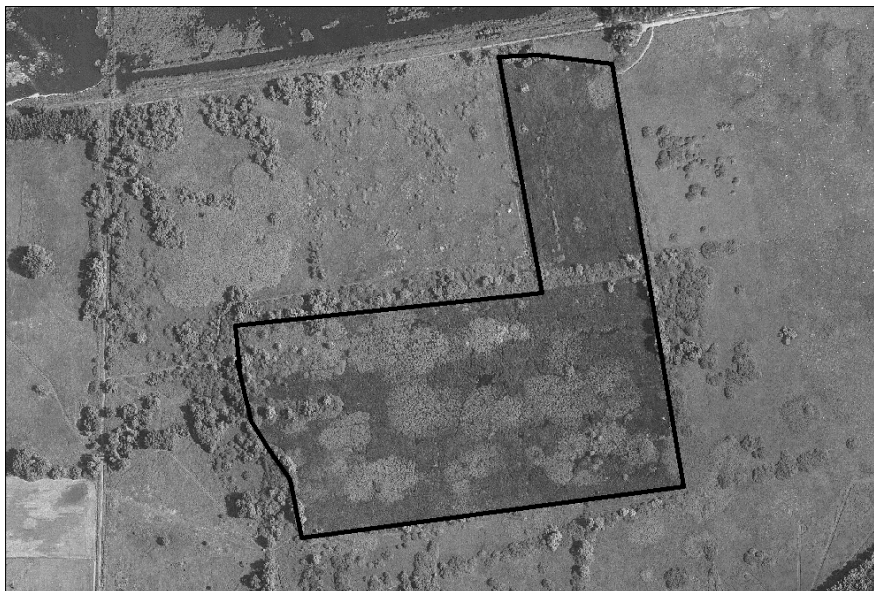


3. térkép: A Király-tó

Map 3: The Király Lake

2.1.3. A Fővenyes-tó

A „Csorna I. Hosszúdomb” bányatelek a Hanság legfiatalabb tőzezbányája, amelyen a *Florasca* Környezetgazdálkodási Kft. 1987 óta végez kitermelést. A bányászat 2008 óta szünetel, közel **25 ha** kitermelése történt meg eddig. A 62 ha kiterjedésű bányatelek Csorna város közigazgatási területén, közvetlenül a Szegedi-csatornától délre, a „Hosszú-domb” nevű gordond mellett található (**4. térkép**).



4. térkép: A Fővenyes-tó

Map 4: The Fővenyes Lake

Fontos megjegyezni, hogy történeti térképekről ismert a lecsapolások előtti Fővenyes-tó helye, ami viszont nem azonos a jelen vizsgálati területtel. A régi Fővenyes-tó Miklósmajor mellett, 8,5 km-re észak-nyugati irányban volt az általam vizsgált területtől. Helyén ma szántóföldek

találhatók, amelyek mély fekvése jól jelzi az egykori tó helyét. A bányagödörben kialakult Fövényes-tó vegetációjának elemei azonosak a másik két vizsgálati területen megismerttel, de fiatalabb korából következőleg nagyobb arányban vannak jelen a szukcesszió kezdetlegesebb stádiumát jelző társulások.

A vizsgálati terület kitermeléssel még nem érintett részén egy nagyobb kiterjedésű zárt jellegű nádas; jellegtelen, gyomosodó gyepek; facsoportok; sásos állományok; jelentős részén pedig magas természetességű rekettyés fűzláp található.

A vizsgálati terület kiterjedése **53 ha**, a bányagödrökön kívül kiterjed a bányatelek jelentős részére. A kiterjesztés oka, hogy csapadékos időszakokban – a Kónyi-tóhoz hasonlóan –, az egész terület egy változatos növényzetű, de összefüggő vizes élőhelyet alkot, amelyben a vízhez kötődő madárközösségek igyekeznek kitölteni a számukra megfelelő biotópokat.

2.1.4. A vizsgálati területeken előforduló főbb növénytársulások jellemzése

A vizsgálati területek legjellemzőbb élőhely típusait LICSKAI (2012) munkája alapján jellemezzük, aki csak a Király-tó és a Fövényes-tó vizsgálatával foglalkozott, de helyszíni tapasztalataink szerint megállapításai a Kónyi-tó tekintetében is helytállóak.

Az előforduló **sásosokra** (*Caricetum acutiformis*) többnyire zárt 50–100%-os borítás jellemző, de találunk ritkásabb vagy zombékoló (30–50%) foltokat is. Ezek mocsári sás (*Carex acutiformis*) és parti sás (*Carex riparia*) által dominált állományok. Ahol nyíltabb foltok találhatóak, ott hínárfajok és a vidrakeserűfű (*Polygonum amphibium*) uralkodik, míg nőszirm, békabuzogány csak szálanként fordulhat elő. A gyékényesek térhódítása változó, szálanként vagy kisebb foltokban is megtalálhatóak a sásos állományban. A sásosok másik csoportját a parti sás (*Carex riparia*) alkotja, amely a zárt homogén állománytól a mocsári sással (*Carex acutiformis*) alkotott társulásig előfordul. Zárt mocsári és parti sás dominanciával jellemezhető egységek, amelybe szálanként vagy csoportokban keverednek gyékényesek (10–40%) de a sás dominancia megmarad.

A **gyékényesek** állománya többnyire homogén. Változó arányban fordul elő benne a két gyékény faj. A borítás 40–100% között változik. Gyakoriak a kisebb vagy nagyobb sásos, harmatkásás, hínaras foltok, de arányukban nem számottevőek. A nyílt vizes foltokban vízi hídőr (*Alisma-plantago aquatica*) vagy vidrakeserűfű (*Polygonum amphibium*) található meg. A gyékényesek állománya gyakorta keveredik sásos állományokkal, vagy úszó vagy rögzült hínarasokkal.

A **nádasok** felszínborítása szintén változó mértékű, lehet homogén 60–100%-os borítású állomány vagy hínarasokkal váltakozva, ahol sásos, gyékényes csak elvétve, szálanként található. Az állományok egy részénél a nádasok és sásosok mozaikolnak egymással fele-fele arányban. A borítás 50–100% között változik. Bizonyos részeken találhatunk olyan száraz vagy időszakosan vizes foltokat, amelyek fajgazdagsága nem nagy, de magas a borítása. Jellemző fajai a siskanádtippán (*Calamagrostis epigeios*), és a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*).

2.2. AZ ADATGYŰJTÉS ÉS FELDOLGOZÁS MÓDJA

2.2.1. Adatgyűjtés

Mivel jelen munka elsődleges célja a hansági tőzezbánya tavak madártani jellemzése, ezért azt a **korábbi megfigyelési adatok** feldolgozásával és a vizsgálati időszakban végzett **terepi adatgyűjtéssel** és ezen adatok feldolgozásával kívántuk elérni.

A vizsgálati időszakot megelőzően egyik vizsgálati területen sem folytak rendszeres madártani felmérések, így **korábbi adatok** csak kis számban állnak rendelkezésre. A Király-

tóról 1994-től a vizsgálati időszak kezdetéig, a Fővenyes-tóról 2001-től a vizsgálati időszak kezdetéig, a Kónyi-tóról 2006-tól a vizsgálati időszak kezdetéig állnak rendelkezésre további szórvány adatok, elsősorban a *Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság* munkatársainak megfigyelései. A Kónyi-tó és a Fővenyes-tó esetében a nagyon csekély mennyiségű korábbi adat csak egy-egy faj jelenlétének kimutatásában és a fészkelési státusz megállapításában nyújtott segítséget. A Király-tónál 1995–1997 között számos alkalommal, de nem rendszeresen végeztünk madártani felméréseket. Ezeket az adatokat a területek madárközösségeinek vizsgálatakor is felhasználtuk.

A vizsgálati területeken **havi rendszerességű felméréseket** végeztünk 2012. április-október között, majd a 2012. október – 2014. december közötti időszakban **heti rendszerességűvé tettük a felméréseket**. A faunisztikai és fészkelési adatok összeállításánál a kézirat lezárásig (2015. április 24.) keletkezett megfigyeléseket is figyelembe vettük. A terepi adatgyűjtésben a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület önkéntesei is közreműködtek. A terepi munkák időzítése úgy történt, hogy lehetőleg minden naptári héten történjen felmérés és két felmérés között legalább 5 nap teljen el. A vizsgálatok során a vízimadarak minden előfordulási adatát rögzítettük, egyéb fajok esetén csak a ritka vagy valamilyen szempontból érdekes megfigyeléseket. Továbbá minden faj tekintetében gyűjtöttük a jelenlét-hiány igazolásához, illetve a fészkelési státusz megállapításához szükséges adatokat.

Az észlelések terepi rögzítéséhez adatlapot használtunk, amelyen a következő adatokat jegyeztük fel:

- teljes dátum (nap, hét, óra tól-ig)
- számláló(k) neve
- látási viszonyok
- észlelt fajok egyedszáma (a Kónyi-tó esetében kisebb terület egységenként)
- időjárási viszonyok
- vízviszonyok
- egyéb megjegyzések (fészkelési adatok, jelölt madarak megfigyelései, érdekes viselkedési formák, egyéb zoológiai és botanikai megfigyelések stb.)

A felmérések során meghatározott útvonalakat jártunk be és arra alkalmas pontokról (növényzetmentes partszakaszok, kilátótorony, egyéb terepmagaslatok) végeztük a madarak számolását. Az adatgyűjtés elsősorban a vízimadarakra irányult, így a standard útvonalak főleg a vizsgálati területek nyílt vizes részeit érintették. Az útvonalakat minden esetben gyalogosan, olyan sebességgel jártuk be, illetve az alkalmas megfigyelési pontokon annyi időt töltöttünk, hogy az ott lévő madárfajok egyedei a lehető legnagyobb pontossággal számba vehetők legyenek. A heti rendszerességű felmérések a Kónyi-tó esetében kb. 3 órát, a Király-tó és a Fővenyes-tó esetében kb. 1-1 órát vettek igénybe alkalmanként. A standard megfigyelési útvonalak és a közel állandó megfigyelési időtartam egyes fajok tekintetében lehetőséget nyújtanak az állománydinamikák nyomon követésére. A madarak számolásához kézi távcsövet, a Kónyi-tó legnagyobb vízfelülete esetében pedig 20-60-szoros nagyítású spektívet is használtunk. A vizuális megfigyelés mellett a hang alapján azonosított előfordulásokat is rögzítettük.

A heti rendszerességű megfigyelések mellett a költési időszakban további felméréseket is végeztünk. A **telepesen fészkelő fajok** állomány nagyságát részben **repülőgépről történő számolással**, részben a **telepek látogatásával** igyekeztünk becsülni a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság munkatársaival és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület önkéntes felmérőivel. A teleplátogatásokat, amelyek során nagy kócsag (*Ardea alba*), szürke gém (*Ardea cinerea*) és kis kárókatona (*Microcarbo pygmeus*) fiókák színes gyűrűvel történő jelölését, valamint bakcsó (*Nycticorax nycticorax*) fiókák fémgyűrűs jelölését is végeztük,

kizárólag optimális időjárási viszonyok mellett, a költsék biztonságát szem előtt tartva folytattuk. A hang vagy egyéb násztevékenység alapján felmérhető fajok esetében **territórium térképezést** végeztünk a vizsgálati területeken. A fészektelepek és terepen behatárolható szoliter fészkelések helyét GPS készülékkel rögzítettük.

2.2.2. Az adatok rendszerezése, kiértékelése

A megfigyelési adatokat *Microsoft Excel* munkafüzetbe rendeztük, ahonnan elvégezhetőek voltak a szükséges lekérdezések, elkészíthetők a diagramok.

A munkában megjelenő térképek ESRI ArcGIS 10.1 szoftverrel készültek, az alapréteggként használt légifelvételek a Google Earth internetes programból származnak.

A *Fajsám (S)*, az *Átlagos egyedszám*, a *Diverzitás (H)* és az *Egyenletesség (J)* számítását, a *Rényi-féle diverzitás rendezést*, a *klaszter-analiziseket* és a *Rang-abundancia görbék* készítését a PAST programcsomag (HAMMER et al. 2001) segítségével végeztük.

2.2.2.1. Bizonyítottan előfordult fajok listája

A rendelkezésre álló előfordulási és fészkelési adatok alapján mindhárom vizsgálati terület esetében elkészítettük táblázatos formában, a „*Magyarország madarainak névjegyzékében*” (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008) követett rendszertani besorolást és elnevezéseket követve.

2.2.2.2. A fészkelési adattal rendelkező fajok listája

A fészkelési adattal rendelkező fajokat az **1-3. táblázatokban** vastagon szedve szerepeltettük.

2.2.2.3. Fajok fészkelési kategóriája

A kategóriákat az **1-3. táblázatok** utolsó oszlopában adjuk meg FARAGÓ (2012) által közölt beosztást követve. Az alkalmazott fészkelési kategóriák az alábbiak:

(A) Nincs költési adat: ez esetben semmi pozitív információval nem rendelkezünk az adott madárfajról, a faj költése az adott területen valószínűtlen

(B) A költés lehetséges: ebben az esetben kis értékű, de fészkelésre utaló, feltételes adataink vannak, úgymint:

- a faj költési időben, költésre alkalmas élőhelyen megfigyelve
- éneklő hím(ek), dürgési – vagy más, a terület-kisajátítára, illetőleg szaporodási viselkedésre utaló – hang észlelése költési időben

(C) A költés valószínű: a költést nagyon valószínűsítő közvetett adataink vannak, mégpedig:

- pár(ok) megfigyelése költési időben, fészkelésre alkalmas helyen
- territoriális viselkedés (pl. ének, territórium harc) megfigyelése ugyanabban a territóriumban (legalább két különböző napon, legkevesebb egyhetes időszakban)
- szaporodási/dürgési viselkedés, pázás
- valószínűsíthető fészkelőhely felkeresése
- felnőtt madaraknak fészkekhez, vagy közeli fiatalokhoz köthető félelmi, vagy óvó/figyelmeztető/riasztó viselkedése
- kotlófolt észlelése megfogott felnőtt madaraknál
- fészek- vagy költőodú építés, fészekanyag hordás

(D) A költés igazolt: a költést kétségen kívül igazoló, közvetlen adataink vannak:

- támadó vagy elterelő viselkedés
- a vizsgált fészkelési szezonban használt fészek vagy tojáshéj (maradvány) megtalálása

- nemrég kirepült fiatalok (fészeklakóknál) vagy pelyhes fiókák (fészekhagyóknál)
- kotló felnőtt madarak megfigyelése
- a felnőtt madarak táplálékot hordanak, illetve ürüléklabdát szállítanak
- a vizsgált szezonban talált tojásos fészkek
- fiókák megfigyelése a fészkekben, vagy hangjuk észlelése

2.2.2.4. A vízhez köthető madárfajok állományviszonyai

Vizsgálati területenként történelmismertetése. A rendelkezésre álló adatokhoz mérten a lehető legpontosabban igyekszünk megadni az adott faj fészkelési viszonyait: jelezzük a bizonyított/valószínűsíthető fészkelés tényét, meghatározzuk a fészkelés állandóságát, a faj gyakoriságát az adott fészkelő madárközösségben, lehetőség szerint a fészkelő párok becsült számát. Jellemezzük a faj előfordulását a fészkelési időszakon kívül: megadjuk előfordulásának állandóságát, gyakoriságát, meghatározzuk az előfordulási időszakot, a vizsgálati időszakban megfigyelt maximális egyedszámot. A vizsgálati időszakban alkalmazott felmérési módszerekkel jól becsülhető és rendszeresen, nagyobb mennyiségben jelen lévő fajok esetében a heti rendszerességű felméréseken becsült egyedszámokat oszlop diagramokon szemléltetjük. A Király-tó esetében az 1995–1997 közötti időszakból számottevő adattal rendelkezünk, de nem történtek heti rendszerességű számolások, ezért a jelentősebb fajok esetében itt a havi maximum állományokat szemléltető diagramokat készítettük.

2.2.2.5. Madárközösségek elemzése és összehasonlítása

Területenként vizsgáltuk az összes megfigyelt madárfaj, illetve a fészkelő madárfajok tekintetében az alábbiakat:

Fajsám: Megadjuk és összehasonlítjuk a vizsgálati területeken megfigyelt és fészkelési adattal rendelkező madárfajok számát.

Természetvédelmi státusz alapján történő besorolás: Megállapítjuk a különböző természetvédelmi státuszú fajok arányát a hazai jogszabályi besorolás alapján (nem védett, védett, fokozottan védett), valamint ismertetjük a közösségi jelentőségű fajok arányát is.

Faunaelemenkénti megoszlás: LEGÁNY (2001) – VOOUS (1962) munkája nyomán készített – beosztása alapján.

A vizsgálati időszakban alkalmazott felmérési módszerekkel jól becsülhető állományú vízimadár fajok tekintetében az alábbi általános madárközösség jellemzőket és számított közösségi karakterisztikákat, indexeket adjuk meg:

Összesített állománymaximum: területenként a vizsgálati időszak egészét tekintve.

Maximális egyedszámú faj: területenként.

Fajsám (S): megfigyelt fajok száma.

Egyedszám: fajonkénti összmennyiség és átlagos egyedszám.

Konstancia: gyakoriság/állandóság, az adott faj jelenlétének aránya (%) az összes megfigyelésben. Konstans fajként az 50% konstancia értékű fajokat tüntettem fel.

Denzitás: sűrűség, egyedre vonatkoztatott (De) (pd/ha) és tömegre vonatkoztatott (Dt) (kg/ha).

Az egyes madárfajok tömegét (CRAMP, 1998) alapján vettem figyelembe. A denzitások meghatározásakor nem a vizsgálati területek egész kiterjedését vettük alapul, hanem csak azokat a nyílt vizes és növénymentes területrészeket, amelyek a vizsgált fajok fő tartózkodási helyét jelentik a vonulási és telelési időszakban. A terepi adatgyűjtés során szintén ezeken a (részben) növényzetmentes a területeken volt lehetőség a vízimadarak számolására. A Kónyi-tó esetén a bányaterület északi felén lévő „belső tavak” nyílt vizes részei, valamint a déli oldalon lévő „horgász-tó” part menti 10 m széles sávját vettük figyelembe a kiterjedés

meghatározásakor, így 8,6 ha területnagysággal számoltunk. A „horgász-tó” esetén azért nem számoltunk az egész vízfelülettel, mert az intenzív horgászati zavarás miatt a nagy kiterjedésű tónak szinte kivétel nélkül csak a nádassal határos parti sávját használják a vizsgált vízimadár fajok. A nagy kiterjedésű vízfelület teljes egészének figyelembe vétele erősen torzított volna az eredményeket, az emberi zavarás miatt. A Király-tó és a Fövényes-tó esetén nyílt vízfelületek kiterjedését vettük figyelembe a vizsgálati időszakra jellemző aktuális állapot szerint.

Dominancia: egyedre vonatkoztatott (Doe) és tömegre vonatkoztatott (Dot) szerint (%). Domináns fajként az 5% feletti egyedre vonatkoztatott dominancia értékű fajokat tüntettük fel.

Rang-abundancia: A közösséget alkotó fajok gyakorisági eloszlásának ábrázolására szolgál. A fajokat relatív gyakoriságuk szerint csökkenő sorrendbe állítjuk, s az így képzett görbe lefutása jellemzi a közösséget. A függőleges tengelyen a faj relatív tömegessége, a vízszintes tengelyen a fajok rangsora található.

Diverzitás: A diverzitás-indexek közül a legelterjedtebb, SHANNON & WEAVER (1949) által leírt formulát (H') alkalmaztuk:

$$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \ln p_i \quad \text{ahol} \quad p_i = \frac{n_i}{N} \quad \text{és} \quad \sum_{i=1}^S p_i = 1$$

ahol H' : diverzitás; S : össz fajszám; p_i : az i -edik faj relatív gyakorisága; N : összes egyedszám; n_i : az i -edik faj egyedszáma

Egyenletesség: Az egyenletességgel vagy kiegyenlítettséggel a közösséget alkotó fajok mintában való eloszlására lehet következtetni. Az egyenletesség értéke 0 és 1 között változik. Magasabb egyenletességi érték a fajok arányos egyedi eloszlását jelenti, ami azonban lehet alacsony fajszám következménye is.

$$J = \frac{H'}{\ln S} \quad \text{ahol} \quad J: \text{egyenletesség} \quad H': \text{Shannon-Weaver diverzitás} \quad S: \text{fajszám}$$

RÉNYI-féle diverzitási rendezés: A különböző diverzitásfüggvények eltérő érzékenységből adódó torzítások kiküszöbölésére alkalmazható az úgynevezett diverzitási rendezés, ami lehetővé teszi a közösségek diverzitásának összehasonlítását a teljes gyakorisági skála mentén (TÓTHMÉRÉSZ 1997, 1998). A diverzitási profil megrajzolásához egy egyparaméteres diverzitási függvénycsaládot használunk, aminek van egy α skálaparamétere (α rendű entrópia) (RÉNYI 1961, PATIL & TAILLIE 1979), amitől a függvény érzékenysége függ. Egy adott közösséget diverzebbnek nevezünk egy másiknál, ha profilja a másik fölött fut. Ha a profilok metszik egymást, akkor a diverzitás szempontjából a közösségek nem rangsorolhatók egyértelműen.

Hasonlósági elemzés: A fajazonossági indexek két madárközösség azonos fajainak arányát fejezik ki. A madárközösségek hasonlóságának vizsgálatára klasszifikációs eljárásként hierarchikus agglomeratív cluster analízist végeztünk a JACCARD-féle fajazonossági index alapján.

A számított struktúraparaméterek esetében nem az egyes fajok megfigyelt összegyedszámával dolgoztunk, hanem a mintaszám alapján kalkulált átlag értékekkel. Erre a korrekcióra azért volt szükség, mert sem az egyes aspektusok, sem az egyes területek mintaszámái nem azonosak.

A madárközösségek vizsgálata során a Király-tó tekintetében külön vizsgáltuk az 1995–1997 közötti időszakból származó adatok által jellemzett madárközösséget és a jelen vizsgálati időszak madárközösségét. Előbbi „Király-tó” utóbbi „Király-tó 2” nevű közösségként szerepel. A megbontás oka az, hogy különböző környezeti és élőhely változási tényezők miatt a két időszak madárközösségének fajösszetétele és mennyiségi viszonyai között jelentős különbségek alakultak ki.

3. EREDMÉNYEK ÉS AZOK MEGVITATÁSA

3.1. MEGFIGYELT MADÁRFAJOK

3.1.1. Kónyi-tó

1. táblázat: A Kónyi-tó vizsgálati területen megfigyelt madárfajok

Table 1: Bird species observed in the Kónyi Lake study area

Faj Species – Latin name	Magyar név – Hungarian name	Fészkelési kategória Nesting category
ANSERIFORMES – LÚDALAKÚAK		
Anatidae – Récefélék		
1. <i>Cygnus olor</i>	Bütykös hattyú	D
2. <i>Anser anser</i>	Nyári lúd	D
3. <i>Anas platyrhynchos</i>	Tökés réce	D
4. <i>Spatula clypeata</i>	Kanalas réce	
5. <i>Anas acuta</i>	Nyílfarkú réce	
6. <i>Mareca penelope</i>	Fütyülő réce	
7. <i>Mareca streperae</i>	Kendermagos réce	
8. <i>Spatula querquedula</i>	Böjti réce	
9. <i>Anas crecca</i>	Csörgő réce	
10. <i>Netta rufina</i>	Üstökösreце	
11. <i>Aythya nyroca</i>	Cigányréce	D
12. <i>Aythya ferina</i>	Barátréce	
13. <i>Aythya fuligula</i>	Kontyos réce	
14. <i>Mergus merganser</i>	Nagy bukó	
GALLIFORMES – TYÚKALAKÚAK		
Phasianidae – Fácánfélék		
15. <i>Phasianus colchicus</i>	Fácán	C
PODICIPEDIFORMES – VÖCSÖKALAKÚAK		
Podicipedidae – Vöcsökfélék		
16. <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Kis vöcsök	D
17. <i>Podiceps cristatus</i>	Bübos vöcsök	D
PELECANIFORMES – GÖDÉNYALAKÚAK		
Phalacrocoracidae – Kárókatonafélék		
18. <i>Phalacrocorax carbo</i>	Kárókatona	D
19. <i>Microcarbo pygmeus</i>	Kis kárókatona	D
CICONIIFORMES – GÓLYAALAKÚAK		
Ardeidae – Gémfélék		
20. <i>Botaurus stellaris</i>	Bölömbika	C
21. <i>Nycticorax nycticorax</i>	Bakcsó	D
22. <i>Ixobrychus minutus</i>	Törpegém	C
23. <i>Ardea cinerea</i>	Szürke gém	D
24. <i>Ardea purpurea</i>	Vörös gém	D
25. <i>Ardea alba</i>	Nagy kócsag	D
26. <i>Egretta garzetta</i>	Kis kócsag	D
Ciconiidae – Gólyafélék		
27. <i>Ciconia nigra</i>	Fekete gólya	
28. <i>Ciconia ciconia</i>	Fehér gólya	
Threskiornithidae – Ibiszfélék		
29. <i>Plegadis falcinellus</i>	Batla	
ACCIPITRIFORMES – VÁGÓMADÁR-ALAKÚAK		
Accipitridae – Vágómadárfélék		
30. <i>Heliaeetus albicilla</i>	Rétisas	
31. <i>Circus aeruginosus</i>	Barna rétihéja	D

32.	<i>Circus pygargus</i>	Hamvas rétihéja	D
33.	<i>Circus cyaneus</i>	Kékes rétihéja	
34.	<i>Accipiter gentilis</i>	Héja	
35.	<i>Accipiter nisus</i>	Karvaly	
36.	<i>Buteo buteo</i>	Egerészölyv	
		FALCONIFORMES – SÓLYOMALAKÚAK	
		Falconidae – Sólyomfélék	
37.	<i>Falco peregrinus</i>	Vándorsólyom	
38.	<i>Falco subbuteo</i>	Kabasólyom	
		GRUIFORMES – DARUALAKÚAK	
		Rallidae – Guvatfélék	
39.	<i>Rallus aquaticus</i>	Guvat	C
40.	<i>Porzana porzana</i>	Pettyes vizicsibe	C
41.	<i>Porzana parva</i>	Kis vizicsibe	C
42.	<i>Gallinula chloropus</i>	Vízityúk	C
43.	<i>Fulica atra</i>	Szárcsa	D
		CHARADRIIFORMES – LILEALAKÚAK	
		Charadriidae – Lilefélék	
44.	<i>Vanellus vanellus</i>	Bíbic	D
		Scolopacidae – Szalonkafélék	
45.	<i>Philomachus pugnax</i>	Pajzsoskankó	
46.	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Kis sárszalonka	
47.	<i>Gallinago gallinago</i>	Sárszalonka	C
48.	<i>Numenius arquata</i>	Nagy póling	
49.	<i>Tringa glareola</i>	Réti cankó	
50.	<i>Tringa ochropus</i>	Erdei cankó	
51.	<i>Tringa nebularia</i>	Szürke cankó	
52.	<i>Tringa stagnatilis</i>	Tavi cankó	
53.	<i>Tringa totanus</i>	Piros lábú cankó	
54.	<i>Tringa erythropus</i>	Füstös cankó	
55.	<i>Actitis hypoleucos</i>	Billegetőcankó	
		Laridae – Sirályfélék	
56.	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Dankasirály	
57.	<i>Larus michahellis</i>	Sárgalábú sirály	
58.	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Kis sirály	
		Sternidae – Csérfélék	
59.	<i>Sterna hirundo</i>	Küszvágó csér	
		COLUMBIFORMES – GALAMBALAKÚAK	
		Columbidae – Galambfélék	
60.	<i>Streptopelia turtur</i>	Vadgerle	C
		CUCULIFORMES – KAKUKKALAKÚAK	
		Cuculidae – Kakukkfélék	
61.	<i>Cuculus canorus</i>	Kakukk	C
		STRIGIFORMES – BAGOLYALAKÚAK	
		Strigidae – Bagolyfélék	
62.	<i>Bubo bubo</i>	Uhu	D
		APODIFORMES – SARLÓSFECESKE-ALAKÚAK	
		Apodidae – Sarlósfecskefélék	
63.	<i>Apus apus</i>	Sarlósfecske	
		CORACIIFORMES – SZALAKÓTAALAKÚAK	
		Alcedinidae – Jégmadárfélék	
64.	<i>Alcedo atthis</i>	Jégmadár	
		PICIFORMES – HARKÁLYALAKÚAK	
		Picidae – Harkályfélék	
65.	<i>Picus viridis</i>	Zöld küllő	B
66.	<i>Dryocopus martius</i>	Fekete harkály	B
67.	<i>Jynx torquilla</i>	Nyaktekeres	C
68.	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Balkáni fakopáncs	
69.	<i>Dryobates minor</i>	Kis fakopáncs	
70.	<i>Dendrocopos major</i>	Nagy fakopáncs	B

PASSERIFORMES – VERÉBALAKÚAK			
	Alaudidae – Pacsirtafélék		
71.	<i>Alauda arvensis</i>	Mezei pacsirta	C
	Hirundinidae – Fecskefélék		
72.	<i>Hirundo rustica</i>	Füsti fecske	
	Motacillidae – Billegetőfélék		
73.	<i>Anthus trivialis</i>	Erdei pityer	C
74.	<i>Motacilla alba</i>	Barázdabillegető	B
75.	<i>Motacilla flava</i>	Sárga billegető	C
	Troglodytidae – Ökörszemfélék		
76.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ökörszem	B
	Turdidae – Rigófélék		
77.	<i>Erithacus rubecula</i>	Vörösbegy	C
78.	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Fülemüle	C
79.	<i>Luscinia svecica</i>	Kékbegy	C
80.	<i>Saxicola rubetra</i>	Rozsdás csuk	C
81.	<i>Saxicola rubicola</i>	Cigánycsuk	C
82.	<i>Turdus merula</i>	Feketerigó	C
83.	<i>Turdus pilaris</i>	Fenyőrigó	
84.	<i>Turdus philomelos</i>	Énekes rigó	C
	Sylviidae – Poszátafélék		
85.	<i>Locustella naevia</i>	Réti tücsökmadár	C
86.	<i>Locustella fluviatilis</i>	Berki tücsökmadár	C
87.	<i>Locustella luscinioides</i>	Nádi tücsökmadár	C
88.	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Foltos nádíposzáta	C
89.	<i>Acrocephalus palustris</i>	Énekes nádíposzáta	C
90.	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cserregő nádíposzáta	C
91.	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Fülemülesitke	C
92.	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Nádirigó	C
93.	<i>Sylvia atricapilla</i>	Barátposzáta	C
94.	<i>Phylloscopus collybita</i>	Csilpcsalpfüzike	C
95.	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitiszfüzike	B
96.	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Sisegő füzike	
	Timaliidae – Timáliafélék		
97.	<i>Panurus biarmicus</i>	Barkóscinege	D
	Aegithalidae – Őszapófélék		
98.	<i>Aegithalos caudatus</i>	Őszapó	D
	Paridae – Cinegefélék		
99.	<i>Parus major</i>	Szécinege	C
100.	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Kék cinege	C
	Sittidae – Csuszkafélék		
101.	<i>Sitta europaea</i>	Csuszka	
	Certhiidae – Fakuszfélék		
102.	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rövidkarmú fakusz	
	Remizidae – Fügőcinege-félék		
103.	<i>Remiz pendulinus</i>	Fügőcinege	D
	Oriolidae – Sárgarigófélék		
104.	<i>Oriolus oriolus</i>	Sárgarigó	B
	Laniidae – Gébicsfélék		
105.	<i>Lanius collurio</i>	Tövisszúró gébics	C
106.	<i>Lanius excubitor</i>	Nagy őrgébics	
	Corvidae – Varjúfélék		
107.	<i>Pica pica</i>	Szarka	
108.	<i>Corvus cornix</i>	Dolmányos varjú	B
109.	<i>Corvus frugilegus</i>	Vetési varjú	
110.	<i>Corvus corax</i>	Holló	
	Sturnidae – Seregélyfélék		
111.	<i>Sturnus vulgaris</i>	Seregély	D
	Passeridae – Verébfélék		

112.	<i>Passer montanus</i>	Mezei veréb	C
		Fringillidae – Pintyfélék	
113.	<i>Fringilla coelebs</i>	Erdei pinty	C
114.	<i>Carduelis chloris</i>	Zöldike	C
115.	<i>Carduelis carduelis</i>	Tengelic	B
116.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Süvöltő	
		Emberizidae – Sármányfélék	
117.	<i>Emberiza citrinella</i>	Citromsármány	C
118.	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Nádi sármány	C

3.1.2. Király-tó

2. táblázat: A Király-tó vizsgálati területen megfigyelt madárfajok

Table 2: Bird species observed in the Király Lake study area

Faj Species – Latin name	Magyar név – Hungarian name	Fészkelési kategória Nesting category
ANSERIFORMES – LÚDALAKÚAK		
Anatidae – Récefélék		
1. <i>Cygnus olor</i>	Bütykös hattyú	D
2. <i>Anser anser</i>	Nyári lúd	D
3. <i>Anas platyrhynchos</i>	Tókécs réce	D
4. <i>Spatula clypeata</i>	Kanalas réce	
5. <i>Mareca penelope</i>	Fütyülő réce	
6. <i>Mareca strepera</i>	Kendermagos réce	
7. <i>Spatula querqueula</i>	Böjti réce	
8. <i>Anas crecca</i>	Csörgő réce	
9. <i>Netta rufina</i>	Ústökösreçe	
10. <i>Aythya nyroca</i>	Cigányreçe	B
11. <i>Aythya ferina</i>	Barátreçe	
12. <i>Aythya nyroca</i> × <i>Aythya ferina</i>	Cigányreçe × Barátreçe hibrid	
13. <i>Aythya fuligula</i>	Kontyos réce	
GALLIFORMES – TYÚKALAKÚAK		
Phasianidae – Fácánfélék		
14. <i>Phasianus colchicus</i>	Fácán	C
PODICIPEDIFORMES – VÖCSÖKALAKÚAK		
Podicipedidae – Vöcsökfélék		
15. <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Kis vöcsök	D
16. <i>Podiceps grisegena</i>	Vörösnakú vöcsök	
PELECANIFORMES – GÖDÉNYALAKÚAK		
Phalacrocoracidae – Kárókatonafélék		
17. <i>Phalacrocorax carbo</i>	Kárókatona	
18. <i>Microcarbo pygmeus</i>	Kis kárókatona	
CICONIIFORMES – GÓLYAALAKÚAK		
Ardeidae – Gémfélék		
19. <i>Botaurus stellaris</i>	Bölmöbika	B
20. <i>Nycticorax nycticorax</i>	Bakcsó	
21. <i>Ixobrychus minutus</i>	Törpegém	B
22. <i>Ardea cinerea</i>	Szürke gém	
23. <i>Ardea purpurea</i>	Vörös gém	
24. <i>Ardea alba</i>	Nagy kócsag	
Ciconiidae – Gólyafélék		
25. <i>Ciconia nigra</i>	Fekete gólya	
26. <i>Ciconia ciconia</i>	Fehér gólya	
Threskiornithidae – Ibiszfélék		
27. <i>Platalea leucorodia</i>	Kanalságém	

ACCIPITRIFORMES – VÁGÓMADÁR-ALAKÚAK		
Accipitridae – Vágómadárfélék		
28.	<i>Heliaeetus albicilla</i>	Rétisas D
29.	<i>Circus aeruginosus</i>	Barna rétihéja D
30.	<i>Circus pygargus</i>	Hamvas rétihéja B
31.	<i>Circus cyaneus</i>	Kékes rétihéja
32.	<i>Buteo buteo</i>	Egerészölyv D
33.	<i>Buteo lagopus</i>	Gatyás ölyv
34.	<i>Aquila chrysaetos</i>	Szirti sas
FALCONIFORMES - SÓLYOMALAKÚAK		
Falconidae - Súlyomfélék		
35.	<i>Falco peregrinus</i>	Vándorsúlyom
36.	<i>Falco subbuteo</i>	Kabasúlyom
GRUIFORMES – DARUALAKÚAK		
Rallidae – Guvatfélék		
37.	<i>Rallus aquaticus</i>	Guvat C
38.	<i>Porzana porzana</i>	Pettyes vizicsibe B
39.	<i>Porzana parva</i>	Kis vizicsibe C
40.	<i>Gallinula chloropus</i>	Vízityúk D
41.	<i>Fulica atra</i>	Szárcsa D
Gruidae - Darufélék		
42.	<i>Grus grus</i>	Daru
CHARADRIIFORMES – LILEALAKÚAK		
Charadriidae – Lilefélék		
43.	<i>Vanellus vanellus</i>	Bíbic C
Scolopacidae - Szalonkafélék		
44.	<i>Gallinago gallinago</i>	Sárszalonka
45.	<i>Numenius arquata</i>	Nagy póling
46.	<i>Tringa glareola</i>	Réti cankó
47.	<i>Tringa ochropus</i>	Erdei cankó
48.	<i>Tringa nebularia</i>	Szürke cankó
49.	<i>Actitis hypoleucos</i>	Billegetőcankó
Laridae – Sirályfélék		
50.	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Dankasirály
COLUMBIFORMES – GALAMBALAKÚAK		
Columbidae – Galambfélék		
51.	<i>Streptopelia turtur</i>	Vadgerle D
CUCULIFORMES – KAKUKKALAKÚAK		
Cuculidae – Kakukkfélék		
52.	<i>Cuculus canorus</i>	Kakukk C
STRIGIFORMES – BAGOLYALAKÚAK		
Srigidae – Bagolyfélék		
53.	<i>Asio flammeus</i>	Réti fülesbagoly
CORACIIFORMES – SZALAKÓTAALAKÚAK		
Alcedinidae – Jégmadárfélék		
54.	<i>Alcedo atthis</i>	Jégmadár
Meropidae – Gyurgyalagfélék		
55.	<i>Merops apiaster</i>	Gyurgyalag
Upupidae – Bankafélék		
56.	<i>Upupa epops</i>	Búbos banka D
PICIFORMES – HARKÁLYALAKÚAK		
Picidae – Harkályfélék		
57.	<i>Picus viridis</i>	Zöld küllő C
58.	<i>Dryocopus martius</i>	Fekete harkály C
59.	<i>Jynx torquilla</i>	Nyaktekeres C
60.	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Balkáni fakopáncs
61.	<i>Dendrocoptes medius</i>	Közép fakopáncs
62.	<i>Dryobates minor</i>	Kis fakopáncs B

63.	<i>Dendrocopos major</i>	Nagy fakopáncs PASSERIFORMES – VERÉBALAKÚAK	C
		Alaudidae – Pacsirtafélék	
64.	<i>Alauda arvensis</i>	Mezei pacsirta	C
		Hirundinidae – Fecskefélék	
65.	<i>Hirundo rustica</i>	Füsti fecske	
		Motacillidae – Billegetőfélék	
66.	<i>Anthus trivialis</i>	Erdei pityer	C
67.	<i>Motacilla alba</i>	Barázdabillegető	D
68.	<i>Motacilla flava</i>	Sárga billegető	B
		Bombycillidae – Csonttollúfélék	
69.	<i>Bombycilla garrulus</i>	Csonttollú	
		Troglodytidae – Ökörszemfélék	
70.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ökörszem	B
		Turdidae – Rigófélék	
71.	<i>Erithacus rubecula</i>	Vörösbecgy	C
72.	<i>Prunella modularis</i>	Erdei szürkebecgy	
73.	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Fülemüle	C
74.	<i>Luscinia svecica</i>	Kékbegy	C
75.	<i>Saxicola rubetra</i>	Rozsdás csuk	C
76.	<i>Saxicola rubicola</i>	Cigánycsuk	C
77.	<i>Turdus merula</i>	Feketerigó	C
78.	<i>Turdus pilaris</i>	Fenyőrigó	
79.	<i>Turdus philomelos</i>	Énekes rigó	B
		Sylviidae – Poszátafélék	
80.	<i>Locustella naevia</i>	Réti tücsökmadár	C
81.	<i>Locustella fluviatilis</i>	Berki tücsökmadár	C
82.	<i>Locustella luscinioides</i>	Nádi tücsökmadár	C
83.	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Foltos nádiposzáta	C
84.	<i>Acrocephalus palustris</i>	Énekes nádiposzáta	C
85.	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cserregő nádiposzáta	C
86.	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Nádirigó	C
87.	<i>Sylvia curruca</i>	Kis poszáta	C
88.	<i>Sylvia communis</i>	Mezei poszáta	C
89.	<i>Sylvia atricapilla</i>	Barátposzáta	C
90.	<i>Sylvia borin</i>	Kerti poszáta	C
91.	<i>Sylvia nisoria</i>	Karvalyposzáta	C
92.	<i>Phylloscopus collybita</i>	Csilpcsalpfüzike	C
93.	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitiszfüzike	C
94.	<i>Regulus regulus</i>	Sárgafejű királyka	
		Muscicapidae - Légykapófélék	
95.	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Kormos légykapó	C
		Timaliidae - Timáliafélék	
96.	<i>Panurus biarmicus</i>	Barkóscinege	C
		Aegithalidae - Őszapófélék	
97.	<i>Aegithalos caudatus</i>	Őszapó	D
		Paridae – Cinegefélék	
98.	<i>Parus major</i>	Szencinege	C
99.	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Kék cinege	C
		Remizidae – Függőcinege-félék	
100.	<i>Remiz pendulinus</i>	Függőcinege	D
		Oriolidae – Sárgarigófélék	
101.	<i>Oriolus oriolus</i>	Sárgarigó	B
		Laniidae – Gébicsfélék	
102.	<i>Lanius collurio</i>	Tövisszúró gébics	D
103.	<i>Lanius excubitor</i>	Nagy örgébics	
		Corvidae – Varjúfélék	
104.	<i>Corvus cornix</i>	Dolmányos varjú	B
105.	<i>Corvus frugilegus</i>	Vetési varjú	

106.	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturnidae – Seregélyfélék Seregély	D
107.	<i>Passer montanus</i>	Passeridae – Verébfélék Mezei veréb	C
108.	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringillidae – Pintyfélék Erdei pinty	C
109.	<i>Fringilla montifringilla</i>	Fenyőpinty	
110.	<i>Chloris chloris</i>	Zöldike	C
111.	<i>Linaria cannabina</i>	Kenderike	B
112.	<i>Carduelis carduelis</i>	Tengelic	B
113.	<i>Spinus spinus</i>	Csíz	
114.	<i>Serinus serinus</i>	Csicsörke	C
115.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Süvöltő	
116.	<i>Emberiza citrinella</i>	Emberizidae – Sármányfélék Citromsármány	C
117.	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Nádi sármány	C

3.1.3. Fövényes-tó

3. táblázat: A Fövényes-tó vizsgálati területen megfigyelt madárfajok

Table 3: Bird species observed in the Fövényes Lake study area

Faj Species – Latin name	Magyar név – Hungarian name	Fészkelési kategória Nesting category
ANSERIFORMES - LÚDALAKÚAK		
Anatidae – Récefélék		
1. <i>Cygnus olor</i>	Bütykös hattyú	D
2. <i>Anser anser</i>	Nyári lúd	D
3. <i>Anas platyrhynchos</i>	Tókés réce	D
4. <i>Spatula clypeata</i>	Kanalas réce	
5. <i>Mareca penelope</i>	Fütyülő réce	
6. <i>Mareca strepera</i>	Kendermagos réce	
7. <i>Spatula querqueula</i>	Böjti réce	
8. <i>Anas crecca</i>	Csörgő réce	
9. <i>Netta rufina</i>	Üstökösreçe	
10. <i>Aythya nyroca</i>	Cigányreçe	B
11. <i>Aythya ferina</i>	Barátréce	
12. <i>Aythya fuligula</i>	Kontyos réce	
GALLIFORMES - TYÚKALAKÚAK		
Phasianidae - Fácánfélék		
13. <i>Phasianus colchicus</i>	Fácán	B
PODICIPEDIFORMES – VÖCSÖKALAKÚAK		
Podicipedidae - Vöcsökfélék		
14. <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Kis vöcsök	C
PELECANIFORMES – GÖDÉNYALAKÚAK		
Phalacrocoracidae – Kárókatonafélék		
15. <i>Phalacrocorax carbo</i>	Kárókatona	
16. <i>Microcarbo pygmeus</i>	Kis kárókatona	D
CICONIIFORMES – GÓLYAALAKÚAK		
Ardeidae – Gémfélék		
17. <i>Botaurus stellaris</i>	Bölömbika	D
18. <i>Nycticorax nycticorax</i>	Bakcsó	D
19. <i>Ixobrychus minutus</i>	Törpegém	C
20. <i>Ardea cinerea</i>	Szürke gém	D
21. <i>Ardea purpurea</i>	Vörös gém	D
22. <i>Ardea alba</i>	Nagy kócsag	D
23. <i>Egretta garzetta</i>	Kis kócsag	

	Ciconiidae – Gólyafélék	
24. <i>Ciconia nigra</i>	Fekete gólya	
	ACCIPITRIFORMES – VÁGÓMADÁR-ALAKÚAK	
	Accipitridae – Vágómadárfélék	
25. <i>Heliaeetus albicilla</i>	Rétisas	
26. <i>Circus aeruginosus</i>	Barna rétihéja	C
27. <i>Accipiter nisus</i>	Karvaly	
28. <i>Buteo buteo</i>	Egerészölyv	
	GRUIFORMES – DARUALAKÚAK	
	Rallidae – Guvatfélék	
29. <i>Rallus aquaticus</i>	Guvat	C
30. <i>Porzana parva</i>	Kis vízicsibe	C
31. <i>Gallinula chloropus</i>	Vízityúk	C
32. <i>Fulica atra</i>	Szárca	D
	CHARADRIIFORMES – LILEALAKÚAK	
	Charadriidae - Lilefélék	
33. <i>Vanellus vanellus</i>	Bíbic	C
	Scolopacidae – Szalonkafélék	
34. <i>Philomachus pugnax</i>	Pajzsoskankó	
35. <i>Tringa glareola</i>	Réti cankó	
36. <i>Tringa ochropus</i>	Erdei cankó	
37. <i>Tringa totanus</i>	Piroszlábú cankó	B
	Sternidae – Csérfélék	
38. <i>Chlidonias hybrida</i>	Fattyúszerkő	
	COLUMBIFORMES – GALAMBALAKÚAK	
	Columbidae – Galambfélék	
39. <i>Streptopelia turtur</i>	Vadgerle	C
	CUCULIFORMES – KAKUKKALAKÚAK	
	Cuculidae - Kakukkfélék	
40. <i>Cuculus canorus</i>	Kakukk	C
	CORACIIFORMES – SZALAKÓTAALAKÚAK	
	Meropidae – Gyurgyalagfélék	
41. <i>Merops apiaster</i>	Gyurgyalag	
	Upupidae - Bankafélék	
42. <i>Upupa epops</i>	Búbosbnaka	B
	PICIFORMES – HARKÁLYALAKÚAK	
	Picidae – Harkályfélék	
43. <i>Picus viridis</i>	Zöld küllő	
44. <i>Jynx torquilla</i>	Nyaktekeres	C
	PASSERIFORMES – VERÉBALAKÚAK	
	Motacillidae – Billegetőfélék	
45. <i>Motacilla alba</i>	Barázdabillegető	
	Troglodytidae – Ökörszemfélék	
46. <i>Troglodytes troglodytes</i>	Ökörszem	B
	Turdidae – Rigófélék	
47. <i>Erithacus rubecula</i>	Vörösbegy	C
48. <i>Luscinia megarhynchos</i>	Fülemüle	C
49. <i>Saxicola rubetra</i>	Rozsdás csuk	C
50. <i>Turdus merula</i>	Feketerigó	C
51. <i>Turdus philomelos</i>	Énekes rigó	C
	Sylviidae – Poszátafélék	
52. <i>Locustella fluviatilis</i>	Berki tücsökmadár	C
53. <i>Locustella luscinioides</i>	Nádi tücsökmadár	C
54. <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Foltos nádiposzáta	C
55. <i>Acrocephalus palustris</i>	Énekes nádiposzáta	C
56. <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cserregő nádiposzáta	C
57. <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Nádirigó	C
58. <i>Sylvia atricapilla</i>	Barátposzáta	C
59. <i>Phylloscopus collybita</i>	Csilpcsalpfüzike	C
60. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitiszfüzike	C

	Paridae – Cinegefélék	
61. <i>Cyanistes caeruleus</i>	Kék cinege	
	Remizidae – Fügőcinege-félék	
62. <i>Remiz pendulinus</i>	Fügőcinege	D
	Laniidae – Gébicsfélék	
63. <i>Lanius collurio</i>	Tövisszúró gébics	C
64. <i>Lanius excubitor</i>	Nagy őrgébics	
	Corvidae – Varjúfélék	
65. <i>Corvus cornix</i>	Dolmányos varjú	
	Fringillidae – Pintyfélék	
66. <i>Fringilla coelebs</i>	Erdei pinty	C
67. <i>Carduelis carduelis</i>	Tengelic	
	Emberizidae – Sármányfélék	
68. <i>Emberiza citrinella</i>	Citromsármány	C
69. <i>Emberiza schoeniclus</i>	Nádi sármány	C

3.2. A VÍZHEZ KÖTHETŐ MADÁRFAJOK ÁLLOMÁNYVISZONYAI

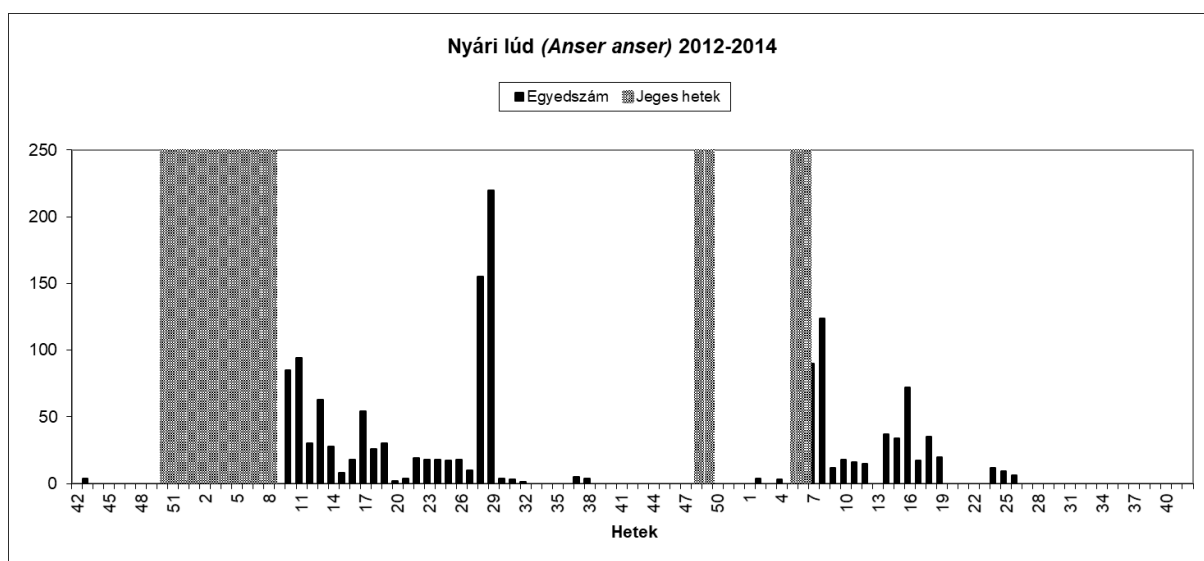
3.2.1. Kónyi-tó

Bütykös hattyú (*Cygnus olor*)

A tőzezbánya tóban rendszeresen költ, a vizsgálati években 1-2 pár. A tartósan fagyos időszakokon kívül folyamatosan jelen van a területen, az év nagy részében csak az itt költő madarak és fiókáik. Vonulási időszakban két alkalommal sikerült nagyobb egyedszámban megfigyelni, márciusi számolás alkalmával 13 egyedet, áprilisi számolás alkalmával 22 egyedet.

Nyári lúd (*Anser anser*)

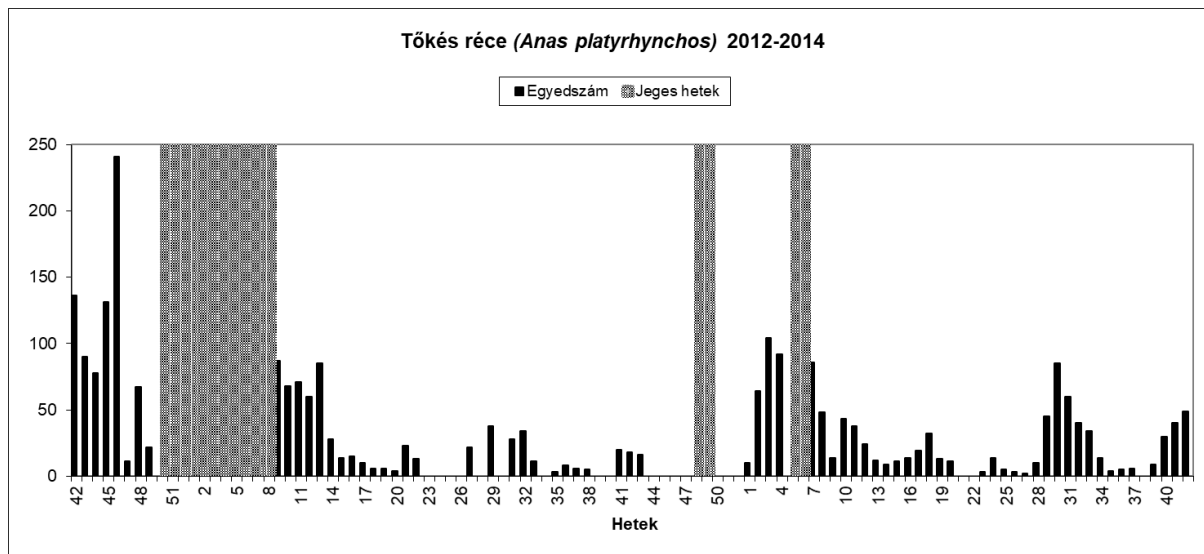
A tőzezbánya tóban rendszeresen költ. Pontos fészkelő állományát nem ismerjük, a szem elé került fiókás családok alapján a vizsgálati időszakban 3(-6) párba becsültük költő állományát. A költő állományon kívül megjelenő mennyiségét diagramon szemléltetjük (**1. ábra**).



1. ábra: A nyári lúd (*Anser anser*) állománydinamikája a Kónyi-tónál 2012-2014 között
 Figure 1: Population dynamics of the Greylag Goose (*Anser anser*) at Lake Kónyi between 2012-2014

Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*)

A tőzegebányában rendszeresen költ, a fészkelő állomány nagysága nem ismert. A tartósan fagyos időszak kivételével egész évben jelen van a területen. A vizsgálati időszak alatt a heti rendszerességű felméréseken becsült egyedszámokat diagramon szemléltetjük (2. ábra).

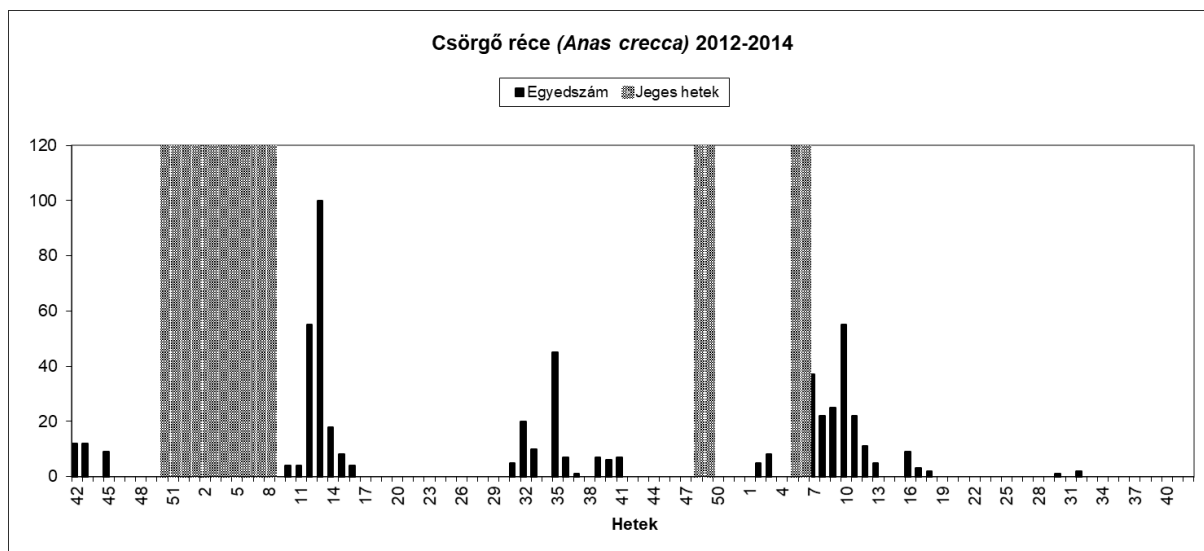


2. ábra: A tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) állománydinamikája a Kónyi-tónál 2012-2014 között

Figure 2: Population dynamics of the Mallard (*Anas platyrhynchos*) at Lake Kónyi between 2012-2014

Csörgő réce (*Anas crecca*)

A vonulási időszakban figyelhető meg a tőzegebányában. A vizsgálati időszak alatt a heti rendszerességű felméréseken becsült egyedszámokat diagramon szemléltetjük (3. ábra).

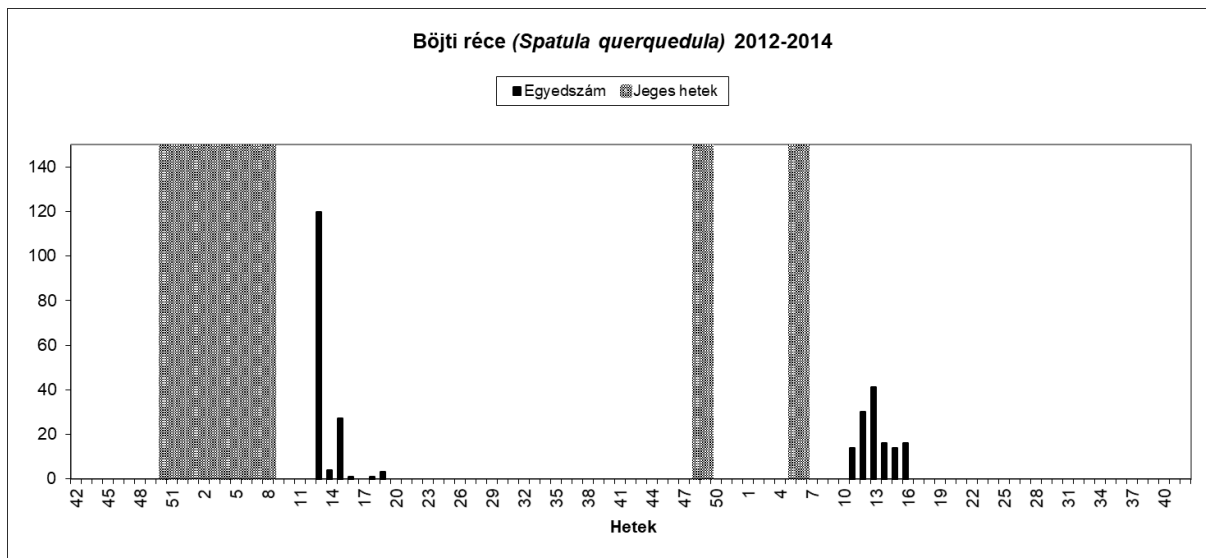


3. ábra: A csörgő réce (*Anas crecca*) állománydinamikája a Kónyi-tónál 2012-2014 között

Figure 3: Population dynamics of the Eurasian Teal (*Anas crecca*) at Lake Kónyi between 2012-2014

Böjti réce (*Spatula querquedula*)

A tavaszi vonulási időszakban kis számban figyelhető meg a tőzegebányában. A vizsgálati időszak alatt a heti rendszerességű felméréseken becsült egyedszámokat diagramon szemléltettem (4. ábra).

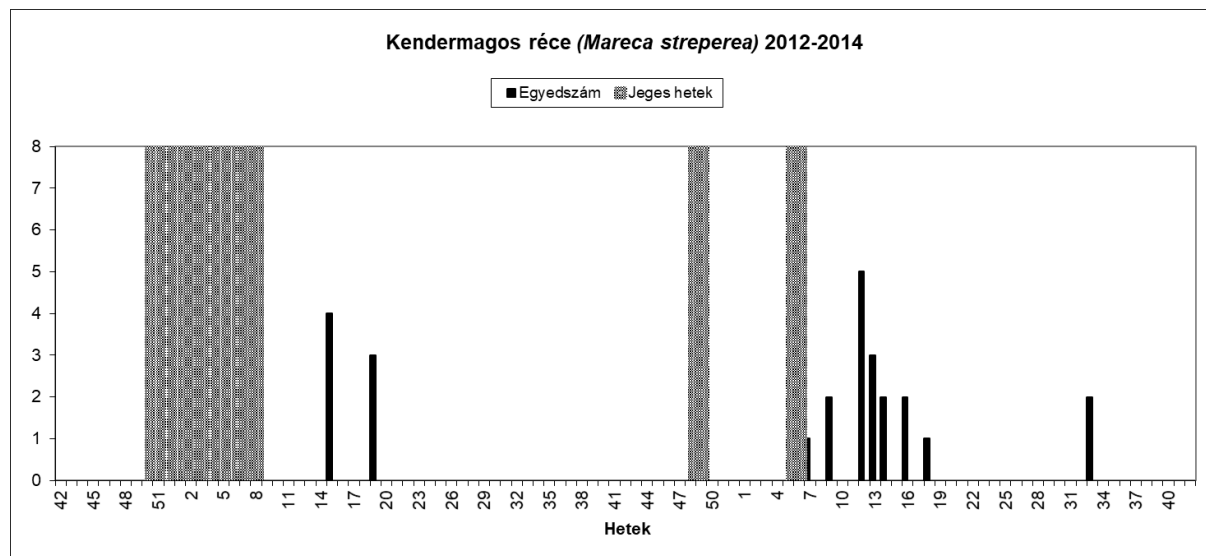


4. ábra: A böjti réce (*Spatula querquedula*) állománydinamikája a Kónyi-tónál 2012-2014 között

Figure 4: Population dynamics of the Garganey (*Spatula querquedula*) at Lake Kónyi between 2012-2014

Kendermagos réce (*Mareca strepera*)

A vonulási időszakban kis számban figyelhető meg a tőzegebányában. A vizsgálati időszak alatt a heti rendszerességű felméréseken becsült egyedszámokat diagramon szemléltetjük (5. ábra).

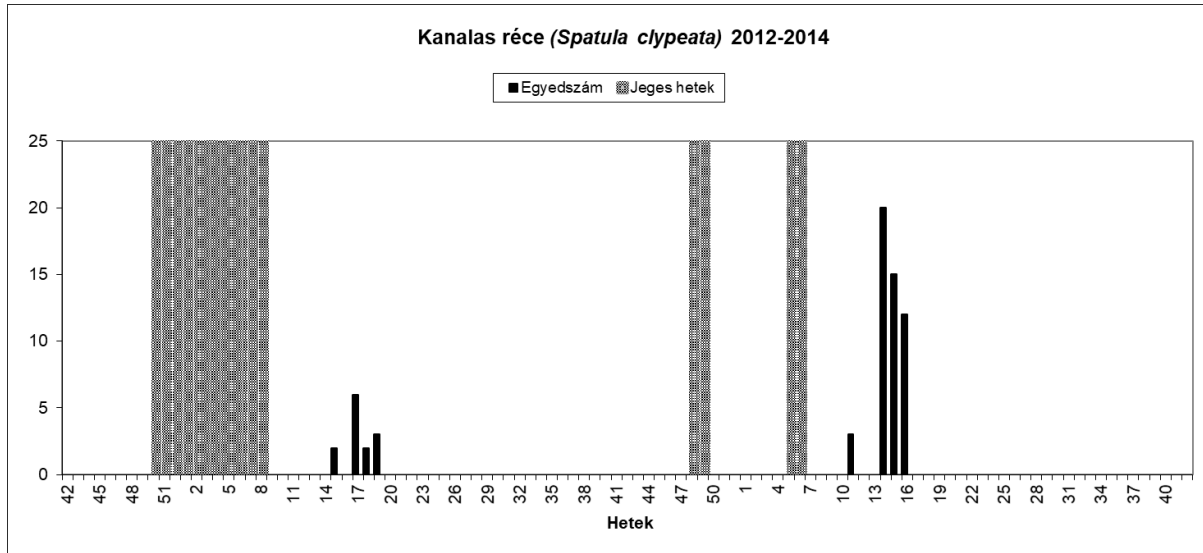


5. ábra: A kendermagos réce (*Mareca strepera*) állománydinamikája a Kónyi-tónál 2012-2014 között

Figure 5: Population dynamics of the Gadwall (*Mareca strepera*) at Lake Kónyi between 2012-2014

Kanalas réce (*Spatula clypeata*)

A tavaszi vonulási időszakban kis számban figyelhető meg a tőzezbányában. A vizsgálati időszak alatt a heti rendszerességű felméréseken becsült egyedszámokat diagramon szemléltetem (6. ábra).



6. ábra: A kanalas réce (*Spatula clypeata*) állománydinamikája a Kónyi-tónál 2012-2014 között

Figure 6: Population dynamics of the Northern Shoveler (*Spatula clypeata*) at Lake Kónyi between 2012-2014

Nyílfarkú réce (*Anas acuta*)

Ritka vendég a vonulási időszakban, egy alkalommal figyeltünk meg 4 példányt márciusi számolás alkalmával.

Fütyülő réce (*Mareca penelope*)

Ritka vendég a vonulási időszakban, egy alkalommal figyeltünk meg 1 példányt áprilisi számolás alkalmával.

Üstökösreçe (*Netta rufina*)

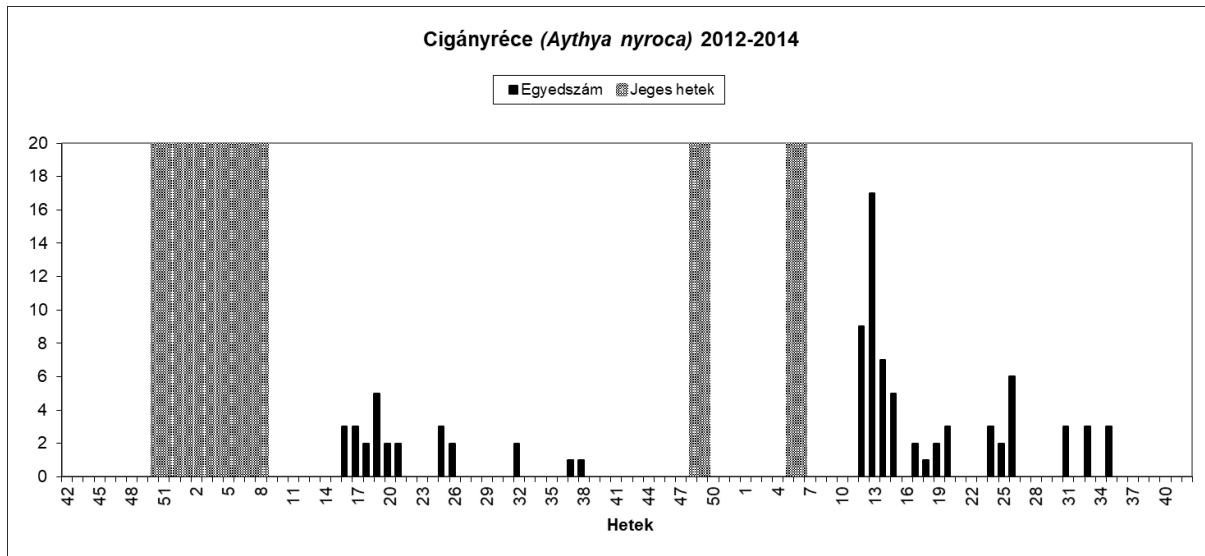
Ritka vendég a területen, egy alkalommal figyeltünk meg 2 példányt júniusi számolás alkalmával.

Cigányreçe (*Aythya nyroca*)

Kisszámú fészkelő, költését egy esetben sikerült bizonyítani a vizsgálati időszakban. A vonulási időszakban rendszeresen, de kis számban van jelen a területen. A vizsgálati időszak alatt a heti rendszerességű felméréseken becsült egyedszámokat diagramon szemléltetem (7. ábra).

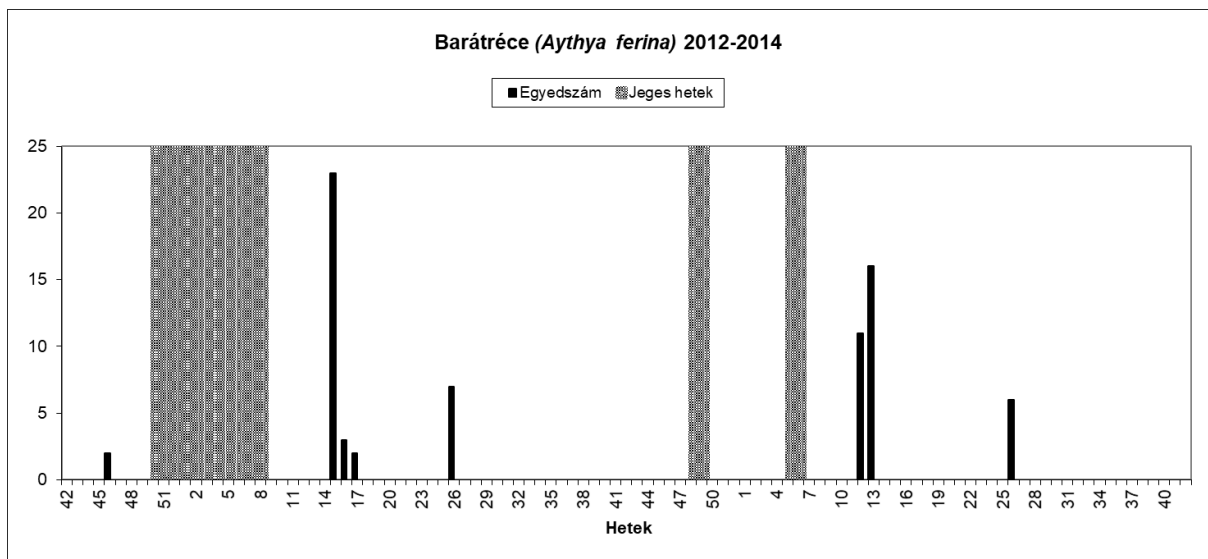
Barátréce (*Aythya ferina*)

A vonulási időszakban kis számban figyelhető meg a tőzezbányában. Két alkalommal a költési időszakban is megfigyeltük, fészkelése nem bizonyított, de alkalmilag előfordulhat. A vizsgálati időszak alatt a heti rendszerességű felméréseken becsült egyedszámokat diagramon szemléltetjük (8. ábra).



7. ábra: A cigányréce (*Aythya nyroca*) állománydinamikája a Kónyi-tónál 2012-2014 között

Figure 7: Population dynamics of the Ferruginous Duck (*Aythya nyroca*) at Lake Kónyi between 2012-2014



8. ábra: A barátréce (*Aythya ferina*) állománydinamikája a Kónyi-tónál 2012-2014 között

Figure 8: Population dynamics of the Common Pochard (*Aythya ferina*) at Lake Kónyi between 2012-2014

Kontyos réce (*Aythya fuligula*)

Ritka vendég a vonulási időszakban, egy alkalommal figyeltünk meg 1 példányt márciusi számolás alkalmával.

Nagy bukó (*Mergus merganser*)

Ritka vendég a vonulási/telelési időszakban, egy alkalommal figyeltünk meg 1 példányt novemberi számolás alkalmával.

Kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*)

A tőzezbánya tóban rendszeresen költ. Pontos fészkelő állománynagyságát nem ismerjük, a költési időben legtöbbször csak hangja áruja el jelenlétét, ami alapján a vizsgálati időszakban 4(-8) párba becsültük költő állományát. Költési időszakon kívül is a március-októberi időszakban folyamatosan jelen van a területen, maximum 13 egyedet figyeltünk meg áprilisi számolás alkalmával.

Búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*)

A tőzezbánya tóban rendszeresen költ, a vizsgálati években 1-2 pár. Költési időszakon kívül is a március-októberi időszakban folyamatosan jelen van a faj, valószínűleg az itt fészkelő madarak és fiókáik.

Kárókatona (*Phalacrocorax carbo*)

2011. óta minden évben költött a tőzezbánya tó nádasaiban, korábbról nem rendelkezünk adatokkal (**4. táblázat**). Költési időszakon kívül csak alkalmanként van jelen a területen néhány egyed. A február-novemberi időszakból vannak adatai.

4. táblázat: A kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) költőállománya a Kónyi-tónálTable 4: The breeding stock of the Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) at Lake Kónyi

2011.	2012.	2013.	2014.
18 pár	20 pár	16 pár	16 pár

Kis kárókatona (*Microcarbo pygmeus*)

2011. óta van tudomásunk a fészkeléséről, korábbról nem rendelkezünk róla adatokkal (**5. táblázat**). Költési időszakon kívül csak alkalmanként van jelen a területen néhány egyed. A május-novemberi időszakból vannak adatai.

5. táblázat: A kis kárókatona (*Microcarbo pygmeus*) költőállománya a Kónyi-tónálTable 5: The breeding stock of the Pygmy Cormorant (*Microcarbo pygmeus*) at Lake Kónyi

2011.	2012.	2013.	2014.
4 pár	0 pár	15 pár	11 pár

Bölömbika (*Botaurus stellaris*)

A tőzezbánya tó nádasaiban rendszeresen költ, a vizsgálati években 3(-5) pár. Valószínűleg folyamatosan jelen van a területen, de a költési időszakon kívül nincs észlelési adata, ami rejtett életmódjának tudható be.

Törpegém (*Ixobrychus minutus*)

A tőzezbánya tó nádasaiban rendszeresen költ. Pontos fészkelő állománynagyságát nem ismerjük, a költési időben legtöbbször csak hangja áruja el jelenlétét, ami alapján a vizsgálati időszakban 2(-5) párba becsültük költő állományát. A költési időszakon kívül nincs észlelési adata.

Bakcsó (*Nycticorax nycticorax*)

2010. óta minden évben költött a tőzezbánya tó nádasaiban, korábbról nem rendelkezünk adatokkal (**6. táblázat**). Legkorábbi észlelési adata április 24, legkésőbbi szeptember 12, maximum 21 példányt figyeltünk meg júliusi számolás alkalmával.

6. táblázat: A bakcsó (*Nycticorax nycticorax*) költőállománya a Kónyi-tónálTable 6: The breeding stock of the Black-crowned Night Heron (*Nycticorax nycticorax*) at Lake Kónyi

2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
30 pár	52 pár	60 pár	50 pár	110 pár

Szürke gém (*Ardea cinerea*)

2011. óta minden évben költött a tőzezbánya tó nádasaiban, korábbról nem rendelkezünk adatokkal (**7. táblázat**). Költési időszakon kívül is a február – novemberi időszakban folyamatosan jelen van a területen, maximum 12 egyedet figyeltünk meg márciusi, augusztusi és szeptemberi számolások alkalmával.

7. táblázat: A szürke gém (*Ardea cinerea*) költőállománya a Kónyi- tónálTable 7: The breeding stock of the Grey Heron (*Ardea cinerea*) at Lake Kónyi

2011.	2012.	2013.	2014.
21 pár	25 pár	20 pár	15 pár

Vörös gém (*Ardea purpurea*)

2011. óta minden évben költött a tőzezbánya tó nádasaiban, korábbról nem rendelkezünk adatokkal (**8. táblázat**). Költési időszakon kívül is jelen van a területen, de ritkán kerül szem elé, így maximum 2 egyedet figyeltünk meg egy számolás alkalmával.

8. táblázat: A vörös gém (*Ardea purpurea*) költőállománya a Kónyi-tónálTable 8: The breeding stock of the Purple Heron (*Ardea cinerea*) at Lake Kónyi

2011.	2012.	2013.	2014.
15 pár	15 pár	25 pár	25 pár

Nagy kócsag (*Egretta alba*)

2009. óta minden évben költött a tőzezbánya tó nádasaiban, korábbról nem rendelkezünk adatokkal (**9. táblázat**). A kemény fagyokat kivéve, a költési időszakon kívül is megfigyelhető a területen. Maximum 18 egyedet figyeltünk meg egy novemberi számolás alkalmával.

9. táblázat: A nagy kócsag (*Ardea alba*) költőállománya a Kónyi- tónálTable 9: The breeding stock of the Great Egret (*Ardea alba*) at Lake Kónyi

2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
16 pár	80 pár	72 pár	32 pár	67 pár	4 pár

Kis kócsag (*Egretta garzetta*)

2011. óta kis számban költött a tőzezbánya tó nádasaiban, korábbról nem rendelkezünk adatokkal (**10. táblázat**). Költési időszakon kívül nincs megfigyelési adata a területről.

10. táblázat: A kis kócsag (*Egretta garzetta*) költőállománya a Kónyi- tónálTable 10: The breeding stock of the Little Egret (*Egretta garzetta*) at Lake Kónyi

2011.	2012.	2013.	2014.
4 pár	0 pár	3 pár	2 pár

Fekete gólya (*Ciconia nigra*)

Vonulási/kóborlási időszakból 3 adata ismert: júliusi számolás alkalmával 1, augusztusi számolások alkalmával pedig 1 illetve 3 példányt figyeltünk meg.

Batla (*Plegadis falcinellus*)

Egyetlen előfordulási adata van, 2015. április 4-én 1 példányt figyeltek meg a belvív által ideiglenesen sekély tóvá alakított kaszálón, a tó déli peremén.

Rétisas (*Heliaeetus albicilla*)

A tőzezbánya tó alkalmi táplálkozó területe. A vizsgálati időszakban 3 alkalommal figyeltünk meg 1-1 példányt február, június és augusztus hónapokban.

Barna rétihéja (*Circus aeruginosus*)

A tőzezbánya tó nádasában rendszeresen költ, a vizsgálati években 6(-9) pár.

Hamvas rétihéja (*Circus pygargus*)

A tőzezbánya tavat szegélyező mocsárrétek potenciális fészkelőhelyei. A vizsgálati időszak során 2014-ben költött egy pár.

Guvat (*Rallus aquaticus*)

A tőzezbányába tóban rendszeresen költ, a fészkelő állomány nagysága nem ismert. Rejtett életmódja miatt a költési időn kívüli jelenlétéről nincsenek adataink.

Kis vizicsibe (*Porzana parva*)

A tőzezbányába tóban rendszeresen költ. Pontos fészkelő állományát nem ismerjük, a költési időben legtöbbször csak hangja áruja el jelenlétét, ami alapján a vizsgálati időszakban 4(-10) párra becsültük költő állományát. Rejtett életmódja miatt a költési időn kívüli jelenlétéről nincsenek adataink.

Pettyes vizicsibe (*Porzana porzana*)

A tőzezbánya tavat szegélyező mocsárrétek potenciális fészkelőhelyei. A vizsgálati időszak során 2013-ben költött egy pár.

Vízityúk (*Gallinula chloropus*)

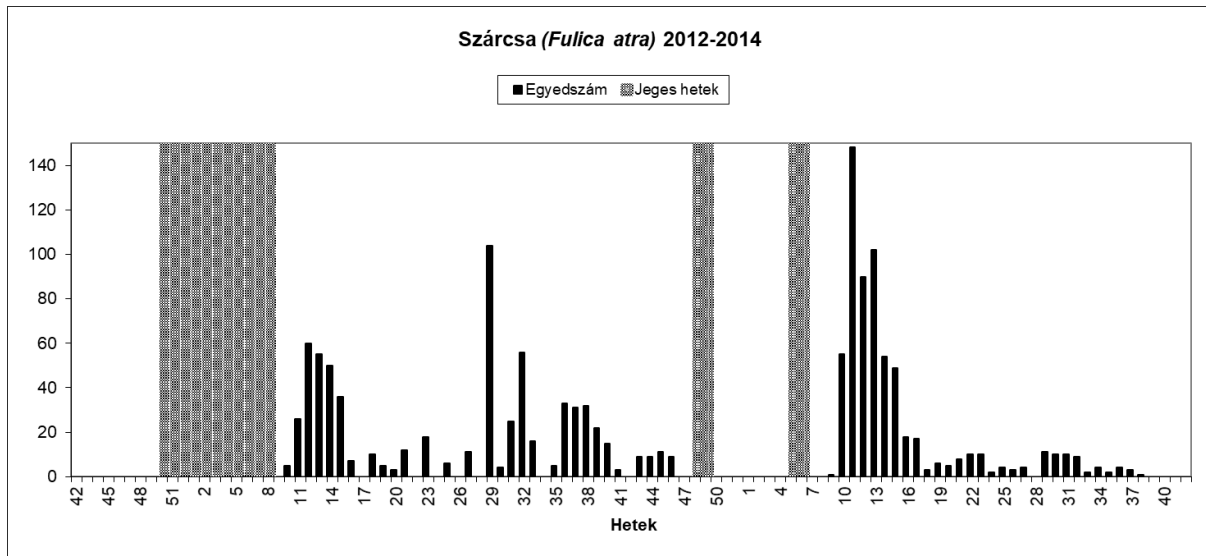
A tőzezbányába tóban rendszeresen költ, a fészkelő állomány nagysága nem ismert. Rejtett életmódja miatt a költési időn kívül megjelenő egyedszámáról sincs információnk. A szem elé kerülő egyedek megfigyelési adatai március – október közötti számolásokról származnak.

Szárcsa (*Fulica atra*)

A tőzezbányába tóban rendszeresen költ, a fészkelő állomány nagysága nem ismert. Márciustól novemberig folyamatosan jelen van a területen, tavaszi vonulási hulláma határozott. A vizsgálati időszak alatt a heti rendszerességű felméréseken becsült egyedszámokat diagramon szemléltetem (**9. ábra**).

Bíbic (*Vanellus vanellus*)

A tőzezbánya tavat szegélyező mocsárrétek potenciális fészkelőhelyei. A költőpárok száma erősen függ a terület tavaszi vízállásától. A vizsgálati időszak során 1-7 párra becsültük a költőpárok számát. Vonulási időszakban maximum 25 egyedet figyeltünk meg márciusi számolás alkalmával.



9. ábra: A szárcsa (*Fulica atra*) állománydinamikája a Kónyi-tónál 2012-2014 között

Figure 9: Population dynamics of the Eurasian Coot (*Fulica atra*) at Lake Kónyi between 2012-2014

Pajzsoscankó (*Philomachus pugnax*)

Vonulási időszakban kis számban és ritkán jelenik meg a területen, 2 illetve 20 egyedet figyeltünk meg áprilisi számolások alkalmával.

Kis sárszalonka (*Lymnocyptes minimus*)

Ritka és kis számú vendég a vonulási időszakban, két alkalommal figyeltünk meg 1-1 példányt áprilisi számolások alkalmával.

Sárszalonka (*Gallinago gallinago*)

A tőzezbánya tavat szegélyező mocsárrétek potenciális fészkelőhelyei. A vizsgálati időszak során egy esetben figyeltük meg nászrepülését. Vonulási időszakban ritkán jelenik meg, maximum 5 egyedet figyeltünk meg márciusi számolás alkalmával.

Nagy póling (*Numenius arquata*)

A tőzezbánya tavat szegélyező mocsárrétek potenciális fészkelőhelyei. A vizsgálati időszak során nem figyeltük meg a területen. Korábbi megfigyelések vannak fészkeléséről és vonulási időben történő megjelenéséről is (FÜLÖP TIBOR szóbeli közlése).

Billegetőcankó (*Actitis hypoleucos*)

Vonulási időszakban kis számban jelenik meg a területen, maximum 3 egyedet figyeltünk meg áprilisi számolás alkalmával.

Réti cankó (*Tringa glareola*)

Vonulási időszakban kis számban jelenik meg a területen, maximum 23 egyedet figyeltünk meg áprilisi számolás alkalmával.

Erdei cankó (*Tringa ochropus*)

Vonulási időszakban kis számban jelenik meg a területen. Csak 2012-ben figyeltük meg egy-egy példányt júliusi, októberi és novemberi számolás alkalmával.

Füstös cankó (*Tringa erythropus*)

Vonulási időszakban kis számban jelenik meg a területen, maximum 12 egyedet figyeltünk meg októberi számolás alkalmával.

Pirolábú cankó (*Tringa totanus*)

A tavaszi vonulási időszakban kis számban jelenik meg a területen, maximum 10 egyedet figyeltünk meg áprilisi számolás alkalmával.

Szürke cankó (*Tringa nebularia*)

Ritka és kis számú vendég a vonulási időszakban, egy alkalommal figyeltünk meg 2 egyedet augusztusi számolás alkalmával.

Tavi cankó (*Tringa stagnatilis*)

Ritka és kis számú vendég a vonulási időszakban, egy alkalommal figyeltünk meg 1 példányt áprilisi számolás alkalmával.

Sárgalábú sirály (*Larus michahellis*)

Ritka és kis számú vendég a vonulási/kóborlási időszakban, egy alkalommal figyeltünk meg 1 példányt áprilisi számolás alkalmával.

Dankasirály (*Chroicocephalus ridibundus*)

Ritka vendég a vonulási/kóborlási időszakban, két alkalommal figyeltük meg. Augusztusi számolás alkalmával 1 példányt, májusi számolás alkalmával pedig 16 példányt.

Kis sirály (*Hydrocoloeus minutus*)

Ritka és kis számú vendég a vonulási/kóborlási időszakban, egy alkalommal figyeltünk meg 1 példányt áprilisi számolás alkalmával.

Küszvágó csér (*Sterna hirundo*)

Ritka és kis számú vendég a vonulási/kóborlási időszakban, két alkalommal figyeltük meg. Júniusi számolás alkalmával 1 példányt, májusi számolás alkalmával pedig 2 példányt.

Jégmadár (*Alcedo atthis*)

Az őszi vonulási és a telelési időszakban kis számban, de rendszeresen jelen van a területen. Maximum 3 egyedet figyeltünk meg szeptemberi számolás alkalmával.

Füstifecske (*Hirundo rustica*)

A horgászto nagy vízfelülete felett a költési és vonulási időszakban rendszeresen táplálkozik és iszik. Maximum 40 példányt figyeltünk meg júniusi számolás alkalmával. A vonulási időszakban alkalmanként csapatosan éjszakázik a tőzezbánya nádasaiban, maximum 200 példányt figyeltünk meg augusztusi számolás alkalmával.

Kékbegy (*Luscinia svecica*)

A tőzezbánya tó nádasaiban kis számú fészkelő, a vizsgálati időszakban egy esetben észleltük 1 pár fészkelését.

Réti tücsökmadár (*Locustella naevia*)

A tőzezbánya tavat szegélyező mocsárrétek rendszeres fészkelője. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Berki tücsökmadár (*Locustella fluviatilis*)

A tőzezbánya tó körüli szegély élőhelyek rendszeres fészkelője. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*)

A tőzezbánya tó nádasainak egyik leggyakoribb fészkelő énekesmadár faja. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schenobaenus*)

A terület egyik leggyakoribb fészkelő énekesmadár faja. A nádasok szegélyében és a nádasokat övező mocsárréteken költ. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*)

Rendszeres, de nem nagy számú fészkelő a nádasok - csalános illetve aranyvesszős - szegélyeiben. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Cserregő nádiposzáta (*Acrocephalus scirpaceus*)

A tőzezbánya tó nádasainak leggyakoribb fészkelő énekesmadár faja. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Fülemülesitke (*Acrocephalus melanopogon*)

A tőzezbánya tó nádasában kis számú fészkelő, a vizsgálati időszakban egy esetben észleltük 1 pár fészkelését. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*)

A tőzezbánya tó nádasainak rendszeres fészkelője. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Barkóscinege (*Panurus biarmicus*)

A tőzezbánya tó nádasainak egyik leggyakoribb fészkelő énekesmadár faja. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Függőcinege (*Remiz pendulinus*)

A tőzezbánya területén rendszeresen, nagyrészt törékeny füzekén fészkel. A költőállomány nagyságát a vizsgálati években 6(-8) párra becsültük. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Nádi sármány (*Emberiza schoeniclus*)

A tőzezbánya tó nádasainak egyik leggyakoribb fészkelő énekesmadár faja. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

3.2.2. Király-tó

Bütykös hattyú (*Cygnus olor*)

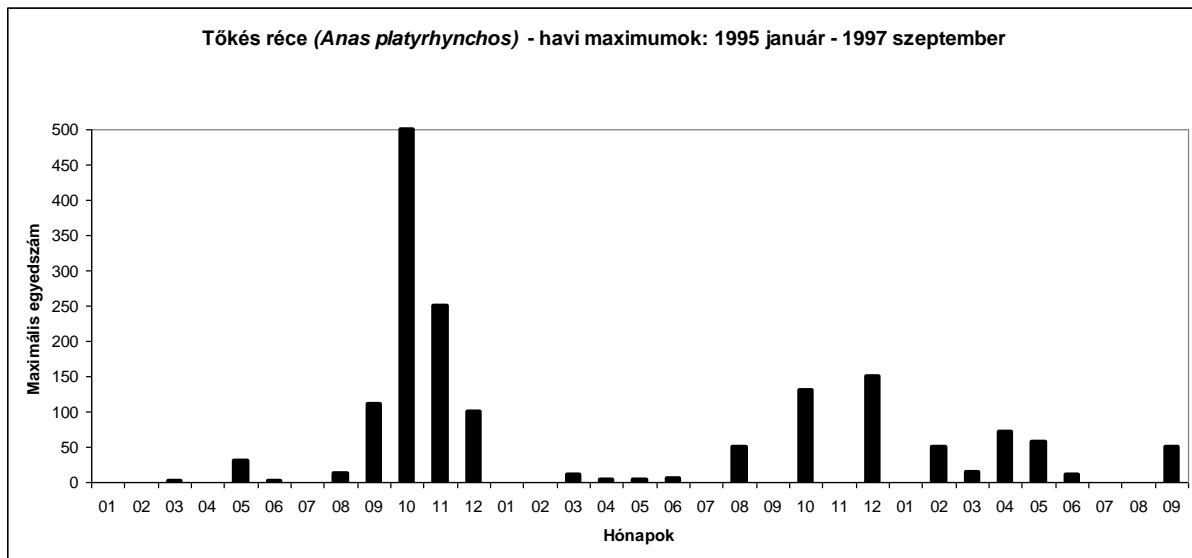
A tőzezbánya tóban rendszeresen költ, a vizsgálati években 3-5 pár. A költési időszakon kívül nincs észlelési adata.

Nyári lúd (*Anser anser*)

2014 márciusában 2 illetve 4 példányt, áprilisban 7 példányt figyeltünk meg. Korábbi megfigyelési adata nem ismert. Mivel költési időszakban volt jelen a területen, valamint a Hanság hasonló élőhelyein már rendszeresen költ a faj, valószínűsítjük fészkelését.

Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*)

A tőzegbányában rendszeresen költ, a fészkelő állomány nagysága nem ismert. A tartósan fagyos időszak kivételével egész évben jelen van a területen. A területen átvonulók mennyiségéről 1995–1997 közötti adatsor, valamint a vizsgálati időszakban észlelt (10. ábra)



10. ábra: A tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) állománydinamikájának havi maximumai a Királytónál 1995-1997 között

Figure 10: Monthly maxima of Mallard (*Anas platyrhynchos*) stock dynamics at Lake Király between 1995-1997

egyedszámok állnak rendelkezésre. A vizsgálati időszak során a faj kis számban volt jelen a területen, csak néhány számolás alkalmával és akkor is csak néhány egyed (maximum 8) került szem elé. 2014. januárban és februárban kiugróan magas, egy-egy számolás alkalmával 45-45 egyedet, novemberben pedig maximum 210 egyedet számoltunk. Az 1995-1997 közötti havi maximum mennyiségeket oszlopdiagramon ábrázoltuk.

Csörgő réce (*Anas crecca*)

Rendszeresen előforduló vendég a vonulási időszakban. Ősszel jelenik meg nagyobb egyedszámokban, a vizsgálati időszakban maximum 28 példányt, 1995-2001 között maximum 150 példányt sikerült megfigyelni novemberi számolások alkalmával.

Kanalas réce (*Spatula clypeata*)

Rendszeresen előforduló vendég a vonulási időszakban. A vizsgálati időszakban egy alkalommal sikerült megfigyelni, májusi számolás alkalmával 3 példányt. Az 1995-2001 közötti időszakban sem rendszeresen, de több alkalommal is előfordult vonulás során, áprilisi számolások alkalmával több esetben is maximum 6 példányt sikerült megfigyelni.

Böjti réce (*Spatula querquedula*)

Rendszeresen, elsősorban a tavaszi vonulás idején jelenik meg a területen. A vizsgálati időszakban 3 alkalommal sikerült megfigyelni, maximum 6 példányt. 1995-2001 között számos

megfigyelési adata van a tavaszi időszakból, áprilisi számolások alkalmával több esetben is maximum 30 példány került szem elé.

Fütyülő réce (*Mareca penelope*)

A vizsgálati időszak során nem figyeltük meg a területen. 1997-ben márciusi és áprilisi számolások alkalmával 2-2 példány került szem elé.

Kendermagos réce (*Mareca streperae*)

Rendszeretlenül előforduló vendég a vonulás során. A vizsgálati időszakban szeptemberi számolás alkalmával maximum 3 példány, 1997-ben áprilisi számolás alkalmával maximum 13 példány került szem elé.

Üstökösreçe (*Netta rufina*)

Ritka vendég a területen, a vizsgálati időszak során nem figyeltük meg. 1997-ben 4 alkalommal került szem elé 2-2 egyed márciusi és áprilisi számolások alkalmával.

Cigányreçe (*Aythya nyroca*)

Költése nem bizonyított, de valószínűsíthető, mivel a költési időszakban rendszeresen megfigyelhető a területen 2-4 példány. A tavaszi vonulás idején rendszeretlenül megjelenik, maximum 8 példányt figyeltünk meg áprilisi számolás alkalmával.

Barátréce (*Aythya ferina*)

A vizsgálati időszak során nem figyeltük meg a területen. 1995-2001 között számos megfigyelési adata van a tavaszi időszakból, május eleji számolás alkalmával maximum 30 példány került szem elé.

Kontyos réce (*Aythya fuligula*)

A vizsgálati időszak során nem figyeltük meg a területen. 1995-2001 között 3 megfigyelési adata van a tavaszi időszakból, május eleji számolás alkalmával maximum 3 példány került szem elé.

Kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*)

A tőzegbánya tóban rendszeresen, kis számban költ. Pontos fészkelő állománynagyságát nem ismerjük, a költési időben legtöbbször csak hangja áruja el jelenlétét, ami alapján a vizsgálati időszakban 1(-3) párra becsültük költő állományát. Költési időszakon kívül áprilisi számolások alkalmával sikerült nagyobb egyedszámban megfigyelni, 10 és 12 példányt.

Vörösnyakú vöcsök (*Podiceps grisegena*)

A vizsgálati időszak során nem figyeltük meg a területen. Egy korábbi adatát ismerjük, 2001 áprilisában 1 példányt figyeltek meg 1 alkalommal.

Kárókatona (*Phalacrocorax carbo*)

A vizsgálati időszak során 2 alkalommal, 2014. márciusban és áprilisban is egy-egy példányt figyeltünk meg a területen.

Kis kárókatona (*Microcarbo pygmeus*)

2014 őszén jelent meg a vizsgálati területen, több alkalommal is sikerült megfigyelni 7-9 példányt. Korábbi előfordulási adata nem ismert.

Bölömbika (*Botaurus stellaris*)

A tőzegbánya tó nádasaiban rendszeresen költ, a vizsgálati években 1(-2) pár. Valószínűleg folyamatosan jelen van a területen, de a költési időszakon kívül csak 1 példány, egyszeri észlelési adata van, ami rejtett életmódjának tudható be.

Törpegém (*Ixobrychus minutus*)

A tőzegbánya tó nádasaiban rendszeresen költ, a vizsgálati években 1(-3) pár. A költési időszakon kívül nincs észlelési adata.

Bakcsó (*Nycticorax nycticorax*)

A vizsgálati időszak során nem figyeltük meg a területen. Egy korábbi előfordulási adatát ismerjük, 1998 áprilisában 6 példányt figyeltem meg 1 alkalommal.

Szürke gém (*Ardea cinerea*)

A vizsgálati időszak során 1 alkalommal, 2014 márciusban 2 példányt figyeltem meg a területen. Az 1994-1998 közötti időszakban költési- és vonulási időszakban is nagyobb számban táplálkozott a területen, maximum 25 példányt sikerült megfigyelni.

Vörös gém (*Ardea purpurea*)

A vizsgálati időszak során nem figyeltük meg a területen. Az 1994-2000 közötti időszakban költési- és vonulási időszakban is szem elé került 1-2 példány, több alkalommal is. Egy-egy pár alkalmi költése sem kizárt.

Nagy kócsag (*Ardea alba*)

A vizsgálati időszak során maximum 1-2 példányt sikerült megfigyelni több alkalommal is, költési- és vonulási időszakban egyaránt. Az 1994-1995 közötti időszakban költési- és vonulási időszakban is nagyobb számban táplálkozott a területen, maximum 43 példányt sikerült megfigyelni.

Fekete gólya (*Ciconia nigra*)

A vizsgálati időszak során nem figyeltük meg a területen. Az 1994-1995-ben vonulási időszakban nagyobb számban táplálkozott a területen, maximum 14 példányt sikerült megfigyelni a friss tőzegfejtések sekély, nyílt vízfelületein.

Rétisas (*Heliaeetus albicilla*)

A tőzegbánya területén található facsoportban 2009 óta fészkel egy pár. Emellett a tőzegbánya tó a költőpáron kívüli egyedeknek is alkalmi táplálkozó területe. Számos alkalommal figyeltünk meg 1-3 példányt, különböző évszakokban.

Barna rétihéja (*Circus aeruginosus*)

A tőzegbánya tó nádasaiban rendszeresen költ, az 1995-2001 közötti időszakban és a vizsgálati években is 2(-3) pár. Alkalmanként költési időn kívül is megfigyelhető, maximum 6 példány került szem elé szeptemberi számolás alkalmával.

Hamvas rétihéja (*Circus pygargus*)

Költése nem bizonyított, de valószínűsíthető, mivel 1995 júniusában több alkalommal is megfigyeltem a területen egy hím példányt. Egyéb megfigyelési adata nincs.

Guvat (*Rallus aquaticus*)

A tőzezbányába tóban rendszeresen költ, a fészkelő állomány nagysága nem ismert. Rejtett életmódja miatt a költési időn kívüli jelenlétéről nincsenek adataink.

Pettyes vizicsibe (*Porzana porzana*)

Költése nem bizonyított, de valószínűsíthető. 1995 júniusából egy éneklő hím adata ismert.

Kis vizicsibe (*Porzana parva*)

A tőzezbányába tóban rendszeresen költ. Pontos fészkelő állományát nem ismerjük, a költési időben legtöbbször csak hangja áruja el jelenlétét, ami alapján a vizsgálati időszakban 2(-6) párra becsültük költő állományát. Rejtett életmódja miatt a költési időn kívüli jelenlétéről nincsenek adataink.

Vízityúk (*Gallinula chloropus*)

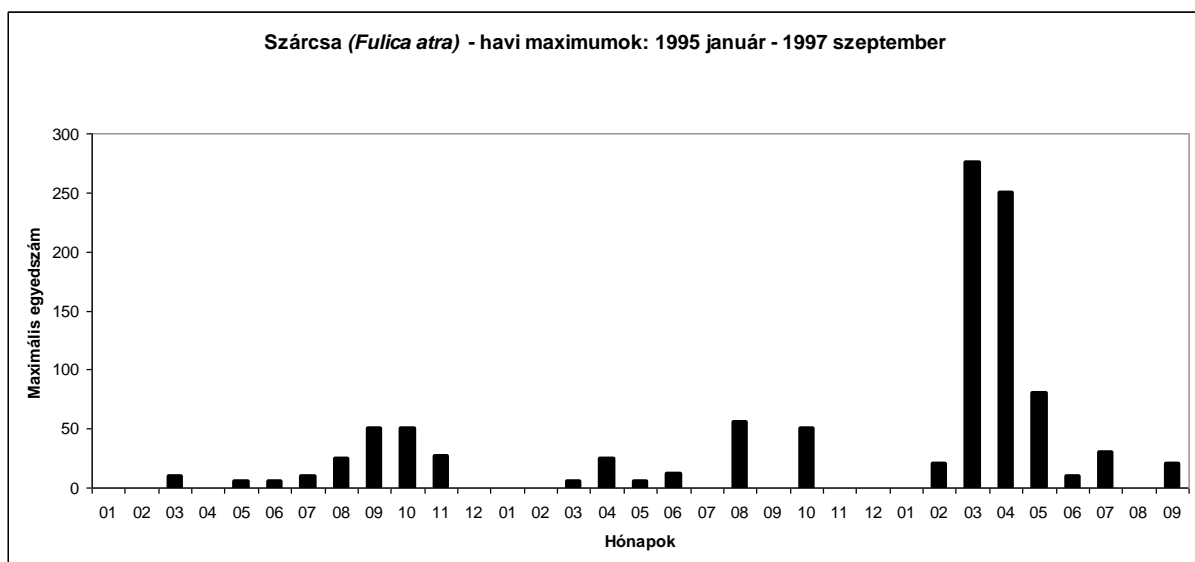
A tőzezbányába tóban rendszeresen költ, a fészkelő állomány nagysága nem ismert. Rejtett életmódja miatt a költési időn kívül megjelenő egyedszámról sincs információnk. A szem elé kerülő egyedek megfigyelési adatai április – augusztus közötti számolásokból származnak.

Szárca (*Fulica atra*)

A tőzezbányába tóban rendszeresen költ, a fészkelő állomány nagysága nem ismert. A tartósan fagyos időszakok kivételével folyamatosan jelen van a területen. A vizsgálati időszak során a faj kis számban volt jelen a területen, csak néhány számolás alkalmával és akkor is csak néhány egyed (maximum 10) került szem elé. Az 1995-1997 közötti havi maximum mennyiségeket oszlopdiagramon ábrázoltuk (11. ábra).

Bíbic (*Vanellus vanellus*)

A tőzezbánya tavat szegélyező mocsárterek és a friss tőzegfejtések bakhátjai potenciális fészkelőhelyei. 1997-ben és 2007-ben nyert bizonyítást egy-egy pár fészkelése. Vonulási időszakból nincs megfigyelési adata.



11. ábra: A szárca (*Fulica atra*) állománydinamikájának havi maximumai a Király-tónál 1995-1997 között

Figure 11: Monthly maxima of Eurasian Coot (*Fulica atra*) stock dynamics at Lake Király between 1995-1997

Sárszalonka (*Gallinago gallinago*)

A tőzezbánya tavat szegélyező mocsárrétek potenciális fészkelőhelyei, de nincs fészkelési adata a területről. Költési időn kívül is mindössze 3 alkalommal figyeltük meg, januári számolás alkalmával 1, augusztusi és novemberi számolások alkalmával 2-2 példányt.

Nagy póling (*Numenius arquata*)

A tőzezbánya tavat szegélyező mocsárrétek potenciális fészkelőhelyei. A vizsgálati időszak során nem figyeltük meg a területen. 1994. szeptemberben egy alkalommal figyeltünk meg 5 példányt.

Réti cankó (*Tringa glareola*)

Ritka vendég a vonulási időszakban. A vizsgálati időszak során nem figyeltük meg, 1995. augusztusi számolások alkalmával 1 és 5 példány került szem elé.

Erdei cankó (*Tringa ochropus*)

Ritka vendég a vonulási időszakban. A vizsgálati időszak során egy alkalommal figyeltünk meg 1 példányt augusztusi számolás alkalmával.

Szürke cankó (*Tringa nebularia*)

Ritka vendég a vonulási időszakban. A vizsgálati időszakból nincs adata, 1996. augusztusban figyeltünk meg 2 egyedet augusztusi számolás alkalmával.

Billegetőcankó (*Actitis hypoleucos*)

Ritka vendég a vonulási időszakban. A vizsgálati időszakban nem figyeltük meg, 1999. májusban 1 példány került szem elé.

Dankasirály (*Chroicocephalus ridibundus*)

Ritka vendég a vonulási/kóborlási időszakban. A vizsgálati időszakban nem figyeltük meg, az 1995-2001 közötti időszakban 4 alkalommal figyeltük meg nyári számolások alkalmával, maximum 9 példányt.

Jégmadár (*Alcedo atthis*)

Az őszi vonulási és a telelési időszakban kis számban, alkalmanként fordul elő. A vizsgálati időszakban nem figyeltük meg. Az 1995-2001 közötti időszakban 7 alkalommal figyeltünk meg 1-1 példányt, 1 alkalommal pedig 2 példányt.

Füstifecske (*Hirundo rustica*)

A vonulási időszakban alkalmanként csapatosan éjszakáznak a tőzezbánya nádasaiban. Maximum 120 példányt figyeltünk meg 2 alkalommal, áprilisi számolások alkalmával.

Kékbegy (*Luscinia svecica*)

A tőzezbánya tó nádasaiban kis számú fészkelő. 2012-ben és 2013-ban észleltem 1-1 pár fészkelését.

Réti tücsökmadár (*Locustella naevia*)

A tőzezbánya tavat szegélyező mocsárrétek rendszeres fészkelője. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Berki tücsökmadár (*Locustella fluviatilis*)

A tőzezbánya tó körüli szegély élőhelyek rendszeres fészkelője. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*)

A tőzezbánya tó nádasainak egyik leggyakoribb fészkelő énekesmadár faja. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schenobaenus*)

A terület leggyakoribb fészkelő énekesmadár faja. A nádasok szegélyében és a nádasokat övező mocsárréteken költ. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*)

Rendszeres, de nem nagyszámú fészkelő a nádasok - csalános illetve aranyvesszős - szegélyeiben. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Cserregő nádiposzáta (*Acrocephalus scirpaceus*)

A tőzezbánya tó nádasainak rendszeres fészkelője. Mivel a vizsgálati területen csak kisebb foltokban található zárt jellegű nádasok, viszonylag kis számban fészkel. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*)

A tőzezbánya tó nádasainak rendszeres fészkelője. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Barkóscinege (*Panurus biarmicus*)

A tőzezbánya tó nádasainak rendszeres fészkelője. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Függőcinege (*Remiz pendulinus*)

A tőzezbánya területén rendszeresen, nagyrészt törékeny füzekon fészkel. A költőállomány nagyságát a vizsgálati években 5(-8) párba becsültük. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Nádi sármány (*Emberiza schoeniclus*)

A tőzezbánya tó nádasainak egyik leggyakoribb fészkelő énekesmadár faja. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

3.2.2. Fövényes-tó

Bütykös hattyú (*Cygnus olor*)

A tőzezbánya tóban rendszeresen költ, a vizsgálati években 1 pár. A tartósan fagyos időszakokon kívül folyamatosan jelen van a területen néhány példány, valószínűleg az itt költő madarak és fiókáik.

Nyári lúd (*Anser anser*)

A tőzezbánya tóban rendszeresen költ, 2013-ban 15 párra becsültük költő állományát. A költő állományon kívül rendszertelenül jelenik meg a területen, maximum 46 példányt figyeltünk meg márciusi számolás alkalmával.

Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*)

A tőzezbányában rendszeresen költ, a fészkelő állomány nagysága nem ismert. A tartósan fagyos időszak kivételével egész évben jelen van a területen, általában csak néhány egyed. Maximum 60 példányt figyeltünk meg novemberi számolás alkalmával.

Csörgő réce (*Anas crecca*)

Ritka vendég a vonulási időszakban. Két alkalommal sikerült megfigyelni, szeptemberi számolás alkalmával 30 példányt, októberi számolás alkalmával 28 példányt.

Böjti réce (*Spatula querquedula*)

A vonulási időszakban jelenik meg a tőzezbányában. Maximum 20 példányt sikerült megfigyelni áprilisi számolás alkalmával.

Kanalas réce (*Spatula clypeata*)

Ritka vendég a vonulási időszakban. Egy alkalommal sikerült megfigyelni, novemberi számolás alkalmával 2 példányt.

Kendermagos réce (*Mareca streperae*)

A vonulási időszakban jelenik meg a tőzezbányában. Maximum 22 példányt sikerült megfigyelni áprilisi számolás alkalmával.

Fütyülő réce (*Mareca penelope*)

Ritka vendég a vonulási időszakban, egy alkalommal figyeltünk meg 12 példányt márciusi számolás alkalmával.

Üstökösreце (*Netta rufina*)

Ritka vendég a területen, egy alkalommal figyeltünk meg 18 példányt áprilisi számolás alkalmával.

Cigányréce (*Aythya nyroca*)

Költése nem bizonyított, de valószínűsíthető, mivel a költési időszakban rendszeresen megfigyelhető a területen 2-4 példány. A vonulási időszakban egy alkalommal figyeltünk meg 7 példányt márciusi számolás alkalmával.

Barátréce (*Aythya ferina*)

A vonulási időszakban jelenik meg a tőzezbányában. Maximum 12 példányt sikerült megfigyelni májusi számolás alkalmával.

Kontyos réce (*Aythya fuligula*)

Ritka vendég a vonulási időszakban, egy alkalommal figyeltünk meg 5 példányt augusztusi számolás alkalmával.

Kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*)

A tőzezbánya tóban rendszeresen, kis számban költ. Pontos fészkelő állomány nagyságát nem ismerjük, a költési időben legtöbbször csak hangja árja el jelenlétét, ami alapján a vizsgálati

időszakban 1(-3) párra becsültük költő állományát. Költési időszakon kívül nem volt megfigyelése a vizsgálati időszakban.

Kárókatona (*Phalacrocorax carbo*)

A vizsgálati időszak során nem figyeltük meg a területen. Egy korábbi adatát ismerjük, 2005. áprilisában 1 példányt figyeltek meg 1 alkalommal.

Kis kárókatona (*Microcarbo pygmeus*)

2013-ban 2 pár fészkelte bakcsókkal vegyes gémtelepen, rekettyefűzön. Korábban nagy valószínűséggel nem fészkelte a területen. 2013-ban a költési időszakban több madár is a területen tartózkodott, max. 11 példányt figyeltünk meg. Költési időszakon kívül 1 alkalommal figyeltünk meg 1 példányt, decemberi számolás alkalmával.

Bölömbika (*Botaurus stellaris*)

A tőzezbánya tó nádasában – jó vízellátottságú években – rendszeresen költ, a vizsgálati években 1(-2) pár. Valószínűleg folyamatosan jelen van a területen, de a költési időszakon kívül nincs észlelési adata, ami rejtett életmódjának tudható be.

Törpegém (*Ixobrychus minutus*)

A tőzezbánya tó nádasában – jó vízellátottságú években – rendszeresen költ, a vizsgálati években 1(-2) pár. A költési időszakon kívül nincs észlelési adata.

Bakcsó (*Nycticorax nycticorax*)

2013-ban 53 pár fészkelte kis kárókatonákkal vegyes gémtelepen, rekettyefűzön. Korábban nagy valószínűséggel nem fészkelte a területen. A költési időszakon kívül nincs észlelési adata.

Szürke gém (*Ardea cinerea*)

2013-ban 3 pár, 2014-ben 21 pár költött a tőzezbánya tó nádasában. Korábban nagy valószínűséggel nem fészkelte a területen. Költési időszakon kívül július-október között figyeltük meg a vizsgálati időszakban, maximum 2 példányt több alkalommal.

Vörös gém (*Ardea purpurea*)

2013-ban 6 pár, 2014-ben 2 pár költött a tőzezbánya tó nádasában. Korábbról nem rendelkezünk adatokkal. Költési időszakon kívül július-szeptember között figyeltük meg a vizsgálati időszakban, maximum 5 példányt augusztusi számolás alkalmával.

Nagy kócsag (*Ardea alba*)

2013-ban 1 pár költött a tőzezbánya tó nádasában. Korábban nagy valószínűséggel nem fészkelte a területen. Költési időszakon kívül május-október között figyeltük meg számos alkalommal a vizsgálati időszakban, maximum 90 példányt júniusi számolás alkalmával.

Kis kócsag (*Egretta garzetta*)

Vonulási/kóborlási időszakból 2 adata ismert: júniusi számolás alkalmával 8 példányt, szeptemberi számolás alkalmával 1 példányt figyeltünk meg.

Fekete gólya (*Ciconia nigra*)

Vonulási/kóborlási időszakból 2 adata ismert: júliusi számolások alkalmával 1, illetve 2 példányt figyeltünk meg.

Rétisas (*Heliaeetus albicilla*)

A tőzegbánya tó alkalmi táplálkozó területe. A vizsgálati időszakban 4 alkalommal figyeltünk meg 1-1 példányt különböző évszakokban.

Barna rétihéja (*Circus aeruginosus*)

A tőzegbánya tó nádasában rendszeresen költ, a vizsgálati években 2(-3) pár.

Guvat (*Rallus aquaticus*)

A tőzegbányába tóban rendszeresen költ, a fészkelő állomány nagysága nem ismert. Rejtett életmódja miatt a költési időn kívüli jelenlétéről nincsenek adataink.

Kis vizicsibe (*Porzana parva*)

A vizsgálati időszak során nem figyeltük meg a területen. Korábbi megfigyelés van fészkeléséről, ami alapján 2005-ben 1 pár fészkelése bizonyított. Rejtett életmódja miatt a költési időn kívüli jelenlétéről nincsenek adataink.

Vízityúk (*Gallinula chloropus*)

A tőzegbányába tóban rendszeresen költ, a fészkelő állomány nagysága nem ismert. Rejtett életmódja miatt a költési időn kívül megjelenő egyedszámról sincs információnk.

Szárcsa (*Fulica atra*)

A tőzegbányába tóban rendszeresen költ, a fészkelő állomány nagysága nem ismert. A tartósan fagyos időszakok kivételével folyamatosan jelen van a területen néhány példány. A tavaszi vonulás idején alkalmanként nagyobb mennyiségben is megjelenik, maximum 60 példányt figyeltünk meg áprilisi számolás alkalmával.

Bíbic (*Vanellus vanellus*)

A tőzegbánya tavat szegélyező mocsárrétek és a friss tőzegfejtések bakhátjai potenciális fészkelőhelyei. A vizsgálati időszak során nem nyert bizonyítást fészkelése. Korábbi megfigyelések vannak fészkeléséről, ami alapján 2002-ben 1 pár fészkelése bizonyított, 2003-ban és 2005-ben 2(-4) pár fészkelése valószínűsíthető. Vonulási időszakban egy alkalommal figyeltünk meg 1 példányt júliusi számolás alkalmával.

Pajzsoscankó (*Philomachus pugnax*)

Ritka vendég a vonulási időszakban. Két alkalommal figyeltük meg, 3 példányt áprilisi, 25 példányt májusi számolás alkalmával.

Réti cankó (*Tringa glareola*)

Ritka vendég a vonulási időszakban. Két alkalommal figyeltük meg, 40 példányt áprilisi, 15 példányt májusi számolás alkalmával.

Erdei cankó (*Tringa ochropus*)

Ritka vendég a vonulási időszakban. Egy alkalommal figyeltünk meg 2 példányt áprilisi számolás alkalmával.

Pirolábú cankó (*Tringa totanus*)

A tőzegbánya tavat szegélyező mocsárrétek potenciális fészkelőhelyei. A vizsgálati időszak során nem nyert bizonyítást fészkelése. Korábbi megfigyelés van fészkeléséről, ami alapján 2003-ban 1(-2) pár fészkelése bizonyított.

Fattyúszerkő (*Chlidonias hybrida*)

Egy alkalommal figyeltünk meg májusi számolás alkalmával 3 példányt, amik nagy valószínűséggel a szomszédos Osl-Hanyban fészkelő egyedek voltak.

Réti tücsökmadár (*Locustella naevia*)

A tőzegbánya tavat szegélyező mocsárrétek rendszeres fészkelője. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Berki tücsökmadár (*Locustella fluviatilis*)

A tőzegbánya tó körüli szegély élőhelyek rendszeres fészkelője. A 2012. évi felmérés során 4(-5) párra becsültük a fészkelő párok számát. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*)

A tőzegbánya tó nádasainak egyik leggyakoribb fészkelő énekesmadár faja. A 2012. évi felmérés során 8(-10) párra becsültük a fészkelő párok számát. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schenobaenus*)

A terület egyik leggyakoribb fészkelő énekesmadár faja. A nádasok szegélyében és a nádasokat övező mocsárréteken költ. A 2012. évi felmérés során 12(-15) párra becsültük a fészkelő párok számát. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*)

Rendszeres, de nem nagyszámú fészkelő a nádasok – csalános, illetve aranyvesszős – szegélyeiben. A 2012. évi felmérés során 3(-5) párra becsültük a fészkelő párok számát. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Cserregő nádiposzáta (*Acrocephalus scirpaceus*)

A tőzegbánya tó nádasainak rendszeres fészkelője. Mivel a vizsgálati területen csak kisebb foltokban található zárt jellegű nádasok, viszonylag kis számban fészkel. A 2012. évi felmérés során 5(-7) párra becsültük a fészkelő párok számát. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*)

A tőzegbánya tó nádasainak rendszeres fészkelője. A 2012. évi felmérés során 3(-4) párra becsültük a fészkelő párok számát. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Barkóscinege (*Panurus biarmicus*)

A tőzegbánya tó nádasainak rendszeres fészkelője. A fészkelő állomány pontos nagysága nem ismert. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Függőcinege (*Remiz pendulinus*)

A tőzegbánya területén rendszeresen, nagyrészt törékeny füzekén fészkel. A költőállomány nagyságát a vizsgálati években 2(-3) párra becsültük. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

Nádi sármány (*Emberiza schoeniclus*)

A tőzegbánya tó nádasainak rendszeres fészkelője. A költőállomány nagyságát a vizsgálati években 5(-7) párra becsültük. A területen átvonuló állomány nagyságát nem ismerjük.

3.3. MADÁRKÖZÖSSÉGEK ELEMZÉSE ÉS ÖSSZEHASONLÍTÁSA

3.3.1. Fajsza

A Kónyi-tó és a Király-tó esetében közel azonosak a fajszaok annak ellenére, hogy jelentős a vizsgálati területek kiterjedésbeli különbsége (266 ha illetve 95 ha). A Fövényes-tó esetében csak 52 ha a vizsgálati terület kiterjedése, de a lényegesen alacsonyabb fajszaokat ez valószínűleg csak részben indokolja. Fontos tényező lehet az is, hogy a bánya korából adódóan a területen található fás szárú vegetáció átlag életkora lényegesen alacsonyabb, mint a másik két területen, valamint cserjés szegély élőhelyek is jóval kisebb kiterjedésben találhatóak itt, ezért számos – fás, cserjés élőhelyhez kötődő – madárfaj nem került elő a területről.

11. táblázat: A megfigyelt és a fészkelő madárfajok száma a vizsgálati területeken

Table 11: The number of observed and nesting bird species, in the study areas

	Kónyi-tó	Király-tó	Fövényes-tó
Megfigyelt madárfajok száma <i>Number of observed bird species</i>	118	117	69
Fészkelő madárfajok száma <i>Number of nesting birds species</i>	70	70	44

3.3.2. Fajok természetvédelmi státusza

A különböző védettségi státuszú fajokat közel azonos arányban találtuk a vizsgálati területeken. Jelentősen eltér viszont a Király-tónál fészkelő fokozottan védett fajok részaránya, ez kevesebb, mint fele a másik két terület arányszámainak. Ez részben a Király-tóról hiányzó telepese fészkelő gémfajoknak tudható be, ami a terület aktuális természetvédelmi jelentőségének megítélésakor nem elhanyagolható.

12. táblázat: A megfigyelt és a fészkelő madárfajok védettségi státusz szerinti megoszlása a vizsgálati területeken

Table 12: Distribution of observed and nesting bird species according to protection status, in the study areas

Védelmi státusz <i>Conservation status</i>	Kónyi-tó		Király-tó		Fövényes-tó	
	megfigyelt fajok <i>observed species</i>	fészkelő fajok <i>nesting species</i>	megfigyelt fajok <i>observed species</i>	fészkelő fajok <i>nesting species</i>	megfigyelt fajok <i>observed species</i>	fészkelő fajok <i>nesting species</i>
Nem védett <i>Not protected</i>	10 (8,47%)	8 (11,43%)	8 (6,84%)	7 (10,00%)	7 (9,46%)	5 (11,36%)
Védett <i>Protected</i>	87 (73,72%)	51 (72,86%)	88 (75,21%)	58 (82,86%)	49 (66,22%)	31 (70,45%)
Fokozottan védett <i>Strictly protected</i>	21 (17,80%)	11 (15,71%)	20 (17,09%)	5 (7,14%)	13 (17,57%)	8 (18,18%)
Közösségjelentőségű <i>Community importance</i>	29	17	28	12	19	10

3.3.3. Faunaelemenkénti megoszlás

A vizsgálati területeken a következő faunatípusokba sorolt fajok előfordulása nyert bizonyítást:

Palearktikus: Eurázsia hideg, mérsékelt zónájában, Észak-Afrikában a Szaharában és attól északra költenek. Arányuk a vizsgálati területeken: 44-47 %.

Európai-Turkesztáni: Európa mérsékelt és mediterrán területein és Délnyugat-Ázsiában költenek. Az ide sorolható fajok az utolsó jégkorszak után maradtak itt. Arányuk a vizsgálati területeken: 10-23 %.

Európai: Európa mérsékelt és mediterrán területein költenek. Az utolsó glaciális után terjeszkedtek a mediterrán zónából észak felé. Arányuk a vizsgálati területeken: 18-22%.

Óvilági: Eurázsia és Afrika területén költenek. Arányuk a vizsgálati területeken: 3-9 %.

Kozmopolita: Szinte az egész Földön elterjedtek. Arányuk a vizsgálati területeken: 1-7 %.

Holarktikus: Észak-Amerika mérsékelt égövi területein, Afrika szaharai és ettől északra eső területein és Eurázsia mérsékelt égövi zónájában fészkelő fajok tartoznak ide. Arányuk a vizsgálati területeken: 3-11 %.

Turkesztáni-Mediterrán: Dél-Európa és Délnyugat-Ázsia meleg és száraz nyarú területein költenek, beleértve az alacsony fekvésű, meleg keleti sztyepeket is. Arányuk a vizsgálati területeken: 1-3 %.

Adventív: Az Európába véletlenül vagy szándékosan betelepített fajok, amelyek eredetileg eltérő faunatípusba tartoztak a jelenlegi európai elterjedéstől. Arányuk a vizsgálati területeken: 1-2 %.

Mediterrán: A Földközi-tenger mellékén, a mediterrán övben költenek. Arányuk a vizsgálati területeken: 1-2%.

Szibériai-Kanadai: A Holarktikus régió hideg, boreális klímájú területein fészkelnek. Arányuk a Király-tónál 1%, a többi vizsgálati területről nem kerültek elő.

Szarmata: Fajai egy speciális parti fauna tagjai voltak, a brakk vizű egykori Szarmata tenger mellett. Arányuk a vizsgálati területeken: 1-3%.

Szibériai: Eurázsia boreális zónájában költő fajok tartoznak ide. Arányuk a vizsgálati területeken: 3-4 %.

Arktikus: A klimatikus tundra régióban és az északi félteke boreális régiójának nyírfazonájában költenek. Arányuk a Király-tónál 1%, a többi vizsgálati területről nem kerültek elő.

Hazánk avifaunájának gerince a palearktikus faunaelemkből kerül ki, ezt követik sorrendben az európai, majd az európai-turkesztáni faunaelemek képviselői (LEGÁNY, 1985). Hasonlóan alakul a vizsgálati területeken megfigyelt, illetve fészkelő madárfajainak faunaelemenkénti megoszlása is. Mindhárom területen a palearktikus faunaelemek határozott túlsúlya figyelhető meg, szinte azonos arányban. A következő legnagyobb számban képviselt faunatípusok az európai és az európai-turkesztáni, de ezek már nagyobb szórással vannak jelen a vizsgálati területeken. A holarktikus faunaelemek még szintén jelentős arányban képviseltetik magukat mindhárom vizsgálati területen, elsősorban a megfigyelt fajok között. A többi jelen lévő faunaelem már lényegesen kisebb szeleteit adja a vizsgálati területek madárközösségeinek.

3.3.4. Általános madárközösség jellemzők és számított struktúraparaméterek a kiválasztott vízimadár fajokra

13. táblázat: Az összesített állománymaximumok a vizsgálati területeken

Table 13: The aggregate stock maxima, in the study areas

Összesített állománymaximum Aggregate stock maxima			
Kónyi-tó	Király-tó	Király-tó_2	Fővenyes-tó
506 példány (2013.03.28.)	557 példány (1995.10.09.)	241 példány (2014.11.01)	141 példány (2013.04.12.)

14. táblázat: A vizsgálati területek maximális egyedszámú fajai

Table 14: Species with the maximum number in the study areas

Maximális egyedszámú faj Species with the maximum number			
Kónyi-tó	Király-tó	Király-tó_2	Fővenyes-tó
ANAPLA 272 példány	ANAPLA 500 példány	ANAPLA 210 példány	FULATR 61 példány

A vizsgálati területekre jellemző vízimadár fajok konstancia, denzitás és dominancia értékeit táblázatokba rendeztem (15-18. táblázatok).

15. táblázat: A teljes szezon közösségi paraméterei a Kónyi-tón

Table 15: Community parameters for the total season on Lake Kónyi

Faj Species	Tömeg Mass (g)	Példány Individual	Konstancia Constancy	Denzitás - Density		Dominancia - Dominance	
				D _e	D _t	Do _e	Dot
1 TACRUF	175	129	31,03%	0,172	0,030	1,73%	0,18%
2 PODTUS	1055	49	27,59%	0,065	0,069	0,66%	0,41%
3 PHACAR	2250	421	34,48%	0,563	1,266	5,66%	7,57%
4 ARDCIN	1750	189	52,87%	0,253	0,442	2,54%	2,64%
5 ARDALB	1180	175	44,83%	0,234	0,276	2,35%	1,65%
6 EGRGAR	500	8	2,30%	0,011	0,005	0,11%	0,03%
7 CICNIG	3000	4	2,30%	0,005	0,016	0,05%	0,10%
8 CYGOLO	14500	200	55,17%	0,267	3,876	2,69%	23,17%
9 ANSANS	4000	921	31,03%	1,231	4,924	12,37%	29,44%
10 ANACU	870	4	1,15%	0,005	0,005	0,05%	0,03%
11 SPACLY	600	71	8,05%	0,095	0,057	0,95%	0,34%
12 ANACRE	320	575	37,93%	0,769	0,246	7,73%	1,47%
13 MARPEN	765	1	1,15%	0,001	0,001	0,01%	0,01%
14 ANAPLA	1075	2878	70,11%	3,847	4,135	38,67%	24,72%
15 SPAQUE	345	294	14,94%	0,393	0,136	3,95%	0,81%
16 MARSTR	660	22	10,34%	0,029	0,019	0,30%	0,12%

17	AYTFER	945	59	8,05%	0,079	0,075	0,79%	0,45%
18	AYTFUL	775	1	1,15%	0,001	0,001	0,01%	0,01%
19	AYTNYR	610	67	17,24%	0,090	0,055	0,90%	0,33%
20	MERMER	1350	1	1,15%	0,001	0,002	0,01%	0,01%
21	HALALB	4860	2	2,30%	0,003	0,013	0,03%	0,08%
22	FULATR	665	1168	50,57%	1,561	1,038	15,69%	6,21%
23	VANVAN	210	77	12,64%	0,103	0,022	1,03%	0,13%
24	PHIPUG	146	22	2,30%	0,029	0,004	0,30%	0,03%
25	TRIERY	145	28	17,24%	0,037	0,005	0,38%	0,03%
26	TRIGLA	68	31	4,60%	0,041	0,003	0,42%	0,02%
27	TRINEB	175	2	1,15%	0,003	0,000	0,03%	0,00%
28	TRIOCH	78	3	3,45%	0,004	0,000	0,04%	0,00%
29	TRISTA	83	1	1,15%	0,001	0,000	0,01%	0,00%
30	TRITOT	121	16	5,75%	0,021	0,003	0,21%	0,02%
31	ACTHYP	61	5	3,45%	0,007	0,000	0,07%	0,00%
32	LARMIC	915	1	1,15%	0,001	0,001	0,01%	0,01%
33	CHRRID	345	1	1,15%	0,001	0,000	0,01%	0,00%
34	HYDMIN	110	1	1,15%	0,001	0,000	0,01%	0,00%
35	ALCATT	37	16	12,64%	0,021	0,001	0,21%	0,00%
Összesen								
<i>Total</i>		7443		0,00%	9,948	16,727	100,00%	100,00%

Domináns (Doe) fajok (D>5%): ANAPLA, FULATR, ANSANS, ANACRE, PHACAR
 Konstans fajok C>50%): ANAPLA, CYGOLO, ARDCIN, FULATR

16. táblázat: A teljes szezon közösségi paraméterei a Király-tón

Table 16: Community parameters for the total season on Lake Kóny

Faj <i>Species</i>	Tömeg <i>Mass</i> (g)	Példány <i>Individual</i>	Konstancia <i>Constancy</i>	Denzitás - <i>Density</i>		Dominancia - <i>Dominance</i>	
				D _e	D _t	Do _e	Dot
1 TACRUF	175	63	26%	0,213	0,037	1,32%	0,26%
2 PODENA	839	1	2%	0,003	0,003	0,02%	0,02%
3 ARDCIN	1750	63	14%	0,213	0,373	1,32%	2,60%
4 ARDALB	1180	186	36%	0,629	0,742	3,90%	5,18%
5 CICNIG	3000	44	14%	0,149	0,446	0,92%	3,11%
6 CYGOLO	14500	8	7%	0,027	0,392	0,17%	2,74%
7 SPACLY	600	29	12%	0,098	0,059	0,61%	0,41%
8 ANACRE	320	344	10%	1,163	0,372	7,21%	2,60%
9 MARPEN	765	4	3%	0,014	0,010	0,08%	0,07%
10 ANAPLA	1075	1945	43%	6,575	7,069	40,75%	49,33%
11 SPAQUE	345	157	17%	0,531	0,183	3,29%	1,28%
12 MARSTR	660	36	9%	0,122	0,080	0,75%	0,56%
13 NETRUF	1138	7	7%	0,024	0,027	0,15%	0,19%

14	AYTFER	945	92	16%	0,311	0,294	1,93%	2,05%
15	AYTFUL	775	8	5%	0,027	0,021	0,17%	0,15%
16	AYTNYR	610	75	31%	0,254	0,155	1,57%	1,08%
17	HALALB	4860	18	17%	0,061	0,296	0,38%	2,06%
18	FULATR	665	1669	43%	5,642	3,752	34,97%	26,19%
19	GALGAL	122	2	2%	0,007	0,001	0,04%	0,01%
20	NUMARQ	745	5	2%	0,017	0,013	0,10%	0,09%
21	TRIGLA	68	5	3%	0,017	0,001	0,10%	0,01%
22	TRINEB	175	2	2%	0,007	0,001	0,04%	0,01%
23	TRIOCH	78	1	2%	0,003	0,000	0,02%	0,00%
24	ACTHYP	61	1	2%	0,003	0,000	0,02%	0,00%
25	ALCATT	37	8	12%	0,027	0,001	0,17%	0,01%
Összesen			4773		16,136	14,328	100,00%	100,00%
<i>Total</i>								

Domináns (Doe) fajok (D>5%): ANAPLA, FULATR, ANACRE
 Konstans fajok C>50%): ----

17. táblázat: a teljes szezoni közösségi paraméterei a Király-tón_2

Table 17: Community parameters for the total season on Lake Kónyi_2

Faj <i>Species</i>	Tömeg <i>Mass</i> (g)	Példány <i>Individual</i>	Konstancia <i>Constancy</i>	Denzitás - <i>Density</i>		Dominancia - <i>Dominance</i>		
				D _e	D _t	Do _e	Dot	
1	TACRUF	175	28	14,67%	0,093	0,016	4,55%	0,56%
2	PHACAR	2250	2	2,67%	0,007	0,015	0,32%	0,51%
3	ARDCIN	1750	4	4,00%	0,013	0,023	0,65%	0,79%
4	ARDALB	1180	7	8,00%	0,023	0,028	1,14%	0,94%
5	CYGOLO	14500	7	6,67%	0,023	0,338	1,14%	11,50%
6	ANSANS	4000	32	8,00%	0,107	0,427	5,19%	14,50%
7	ANACRE	320	50	4,00%	0,167	0,053	8,12%	1,81%
8	ANAPLA	1075	397	29,33%	1,323	1,423	64,45%	48,34%
9	SPAQUE	345	2	1,33%	0,007	0,002	0,32%	0,08%
10	MARSTR	660	9	4,00%	0,030	0,020	1,46%	0,67%
11	AYTNYR	610	18	13,33%	0,060	0,037	2,92%	1,24%
12	HALALB	4860	31	30,67%	0,103	0,502	5,03%	17,06%
13	FULATR	665	26	9,33%	0,087	0,058	4,22%	1,96%
14	GALGAL	122	3	2,67%	0,010	0,001	0,49%	0,04%
Összesen			616		2,053	2,943	100,00%	100,00%
<i>Total</i>								

Domináns (Doe) fajok (D>5%): ANAPLA, ANACRE, ANSANS, HALALB
 Konstans fajok C>50%): ---

18. táblázat: A teljes szezon közösségi paraméterei a Fővényes-tón

Table 18: Community parameters for the total season on Lake Fővényes

Faj <i>Species</i>	Tömeg <i>Mass</i> (g)	Példány <i>Individual</i>	Konstancia <i>Constancy</i>	Denzitás - <i>Density</i>		Dominancia - <i>Dominance</i>	
				D _e	D _t	Do _e	Dot
1 TACRUF	175	12	8%	0,070	0,012	1,30%	0,16%
2 PHACAR	2250	1	1%	0,006	0,013	0,11%	0,17%
3 ARDCIN	1750	7	7%	0,041	0,071	0,76%	0,93%
4 ARDALB	1180	17	9%	0,099	0,116	1,84%	1,52%
5 EGRGAR	500	1	1%	0,006	0,003	0,11%	0,04%
6 CYGOLO	14500	15	9%	0,087	1,261	1,63%	16,44%
7 ANSANS	4000	120	13%	0,696	2,783	13,00%	36,27%
8 SPACLY	600	2	1%	0,012	0,007	0,22%	0,09%
9 ANACRE	320	12	3%	0,070	0,022	1,30%	0,29%
10 MARPEN	765	12	1%	0,070	0,053	1,30%	0,69%
11 ANAPLA	1075	313	28%	1,814	1,951	33,91%	25,43%
12 SPAQUE	345	28	4%	0,162	0,056	3,03%	0,73%
13 MARSTR	660	26	4%	0,151	0,099	2,82%	1,30%
14 NETRUF	1138	18	1%	0,104	0,119	1,95%	1,55%
15 AYTFER	945	5	4%	0,029	0,027	0,54%	0,36%
16 AYTFUL	775	5	1%	0,029	0,022	0,54%	0,29%
17 AYTYNR	610	15	5%	0,087	0,053	1,63%	0,69%
18 HALALB	4860	3	4%	0,017	0,085	0,33%	1,10%
19 FULATR	665	226	25%	1,310	0,871	24,49%	11,36%
20 PHIPUG	146	28	3%	0,162	0,024	3,03%	0,31%
21 TRIGLA	68	55	3%	0,319	0,022	5,96%	0,28%
22 TRIOCH	78	2	1%	0,012	0,001	0,22%	0,01%
Összesen <i>Total</i>		923		5,351	7,671	100,00%	100,00%

Domináns (Doe) fajok (D>5%): ANAPLA, FULATR, ANSANS

Konstans fajok C>50%): ----

A négy madárközösség összehasonlításakor azt látjuk, hogy a fajszám, az átlagos egyedszám és a diverzitás tekintetében (19-22. táblázatok) is a „Kónyi-tó” madárközössége mutatja a legjobb értékeket. Az egyenletességet vizsgálva a „Fővényes-tó” megelőzi a „Kónyi-tót” és a diverzitás tekintetében is megközelíti, amelynek oka valószínűleg csupán a „Fővényes-tó” alacsony fajszáma. Azt is egyértelműsítik a paraméterek, hogy a Király-tó 1990-es években vizsgált madárközössége („Király-tó”) jelentősen kedvezőbb képet mutatott, mint a 2002-2004 időszakban („Király-tó 2”) vizsgált közösség.

Az egyes aspektusok összevetése során az látható, hogy a paraméterek többsége tekintetében a tavaszi időszak mutatja a legkedvezőbb értékeket. A többi aspektus között nem állítható fel egyértelmű besorolás, mivel az egyes paraméterek különböző sorrendeket mutatnak.

19. táblázat: A Kónyi-tó madárközösségének struktúraparaméterei

Table 19: Structural parameters of the bird community of Lake Kónyi

Kónyi-tó	aug-szept.	okt-nov.	dec-jan-feb	márc-ápr.	Összes Total
Fajszám (S) <i>Species richness</i>	22	15	11	27	35
Atl. egyedszám <i>Average number</i>	63,41	66,86	57,83	203,61	391,72
Diverzitás (H') <i>Diversity</i>	1,948	0,9752	1,276	2,306	2,1
Egyenletesség (J) <i>Evenness</i>	0,6301	0,3601	0,5323	0,6996	0,5906

20. táblázat: A Király-tó madárközösségének struktúraparaméterei

Table 20: Structural parameters of the bird community of Lake Király

Király-tó	aug-szept.	okt-nov.	dec-jan-feb	márc-ápr.	Összes Total
Fajszám (S) <i>Species richness</i>	15	8	8	17	25
Atl. egyedszám <i>Average number</i>	42,26	82,96	19,43	106,58	251,22
Diverzitás (H') <i>Diversity</i>	1,567	1,147	0,7486	1,439	1,623
Egyenletesség (J) <i>Evenness</i>	0,5785	0,5516	0,36	0,5078	0,5043

21. táblázat: A Király-tó 2 madárközösségének struktúraparaméterei

Table 21: Structural parameters of the bird community of Lake Király_2

Király-tó 2	aug-szept.	okt-nov.	dec-jan-feb	márc-ápr.	Összes Total
Fajszám (S) <i>Species richness</i>	5	4	5	12	14
Atl. egyedszám <i>Average number</i>	1,17	17	6,27	8,01	32,42
Diverzitás (H') <i>Diversity</i>	1,448	0,4883	0,7028	2,182	1,429
Egyenletesség (J) <i>Evenness</i>	0,9	0,3522	0,4367	0,8781	0,5415

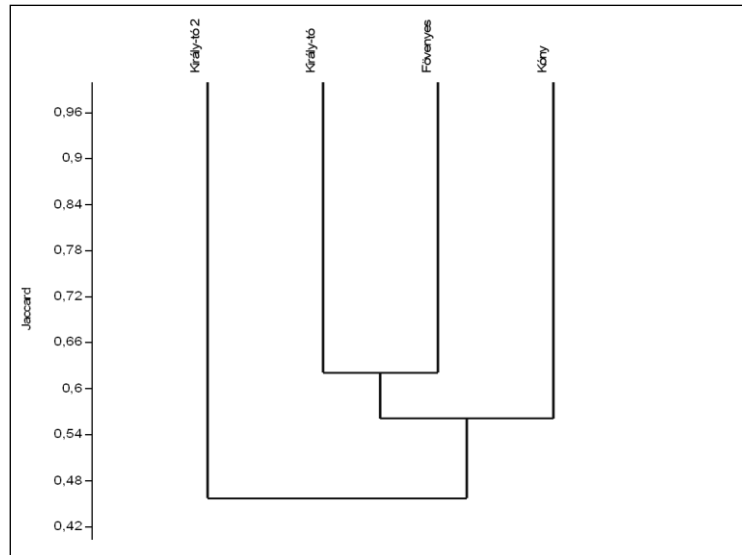
22. táblázat: A Fővényes-tó madárközösségének struktúraparaméterei

Table 21: Structural parameters of the bird community of Lake Fővényes

Fővényes-tó	aug-szept.	okt-nov.	dec-jan-feb	márc-ápr.	Összes Total
Fajszám (S) <i>Species richness</i>	7	8	5	17	22
Atl. egyedszám <i>Average number</i>	3,63	6,94	6,48	31,53	48,56
Diverzitás (H') <i>Diversity</i>	1,566	0,6306	1,033	2,107	2,064
Egyenletesség (J) <i>Evenness</i>	0,8046	0,3032	0,6417	0,7438	0,6678

3.3.5. Közösségi összehasonlítások

A JACCARD-indexen alapuló hierarchikus *cluster-analízis* eredményét szemléltető dendrogramon (12. ábra) látható a „Király-tó 2” fajszegény madárközösségének határozott elkülönülése. A második nagy csoporton belül a „Király-tó” és a „Fővenyes-tó” alkotnak külön alcsoportot, amitől elkülönül a „Kónyi-tó” fajgazdag közössége.

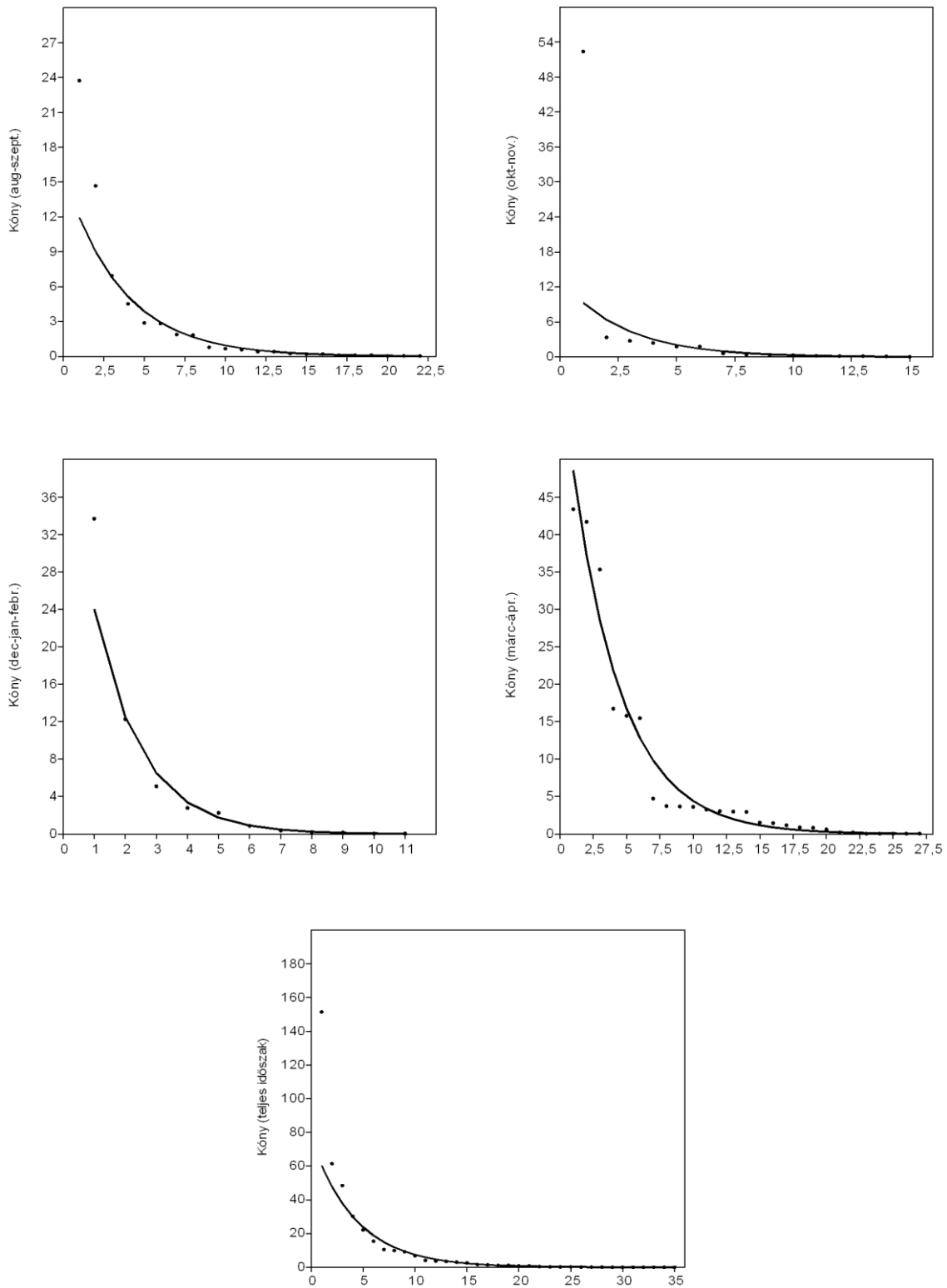


12. ábra: A vizsgált madárközösségek hasonlósága JACCARD-indexen alapuló hierarchikus cluster-analízissel

Figure 12: Similarity of the investigated bird communities with hierarchical cluster analysis based on the JACCARD index

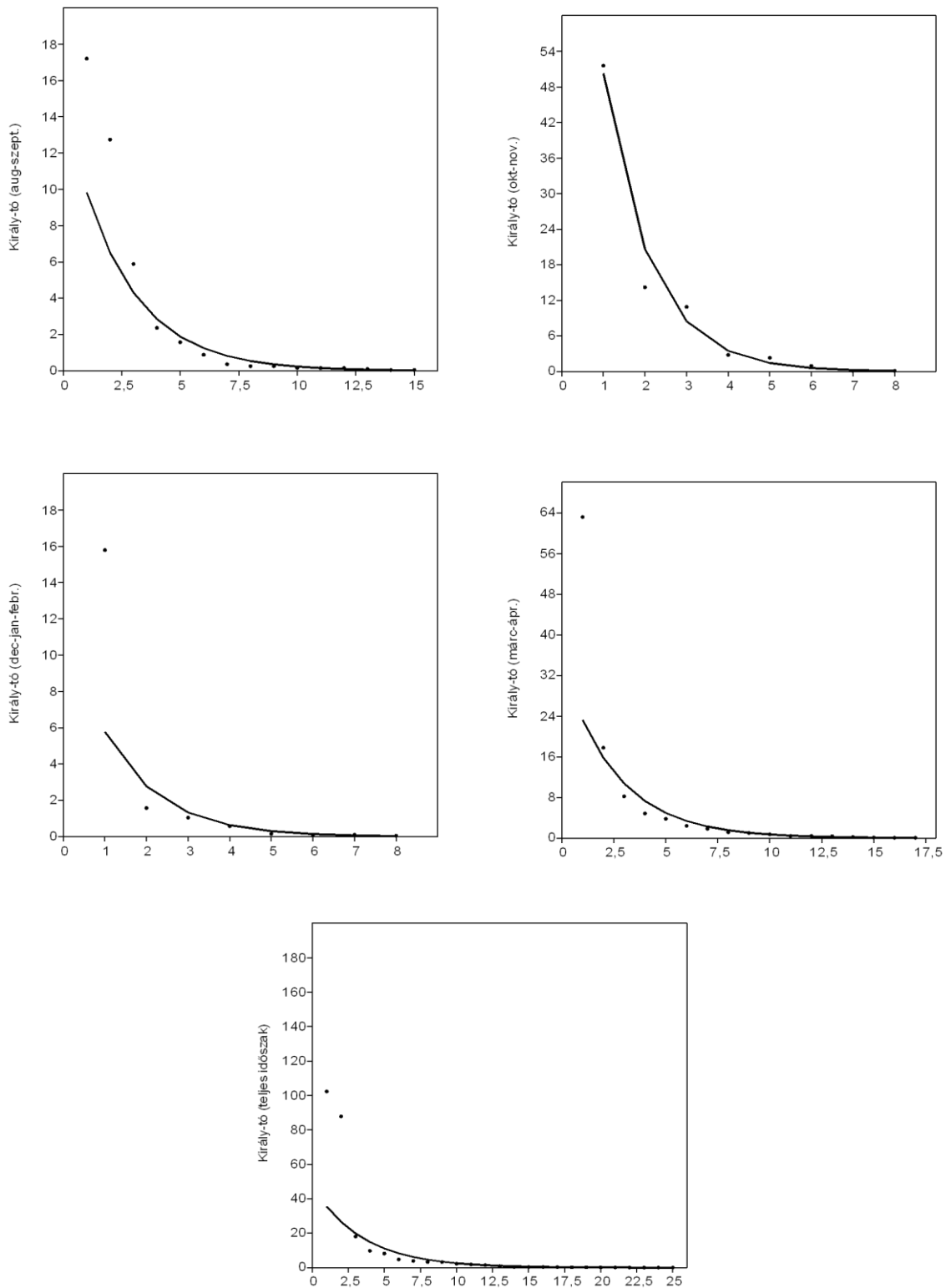
A **Rang-abundancia görbék** lefutása (13-16. ábrák) jelentős különbségeket mutat ugyan az egyes vizsgálati területek és aspektusok között, de a közösségeket alkotó fajok teljes szezon lefedő gyakorisági eloszlását leginkább az jellemzi, hogy 1-2 szuperdomináns faj kiemelkedő jelenléte mellett minden közösségben jelen van még 2-4 domináns faj. Majd az akcesszórius és rarus fajok felé haladva a görbék lefutása hasonlóan alakul.





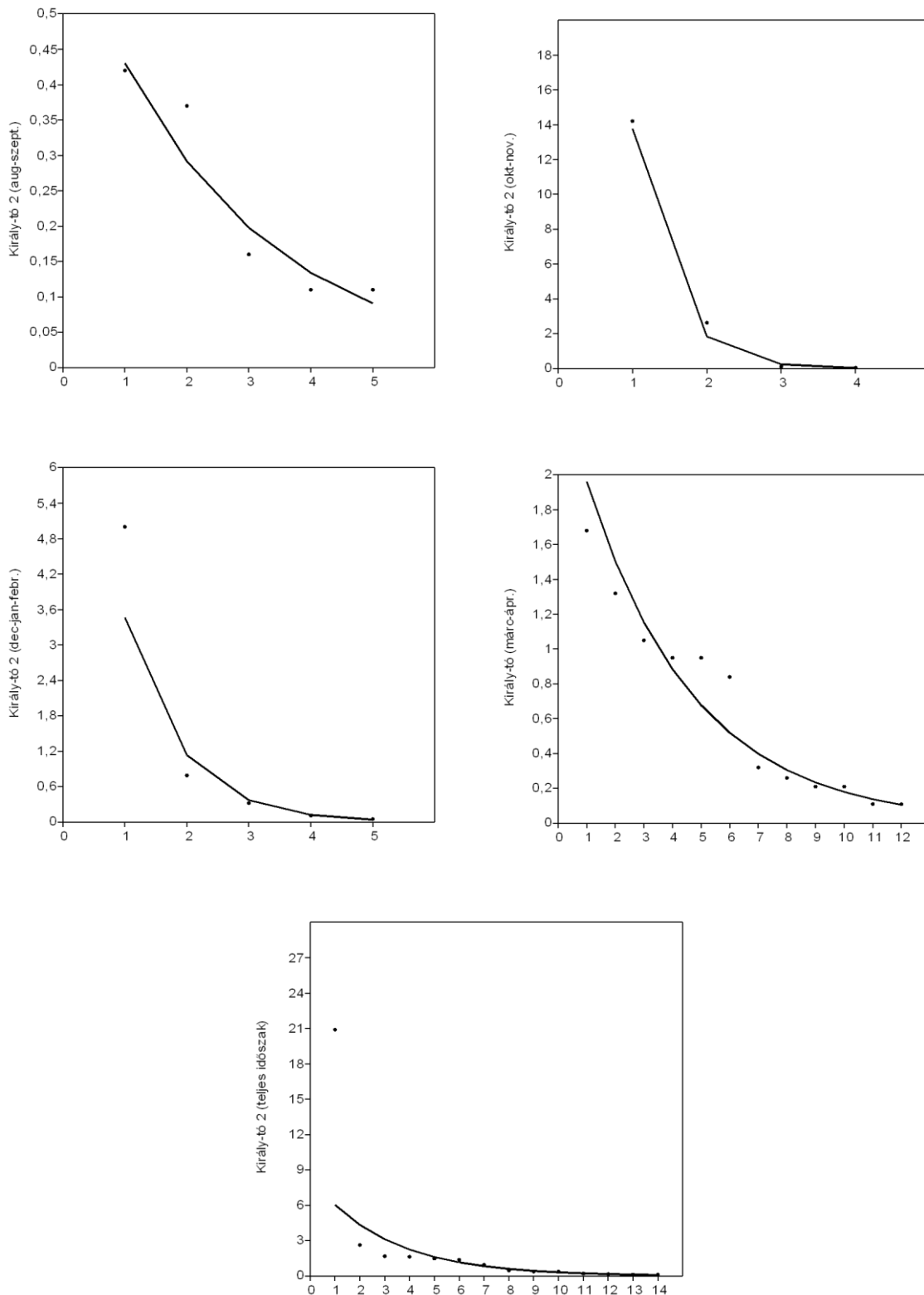
13. ábra: A Kónyi-tó madárközösségeinek Rang-abundancia görbéi

Figure 13: Rank-abundance curves of the bird communities of Lake Kónyi in different aspects and in the total season

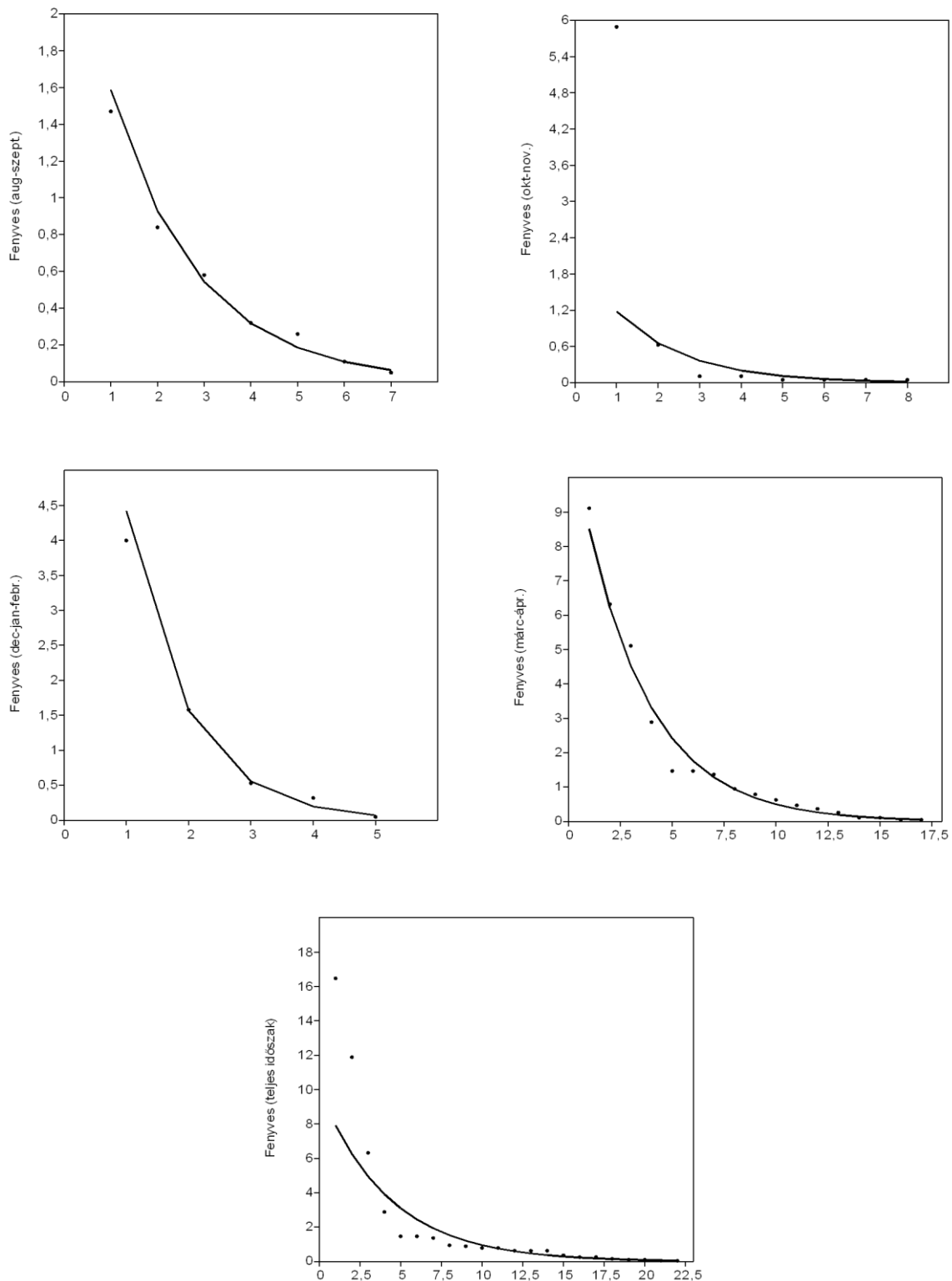


14. ábra: A Király-tó madárközösségeinek Rang-abundancia görbéi

Figure 14: Rank-abundance curves of the bird communities of Lake Király in different aspects and in the total season



15. ábra: A Király-tó 2 madárközösségeinek Rang-abundancia görbéi
Figure 15: Rank-abundance curves of the bird communities of Lake Király 2 in different aspects and in the total season



16. ábra: A Fövenyes-tó madárközösségeinek Rang-abundancia görbéi

Figure 16: Rank-abundance curves of the bird communities of Lake Fövenyes in different aspects and in the total season

3.4. EGY JÖVENDŐBELI BÁNYATERÜLET TERMÉSZETVÉDELMI ÉRTÉKELÉSE

SIPOS (2007) a tervezett Osli-hany vizes élőhely-rekonstrukció állapotfelmérésének részeként 2006-ban felmérte a „Kapuvár I. Tétényi hany” elnevezésű bányatelek (Király-tói tőzegbánya) kitermelés előtt álló részének fészkelő madárközösségét. A vizsgálati terület gyéren nőtt fasorokkal tagolt, részben elgyomosodott legelő, ahol rendszerint nincsen tartós vízborítás.

A felmérés során az alábbi 29 madárfaj fészkelését írta le: vadgerle (*Sreptopelia turtur*), búbosbanka (*Upupa epops*), nyaktekercs (*Jynx torquilla*), mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), erdei pityer (*Anthus trivialis*), sárga billegető (*Motacilla flava*), rozsdás csuk (*Saxicola rubetra*), cigánycsuk (*Saxicola torquata*), fekete rigó (*Turdus merula*), réti tücsökmadár (*Locustella naevia*), berki tücsökmadár (*Locustella fluviatilis*), nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*), nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*), kis poszáta (*Sylvia curruca*), mezei poszáta (*Sylvia communis*), barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*), csilpcsalpfüzike (*Phylloscopus collybita*), kormos légykapó (*Ficedula hypoleuca*), széncinege (*Parus major*), töviszszúró gébics (*Lanius collurio*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*), csicsörke (*Serinus serinus*), zöldike (*Carduelis chloris*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), nádi sármány (*Emberiza schoeniclus*).

A fészkelő fajok alapján a SHANNON-WEAVER képlettel számított diverzitás érték 2,803. A fészkelő madárfajok mindegyike védett, de fokozottan védett faj nincs a fészkelő madárközösségben és telepesen fészkelő madárfaj sem költ a területen.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a lebányászatlan terület jelenlegi állapotában jelentősen kisebb természetvédelmi értékű fészkelő madárközösségnek ad otthont, mint a kibányászott, regenerálódó területek. A lebányászatlan területen tartós vízborítás nincs, így vonuló-, telelő vízimadár közösségeknek nem ad otthont.

Összességében elmondható, hogy a lebányászatlan, közepes ökológiai állapotban lévő terület jelentősen kisebb természeti értéket hordoz, mint a felhagyott bányaterületeken újra képződő lápi, mocsári életközösségek.

4. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A hansági tőzegbánya-tavak madártani vizsgálata során megállapíthattuk, hogy mindhárom vizsgálati területen fajgazdag, természetvédelmi szempontból jelentős fészkelő madárközösség él.

A Kónyi-tónál 51 védett- és 11 fokozottan védett madárfaj, a Király-tónál 58 védett- és 5 fokozottan védett madárfaj, a Fövényes-tónál 31 védett- és 8 fokozottan védett madárfaj fészkelését bizonyítottuk. A Kónyi-tó és a Fövényes-tó természetvédelmi jelentőségét tovább növeli, hogy nádasaikban telepesen fészkelő gémfélék számottevő méretű költőállományai találhatóak. A tőzegbányák kora, szukcessziós stádiuma, valamint a fészkelő madárközösségek minősége közötti összefüggést keresve egyértelműnek látszik, hogy a legrégebbi bánya, a Kónyi-tó madárvilága a legértékesebb. Ez valószínűleg abból adódik, hogy ezen a területen vannak a legnagyobb területű nádas állományok, amelyek számos madárfaj – köztük a fokozottan védett, telepesen fészkelő gémfélék – fészkeléséhez szükségesek. Tovább erősítene a bányák korával kapcsolatos feltevést, ha a másik két terület védett fészkelő madárfajainak számát néznénk, mivel a legfiatalabb Fövényes-tónál csak 31, a Király-tónál viszont 58 védett faj fészkelése nyert bizonyítást. Árnyalja ezt a képet, ha megnézzük, hogy a Király-tó vizsgálati területe sokkal nagyobb kiterjedésű és a leírt fészkelő madárfajok jelentős része gyepekhez, szegély élőhelyekhez, illetve erdőkhoz kötődik. A Fövényes-tó jelentőségét növeli, hogy

számos fokozottan védett, telepesen költő vízimadár faj is fészkel a területen, amelyek a Király-tóról hiányoznak. Annak ellenére van ez így, hogy a nádas területeinek kiterjedése kisebb, mint a Király-tó nádasaié.

Egyéb vizes élőhelyeken szerzett tapasztalatokat is figyelembe véve megállapítható, hogy a fajgazdag, természetvédelmi szempontból értékes fészkelő madárközösségek kialakulása elsősorban a jó ökológiai állapotú, megfelelő kiterjedésű nádasokhoz és a mozaikos struktúrához kötődik a vizes élőhelyeken. Ehhez mindenképp szükséges az újra alakuló láp, mocsár megfelelő szukcessziós stádiumba jutása. Feltételezhető a hidrológiai viszonyokkal (vízmélység, a vízborítás állandósága, a víz minősége), a területhasználat módjával és az egyéb vizes élőhelyekhez viszonyított földrajzi elhelyezkedéssel való összefüggés is, de ezek jelentőségének tisztázásához további vizsgálatok szükségesek.

A fészkelő madárközösségek mellett fontosak a területeken átvonuló-, telelő madárállományok is. A terepi adatok feldolgozása során az egyes közösségek ökológiai jellemzésére használható paramétereket számítottuk, amelyek alapján ismét a Kónyi-tó bizonyult a legértékesebb élőhelynek. A legszerényebb madárközösséget a 2012-2014 közötti vizsgálati időszakban találtuk a Király-tónál. Ugyanezen terület közössége az 1995-1997 közötti adatok alapján minden változót tekintve sokkal gazdagabb volt. A Fövényes-tavat jellemző számított paraméterek nem tekinthetők mérvadónak, mert a területen jellemző alacsony vízimadár egyedszám torzítja az eredményeket. A terepi adatgyűjtés során szerzett tapasztalatok és a vizsgálati eredmények alapján feltételezzük, hogy jelentős vonuló, telelő vízimadár közösség kialakulását limitálja az adott területen rendelkezésre álló nyíltvizes élőhelyek szerény kiterjedése. Ezt a küszöbszintet a jelen vizsgálat során nem tudtuk megbecsülni. Fontosnak tartjuk még a vonuló, telelő vízimadár közösségek szempontjából a vizes élőhely változatos növényzeti struktúráját, a terület zavartalanságát és földrajzi elhelyezkedését egyéb vizes élőhelyekhez képest.

A jelentősebb állomány nagyságban átvonuló fajok előfordulási diagramjait vizsgálva, szépen kirajzolódnak az egyes fajokra jellemző éven belüli állománydinamikák, a madármozgalmak igazodnak a klimatikus tényezőkhöz. Arra következtethetünk ebből, hogy a vizsgált tőzegbánya-tavak természetszerű élőhelyként funkcionálnak a madárvonulás során.

Megfelelő körülmények mellett a felhagyott tőzegbánya gödrökbe, a közeli refúgium területekről (csatornák, lebányászatlan területrészek), viszonylag gyorsan visszatelepülnek a lápi életközösség állat- és növényfajai, megindul a másodlagos lápi szukcesszió. A kedvező ökológiai folyamatok megindulásához, fenntartásához számos feltétel teljesülése szükséges a tőzegbányák üzemeltetése és utóhasznosítása során, amelyek közül a legfontosabbakat az alábbiakban foglalhatjuk össze:

- A kibányászatlan tőzegvagyon és a refúgiumokban meghúzódó lápi fajok megőrzése érdekében a bányászat során csak a legszükségesebb mértékben szabad vízteleníteni a bányaterületet. Igazán megnyugtató megoldást a tőzegezes területek állandó vízborításának biztosítása és a tőzeg víz alóli bányászata nyújthat.
- A bányászat során kedvező lehet a fedőréteg visszahelyezése a bányagödör aljába, mert lehetőséget teremt a vízinövényzet gyors megtelepedéséhez. Mozaikosan szükséges azonban a terméketlen vízzáró réteg takaratlanul hagyása, ahol hosszú távon biztosított a növényzetmentes, nyílt vízfelületek fennmaradása. A fedőréteg visszahelyezésének rendjét, mintázatát a helyi viszonyoknak (pl. kibányászott tőzegréteg vastagsága, vízborítás várható mélysége, a bányászat felületi kiterjedése) megfelelően kell meghatározni.
- A bányaterületek felhagyása, utóhasznosítása során is gondoskodni kell a terület folyamatos vízborításáról a kedvező szukcessziós folyamatok elősegítése, valamint a

kedvezőtlen ökológiai hatások (pl. tőzegpusztulás, gyomosodás, a visszatelepült vízhez kötött fajok pusztulása) megelőzése céljából.

- A felhagyott bányaterületek utóhasznosítása során kerülni kell az intenzív hasznosítási módokat (pl. horgásztó, intenzív halastó, vízi sportpálya, üdülöházás beépítés).

5. ÖSSZEFOGLALÁS

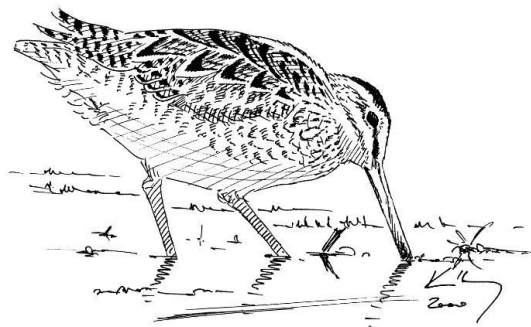
Jelen munkában a tőzegbányászat élőhely megsemmisítő hatását vetettük össze a lápi szukcessziós folyamatok újraindulását lehetővé tevő élőhely teremtő hatással. A hansági tőzegbánya-tavak madárvilágának bemutatásán keresztül értékeltük a különböző fejlődési stádiumban lévő új lápi élőhelyek természetvédelmi jelentőségét.

Megállapíthatjuk, hogy a kedvező szukcessziós folyamatok térnyeréséhez, valamint a fajgazdag, természetvédelmi szempontból értékes madárközösségek kialakulásához szükségesek a kedvező hidrológiai viszonyok és a kellően extenzív területhasználat. A madárközösség szempontjából jelentős lehet még a mozaikos élőhely struktúra és az egyéb vizes élőhelyekhez viszonyított kedvező földrajzi elhelyezkedés.

Összehasonlítottuk egy még lebányászatlan, leendő bányaterületet (kontroll terület) és a vizsgálati területeket. Megállapítottuk, hogy a kontroll terület jelenlegi állapotában jelentősen kisebb természeti értéket hordoz, mint a felhagyott bányaterületeken újra képződő lápi, mocsári életközösségek. Felmerül viszont a kérdés, hogy milyen irányba alakulna a kontroll terület élővilága, ha lebányászatlanul ismét tartós (évtizedes távlatban gondolkodva) vízborítást kapna. A munka során bizonyítást nyert, hogy a tőzegbányászat során kialakult másodlagos vizes élőhelyek komoly természetvédelmi értéké válhatnak abban az esetben, ha utóhasznosításuk során megfelelő vízborítást kapnak és teret engedünk a természetes élőhelyregenerációs folyamatoknak.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

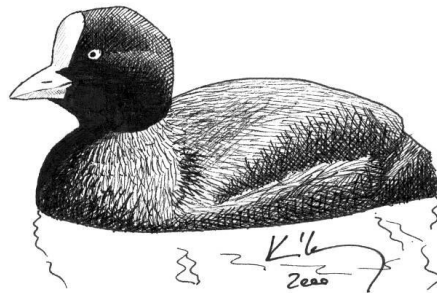
A számlálásokban való részvételért és felhasznált adataikért köszönet illeti KISS VIKTÓRIÁT, BODOR ÁDÁMOT, SÁGI SÁNDORT, SZOMMER TAMÁST és KOZMA LÁSZLÓT, az adatok feldolgozásában nyújtott segítségért pedig TAKÁCS GÁBORT, Dr. WINKLER DÁNIELT.



IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- CRAMP, S. (1998): *The Complete Birds of the Western Palearctic*. CD-ROM, Oxford University Press.
- DÖMSÖDI J. (1974): A lecsapolások hatása a Hanság medence tőzeg- és lápföld készletére. *Agrokémia és Talajtan* **23** (3-4): 445–457.
- DÖVÉNYI, Z. (szerk.) (2010): *Magyarország kistájainak katasztere*. Második, átdolgozott és bővített kiadás. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest.
- FARAGÓ S. (szerk.) (2012): *Nyugat-Magyarország fészkelő madarainak elterjedési atlasza*. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. 278 p.
- FERTŐ-HANSÁG NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG & BIOAQUA PRO KFT. (2014): HUFH 30005, *Hanság különleges madárvédelmi- és jóváhagyott különleges természetmegőrzési terület fenntartási terve*. Kézirat.
- FULLAJTÁR I. (2012): Tőzegbányászat a Hanságban a Florasca Környezetgazdálkodási Kft.-nél. In: KÁRPÁTI L. & J. FALLY (szerk.): *Fertő-Hanság – Neusiedler See-Seewinkel Nemzeti Park – Monografikus tanulmányok a Fertő és a Hanság vidékéről*. Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Szaktudás Kiadó Ház Zrt., Budapest. pp. 364–367.
- HAMMER, R., HARPER, D.A.T. & P. D. RYAN (2001): PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* **4**(1): 9 p.
- HUBAYNÉ-HORVÁTH NÓRA (2005): *Felhagyott tőzegkitermelő-helyek természeti értékei és optimális hasznosítása*. Doktori értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem, Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék
- KÖVÉR F. J. (1930): A Hanság földrajza. Föld és az ember X. 1. Melléklete.
- LEGÁNY A. (2001): Revízió és kiegészítés Magyarország madarainak faunaelemenkénti megoszlásához. Reclassification of the avifauna of Hungary according to faunal units. *Természettudományi Közlemények* **1**: 125–138.
- LICSKAI ZS. (2012): *Tőzegbányák szukcessziójának vizsgálata hansági mintaterületeken*. Szakdolgozat. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Növénytan és Természetvédelmi Intézet, Sopron.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. 278 p.
- PATIL, G. P. & TAILLIE, C. (1979): An overview of diversity. In: GRASSLE, J. F., PATIL, G. P., SMITH, W. & TAILLIE, C. (eds.): *Ecological diversity in Theory and Practice*. International Cooperative Publishing House, Fairland, Maryland. pp. 3–27.
- RÉNYI A. (1961): On mesasure of entropy and information. In: NEYMAN, J. (ed.): *Proceedings of the 4th Berkley Symposium on Mathematical Statistics and Probablity*. University of California Press, Berkley. pp. 547–561.
- SHANNON, C. E., & WEAVER, W. (1949): *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press.
- SIPOS S. (2007): A tervezett osli-hanyi vizes élőhely-rekonstrukció állapotfelmérése, különös tekintettel az énekesmadarakra. Szakdolgozat. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet
- TATAI S. (2004): *A Hansági Ornitológiai és Természetvédelmi Kutatótábor 1977-2001 közötti vonulás-kutatási eredményeinek értékelése*. Szakdolgozat. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási Intézet
- TOMPA K. (1998): Adatok a hanságfásítás témaköréből. Kutatási jelentés
- TÓTHMÉRÉSZ B. (1997): *Diverzitási rendezések*. Scientia Kiadó. Budapest. 98 p.

- TÓTHMÉRÉSZ B. (1998): Kvantitatív ökológiai módszerek a skálafüggés vizsgálatára. In: FEKETE G. (szerk.): *A közösségi ökológia frontvonalai*. Scientia Kiadó, Budapest. pp. 145–160.
- VOOUS, K. H. (1962): *Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Ein tiergeographischer Atlas über die Lebensweise aller in Europa brütender Vögel*. Verlag Paul Parey, Hamburg – Berlin. 284 p.
- ZÁDOR A. (1982): A Hanság lecsapolásának története. *Soproni Szemle* **36** (4): 338–348.



ORNITHOLOGICAL CHARACTERIZATION AND EVALUATION FROM A NATURE CONSERVATION POINT OF VIEW OF PEAT MINE LAKES IN THE HANSÁG

Tatai, S., Faragó, S. & Pellingner, A.

SUMMARY

The Hanság basin, which is situated in the north-west corner of Hungary, was a huge moorland in connection with Lake Fertő until the end of the 18th century, when planned drainage has started. *Peat mining*, which has long been presented in the region, is on the one hand destroys the flora and fauna of the mine area, but on the other hand it gives opportunity to restart the mire succession methods. Writing this paper we have examined the new habitat creating effects of peat mining according to ornithological literature and the results of our own field-works. It has been proved that peat mining generated secondary wetlands have a considerable conservation value if during after-utilization they get adequate water coverage and we let the natural habitat regeneration methods work.



A Király-tó – The Király lake

DOI: 10.17242/MVvK_37.09

A RAVAZDI-HALASTAVAK MADÁRVILÁGA AVIFAUNA OF THE RAVAZD FISHPONDS

Gyórig Előd¹ & Sári Mátyás

MME Kisalföldi Helyi Csoport
BirdLife Hungary, Kisalföld Local Group
¹ gyorig.elod@mme.hu

1. BEVEZETÉS

A Pannonhalmi-dombságban Ravazd központi helyen fekszik. A település határában 3 tó található, amelyek a tájba és az élővilágba is egy kis változatosságot visznek. A dombság nagyrészt erdővel borított vidékén kevés víz található a felszínen, így a vízimadarak vonulásában nagy lehetőséget nyújt a pihenésre a terület. Ennek apropóján kezdtük a területen vizsgálatainkat, kíváncsiak voltunk, hogy milyen madarak állnak meg a dombsági környezetben pihenni.

1.1. A TERÜLET BEMUTATÁSA

1.1.1. Természetföldrajz

A Pannonhalmi-dombság a Dunántúli-középhegység részeként magasodik a Kisalföld síkjában.

Az alsó pliocénban több rétegben üledékes feltöltődés jellemezte a térséget. A felső-pliocénban a kéregmozgások következtében létrejött a két fővölgy, amelyek ÉNy–DK irányban megsüllyedtek, a három halomgerinc pedig kiemelkedett. Erre később vastag lösztakaró rakódott, a domblábi részeken pedig homok. Agyagbemosódásos barna erdőtalaj és barna erdőtalaj jellemzi, de csernozjom jellegű homoktalaj is fellelhető.

A területre jellemzőek a kisebb-nagyobb eróziós völgyek, amelyek igen tagolttá teszik a dombságot. Az éghajlatát elsősorban a kisalföldi hatások befolyásolják, csak a dombság déli végén érvényesül valamelyest a középhegységi hatás. Mérsékelt meleg és száraz a klíma, az évi középhőmérséklet 9,5–10,0 °C közötti, délről észak felé haladva emelkedik. Átlagosan évente 600–630 mm csapadék hull.

Három, egymással párhuzamos vonulata a Szemere, a Csanak és a Pannonhalma. A középső, Csanak vonulat 20 kilométeres hosszával a legnagyobb, itt található a dombság legmagasabb pontja is, a 316 méter magas écsi Szent Pál-hegy. A dombság nagyrésze a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóságához tartozó *Pannonhalmi Tájvédelmi Körzet* része, amelyet 1992-ben hoztak létre közel 4200 hektáron.

1.1.2. Vízrajz

A Pannonhalmi-dombvidék vizekben szegény vidék. A dombság nyugati szélén a Sokorói-Bakony-ér, Csuki-ér és a Bornát-ér gyűjti össze a lankákról lefolyó vizet. A Pátka-Tényői völgyben csupán csak a csekély vízhozamú Sós-ér található. A Csanak és Pannonhalma vonulatok közötti völgyben a Pándzsa-ér folyik, amelynek vize tölti fel a Ravazdi-halastavakat

is (DÖVÉNYI, 2010). A dombság keleti felében elinduló vízfolyások időszakosak, ezek a Kis-Malom-ér és a Pázmándi-ér. A dombság belső részein egyedül csak a Csuki-ér található, más állandó vízfolyás nincs. A nyári időszakban hirtelen lezúduló esővizek alakították ki a sokszor hatalmas vízmosásokat, de itt állandó vízfolyás nincs. Kevés forrás található a kistájon, mindössze négy, többségük időszakos vízhozammal, mindegyik a Csanak vonulaton: Árpád-kút (Tényő), Gencse-kút, (Ravazd), Kiskút-forrás (Ravazd), Béla király-kút (Ravazd).

A Ravazdi-halastavakon kívül Románánál a Bornát-ér duzzasztásából jött létre még egy nagyobb vízfelületű halastó. Ezenkívül alacsony vízhozamú erek visszaduzzasztásából alakították ki elsősorban horgászati céllal kisebb tavakat (Kajárpéc, Tényő, Sokorópátka). Tápszentmiklós és Lázi között pedig kavicsbányászat útján jöttek létre tavak.

1.1.3. A VIZSGÁLT TERÜLET

Ravazd közelében napjainkban 3 tó(rendszer)ről beszélhetünk. Valamennyi tó keletkezése régre nyúlik vissza. Már az első katonai felmérés idején, 1784-ben is mind a három tó szerepelt a térképen (**1. térkép**). Később az 1800-as évek elején készült térképen már a déli tó nem látható (**2. térkép**).



1. térkép: Ravazd az I. katonai felmérés idején 1784.

Map 1: Ravazd during the First Military Survey, in 1784



2. térkép: Ravazd a II. katonai felmérés idején, 1820

Map 1: Ravazd during the Second Military Survey, in 1820

1.1.3.1. Willibaldi-tó

Másnéven Erdész-tónak is hívják. A Willibaldi-tó a XX. században többnyire csak egy mélyfekvésű nádas terület volt (**3-4. térkép**). A 2000-es években kapta vissza újra a vizet (**5. térkép**). Ma rekreációs tóként üzemel, különböző sportok, rendezvények és horgászat történik a területen vagy annak partján. Így madárvilága a nagy zavarás miatt igen szegényes. Ritkán lehet tőkés récével találkozni rajta, ezért vízimadár számolást nem végeztünk a tavon. A tó melletti nádas azonban a nádi énekesmadaraknak stabil költő helyet biztosít.



3. térkép: A Willibaldi-tó 1964-ben.

Map 3: Lake Willibaldi in 1964.



4. térkép: Willibaldi-tó 1986-ban.

Map 4: Lake Willibaldi in 1986.



5. térkép: Willibaldi-tó 2020-ban.

Map 4: Lake Willibaldi in 2020.

1.1.3.2. Az Északi-tó (Pannonhalmi-tó)

Közigazgatásilag Pannonhalma részét képezi a tórendszer. 1964-ben nem használták a régi tó rendszert (**6. térkép**), de az 1986-os felvételen már feltöltött állapotában látszódik, ekkor még a tó szegélyében vastag nádas volt (**7. térkép**). A 2000-es években bővült a tórendszer még 5 tó egységgel, valamint szigetek kerültek az eredeti tó egységre (**8. térkép**). A vízmadár számlálásokat csak az eredeti, ma már szigetekkel tarkított tavon folytattuk, mert a többi tavon intenzívebb halgazdálkodás zajlik és a madárvilága is igen szegényes. A nagy tóegység nincs minden évben lehalászva. Erre a tóra a folyamatos zavarás miatt a fajok többsége nem látogat el. A vizsgálatba bevont tó területe 26 hektár.



6. térkép: Az Északi-tó 1964-ben.

Map 6: The Északi Lake (North Lake) in 1964.



7. térkép: Az Északi-tó 1986-ban.
 Map 7: The Északi Lake (North Lake) in 1986.



8. térkép: Az Északi-tó 2020-ban.
 Map 8: The Északi Lake (North Lake) in 2020.

1.1.3.3. A Déli tó (Tarjánpusztai-tó)

A Déli-tó Ravazd közigazgatási területén, egy tó részből áll. 1964-ben szántóföldként hasznosították a tómedret (**9. ábra**). 1986-ban már halastóként szolgált a terület, a tó széle még nem volt gátak közé szorítva (**10. ábra**). A 2000-es években megépült körbe a gátrendszer (**11. ábra**). Kevésbé zavart tó, ahol a madarak nagy tömegben is megjelenhetnek. A tó területe 34 hektár.



9. térkép: A Déli-tó 1964-ben.
Map 9: The Déli Lake (South Lake) in 1964



10. térkép: A Déli tó 1986-ban
Map 10: The Déli Lake (South Lake) in 1986



11. térkép: A Déli tó 2020-ban.

Map 11: The Déli Lake (South Lake) in 2020

1.2. MADÁRTANI ÁTTEKINTÉS A TERÜLETRŐL

A Pannonhalmi-dombság területéről teljes átfogó madártani leírás, de még kisebb közlemények is alig jelentek meg. Egyedül Pannonhalmáról volt rendszeresebb adatközlés (RÉKÁSI, 1993; RÉKÁSI, 2000; POTTYONDY, 2011), de Ravazd madárvilágáról nincs rendelkezésre álló irodalmi adat, így a feldolgozás és a felmérés hiánypótló értékkel bír.

1.3. A VIZSGÁLAT ALATT TÖRTÉNT VÁLTOZÁSOK

A felmérés 10 évében változó intenzitással gazdálkodtak a halastavakon. A lecsapolások szinte mindig november hónapban kezdődnek és a visszatöltés a következő év elején fejeződik be. A tófeltöltések befejezésének havi eloszlása a következő (évenként): január (2017, 2020), február (2018, 2021), március (2016), április (2013), május (2014, 2015, 2019). Az Északi-tavon nem minden évben történt lecsapolás, lehalászás, míg a Déli-tavon minden évben történt.

2018 év elején jelentős beavatkozás indult a Déli-tavon. A kialakult – néhol elég vastag – nádszegélyt teljesen eltávolították, valamint a tavat körül ölelő gátrendszer rehabilitációjának földmunkái is elkezdődtek. 2018-tól a Déli-tavon az intenzív halgazdálkodás jellemző, vagyis a halak folyamatos etetése és a növényzet visszaszorítása. 2018–2021 között sem nádi növényzet, sem jelentősebb hínár növényzet nem alakult ott ki.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálat 2012-ben kezdődött, 2013 tavaszától pedig havi szintű felmérés történt. Sajnos néhány hónap kimaradt a felmérések kezdetén, amikor nem volt számolás a területen. A számolás időpontját törekedtünk az országos vízimadár szinkronokhoz igazítani, vagyis a hónap közepén megtenni (FARAGÓ, 1998). A vizsgálatban 2012 és 2021 decembere közötti adatokat dolgoztuk fel. A megfigyeléseket nagyrészt egy pontról spektívvel, a tavak területén kívülről történtek. A felmért taxon csoportok: Gaviiformes, Podicipediformes, Suliformes, Pelecaniformes, Anseriformes, Ciconiiformes, Accipitriformes, Falconiformes, Gruiformes, Charadriiformes, *Alcedo atthis*, *Corvus corax*. Az ábrákon, táblázatokban a fajok HURING kódjait használtuk.

Minden megfigyelésnél feljegyeztük a szél, a hőmérséklet, a felhőzettség, a látótávolság, a vízállás, a jégborítás és a zavaró tényezők adatait is, ami segítséget nyújthat az adatok értékelésénél.

Az adatokat a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Vonuló Vízimadarak Monitoringja (VVM) adatbázisába rögzítettük, valamint a *MS Office Excel 2016* programba.

Egy felmérés napján az Északi- és Déli-tavakon is végeztünk a számolást, így az átmozgásból származó ismétlődés minimális lehet. A vizsgálatba vont terület összesen **60** hektár.

2.1. ADATFELDOLGOZÁS

A területen előforduló fajoknak vizsgáltuk az egyedszám sűrűségét (pd/km²), amelyet D-vel jelöltünk. Ebből dominancia százalékot számoltunk (D%). Továbbá a konstancia viszonyait is meghatároztuk a fajoknak. Ez az érték az állandóságot fejezi ki, vagyis, hogy az összes megfigyelésben a vizsgált faj az adott időszakban milyen arányban szerepelt. Ezután FARAGÓ (2015) által használt csoportosítást alkalmaztuk, egy apró módosítással (véletlen faj).

	Jelölés	D % – Dominancia %	C % – Konstancia %
Domináns faj	A	≥ 20 %	≥ 50 %
Szubdomináns faj	B	10-20 %	≥ 50 %
Karakter faj	C	5-10 %	≥ 50 %
Kísérő faj	D	< 5 %	≥ 50 %
Kiegészítő faj	E	< 5 %	< 50 %
Véletlen faj	F	< 10 pld, egyszeri előfordulás	< 50 %

A fajok diagrammjainál éves bontásban a maximum példányszámokat tüntettünk fel, míg a havi bontásban az összes példányszámot.

3. EREDMÉNYEK

A vizsgálat során 73 vízi és ragadozómadárfaj lett megfigyelve. Legnagyobb összegyedszámban a tőkés réce volt jelen a területen (**14. melléklet**).

3.1. FAJOK RÉSZLETEZVE

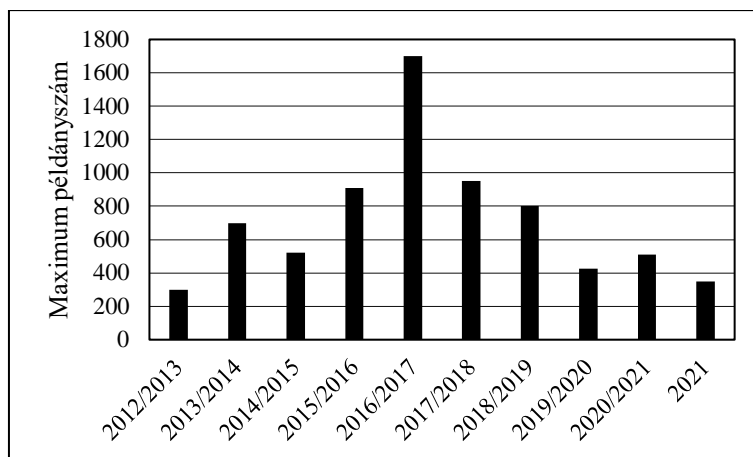
3.1.1. Tőkés réce – *Anas platyrhynchos* – ANAPLA

A terület leggyakoribb vízimadár faja. Egész évben jelen van és valamennyi hónapban domináns fajként megtalálható (**2-13. melléklet**).

A faj viszonylag rendszeres fészkelő, csupán néhány évben nem tudtuk sikeres költését bizonyítani (**1. melléklet**). Mindkét tavon előfordult költése.

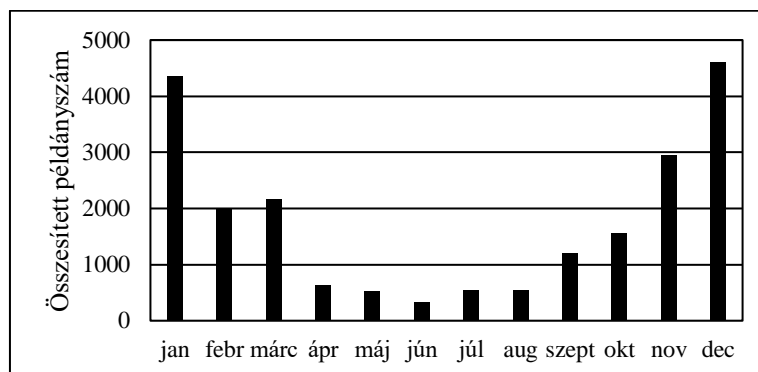
A vizsgált 10 év alatt érdekes módon egy kicsúcsosodó trend látszik. A 2016/2017-es télíg emelkedett az állomány, majd csökkenő tendencia következett a vizsgálat végéig (**1. ábra**).

Téli (decemberi) maximum és nyári (júniusi) minimum a jellemző. A költési időszak végén meredeken emelkedik a számuk, majd januártól fokozatosan lecsökken. Márciusban figyelhető meg egy kis erősödés még, valószínűleg a tavaszi vonulásban résztvevő egyedek száma miatt (**2. ábra**).



1. ábra: A tőkés réce szezonális maximum példányszáma.

Figure 1: Seasonal maximum number of Mallards



2. ábra. A tőkés réce összesített példányszáma havi eloszlásban.

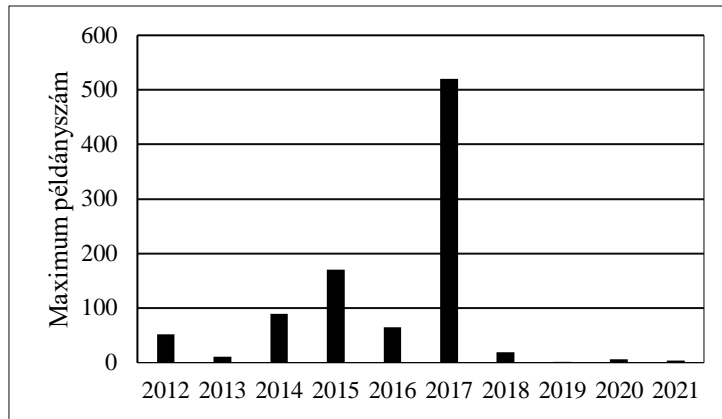
Figure 2: The total number of Mallards in monthly distribution

3.1.2. Csörgő réce – *Anas crecca* – ANACRE

Rendszeres és nagyszámú átvonuló faj volt, azonban a gazdálkodás intenzívebbé válása óta nagyon lecsökkent az észlelések száma. A területen februárban kísérő fajnak, március és április hónapokban pedig karakter fajnak minősül (**3-5. mellékletek**).

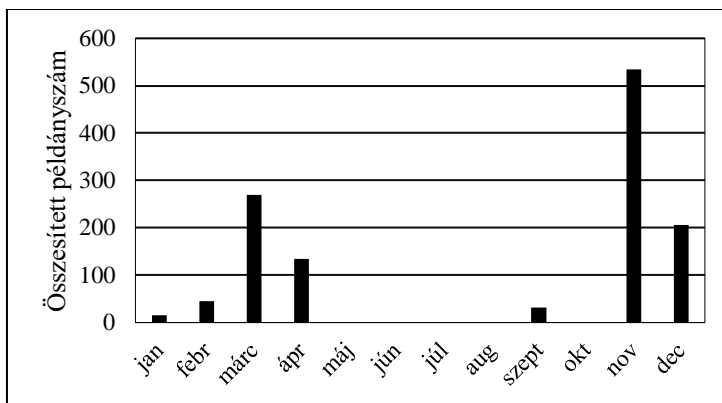
2017 novemberében 520 példány tartózkodott a tavakon (**3. ábra**).

A területen tavasszal márciusi csúccsal, ősszel pedig novemberi csúccsal vonul át (**4. ábra**). Telelő példányok ritkán tartanak ki.



3. ábra: A csörgő réce szezonális maximum példányszáma.

Figure 3: Seasonal maximum number of Eurasian Teal

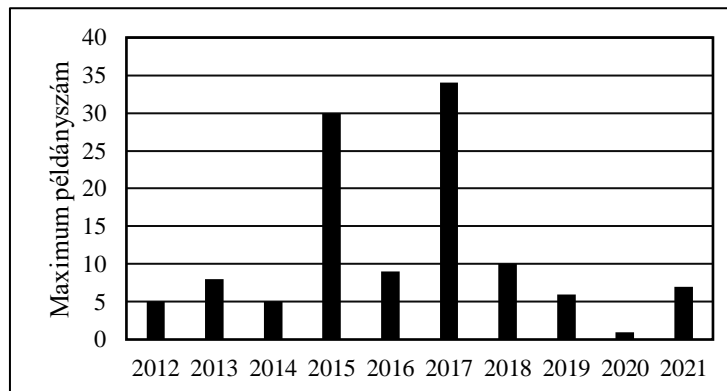


4. ábra: A csörgő réce összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 4: The total number of Eurasian Teal in monthly distribution

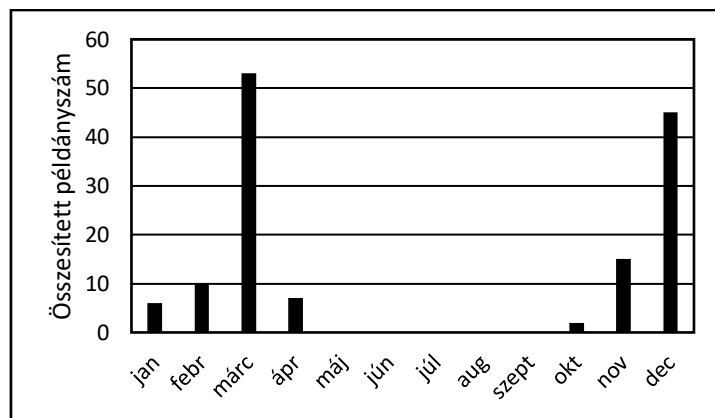
3.1.3. Füttyülő réce – *Mareca penelope* – MARPEN

A füttyülő réce minden évben ugyan, de kis számban jelenik meg a területen, mint kiegészítő faj (2-13. mellékletek). Kiemelkedő évei 2015 és 2017 voltak, amikor nagyobb csapatait is meg lehetett figyelni (5. ábra). Két előfordulási csúcs jellemzi, március és december hónapokban (6. ábra).



5. ábra: A füttyülő réce szezonális maximum példányszáma.

Figure 5: Seasonal maximum number of Eurasian Wigeon



6. ábra: A fütyülő réce összesített példányszáma havi eloszlásban.

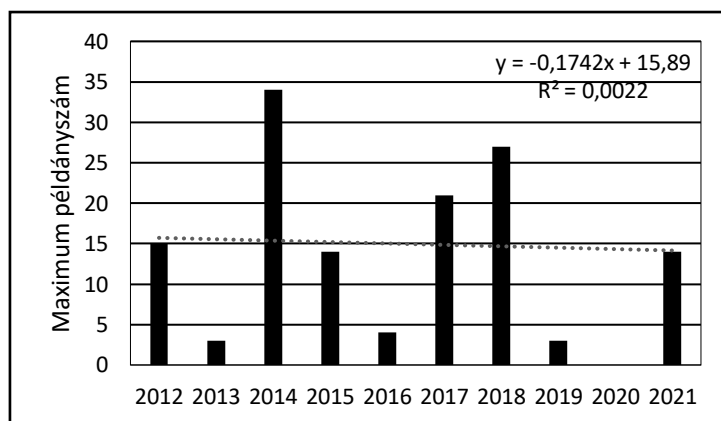
Figure 6: The total number of Eurasian Wigeon in monthly distribution

3.1.4. Böjti réce – *Spatula querquedula* – SPAQUE

Rendszeresen előforduló réce faj. A területen kísérő fajként van jelen március és április hónapokban.

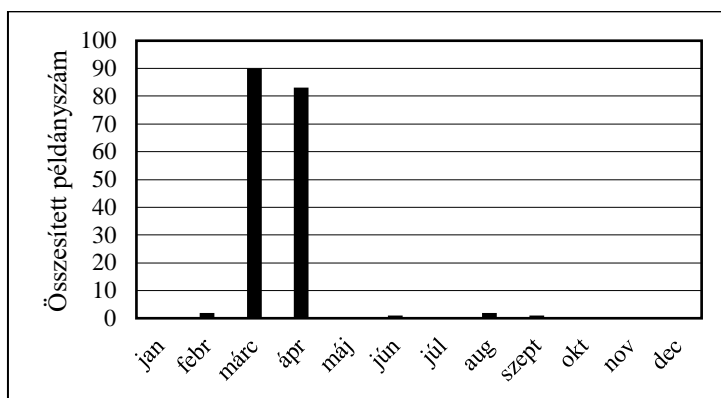
A vizsgálat ideje alatt változó számban képviselte magát a faj. Volt olyan év (2020), amikor egy megfigyelése sem volt (7. ábra). Enyhén csökkenő tendenciájú faj.

A területen március és április hónapokban nagyobb csapatokban is átvonul, ezen kívül csak elvétve került szem elé, az őszi vonulás során nem használja a faj ezt a területet (8. ábra).



7. ábra. A böjti réce szezonális maximum példányszáma.

Figure 7: Seasonal maximum number of Garganey



8. ábra. A böjti réce összesített példányszáma havi eloszlásban.

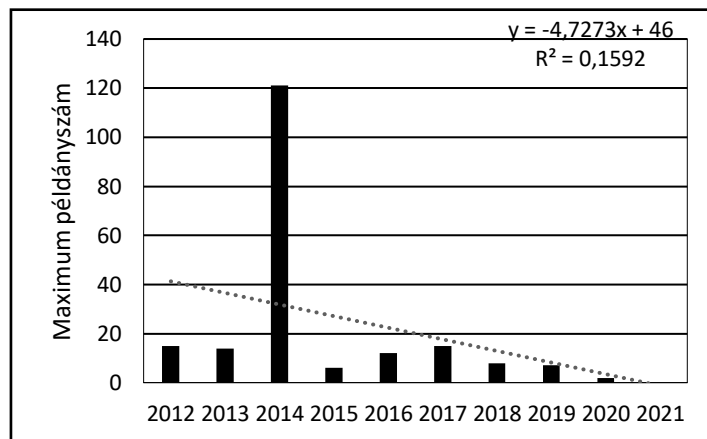
Figure 8: The total number of Garganey in monthly distribution

3.1.5. Kanalas réce – *Spatula clypeata* – SPACLY

Rendszeres, de kisszámú átvonuló faj. Áprilisban kísérő fajként van jelen a területen.

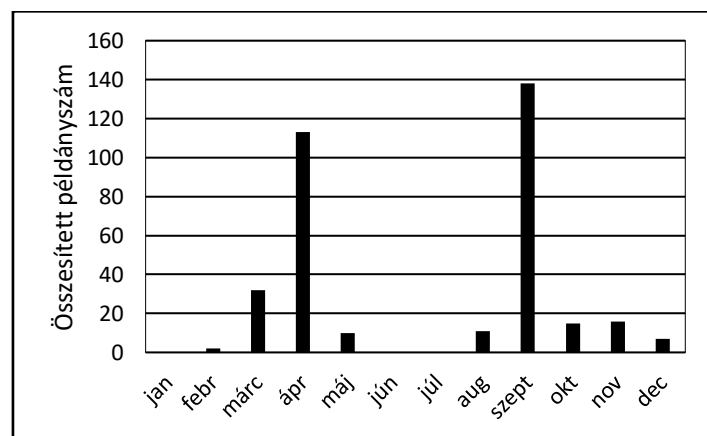
Csökkenő tendenciájú faj. 2014 áprilisában 70 példány, míg szeptemberben 121 példány tartózkodott a tavakon, amelyek kiugró értékeknek számítanak (**9. ábra**). Az ideális vízállás miatt fordulhatott elő ez a kiugrás.

A területen április és szeptemberi csúcs jellemzi (**10. ábra**).



9. ábra. A kanalas réce szezonális maximum példányszáma.

Figure 9: Seasonal maximum number of Northern Shoveler



10. ábra. A kanalas réce összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 10: The total number of Northern Shoveler in monthly distribution

3.1.6. Nyíl farkú réce – *Anas acuta* – ANAACU

Ritkán fordul elő a területen, többnyire márciusi megfigyelései vannak:

2012 március 2 példány, október-november maximum 2 példány,

2014 március 2 példány,

2015 december 3 példány,

2017 január 1 példány, március 10 példány,

2018 március 2 példány.

3.1.7. Kendermagos réce – *Mareca strepera* – MARSTR

Ritka réce faj a területen, mindössze 5 előfordulása ismert.

2015 április 4 példány, december 2 példány

2017 január 2 példány, május 1 példány

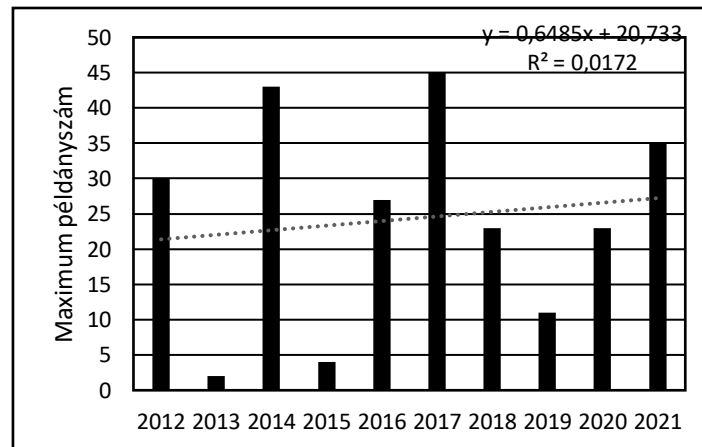
2018 március 3 példány

3.1.8. Barátréce – *Aythya ferina* – AYTFER

A területen rendszeresen átvonul, ritkán át is teelhet. Kísérő fajként van jelen március és október hónapokban, áprilisban pedig a terület karakter fajának számít (**4., 5., 11. mellékletek**).

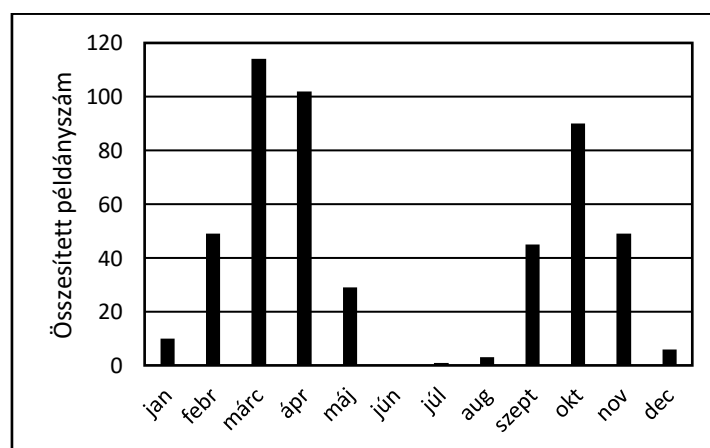
A vizsgálati idő alatt változó mértékben jelent meg a területen, enyhén növekedő trendje figyelhető meg (**11. ábra**).

Tavasszal március, április, ősszel pedig október hónapokban figyelhetők meg vonulási csúcsai (**12. ábra**).



11. ábra. A barátréce szezonális maximum példányszáma.

Figure 11: Seasonal maximum number of Common Pochard



12. ábra. Barátréce összesített példányszáma havi eloszlásban.

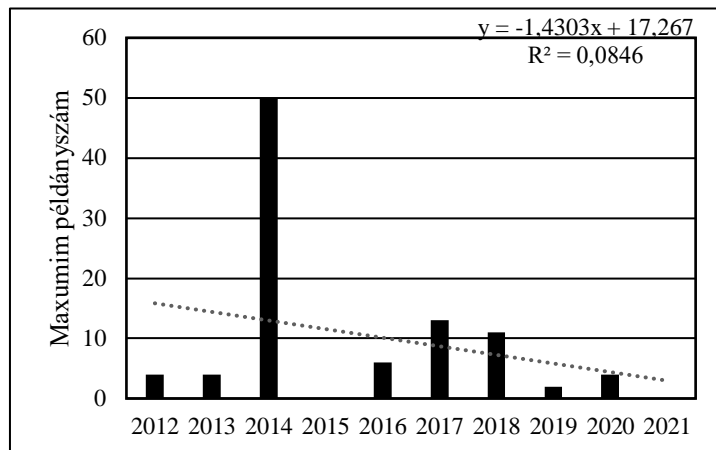
Figure 12: The total number of Common Pochard in monthly distribution

3.1.9. Kontyos réce – *Aythya fuligula* – AYTFUL

Változó számban előforduló faj a területen. Októberben kísérő fajnak számít.

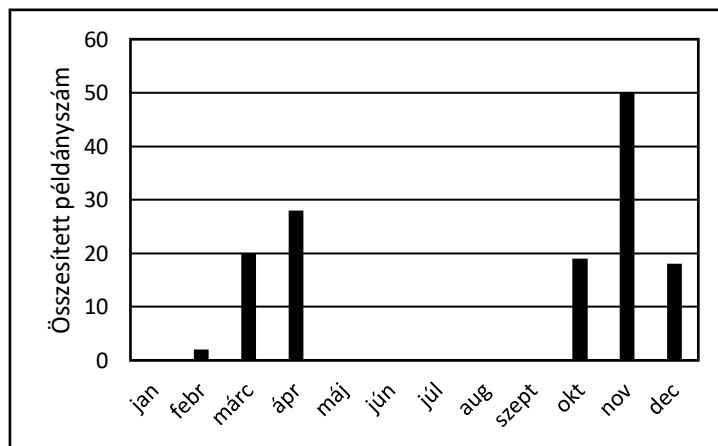
Általában kisszámban fordul elő, de vannak évek amikor nincs is megfigyelése (2015, 2021). 2014 novemberében 50 példányos csapata volt megfigyelhető. Csökkenő tendenciát mutat a faj a területen (**13. ábra**).

Tavasszal áprilisban, ősszel pedig október és november hónapokban van a vonulási csúcsa (**14. ábra**).



13. ábra. A kontyos réce szezonális maximum példányszáma.

Figure 13: Seasonal maximum number of Tufted Duck



14. ábra. A kontyos réce összesített példányszáma havi eloszlásban.

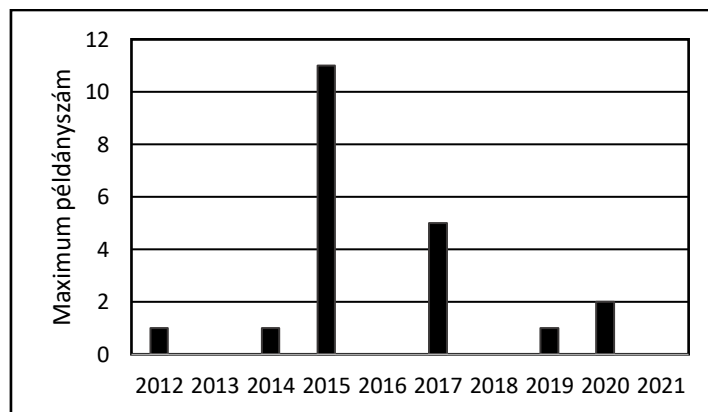
Figure 14: The total number of Tufted Duck in monthly distribution

3.1.10. Cigányréce – *Aythya nyroca* – AYTNYR

Ritka récefaj a területen. Alkalmi költőfaj. 2015-ben és 2017-ben 1-1 fiókás család (9 és 5 fióka) sikerült megfigyelni (**1. melléklet**).

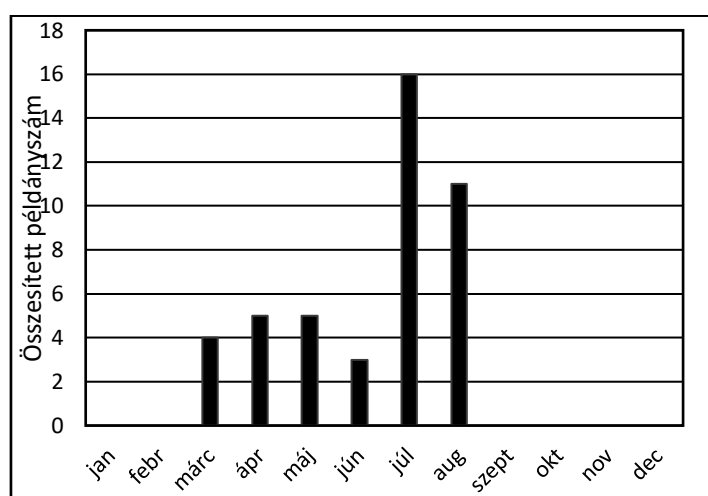
Megfigyelései nem minden évben vannak (**15. ábra**). A fészkelési időszakban megfigyelt magas példányszámot többnyire a helyi szaporulat adta.

A területen nagyrészt március és augusztus hónapokban vonul keresztül (**16. ábra**).



15. ábra. A cigányréce szezonális maximum példányszáma.

Figure 15: Seasonal maximum number of Ferruginous Duck



16. ábra. A cigányréce összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 16: The total number of Ferruginous Duck in monthly distribution

3.1.11. Kerceréce – *Bucephala clangula* – BUCCLA

Ritka réce faj a területen, mindössze 5 előfordulása ismert. Többsége márciusi megfigyelés.

- 2012 március 5 példány,
- 2016 március 1 példány, november 3 példány,
- 2017 március 3 példány,
- 2018 január 4 példány.

3.1.12. Üstökösréce – *Netta rufina* – NETRUF

Ritka réce faj a területen, mindössze 6 előfordulása ismert. Többsége márciusi megfigyelés.

- 2012 március 1 példány,
- 2014 szeptember 1 példány,
- 2016 március-április 1 példány,
- 2017 március 2 példány,
- 2020 október 1 példány.

3.1.13. Nagy bukó – *Mergus merganser* – MERMER

Egy ízben sikerült megfigyelni a déli tavon 2018 novemberében.

3.1.14. Ludak – *Anser spp.*

A Ravazdi-halastavakon 2015 decemberében volt éjszakázó lúd csapat, ekkor **nagy lilikből** (*Anser albifrons*) 190 példányt, **nyári lúdból** (*Anser anser*) 75 példányt és **tundralúdból** (*Anser serrirostris*) 13 példányt számoltunk. Ezen kívül csak átrepülő csapatok vagy néhány példány nyári lúd volt megfigyelhető a tavaknál.

3.1.15. Bütykös ásólúd – *Tadorna tadorna* – TADTAD

5 esetben került elő a vizsgálati területről.

2013 decemberben 7 példány,
2016 januárban 1 példány,
2017 novemberben 16 példány,
2017 decemberben 2 példány,
2020 decemberben 5 példány.

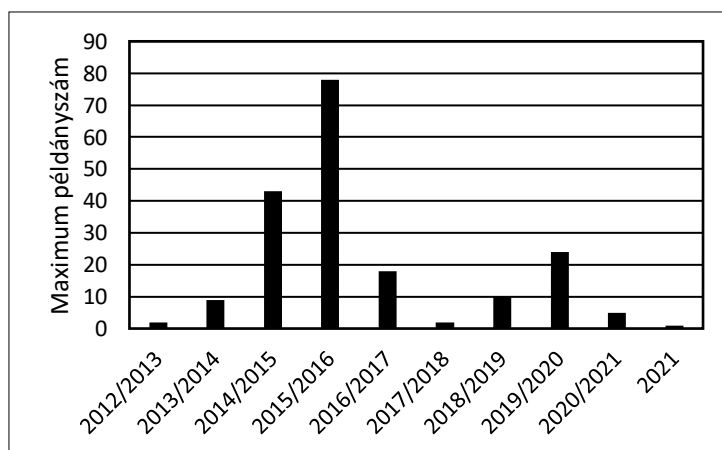
3.1.16. Bütykös hattyú – *Cygnus olor* – CYGOLO

A faj gyakran előfordul, de nem mindig van jelen a területen. Kísérő fajként jelenik meg január, február, március, április, július, szeptember, november, december hónapokban, valamint karakter faj májusban (**2-13. melléklet**).

2019-től az északi tavon költ egy pár (**1. melléklet**). 2019, 2020, 2021 években sikeresen neveltek fiókákat. 2019-ben a tojó madár gyűrűs volt, Alesúton kapta a jelölését 2016-ban.

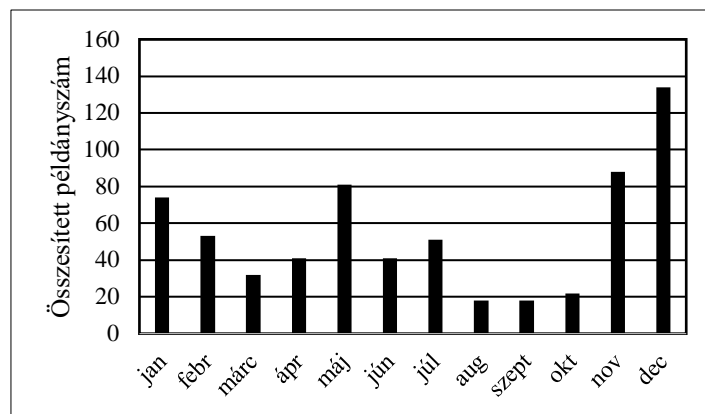
A 2015/2016-os szezonig emelkedő tendenciát mutatott a faj egyedszáma, utána azonban csökkenés tapasztalható (**17. ábra**).

Hónapok közül a májusi és decemberi csúcsok jellemzik (**18. ábra**).



17. ábra. A bütykös hattyú szezonális maximum példányszáma.

Figure 17: Seasonal maximum number of Mute Swan



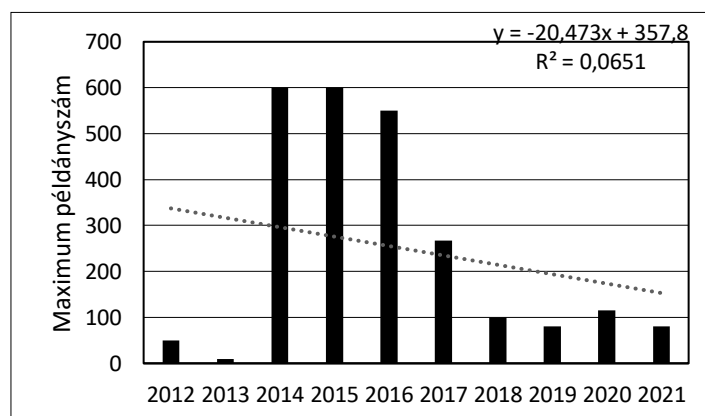
18. ábra. A bütykös hattyú összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 18: The total number of Mute Swan in monthly distribution

3.1.17. Szárcsa – *Fulica atra* – FULATR

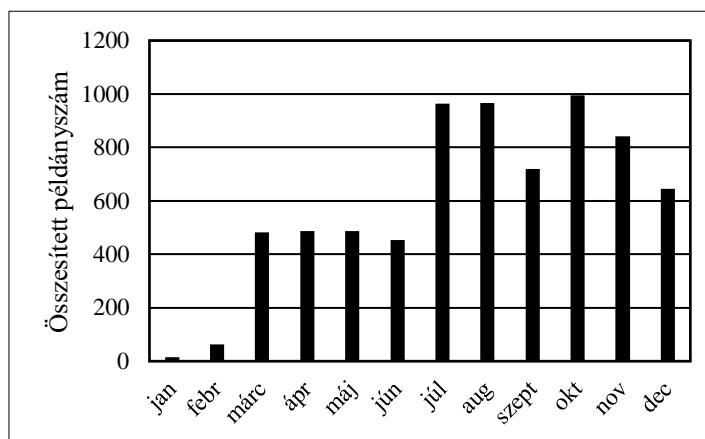
A második leggyakoribb és legtömegesebb faj a területen a tőkés réce után. Márciusban szubdomináns, míg áprilistól novemberig domináns faja a területnek (4-13. melléklet).

Amikor a hínárnövényzet és a partmenti növényzet ideális számára, több pár is költésbe kezdhet. Három évben figyeltük meg költését (1. melléklet).



19. ábra. A szárcsa szezonális maximum példányszáma.

Figure 19: Seasonal maximum number of Eurasian Coot.



20. ábra. A szárcsa összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 20: The total number of Eurasian Coot in monthly distribution

2014 és 2016 között nagyszámban jelent meg a tavakon, de ezután egyre kisebb csapatok mutatkoztak. Csökkenő tendenciájú a faj a területen (**19. ábra**). A víztest növényzetének eltávolítása negatívan hatott a fajra.

Január és február hónapokban ritkán kerül szem elé. Március és június között szép számmal van jelen a területen, majd júliustól decemberig nagy csapatokkal lehet találkozni (**20. ábra**).

3.1.18. Vízityúk – *Gallinula chloropus* – GALCHL

Rejtőzködő életmódja miatt ritkán kerül szem elé. A területen szeptemberben vonul át, amikor rendszeresebben észlelhető. Két évben (2017, 2020) volt feltételezhető költése területünkön a fajnak (**1. melléklet**).

3.1.19. Guvat – *Rallus aquaticus* – RALAQU

Rejtőzködő életmódja miatt csak két megfigyelése van a fajnak
2014 augusztus 1 példány,
2020 március 1 példány.

3.1.20. Kis kárókatona – *Microcarbo pygmeus* – MICPYG

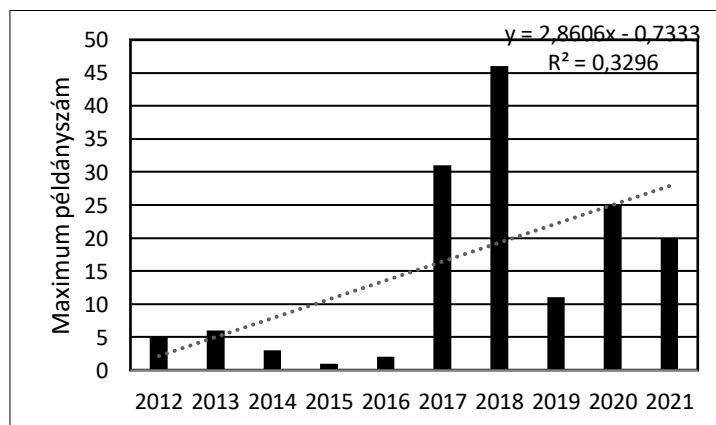
Ritka faj a területen, eddig kétszer került szem elé.
2016 november 6 példány,
2017 január 1 példány.

3.1.21. Kárókatona – *Phalacrocorax carbo* – PHACAR

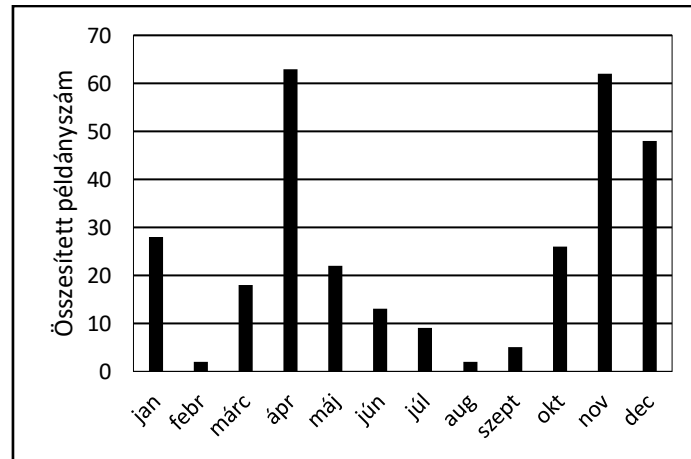
Rendszeresen előforduló faj. Március, április, október, november, december hónapokban kísérő falként jelenik meg a területen (**4-5, 11-13. melléklet**).

A felmérés első 5 évében kevés egyed látogatta a tavakat, 2017-től viszont robbanásszerűen megnőtt a látott madarak száma. Lehetséges, hogy mindez az egyre intenzívebbé váló halgazdálkodás miatt történhetett. Növekvő trend jellemzi (**21. ábra**).

Az év minden időszakából vannak megfigyelései, de az április, november és december hónapokban kiemelkedő, valószínűleg ekkor van a vonulási csúcsa a fajnak (**22. ábra**).



21. ábra. A kárókatona szezonális maximum példányszáma
Figure 21: Seasonal maximum number of Great Cormorant.

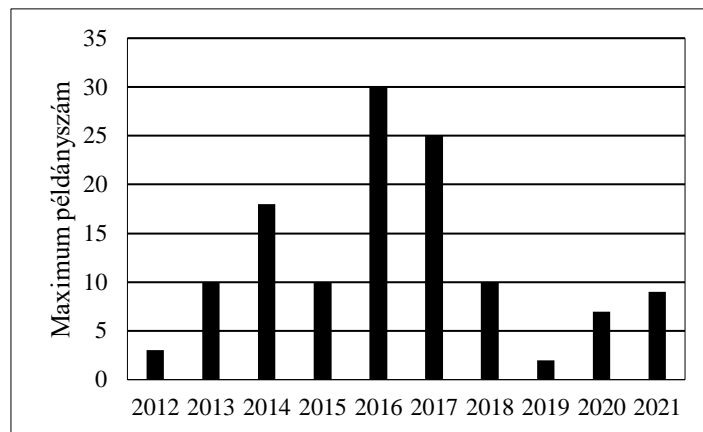


22. ábra: A kárókatona összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 22: The total number of Great Cormorant in monthly distribution

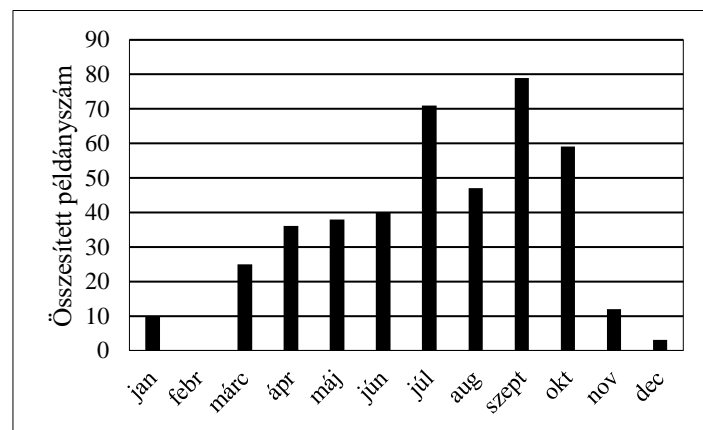
3.1.22. Búbos vöcsök – *Podiceps cristatus* – PODTUS

Rendszeresen előforduló faj. Márciustól októberig kísérő fajként van jelen (4-11. melléklet).



23. ábra: A búbos vöcsök szezonális maximum példányszáma.

Figure 23: Seasonal maximum number of Great Crested Grebe.



24. ábra: A búbos vöcsök összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 24: The total number of Great Crested Grebe in monthly distribution

Több szezonban is láthatóak voltak nászviselkedést mutató madarak, de csak 2015-ben és 2017-ben sikerült megfigyelni 1-1 pár költését (**1. melléklet**).

A vizsgálat első 5 évében növekvő, a második 5 évében pedig csökkenő tendenciát mutatott a faj (**23. ábra**).

Téli ritkán fordul elő, márciustól szeptemberig folyamatosan növekszik a tavon megfigyelt példányszám, majd hirtelen lecsökken (**24. ábra**).

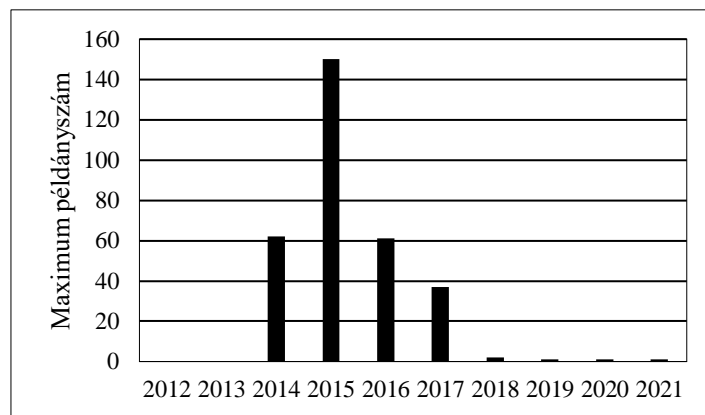
3.1.23. Kis vöcsök – *Tachybaptus ruficollis* – TACRUF

Élőhelyfüggő a megjelenése, a számára alkalmas állapotú élőhelyen nagy számban jelenik meg, míg a kevésbé alkalmas területen kifejezetten ritkán kerül elő. Június, szeptember, október hónapokban kísérő, míg augusztusban karakter fajként jelenik meg (**7, 9-11. melléklet**).

A nagy hínárborítás kedvező neki, ilyenkor költésbe is kezdhet a területen. Egy ilyen év volt 2015-ben, amikor legalább 4 pár költött a Déli-tavon (**1. melléklet**).

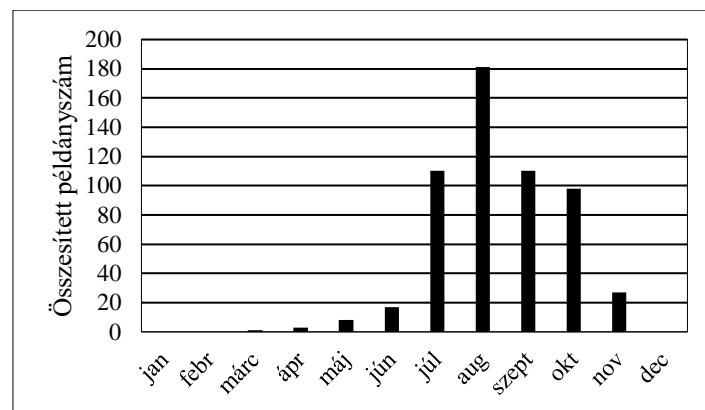
2014 és 2017 között nagyobb számban jelen volt a területen, sőt 2015-ben kiemelkedően sok példány tartózkodott a tavakon. 2015 augusztusában 150 példány volt a Déli-tavon. A 2018-as élőhelyátalakítás miatt gyakorlatilag eltűnt a faj a területről, csak ritkán kerül szem elé (**25. ábra**).

A faj a tavaszi vonulása során gyakorlatilag nem használja a területet, lehetséges, hogy nincs megfelelő tápláléka ilyenkor. Júliustól azonban emelkedik a számuk, majd augusztusban tetőzik és az őszi vonulás hosszan elnyúlik, egészen novemberig (**26. ábra**).



25. ábra: A kis vöcsök szezonális maximum példányszáma.

Figure 25: Seasonal maximum number of Little Grebe.



26. ábra: A kis vöcsök összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 26: The total number of Little Grebe in monthly distribution

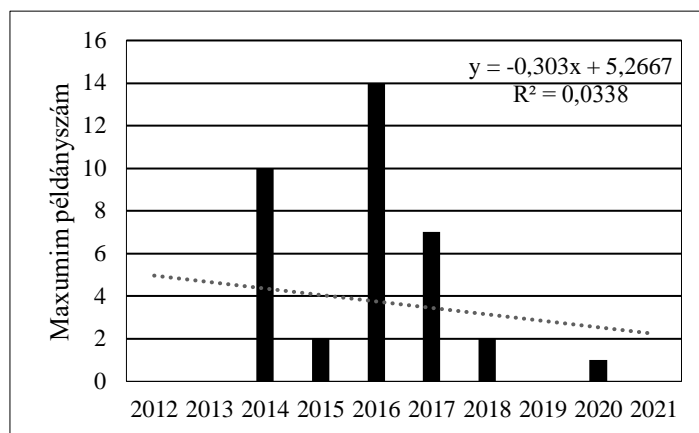
3.1.24. Feketenyakú vöcsök – *Podiceps nigricollis* – PODNIG

Szórványos megfigyelései vannak a fajnak.

2014–2017 között minden évben tartózkodtak kötési időszakban öreg madarak a déli tavon. Felmerült a költés gyanú, de bizonyítani (fióka, fészek) nem sikerült. Korábban is hasonló megfigyelésekre alapozva lehetséges költőnek titulálták a területen (FARAGÓ, 2012).

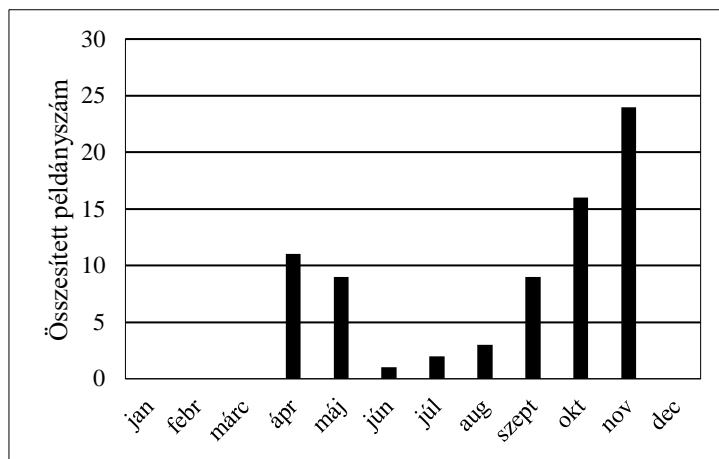
2014-ben került először szem elé a vizsgálat alatt. 2016-ban volt egy kiemelkedő év, de utána gyakorlatilag eltűnt a területről. Csökkenő tendenciát mutat a tavakon (27. ábra).

Tavasszal áprilisi csúcs jellemzi, majd ősszel augusztustól novemberig folyamatosan emelkedik számuk, ezután végleg eltűnnek a területről (28. ábra).



27. ábra: A feketenyakú vöcsök szezonális maximum példányszáma.

Figure 27: Seasonal maximum number of Black-necked Grebe.



28. ábra: A feketenyakú vöcsök összesített példányszáma havi eloszlásban.

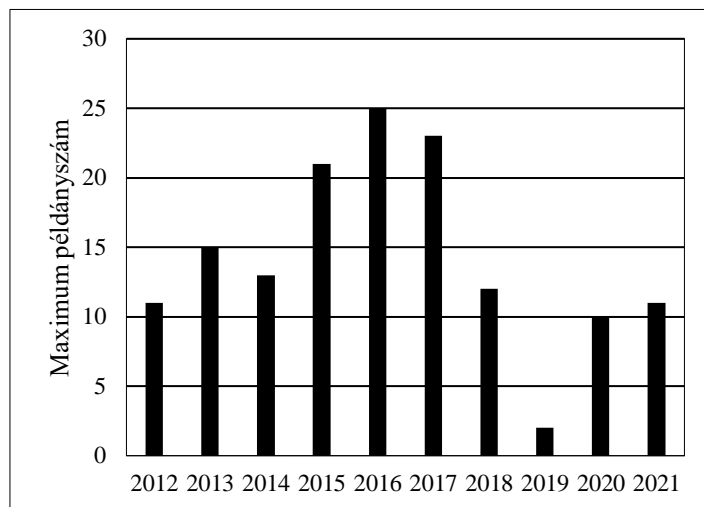
Figure 28: The total number of Black-necked Grebe in monthly distribution

3.1.25. Szürke gém – *Ardea cinerea* – ARDCIN

Rendszeresen, de kisszámban előforduló faj. Egész évben kísérő fajként van jelen a területen (2-13. mellékletek).

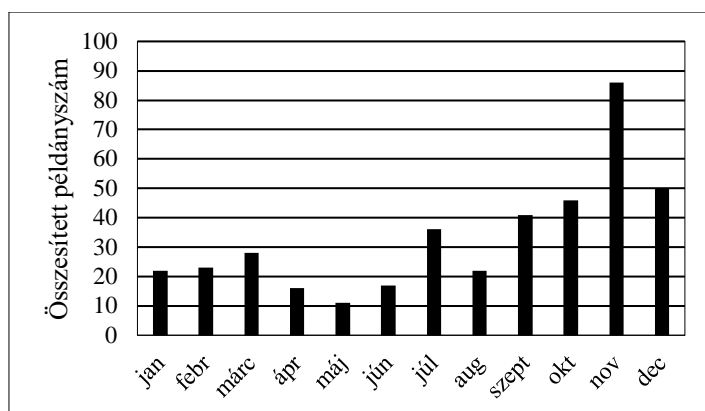
2016-ig emelkedő tendencia volt megfigyelhető a fajnál, azonban 2016 után csökkenésnek indult a faj trendje (29. ábra).

Az év minden időszakában találkozhatunk a fajjal, de novemberben kicsúcsosodik a megfigyelt példányszámok miatt (**30. ábra**). Valószínűleg a novemberi tölecsapolás miatt ugrik meg a számuk.



29. ábra: A szürke gém szezonális maximum példányszáma

Figure 29: Seasonal maximum number of Grey Heron.



30. ábra: A szürke gém összesített példányszáma havi eloszlásban.

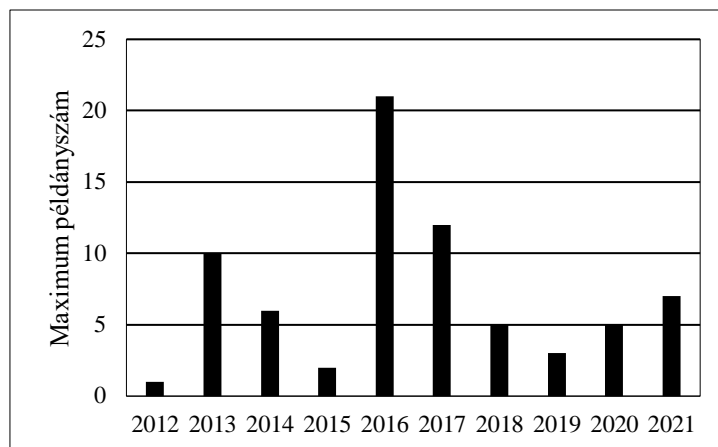
Figure 30: The total number of Grey Heron in monthly distribution

3.1.26. Nagy kócsag – *Ardea alba* – ARDALB

Rendszeresen, de kisszámban fordul elő a területen. Január, március, április és július-december hónapokban kísérő fajként van jelen (**2, 4, 5, 8–13. melléklet**).

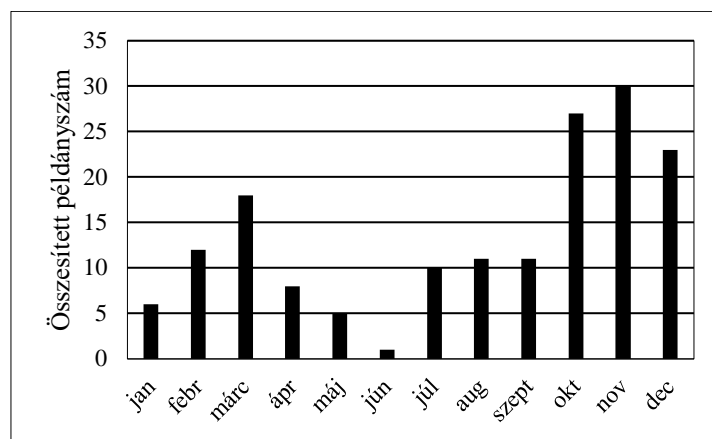
Ingadozó állománya van a területen. 2016-ban volt egy kiugró mennyiség (**31. ábra**).

Tavasszal egy márciusi vonulási csúcs figyelhető meg, majd júliustól valószínűleg a más költőhelyeken kirepült fiatalok látogatják meg a területet. A töleeresztések környékén, októbertől decemberig megugrik számuk (**32. ábra**).



31. ábra: A nagy kócsag szezonális maximum példányszáma.

Figure 31: Seasonal maximum number of Great Egret.



32. ábra: A nagy kócsag összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 32: The total number of Great Egret in monthly distribution

3.1.27. Ritkább gémfélék és daru

Kis kócsag – *Egretta garzetta*

2013 április 1 példány
2014 augusztus 1 példány
2017 július-szeptember maximum 2 példány

Bölömbika – *Botaurus stellaris*

2017 január 1 példány

Vörös gém – *Ardea purpurea*

2016 szeptember 1 példány
2017 július 4 példány, szeptember 1 példány
2018 április 1 példány, augusztus-szeptember 1 példány
2021 szeptember 2 példány
Szeptember hónapban a vörös gém kísérő fajként van jelen a területen.

Bakcsó – *Nycticorax nycticorax*

2017 május 1 példány
2018 július 2 példány
2020 április 4 példány

Törpegém – <i>Ixobrychus minutus</i>	2015 július 1 példány 2018 május 1 példány
Szent íbisz – <i>Threskiornis aethiopicus</i>	2012 november 1 példány (minden bizonnal szökött egyed)
Batla – <i>Plegadis falcinellus</i>	2017 december 1 példány
Fekete gólya – <i>Ciconia nigra</i>	2012 október 1 példány 2015 július 1 példány 2017 május-augusztus 1 példány (öreg madár került mindig szem elé, valószínűleg költhetett a dombsági erdőségekben.) 2018 május 1 példány
Daru – <i>Grus grus</i>	2018 november 60 példány átrepült a terület felett

3.1.28. Partimadarak

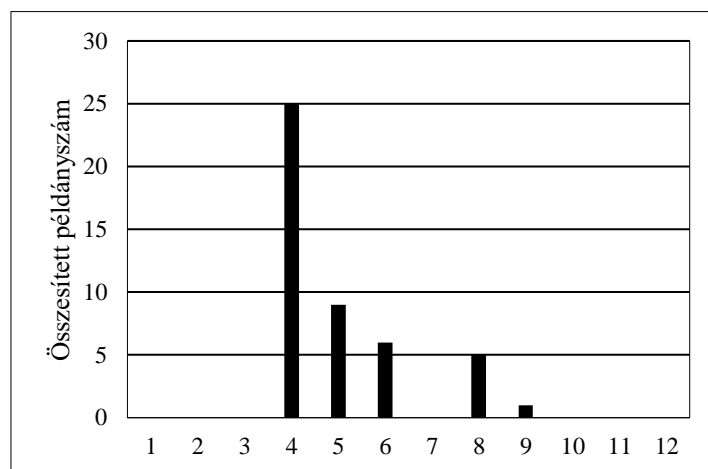
Táplálkozási szokásuknak megfelelően elsősorban a lecsapolt állapotú tavakon jelennek meg. A tógazdálkodásnak köszönhetően azonban leginkább akkor lehet velük találkozni, ha a fő vonulási időszakban (március-május, július-szeptember) alacsony a vízszint, így a tószegély iszapfelületén tudnak táplálkozni. Leginkább alkalmas évek 2014, 2015, 2017 voltak. A partimadár megfigyelések szinte kizárólag a Déli-tavon történtek. Ritkább (10-nél kevesebb megfigyelés) fajokat felsorolásban ismertetjük:

Gulipán – <i>Recurvirostra avosetta</i>	2014 március-április 2 példány, 2021 március 3 példány,
Gólyatöcs – <i>Himantopus himantopus</i>	2014 április 2 példány, 2017 május 2 példány,
Kis lile – <i>Charadrius dubius</i>	2014 március-május maximum 8 példány, 2015 április 12 példány, 2017 április-június 2 példány, 2019 március-április maximum 4 példány,
Partfutó faj – <i>Calidris sp.</i>	2014 április 1 példány (nem sikerült a pontos fajhatározás),
Nagy goda – <i>Limosa limosa</i>	2014 április 23 példány, 2017 július 1 példány,
Nagy póling – <i>Numenius arquata</i>	2014 március 1 példány,
Pirolábú cankó – <i>Tringa totanus</i>	2014 április 7 példány,
Réti cankó – <i>Tringa glareola</i>	2013 április 2 példány, július 1 példány, 2014 március-május maximum 13 példány, július 10 példány, 2015 április-május maximum 6 példány, július 3 példány,

Erdei cankó – <i>Tringa ochropus</i>	2014 április 1 példány, 2015 április 3 példány, 2017 június 1 példány, 2018 július 3 példány, 2019 augusztus 1 példány, 2020 április 1 példány, 2021 február-április maximum 4 példány,
Szürke cankó – <i>Tringa nebularia</i>	2014 április-május maximum 16 példány, 2015 április 12 példány, 2017 július 2 példány, 2019 április 2 példány, 2020 április 1 példány,
Füstös cankó – <i>Tringa erythropus</i>	2014 április 1 példány.
Pajzsoscankó – <i>Calidris pugnax</i>	2014 március-július maximum 17 példány, 2015 április 12 példány, 2016 március 100 példány (Északi-tónál), 2017 május 5 példány, 2020 április 1 példány,
Sárszalonka – <i>Gallinago gallinago</i>	2014 április 1 példány, 2017 július 1 példány, december 2 példány, 2019 január 2 példány.

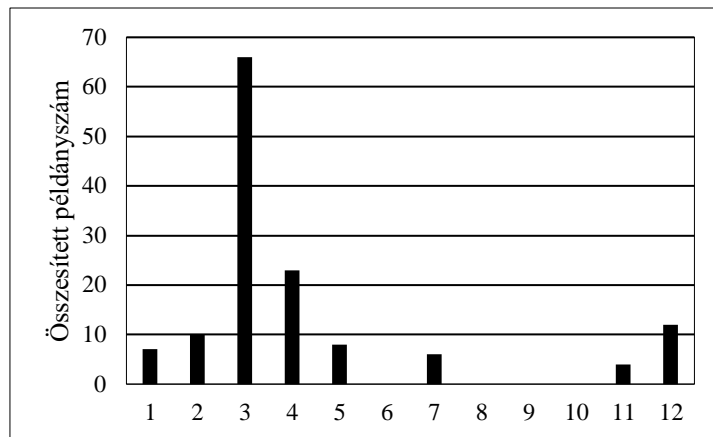
A **billegetőcankó** (*Actitis hypoleucos*) és a **bíbic** (*Vanellus vanellus*) fordult elő nagyobb rendszerességgel, ezekről készítettünk csak diagrammot. A billegetőcankó áprilisi csúccsal (**33. ábra**), a bíbic pedig márciusi csúccsal vonul át a területen (**34. ábra**). A bíbic áprilisban kísérő fajnak minősül (**5. melléklet**).

Kis lile (*Charadrius dubius*) estében 2017-ben feltételezetten költött a területen. A gát rehabilitáció miatt nagy felületen alakult ki friss kavicsos terület (**1. melléklet**). Két felnőtt madár riasztó viselkedéséből volt valószínűsíthető a költés.



33. ábra: A billegetőcankó összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 33: The total number of Common Sandpiper in monthly distribution



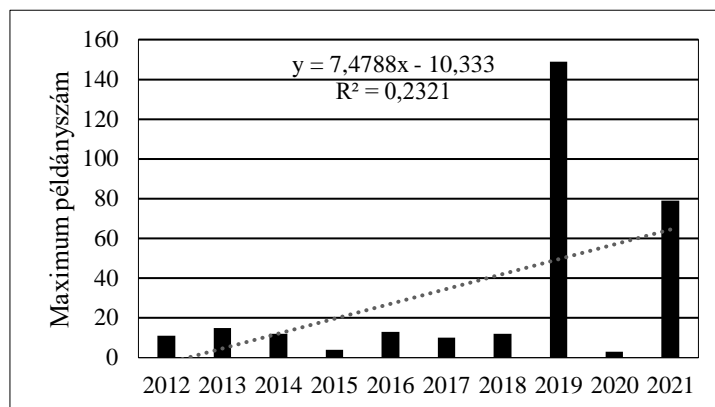
34. ábra: A bábic összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 34: The total number of Northern Lapwing in monthly distribution

3.1.29. Dankasirály – *Croicocephalus ridibundus* – CRORID

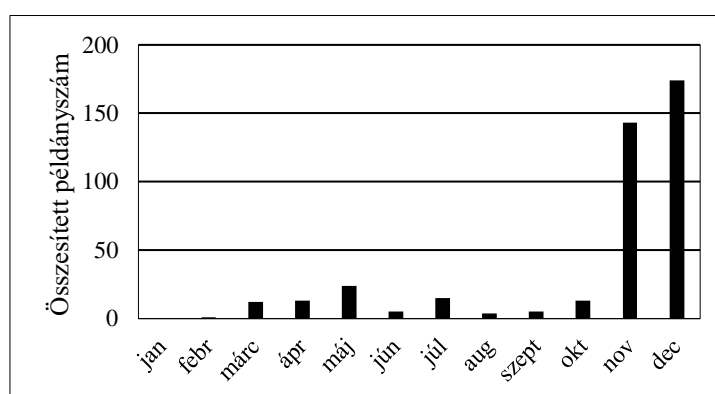
Rendszeres, de többnyire kisszámban előforduló faj. November és december hónapokban kísérő fajként van jelen a területen (12-13. melléklet).

Egy ízben volt valószínűsített költése az északi tavon. 2017-ben frissen kirepült fiatalokat láttunk nászruhás öreg madarak társaságában a költési időszak közepén (1. melléklet).



35. ábra: A dankasirály szezonális maximum példányszáma.

Figure 35: Seasonal maximum number of Common Black-headed Gull.



36. ábra: A dankasirály összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 36: The total number of Common Black-headed Gull in monthly distribution

A vizsgálat utolsó éveiben jelent meg nagyobb számban a faj egyszerre a lecsapolások alkalmával (**35. ábra**). Valószínűleg az intenzív halgazdálkodás kedvező nekik. Növekvő trendet mutat a faj.

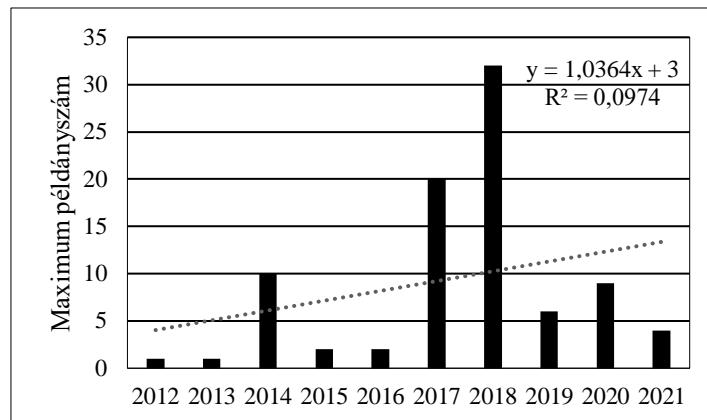
Az év nagy részében csekély számban van jelen, de a lecsapolást követően november és december hónapban hirtelen megugrik a számuk (**36. ábra**).

3.1.30. Sárgalábú sirály – *Larus michahellis* – LARMIC

Rendszeres, változószámban megjelenő faj a területen. November és december hónapokban kísérő fajként van jelen (**12-13. mellékletek**).

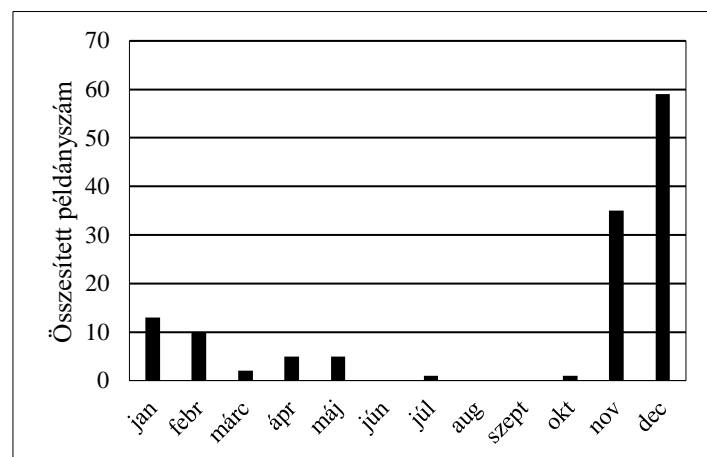
Minden évben előfordult néhány példány, bizonyos években (2014, 2017, 2018) azonban nagyobb számban is. Növekvő trendet mutat (**37. ábra**), melynek oka lehet az egyre intenzívebb halgazdálkodás.

Januártól májusig folyamatosan csökken az egyedszáma, majd a lehalászások hatására november és december hónapokban hirtelen megugrik (**38. ábra**).



37. ábra: A sárgalábú sirály szezonális maximum példányszáma.

Figure 37: Seasonal maximum number of Yellow-legged Gull.



38. ábra: A sárgalábú sirály összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 38: The total number of Yellow-legged Gull in monthly distribution

3.1.31. Ritkább sirály fajok

A felsorolt fajok előfordulása október-december hónapok, vagyis a lecsapolásokhoz kötődően jelennek meg.

Viharsirály – *Larus canus*

2012 november 1 példány,
2015 december 1 példány,
2017 november 3 példány,
2018 december 30 példány,

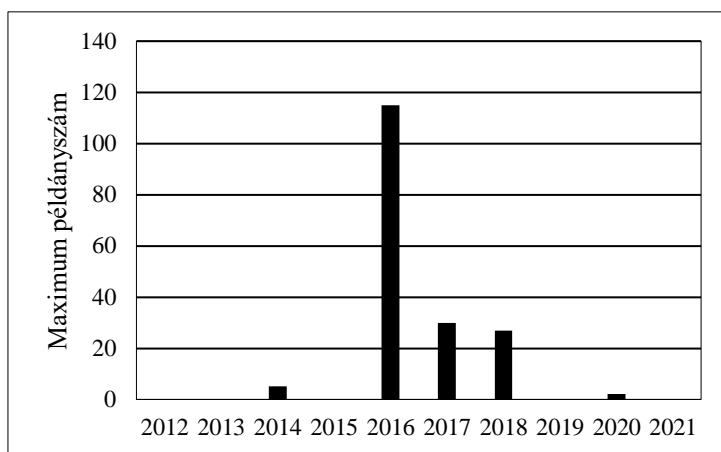
Sztyeppi sirály – *Larus cachinnans*

2014 október 1 példány,
2015 november 1 példány.

3.1.32. Szerkők

Általánosságban elmondható, hogy tavasszal többnyire májusban, ősszel pedig szeptemberben vonulnak át a területen.

A **kormos szerkőről** (*Chlidonias niger*) rendelkezünk több adattal. Nincs minden évben adata, de megjelenése változó példányszámmal történik (**39. ábra**). Kiemelkedő a 2016 májusában látott 115 példányos csapat.



39. ábra: A kormos szerkő szezonális maximum példányszáma.

Figure 39: Seasonal maximum number of Black Tern.

Fattyúszerkő – *Chlidonias hybrida*

2013 július 5 példány,
2014 május 7 példány,
2014 szeptember 1 példány,
2015 augusztus 3 példány,

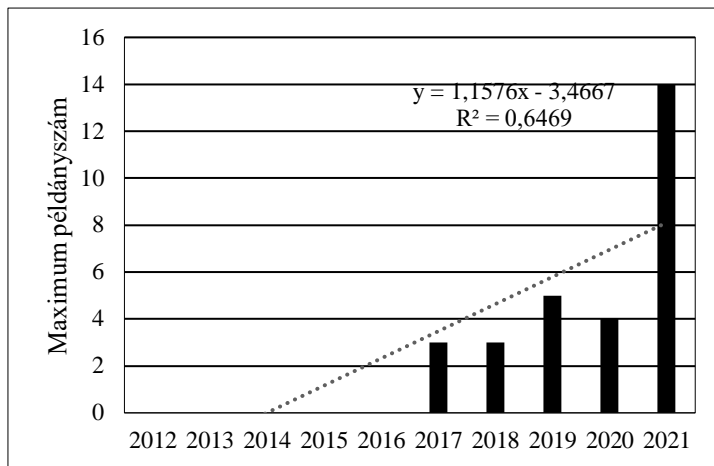
Fehérszárnyú szerkő – *Chlidonias leucopterus*

2017 augusztus-szeptember,
maximim 2 példány.

3.33. Kűszvágó csér – *Sterna hirundo* – STEHIR

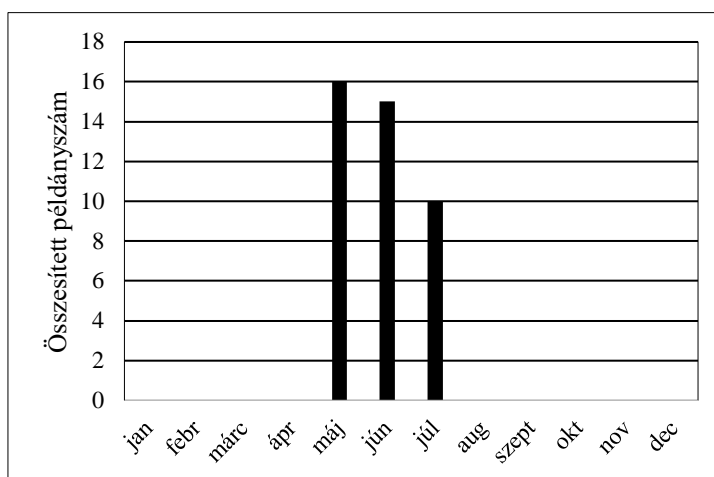
A vizsgálat első 5 évében nem volt megfigyelése a fajnak. Kiszámú, de növekvő állományú faj a területen (40. ábra).

Csak május, június, július hónapokban fordul elő (41. ábra).



40. ábra: A kűszvágó csér szezonális maximum példányszáma.

Figure 40: Seasonal maximum number of Common Tern.



41. ábra: A kűszvágó csér összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 41: The total number of Common Tern in monthly distribution

3.1.34. Ragadozómadarak

A halastavaknál rendszeresen előfordul a rétisas (*Haliaeetus albicilla*), sőt költés gyanúja is felmerült, mert egy adult pár rendszeresen előfordul. Pérről is látogatnak át néha felnőtt madarak, de végül 2019 tavaszán sikerült megtalálni a dombság belsejében egy költő párt, így a Ravazdi-tavaknak is lett egy „saját” rétisas párja.

A halászsas (*Pandion haliaetus*) rendszeres vonuló, minden évben előfordul. Tavasszal van a megfigyelések többsége (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2021), ősszel ritkább (2017, 2020). 2013 tavaszán 5 példányt figyeltünk meg egyszerre az Északi-tavon.

Az egerészölyv (*Buteo buteo*) egész évben jelen van, a környező erdős területeken költ. Más ragadozómadár fajok csak ritkán kerülnek szem elé.

Fajok:

Kékes rétihéja – *Circus cyaneus* (2 észlelés)

Karvaly – *Accipiter nisus* (10 észlelés)

Héja – *Accipiter gentilis* (1 észlelés)

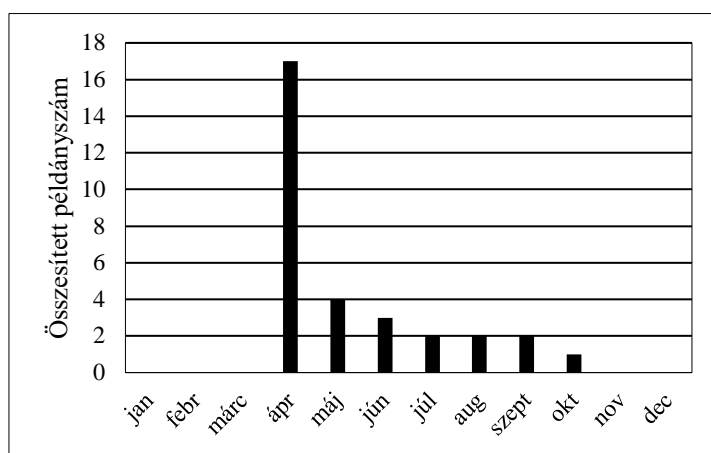
Vörös vércse – *Falco tinnunculus* (4 észlelés)

Vándorsólyom – *Falco peregrinus* (1 észlelés)

Kabasólyom – *Falco subbuteo* (1 észlelés)

Holló – *Corvus corax* (10 észlelés)

A **barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*) fordul még elő rendszeresen, amely jobban vízhez kötődik. Minden áprilisban a tavaszi vonulási csúcs időpontjában látható a területen, akár több példány is egyszerre (**42. ábra**). A vonulást követően ritkán kerül szem elé, a környéken nem költ, a megfigyelt példányok többnyire ivaréretlen madarak.

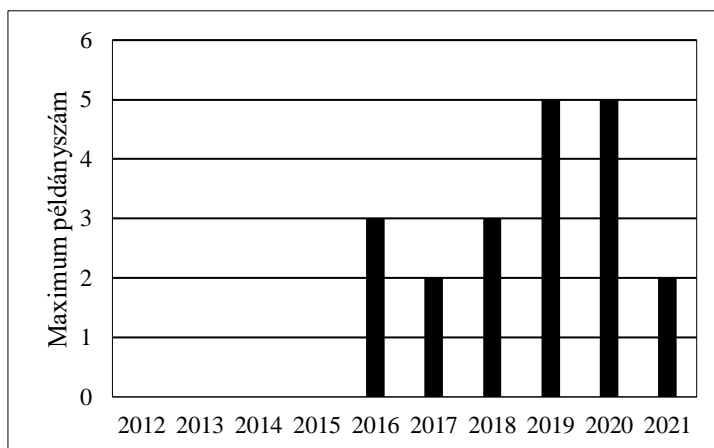


42. ábra: Barna rétihéja összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 42: The total number of Western Marsh Harrier in monthly distribution

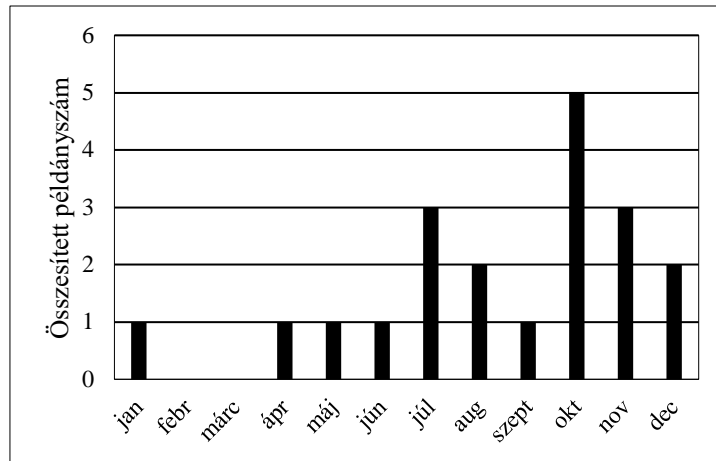
3.1.35. Jégmadár – *Alcedo atthis* – ALCATT

A jégmadár a vizekhez szorosan kötődő faj. A területen a ritkább fajok közé tartozik. 2016-ban jelent meg a vizsgálat időszakában (**43. ábra**). Szinte, az év minden időszakából vannak megfigyelései, de a fő vonulási időszak október (**44. ábra**).



43. ábra A jégmadár szezonális maximum példányszáma.

Figure 43: Seasonal maximum number of Common Kingfisher.



44. ábra: A jégmadár összesített példányszáma havi eloszlásban.

Figure 44: The total number of Common Kingfisher in monthly distribution

3.2. ÉRTÉKELÉS

A Pannonhalmi-dombság legjelentősebb vízfelületeként a Ravazdi-halastavak egész évben fontos megállója a vízimadaraknak. A Szigetköz és a Balaton között megállóhelyként jelenik meg a vonulásban, a Bakony előterében.

Tavasszal (március, április) jelentős a réce vonulás a területen. Nyáron lecsökken számuk, de ősszel ismét nagy tömegben jelennek meg ezek a madarak. Télen, – ha a jég szorítása engedi – szintén szépszámmal maradnak itt madarak. Néhány évben lihogó is alakult ki, ahová rengeteg madár gyűlt össze.

Telelő állománya leginkább csak a *tőkés récének* és a *fütyülő récének* alakul ki, a többi faj változó számban tart ki, többnyire inkább tovább vonulnak.

A legtöbb fajnál a tavaszi és őszi vonulási csúcs is szépen kimutatható az adatokból. Azonban van néhány faj, amelyeknél csak az egyik időszakban játszik fontos szerepet a terület. Például abszolút domináns tavaszi vonulási jelenléttel a *bőjti réce*, a *kormos szerkő*, a partimadarak, a *barna rétihéja* és a *halászsas* rendelkezik. Az erőteljesebb őszi és gyenge tavaszi vonulás a *szárcsánál*, a *búbos vöcsöknél* és a *kis vöcsöknél* jellemző.

Vannak fajok, amelyeknél a 10 év során az állomány 2016–2017 környékéig növekedő, majd ezt követően folyamatosan csökkenő tendenciát mutatott. Ezek a fajok: *tőkés réce*, *fütyülő réce*, *bütykös hattyú*, *szárcsa*, *búbos vöcsök*, *szürke gém*, *nagy kócsag*, *kormos szerkő*.

Előfordult néhány olyan faj is, amelyek az élőhelyátalakítás és gazdálkodási intenzitásban bekövetkező változások után gyakorlatilag eltűntek, egyedszámukban drasztikusan lecsökkentek: *csörgő réce*, *cigányréce*, *kis vöcsök*, *feketenyakú vöcsök*.

A *kontyos-*, *bőjti-* és *kanalásréce* esetében is folyamatos csökkenés tapasztalható, jelenlétük a felmérés alatt változó mértékű volt, valószínűleg nem a gazdálkodásban történt változás okozza az állománycsökkenést.

A területen azonban néhány faj esetében állománynövekedést figyeltünk meg: *barátréce*, *kárókatona*, *dankasirály*, *sárgalábú sirály*, *küszvágócsér*, *jégmadár*. Ezen fajok közül a *barátréce* az, – amelynek trendje növekedést mutat –, de az élőhely átalakulás nem befolyásolta az állományát. A többi felsorolt fajnál markánsan látszik, hogy az élőhelyet szerkezetét érintő beavatkozás után nőtt meg az állományuk.

Valószínűsíthető, hogy a növényzet (nád, hínár) visszaszorításával a takarás, fészkelési lehetőségek eltűnése, a madarak jelentős részének táplálékforrásként szolgáló rovar és kételtű állományban bekövetkező csökkenés miatt, számos vízimadár fajnak már nem optimális a

tőrendszer. Azok a madárfajok, amelyek csak a hallal táplálkoznak, állomány növekedéssel reagáltak. Ebből a kárókatona kiemelendő, hiszen ez a faj képes a nagyobb méretű halak elejtésére is. A dankasirály és a sárgalábú sirály inkább csak a lehalászások idején jelenik meg, amikor a haldögöket és az ún. szeméthalakat szedik össze.

Alacsony vízszintnél számos fokozottan védett madárfaj is megtalálta a táplálkozási feltételeit, például a böjti réce, cigányréce, feketenyakú vöcsök, batla, nagy goda, nagy póling, gulipán, gólyatöcs, piroslábú cankó, sárszalonna.

Fészkelőhelyként a terület nem számít jelentősnek. A két domináns faj a tőkés réce és a szárcsa költött a legtöbb esetben. 2019-ben települt be a bütykös hattyú az Északi-tóra. 2015 és 2017 években volt alkalmas a Déli-tó is több faj megtelepedésére, mint például kis vöcsök, a búbos vöcsök, a vízityúk, a cigányréce. 2017-ben valószínűleg költött egy pár dankasirály az Északi-tó egyik szigetén, valamint szintén ebben az évben valószínű költése volt kis lilének a frissen lekavicsozott gáton. A tőkés réce széles táplálékspektrummal rendelkezik, a bütykös hattyú főleg növényekkel táplálkozik. A többi faj azonban az élőhelyátalakítás után, a változatos táplálékösszetétel hiányában, – mint költőfaj – eltűnt a tavakról.

4. ÖSSZEFOGLALÁS

A Ravazdi-halastavak a felszíni vizekben szegény térségben jó lehetőséget nyújt a vízimadarak vonulásában, mint megállóhely. Számos védett és fokozottan védett faj használja a tőrendszert, sőt a veszélyeztetett cigányrécének költését is sikerült bizonyítani. Havi szinten törekedtünk felmérni a terület vízi- és ragadozómadarainak számát 2012 és 2021 között. A vizsgálatban ábrázoltuk a gyakrabban előforduló fajok vonulási dinamikáját és a 10 éves állományváltozását. Az időszakos alacsonyabb vízszint lehetővé teszi, hogy a partimadarak és a sekély vizet kedvelő egyéb fajok feltöltsék itt energiakészletüket. 2017-ig a Déli-tavakon teret kapott a növényzet, így jelentős nádi és hínár társulás alakult ki, amelynek értékét a madarak nagy száma is mutatta. 2018-ban azonban a halgazdálkodás intenzívebbé vált, így a növényzet jelentős hányada eltávolításra került. Ennek hatására számos faj eltűnt, vagy jóval kevesebb egyedszámmal mutatkozott a későbbiekben. Egyedül a kizárólag hallal táplálkozó madárfajok állományai növekedtek, példaként kiemelendő a kárókatona. Vizsgálatunk esettanulmányként is szolgálhat, hiszen egy kis intenzitású gazdálkodásból, drasztikusan intenzív üzemmódba történő váltás, különbözőképpen hatott egyes fajokra. Gyakorlatilag a terület madárközössége elszegényedett és a gazdálkodás szempontjából problematikusabb fajok állománya megnőtt. A halgazdálkodás intenzitása, jelentősen hat a madárvilágra, tehát ha természetvédelmi vagy vízivad szempontjából kedvezőbb feltételeket szeretnénk biztosítani az ilyen típusú vizes élőhelyeken, akkor ezt csak egy visszafogottabb intenzitású halgazdálkodás mellett érhetjük el.

Köszönetünket szeretnénk kifejezni a felmérésekben résztvevő megfigyelőknek: BÓNA KRISZTINA, JÓNA ZOLTÁN, MOLNÁR BENCE, PÁL ÉVA, PÓLYA MÁRTON, RÁCZ ÁKOS, ROSTÁS ÁDÁM, SÁRI ERNŐ, SCHLAKKER ÁKOS, SZILIKA DOMONKOS, SZITKAY GÁBOR, TRINGER ANDRÁS, VIG TIBOR, VIGNÉ PRIZNICZ TÜNDE.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- DÖVÉNYI, Z. (szerk.) (2010): *Magyarország kistájainak katasztere*. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest.
- FARAGÓ, S. (2015): Vízivad közösségvizsgálatok a magyar vízivad monitoring megfigyelési területein – I. A vízivad közösségeinek jellemzői. *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 1–167. DOI: 10.17242/MVvK_26.01
- FARAGÓ, S. (szerk.) (2012): *Nyugat-Magyarország fészkelő madarainak elterjedési atlasza*. Soproni Egyetem
- FARAGÓ, S. (1998): A Magyar Vízivad Információs Rendszer. [The Hungarian Waterfowl Information System.] *Magyar Vízivad Közlemények* **4**: 3–16.
- POTTYONDY, Á. (2011): A pannonhalmi világörökségi terület komplex természeti feltárása és tájhasznosítási lehetőségei. *Szent István Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola, Gödöllő*, PhD értekezés.
- RÉKÁSI, J. (1993): A Pannonhalmi Természetvédelmi Terület madárvilágának vizsgálata. *Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis – A Bakonyi Természetudományi Múzeum közleményei* **12**: 173–197.
- RÉKÁSI, J. (2000): *Tanulmányok a madártan (ornitológia) területéről*. Szent Gellért Főiskola, Pannonhalma. 271 p.

AVIFAUNA OF THE RAVAZD FISHPONDS

Győrig, E. & Sári, M.

SUMMARY

The Ravazd's fishponds in the area with poor surface water provide a good opportunity to attract waterfowl as a stopover. Many protected and highly protected species use the lake system, and it has even been possible to prove the breeding of the endangered Ferruginous Duck. We tried to survey the area's *waterfowl* and *birds of prey* monthly between 2012 and 2021. In the study, we depicted the migration dynamics of the more frequently occurring species and the 10-year population change.

The lower water level allows *shorebirds* and shallow-water species to recharge their energy reserves here.

By 2017, vegetation had gained space on the Southern Lakes, so a significant reed and seaweed association was formed, the value of which was also shown by the large number of birds.

However, in 2018, farming became more intensive, so the vegetation was removed. Many of species disappeared or appeared in much smaller numbers later. Only the population of birds that feed exclusively on fish increased, the Great Cormorant being an example.

Our study can also serve as a case study since the change from a low intensity management to a drastically intensive one had different effects on certain species. In practice, the bird community of the area has become impoverished and the population of species that are more problematic from the point of view of management has increased. The intensity of the fish management is very effect for bird life, so if we want to ensure more favourable conditions in terms of nature conservation or aquatic wildlife in this type of wetlands, we can achieve this with a more restrained fish management.

MELLÉKLETEK – ANNEX

1. melléklet. Fészkelő vízimadárfaajok száma (pár)

Annex 1: Number of nesting waterfowl species (pairs)

Év Year	CYGOLO	ANAPLA	AYTNYR	PODTUS	TACRUF	FULATR	GALCHL	CHADUB	CRORID
2012	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
2013	0	2	0	0	0	0	0	0	0
2014	0	3	0	0	0	0	0	0	0
2015	0	2	1	1	4	5	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	0	1	1	1	0	2	1	1	1
2018	0	4	0	0	0	0	0	0	0
2019	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2020	1	0	0	0	0	2	1	0	0
2021	1	2	0	0	0	0	0	0	0

2. melléklet: Januári dominancia viszonyok.

Annex 2: January dominance conditions.

Január – January						
Faj Species	Példány Individual	Előfordulás Presence	D	D%	C	Dominancia szint Dominance level
ALCATT	1	1	0,24	0,0%	14%	F
ANAACU	1	1	0,24	0,0%	14%	F
ANACRE	16	2	3,81	0,3%	29%	E
MARPEN	6	1	1,43	0,1%	14%	F
ANAPLA	4364	7	1039,05	95,1%	100%	A
ANASTR	2	1	0,48	0,0%	14%	F
ANSANS	5	1	1,19	0,1%	14%	F
ARDCIN	22	5	5,24	0,5%	71%	D
AYTFER	10	1	2,38	0,2%	14%	E
BOTSTE	1	1	0,24	0,0%	14%	F
BUCCLA	4	1	0,95	0,1%	14%	F
CYGOLO	74	4	17,62	1,6%	57%	D
ARDALB	6	5	1,43	0,1%	71%	D
FULATR	14	3	3,33	0,3%	43%	E
GALGAL	2	1	0,48	0,0%	14%	F
LARMIC	13	3	3,10	0,3%	43%	E
PHACAR	28	3	6,67	0,6%	43%	E
MICPYG	1	1	0,24	0,0%	14%	F
PODTUS	10	1	2,38	0,2%	14%	E
TADTAD	1	1	0,24	0,0%	14%	F
VANVAN	7	1	1,67	0,2%	14%	F
Összesen Total:	4588	7	1092,38	100%	100%	

3. melléklet: Februári dominancia viszonyok.*Annex 3: February dominance conditions.*

Február – February						
Faj <i>Species</i>	Példány <i>Individual</i>	Előfordulás <i>Presence</i>	D	D%	C	Dominancia szint <i>Dominance level</i>
SPACLY	2	1	0,42	0,1%	13%	F
ANACRE	45	4	9,38	2,0%	50%	D
MARPEN	10	2	2,08	0,4%	25%	E
ANAPLA	2001	8	416,88	87,5%	100%	A
SPAQUE	2	1	0,42	0,1%	13%	F
ARDCIN	23	5	4,79	1,0%	63%	D
AYTFER	49	3	10,21	2,1%	38%	E
AYTFUL	2	1	0,42	0,1%	13%	F
CYGOLO	53	6	11,04	2,3%	75%	D
ARDALB	12	3	2,50	0,5%	38%	E
FULATR	64	3	13,33	2,8%	38%	E
LARMIC	10	1	2,08	0,4%	13%	E
CRORID	1	1	0,21	0,0%	13%	F
PHACAR	2	1	0,42	0,1%	13%	F
TRIOCH	1	1	0,21	0,0%	13%	F
VANVAN	10	1	2,08	0,4%	13%	E
Összesen <i>Total:</i>	2287	8	476,46	100%	100%	

4. melléklet: Márciusi dominancia viszonyok.*Annex 4: March dominance conditions.*

Március – March						
Faj <i>Species</i>	Példány <i>Individual</i>	Előfordulás <i>Presence</i>	D	D%	C	Dominancia szint <i>Dominance level</i>
ANAACU	16	4	2,67	0,4%	40%	E
SPACLY	32	3	5,33	0,9%	30%	E
ANACRE	270	7	45,00	7,5%	70%	C
MARPEN	53	4	8,83	1,5%	40%	E
ANAPLA	2160	10	360,00	60,1%	100%	A
SPAQUE	90	6	15,00	2,5%	60%	D
MARSTR	3	1	0,50	0,1%	10%	F
ARDCIN	28	7	4,67	0,8%	70%	D
AYTFER	114	6	19,00	3,2%	60%	D
AYTFUL	20	3	3,33	0,6%	30%	E
AYTNYR	4	3	0,67	0,1%	30%	E
BUCCLA	9	3	1,50	0,3%	30%	E
CHADUB	9	2	1,50	0,3%	20%	E
CYGOLO	32	7	5,33	0,9%	70%	D
ARDALB	18	6	3,00	0,5%	60%	D
FULATR	481	5	80,17	13,4%	50%	B
LARMIC	2	1	0,33	0,1%	10%	F
CRORID	12	2	2,00	0,3%	20%	E
NETRUF	4	3	0,67	0,1%	30%	E
NUMAQU	1	1	0,17	0,0%	10%	F
PHACAR	18	5	3,00	0,5%	50%	D
PHIPUG	101	2	16,83	2,8%	20%	E
PODTUS	25	5	4,17	0,7%	50%	D
RALAQU	1	1	0,17	0,0%	10%	F
RECAVO	5	2	0,83	0,1%	20%	E
TACRUF	1	1	0,17	0,0%	10%	F
TRIGLA	13	1	2,17	0,4%	10%	E
TRIOCH	7	2	1,17	0,2%	20%	E
VANVAN	66	4	11,00	1,8%	40%	E
Összesen <i>Total:</i>	3595	10	599,17	100%	100%	

5. melléklet: Áprilisi dominancia viszonyok.

Annex 5: April dominance conditions.

Április – April						
Faj <i>Species</i>	Példány <i>Individual</i>	Előfordulás <i>Presence</i>	D	D%	C	Dominancia szint <i>Dominance level</i>
ALCATT	1	1	0,19	0,1%	11%	F
SPACLY	113	6	20,93	5,7%	67%	C
ANACRE	135	5	25,00	6,8%	56%	C
MARPEN	7	4	1,30	0,4%	44%	E
ANAPLA	640	9	118,52	32,2%	100%	A
SPAQUE	83	7	15,37	4,2%	78%	D
MARSTR	4	1	0,74	0,2%	11%	F
ANSANS	2	1	0,37	0,1%	11%	F
ARDCIN	16	7	2,96	0,8%	78%	D
ARDPUR	1	1	0,19	0,1%	11%	F
AYTFER	102	6	18,89	5,1%	67%	C
AYTFUL	28	3	5,19	1,4%	33%	E
AYTNYR	5	2	0,93	0,3%	22%	E
CALISP	1	1	0,19	0,1%	11%	F
CHADUB	26	4	4,81	1,3%	44%	E
CHLNIG	4	2	0,74	0,2%	22%	E
CYGOLO	41	8	7,59	2,1%	89%	D
ARDALB	8	5	1,48	0,4%	56%	D
EGRGAR	1	1	0,19	0,1%	11%	F
FULATR	488	6	90,37	24,6%	67%	A
GALCHL	2	1	0,37	0,1%	11%	F
GALGAL	1	1	0,19	0,1%	11%	F
HIMHIM	2	1	0,37	0,1%	11%	F
LARMIC	5	3	0,93	0,3%	33%	E
CRORID	13	4	2,41	0,7%	44%	E
LIMLIM	23	1	4,26	1,2%	11%	E
NETRUF	1	1	0,19	0,1%	11%	F
NYCNYC	4	1	0,74	0,2%	11%	F
PHACAR	63	6	11,67	3,2%	67%	D
PHIPUG	30	3	5,56	1,5%	33%	E
PODNIG	11	4	2,04	0,6%	44%	E
PODTUS	36	5	6,67	1,8%	56%	D
RECAVO	2	1	0,37	0,1%	11%	F
TACRUF	3	1	0,56	0,2%	11%	F
TRIERY	1	1	0,19	0,1%	11%	F
TRIGLA	16	3	2,96	0,8%	33%	E
TRINEB	31	4	5,74	1,6%	44%	E
TRIOCH	6	4	1,11	0,3%	44%	E
TRITOT	7	1	1,30	0,4%	11%	F
VANVAN	23	5	4,26	1,2%	56%	D
Összesen <i>Total:</i>	1986	9	367,78	100%	100%	

6. melléklet: Májusi dominancia viszonyok.*Annex 6: May dominance conditions.*

Május – May						
Faj <i>Species</i>	Példány <i>Individual</i>	Előfordulás <i>Presence</i>	D	D%	C	Dominancia szint <i>Dominance level</i>
ALCATT	1	1	0,19	0,1%	11%	F
SPACLY	10	2	1,85	0,7%	22%	E
ANAPLA	533	9	98,70	35,5%	100%	A
MARSTR	1	1	0,19	0,1%	11%	F
ARDCIN	11	5	2,04	0,7%	56%	D
AYTFER	29	3	5,37	1,9%	33%	E
AYTNYR	5	2	0,93	0,3%	22%	E
CHADUB	1	1	0,19	0,1%	11%	F
CHLHYB	7	1	1,30	0,5%	11%	F
CHLNIG	177	4	32,78	11,8%	44%	E
CICNIG	2	2	0,37	0,1%	22%	E
CYGOLO	81	6	15,00	5,4%	67%	C
ARDALB	5	2	0,93	0,3%	22%	E
FULATR	488	7	90,37	32,5%	78%	A
GALCHL	2	2	0,37	0,1%	22%	E
HIMHIM	2	1	0,37	0,1%	11%	F
IXOMIN	1	1	0,19	0,1%	11%	F
LARMIC	5	2	0,93	0,3%	22%	E
CRORID	24	3	4,44	1,6%	33%	E
NYCNYC	1	1	0,19	0,1%	11%	F
PHACAR	22	4	4,07	1,5%	44%	E
PHIPUG	8	2	1,48	0,5%	22%	E
PODNIG	9	3	1,67	0,6%	33%	E
PODTUS	38	7	7,04	2,5%	78%	D
STEHIR	16	3	2,96	1,1%	33%	E
TACRUF	8	2	1,48	0,5%	22%	E
TRIGLA	5	2	0,93	0,3%	22%	E
TRINEB	1	1	0,19	0,1%	11%	F
VANVAN	8	3	1,48	0,5%	33%	E
Összesen <i>Total:</i>	1501	9	277,96	100%	100%	

7. melléklet: Júniusi dominancia viszonyok.*Annex 7: June dominance conditions.*

Június – June						
Faj <i>Species</i>	Példány <i>Individual</i>	Előfordulás <i>Presence</i>	D	D%	C	Dominancia szint <i>Dominance level</i>
ALCATT	1	1	0,24	0,1%	14%	F
ANAPLA	324	7	77,14	34,4%	100%	A
SPAQUE	1	1	0,24	0,1%	14%	F
ANSANS	1	1	0,24	0,1%	14%	F
ARDCIN	17	5	4,05	1,8%	71%	D
AYTNYR	3	2	0,71	0,3%	29%	E
CHADUB	2	1	0,48	0,2%	14%	F
CICNIG	1	1	0,24	0,1%	14%	F
CYGOLO	41	3	9,76	4,4%	43%	E
ARDALB	1	1	0,24	0,1%	14%	F
FULATR	454	5	108,10	48,2%	71%	A
GALCHL	3	1	0,71	0,3%	14%	F
CRORID	5	1	1,19	0,5%	14%	F
PHACAR	13	3	3,10	1,4%	43%	E
PODNIG	1	1	0,24	0,1%	14%	F
PODTUS	40	7	9,52	4,3%	100%	D
STEHIR	15	3	3,57	1,6%	43%	E
TACRUF	17	4	4,05	1,8%	57%	D
TRIOCH	1	1	0,24	0,1%	14%	F
Összesen <i>Total:</i>	941	7	224,0476	100%	100%	

8. melléklet: Júliusi dominancia viszonyok.*Annex 8: July dominance conditions.*

Július – July						
Faj <i>Species</i>	Példány <i>Individual</i>	Előfordulás <i>Presence</i>	D	D%	C	Dominancia szint <i>Dominance level</i>
ALCATT	3	3	0,56	0%	33%	E
ANAPLA	541	9	100,19	29%	100%	A
ANSANS	1	1	0,19	0%	11%	F
ARDCIN	36	7	6,67	2%	78%	D
ARDPUR	4	1	0,74	0%	11%	F
AYTFER	1	1	0,19	0%	11%	F
AYTNYR	16	2	2,96	1%	22%	E
CHLHYB	5	1	0,93	0%	11%	F
CHLNIG	6	1	1,11	0%	11%	F
CICNIG	2	2	0,37	0%	22%	E
CYGOLO	51	6	9,44	3%	67%	D
ARDALB	10	6	1,85	1%	67%	D
EGRGAR	1	1	0,19	0%	11%	F
FULATR	964	8	178,52	51%	89%	A
GALGAL	1	1	0,19	0%	11%	F
IXOMIN	1	1	0,19	0%	11%	F
LARMIC	1	1	0,19	0%	11%	F
CRORID	15	3	2,78	1%	33%	E
LIMLIM	1	1	0,19	0%	11%	F
NYCNYC	2	1	0,37	0%	11%	F
PHACAR	9	4	1,67	0%	44%	E
PHIPUG	5	1	0,93	0%	11%	F
PODNIG	2	1	0,37	0%	11%	F
PODTUS	71	8	13,15	4%	89%	D
STEHIR	10	3	1,85	1%	33%	E
TACRUF	110	4	20,37	6%	44%	E
TRIGLA	14	3	2,59	1%	33%	E
TRINEB	2	1	0,37	0%	11%	F
TRIOCH	3	1	0,56	0%	11%	F
VANVAN	6	1	1,11	0%	11%	F
Összesen <i>Total:</i>	1894	9	350,74	100%	100%	

9. melléklet: Augusztusi dominancia viszonyok.*Annex 9: August dominance conditions.*

Augusztus – August						
Faj <i>Species</i>	Példány <i>Individual</i>	Előfordulás <i>Presence</i>	D	D%	C	Dominancia szint <i>Dominance level</i>
ALCATT	2	2	0,48	0,1%	29%	E
SPACLY	11	3	2,62	0,6%	43%	E
ANAPLA	549	7	130,71	29,7%	100%	A
SPAQUE	2	1	0,48	0,1%	14%	F
ARDCIN	22	6	5,24	1,2%	86%	D
ARDPUR	1	1	0,24	0,1%	14%	F
AYTFER	3	1	0,71	0,2%	14%	F
AYTNYR	11	3	2,62	0,6%	43%	E
CHLHYB	3	1	0,71	0,2%	14%	F
CHLLEU	2	1	0,48	0,1%	14%	F
CICNIG	1	1	0,24	0,1%	14%	F
CYGOLO	18	3	4,29	1,0%	43%	E
ARDALB	11	4	2,62	0,6%	57%	D
EGRGAR	3	2	0,71	0,2%	29%	E
FULATR	967	6	230,24	52,4%	86%	A
GALCHL	1	1	0,24	0,1%	14%	F
CRORID	4	1	0,95	0,2%	14%	F
PHACAR	2	1	0,48	0,1%	14%	F
PODNIG	3	2	0,71	0,2%	29%	E
PODTUS	47	6	11,19	2,5%	86%	D
RALAUQ	1	1	0,24	0,1%	14%	F
TACRUF	181	4	43,10	9,8%	57%	C
TRIOCH	1	1	0,24	0,1%	14%	F
Összesen <i>Total:</i>	1846	7	439,52	100%	100%	

10. melléklet: Szeptemberi dominancia viszonyok.*Annex 10: September dominance conditions.*

Szeptember – September						
Faj <i>Species</i>	Példány <i>Individual</i>	Előfordulás <i>Presence</i>	D	D%	C	Dominancia szint <i>Dominance level</i>
ALCATT	1	1	0,21	0,0%	13%	F
SPACLY	138	3	28,75	5,7%	38%	E
ANACRE	32	3	6,67	1,3%	38%	E
ANAPLA	1206	8	251,25	49,5%	100%	A
SPAQUE	1	1	0,21	0,0%	13%	F
ANSANS	1	1	0,21	0,0%	13%	F
ARDCIN	41	7	8,54	1,7%	88%	D
ARDPUR	5	4	1,04	0,2%	50%	D
AYTFER	45	2	9,38	1,8%	25%	E
CHLHYB	1	1	0,21	0,0%	13%	F
CHLLEU	1	1	0,21	0,0%	13%	F
CHLNIG	2	1	0,42	0,1%	13%	F
CYGOLO	18	4	3,75	0,7%	50%	D
ARDALB	11	4	2,29	0,5%	50%	D
EGRGAR	1	1	0,21	0,0%	13%	F
FULATR	719	7	149,79	29,5%	88%	A
GALCHL	4	3	0,83	0,2%	38%	E
CRORID	5	1	1,04	0,2%	13%	F
NETRUF	1	1	0,21	0,0%	13%	F
PHACAR	5	2	1,04	0,2%	25%	E
PODNIG	9	2	1,88	0,4%	25%	E
PODTUS	79	5	16,46	3,2%	63%	D
TACRUF	110	4	22,92	4,5%	50%	D
Összesen <i>Total:</i>	2436	8	507,50	100%	100%	

11. melléklet: Októberi dominancia viszonyok.*Annex 11: October dominance conditions.*

Október – October						
Faj <i>Species</i>	Példány <i>Individual</i>	Előfordulás <i>Presence</i>	D	D%	C	Dominancia szint <i>Dominance level</i>
ALCATT	5	4	0,93	0,2%	44%	E
ANAACU	2	1	0,37	0,1%	11%	F
SPACLY	15	4	2,78	0,5%	44%	E
MARPEN	2	1	0,37	0,1%	11%	F
ANAPLA	1560	9	288,89	52,0%	100%	A
ANSANS	2	1	0,37	0,1%	11%	F
ARDCIN	46	8	8,52	1,5%	89%	D
AYTFER	90	8	16,67	3,0%	89%	D
AYTFUL	19	5	3,52	0,6%	56%	D
CICNIG	1	1	0,19	0,0%	11%	F
CYGOLO	22	4	4,07	0,7%	44%	E
ARDALB	27	5	5,00	0,9%	56%	D
FULATR	995	8	184,26	33,2%	89%	A
LARCAC	1	1	0,19	0,0%	11%	F
LARMIC	1	1	0,19	0,0%	11%	F
CRORID	13	3	2,41	0,4%	33%	E
NETRUF	1	1	0,19	0,0%	11%	F
PHACAR	26	7	4,81	0,9%	78%	D
PODNIG	16	3	2,96	0,5%	33%	E
PODTUS	59	7	10,93	2,0%	78%	D
TACRUF	98	5	18,15	3,3%	56%	D
Összesen <i>Total:</i>	3001	9	555,74	100%	100%	

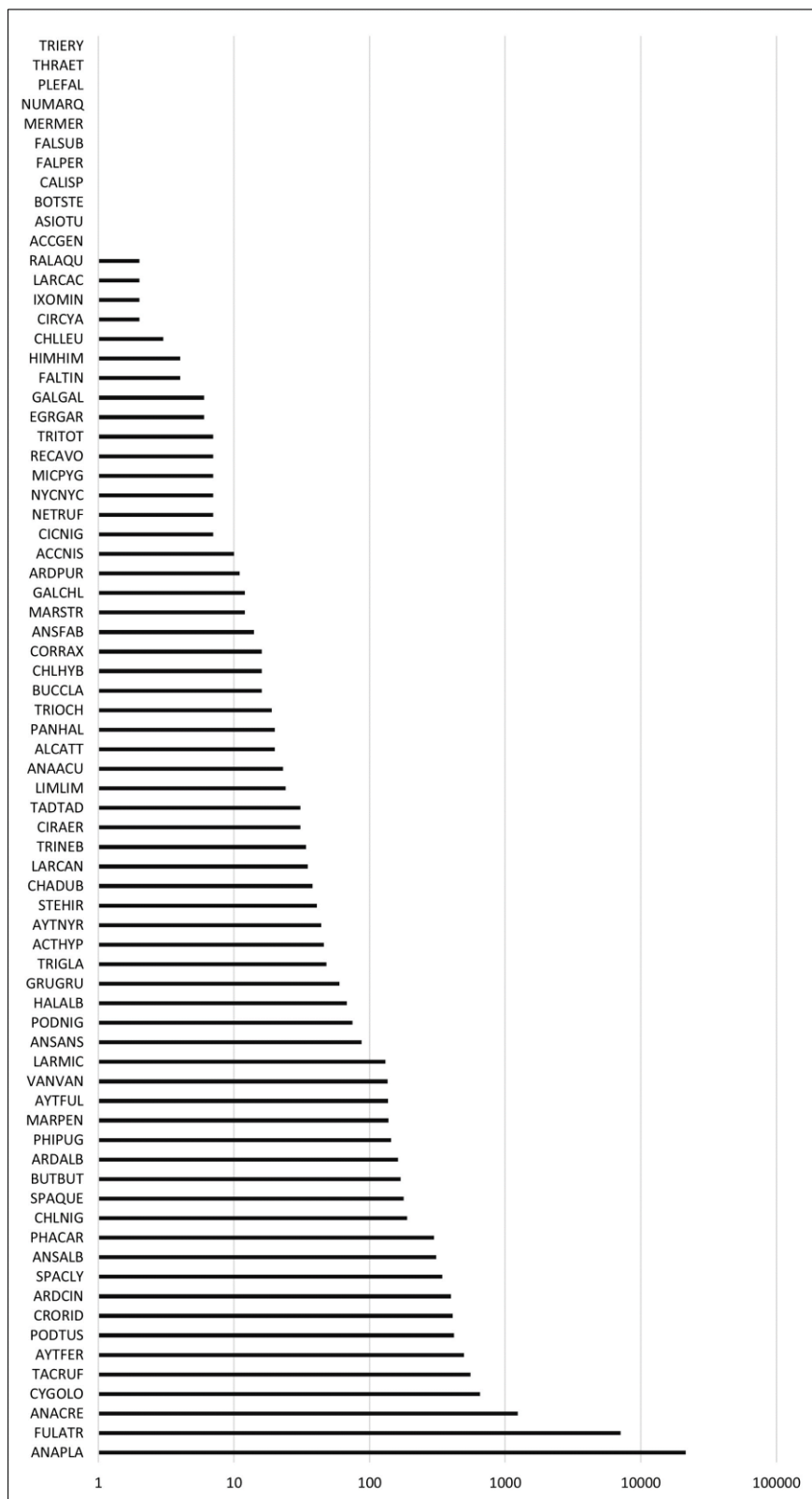
12. melléklet: Novemberi dominancia viszonyok.*Annex 12: November dominance conditions.*

November – November						
Faj <i>Species</i>	Példány <i>Individual</i>	Előfordulás <i>Presence</i>	D	D%	C	Dominancia szint <i>Dominance level</i>
ALCATT	3	3	0,50	0,1%	30%	E
ANAACU	1	1	0,17	0,0%	10%	F
SPACLY	16	3	2,67	0,3%	30%	E
ANACRE	535	4	89,17	10,4%	40%	E
MARPEN	15	4	2,50	0,3%	40%	E
ANAPLA	2952	9	492,00	57,1%	90%	A
ANSALB	101	3	16,83	2,0%	30%	E
ANSFAB	1	1	0,17	0,0%	10%	F
ARDCIN	86	7	14,33	1,7%	70%	D
AYTFER	49	4	8,17	0,9%	40%	E
AYTFUL	50	1	8,33	1,0%	10%	E
BUCCLA	3	1	0,50	0,1%	10%	F
CYGOLO	88	7	14,67	1,7%	70%	D
ARDALB	30	5	5,00	0,6%	50%	D
FULATR	842	8	140,33	16,3%	80%	A
GRUGRU	60	1	10,00	1,2%	10%	E
LARCAC	1	1	0,17	0,0%	10%	F
LARCAN	4	2	0,67	0,1%	20%	E
LARMIC	35	7	5,83	0,7%	70%	D
CRORID	143	6	23,83	2,8%	60%	D
MERMER	1	1	0,17	0,0%	10%	F
PHACAR	62	6	10,33	1,2%	60%	D
MICPYG	6	1	1,00	0,1%	10%	F
PODNIG	24	2	4,00	0,5%	20%	E
PODTUS	12	4	2,00	0,2%	40%	E
TACRUF	27	1	4,50	0,5%	10%	E
TADTAD	16	1	2,67	0,3%	10%	E
THRAET	1	1	0,17	0,0%	10%	F
VANVAN	4	2	0,67	0,1%	20%	E
Összesen <i>Total:</i>	5168	10	861,33	100%	100%	

13. melléklet: Decembéri dominancia viszonyok.*Annex 13: December dominance conditions.*

December – December						
Faj <i>Species</i>	Példány <i>Individual</i>	Előfordulás <i>Presence</i>	D	D%	C	Dominancia szint <i>Dominance level</i>
ALCATT	2	2	0,37	0,0%	22%	E
ANAACU	3	1	0,56	0,0%	11%	F
SPACLY	7	2	1,30	0,1%	22%	E
ANACRE	206	4	38,15	3,2%	44%	E
MARPEN	45	4	8,33	0,7%	44%	E
ANAPLA	4606	9	852,96	72,1%	100%	A
MARSTR	2	1	0,37	0,0%	11%	F
ANSALB	210	2	38,89	3,3%	22%	E
ANSANS	75	1	13,89	1,2%	11%	E
ANSFAB	13	1	2,41	0,2%	11%	E
ARDCIN	50	7	9,26	0,8%	78%	D
AYTFER	6	2	1,11	0,1%	22%	E
AYTFUL	18	1	3,33	0,3%	11%	E
CYGOLO	134	5	24,81	2,1%	56%	D
ARDALB	23	8	4,26	0,4%	89%	D
FULATR	646	3	119,63	10,1%	33%	E
GALGAL	2	1	0,37	0,0%	11%	F
LARCAN	31	2	5,74	0,5%	22%	E
LARMIC	59	7	10,93	0,9%	78%	D
CRORID	174	5	32,22	2,7%	56%	D
PHACAR	48	6	8,89	0,8%	67%	D
PLEFAL	1	1	0,19	0,0%	11%	F
PODTUS	3	1	0,56	0,0%	11%	F
TADTAD	14	3	2,59	0,2%	33%	E
VANVAN	12	2	2,22	0,2%	22%	E
Összesen <i>Total:</i>	6390	9	1183,33	100%	100%	

14. melléklet. Az előfordult fajok halmozott egyedszáma a vizsgálati időszakban.
Annex 14: Cumulative number of species occurring during the study period.





A Déli-tó dús hínár vegetációval – Déli-tó (Southern lake) with abundant pondweed vegetation



Az Északi-tó januárban – Északi-tó (North Lake) in January



A lehalászott Déli-tó – Déli-tó (Southern Lake) after fish harvesting

DOI: 10.17242/MVVK_37.10

**VÍZIMADÁR-FAJOK MONITOROZÁSÁNAK EREDMÉNYEI EGY DÉL-ALFÖLDI
BÁNYA TAVON****RESULTS OF MONITORING OF THE WATERBIRD SPECIES IN A SOUTHERN
GREAT PLAIN (HUNGARY) MINE LAKE****Bozó László**

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék,
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C
E-mail: bozolaszlo91@gmail.com

1. BEVEZETÉS

A vízimadarak monitorozásának régi hagyománya van Magyarországon. Az első szinkronfelmérések az 1940-es évek elején történtek, majd 1951-től új lendülettel folytatódtak. Ezek a felmérések arra voltak hivatottak, hogy egy-egy faj vonulását leírják (pl. BERETZK & KEVE, 1957a; BERETZK & KEVE, 1957b; BERETZK & STERBETZ, 1970). Az 1950-es évektől – alkalmazkodva a nyugat-európai trendekhez – más irányt vettek ezek a megfigyelések. Ekkortól már az volt az elsődleges cél, hogy egy-egy vizes élőhely szerepét tisztázzák az ott átvonuló madarak szempontjából, valamint adatokat gyűjtsenek a különböző fajok mennyiségének változásáról (KEVE & SCHMIDT, 1964). Az első kilenc év eredményeit KEVE & SCHMIDT (1964) adták közre. Munkájukban kiemelték, hogy a megfigyelő hálózat nem volt elég kiterjedt, sok fontos területen nem voltak madárszámlálók. Az elkövetkező évtizedekben egyre több megfigyelő kapcsolódott be a munkába, és az 1990-es, 2000-es évekre számos vizes élőhelyről álltak rendelkezésre hosszútávú adatsorok, amelyeket publikáltak is (pl. BÖHM *et al.*, 2011; PELLINGER & MOGYORÓSI, 2016). Idővel egyre több közlemény jelent meg nem feltétlenül hosszútávú adatsorok felhasználásával, hanem egy-egy terület specifikus felmérésére alapozva (pl. KEVE, 1968; KEVE, 1969; KEVE, 1972; BANKOVICS, 1985; HAVRANEK, 1996; FENYŐSI, 2002; KOVÁCS, 2008; FERENCZI *et al.*, 2009; PELLINGER & TATAI, 2015; KOVÁCS, 2017). A legjelentősebb, összehangolt vízimadár-felmérési program, a *Magyar Vízivad Monitoring* 1996-ban indult, és azóta is minden évben szolgáltat adatokat az ország különböző vizes élőhelyeiről (FARAGÓ, 1998a; FARAGÓ, 1998b).

Az eddig említett felmérések szinte kizárólag a nagy víztesteket érintették, a kis kiterjedésű mesterséges vizes élőhelyekkel, mint amilyenek a bányatavak nagyon kevés tanulmány foglalkozott (pl. NAGY & POLLER, 2011; BOZÓ, 2015). Ezek a területek kis kiterjedésük ellenére fontos szerepet töltenek be a vízimadarak számára azokon a tájakon, ahol az agrárterületek dominálnak. Éppúgy szolgálnak fészkelőhelyként, mint vonuláskor és a téli időszakban pihenő- és táplálkozóhelyként. Ehhez adódik még hozzá az a fontos tény, hogy rendkívüli vízmélységük miatt még akkor is van rajtuk nyílt vízfelület, amikor a sekélyebb, nagyobb kiterjedésű víztestek már befagytak (BOZÓ, 2018).

Jelen tanulmányban a Békés vármegyei Kevermes község határában található bányatavakon 12 éven keresztül gyűjtött adatokat dolgoztam fel.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálat helyszíne a Kevermes közigazgatási területéhez tartozó sóderbánya volt (**1-2. ábra**). A térségben közel 90% a szántóföldek aránya, a természetes löszpusztagyepek szinte teljesen eltűntek, és az egyéb zöldfelületek aránya is alacsony. A sóderbánya és környezete emiatt oázisként funkcionál a tájban. A területen az 1960-as évek elején kezdődött meg az egykor itt kanyargó Maros által lerakott sóder kitermelése. A bányaművelésnek köszönhetően napjainkra négy tömeder alakult ki, amelyek összterülete megközelíti a 18 hektárt. A legmélyebb pontja eléri a 20 métert, ezért összefüggő jégtakaró csak ritkán és akkor is csak rövid ideig tud rajta kialakulni. A vízszint alapvetően nem változik jelentősen, azonban a 2022-es aszályt követően közel 1 méterrel csökkent. A tavak közül három kisebb és egy mintegy 16 hektár kiterjedésű. Sóderkitermelés ma már csak ez utóbbin folyik, a többit a helyi horgászegyesület kezeli és hasznosítja. A tóparton kisebb nádasok, körben idős fák és bokorcsoportok húzódnak, amelyek kiváló élőhelyet biztosítanak különböző énekesmadár-fajoknak. A horgászturizmus elsősorban a kisebb tavakon okoz zavarást, de a legnagyobb, patkó alakú ún. *újtó* egyik fele is aktívan érintett ebben. Szárazabb időszakokban az *újtó* szélén homokpadok alakulnak ki, ez azonban nem játszik jelentős szerepet a madárvonulásban. A bányaművelés alatt álló szakaszon minden évben 150–300 pár partifecske (*Riparia riparia*) és néhány pár gyurgyalag (*Merops apiaster*) költ.

Jelen vizsgálatban a 2012. szeptember 1. és 2023. május 31. közötti időszak megfigyelési adatait dolgoztam fel. Az egyes években terepen töltött napok száma szignifikánsan eltért egymástól ($p = 0,038$), de ezt a különbséget nagyrészt a nyári időszak eltérő megfigyelési intenzitása okozta, ami nem befolyásolja érdemben a vizsgálat célját. Ennek értelmében a mintavétel standardnak tekinthető. A megfigyelések szinte kivétel nélkül a reggeli órákban történtek, akkor, amikor a terület zavarása a legkisebb. A megfigyelésekhez távcsövet használtam. A madárhatározás SVENSSON *et al.* (2009) alapján történt. Adatnak tekintettem az adott faj egy nap alatt megfigyelt összes példányszámát. Táblázatban (**1. táblázat**) megadtam azt a számadatot, hogy az adott fajt hány különböző napon figyeltem meg, valamint amennyiben ez megítélhető volt (jellemzően a szórványos és ritka fajoknál), ez a szám hány különböző egyedre vagy csapatra vonatkozik.

Az elemzések során négy kategóriába soroltam a fajokat az alábbiak szerint: 1, rendszeres, gyakori fajok (az összes megfigyelés száma > 100); 2, rendszeres, de csak kisszámú fajok (legalább hat különböző évben megfigyelt fajok, 15–99 megfigyelés); 3, szórványos fajok (6–14 megfigyelés); 4, ritka fajok (1–5 megfigyelés). A fajok tárgyalása kategórián belül rendszertani sorrendben történt. Az első két kategóriába tartozó fajok esetén Chi-négyzet próbával megvizsgáltam, hogy van-e szignifikáns eltérés az egyes évek megfigyeléseinek száma között. A vizsgálat során az éven belüli előfordulási dinamikára voltam kíváncsi, ezért ezeknél a fajoknál kéthetes intervallumonként összesítettem a megfigyelési adatokat, valamint bizonyos fajoknál [pl. tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), csörgő réce (*A. crecca*)] a megfigyelt példányszámot is ábrázoltam. Előbbi faj esetén a kéthetes átlagokat, míg utóbbinál a kumulatív értékeket ábrázoltam. A kéthetes összesített adatok alapján (ahol ez lehetséges volt) megadtam a tavaszi és őszi vonulás intervallumát, a legkorábbi és legkésőbbi megfigyelési adatokat. A vonulás mediánértékeit nem lehetett meghatározni, mivel a teletől és vonuló madarakat, valamint a helyi állomány tagjait nem lehetett egyértelműen elkülöníteni. A legtöbb faj esetében megadtam a minimum és maximum példányszámokat, valamint kiszámoltam a mediánértéket is. A szórványos fajok tekintetében nem történt részletes elemzés, csak a fontosabb eredmények közlésére került sor. A ritka fajoknál táblázatban adtam meg a megfigyelési adatokat.

A 2016 és 2020 közötti időszakból rendelkezésemre állt egy közeli mezőgazdasági meteorológiai állomás adatsora. A legnagyobb mintaelemszámú faj esetében (tőkés réce) lehetőség volt megvizsgálni azt a kérdést, hogy a különböző időjárási tényezők hatással vannak-



1. ábra: A kevermesi bányatavak elhelyezkedése
Figure 1: The location of the mine lakes in Kevermes



2. ábra: A kevermesi bányatavak madártávlatból
Figure 2: A bird's eye view of the mine lakes in Kevermes

e a faj téli (december – február) előfordulási dinamikájára. Többszörös regressziós elemzést végeztem, amelyben függő változóként a kéthetes átlagos példányszámot, független változóként pedig a kéthetes átlagos hőmérsékletet, valamint a kéthetes csapadékösszeget használtam. A statisztikai elemzéseket a Past 3.14 programmal végeztem el (HAMMER *et al.*, 2001).

3. EREDMÉNYEK

35 madárfaj összesen 2057 megfigyelési adatát használtam fel az elemzésekhez. A legtöbb adata a tőkés récének volt. Valamennyi vizsgálati évben csak ez a faj, valamint a csörgő réce lett megfigyelve (**1. táblázat**).

1. táblázat A vizsgált fajok megfigyeléseinek összesített adatai

Table 1. Aggregated data of observations of the studied species

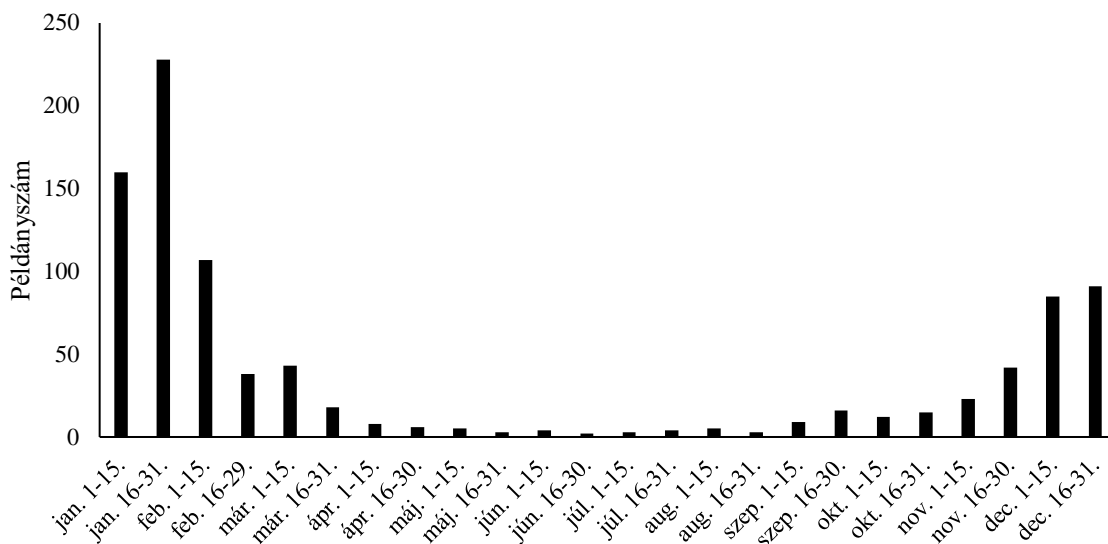
Faj – Species	Megfigyelések száma Number of individuals	Különböző egyedekre vonatkozó megfigyelések Observations on different individuals	Évek száma Number of years
<i>Cygnus olor</i>	27	24	9
<i>Cygnus cygnus</i>	1	1	1
<i>Tadorna tadorna</i>	8	7	4
<i>Anas platyrhynchos</i>	1038	n. r.	12
<i>Mareca strepera</i>	23	14	8
<i>Anas acuta</i>	17	n. r.	10
<i>Spatula clypeata</i>	35	n. r.	10
<i>Mareca penelope</i>	51	n. r.	11
<i>Anas crecca</i>	145	n. r.	12
<i>Spatula querquedula</i>	42	n. r.	10
<i>Aythya ferina</i>	31	n. r.	8
<i>Aythya nyroca</i>	20	17	8
<i>Aythya fuligula</i>	21	8	5
<i>Melanitta fusca</i>	3	1	1
<i>Clangula hyemalis</i>	1	1	1
<i>Bucephala clangula</i>	66	16	9
<i>Mergellus albellus</i>	4	3	3
<i>Mergus merganser</i>	5	4	4
<i>Mergus serrator</i>	5	2	3
<i>Gavia stellata</i>	4	1	1
<i>Gavia arctica</i>	40	6	5
<i>Podiceps nigricollis</i>	7	7	6
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	13	7	5
<i>Podiceps cristatus</i>	72	22	10
<i>Podiceps grisegena</i>	3	3	2
<i>Gallinula chloropus</i>	152	n. r.	10
<i>Fulica atra</i>	160	n. r.	11
<i>Rallus aquaticus</i>	9	2	2
<i>Sterna hirundo</i>	10	10	8
<i>Chlidonias hybrida</i>	22	22	9
<i>Chlidonias leucopterus</i>	3	3	3
<i>Chlidonias niger</i>	18	18	7
<i>Hydroprogne caspia</i>	1	1	1

3.1. RENDSZERES, GYAKORI FAJOK

Tőkés réce – *Anas platyrhynchos*

A megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 108,75$, $p < 0,001$). Minden évben költött a területen, állománya sosem haladta meg a 6–8 párt. Fészkelő madarakkal egészen augusztusig lehet találkozni, majd szeptember közepétől az átlagos példányszám fokozatosan emelkedik. December elején ugrik meg jelentősen ez a szám, január második felében tetőzik, majd ezt követően fokozatosan csökken. Két hetes periódusokra vonatkoztatva az átlagos példányszám december eleje és február közepe között haladja meg az 50 példányt. Április közepére már csak a helyi állomány tagjai maradnak a területen (**3. ábra**). A legtöbb, mintegy 800 példány 2019. január végén tartózkodott a területen, míg pl. 2017 januárjában és februárjában nyílt vízfelület hiányában egyetlen példányt sem láttam.

Az időjárási tényezők egyike sem volt hatással a faj téli előfordulási dinamikájára ($F = 1,026$, $p = 0,428$) (**2. táblázat**).



3. ábra A kéthetes periódusokban megfigyelt tőkés récék átlagos száma 2012–2023 között

Figure 3: Average number of Mallards observed in two-week periods between 2012–2023.

2. táblázat: A különböző időjárási tényezők hatása a tőkés réce téli előfordulási dinamikájára

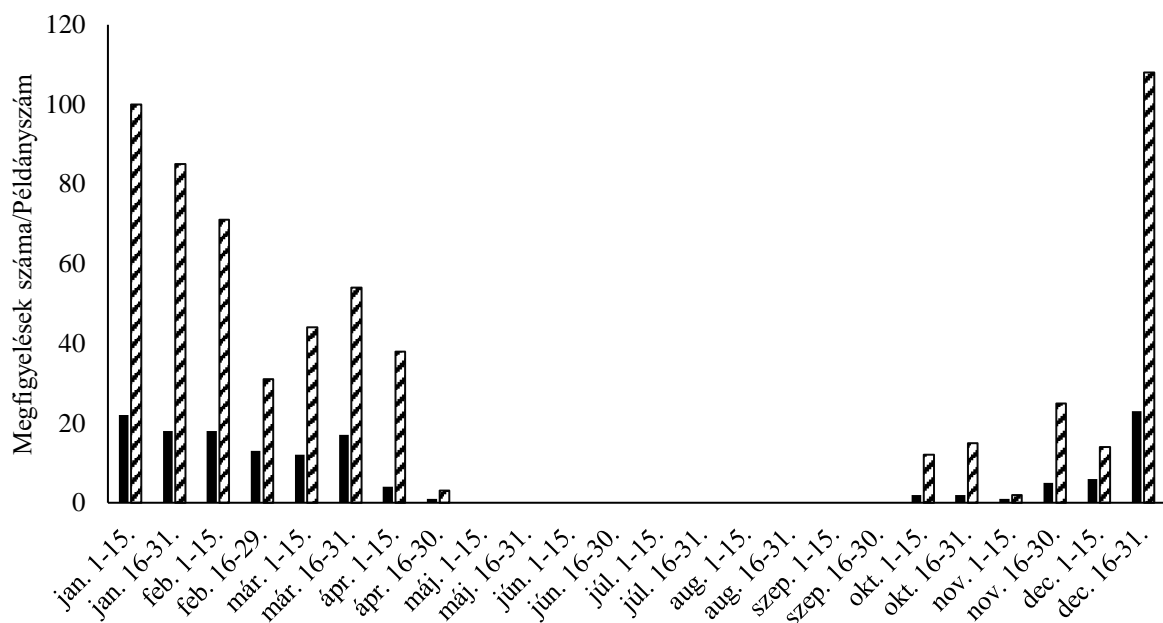
Table 2: Influence of different weather parameters on the winter occurrence dynamics of the Mallard

Időjárási tényező – weather parameters	Coeff.	Std. err.	t	p	R ²
Átlaghőmérséklet – average temperature	-18,722	68,45	-0,274	0,787	0,099
Csapadékösszeg – amount of precipitation	1,2748	2,35	0,544	0,593	0,025

Csörgő réce – *Anas crecca*

A megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 35,459$, $p < 0,001$). A legkevesebb megfigyelés 2017-ben, míg a legtöbb 2014-ben történt. Legkorábbi őszi megfigyelése október 7-én, legkésőbbi tavaszi megfigyelése április 12-én történt. Ősszel december közepéig csak ritkán került szem elé, ezt követően megnőtt az adatok száma. A megfigyelések száma február közepéig konstans, majd egy kisebb visszaesés tapasztalható.

Március második felében aztán ismét van egy csúcs a megfigyelések számában. Hasonló mintázat tapasztalható a megfigyelt példányszám tekintetében is (**4. ábra**). A csapatok mérete 1–30 példány között változott (medián: 3 példány).



4. ábra A csörgő réce megfigyelések száma (fekete oszlopok) és a megfigyelt összes példányszám (sávozott oszlopok) a 2012–2023 közötti időszakban, kéthetes periódusonként.

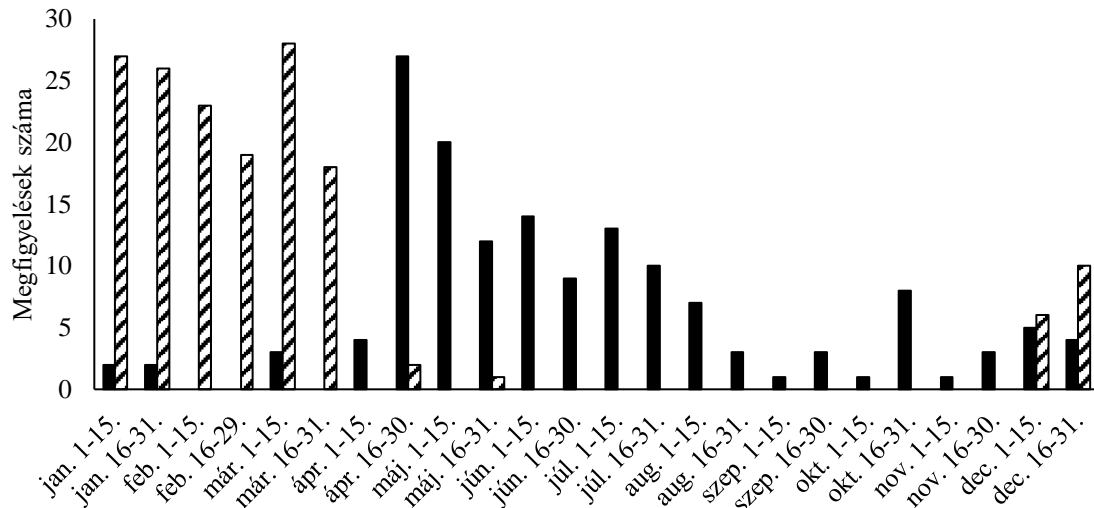
Figure 4: Number of observations (black columns) of Eurasian Teal and total number observed (banded columns) between 2012–2023, per two-week period.

Vízityúk – *Gallinula chloropus*

A megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 93,11$, $p < 0,001$). A vizsgálati időszakban 2012-ben és 2023-ban nem került elő. 2022 kivételével minden évben költött legalább 1 pár, de 2015-ben és 2016-ban 2 pár is megtelepedett. Tavasszal az első példányok átlagosan április 13-án érkeztek vissza (legkorábbi: 2014. március 7., legkésőbbi: 2019. május 4.). A vonuló példányokat nem lehet elkülöníteni a helyi állomány tagjaitól, de kis számban, főként áprilisban rendszeresen átvonulhat a területen. Augusztus közepétől kezd el csökkenni a megfigyelések száma, ami a helyi állomány elvonulásával állhat párhuzamban. Október első felében van egy kisebb csúcs, ami valószínűleg az őszi átvonulókra vonatkozik. Télen is többször előkerült, de áttelelésre nem volt példa (**5. ábra**).

Szárcsa – *Fulica atra*

A megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 184,7$, $p < 0,001$). A vizsgálati időszakban csak egy évben, 2017-ben nem került elő. Az utóbbi években a megfigyelések száma szignifikánsan növekvő tendenciát mutat ($R^2 = 0,514$, $p = 0,043$). Ezzel párhuzamosan egy-egy pár egészen március végéig is kitartott, fészkelésre utaló viselkedést mutatva. Őszi adata nincs, az első madarak jellemzően december elején tűnnek fel, és tavasszal február végéig láthatók itt (**5. ábra**). A márciusi és áprilisi megfigyelések általában párokra vonatkoznak, amelyek megpróbálkoznak a fészkeléssel. Sikeres költése még nem volt. A csapatok mérete 1–12 példány között változott (medián: 2 példány).



5. ábra A kéthetes periódusokban történt vízityúk- (fekete oszlopok) és szárcsa- (sávozott oszlopok) megfigyelések száma a 2012–2023 közötti időszakban

Figure 5: Number of Common Moorhens (black columns) and Eurasian Coots (banded columns) observed in two-week periods between 2012–2023.

3.2. RENDSZERES, DE KISSZÁMÚ FAJOK

Bütykös hattyú – *Cygnus olor*

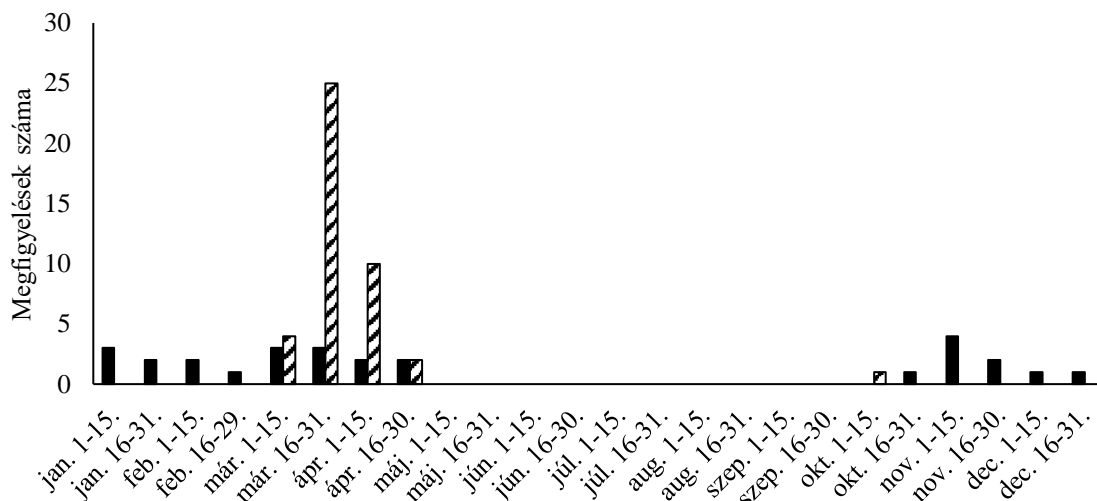
A megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 28,417$, $p = 0,002$). Kis számban október közepétől április végéig fordult elő a területen (legkorábbi adat: 2015. október 21., legkésőbbi adat: 2022. április 26.) (**6. ábra**). A csapatok mérete 1–18 példány között változott (medián: 2 példány).

Bütykös ásólúd – *Tadorna tadorna*

2014-ben, 2021-ben, 2022-ben és 2023-ban figyeltem meg 1–11 példányos csapatait (medián: 3 példány). Éven belül két különböző időszakban fordult elő a területen: február 7–18., ill. április 29. és május 20. között. Egy tojó példány két napot is a területen töltött.

Böjti réce – *Spatula querquedula*

A megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 40,585$, $p < 0,001$). 2012-ben és 2016-ban egyszer sem, míg 2022-ben 12 alkalommal került elő. Egy kivétellel (2021. október 6.) minden adat a március 11. és április 21. közötti időszakból származik. A legtöbb böjtiréce-megfigyelés március második felében történt (**6. ábra**). A csapatok mérete 1–60 példány között változott (medián: 4 példány).

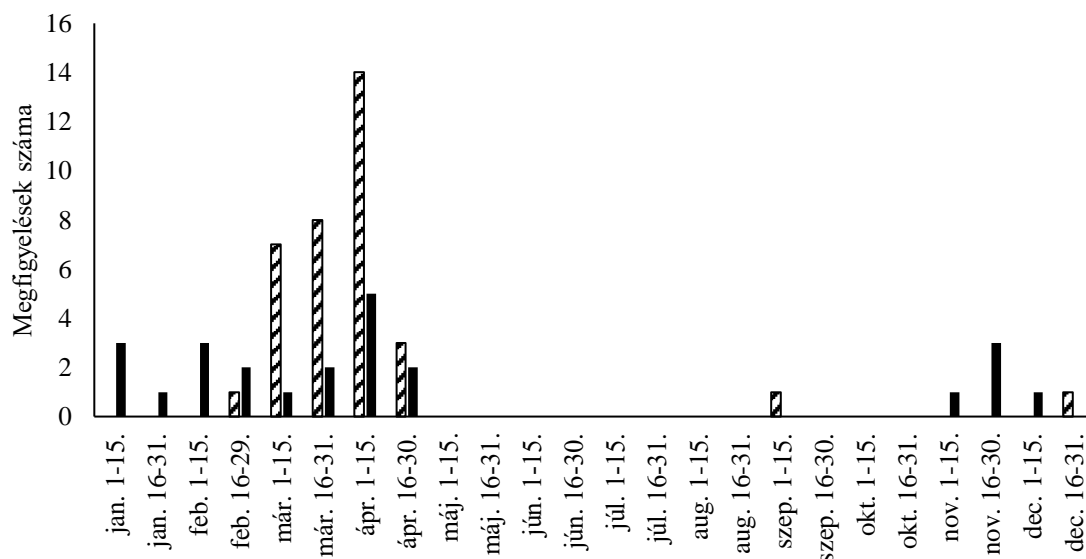


6. ábra: A kéthetes periódusokban történt bütykös hattyú- (fekete oszlopok) és bőjti réce- (sávozott oszlopok) megfigyelések száma a 2012–2023 közötti időszakban

Figure 6: Number of Mute Swan (black columns) and Garganey (banded columns) observed in two-week periods between 2012–2023.

Kanalas réce – *Spatula clypeata*

A megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 36,395$, $p < 0,001$). 2022 kivételével, amikor 11 esetben került elő a faj, az éves megfigyelések száma 0 és 6 között változott. Ősszel (2020. szeptember 5.) és télen (2018. december 17.) egyszer-egyszer figyeltem meg. A tavaszi megfigyelések egy szélsőségesen korai, 2019. február 17-i megfigyeléstől eltekintve a március 2. és április 27. közötti időszakra koncentrálnak (**7. ábra**). A legtöbb megfigyelés április első felében történt. A csapatok mérete 1–25 példány között változott (medián: 2 példány).



7. ábra A kéthetes periódusokban történt kanalas réce- (fekete oszlopok) és kendermagos réce- (sávozott oszlopok) megfigyelések száma a 2012–2023 közötti időszakban

Figure 7: Number of Northern Shoveler (black columns) and Gadwall (banded columns) observed in two-week periods between 2012–2023.

Kendermagos réce – *Mareca strepera*

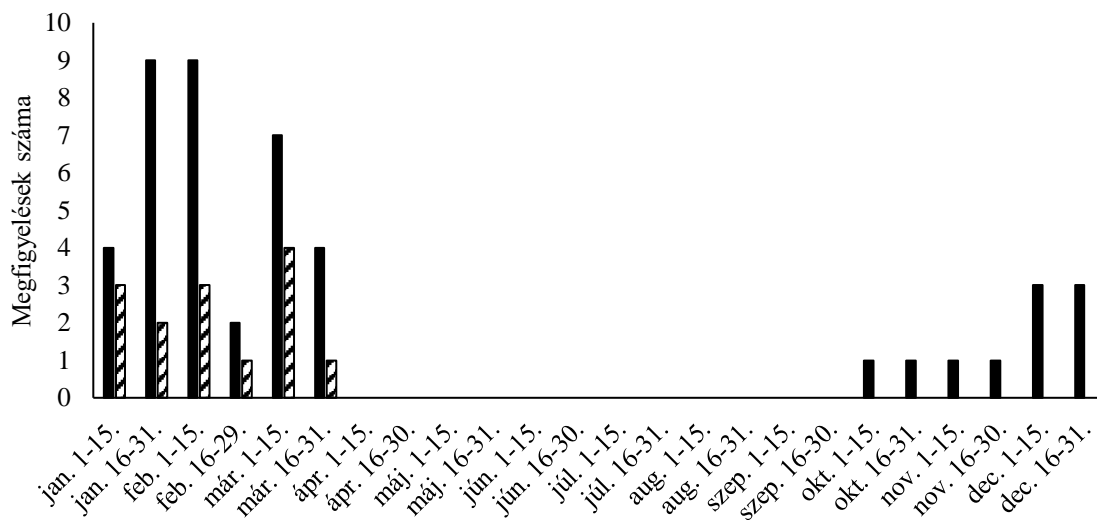
A megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 38,85$, $p < 0,001$). Kis számban november közepétől április közepéig fordult elő a területen (legkorábbi adat: 2020. november 11., legkésőbbi adat: 2023. április 22.) (7. ábra). A csapatok mérete 1–4 példány között változott (medián: 1 példány).

Fütyülő réce – *Mareca penelope*

A megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 38,474$, $p < 0,001$). 2017-ben egyszer sem, míg 2021-ben 14 alkalommal került elő. Legkorábbi őszi megfigyelése október 8-án, legkésőbbi tavaszi megfigyelése március 26-án történt. Ősszel december elejéig csak alkalmi megfigyelései voltak, ezt követően megnőtt az adatok száma. A legtöbb fütyülőréce-megfigyelés a január közepe és március közepe közötti időszakból származik (8. ábra). A csapatok mérete 1–25 példány között változott (medián: 2 példány).

Nyílfarkú réce – *Anas acuta*

A megfigyelések száma nem tér el szignifikánsan az évek között ($\chi^2 = 6,48$, $p < 0,839$). Csak téli (január – február) és tavaszi (március) adatai ismertek. Legkésőbbi tavaszi megfigyelése március 28-án történt. A legtöbb nyílfarkúréce-megfigyelés március első feléből származik (8. ábra). A csapatok mérete 1–30 példány között változott (medián: 1 példány).



8. ábra A kéthetes periódusokban történt fütyülő réce (fekete oszlopok) és nyílfarkú réce (sávzott oszlopok) megfigyelések száma a 2012–2023 közötti időszakban

Figure 8: Number of Eurasian Wigeon (black columns) and Northern Pintail (banded columns) observed in two-week periods between 2012–2023.

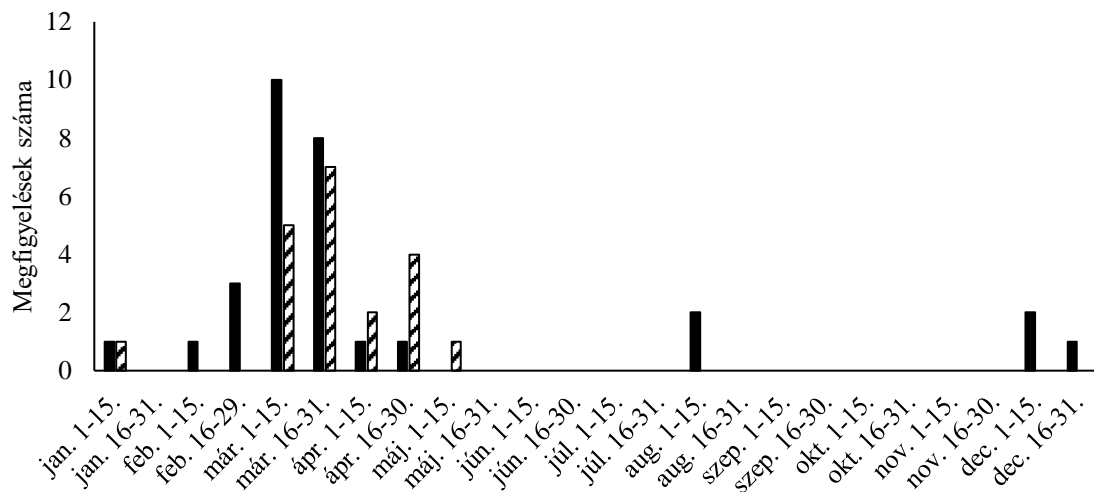
Barátréce *Aythya ferina*

A megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 21,928$, $p = 0,025$). A vizsgálati időszak első négy évében egyszer sem került elő. Első megfigyelése 2016. január 4-én történt, ezt követően minden évben többször is előkerült a területen. Alkalmi téli és nyári (augusztus) megfigyelésektől eltekintve a faj elsősorban a tavaszi időszakban került szem elé.

A legtöbb megfigyelés márciusban történt (**9. ábra**). A csapatok mérete 1–10 példány között változott (medián: 3 példány).

Cigányréce *Aythya nyroca*

A megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 23,129$, $p = 0,017$). 2012-ben, 2016-ban, 2017-ben és 2019-ben egyszer sem, míg 2020-ban hat alkalommal került elő. Egy téli (2014. január 3.) megfigyeléstől eltekintve minden adata a március 8. és május 3. közötti időszakból származik (**9. ábra**). A vonulásnak nincs határozott csúcsa, de a legtöbb megfigyelés március második felében történt. A csapatok mérete 1–7 példány között változott (medián: 1 példány).



9. ábra A kéthetes periódusokban történt barátréce- (fekete oszlopok) és cigányréce- (sávzott oszlopok) megfigyelések száma a 2012–2023 közötti időszakban

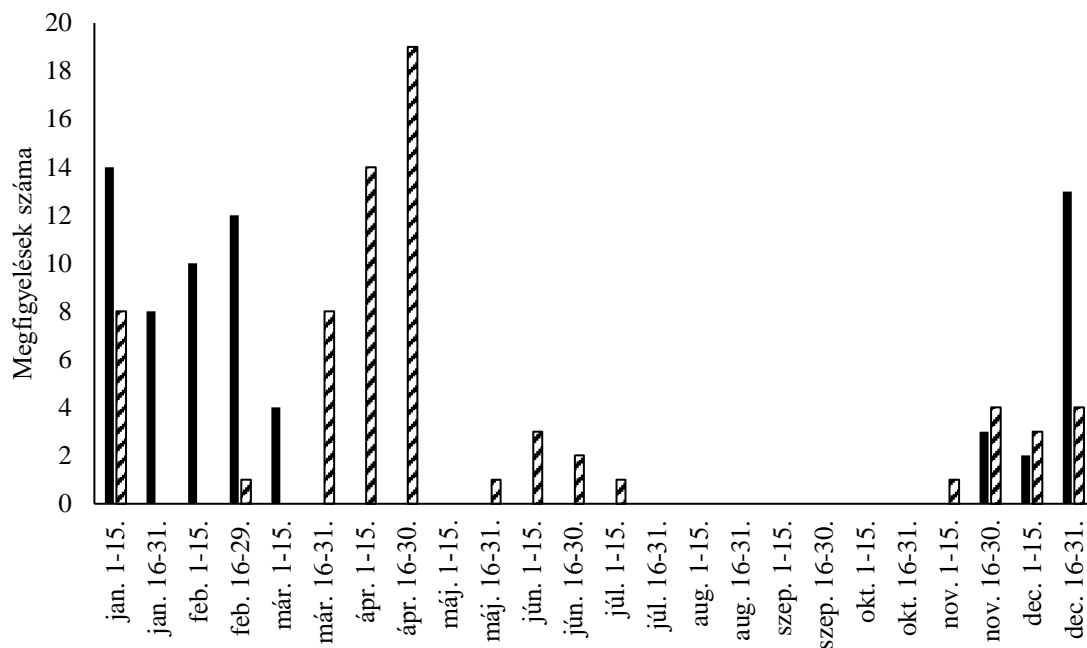
Figure 9: Number of Common Pochard (black columns) and Ferruginous Duck (banded columns) observed in two-week periods between 2012–2023.

Kerceréce – *Bucephala clangula*

A megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 145$, $p < 0,001$). 2015 és 2020 között mindössze hét, míg 2013-ban 30 megfigyelése történt. A kerceréce elsősorban december közepe és március eleje között fordult elő a területen (**10. ábra**). Ősszel legkorábban 2015. november 17-én, tavasszal legkésőbb 2022. március 3-án észleltem. A csapatok mérete 1–8 példány között változott (medián: 1 példány).

Búbos vöcsök – *Podiceps cristatus*

66 megfigyelése mindössze 20 különböző madárhoz tartozik, ami jelzi, hogy egy-egy madár hosszabb időt is a területen tartózkodhat. Emiatt nem meglepő, hogy a megfigyelések száma szignifikánsan eltér az évek között ($\chi^2 = 48,148$, $p < 0,001$). Megemlítendő, hogy a korábbi évekhez képest szignifikánsan nő a megfigyelések száma ($R^2 = 0,456$, $p =$). Éven belül november eleje és január közepe, valamint március közepe és április vége között jellemző az előfordulása. A legtöbb megfigyelése a tavaszi vonulási időszakból származik. Alkalmilag nyáron is felbukkanhat (**10. ábra**). A legtöbb esetben magányos példányok, ritkán párok kerültek szem elé. 2019. november 11-én 6 példányos összetartó csapatát láttam.

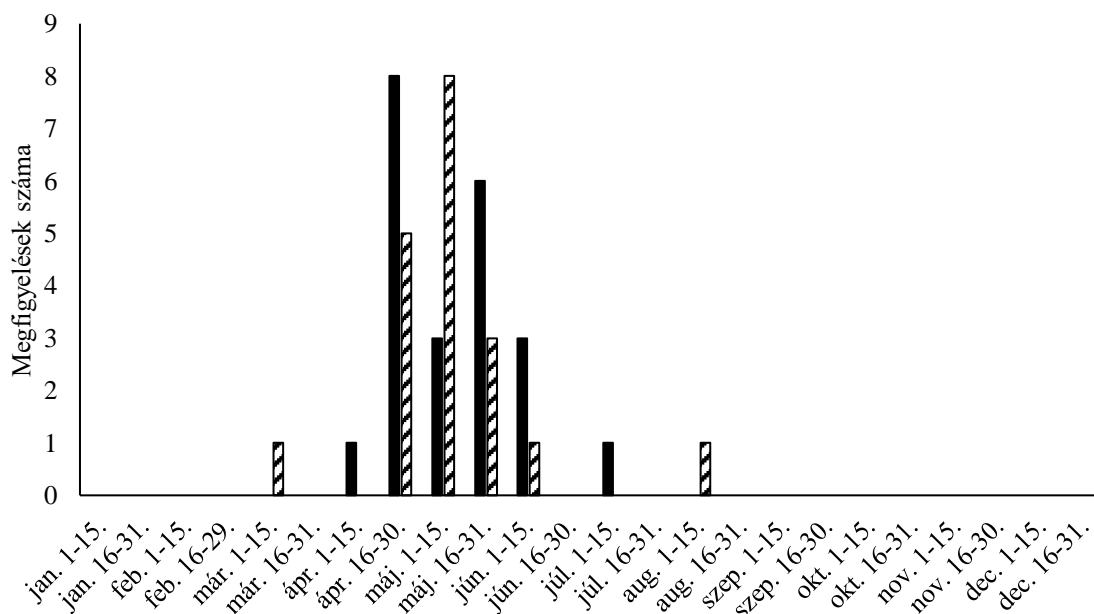


10. ábra A kéthetes periódusokban történt kerécsce- (fekete oszlopok) és búbos vöcsök- (sávazott oszlopok) megfigyelések száma a 2012–2023 közötti időszakban

Figure 8: Number of Common Goldeneye (black columns) and Great Crested Grebe (banded columns) observed in two-week periods between 2012–2023.

Fattúszerkő – *Chlidonias hybrida*

Tavaszi vonulása április közepe és május közepe között zajlik, de van néhány június eleji és egy július 8-i adata is (11. ábra). A vonulási csúcs április végén van.



11. ábra A kéthetes periódusokban történt fattúszerkő (fekete oszlopok) és kormos szerkő- (sávazott oszlopok) megfigyelések száma a 2012–2023 közötti időszakban

Figure 11: Number of Whiskered Tern (black columns) and Black Tern (banded columns) observed in two-week periods between 2012–2023.

Kormos szerkő – *Chlidonias niger*

Az egyetlen szerkőfaj, amelynek van őszi adata is (2021. augusztus 12.). Tavaszi vonulása április vége és május közepe között zajlik (**11. ábra**). Van egy szélsőségesen korai (2019. március 10.) és egy viszonylag késői (2014. június 5.) adata is. A csapatok mérete 1–9 példány között változott (medián: 2 példány). Gyakran más szerkőfajokkal közös csapatokban volt látható.

3.3. SZÓRVÁNYOSAN MEGJELENŐ FAJOK**Kontyos réce** – *Aythya fuligula*

2012-ben, 2014-ben, 2018-ban, 2020-ban és 2022-ben figyeltem meg 1–11 példányos csapatait (medián: 1 példány). A megfigyelések jelentős része decemberben történt, néhány esetben február és április között is előfordult. Egy-egy példány heteket is a területen töltött.

Kis vöcsök – *Tachybaptus ruficollis*

Az egyik madár 2015. november 4. és 2016. január 20. között – még ha nem is került szem elé minden megfigyelési napon – a területen tartózkodott. Ettől eltekintve csak 2012-ben, 2016-ban, 2018-ban és 2019-ben figyeltem meg 1-1 példányt. A megfigyelések egy kivétellel november és február között történtek. Egy esetben azonban 2019. április 1-jén is észleltem.

Feketenyakú vöcsök – *Podiceps nigricollis*

2012, valamint a 2015–2017 közötti időszak kivételével évente előfordult. Egy kivétellel (2022. szeptember 30.) minden adat a március 30. és április 30. közötti időszakból származik. A csapatok létszáma 1–5 példány között változott.

Küszvágó csér – *Sterna hirundo*

Április 18. és július 26. között került elő a területen. Tavaszi vonulása valószínűleg április második felében van, de kis számban júniusban és júliusban is előfordult. Általában magányos példányokat láttam, de két esetben három, egyszer pedig kb. 30 példány került szem elé.

Sarki búvár – *Gavia arctica*

2014-ben, 2016-ban, 2019-ben, 2021-ben és 2023-ban figyeltem meg jellemzően magányos példányait. 2 példány csupán egyszer tartózkodott a területen. A 40 megfigyelés mindössze 6 különböző előfordulásra vonatkozik, a madarak gyakran több hetet is a területen töltenek. Elsősorban késő ősszel és télen került elő, mindössze egyetlen tavaszi megfigyelése volt (2023. április 17–18.) (legkorábbi adat: 2016. október 31., legkésőbbi adat: 2021. február 12.). A megfigyelések jelentős része decemberben történt.

3.4. RITKA FAJOK

A vizsgálati időszakban 11 fajnak volt öt vagy annál kevesebb megfigyelése (3. táblázat).

3. táblázat Ritka fajok adatai a megfigyelt példányszámmal (pd) a 2012–2023 közötti időszakban

Table 3: Data of rare species, with observed number of individuals (Ind.) in the period 2012–2023

Faj – Species	Dátum – Date of observation	Pd Ind.
<i>Cygnus cygnus</i>	2012. november 12.	2
<i>Melanitta fusca</i>	2012. december 6–8.	1
<i>Clangula hyemalis</i>	2018. december 1.	1
<i>Mergellus albellus</i>	2013. január 2–16.	1
	2016. január 12.	1
	2021. január 14.	1
<i>Mergus merganser</i>	2014. január 12.	1
	2015. január 16.	3
	2019. január 31.	1
	2020. január 7–8.	1
<i>Mergus serrator</i>	2014. december 30. – 2015. január 3.	1
	2017. december 16.	3
<i>Rallus aquaticus</i>	2014. december 6–30.	1
	2016. január 26. – február 27.	1
<i>Podiceps grisegena</i>	2014. december 19.	1
	2018. március 13.	1
	2018. május 1.	1
<i>Hydroprogne caspia</i>	2023. április 21.	1
	2015. május 10.	7
<i>Chlidonias leucopterus</i>	2020. május 11.	1
	2022. április 30.	5
<i>Gavia stellata</i>	2018. december 1–6.	1

4. ÉRTÉKELÉS

A nyílt vízfelületet használó Magyarországon előforduló madárfajok közül a gyakoribbak szinte kivétel nélkül szem elé kerültek a kevermesi bányavíztározón a vizsgálat 12 éve alatt, és több hazánkban szórványos vagy ritka faj is felkerült a helyi listára. A terület kiterjedéséből és jellegéből adódóan a legtöbb faj csak átvonult itt, hosszabb időt csak bizonyos fajok egyedei, és azok is csak ritkán töltöttek el. A sekély vízfelületek és a vízi hínárnövényzet hiánya a legtöbb úszóréce-faj hosszabb távú itt tartózkodását megakadályozta. Ezzel szemben a bukórécek, vöcsök és búvárok, tehát a mélyebb vizet kedvelő fajok a megfelelő táplálékbázis jelenléte miatt akár heteket is helyben maradtak.

Általánosságban elmondható, hogy a tavak télen és a tavaszi vonulás során fontosak a vízimadarak számára, nyáron és ősszel jóval kevesebb a megfigyelések száma. Az éves megfigyelések száma a gyakori és rendszeresen előforduló fajok esetében a nyílfarkú réce kivételével szignifikánsan eltért egymástól. Ennek oka valószínűleg az éves csapadék mennyiség lehet. Ebben a tanulmányban nem végeztem összehasonlító vizsgálatokat, de

tavasszal akkor vonulnak át jelentős számban a bányatavakon, ha a környéken nincsenek kiterjedt belvizek (BOZÓ *et al.*, 2022). A belvizeket – minden bizonnyal az ott fellelhető táplálék mennyisége miatt – előnyben részesítik a mélyebb vízü bányatavakkal szemben. Tavasszal elsősorban a récék, a vöcsök és a szerkők átvonulása jellemző, utóbbi fajoknak például egy kivétellel csak tavaszi és kora nyári adataik vannak. A kisszámú nyári megfigyelés egyértelműen abból adódik, hogy a térségben sehol sem költenek ezek a fajok (kivéve a tőkés récét és a vízityúkot). Az már jóval érdekesebb kérdés, hogy a költés utáni diszperziós mozgás és a kora őszi vonulás során miért nem fordulnak elő a területen. Ekkorra ugyanis az időszakos vízállások szinte kivétel nélkül szárazra kerülnek, így más alternatíva nincs a térségben. Országos szinten több récefaj esetében megfigyelhető, hogy tavasszal és ősszel az ország más részein vonulnak át nagyobb számban. A tavaszi időszakban az Alföld jelentősége több fajnál is domináns volt, azonban időbeli változások is előfordulnak például a dunántúli élőhelyrekonstrukciók pozitív hatásaként (FARAGÓ, 2020, SZÉP *et al.*, 2021). Talán ennek is köszönhető, hogy tavasszal szignifikánsan nagyobb az átvonuló vízimadarak száma Kevermesen, mint ősszel.

Az egyes gyakori és vagy rendszeres fajok előfordulási adatait összehasonlítva Békés vármegyei vizes élőhelyekről származó adatokkal, éppúgy találhatunk hasonlóságokat, mint különbségeket. A kendermagos, a nyílfarkú, a fütyülő, a csörgő és a kontyos réce, a feketenyakú, a kis és a búbos vöcsök, valamint a kormos szerkő és a küszvágó csér éven belüli előfordulási dinamikája hasonló a kevermesi bányatavakon megfigyelt mintázathoz. A bütykös ásólúd, a kanalas, a böjti, a cigány- és a barátréce tavaszi vonulása egybeesik, de a megyében tapasztalható őszi csúcs Kevermesen elmaradt. A szárcsa nem vonult át Kevermesen márciusban, a fattyú szerkőnek pedig nem tavasszal, hanem ősszel figyelték meg az éves maximumait. A kerцерéce esetében egyértelműen látszik, hogy a sekélyebb vízü halastavakon akkor éri el a madarak száma a minimumot, amikor Kevermesen a legtöbb esetben szem elé került a faj (BOZÓ, 2023).

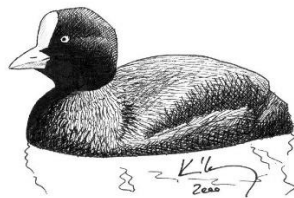
A téli időszakban megkérdőjelezhetetlen a bányatavak jelentősége. Ekkor a legmagasabb a vízimadarak abundanciája, elsősorban annak köszönhetően, hogy a tőkés réce mennyisége éven belül ekkor tetőzik. Hasonló volt a helyzet a Biharugrai-halastavakon is a 2000-es évek elején (VASAS, 2000; TÖGYE, 2003a; TÖGYE, 2003b). A helyi időjárás és a tőkés récék száma között nem volt szignifikáns összefüggés, ami azt feltételezi, hogy azok megjelenését elsősorban nem a lokális, hanem az északabbi területek időjárása határozza meg. A nyílt vízfelületet használó fajokra jellemző az ún. szökővonulás, vagyis követik a vizek befagyását (CSÖRGŐ *et al.*, 2009). A tőkés réce éves maximuma általában januárra esett, amikor az elmúlt években a leghidegebb időjárás jellemezte a Kárpát-medencét. Ekkor más (köztük északi) fajok is gyakran megjelentek a bányatavakon. A ritka fajok (pl. északi bűvár, jegesréce, füstös réce) előfordulásai gyakran egybeestek egy-egy november végi – december eleji hidegbetöréssel, tehát a madarak gyorsan reagáltak a változó környezeti feltételekre. A tavak a vizsgálat 12 évében csak egyszer, 2017. január–februárjában fagytak be teljesen, ettől eltekintve az ott tartózkodó madarak még a legnagyobb hidegekben is fenntartottak valamekkora lihogót. Emiatt játszik a terület télen kulcsfontosságú szerepet a vízimadarak számára, legalábbis mint pihenőhely a vonulás során. Kiemelendő ugyanis, hogy a tőkés récén és a szárcsán kívül a többi faj még ekkor sem feltétlenül tartózkodott itt hosszabb ideig. Ez alól természetesen voltak kivételek (kerceréce, kendermagos réce, kontyos réce, kis vöcsök, sarki bűvár), de ezek általában csak egy-egy faj egy-egy példányára vonatkoztak. Valószínű, hogy ezeknek a madaraknak egy része sérült lehetett (ezt feltételeztem pl. egy kendermagos réce és kontyos réce esetében is), vagyis rajtuk kívül álló okokból voltak kénytelenek a területen maradni. Meg kell említeni azt is, hogy a szárcsa és a búbos vöcsök esetében szignifikáns növekvő trend volt kimutatható a megfigyelések számában, valamint a barátréce és a bütykös ásólúd is csak a periódus második felétől vált rendszeres fajjává. Csökkenést egyetlen fajnál sem tapasztaltam. A

négy faj közül csak a bütykös ásólúdnak nő a hazai állománya, a többi fajnál vagy csökkenést állapítottak meg, vagy bizonytalan volt a trend (SZÉP *et al.*, 2021). A szárcsa és a búbos vöcsök az utóbbi években megpróbálkozott a költéssel, de zavarás miatt fészeképítésre nem került sor. Mindez azt jelzi, hogy a terület egyre jobb állapotba került, mindinkább alkalmasabb lett ezen fajok számára. Ehhez párosulhatott egy térségbeli kisebb expanzió is. A barátréce növekvő számú megjelenését viszont ezek a tényezők nem befolyásolják, így arra nincs magyarázat.

Végül érdemes szót ejteni azokról a fajokról is, amelyek Magyarországon rendszeresen előfordulnak, de a vizsgálati időszakban a bányatavaknál nem kerültek elő. Ezek az üstökösréce (*Netta rufina*) (van egy 2011-es adata a területről (BOZÓ, 2017)), a hegyi réce (*Aythya marila*), a fekete réce (*Melanitta nigra*), a füles vöcsök (*Podiceps auritus*), a kacagócsér (*Gelochelidon nilotica*) és a kis csér (*Sternula albifrons*). Utóbbi két faj detektálása nehéz, mivel a csérfélék jellemzően csak néhány percet töltenek a tavaknál. A fekete réce igazán ritka vendégnek számít a megyében (BOZÓ, 2023), a többi faj viszont rendszeresen előfordul, így valószínűleg csak idő kérdése, hogy legyen kevermési adatuk.

5. ÖSSZEFOGLALÓ

Magyarországon közel egy évszázada végeznek szervezett vízimadár-számlálásokat. Ezek a felmérések a nagyobb vizes élőhelyekre koncentráálódtak, a kis kiterjedésű, mesterséges vízfelületekkel nem foglalkoztak. A Délkelet-Magyarországon található kevermési bányatavakon 2012. szeptember 1. és 2023. május 31. között végeztem standard módszerrel vízimadár-megfigyeléseket. Az adatfeldolgozás során 35 faj összesen 2057 adatát használtam fel. Gyakoriságuk alapján négy kategóriába soroltam őket. Statisztikai módszerekkel megnéztem, hogy van-e különbség az évenkénti megfigyelések számában, és ha igen, akkor kimutatható-e bármilyen trend. Az éven belüli előfordulás mintázatának meghatározására az adatokat kéthetes időszakonként összesítettem. A szórványos és ritka fajoknál nem történt részletes elemzés. A 2016–2020 közötti időszakban a tőkés réce esetében lehetőség volt megvizsgálni az időjárás hatását a faj téli előfordulási dinamikájára. A legtöbb megfigyelés a téli és tavaszi időszakban történt, nyáron és ősszel jóval kisebb számban kerültek szem elé. A legtöbb faj éven belüli előfordulási dinamikája hasonló volt az országos és megyei mintázathoz, de bizonyos fajoknál különbségek is voltak. Az éves megfigyelések száma jellemzően szignifikánsan elért egymástól, aminek háttérében az éves csapadékmennyiség állhat. Négy faj esetében idővel nőtt a megfigyelések száma, részben a terület környezeti állapotának javulása, részben a térségbeli vagy országos állománynövekedés nyomán. A télen szökővonulást végző vízimadarak számára fontos pihenőhelynek számít a terület, de hosszabb időt csak ritkán töltöttek itt.



IRODALOMJEGYZÉK

- BANKOVICS A. (1985): A Balaton átvonuló és telelő vízimadarainak állományfelmérése. *Aquila* **92**: 55–64.
- BERETZK P. & KEVE A. (1957a): Zum Zuge des Sanderlings in Ungarn. *Ornithologische Mitteilungen* **9**(10): 208–210.
- BERETZK P. & KEVE A. (1957b): Über den Zug einiger seltener Limicolenarten in Ungarn. *Ornithologische Mitteilungen* **9**(10):183–184.
- BERETZK P. & STERBETZ I. (1970): Zug des Sumpfläufers (*Limicola falcinellus* Pont.) in Ungarn. *Beiträge zur Vogelkunde* **15**: 333–339.
- BOZÓ L. (2015): A kevermesi sóderbánya madarai a téli időszakban. *A Puszta* **25**: 251–258.
- BOZÓ L. (2017): *Kevermes madárvilága*. Dél-békés Természetvédelmi és Madártani Egyesület, Kevermes, 121 pp.
- BOZÓ L. (2018): *Dél-Békés természeti értékei*. Magánkiadás, Kevermes, 199 pp.
- BOZÓ L. (2023): *Békés megye madárvilága szakirodalmi adatok alapján*. Magánkiadás, Kevermes, 514 p.
- BOZÓ L., ROZGONYI J. & CSATHÓ A. I. (2021): A Natura 2000 területek természetvédelmi jelentősége az agrártájban: esettanulmány a lökösházi Turai-gyep tájban betöltött szerepéről. *Természetvédelmi Közlemények* **27**: 77–97.
- BŐHM A., SZÉLL A. & BOROS E. (2011): Vízimadár állományváltozások hosszú távú vizsgálata a Kardoskúti Fehértó területén. *Ornis Hungarica* **19**: 118–124.
- CSÖRGŐ T., KARCZA ZS., HALMOS G., MAGYAR G., GYURÁ CZ J., SZÉP T., BANKOVICS A., SCHMIDT A. & SCHMIDT E. (Szerk.) (2009): *Magyar madárvonulási atlasz*. Kossuth Kiadó Zrt., Budapest, 672 p.
- FARAGÓ S. (1998a): A Magyar Vízivad Információs Rendszer. *Magyar Vízivad Közlemények* **4**: 3–17.
- FARAGÓ S. (1998b): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **4**:61–264.
- FARAGÓ S. (2020): *A vonuló vízivad populációk fenntartásának alapjai Magyarországon*. Soproni Egyetem Kiadó, Sopron. 738 p.
- FENYŐSI L. (2002): A Dráva Barcs (155 fkm) és Szentborbás (133 fkm) közötti szakaszának vízimadár monitoringja, 1996–2000 (Aves). *Natura Somogyiensis* **3**: 89–98.
- FERENCZI M., PELLINGER A. & CSÖRGŐ T. (2009): Vízimadár közösség monitorozása a Nyirkai-Hany élőhely-rekonstrukció területén. *Természetvédelmi Közlemények* **15**:446–456.
- HAMMER Ø., HARPER D. A. & RYAN P. D. (2001): PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* **4**(1): 9.
- HAVRANEK L. (1996): A Balaton déli partján előforduló vízimadarak 1996. *Anser* **2**:32–37.
- KEVE A. (1968): Aythynae és Merginae-fajok előfordulása és vonulásuk évi ciklusai a Balatonon. *Aquila* **75**: 21–44.
- KEVE A. (1969): A Balaton úszórécei (*Anas* sp.). *Aquila* **76–77**: 117–139.
- KEVE A. (1972): A Balaton sirályai. *Aquila* **78–79**: 107–132.
- KOVÁCS Gy. (2008): Nagy területű vízimadár szinkronszámlálások a Balatonon. In: LAKATOS F. & VARGA D. (szerk.): *Erdészeti, Környezettudományi, Természetvédelmi és Vadgazdálkodási Tudományos Konferencia (EKTV-TK), Sopron, 2007*. Nyugat-Magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar, Sopron. pp. 110–111.
- KOVÁCS G. (2017): Vízimadár fajok állományviszonyai a Balaton déli partján 2003–2008 között. *Magyar Vízivad Közlemények* **30**: 165–204.
- NAGY L. & POLLER Z. (2011): Vízimadár szinkronszámlálások a várpalotai tavakon. *Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis. A Bakonyi Természetudományi Múzeum Közleményei* **28**: 265–275.

- PELLINGER A. & MOGYORÓSI S. (2016): Az üstökösréce (*Netta rufina*) vonulásdinamikája a Fertő magyarországi részén. *Magyar Vízivad Közlemények* **28**: 273–284.
- PELLINGER A. & TATAI S. (2015): Vonuló és teelő vízimadár állományok a Szigetközben (2012/2013–2014/2015). *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 235–246.
- SVENSSON L., MULLERNEY K., ZETTERSTRÖM D. & GRANT P. J. (2009): *Collins Bird Guide. The Most Complete Guide To the Birds of Britain and Europe*. Harper Collins, London, 447 p.
- SZÉP T., CSÖRGŐ T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (Szerk.) (2021): *Magyarország madáratlasza*. Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 799 p.
- TÖGYE J. (2003a): A Biharugrai-halastavak madárállománya 2002-ben. *A Puszta* **20**: 81–134.
- TÖGYE J. (2003b): Beszámoló a Biharugrai-halastavak madárállományáról és állapotáról 2003-ban. *A Puszta* **20**: 81–134.
- VASAS A. (2000): Jelentés az 1999. évi madárállomány-változásról a Biharugrai, a Begécsi halastavakról és környékükről. *A Puszta* **16**: 32–83.

RESULTS OF MONITORING OF THE WATERBIRD SPECIES IN A SOUTHERN GREAT PLAIN (HUNGARY) MINE LAKE

Bozó, L.

SUMMARY

Hungarian waterbird surveys have concentrated on larger wetland habitats and have not covered small areas of artificial water bodies. I conducted standard waterbird surveys in the Kevertmes mine lakes in South-eastern Hungary (Békés County, at the Rumanian border) (**Figure 1-2**) between 1. September 2012 and 30. June 2023.

A total of 2057 data of 35 species were used for data analyses (**Table 1.**). I have grouped them into four categories according to their frequency. I used statistical methods to see whether there was a difference in the number of annual observations and, if so, whether any trend could be detected. To determine the annual pattern of occurrence, I merged the data by two-weeks periods. No detailed analysis was carried out for scarce and rare species.

For Mallard, it was possible to examine the effect of weather on the winter occurrence dynamics between 2016–2020. Most observations were made in winter and spring. The intra-annual occurrence dynamics of most species were like the national- and county-scale patterns. The number of annual observations tended to differ significantly, which may be due to the annual precipitation. For four species, the number of observations increased over time. The area is an important resting place for waterfowl, but they rarely spend longer periods here.

DOI: 10.17242/MVvK_37.11

**A 2018. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON
ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN**
RESULTS OF THE NOVEMBER 2018 WATERBIRD CENSUS AT LAKE BALATON
AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács Gyula

MME Dél-Balaton Helyi Csoport
BirdLife Hungary South Balaton Local Group
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary, e-mail: delbalaton@gmail.com

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt évekhez hasonlóan (KOVÁCS, 2008a, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a, 2015b; KOVÁCS & BRUCKNER 2022a, 2022b, 2022c) az MME Dél-Balaton Helyi Csoportjának szervezésében vízimadár-felmérést végeztünk a teljes Balatonon és a környező vizesélőhelyeken 2018 őszén.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vízimadár-szinkronszámlálást a teljes Balaton körül 48 partszakaszon és 8 környező vizesélőhelyen a korábbiakban is alkalmazott módszerek szerint (KOVÁCS, 2008a) tartottuk 2018.11.18-án. A felméréshez az időjárási körülmények kifogástalanok voltak.

A szinkronon résztvevő önkéntes felmérők: BRUCKNER ATTILA, BÚZÁS ELŐD, HAVASI MÁTÉ, KAJTÁR BENCE, KOVÁCS GYULA, MONOKI KÁROLY, SOMA, NAGY ÁDÁM, NÉMETH TAMÁS MÁRTON, PÁNCZÉL MÁTYÁS, SZÁSZ ELŐD, SZATÓRI JÁNOS, SZELLE ERNŐ, SZINAI PÉTER, VÉBER MÓNIKA és VINCZE BÉLA. Köszönjük munkájukat!

A megfigyelési adatok értékelését a fajszám, egyedszám, dominancia és konstancia értékek alapján végeztem el. Az adatfeldolgozáshoz Microsoft Excel 2010 és QGIS v.3.10.6 programokat használtam. A felmérés és a feldolgozás során a sztyeppi és a sárgalábú sirályt egy fajként kezeltem.

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Összesen 35 vízimadárfajt (8 rend, 8 család) figyeltünk meg. A mennyiségi viszonyok alapján a jelentősebb taxonok a récefélék, a guvatfélék (szárcsa) és a sirályok voltak (**1. táblázat**). A halastavakon és berkekben a domináns fajok ($D > 5\%$) a dankasirály, a nyári lúd, a szárcsa, a tőkés réce, a nagy lilik, a kárókatona és a csörgő réce; míg a Balatonon a tőkés réce, a szárcsa, a barátréce, a nyári lúd, a dankasirály és a kerцерéce voltak. Összességében a legnagyobb tömegben tőkés récét (>3200 pd) figyeltük meg, de jelentős volt még a szárcsa (>3100 pd), a nyári lúd (~ 2100 pd), a dankasirály (>2000 pd) és a barátréce (>1900 pd) is a teljes felmérési területen. További figyelemre méltó adat a kerцерéce >700 pd és a búbos vöcsök >600 pd-os előfordulása.

1. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízmadárfajok egyedszáma (N), dominanciája (D) és konstanciája (C) (2018.11.18.)

Table 1: Numbers (N), dominance (D) and constancy (C) values of waterbird species observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (18 November 2018)

Fajok Species	Halastavak, berkek Fishponds, marshes			Balaton Lake Balaton			Összesen Total		
	N	D	C	N	D	C	N	D	C
Anseriformes / Anatidae	1 173	47,1%		8 539	60,5%		9 712	58,5%	
<i>Cygnus olor</i>	62	2,5%	62,5%	264	1,9%	67,3%	326	2,0%	67,9%
<i>Anser albifrons</i>	229	9,2%	37,5%	500	3,5%	2,0%	729	4,4%	7,1%
<i>Anser anser</i>	463	18,6%	37,5%	1610	11,4%	4,1%	2073	12,5%	8,9%
<i>Mareca penelope</i>	—	—	—	4	0,0%	6,1%	4	0,0%	5,4%
<i>Mareca strepera</i>	5	0,2%	25,0%	20	0,1%	4,1%	25	0,2%	7,1%
<i>Anas crecca</i>	148	5,9%	37,5%	—	—	—	148	0,9%	5,4%
<i>Anas platyrhynchos</i>	237	9,5%	62,5%	2999	21,3%	91,8%	3236	19,5%	89,3%
<i>Anas acuta</i>	—	—	—	6	0,0%	4,1%	6	0,0%	3,6%
<i>Spatula clypeata</i>	7	0,3%	25,0%	130	0,9%	4,1%	137	0,8%	7,1%
<i>Netta rufina</i>	—	—	—	7	0,0%	6,1%	7	0,0%	5,4%
<i>Aythya ferina</i>	22	0,9%	25,0%	1917	13,6%	34,7%	1939	11,7%	33,9%
<i>Aythya nyroca</i>	—	—	—	1	0,0%	2,0%	1	0,0%	1,8%
<i>Aythya fuligula</i>	—	—	—	324	2,3%	30,6%	324	2,0%	26,8%
<i>Aythya marila</i>	—	—	—	14	0,1%	4,1%	14	0,1%	3,6%
<i>Melanitta fusca</i>	—	—	—	4	0,0%	4,1%	4	0,0%	3,6%
<i>Bucephala clangula</i>	—	—	—	732	5,2%	46,9%	732	4,4%	41,1%
<i>Mergus serrator</i>	—	—	—	6	0,0%	6,1%	6	0,0%	5,4%
<i>Mergus merganser</i>	—	—	—	1	0,0%	2,0%	1	0,0%	1,8%
Gaviiformes / Gaviidae	—	—		3	0,0%		3	0,0%	
<i>Gavia arctica</i>	—	—	—	3	0,0%	6,1%	3	0,0%	5,4%
Podicipediformes / Podicipedidae	8	0,3%		662	4,7%		670	4,0%	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	3	0,1%	12,5%	1	0,0%	2,0%	4	0,0%	3,6%
<i>Podiceps cristatus</i>	5	0,2%	25,0%	637	4,5%	71,4%	642	3,9%	66,1%
<i>Podiceps grisegena</i>	—	—	—	6	0,0%	6,1%	6	0,0%	5,4%
<i>Podiceps nigricollis</i>	—	—	—	18	0,1%	20,4%	18	0,1%	17,9%
Pelecaniformes / Phalacrocoracidae	250	10,0%		482	3,4%		732	4,4%	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	180	7,2%	62,5%	360	2,6%	46,9%	540	3,3%	50,0%
<i>Microcarbo pigmeus</i>	70	2,8%	62,5%	122	0,9%	36,7%	192	1,2%	41,1%
Ciconiiformes / Ardeidae	88	3,5%		2	0,0%		90	0,5%	
<i>Ardea alba</i>	11	0,4%	25,0%	1	0,0%	2,0%	12	0,1%	5,4%
<i>Ardea cinerea</i>	77	3,1%	62,5%	1	0,0%	2,0%	78	0,5%	10,7%
Gruiformes / Rallidae	268	10,8%		2 872	20,4%		3 140	18,9%	
<i>Rallus aquaticus</i>	2	0,1%	12,5%	—	—	—	2	0,0%	1,8%
<i>Gallinula chloropus</i>	1	0,0%	12,5%	2	0,0%	2,0%	3	0,0%	3,6%
<i>Fulica atra</i>	265	10,7%	50,0%	2870	20,3%	63,3%	3135	18,9%	62,5%
Charadriiformes / Laridae	699	28,1%		1 546	11,0%		2 245	13,5%	
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	618	24,8%	75,0%	1416	10,0%	77,6%	2034	12,3%	78,6%
<i>Larus canus</i>	—	—	—	19	0,1%	14,3%	19	0,1%	12,5%
<i>Larus michahellis/cachinnans</i>	81	3,3%	50,0%	107	0,8%	28,6%	188	1,1%	32,1%
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	—	—	—	4	0,0%	2,0%	4	0,0%	1,8%
Coraciiformes / Alcedinidae	2	0,1%		6	0,0%		8	0,0%	
<i>Alcedo atthis</i>	2	0,1%	25,0%	6	0,0%	10,2%	8	0,0%	12,5%

A legtöbb egyed (>3500 pd) Balatonszárszónál számoltuk, Balatonakarattya kivételével a többi területen 1000 pd alatt volt a vízmadarak száma, ugyanakkor további 34

területen figyeltünk meg 100-nál nagyobb madármennyiséget (**2. táblázat, 1. térkép**). A legtöbb vízimadár-fajt (17) Balatonberénynél láttuk, emellett még 9 területen számoltunk tíznél több fajt (**2. térkép**). Kiemelkedő lokális adatok: Balatonszárszó 500 pd nagy lilik, 1500 pd nyári lúd, 800 pd barátréce, 400 pd szárcsa; Szántód 460 pd szárcsa; Balatonakarattya 650 pd tőkés réce.

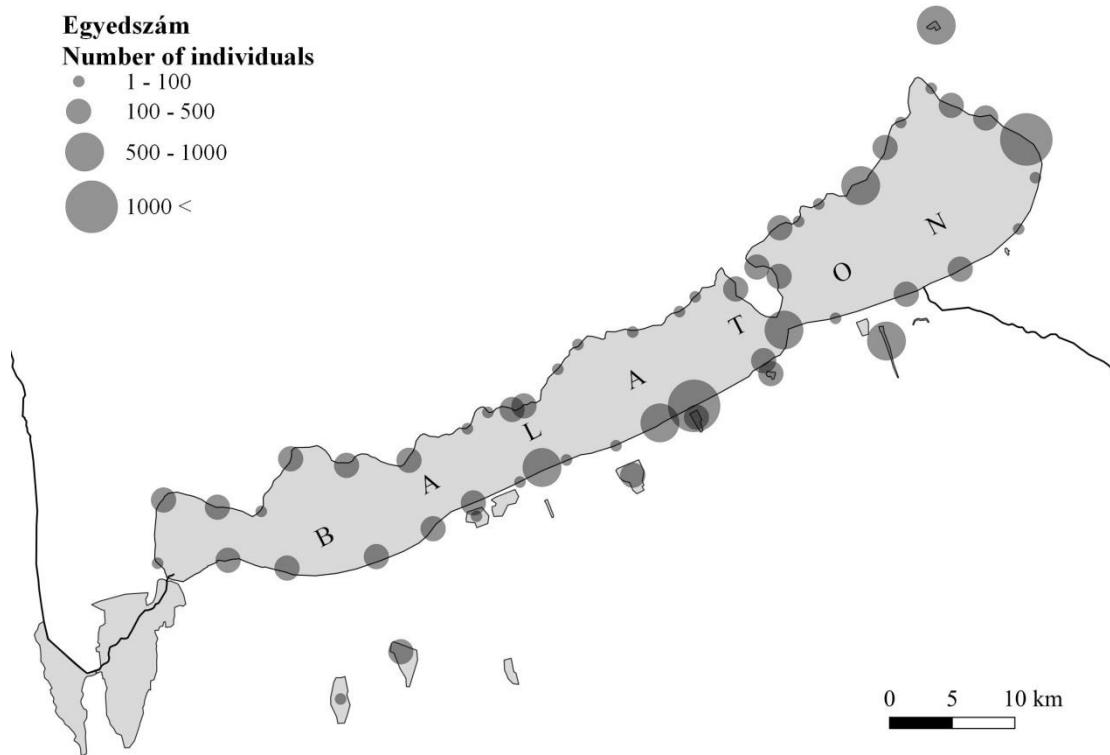
Az összes megfigyelési terület több mint felén előforduló gyakori fajok (C>50%) a tőkés réce, a dankasirály, a bütykös hattyú, a búbos vöcsök és a szárcsa voltak.

Faunisztikailag érdekes adatok: nyílfarkú réce 1-5 pd (Balatonberény, Balatonederics), hegyi réce 10-4 pd (B.szemes, B.szárszó), füstös réce 2-2 pd (Fonyód, B.szárszó), sarki búvár 1-1-1 pd (Szántód, Balatonkenese, strand, Balatonkenese-Balatonfüzfő között), vörösnyakú vöcsök 2-3-1 pd (Bélatelep, B.boglár, Sajkod), feketenyakú vöcsök 1-2-4-1-1-3-1-2-1-2 pd (Balatonberény, Bélatelep, Fonyód, B.földvár, B.szabadi, Balatonaliga, Balatonkenese-B.füzfő között, Káptalanfüred, Alsóörs, Fenékpusztá).

2. táblázat: A Balaton és a környező vizes élőhelyeken megfigyelt vízimadár egyed- és fajszámok (2018.11.18.) *A Fonyódi-halastavakon nem volt teljes felmérés.

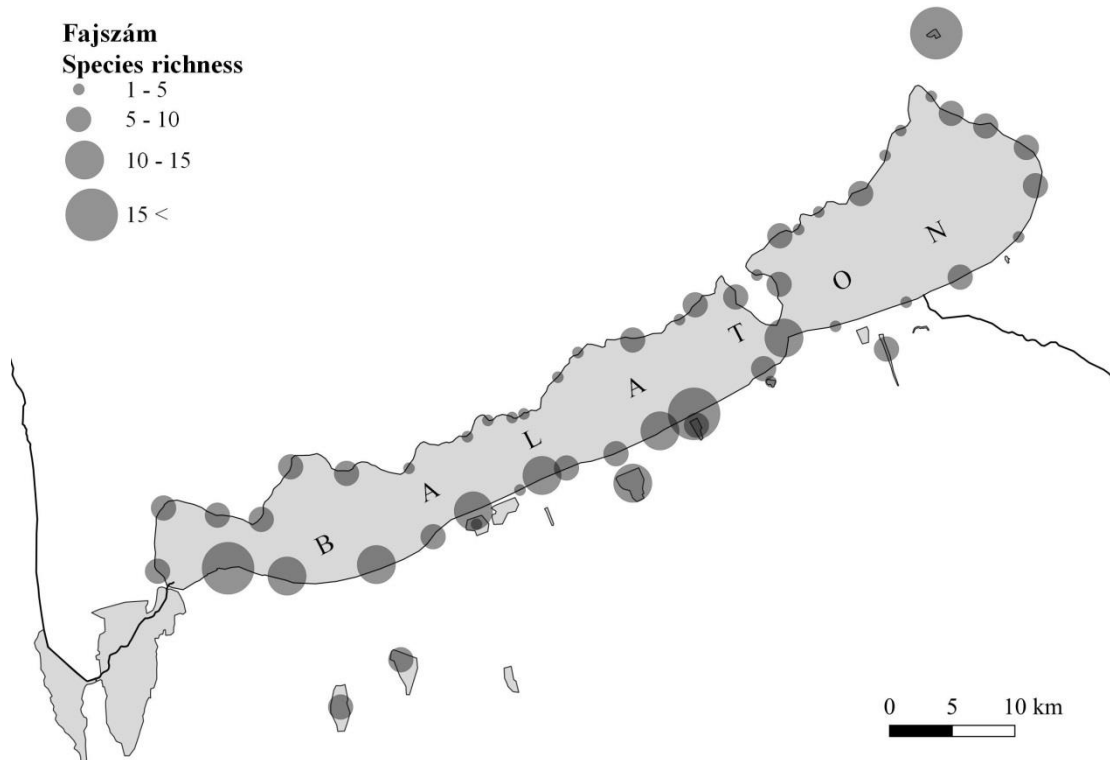
Table 2: Number of waterbirds and species richness on Lake Balaton and surrounding wetlands (18 November 2018) * Fonyódi-halastavak (Fishponds at Fonyód) were not complete surveyed.

Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of Individuals	Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of Individuals
Balatonberény	17	394	Tihany, Gödrös	3	294
Balatonmáriafürdő	12	304	Tihany, hajóállomás	7	125
Balatonfenyves	13	424	Sajkod	10	116
Bélatelep	10	128	Balatonudvari	6	37
Fonyód	14	487	Fövenyes	5	18
Fonyódliget	5	93	Balatonakali	7	80
Balatonboglár	12	756	Zánka	2	25
Balatonlelle	7	70	Balatonszepezd	2	26
Balatonlelle-felső	7	87	Révfülp, móló	5	308
Balatonszemes	14	572	Révfülp, Császtai-strand	5	220
Balatonszárszó	16	3534	Páلكöve	4	25
Balatonföldvár	9	121	Ábrahámhegy	4	31
Szántód	11	703	Badacsony	4	292
Zamárdi	3	57	Szigliget	8	205
Siófok	4	309	Balatonederics	6	119
Balatonszabadi	6	166	Balatongyörök	9	87
Szabadi-Sóstó	3	15	Vonyarcvashegy	9	260
Balatonaliga	8	71	Keszthely	10	471
Balatonakarattya, Lidó strand	9	1154	Fenékpusztá	9	56
Balatonkenese, strand	6	373	Marcali-víztározó	6	70
Balatonkenese-Balatonfüzfő között	6	129	Nagyberek Fehérvíz	8	478
Balatonfüzfő, Tobruk	4	13	Fonyódi-halastavak*	3	9
Balatonalmádi	4	87	Irmapusztai-halastavak	11	327
Káptalanfüred	3	138	Balatonszárszói-berek	8	173
Alsóörs	8	607	Balatonföldvári-halastó	3	184
Csopak strand	3	12	Töreki-tavak	8	601
Balatonfüred, MVM kikötő	5	27	Királyszentistván	16	646
Balatonfüred, móló	9	486			
Halastavak, berkek / Fishponds, marshes				20	2 488
Balaton / Lake Balaton				33	14 112
Összesen / Total				35	16 600



1. térkép: A megfigyelt vízimadár egyedek száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2018.11.18.)

Map 1: Number of individuals counted on Lake Balaton and surrounding wetlands. (18 November 2018)



2. térkép: A megfigyelt vízimadárfajok száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2018.11.18.)

Map 2: Species richness counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (18 November 2018)

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- KOVÁCS GY. (2008a): A 2005. november 12-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 247–254.
- KOVÁCS GY. (2008b): A 2006. december 16-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 255–260.
- KOVÁCS GY. (2008c): A 2007. november 10-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 261–266.
- KOVÁCS GY. (2013a): A 2008. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 143–152.
- KOVÁCS GY. (2013b): A 2009. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 153–159.
- KOVÁCS GY. (2013c): A 2010. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 161–167.
- KOVÁCS GY. (2013d): A 2011. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 169–176.
- KOVÁCS GY. (2015): A 2013. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 211–218.
http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.07
- KOVÁCS GY. & HAJDU K. (2015a): A 2012. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 203–210. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.06
- KOVÁCS GY. & HAJDU K. (2015b): A 2014. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 219–226. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.08
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022a): A 2015. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **35**: 155–160. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.08
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022b): A 2016. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **35**: 161–166. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.09
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022c): A 2017. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **35**: 167–172. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.10

RESULTS OF THE NOVEMBER 2018 WATERBIRD CENSUS AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács, Gy.

SUMMARY

Waterbird census was carried out on 56 survey plots around Lake Balaton and its surrounding wetlands on 18th November 2018, like in previous years (KOVÁCS, 2008a, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a, 2015b; KOVÁCS & BRUCKNER 2022a, 2022b, 2022c) by BirdLife Hungary South-Balaton Local Group.

A total of 35 waterbird species from 8 orders and 8 families were observed (**Table 1.**). The highest number (>3500 ind.) was counted at Balatonszárszó, the highest species richness was found at Balatonberény. We counted more than 100 individuals in further 34 plots (**Table 2., Map 1.**), while species richness was exceeded 10 in 9 survey plots (**Map 2.**).

On the fishponds and marshes, the dominant (D>5%) species were the *Black-headed Gull*, the *Greylag Goose*, the *Eurasian Coot*, the *Mallard*, the *Greater White-fronted Goose*, the *Great Cormorant*, and the *Eurasian Teal*.

On Lake Balaton the *Mallard*, the *Eurasian Coot*, the *Common Pochard*, the *Greylag Goose*, the *Black-headed Gull*, and the *Common Goldeneye*.

Interesting faunistic result was the occurrence of the *Northern Pintail* (1-5 ind. at Balatonberény, Balatonederics), the *Greater Scaup* (10-4 ind. at Balatonszemes, Balatonszárszó), the *Velvet Scoter* (2-2 ind. at Fonyód, Balatonszárszó), the *Black-throated Loon* (1-1-1 ind. at Szántód, Balatonkenese, strand, Balatonkenese-Balatonfüzfő), the *Red-necked Grebe* (2-3-1 ind. at Bélatelep, Balatonboglár, Sajkod) and the *Black-necked Grebe* (1-2-4-1-1-3-1-2-1-2 ind. at Balatonberény, Bélatelep, Fonyód, Balatonföldvár, Balatonszabadi, Balatonaliga, Balatonkenese-Balatonfüzfő, Káptalanfüred, Alsóörs, Fenékpuszta).

DOI: 10.17242/MVvK_37.12

**A 2019. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON
ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN**
RESULTS OF THE NOVEMBER 2019 WATERBIRD CENSUS AT LAKE BALATON
AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács Gyula

MME Dél-Balaton Helyi Csoport
BirdLife Hungary South Balaton Local Group
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary, e-mail: delbalaton@gmail.com

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt évekhez hasonlóan (KOVÁCS, 2008a, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a, 2015b; KOVÁCS & BRUCKNER 2022a, 2022b, 2022c) az MME Dél-Balaton Helyi Csoportjának szervezésében vízimadár-felmérést végeztünk a teljes Balatonon és a környező vizesélőhelyeken 2019 őszén.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vízimadár-szinkronszámlálást a teljes Balaton körül 46 partszakaszon és 8 környező vizesélőhelyen a korábbiakban is alkalmazott módszerek szerint (KOVÁCS, 2008a) tartottuk 2019.11.17-én. A felméréshez az időjárási körülmények megfelelőek voltak.

A szinkronon résztvevő önkéntes felmérők: BRUCKNER ATTILA, HAVASI MÁTÉ, ILLÉS GABRIELLA, KOVÁCS GYULA, NÉMETH GÁBOR, PÁNCZÉL MÁTYÁS, PÉNTEK ISTVÁN, SZÁSZ ELŐD, SZELLE ERNŐ, SZINAI PÉTER és VINCZE BÉLA. Köszönjük munkájukat!

A megfigyelési adatok értékelését a fajsám, egyedszám, dominancia és konstancia értékek alapján végeztem el. Az adatfeldolgozáshoz Microsoft Excel 2010 és QGIS v.3.10.6 programokat használtam. A felmérés és a feldolgozás során a sztyeppi és a sárgalábú sirályt egy fajként kezeltem.

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Összesen 44 vízimadárfajt (9 rend, 11 család) figyeltünk meg. A mennyiségi viszonyok alapján a jelentősebb taxonok a récefélék, a guvatfélék (szárcsa) és a sirályok voltak (**1. táblázat**). A halastavakon és berkekben a domináns fajok ($D > 5\%$) a nagy lilik, a dankasirály, a nyári lúd, a tőkés réce és a bíbic; míg a Balatonon a szárcsa, a tőkés réce, a nyári lúd, a barátaréce és a dankasirály voltak. Összességében a legnagyobb tömegben szárcsát (>4700 pd) figyeltük meg, de jelentős volt még a tőkés réce (~ 4000 pd), a nagy lilik (~ 2500 pd), a dankasirály (>2400 pd), a nyári lúd (~ 2400 pd) és a barátaréce (>1500 pd) is a teljes felmérési területen. További figyelemre méltó adat a kontyos réce közel 700 pd, a búbos vöcsök és a bütykös hattyú közel 500 pd-os előfordulása.

1. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízmadárfajok egyedszáma (N), dominanciája (D) és konstanciája (C) (2019.11.17.)

Table 1: Numbers (N), dominance (D) and constancy (C) values of waterbird species observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (17 November 2019)

Fajok Species	Halastavak, berkek Fishponds, marshes			Balaton Lake Balaton			Összesen Total		
	N	D	C	N	D	C	N	D	C
	Anseriformes / Anatidae	2 877	57,7%		9 554	54,6%		12 431	55,3%
<i>Cygnus olor</i>	38	0,8%	12,5%	437	2,5%	84,8%	475	2,1%	74,1%
<i>Anser albifrons</i>	1734	34,8%	50,0%	747	4,3%	15,2%	2481	11,0%	20,4%
<i>Anser anser</i>	630	12,6%	50,0%	1761	10,1%	13,0%	2391	10,6%	18,5%
<i>Mareca penelope</i>	6	0,1%	12,5%	19	0,1%	6,5%	25	0,1%	7,4%
<i>Mareca strepera</i>	2	0,0%	12,5%	6	0,0%	4,3%	8	0,0%	5,6%
<i>Anas crecca</i>	88	1,8%	25,0%	1	0,0%	2,2%	89	0,4%	5,6%
<i>Anas platyrhynchos</i>	363	7,3%	50,0%	3632	20,8%	95,7%	3995	17,8%	88,9%
<i>Spatula clypeata</i>	14	0,3%	25,0%	300	1,7%	2,2%	314	1,4%	5,6%
<i>Netta rufina</i>	2	0,0%	12,5%	42	0,2%	10,9%	44	0,2%	11,1%
<i>Aythya ferina</i>	—	—	—	1516	8,7%	39,1%	1516	6,7%	33,3%
<i>Aythya nyroca</i>	—	—	—	1	0,0%	2,2%	1	0,0%	1,9%
<i>Aythya fuligula</i>	—	—	—	683	3,9%	28,3%	683	3,0%	24,1%
<i>Melanitta nigra</i>	—	—	—	4	0,0%	4,3%	4	0,0%	3,7%
<i>Bucephala clangula</i>	—	—	—	395	2,3%	39,1%	395	1,8%	33,3%
<i>Mergus serrator</i>	—	—	—	2	0,0%	4,3%	2	0,0%	3,7%
<i>Mergus merganser</i>	—	—	—	8	0,0%	6,5%	8	0,0%	5,6%
Gaviiformes / Gaviidae	—	—		10	0,1%		10	0,0%	
<i>Gavia stellata</i>	—	—	—	1	0,0%	2,2%	1	0,0%	1,9%
<i>Gavia arctica</i>	—	—	—	9	0,1%	10,9%	9	0,0%	9,3%
Podicipediformes / Podicipedidae	3	0,1%		527	3,0%		530	2,4%	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2	0,0%	25,0%	4	0,0%	2,2%	6	0,0%	5,6%
<i>Podiceps cristatus</i>	1	0,0%	12,5%	494	2,8%	78,3%	495	2,2%	68,5%
<i>Podiceps grisegena</i>	—	—	—	3	0,0%	4,3%	3	0,0%	3,7%
<i>Podiceps auritus</i>	—	—	—	2	0,0%	4,3%	2	0,0%	3,7%
<i>Podiceps nigricollis</i>	—	—	—	24	0,1%	23,9%	24	0,1%	20,4%
Pelecaniformes / Phalacrocoracidae	220	4,4%		610	3,5%		830	3,7%	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	118	2,4%	87,5%	346	2,0%	50,0%	464	2,1%	55,6%
<i>Microcarbo pigmeus</i>	102	2,0%	50,0%	264	1,5%	52,2%	366	1,6%	51,9%
Ciconiiformes / Ardeidae	263	5,3%		1	0,0%		264	1,2%	
<i>Ardea alba</i>	103	2,1%	75,0%	—	—	—	103	0,5%	11,1%
<i>Ardea cinerea</i>	160	3,2%	50,0%	1	0,0%	2,2%	161	0,7%	9,3%
Gruiformes / Rallidae	28	0,6%		4 694	26,8%		4 722	21,0%	
<i>Rallus aquaticus</i>	2	0,0%	25,0%	—	—	—	2	0,0%	3,7%
<i>Gallinula chloropus</i>	3	0,1%	25,0%	10	0,1%	15,2%	13	0,1%	16,7%
<i>Fulica atra</i>	23	0,5%	25,0%	4684	26,8%	52,2%	4707	20,9%	48,1%
Gruiformes / Gruidae	150	3,0%		369	2,1%		519	2,3%	
<i>Grus grus</i>	150	3,0%	12,5%	369	2,1%	6,5%	519	2,3%	7,4%
Charadriiformes / Charadriidae	300	6,0%		—	—		300	1,3%	
<i>Vanellus vanellus</i>	300	6,0%	12,5%	—	—	—	300	1,3%	1,9%
Charadriiformes / Scolopacidae	36	0,7%		7	0,0%		43	0,2%	
<i>Calidris alpina</i>	25	0,5%	12,5%	—	—	—	25	0,1%	1,9%
<i>Numenius arquata</i>	—	—	—	6	0,0%	2,2%	6	0,0%	1,9%
<i>Tringa ochropus</i>	1	0,0%	12,5%	—	—	—	1	0,0%	1,9%
<i>Tringa erythropus</i>	9	0,2%	12,5%	—	—	—	9	0,0%	1,9%
<i>Tringa nebularia</i>	1	0,0%	12,5%	—	—	—	1	0,0%	1,9%
<i>Phalaropus fulicarius</i>	—	—	—	1	0,0%	2,2%	1	0,0%	1,9%
Charadriiformes / Laridae	1 106	22,2%		1 703	9,7%		2 809	12,5%	
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	1063	21,3%	75,0%	1351	7,7%	95,7%	2414	10,7%	92,6%
<i>Larus canus</i>	—	—	—	18	0,1%	15,2%	18	0,1%	13,0%
<i>Larus argentatus</i>	—	—	—	1	0,0%	2,2%	1	0,0%	1,9%
<i>Larus michahellis/cachinnans</i>	43	0,9%	50,0%	329	1,9%	54,3%	372	1,7%	53,7%
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	—	—	—	4	0,0%	4,3%	4	0,0%	3,7%
Coraciiformes / Alcedinidae	4	0,1%		11	0,1%		15	0,1%	
<i>Alcedo atthis</i>	4	0,1%	37,5%	11	0,1%	23,9%	15	0,1%	25,9%

A legtöbb egyedet (>2500 pd) Balatonboglárnál számoltuk, hasonló mennyiség (~2300 pd) volt a Nagyberekben, illetve további 4 területen figyeltünk meg 1000-nél nagyobb madármennyiséget (**2. táblázat, 1. térkép**). A legtöbb vízimadárfajt (16) Fonyódon és Balatonszemesen láttuk, emellett még 15 területen számoltunk tíznél több fajt (**2. térkép**). Kiemelkedő lokális adatok: Balatonboglár 870 pd tőkés réce, Balatonszemes 300 pd kanalas réce, Balatonszárszó 800 pd nyári lúd, Balatonkenese és Balatonfűzfő között 1100 pd szárcsa, Balatonfűzfő kikötő és Tobruk 820 pd szárcsa, Marcali-víztározó 300 pd bíbic és Nagyberek 1600 nagy lilik.

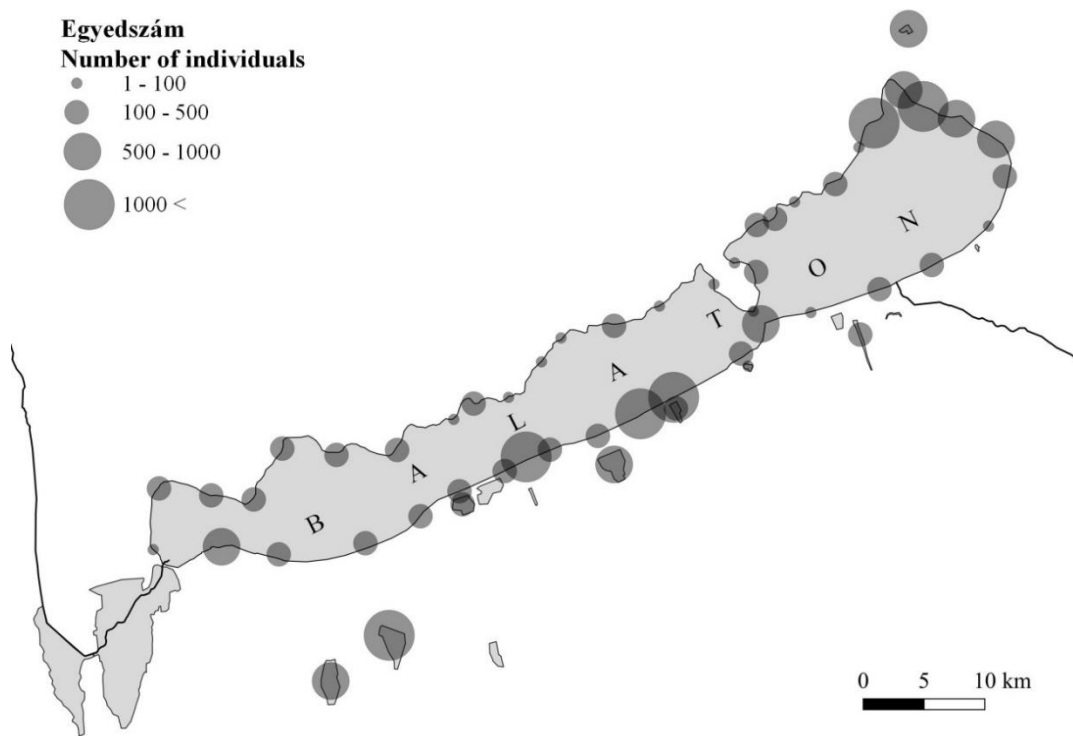
Az összes megfigyelési terület több mint felén előforduló gyakori fajok (C>50%) a dankasirály, a tőkés réce, a bütykös hattyú, a búbos vöcsök, a kárókatona, a sárgalábú/sztyeppi sirály és a kis kárókatona voltak.

Faunisztikailag érdekes adatok: sarki bűvár 2-3-2-1-1 pd (Szántód, Balatonföldvár, Balatonszabadi, Balatonaliga, Alsóörs), fekete réce 3-1 pd (Balatonszabadi, Balatonakarattya), vörösnyakú vöcsök 2-1 pd (Balatonfűzfő kikötő-Tobruk, Balatonakali), örvös bukó 1-1 pd (Bélatelep, Balatonaliga), füles vöcsök 1-1 pd (Szántód, Balatonszabadi), északi bűvár 1 pd (Fonyód), laposcsőrű víztaposó 1 pd (Balatonszabadi), ezüstsirály 1 pd (Alsóörs).

2. táblázat: A Balaton és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízimadár egyed- és fajszámok (2019.11.17.) *A Fonyódi-halastavakon nem volt teljes felmérés.

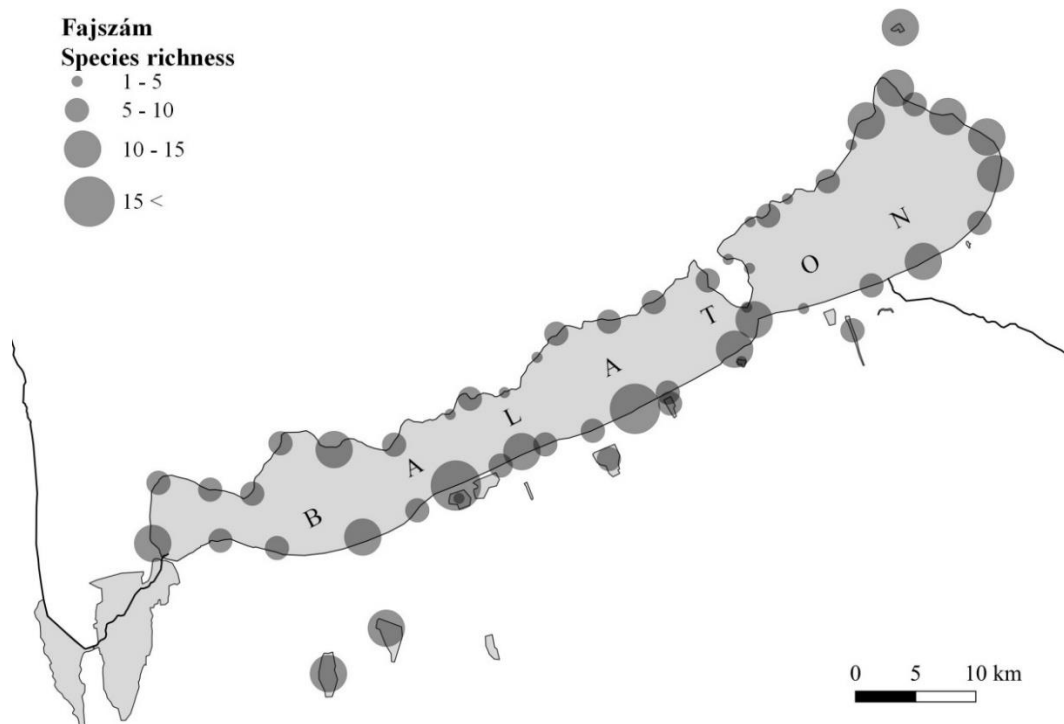
Table 2: Number of waterbirds and species richness on Lake Balaton and surrounding wetlands (17 November 2019) *Fonyódi-halastavak (Fishponds at Fonyód) were not complete surveyed.

Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of Individuals	Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of Individuals
Balatonberény	567	10	Balatonfüred móló	355	5
Balatonmáriafürdő	263	9	Tihany Gödrös	3	2
Balatonfenyves	310	14	Tihany móló	146	4
Bélatelep	150	10	Tihany rév	31	3
Fonyód	421	16	Sajkod	44	6
Fonyódliget	476	9	Fővényes	57	6
Balatonboglár	2576	13	Balatonakali	200	8
Balatonlelle	303	8	Zánka	52	6
Balatonlelle-felső	124	8	Balatonszepezd	39	4
Balatonszemes	1602	16	Révfülp	49	5
Balatonszárszó	1330	10	Pálköve	108	10
Balatonföldvár	292	11	Ábrahámhegy	27	3
Szántód	610	13	Badacsony	112	8
Zamárdi	78	4	Szigliget	153	11
Siófok	150	6	Balatonederics	347	8
Balatonszabadi	403	14	Balatonyörök	213	8
Szabadi-Sóstó	56	7	Vonyarcvashegy	176	7
Balatonaliga	297	11	Keszthely	251	9
Balatonakarattya	594	13	Fenekpuszta	84	11
Balatonkenese	526	11	Marcali-víztározó	604	11
Balatonkenese-B.fűzfő között	1188	10	Nagyberek Fehérvíz	2299	15
Balatonfűzfő kikötő-Tobruk	989	13	Fonyódi-halastavak*	326	5
Balatonalmádi	1041	12	Irmapusztai-halastavak	590	7
Káptalanfüred	36	3	Balatonszárszói-berek	106	7
Alsóörs	330	10	Balatonföldvári-halastó	33	4
Csopak	26	3	Töreki-tavak	261	6
Balatonfüred MVM kikötő	301	9	Királyszentistván	768	14
Halastavak, berkek / Fishponds, marshes				27	4 987
Balaton / Lake Balaton				37	17 486
Összesen / Total				44	22 473



1. térkép: A megfigyelt vízimadár egyedek száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2019.11.17.)

Map 1: Number of individuals counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (17 November 2019)



2. térkép: A megfigyelt vízimadár-fajok száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2019.11.17.)

Map 2: Species richness counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (17 November 2019)

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- KOVÁCS GY. (2008a): A 2005. november 12-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 247–254.
- KOVÁCS GY. (2008b): A 2006. december 16-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 255–260.
- KOVÁCS GY. (2008c): A 2007. november 10-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 261–266.
- KOVÁCS GY. (2013a): A 2008. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 143–152.
- KOVÁCS GY. (2013b): A 2009. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 153–159.
- KOVÁCS GY. (2013c): A 2010. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 161–167.
- KOVÁCS GY. (2013d): A 2011. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 169–176.
- KOVÁCS GY. (2015): A 2013. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 211–218.
http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.07
- KOVÁCS GY. & HAJDU K. (2015a): A 2012. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 203–210. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.06
- KOVÁCS GY. & HAJDU K. (2015b): A 2014. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 219–226. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.08
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022a): A 2015. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **35**: 155–160. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.08
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022b): A 2016. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **35**: 161–166. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.09
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022c): A 2017. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **35**: 167–172. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.10

RESULTS OF THE NOVEMBER 2019 WATERBIRD CENSUS AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács, Gy.

SUMMARY

Waterbird census was carried out on 54 survey plots around Lake Balaton and its surrounding wetlands on 17th November 2019, like in previous years (KOVÁCS, 2008a, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a, 2015b; KOVÁCS & BRUCKNER 2022a, 2022b, 2022c) by BirdLife Hungary South-Balaton Local Group.

A total of 44 waterbird species from 9 orders and 11 families were observed (**Table 1.**). The highest number (>2500 ind.) was counted at Balatonboglár, the highest species richness was found at Fonyód and at Balatonszemes. We counted more than 1000 individuals in further 4 plots (**Table 2., Map 1.**), while species richness was exceeded 10 in 15 survey plots (**Map 2.**).

On the fishponds and marshes, the dominant (D>5%) species were the *Greater White-fronted Goose*, the *Black-headed Gull*, the *Greater White-fronted Goose*, the *Mallard*, and the *Northern Lapwing*.

On Lake Balaton the *Eurasian Coot*, the *Mallard*, the *Greylag Goose*, the *Common Pochard*, and the *Black-headed Gull*.

Interesting faunistic result was the occurrence of the the *Black-throated Loon* (2-3-2-1-1 ind. at Szántód, Balatonföldvár, Balatonszabadi, Balatonaliga, Alsóörs), the *Common Scoter* (3-1 ind. at Balatonszabadi, Balatonakarattya), the *Red-necked Grebe* (2-1 ind. at Balatonfüzfő kikötő-Tobruk, Balatonakali), the *Red-breasted Merganser* (1-1 ind. at Bélatelep, Balatonaliga), the *Horned Grebe* (1-1 ind. at Szántód, Balatonszabadi), the *Red-throated Loon* (1 ind. at Fonyód), the *Red Phalarope* (1 ind. at Balatonszabadi) and the *European Herring Gull* (1 ind. at Alsóörs).

DOI: 10.17242/MVvK_37.13

**A 2020. JANUÁRI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON ÉS A
KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN**
RESULTS OF THE JANUARY 2020 WATERBIRD CENSUS AT LAKE BALATON
AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács Gyula

MME Dél-Balaton Helyi Csoport
BirdLife Hungary South Balaton Local Group
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary, e-mail: delbalaton@gmail.com

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt évekhez hasonlóan (KOVÁCS, 2008a, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a, 2015b; KOVÁCS & BRUCKNER 2022a, 2022b, 2022c) az MME Dél-Balaton Helyi Csoportjának szervezésében vízimadár-felmérést végeztünk a teljes Balatonon és a környező vizesélőhelyeken 2020 év elején.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vízimadár-szinkronszámlálást a teljes Balaton körül 50 partszakaszon és 8 környező vizesélőhelyen a korábbiakban is alkalmazott módszerek szerint (KOVÁCS, 2008a) tartottuk 2020.01.19-én. A felméréshez az időjárási körülmények megfelelőek voltak.

A szinkronon résztvevő önkéntes felmérők: BRUCKNER ATTILA, CSERÉP GYÖRGY, FÖNYEDI ELEMÉR, HAVASI MÁTÉ, KAJTÁR BENCE, KESZLER ZOLTÁN, KOVÁCS GYULA, PÉNTEK ISTVÁN, SZÁSZ ELŐD, SZATÓRI JÁNOS, SZELLE ERNŐ, SZINAI PÉTER és VINCZE BÉLA. Köszönjük munkájukat!

A megfigyelési adatok értékelését a fajszám, egyedszám, dominancia és konstancia értékek alapján végeztem el. Az adatfeldolgozáshoz Microsoft Excel 2010 és QGIS v.3.10.6 programokat használtam. A felmérés és a feldolgozás során a sztyeppi és a sárgalábú sirályt egy fajként kezeltem.

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Összesen 38 vízimadárfajt (8 rend, 8 család) figyeltünk meg. A mennyiségi viszonyok alapján a jelentősebb taxonok a récefélék, a guvatfélék (szárcsa) és a sirályok voltak (**1. táblázat**). A halastavakon és berkekben a domináns fajok ($D > 5\%$) a dankasirály, a nyári lúd, a nagy lilik, a tőkés réce, a sárgalábú/sztyeppi sirály és a csörgő réce; míg a Balatonon a szárcsa, a tőkés réce, a barátréce, a kerцерéce, a kontyos réce és a dankasirály voltak. Összességében a legnagyobb tömegben a szárcsát (~9200 pd) figyeltük meg, de jelentős volt még a tőkés réce (~5400 pd), a barátréce (4500 pd), a kerцерéce (~4000 pd), a kontyos réce (~3300 pd) és a dankasirály (>3000 pd) is a teljes felmérési területen. Figyelemre méltó még a sárgalábú/sztyeppi sirály 1500 és a kárókatona 1000 pd feletti előfordulása.

1. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízimadárfajok egyedszáma (N), dominanciája (D) és konstanciája (C) (2020.01.19.)

Table 1: Numbers (N), dominance (D) and constancy (C) values of waterbird species observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (19 January 2020)

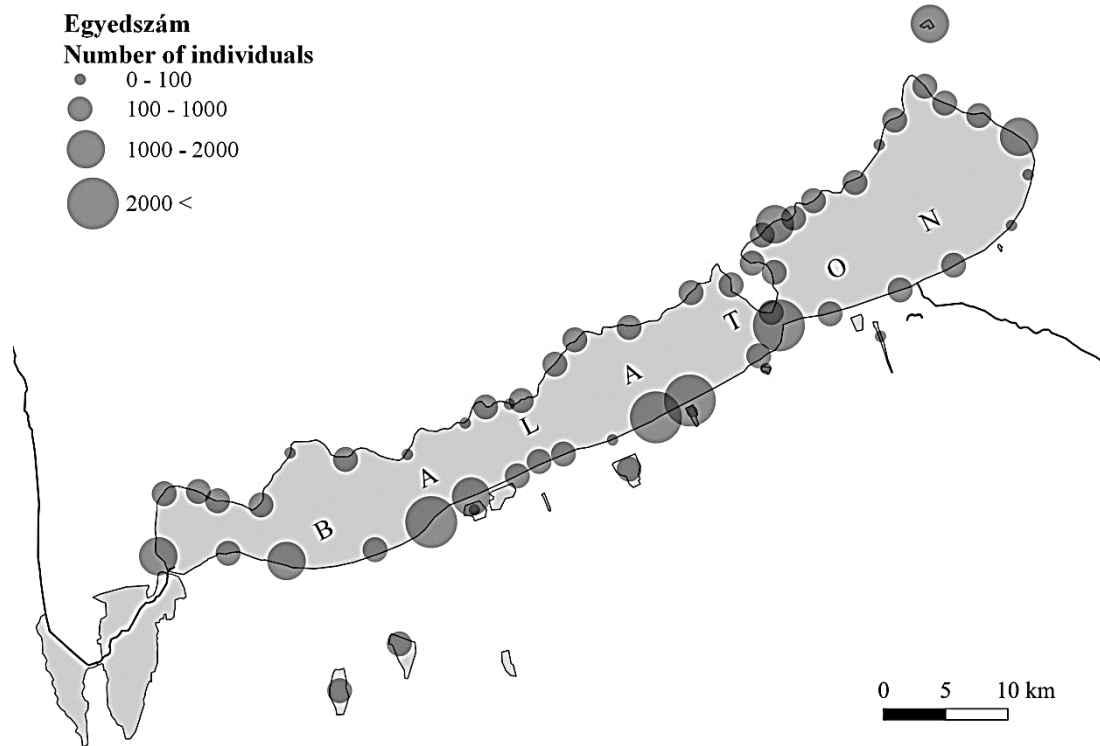
Fajok Species	Halastavak, berkek Fishponds, marshes			Balaton Lake Balaton			Összesen Total		
	N	D	C	N	D	C	N	D	C
Anseriformes / Anatidae	2 390	58,2%		18 035	55,3%		20 425	55,6%	
<i>Cygnus olor</i>	63	1,5%	37,5%	251	0,8%	85,7%	314	0,9%	78,9%
<i>Anser albifrons</i>	660	16,1%	50,0%	279	0,9%	6,1%	939	2,6%	12,3%
<i>Anser anser</i>	670	16,3%	62,5%	777	2,4%	28,6%	1447	3,9%	33,3%
<i>Mareca penelope</i>	85	2,1%	12,5%	61	0,2%	4,1%	146	0,4%	5,3%
<i>Mareca strepera</i>	5	0,1%	37,5%	11	0,0%	4,1%	16	0,0%	8,8%
<i>Anas crecca</i>	271	6,6%	37,5%	7	0,0%	2,0%	278	0,8%	7,0%
<i>Anas platyrhynchos</i>	618	15,0%	62,5%	4768	14,6%	98,0%	5386	14,7%	93,0%
<i>Anas acuta</i>	—	—	—	3	0,0%	4,1%	3	0,0%	3,5%
<i>Spatula clypeata</i>	10	0,2%	12,5%	2	0,0%	2,0%	12	0,0%	3,5%
<i>Netta rufina</i>	—	—	—	1	0,0%	2,0%	1	0,0%	1,8%
<i>Aythya ferina</i>	5	0,1%	25,0%	4495	13,8%	26,5%	4500	12,3%	26,3%
<i>Aythya nyroca</i>	—	—	—	4	0,0%	4,1%	4	0,0%	3,5%
<i>Aythya fuligula</i>	—	—	—	3269	10,0%	44,9%	3269	8,9%	38,6%
<i>Aythya marila</i>	—	—	—	7	0,0%	2,0%	7	0,0%	1,8%
<i>Clangula hyemalis</i>	—	—	—	1	0,0%	2,0%	1	0,0%	1,8%
<i>Melanitta fusca</i>	—	—	—	5	0,0%	2,0%	5	0,0%	1,8%
<i>Bucephala clangula</i>	1	0,0%	12,5%	3896	11,9%	93,9%	3897	10,6%	82,5%
<i>Mergellus albellus</i>	2	0,0%	12,5%	27	0,1%	14,3%	29	0,1%	14,0%
<i>Mergus serrator</i>	—	—	—	4	0,0%	6,1%	4	0,0%	5,3%
<i>Mergus merganser</i>	—	—	—	167	0,5%	34,7%	167	0,5%	29,8%
Gaviiformes / Gaviidae	—	—		7	0,0%		7	0,0%	
<i>Gavia stellata</i>	—	—	—	5	0,0%	6,1%	5	0,0%	5,3%
<i>Gavia arctica</i>	—	—	—	2	0,0%	4,1%	2	0,0%	3,5%
Podicipediformes / Podicipedidae	—	—		417	1,3%		417	1,1%	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	—	—	—	2	0,0%	2,0%	2	0,0%	1,8%
<i>Podiceps cristatus</i>	—	—	—	408	1,3%	53,1%	408	1,1%	45,6%
<i>Podiceps grisegena</i>	—	—	—	2	0,0%	4,1%	2	0,0%	3,5%
<i>Podiceps nigricollis</i>	—	—	—	5	0,0%	8,2%	5	0,0%	7,0%
Pelecaniformes / Phalacrocoracidae	4	0,1%		1 590	4,9%		1 594	4,3%	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	0,0%	12,5%	1097	3,4%	49,0%	1099	3,0%	43,9%
<i>Microcarbo pigmeus</i>	2	0,0%	12,5%	493	1,5%	51,0%	495	1,3%	45,6%
Ciconiiformes / Ardeidae	58	1,4%		18	0,1%		76	0,2%	
<i>Botaurus stellaris</i>	—	—	—	2	0,0%	4,1%	2	0,0%	3,5%
<i>Ardea alba</i>	12	0,3%	37,5%	8	0,0%	14,3%	20	0,1%	17,5%
<i>Ardea cinerea</i>	46	1,1%	50,0%	8	0,0%	12,2%	54	0,1%	17,5%
Gruiformes / Rallidae	59	1,4%		9 190	28,2%		9 249	25,2%	
<i>Rallus aquaticus</i>	—	—	—	9	0,0%	14,3%	9	0,0%	12,3%
<i>Gallinula chloropus</i>	11	0,3%	25,0%	44	0,1%	16,3%	55	0,1%	17,5%
<i>Fulica atra</i>	48	1,2%	25,0%	9137	28,0%	65,3%	9185	25,0%	59,6%
Charadriiformes / Laridae	1 593	38,8%		3 335	10,2%		4 928	13,4%	
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	1019	24,8%	37,5%	2027	6,2%	77,6%	3046	8,3%	71,9%
<i>Larus canus</i>	50	1,2%	12,5%	286	0,9%	53,1%	336	0,9%	47,4%
<i>Larus michahellis/cachinnans</i>	524	12,8%	50,0%	1022	3,1%	71,4%	1546	4,2%	68,4%
Coraciiformes / Alcedinidae	1	0,0%		13	0,0%		14	0,0%	
<i>Alcedo atthis</i>	1	0,0%	12,5%	13	0,0%	16,3%	14	0,0%	15,8%

A legtöbb egyedet (>3300 pd) Balatonszemesnél számoltuk, hasonló mennyiség (~3300 pd) volt Szántódon, illetve további 8 területen figyeltünk meg 1000-nél nagyobb madármennyiséget (**2. táblázat, 1. térkép**). A legtöbb vízimadár-fajt (17) Balatonkenesénél láttuk, emellett még 23 területen számoltunk tíznél több fajt (**2. térkép**). Kiemelkedő lokális adatok: Balatonmáriafürdő 841 pd tőkés réce; Bélatelepe 808 pd barátréce és 451 pd kerceréce; Balatonszemes 1650 pd barátréce és 1000 pd kontyos réce; Balatonszárszó 1000 pd barátréce és 521 pd kontyos réce; Szántód 3200 pd szárcsa; Balatonfüzfő 460 pd kerceréce; Tihany, hajóállomás 557 pd kárókatona; Balatonudvari 472 pd kontyos réce; Fenékpusztá 828 pd tőkés réce; Királyszentistván 1000 pd dankasirály és 500 pd sárgalábú/sztyeppi sirály.

2. táblázat: A Balaton és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízimadár egyed- és fajszámok (2020.01.19.) *A Fonyódi-halastavakon nem volt teljes felmérés.

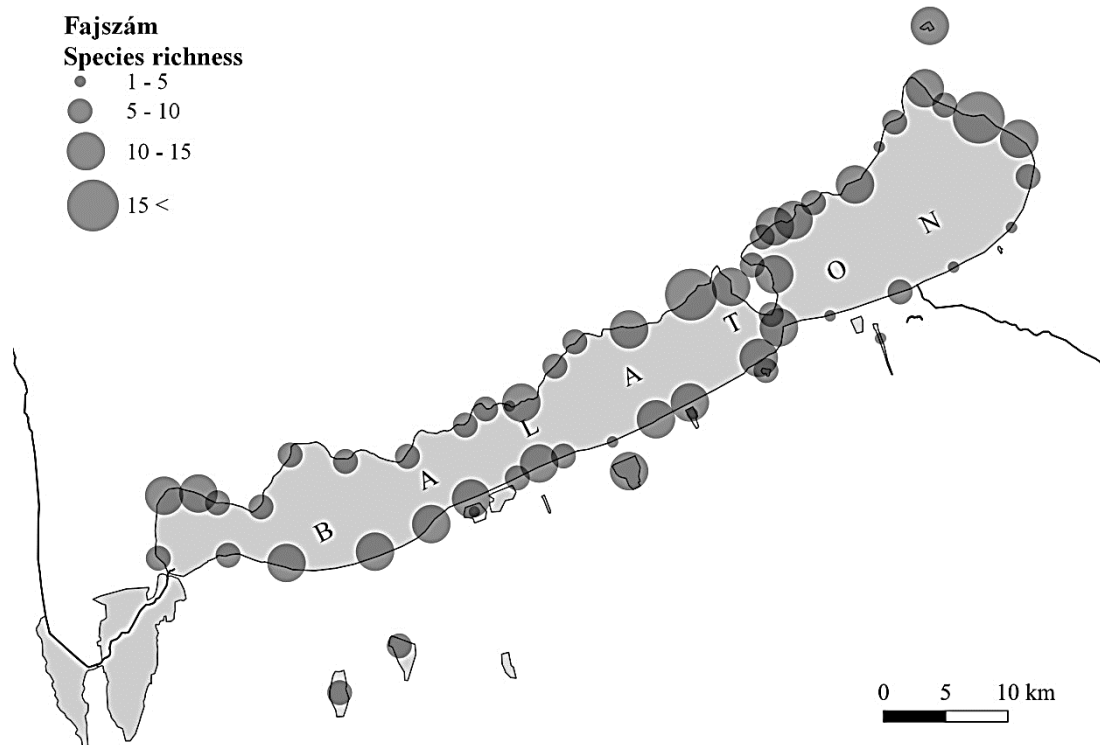
Table 2: Number of waterbirds and species richness on Lake Balaton and surrounding wetlands (19 January 2020) * Fonyódi-halastavak (Fishponds at Fonyód) were not complete surveyed.

Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of Individuals	Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of Individuals
Balatonberény	9	377	Tihany, Gödrös	8	161
Balatonmáriafürdő	13	1585	Tihany, hajóállomás	11	715
Balatonfenyves	11	280	Tihany rév	7	230
Bélatelepe	15	2161	Sajkod	11	473
Fonyód	15	1132	Örvényes	5	37
Fonyódliget	7	752	Balatonudvari	16	682
Balatonboglár	13	760	Balatonakali	13	947
Balatonlelle	9	572	Zánka	7	455
Balatonlelle-felső	4	17	Balatonszepezd	10	234
Balatonszemes	13	3361	Révfülp, móló	11	328
Balatonszárszó	13	2047	Révfülp, Császtai strand	3	11
Balatonföldvár	11	642	Pálköve	8	111
Szántód	11	3286	Ábrahámhegy	10	42
Zamárdi	5	171	Badacsony	7	77
Siófok	8	449	Szigliget	10	357
Balatonszabadi	4	372	Balatonederics	6	25
Szabadi-Sóstó	3	84	Balatongyörök	8	179
Balatonaliga	8	55	Vonyarcvashegy	8	218
Balatonakarattya	11	1054	Gyenesdiás	13	328
Balatonkenese	17	568	Keszthely	12	549
B.kenese és B.füzfő között	8	843	Fenékpusztá	8	1026
Balatonfüzfő	15	864	Marcali-víztározó	6	588
Balatonalmádi	10	555	Nagyberek Fehérvíz	9	538
Káptalanfüred	4	20	Fonyódi-halastavak*	0	0
Alsóörs	11	902	Irmapusztai-halastavak	13	881
Csopak	8	258	Balatonszárszói-berek	2	97
Balatonfüred, MVM kikötő	13	612	Balatonföldvári-halastó	6	76
Balatonfüred, móló	15	1076	Tőreki-tavak	0	0
Balatonfüred, Marina kikötő	9	565	Királyszentistván	15	1925
Halastavak, berkek / Fishponds, marshes				21	4 105
Balaton / Lake Balaton				38	32 605
Összesen / Total				38	36 710



1. térkép: A megfigyelt vízimadár egyedek száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2020.01.19.)

Map 1: Number of individuals observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (19 January 2020)



2. térkép: A megfigyelt vízimadárfajok száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2020.01.19.)

Map 2: Species richness observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (19 January 2020)

Az összes megfigyelési terület több mint felén előforduló gyakori fajok (C>50%) a tőkés réce, a kerцерéce, a bütykös hattyú, a dankasirály, a sárgalábú/sztyeppi sirály és a szárcsa voltak.

Faunisztikailag érdekes adatok: hegyi réce 7 pd, jegesréce 1 pd, füstös réce 5 pd (Bélatelep); északi bűvár 2-2-1 pd (Balatonkenese, Balatonfüzfő, Balatonalmádi); sarki bűvár 1-pd (Balatonkenese, B.kenese és B.füzfő között); vörösnyakú vöcsök 1-1 (Balatonkenese, Káptalanfüred); feketenyakú vöcsök 2-1-1-1 (Fonyód, Balatonboglár, Balatonlelle, Balatonszepezd).

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- KOVÁCS GY. (2008a): A 2005. november 12-i balatoni vízimadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 247–254.
- KOVÁCS GY. (2008b): A 2006. december 16-i balatoni vízimadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 255–260.
- KOVÁCS GY. (2008c): A 2007. november 10-i balatoni vízimadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 261–266.
- KOVÁCS GY. (2013a): A 2008. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 143–152.
- KOVÁCS GY. (2013b): A 2009. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 153–159.
- KOVÁCS GY. (2013c): A 2010. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 161–167.
- KOVÁCS GY. (2013d): A 2011. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **23**: 169–176.
- KOVÁCS GY. (2015): A 2013. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 211–218.
http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.07
- KOVÁCS GY. & HAJDU K. (2015a): A 2012. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 203–210. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.06
- KOVÁCS GY. & HAJDU K. (2015b): A 2014. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 219–226. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.08
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022a): A 2015. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **35**: 155–160. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.08
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022b): A 2016. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **35**: 161–166. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.09
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022c): A 2017. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* **35**: 167–172. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.10

RESULTS OF THE JANUARY 2020 WATERBIRD CENSUS AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács, Gy.

SUMMARY

Waterbird census was carried out on 58 survey plots around Lake Balaton and its surrounding wetlands on 19th January 2020, like in previous years (KOVÁCS, 2008a, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a, 2015b; KOVÁCS & BRUCKNER 2022a, 2022b, 2022c) by BirdLife Hungary South-Balaton Local Group.

A total of 38 waterbird species from 8 orders and 8 families were observed (**Table 1.**). The highest number (>3300 ind.) was counted at Balatonszemes, the highest species richness was found at Balatonkenese. We counted more than 1000 individuals in further 8 plots (**Table 2., Map 1.**), while species richness was exceeded 10 in 23 survey plots (**Map 2.**).

On the fishponds and marshes, the dominant ($D > 5\%$) species were the *Black-headed Gull*, the *Greylag Goose*, the *Greater White-fronted Goose*, the *Mallard*, the *Yellow-legged/Caspian Gull* and the *Eurasian Teal*.

On Lake Balaton the *Eurasian Coot*, the *Mallard*, the *Common Pochard*, the *Common Goldeneye*, the *Tufted Duck*, and the *Black-headed Gull*.

Interesting faunistic result was the occurrence of the *Greater Scaup* (7 ind.), the *Long-tailed Duck* (1 ind.), the *Velvet Scoter* (5 ind. at Bélatelep); the *Red-throated Loon* (2-2-1 ind. at Balatonkenese, Balatonfüzfő, Balatonalmádi); the *Black-throated Loon* (1 ind. at Balatonkenese, Balatonkenese-Balatonfüzfő); the *Red-necked Grebe* (1-1 ind. at Balatonkenese, Káptalanfüred) and the *Black-necked Grebe* (2-1-1-1 at Fonyód, Balatonboglár, Balatonlelle, Balatonszepezd).

DOI: 10.17242/MVvK_37.14

**A 2020. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON
ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN**
RESULTS OF THE NOVEMBER 2020 WATERBIRD CENSUS AT LAKE BALATON
AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács Gyula

MME Dél-Balaton Helyi Csoport
BirdLife Hungary South Balaton Local Group
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary, e-mail: delbalaton@gmail.com

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt évekhez hasonlóan (KOVÁCS, 2008a, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a, 2015b; KOVÁCS & BRUCKNER 2022a, 2022b, 2022c) az MME Dél-Balaton Helyi Csoportjának szervezésében vízimadár-felmérést végeztünk a teljes Balatonon és a környező vizesélőhelyeken 2020 őszén.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vízimadár-szinkronszámlálást a teljes Balaton körül 50 partszakaszon és 8 környező vizesélőhelyen a korábbiakban is alkalmazott módszerek szerint (KOVÁCS, 2008a) tartottuk 2020.11.14-én. A felméréshez az időjárási körülmények kifogástalanok voltak.

A szinkronon résztvevő önkéntes felmérők: BRUCKNER ATTILA, CSAPÓ JÁNOS, FEKETE RÉKA, HAVASI MÁTÉ, KESZLER ZOLTÁN, KOVÁCS GYULA, PÁNCZÉL MÁTYÁS, PÉNTEK ISTVÁN, PREISZNER BÁLINT, SZÁSZ BENCE, SZÁSZ ELŐD, SZATORI JÁNOS, SZELLE ERNŐ, SZINAI PÉTER, TÓTH ZSÓFIA és VINCZE BÉLA. Köszönjük munkájukat!

A megfigyelési adatok értékelését a fajszám, egyedszám, dominancia és konstancia értékek alapján végeztem el. Az adatfeldolgozáshoz Microsoft Excel 2010 és QGIS v.3.10.6 programokat használtam. A felmérés és a feldolgozás során a sztyeppi és a sárgalábú sirályt egy fajként kezeltem.

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Összesen 41 vízimadárfajt (9 rend, 10 család) figyeltünk meg. A mennyiségi viszonyok alapján a jelentősebb taxonok a récefélék, a guvatfélék (szárcsa) és a sirályok voltak (**1. táblázat**). A halastavakon és berkekben a domináns fajok (D>5%) a nyári lúd, a nagy lilik, a dankasirály, a sárgalábú/sztyeppi sirály és a kárókatona; míg a Balatonon a szárcsa, a tőkés réce, a barátréce, a kontyos réce, a nyári lúd, a dankasirály és a kárókatona voltak. Összességében a legnagyobb tömegben szárcsát (>9500 pd) figyeltük meg, de jelentős volt még a nyári lúd (>4000 pd), a tőkés réce (>3800 pd), a barátréce (>2600 pd), a dankasirály (>2500 pd), a kontyos réce (>2200 pd) és a kárókatona (~2000 pd) is a teljes felmérési területen. További figyelemre méltó adat a búbos vöcsök 1200 egyed feletti előfordulása.

1. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízmadárfajok egyedszáma (N), dominanciája (D) és konstanciája (C) (2020.11.14.)

Table 1: Numbers (N), dominance (D) and constancy (C) values of waterbird species observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (14 November 2020)

Fajok Species	Halastavak, berkek Fishponds, marshes			Balaton Lake Balaton			Összesen Total		
	N	D	C	N	D	C	N	D	C
Anseriformes / Anatidae	4 372	59,3%		15 400	45,1%		19 772	48,2%	
<i>Cygnus olor</i>	32	0,4%	12,5%	534	2,1%	80,0%	566	1,7%	70,7%
<i>Anser albifrons</i>	1 570	21,3%	25,0%	62	0,2%	4,0%	1 632	4,9%	6,9%
<i>Anser anser</i>	2 215	30,1%	50,0%	1 855	7,2%	10,0%	4 070	12,3%	15,5%
<i>Mareca penelope</i>	11	0,1%	25,0%	27	0,1%	4,0%	38	0,1%	6,9%
<i>Mareca strepera</i>	2	0,0%	12,5%	90	0,3%	2,0%	92	0,3%	3,4%
<i>Anas crecca</i>	66	0,9%	25,0%	0	0,0%	0,0%	66	0,2%	3,4%
<i>Anas platyrhynchos</i>	311	4,2%	87,5%	3 519	13,7%	94,0%	3 830	11,6%	93,1%
<i>Anas acuta</i>	3	0,0%	12,5%	0	0,0%	0,0%	3	0,0%	1,7%
<i>Spatula clypeata</i>	130	1,8%	37,5%	2	0,0%	2,0%	132	0,4%	6,9%
<i>Netta rufina</i>	0	0,0%	0,0%	36	0,1%	6,0%	36	0,1%	5,2%
<i>Aythya ferina</i>	15	0,2%	12,5%	2 624	10,2%	34,0%	2 639	8,0%	31,0%
<i>Aythya nyroca</i>	5	0,1%	12,5%	1	0,0%	2,0%	6	0,0%	3,4%
<i>Aythya fuligula</i>	10	0,1%	12,5%	2 238	8,7%	42,0%	2 248	6,8%	37,9%
<i>Aythya marila</i>	0	0,0%	0,0%	5	0,0%	4,0%	5	0,0%	3,4%
<i>Clangula hyemalis</i>	0	0,0%	0,0%	4	0,0%	4,0%	4	0,0%	3,4%
<i>Melanitta nigra</i>	0	0,0%	0,0%	7	0,0%	4,0%	7	0,0%	3,4%
<i>Melanitta fusca</i>	0	0,0%	0,0%	1	0,0%	2,0%	1	0,0%	1,7%
<i>Bucephala clangula</i>	2	0,0%	12,5%	578	2,2%	40,0%	580	1,8%	36,2%
indet réce				3 800			3 800		
<i>Mergus serrator</i>	0	0,0%	0,0%	8	0,0%	6,0%	8	0,0%	5,2%
<i>Mergus merganser</i>	0	0,0%	0,0%	9	0,0%	6,0%	9	0,0%	5,2%
Gaviiformes / Gaviidae	—	—		29	0,1%		29	0,1%	
<i>Gavia stellata</i>	0	0,0%	0,0%	2	0,0%	2,0%	2	0,0%	1,7%
<i>Gavia arctica</i>	0	0,0%	0,0%	27	0,1%	26,0%	27	0,1%	22,4%
Podicipediformes / Podicipedidae	20	0,3%		1 246	4,8%		1 266	3,8%	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	0,0%	0,0%	9	0,0%	6,0%	9	0,0%	5,2%
<i>Podiceps cristatus</i>	20	0,3%	25,0%	1 212	4,7%	96,0%	1 232	3,7%	86,2%
<i>Podiceps grisegena</i>	0	0,0%	0,0%	5	0,0%	8,0%	5	0,0%	6,9%
<i>Podiceps auritus</i>	0	0,0%	0,0%	9	0,0%	6,0%	9	0,0%	5,2%
<i>Podiceps nigricollis</i>	0	0,0%	0,0%	11	0,0%	10,0%	11	0,0%	8,6%
Pelecaniformes / Phalacrocoracidae	901	12,2%		1 654	6,4%		2 555	7,7%	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	643	8,7%	62,5%	1 323	5,1%	62,0%	1 966	5,9%	62,1%
<i>Microcarbo pigmeus</i>	258	3,5%	87,5%	331	1,3%	62,0%	589	1,8%	65,5%
Ciconiiformes / Ardeidae	176	2,4%		10	0,0%		186	0,6%	
<i>Ardea alba</i>	55	0,7%	75,0%	6	0,0%	6,0%	61	0,2%	15,5%
<i>Ardea cinerea</i>	121	1,6%	87,5%	4	0,0%	4,0%	125	0,4%	15,5%
Gruiformes / Rallidae	21	0,3%		9 504	36,9%		9 525	28,8%	
<i>Rallus aquaticus</i>	4	0,1%	25,0%	4	0,0%	8,0%	8	0,0%	10,3%
<i>Gallinula chloropus</i>	1	0,0%	12,5%	8	0,0%	8,0%	9	0,0%	8,6%
<i>Fulica atra</i>	16	0,2%	50,0%	9 492	36,9%	68,0%	9 508	28,7%	65,5%
Gruiformes / Gruidae	68	0,9%		—	—		68	0,2%	
<i>Grus grus</i>	68	0,9%	12,5%	0	0,0%	0,0%	68	0,2%	1,7%
Charadriiformes / Scolopacidae	—	—		1	0,0%		1	0,0%	
<i>Actitis hypoleucos</i>	0	0,0%	0,0%	1	0,0%	2,0%	1	0,0%	1,7%
Charadriiformes / Laridae	1 804	24,5%		1 673	6,5%		3 477	10,5%	
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	1 124	15,3%	75,0%	1 387	5,4%	86,0%	2 511	7,6%	84,5%
<i>Larus canus</i>	5	0,1%	12,5%	11	0,0%	16,0%	16	0,0%	15,5%
<i>Larus michahellis/cachinnans</i>	675	9,2%	37,5%	275	1,1%	54,0%	950	2,9%	51,7%
Coraciiformes / Alcedinidae	5	0,1%		22	0,1%		27	0,1%	
<i>Alcedo atthis</i>	5	0,1%	37,5%	22	0,1%	38,0%	27	0,1%	37,9%

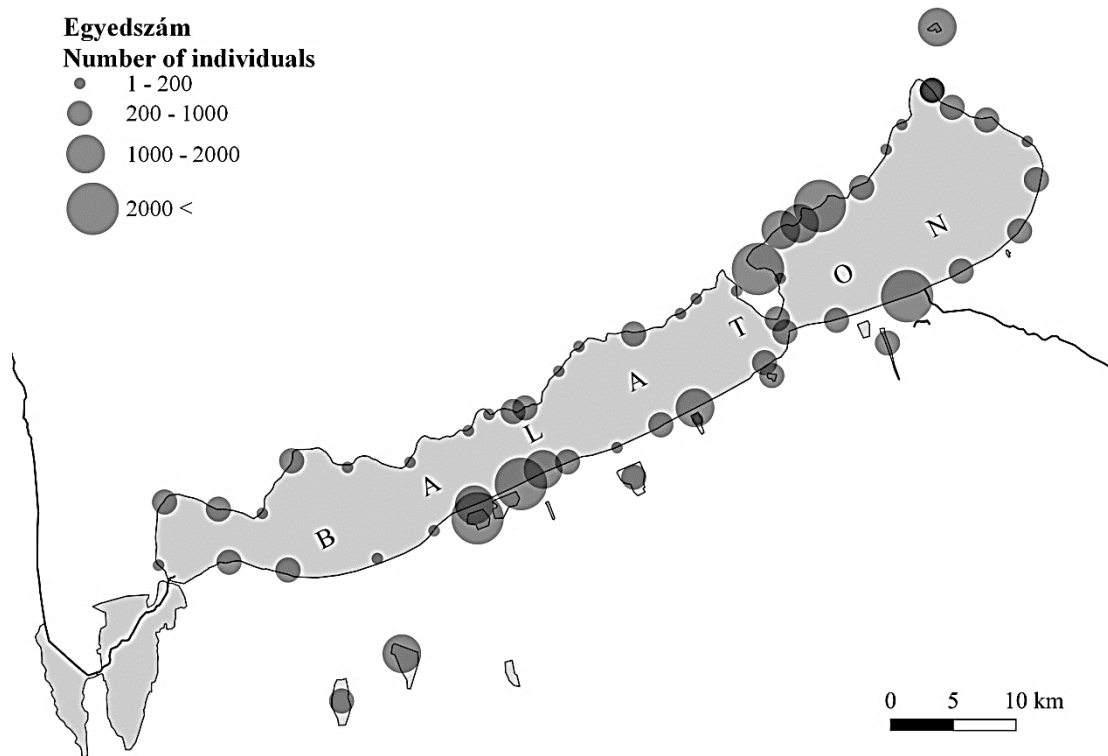
A legtöbb egyed (>4200 pd) Csopaknál számoltuk, további 4 területen volt 2000 pd felett a vízmadarak száma, illetve összesen 12 területen figyeltünk meg 1000-nél nagyobb madármennyiséget (**2. táblázat, 1. térkép**). A legtöbb vízmadárfajt (18) Fonyódnál láttuk, emellett még 15 területen számoltunk tíznél több fajt (**2. térkép**). Kiemelkedő lokális adatok: Fonyódliget 1540 pd nyári lúd; Siófok 1625 pd szárcsa; Csopak 1108 pd szárcsa; Tihany Gödrös 880 pd barátréce, 1000 pd kontyos réce; Balatonederics 90 pd kendermagos réce; Fonyódi-halastavak nyugati taván 500 pd kárókatona; Királyszentistván 800 pd dankasirály és 500 pd sárgalábú/sztyeppi sirály. Ezek mellett a csopaki és a balatonfüredi MVM kikötőnél határozási távolságon kívül tartózkodott még összesen 3800 pd réce.

Az összes megfigyelési terület több mint felén előforduló gyakori fajok ($C>50\%$) a tőkés réce, búbos vöcsök, dankasirály, bütykös hatyú, kis kárókatona, szárcsa, kárókatona és a sárgalábú/sztyeppi sirály voltak.

2. táblázat: A Balaton és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízmadár egyed- és fajszámok (2020.11.14.) *A Fonyódi-halastavakon nem volt teljes felmérés.

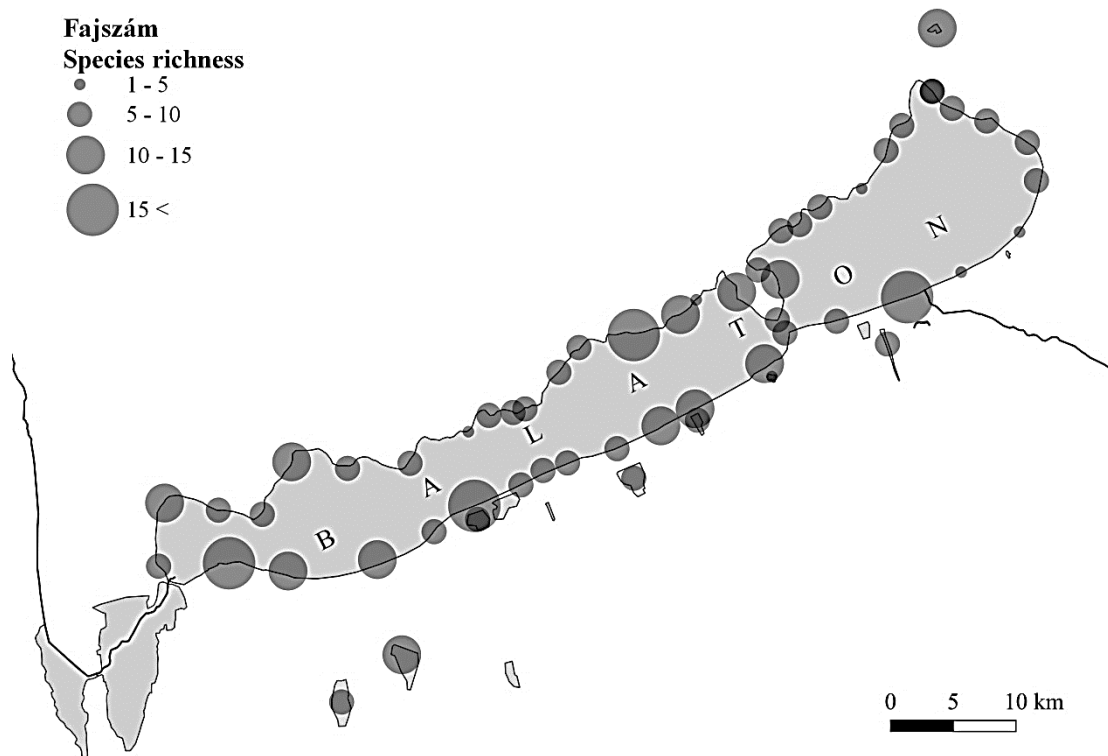
Table 2: Number of waterbirds and species richness on Lake Balaton and surrounding wetlands (14 November 2020) *Fonyódi-halastavak (Fishponds at Fonyód) were not complete surveyed.

Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of Individuals	Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of Individuals
Balatonberény	16	368	Tihany Gödrös	10	2 169
Balatonmáriafürdő	12	242	Tihany kikötő	11	147
Balatonfenyves	12	195	Tihany rév	8	327
Bélatelep	8	130	Sajkod	11	193
Fonyód	18	1 404	Örvényes	6	19
Fonyódliget	10	2 757	Balatonudvari	4	22
Balatonboglár	9	1 126	Fövényes	11	168
Balatonlelle	8	229	Balatonakali	16	545
Balatonlelle-felső	8	162	Zánka	10	148
Balatonszemes	12	683	Balatonsepezd	9	181
Balatonszárszó	13	1 376	Révfülöp kikötő	8	249
Balatonföldvár	11	384	Révfülöp, Császtai strand	6	215
Szántód	9	553	Pálköve	10	101
Zamárdi	9	364	Ábrahámhegy	5	33
Siófok	17	2 592	Badacsony	7	143
Balatonszabadi	5	374	Szigliget	7	101
Szabadi-Sóstó	5	258	Balatonederics	11	630
Balatonaliga	6	238	Balatongyörök	7	158
Balatonakarattya	8	115	Vonyarcvashegy	6	343
Balatonkenese	10	353	Keszthely	14	816
Balatonkenese Füzfői-öböl	8	575	Fenekpuszta	6	54
Balatonfűzfő Fövény-strand	10	524	Marcali-víztározó	10	277
Balatonfűzfő Tobruk	6	287	Nagyberek Fehérvíz TT	11	1 834
Balatonalmádi	6	99	Fonyódi-halastavak*	10	2 562
Káptalanfüred	7	192	Irmapusztai-halastavak	9	285
Alsóörs kikötő	5	205	Balatonszárszói-berek	7	176
Csopak kikötő	9	4 239	Balatonföldvári-halastó	4	238
Balatonfüred MVM kikötő	9	1 112	Töreki-tavak	9	399
Balatonfüred móló	10	1 641	Királyszentistván	15	1 596
<i>Halastavak, berkek / Fishponds, marshes</i>				26	7 367
Balaton / Lake Balaton				38	29 539
Összesen / Total				41	36 906



1. térkép: A megfigyelt vízimadár egyedek száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2020.11.14.)

Map 1: Number of individuals observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (14 November 2020).



2. térkép: A megfigyelt vízimadár-fajok száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2020.11.14.)

Map 2: Species richness observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (14 November 2020)

Faunisztikailag érdekes adatok: *nyíl farkú réce* 3 pd (Balatonszárszó-berek), *hegyi réce* 4-1 pd (Balatonberény, Balatonakali), *jegesréce* 1-3 pd (Balatonmáriafürdő, Siófok), *fekete réce* 1-6 pd (Balatonberény, Balatonmáriafürdő), *füstös réce* 1 pd (Balatonakali), *örvös bukó* 1-4-3 pd (Bélatelep, Fonyód, Balatonfüzfő), *nagy bukó* 7-1-1 pd (Szántód, Tihany hajóállomás és rév), *északi búvár* 2 pd (Balatonfüzfő), *sarki búvár* 1-10-1-3-1-1-2-1-2-1-1-1-2 pd (Fonyódliget, Zamárdi, Siófok, Balatonakarattya, Balatonkenese, strand, Balatonkenese-B.füzfő között, B.almádi, Alsóörs, Balatonfüred, Tihany hajóállomás, Örvényes, Balatonakali, Fenékpusztá), *vörösnyakú vöcsök* 1-1-2-1 pd (Balatonfenyves, Fonyód, Szántód, Fövenyes), *füles vöcsök* 6-2-1 pd (Balatonberény, Bélatelep, Sajkod), *feketenyakú vöcsök* 2-2-2-3-2 pd (Fonyód, Balatonlelle-felső, Balatonföldvár, Tihany rév, Zánka).

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- KOVÁCS GY. (2008a): A 2005. november 12-i balatoni vízimadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* 16: 247–254.
- KOVÁCS GY. (2008b): A 2006. december 16-i balatoni vízimadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* 16: 255–260.
- KOVÁCS GY. (2008c): A 2007. november 10-i balatoni vízimadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* 16: 261–266.
- KOVÁCS GY. (2013a): A 2008. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 23: 143–152.
- KOVÁCS GY. (2013b): A 2009. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 23: 153–159.
- KOVÁCS GY. (2013c): A 2010. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 23: 161–167.
- KOVÁCS GY. (2013d): A 2011. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 23: 169–176.
- KOVÁCS GY. (2015): A 2013. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 26: 211–218.
http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.07
- KOVÁCS GY. & HAJDU K. (2015a): A 2012. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 26: 203–210. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.06
- KOVÁCS GY. & HAJDU K. (2015b): A 2014. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 26: 219–226. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.08
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022a): A 2015. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 35: 155–160. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.08
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022b): A 2016. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 35: 161–166. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.09
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022c): A 2017. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 35: 167–172. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.10

RESULTS OF THE NOVEMBER 2020 WATERBIRD CENSUS AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács, Gy.

SUMMARY

Waterbird census was carried out on 58 survey plots around Lake Balaton and its surrounding wetlands on **14th November 2020**, like in previous years (KOVÁCS, 2008a, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a, 2015b; KOVÁCS & BRUCKNER 2022a, 2022b, 2022c) by *BirdLife Hungary South-Balaton Local Group*.

A total of 41 waterbird species from 9 orders and 10 families were observed (**Table 1**). The highest number (>4200 ind.) was counted at Csopak, the highest species richness was found at Fonyód. We counted more than 1000 individuals in further 11 plots (**Table 2, Map 1**), while species richness was exceeded 10 in 15 survey plots (**Map 2**). On the fishponds and marshes, the dominant ($D > 5\%$) species were the Greylag Goose, the Greater White-fronted Goose, the Black-headed Gull, the Yellow-legged/Caspian Gull and the Great Cormorant; on Lake Balaton the Eurasian Coot, the Mallard, the Common Pochard, the Tufted Duck, the Greylag Goose, the Black-headed Gull, and the Great Cormorant.

The highest abundance of Eurasian Coots (>9500 ind.) was observed, but also Greylag Geese (>4000 ind.), Mallards (>3800 ind.), Common Pochards (>2600 ind.), Black-headed Gulls (>2500 ind.), Tufted Ducks (>2200 ind.) and Great Cormorants (~2000 ind.) were also significant throughout the survey area. Another remarkable record was the occurrence of the Great Crested Grebe over 1200 individuals.

Interesting faunistic result was the occurrence of the *Northern Pintail* (3 ind. in Balatonszárszó-berek), the *Greater Scaup* (4-1 ind. at Balatonberény, Balatonakali), the *Long-tailed Duck* (1-3 ind. at Balatonmáriafürdő, Siófok), the *Common Scoter* (1-6 ind. at Balatonberény, Balatonmáriafürdő), the *Velvet Scoter* (1 ind. at Balatonakali), the *Red-breasted Merganser* (1-4-3 ind. at Bélatelep, Fonyód, Balatonfüzfő), the *Common Merganser* (7-1-1 ind. at Szántód, Tihany hajóállomás and Tihany rév), the *Red-throated Loon* (2 ind. at Balatonfüzfő), the *Black-throated Loon* (1-10-1-3-1-1-2-1-2-1-1-1-2 ind. at Fonyódliget, Zamárdi, Siófok, Balatonakarattya, Balatonkenese, strand, Balatonkenese-Balatonfüzfő között, Balatonalmádi, Alsóörs, Balatonfüred, Tihany hajóállomás, Örvényes, Balatonakali, Fenékpusztá), the *Red-necked Grebe* (1-1-2-1 ind. at Balatonfenyves, Fonyód, Szántód, Fövényes), *Horned Grebe* (6-2-1 ind. at Balatonberény, Bélatelep, Sajkod), the *Black-necked Grebe* (2-2-2-3-2 ind. at Fonyód, Balatonlelle-felső, Balatonföldvár, Tihany rév, Zánka).

DOI: 10.17242/MVvK_37.15

**A 2021. JANUÁRI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON ÉS A
KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN**
RESULTS OF THE JANUARY 2021 WATERBIRD CENSUS AT LAKE BALATON
AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács Gyula

MME Dél-Balaton Helyi Csoport
BirdLife Hungary South Balaton Local Group
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary, e-mail: delbalaton@gmail.com

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt évekhez hasonlóan (KOVÁCS, 2008a, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a, 2015b; KOVÁCS & BRUCKNER 2022a, 2022b, 2022c) az MME Dél-Balaton Helyi Csoportjának szervezésében vízimadár-felmérést végeztünk a teljes Balatonon és a környező vizesélőhelyeken 2021 év elején.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vízimadár-szinkronszámlálást a teljes Balaton körül 51 partszakaszon és 8 környező vizesélőhelyen a korábbiakban is alkalmazott módszerek szerint (KOVÁCS, 2008a) tartottuk 2021.01.17-én. A felméréshez az időjárási körülmények nem voltak ideálisak, főként a déli parton.

A szinkronon résztvevő önkéntes felmérők: BRUCKNER ATTILA, CSAPÓ JÁNOS, GFELLNER MÁTÉ, HAVASI MÁTÉ, HORVÁTH GÁBOR, KAJTÁR BENCE, KESZLER ZOLTÁN, KOVÁCS GYULA, MONOKI KÁROLY SOMA, PALKÓ NIKOLETT, PÁNCZÉL MÁTYÁS, PÉNTEK ISTVÁN, PREISZNER BÁLINT, SZÁSZ ELŐD, SZATORI JÁNOS, SZELLE ERNŐ, SZINAI PÉTER, TAR NIKOLETT, TARJÁN BARNA és VINCZE BÉLA. Köszönjük munkájukat!

A megfigyelési adatok értékelését a fajszám, egyedszám, dominancia és konstancia értékek alapján végeztem el. Az adatfeldolgozáshoz Microsoft Excel 2010 és QGIS v.3.10.6 programokat használtam. A felmérés és a feldolgozás során a sztyeppi és a sárgalábú sirályt egy fajként kezeltem.

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Összesen 37 vízimadárfajt (8 rend, 8 család) figyeltünk meg. A megfigyelt madarak közel fele réceféle volt, majd egynegyede sirály, több mint egyötöde pedig szárcsa (**1. táblázat**). Utóbbi faj fordult elő a legnagyobb mennyiségben (~8500 pd), de jelentős volt még tőkés réce (~6400), dankasirály (~5900 pd), kontyos réce (>3600 pd), barátréce (>3000 pd), sárgalábú/sztyeppi sirály (~2700 pd), kerцерéce (>2200 pd), kárókatona (>1400 pd) és a kis kárókatona (>1000 pd) is a teljes felmérési területen. Figyelemre méltó még a nagy bukó 164 pd-os összegyedszáma. A halastavakon és berkekben a domináns fajok (D>5%) a dankasirály, a sárgalábú/sztyeppi sirály és a tőkés réce; míg a Balatonon a szárcsa, a tőkés réce, a kontyos réce, a barátréce, a dankasirály és a kerцерéce voltak.

1. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízmadárfajok egyedszáma (N), dominanciája (D) és konstanciája (C) (2021.01.17.)

Table 1: Numbers (N), dominance (D) and constancy (C) values of waterbird species observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (17 January 2021)

Fajok Species	Halastavak, berkek			Balaton			Összesen		
	N	D	C	N	D	C	N	D	C
Anseriformes / Anatidae	2 065	27,1%		15 662	51,3%		17 727	46,4%	
<i>Cygnus olor</i>	127	1,7%	37,5%	220	0,7%	68,1%	347	0,9%	63,6%
<i>Anser fabalis</i>	45	0,6%	12,5%	17	0,1%	2,1%	62	0,2%	3,6%
<i>Anser albifrons</i>	—	—	—	108	0,4%	10,6%	108	0,3%	9,1%
<i>Anser anser</i>	100	1,3%	25,0%	725	2,4%	19,1%	825	2,2%	20,0%
<i>Tadorna tadorna</i>	—	—	—	2	0,0%	2,1%	2	0,0%	1,8%
<i>Anser sp.</i>	150	2,0%	12,5%	—	—	—	150	0,4%	1,8%
<i>Mareca penelope</i>	114	1,5%	37,5%	61	0,2%	8,5%	175	0,5%	12,7%
<i>Mareca strepera</i>	25	0,3%	12,5%	30	0,1%	6,4%	55	0,1%	7,3%
<i>Anas crecca</i>	217	2,8%	50,0%	143	0,5%	19,1%	360	0,9%	23,6%
<i>Anas platyrhynchos</i>	1282	16,8%	87,5%	5103	16,7%	97,9%	6385	16,7%	96,4%
<i>Spatula clypeata</i>	3	0,0%	25,0%	2	0,0%	2,1%	5	0,0%	5,5%
<i>Netta rufina</i>	—	—	—	32	0,1%	8,5%	32	0,1%	7,3%
<i>Aythya ferina</i>	—	—	—	3092	10,1%	44,7%	3092	8,1%	38,2%
<i>Aythya nyroca</i>	—	—	—	2	0,0%	2,1%	2	0,0%	1,8%
<i>Aythya fuligula</i>	—	—	—	3631	11,9%	59,6%	3631	9,5%	50,9%
<i>Aythya marila</i>	—	—	—	5	0,0%	8,5%	5	0,0%	7,3%
<i>Melanitta nigra</i>	—	—	—	1	0,0%	2,1%	1	0,0%	1,8%
<i>Bucephala clangula</i>	2	0,0%	12,5%	2209	7,2%	104,3%	2211	5,8%	90,9%
<i>Mergellus albellus</i>	—	—	—	100	0,3%	36,2%	100	0,3%	30,9%
<i>Mergus serrator</i>	—	—	—	15	0,0%	10,6%	15	0,0%	9,1%
<i>Mergus merganser</i>	—	—	—	164	0,5%	29,8%	164	0,4%	25,5%
Podicipediformes / Podicipedidae	—	—		654	2,1%		654	1,7%	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	—	—	—	33	0,1%	8,5%	33	0,1%	7,3%
<i>Podiceps cristatus</i>	—	—	—	596	2,0%	74,5%	596	1,6%	63,6%
<i>Podiceps grisegena</i>	—	—	—	8	0,0%	6,4%	8	0,0%	5,5%
<i>Podiceps nigricollis</i>	—	—	—	17	0,1%	8,5%	17	0,0%	7,3%
Pelecaniformes / Phalacrocoracidae	155	2,0%		2 322	7,6%		2 477	6,5%	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	141	1,9%	25,0%	1309	4,3%	55,3%	1450	3,8%	50,9%
<i>Microcarbo pygmeus</i>	14	0,2%	25,0%	1013	3,3%	85,1%	1027	2,7%	76,4%
Ciconiiformes / Ardeidae	89	1,2%		12	0,0%		101	0,3%	
<i>Ardea alba</i>	2	0,0%	25,0%	9	0,0%	17,0%	11	0,0%	18,2%
<i>Ardea cinerea</i>	87	1,1%	62,5%	3	0,0%	6,4%	90	0,2%	14,5%
Gruiformes / Rallidae	38	0,5%		8 458	27,7%		8 496	22,3%	
<i>Rallus aquaticus</i>	1	0,0%	12,5%	—	—	—	1	0,0%	1,8%
<i>Gallinula chloropus</i>	2	0,0%	12,5%	13	0,0%	14,9%	15	0,0%	14,5%
<i>Fulica atra</i>	35	0,5%	25,0%	8445	27,6%	61,7%	8480	22,2%	56,4%
Charadriiformes / Scolopacidae	1	0,0%		—	—		1	0,0%	
<i>Gallinago sp.</i>	1	0,0%	12,5%	—	—	—	1	0,0%	1,8%
Charadriiformes / Laridae	5 268	69,1%		3 537	11,6%		8 805	23,1%	
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	3526	46,3%	50,0%	2348	7,7%	91,5%	5874	15,4%	85,5%
<i>Larus canus</i>	40	0,5%	25,0%	226	0,7%	57,4%	266	0,7%	52,7%
<i>Larus michahellis/cachinnans</i>	1702	22,3%	37,5%	963	3,2%	80,9%	2665	7,0%	74,5%
Coraciiformes / Alcedinidae	3	0,0%		14	0,0%		17	0,0%	
<i>Alcedo atthis</i>	3	0,0%	25,0%	14	0,0%	25,5%	17	0,0%	25,5%

A legtöbb egyedet (>5700 pd) Királyszentistvánnál számoltuk, de jelentős volt még mennyiség (>3100 pd) volt még Balatonfűzfőnél, illetve további 9 területen figyeltünk meg 1000-nél nagyobb madármennyiséget (**2. táblázat, 1. térkép**). A legtöbb vízmadárfajt (20) Balatonfűzfőnél láttuk, emellett még 21 területen számoltunk tíznél több fajt (**2. térkép**).

Kiemelkedő lokális adatok: Balatonboglár 830 pd tőkés réce; Balatonszárszó 1000 pd barátréce; Szántód 1013 pd szárcsa; Balatonfüzfő Tobruk 600 pd nyári lúd és 2020 pd szárcsa; Tihany Gödrös 1538 pd szárcsa; Sajkod 1015 pd kontyos réce; Balatonudvari-Fövényes 810 pd kontyos réce; Királyszentistván 3500 pd dankasirály és 1500 pd sárgalábú/sztyeppi sirály.

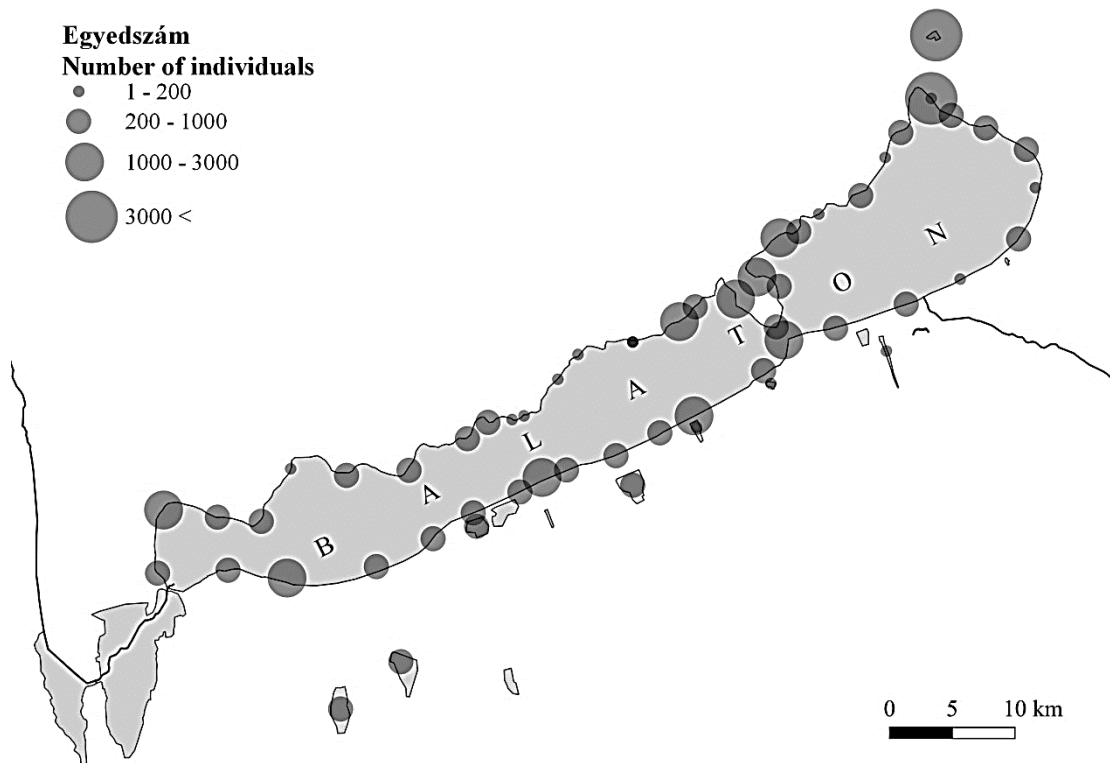
2. táblázat: A Balaton és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízmadár egyed- és fajszámok (2021.01.17.) *A Fonyódi-halastavakon nem volt teljes felmérés.

Table 2: Number of waterbirds and species richness on Lake Balaton and surrounding wetlands (17 January 2021) * Fonyódi-halastavak (Fishponds at Fonyód) were not complete surveyed.

Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of Individuals	Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of Individuals
Balatonberény	11	946	Tihany, hajóállomás	11	445
Balatonmáriafürdő	12	1098	Tihany rév	9	239
Balatonfenyves	15	304	Sajkod	12	1064
Bélatelep	10	532	Örvényes	3	7
Fonyód	15	855	Balatonudvari	10	223
Fonyódliget	9	259	Balatonudvari-Fövényes	11	1366
Balatonboglár	12	1517	Balatonakali (kelet), strand	10	187
Balatonlelle	10	722	Balatonakali, móló	8	36
Balatonlelle-felső	7	219	Zánka, strand	9	121
Balatonszemes	11	484	Balatonszepezd, strand	9	118
Balatonszárszó	13	1182	Révfülöp, móló	14	103
Balatonföldvár	10	469	Révfülöp, Császtai strand	10	82
Szántód	15	1926	Pálköve, strand	10	411
Zamárdi	9	318	Ábrahámhegy	10	258
Siófok	9	488	Badacsony, móló	12	656
Balatonszabadi	6	170	Szigliget, móló	11	265
Szabadi-Sóstó	7	763	Balatonederics, strand	10	181
Balatonaliga	6	95	Balatongyörök	12	529
Balatonakarattya	6	263	Vonyarcvashegy	9	331
Balatonkenese	15	436	Keszthely	17	1406
Balatonkenese-B.füzfő között	10	343	Fenékpuszta	7	488
Balatonfüzfő, strand	7	197	Marcali-víztározó	8	255
Balatonfüzfő, Tobruk	20	3107	Nagyberek	8	789
Balatonalmádi	10	353	Fonyódi-halastavak	6	245
Káptalanfüred	5	50	Irmapusztai-halastavak	7	298
Alsóörs	16	745	Balatonszárszói-berek	2	92
Csopak	9	154	Balatonföldvári-halastó	4	97
Balatonfüred, MVM kikötő	16	696	Töreki-tavak	6	106
Balatonfüred, Tagore sétány	12	1835	Királyszentistván	11	5737
Tihany, Gödrös	7	1617			
Halastavak, berkek / Fishponds, marshes				22	7 619
Balaton / Lake Balaton				34	30 659
Összesen / Total				37	38 278

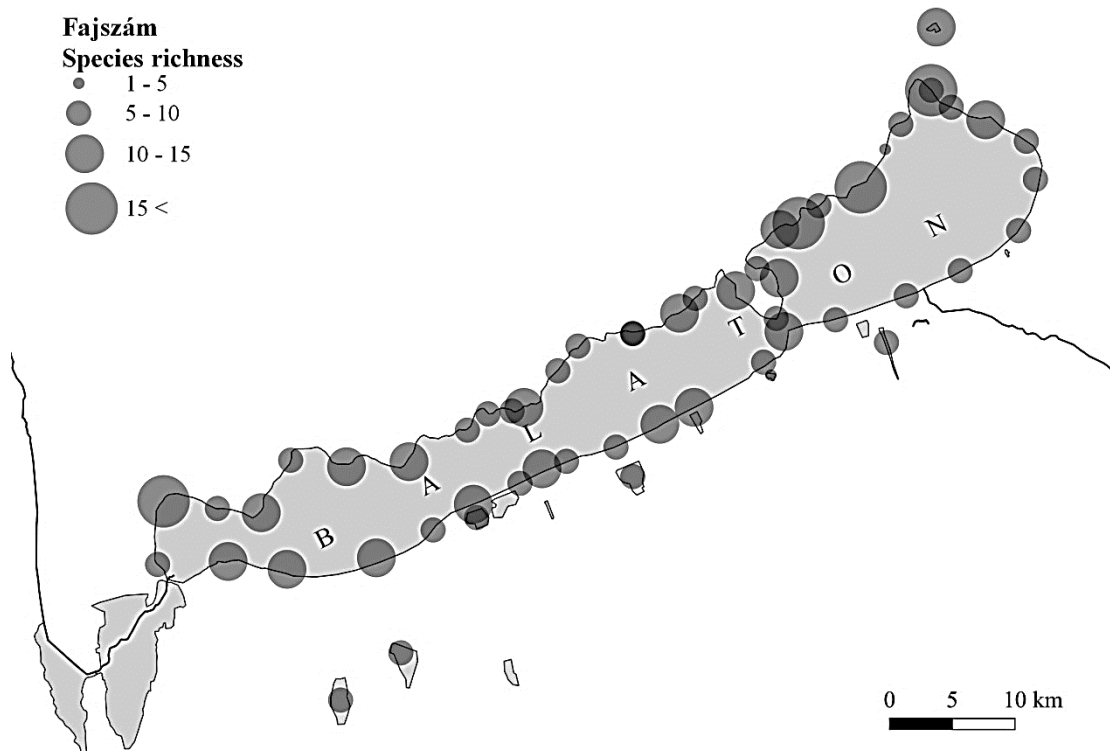
Az összes megfigyelési terület több mint felén előforduló gyakori fajok (C>50%) a tőkés réce, a kerцерéce, a dankasirály, a kis kárókatona, a sárgalábú/sztyeppi sirály, a bütykös hattyú, a búbos vöcsök, a szárcsa, a viharsirály, a kontyos réce és a kárókatona voltak.

Faunisztikailag érdekes adatok: *hegyi réce* 1-1-1-2 pd (Fonyódliget, Balatonszemes, Balatonszárszó, Szántód), *fekete réce* 1 pd (Balatonfenyves); *örvös bukó* 1-4-2-4-4 pd (Fonyód, Balatonlelle, Balatonkenese, Balatonfüzfő Tobruk, Alsóörs); *vörösnyakú vöcsök* 3-3-2 (Balatonfüzfő Tobruk, Alsóörs, Balatonfüred MVM kikötő); *feketenyakú vöcsök* 14-1-1-1



1. térkép: A megfigyelt vízimadár egyedek száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2020.01.19.)

Map 1: Number of individuals counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (19 January 2020)



2. térkép: A megfigyelt vízimadár-fajok száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2020.01.19.)

Map 2: Species richness counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (19 January 2020)

(Fonyód, Balatonkenese-Balatonfüzfő között, Örvényes, Keszthely), ugyanakkor búvárokból egyet sem sikerült megfigyelni az adott napon.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- KOVÁCS GY. (2008a): A 2005. november 12-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* 16: 247–254.
- KOVÁCS GY. (2008b): A 2006. december 16-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* 16: 255–260.
- KOVÁCS GY. (2008c): A 2007. november 10-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* 16: 261–266.
- KOVÁCS GY. (2013a): A 2008. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 23: 143–152.
- KOVÁCS GY. (2013b): A 2009. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 23: 153–159.
- KOVÁCS GY. (2013c): A 2010. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 23: 161–167.
- KOVÁCS GY. (2013d): A 2011. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 23: 169–176.
- KOVÁCS GY. (2015): A 2013. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 26: 211–218.
http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.07
- KOVÁCS GY. & HAJDU K. (2015a): A 2012. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 26: 203–210. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.06
- KOVÁCS GY. & HAJDU K. (2015b): A 2014. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 26: 219–226. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.08
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022a): A 2015. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 35: 155–160. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.08
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022b): A 2016. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 35: 161–166. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.09
- KOVÁCS GY. & BRUCKNER A. (2022c): A 2017. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 35: 167–172. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.10

RESULTS OF THE JANUARY 2021 WATERBIRD CENSUS AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács, Gy.

SUMMARY

Waterbird census was carried out on 59 survey plots around Lake Balaton and its surrounding wetlands on **17th January 2021**, like in previous years (KOVÁCS, 2008a, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a, 2015b; KOVÁCS & BRUCKNER 2022a, 2022b, 2022c) by *BirdLife Hungary South-Balaton Local Group*.

A total of 37 waterbird species from 8 orders and 8 families were observed (**Table 1.**). The highest number (>5700 ind.) was counted at Királyszentistván, the highest species richness was found at Balatonfűzfő. We counted more than 1000 individuals in further 9 plots (**Table 2, Map 1.**), while species richness was exceeded 10 in 21 survey plots (**Map 2.**). On the fishponds and marshes, the dominant (D>5%) species were the Black-headed Gull, the Yellow-legged/Caspian Gull and the Mallard; on Lake Balaton the Eurasian Coot, the Mallard, the Tufted Duck, the Common Pochard, the Black-headed Gull and the Common Goldeneye.

The highest abundance of Eurasian Coots (>8500 ind.) was observed, but also Mallards (~6400 ind.), Black-headed Gulls (~5900 ind.), Tufted Ducks (>3600 ind.), Common Pochards (>3000 ind.), Yellow-legged/Caspian Gulls (~2700 ind.), Common Goldeneyes (>2200 ind.), Great Cormorants (>1400 ind.) and Pygmy Cormorants (>1000 ind.) were also significant throughout the survey area. Another remarkable record was the total number of Common Merganser 164.

Interesting faunistic result was the occurrence of the *Greater Scaup* (1-1-1-2 ind. at Fonyódliget, Balatonszemes, Balatonszárszó, Szántód), *Common Scoter* (1 ind. at Balatonfenyves); *Red-breasted Merganser* (1-4-2-4-4 ind. at Fonyód, Balatonlelle, Balatonkenese, Balatonfűzfő Tobruk, Alsóörs); *Red-necked Grebe* (3-3-2 ind. at Balatonfűzfő Tobruk, Alsóörs, Balatonfüred MVM port); *Black-necked Grebe* (14-1-1-1 ind. at Fonyód, between Balatonkenese-Balatónfűzfő, Örvényes, Keszthely). However, not a single loon could be observed on the given day, although the observation conditions were not optimal.

DOI: 10.17242/MVvK_37.16

**JELENTÉS A GÖNYŰ – SZOB KÖZTI DUNA-SZAKASZ (1791 – 1708 fkm)
2020. AUGUSZTUS – 2021. ÁPRILIS IDŐSZAKÁNAK VÍZIMADÁR
FELMÉRÉSEIRŐL**

REPORT ON THE WATERBIRD CENSUSES OF THE DANUBE RIVER BETWEEN
GÖNYŰ AND SZOB (River kms 1791–1708) DURING THE PERIOD AUGUST 2020
AND APRIL 2021.

Faragó Sándor

Magyar Vízivad Kutató Csoport, Soproni Egyetem, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
Hungarian Waterfowl Research Group, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,
University of Sopron, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4., Hungary; farago.sandor@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

Jelen dolgozat a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING (MVvM) megfigyelési egységeként nyilvántartott Gönyű és Szob közötti Duna szakasza valamennyi vízimadár-fajjal kibővített számlálásainak eredményeiről a **39. vizsgálati időszak** alapján ad jelentést [a részletes előzmény *30 éves (1982/1983–2011/2012) összefoglalóját* lásd FARAGÓ, 2016a, a jelen jelentést megelőző 8 (31–38.) idényét FARAGÓ 2015a, 2015b, 2016b, 2016c, 2017, 2022a, 2022b és 2022c közleményeiben)].

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A megfigyeléseket – a vizsgálatok 1982-es megindulása óta standardizált módon (FARAGÓ, 1996, 1997) – 2020 augusztusa és 2021 áprilisa között, havonta egy alkalommal az ÉDUVIZIG *Atlasz–II.* kitűző hajójáról végeztük. A korábbi tapasztalatoknak megfelelően, nem folytattunk megfigyelést május, június és július hónapokban. A megfigyelések száma a szezonban így **9 nap** volt: kora őszi aspektus: **2020.** augusztus 26., szeptember 16. – 2 nap; őszi aspektus: október 28., november 18. – 2 nap; téli aspektus: december 08.; **2021.** január 20., február 10. – 3 nap; tavaszi aspektus: március 23., április. 20 – alkalmazkodva a hajó kitűzési munkájához.

A számlálások eredményeit a 83 folyamkilométerre vonatkoztatva fajonként összesen, illetve 5 folyamkilométerre, mint sűrűségegységre vonatkoztatva adjuk meg.

A vízimadár állomány mennyiségét és fajösszetételét meghatározó, a vizsgált szakasz három vízmércéjén (Gönyű, Komárom és Esztergom) a megfigyelési napokon feljegyzett vízállás adatokat is megadjuk (**1. táblázat**).

1. táblázat: Vízállások napi adatai a gönyői, komáromi és esztergomi vízmércéknél (2020/2021) a megfigyelési napokon

Table 1: Daily data of water levels at the Gönyű, Komárom and Esztergom water gauges (2020/2021) on the observation days

Település Settlement	2020. aug. 26.	2020 szept. 16.	2020. okt. 28.	2020. nov. 18.	2020. dec. 08.	2021. jan. 20.	2021. febr. 10.	2021. márc. 23.	2021. ápril. 20.
Gönyű	106	77	140	80	44	19	282	67	52
Komárom	166	138	205	150	102	81	341	134	122
Esztergom	147	120	192	128	82	63	338	118	114

3. EREDMÉNYEK

A számlálások eredményeit és a számított sűrűségértékeket az **2. és 3. táblázat** mutatja.

2. táblázat: A vízimadár számlálások eredményei (példány) a Duna Gönyű – Szob közti 83 km-es folyam-szakaszon a 2020/2021-es szezonban

Table 2: Results of waterbird censuses (number of birds) of 83 km long Danube section between Gönyű and Szob in the season 2020/2021

Faj Species	2020. aug. 26.	2020 szept. 16.	2020. okt. 28.	2020. nov. 18.	2020. dec. 08.	2021. jan. 20.	2021. febr. 10.	2021. márc. 23.	2021. ápril. 20.
<i>Cygnus olor</i>	3	1	4	4	4	112	0	7	6
<i>Melanitta fusca</i>	0	0	0	0	0	4	0	0	0
<i>Bucephala clangula</i>	0	0	0	28	350	1038	1270	5	0
<i>Mergellus albellus</i>	0	0	0	4	4	17	0	0	0
<i>Mergus merganser</i>	32	1	10	60	46	143	9	46	24
<i>Aythya ferina</i>	0	0	0	0	0	122	0	0	0
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	88	100	157	19	564	18
<i>Spatula querquedula</i>	0	0	0	0	0	0	0	22	0
<i>Spatula clypeata</i>	0	0	0	0	6	0	0	0	0
<i>Mareca penelope</i>	0	0	0	0	1	1	6	0	0
<i>Anas platyrhynchos</i>	142	332	500	671	1208	7132	194	106	85
<i>Anas crecca</i>	0	3	0	0	0	12	0	0	0
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Podiceps cristatus</i>	0	0	0	0	2	14	0	1	0
<i>Podiceps auritus</i>	0	0	10	0	0	0	0	0	0
<i>Gavia stellata</i>	0	0	0	2	2	0	0	1	0
<i>Ciconia nigra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Nycticorax nycticorax</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	17
<i>Ardea cinerea</i>	8	16	17	19	6	57	0	78	93
<i>Ardea alba</i>	10	1	8	6	6	23	1	13	13
<i>Egretta garzetta</i>	2	3	0	0	0	0	0	0	3
<i>Phalacrocorax carbo</i>	47	92	132	347	648	906	195	504	577
<i>Pandion haliaetus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aquila heliaca</i>	0	0	0	0	1	2	1	0	0
<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	2	0	2	4	3	2	1	1
<i>Larus michahellis</i>	144	204	88	432	70	345	47	774	44
<i>Larus canus</i>	0	43	0	135	63	258	152	0	0
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	124	396	30	1105	405	659	238	2647	26
<i>Hydroprogne caspia</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Egyedszám – Individuals	515	1095	799	2904	2926	11005	2134	4769	908
Fajszám – Richness	11	13	9	15	18	19	12	14	13
Shannon-H diverzitás - Diversity	1,672	1,509	1,221	1,694	1,660	1,362	1,358	1,371	1,368
Kiegyenlítettség - Evenness	0,697	0,588	0,556	0,625	0,574	0,463	0,546	0,520	0,533

A legnagyobb példányszámot (n=11 005) januárban rögzítettük, míg a legkevesebb madarat augusztusban (n=515) számláltunk. Előbbi esetben a telelésre érkező madarakkal dúsult fel a folyó, utóbbiban tulajdonképpen csak azt itt fészkelőket és szaporulatukat lehet látni.

A megfigyelt fajszám januárban (tehát ugyancsak télen) volt a legmagasabb (19 faj), októberben pedig csak 9 fajt láttunk. A 9 észlelés során egyébként **29 fajt** figyelhettünk meg.

3. táblázat: A vízimadár számlálások eredményei (sűrűség – példány/5 fkm) a Duna Gönyű – Szob közti 83 km-es folyam-szakaszon a 2020/2021-es szezonban

Table 3: Results of waterbird censuses (density – number/5 km) of 83 km long Danube section between Gönyű and Szob in the season 2020/2021

Faj Species	2020. aug. 26.	2020 szept. 16.	2020. okt. 28.	2020. nov. 18.	2020. dec. 08.	2021. jan. 20.	2021. febr. 10.	2021. márc. 23.	2021. ápril. 20.
<i>Cygnus olor</i>	0,18	0,06	0,24	0,24	0,24	6,75	0,00	0,42	0,36
<i>Melanitta fusca</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00
<i>Bucephala clangula</i>	0,00	0,00	0,00	1,69	21,08	62,53	76,51	0,30	0,00
<i>Mergellus albellus</i>	0,00	0,00	0,00	0,24	0,24	1,02	0,00	0,00	0,00
<i>Mergus merganser</i>	1,93	0,06	0,60	3,61	2,77	8,61	0,54	2,77	1,45
<i>Aythya ferina</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,35	0,00	0,00	0,00
<i>Aythya fuligula</i>	0,00	0,00	0,00	5,30	6,02	9,46	1,14	33,98	1,08
<i>Spatula querquedula</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	0,00
<i>Spatula clypeata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Mareca penelope</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,36	0,00	0,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	8,55	20,00	30,12	40,42	72,77	429,64	11,69	6,39	5,12
<i>Anas crecca</i>	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,72	0,00	0,00	0,00
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Podiceps cristatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,84	0,00	0,06	0,00
<i>Podiceps auritus</i>	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Gavia stellata</i>	0,00	0,00	0,00	0,12	0,12	0,00	0,00	0,06	0,00
<i>Ciconia nigra</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
<i>Nycticorax nycticorax</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02
<i>Ardea cinerea</i>	0,48	0,96	1,02	1,14	0,36	3,43	0,00	4,70	5,60
<i>Ardea alba</i>	0,60	0,06	0,48	0,36	0,36	1,39	0,06	0,78	0,78
<i>Egretta garzetta</i>	0,12	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18
<i>Phalacrocorax carbo</i>	2,83	5,54	7,95	20,90	39,04	54,58	11,75	30,36	34,76
<i>Pandion haliaetus</i>	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Aquila heliaca</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,12	0,06	0,00	0,00
<i>Haliaetus albicilla</i>	0,06	0,12	0,00	0,12	0,24	0,18	0,12	0,06	0,06
<i>Larus michahellis</i>	8,67	12,29	5,30	26,02	4,22	20,78	2,83	46,63	2,65
<i>Larus canus</i>	0,00	2,59	0,00	8,13	3,80	15,54	9,16	0,00	0,00
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	7,47	23,86	1,81	66,57	24,40	39,70	14,34	159,46	1,57
<i>Hydroprogne caspia</i>	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Összes sűrűség – Total density	31,02	65,96	48,13	174,94	176,27	662,95	128,55	287,29	54,70

Az alkalmi megjelenésű, vagy kis létszámmal (esetenként <100 pd) előforduló fajok a *Melanitta fusca* (max. 4 pd), a *Mergellus albellus* (max. 17 pd), a *Spatula querquedula* (max. 22 pd), a *Mareca penelope* (max. 6 pd), az *Anas crecca* (max. 12 pd), a *Tachybaptus ruficollis*

(max. 1 pd), a *Podiceps cristatus* (max. 14 pd), a *Podiceps auritus* (max. 10 pd), a *Gavia stellata* (max. 2 pd), a *Ciconia nigra* (max. 1 pd), a *Nycticorax nycticorax* (max. 17 pd), az *Ardea cinerea* (max. 93 pd), az *Egretta garzetta* (max. 3 pd), az *Ardea alba* (max. 23 pd), a *Pandion haliaetus* (max. 2 pd), az *Aquila heliaca* (max. 2 pd), a *Haliaeetus albicilla* (max. 4 pd) és a *Hydroprogne caspia* (max. 1 pd) voltak.

A nagyobb létszámú (esetenként >100 pd) fajok esetében részletesebb elemzést is adunk.

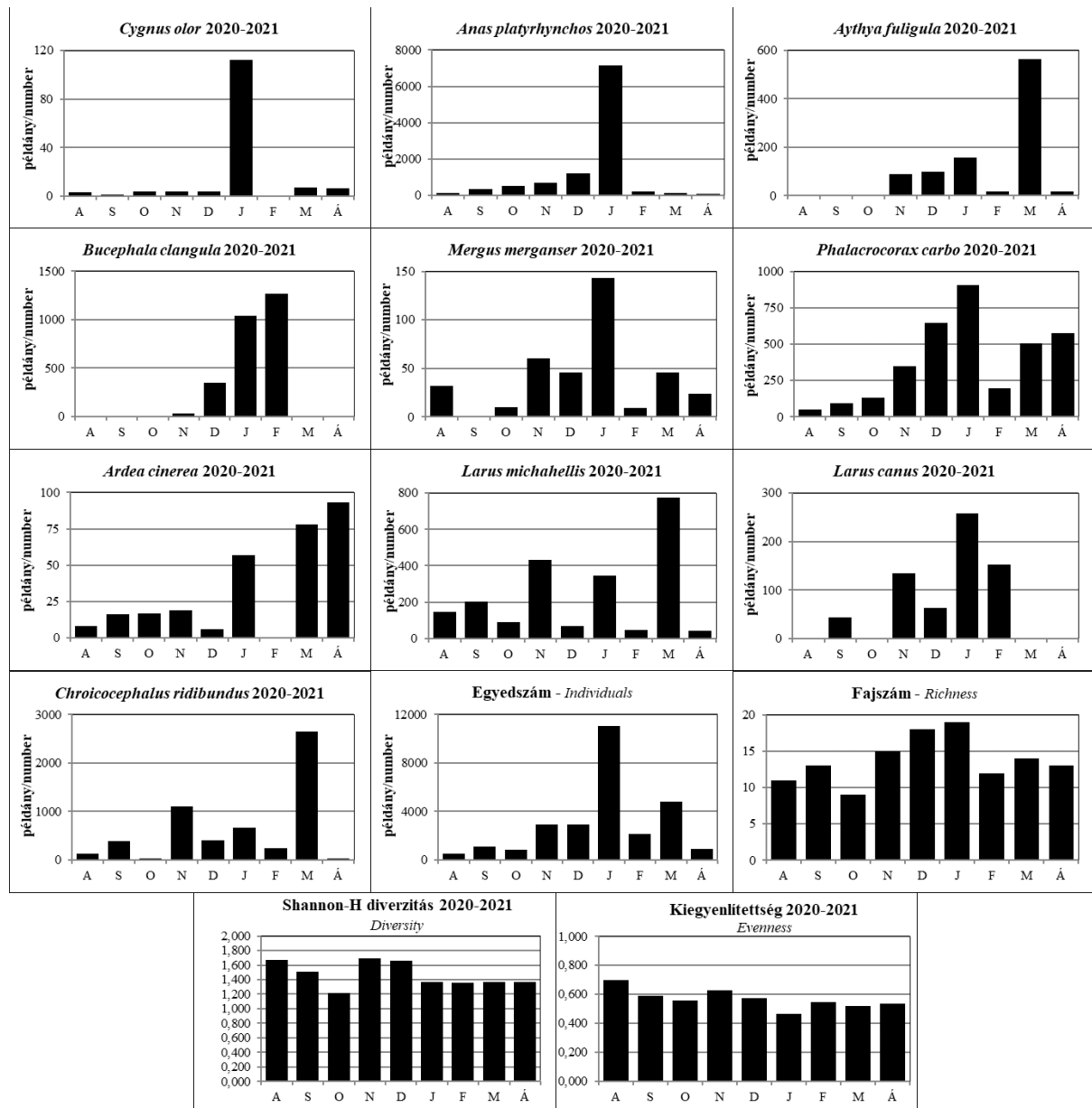
- **Bütykös hattyú** (*Cygnus olor*) – A megfigyelt mennyiség 0–112 pd volt. E szezon januárjában 112 példánnyal tetőzött állománya, más hónapokban 0-7 pd-t észleltünk.
- **Kerceréce** (*Bucephala clangula*) – A megfigyelt mennyiség 0–1270 pd volt, november és április között volt jelen a Dunán. Megérkezése után folyamatosan nőtt létszáma januárig (1270 pd), majd februárban észlelt jelentős létszámcsökkenés után, márciusban már csak kis példányszámmal (5 pd) volt jelen a folyón. Áprilisa eltűnt a Dunáról (**1. ábra**).
- **Nagy bukó** (*Mergus merganser*) – A megfigyelt mennyiség 1–143 pd volt. Minden hónapban jelen volt e Duna szakaszon, ami a faj Dunakanyar-térségi fészkelésével, illetve a fészkelések feltételezett nyugati terjedésével magyarázható.
- **Barátréce** (*Aythya ferina*) – A megfigyelt mennyiség 0–122 pd volt. Csupán januárban észleltük nagyobb számú (122 pd) megjelenését.
- **Kontyos réce** (*Aythya fuligula*) – A megfigyelt mennyiség 0–564 pd volt, november és április között volt jelen a Dunán. Megérkezése után januárig 88-157 pd-ban lehetett észlelni, gyors növekedéssel januárban érte téli maximumát. Februárban csupán 19 pd maradt belőle, s ezt követően márciusban nagyobb számban vonult (564 pd), áprilisban már csak 18 pd maradt) (**1. ábra**).
- **Tőkés réce** (*Anas platyrhynchos*) – A megfigyelt mennyiség 85–7132 pd volt. A nyár végi egyedszám (142-332 pd) fokozatos feldúsulása következett be a januári tetőzésig. Februártól gyors elvonulás volt észlelhető, majd már csak a megkésettek és a környéken fészkelők maradtak (**1. ábra**).
- **Kárókatona** (*Phalacrocorax carbo*) – A megfigyelt mennyiség 47–906 pd volt. A nyár végi egyedszám (47 pd) folyamatosan növekedett a januári, téli tetőzésig (906 pd). Ezt követően februárban némileg alacsonyabb szintre esett létszáma (195 pd). A márciusi és áprilisi tavaszi tetőzés (504 és 577 pd) már a fészkelő állományt képviselte. A kárókatónának a vizsgált Duna szakaszon 3 fészektelepe ismert, ahol 2021-ben becslésünk szerint **325–335 pár** fészkel [Zsidó-sziget: 165 pár, Süttöi-sziget: 90 pár (BÁTKY GELLÉRT szem. közl.) és Helemba-sziget: 70-80 pár], ami hasonló az előző évihez (330-365 pár).
- **Sárgalábú sirály** (*Larus michahellis*) – A megfigyelt mennyiség 44–774 pd volt. Alacsony nyárvégi és őszi létszámok (88-204 pd) után az őszi maximumot novemberben észleltük (432 pd), amit igen alacsony decemberi (70 pd) és februári (47 pd) előfordulások követtek, közte egy januári átmeneti feldúsulással (345 pd). Tavasszal márciusban érte el abszolút maximumát (774 pd), miután 44 példányra apadt le áprilisa. (**1. ábra**).
- **Viharsirályt** (*Larus canus*) – A megfigyelt mennyiség 0–258 pd volt. Kis számú nyárvégi és őszi megjelenései (0-43 pd) után novemberben már 135 pd-át észleltük. Magas egyedszámú előfordulását mutathattuk ki januárban (258 pd), hogy azt követően márciustól eltűnjön a Duna e szakaszáról. (**1. ábra**).
- **Dankasirály** (*Chroicocephalus ridibundus*) – A megfigyelt mennyiség 26–2647 pd volt. A nyár végi 124-396 pd-os induló létszám októberben erősen lecsökkent (30 pd), de novemberben 1105 pd-nyal tetőzött az őszi egyedszáma. A téli hónapokban szerényebb volt jelenléte (238-659 pd). Ezt követően márciusban észleltük tavaszi, s egyben éves maximumát: 2647 pd-t. Kis létszámú kóborló, táplálkozó példány volt látható áprilisban (26 pd) (**1. ábra**).

A kisebb létszámú, illetve ritka fajok közül fészkelése okán megemlítendő a **szürke gém** (*Ardea cinerea*), amely a kárókatónával együtt ugyancsak 3 telepen fészkel, 2021-ben,

becslésünk szerint **100–102 párban** [Zsidó-sziget: 165 pár, Sütői-sziget: 31 pár (BÁTKY GELLÉRT közlése), Helemba-sziget: 10-12 pár)], ami kevesebb a 2020-as fészkelő pároknál (85–92 pár). A Sütői Mocsi szigeten ezen kívül még **5 pár bakcsó** (*Nycticorax nycticorax*) és **2 pár kis kócsag** (*Egretta garzetta*) is fészkel (BÁTKY GELLÉRT megfigyelése által is megerősítve)

A rétisasnak (*Haliaeetus albicilla*) **három** ismert fészke [Gönyű, Nagy-Erebe-sziget, Komárom, Szent Pál-sziget és Komárom, Szőnyi-szigetek (BÁTKY GELLÉRT szem. közl.)] lakott volt 2021-ben.

A **parlagi sas** (*Aquila heliaca*) a neszélyi Radványi-szigeten költött ezévben.



1. ábra: A domináns vízimadárfajok dinamikája 2020/2021-es szezonban
Figure 1: Dynamics of dominant waterbird species in the season 2020/2021

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm Dr. KALMÁR SÁNDORNAK, GOSZTONYI LÍVIÁNAK a megfigyelések és adatkezelés során nyújtott segítségét, valamint BÁTKY GELLÉRT fészkelésekre vonatkozó adatközlését.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- FARAGÓ, S. (1996): *A Duna Gönyű – Szob közti szakasza (1791-1708 fkm) vízimadár állományának 10 éves (1982-1992) vizsgálata. Magyar Víziadvad Közlemények 1*: 1–461.
- FARAGÓ, S. (1997): The methodology used for the long-term monitoring of water birds in a large river. The Danube River between Gönyű and Szob (river kms 1791-1708) in Hungary, a case study. In: FARAGÓ, S. & KERÉKES, J. J. (Eds.): *Limnology and Waterfowl. Monitoring, Modelling and Management*. Proceedings of a Symposium on Limnology and Waterfowl, Sopron/Sarród, Hungary, November 21-23, 1994. *Magyar Víziadvad Közlemények 3 – Wetlands International Publication 43*: 31-41.
- FARAGÓ, S. (2015a): Jelentés a Gönyű – Szob közti Duna-szakasz (1791 – 1708 fkm) 2012. augusztus – 2013. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Víziadvad Közlemények 26*: 169–178. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.02
- FARAGÓ, S. (2015b): Jelentés a Gönyű – Szob közti Duna-szakasz (1791 – 1708 fkm) 2013. augusztus – 2014. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Víziadvad Közlemények 26*: 179–185. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.03
- FARAGÓ S. (2016a): *A Duna Gönyű – Szob közti szakasza vonuló vízimadár állományának 30 éves (1982-2012) vizsgálata*. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. 494 p.
- FARAGÓ S. (2016b): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2014. augusztus – 2015. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Víziadvad Közlemények 28*: 257-264. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_28.07
- FARAGÓ S. (2016c): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2015. augusztus – 2016. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Víziadvad Közlemények 28*: 265-272. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_28.08
- FARAGÓ S. (2017): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2016. augusztus – 2017. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Víziadvad Közlemények 30*: 155-163. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_30.04
- FARAGÓ S. (2022a): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2017. augusztus – 2018. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Víziadvad Közlemények 35*: 173-179. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.11
- FARAGÓ S. (2022b): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2018. augusztus – 2019. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Víziadvad Közlemények 35*: 181-187. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.12
- FARAGÓ S. (2022c): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2019. augusztus – 2020. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Víziadvad Közlemények 35*: 189-195. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.13

**REPORT ON THE WATERBIRD CENSUSES OF THE DANUBE RIVER BETWEEN
GÖNYŰ AND SZOB (River kms 1791–1708) DURING THE PERIOD AUGUST 2020
AND APRIL 2021.**

Faragó, S.

SUMMARY

Based on the results of the waterfowl census (shown in **Tables 2** and **3**) completed during the 2020/2021 season in the section between Gönyű and Szob of the Danube river, we recorded the largest number of waterbirds (n=11 005) in January, while the smallest total number of birds occurred in August (n=515). The daily water level of the Danube River on the observation days shows **Table 1**.

We observed the highest *number of species* (19 species) in January, while in October we saw only 9 species. During the 9-month study, we observed **29 species**.

Species that only appeared occasionally or in small numbers (<100 per observation) included *Melanitta fusca* (max. 4), *Mergellus albellus* (max. 17), *Spatula querquedula* (max. 22), *Mareca penelope* (max. 6), *Anas crecca* (max. 12), *Tachybaptus ruficollis* (max. 1), *Podiceps cristatus* (max. 14), *Podiceps auritus* (max. 10), *Gavia stellata* (max. 2), *Ciconia nigra* (max. 1), *Nycticorax nycticorax* (max. 17), *Ardea cinerea* (max. 93), *Egretta garzetta* (max. 3), *Ardea alba* (max. 23), *Pandion haliaetus* (max. 2), *Aquila heliaca* (max. 2), *Haliaeetus albicilla* (max. 4 pd) and *Hydroprogne caspia* (max. 1).

Species that appeared in larger numbers and quantities (>100 per observation) were as follows: *Cygnus olor*: 0–112, *Bucephala clangula*: 0–1270, *Mergus merganser*: 1–143, *Aythya ferina*: 1–122, *Aythya fuligula*: 0–564, *Anas platyrhynchos*: 85–7132, *Phalacrocorax carbo*: 47–906, *Larus michahellis*: 44–774, *Larus canus*: 0–258, and *Chroicocephalus ridibundus*: 26–2647. **Figures 1** present the dynamics of common species.

There are 3 known Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) nesting colonies in the studied section of the Danube; in 2021, 325–335 pairs nested there. There were 100–102 pairs of Grey Heron (*Ardea cinerea*) which, like the Great Cormorant, also nests in 3 colonies. In the Mocsi-island are nesting 5 pairs of Black-crowned Night Heron (*Nycticorax nycticorax*) and 2 pairs of Little Egret (*Egretta garzetta*).

There are also three known White-tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) nests in the section of the Danube (Nagy-Erebe Island Komárom Szent Pál Island and Komárom Szőnyi Islands); booth nests were inhabited in 2021 and breeding were as well. On the Radványi Island at Neszmély we also observed a nesting pair of Imperial Eagle (*Aquila heliaca*).



DOI: 10.17242/MVvK_37.17

**JELENTÉS A GÖNYŰ – SZOB KÖZTI DUNA-SZAKASZ (1791 – 1708 fkm)
2021. AUGUSZTUS – 2022. ÁPRILIS IDŐSZAKÁNAK VÍZIMADÁR
FELMÉRÉSEIRŐL**

REPORT ON THE WATERBIRD CENSUSES OF THE DANUBE RIVER BETWEEN
GÖNYŰ AND SZOB (River kms 1791–1708) DURING THE PERIOD AUGUST 2021
AND APRIL 2022.

Faragó Sándor

Magyar Vízivad Kutató Csoport, Soproni Egyetem, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
Hungarian Waterfowl Research Group, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,
University of Sopron, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4., Hungary; farago.sandor@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

Jelen dolgozat a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING (MVvM) megfigyelési egységeként nyilvántartott Gönyű és Szob közötti Duna szakasza valamennyi vízimadár-fajjal kibővített számlálásainak eredményeiről a **40. vizsgálati időszak** alapján ad jelentést [a részletes előzmény *30 éves* (1982/1983–2011/2012) összefoglalóját lásd FARAGÓ, 2016a, a jelen jelentést megelőző 9 (31-39.) idényét FARAGÓ 2015a, 2015b, 2016b, 2016c, 2017, 2022a, 2022b, 2022c, 2023a közleményeiben).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A megfigyeléseket – a vizsgálatok 1982-es megindulása óta standardizált módon (FARAGÓ, 1996, 1997) – 2020 augusztusa és 2021 áprilisa között, havonta egy alkalommal az ÉDUVIZIG *Erebe* kitzűőhajójáról végeztük. A korábbi tapasztalatoknak megfelelően, nem folytattunk megfigyelést május, június és július hónapokban. A megfigyelések száma a szezonban így **9 nap** volt (kora őszi aspektus: **2021.** augusztus 18., szeptember 22. – 2 nap; őszi aspektus: október 20., november 16. – 2 nap; téli aspektus: december 15., **2022.** január 25., február 23. – 3 nap; tavaszi aspektus: március 24., április. 20 – alkalmazkodva a hajó kitzűzési munkájához.

A számlálások eredményeit a 83 folyamkilométerre vonatkoztatva fajonként összesen, illetve 5 folyamkilométerre, mint sűrűségegységre vonatkoztatva adjuk meg.

A vízimadár állomány mennyiségét és fajösszetételét meghatározó, a vizsgált szakasz három vízmércén (Gönyű, Komárom és Esztergom) a megfigyelési napokon feljegyzett vízállás adatokat is megadjuk (**1. táblázat**).

1. táblázat: Vízállások napi adatai a gönyői, komáromi és esztergomi vízmércéknél (2021/2022) a megfigyelési napokon

Table 1: Daily data of water levels at the Gönyű, Komárom and Esztergom water gauges (2021/2022) on the observation days

Település Settlement	2021. aug. 18.	2021 szept. 22.	2021. okt. 20.	2021. nov. 16.	2021. dec. 15.	2022. jan. 25.	2022. febr. 23.	2022. márc. 24.	2022. ápril. 20.
Gönyű	289	92	28	6	65	55	154	51	99
Komárom	309	147	85	68	113	117	226	106	163
Esztergom	247	128	68	50	79	93	215	87	144

3. EREDMÉNYEK

A számlálások eredményeit és a számított sűrűségértékeket az **2. és 3. táblázat** mutatja.

2. táblázat: A vízimadár számlálások eredményei (példány) a Duna Gönyű – Szob közti 83 km-es folyam-szakaszon a 2021/2022-es szezonban

Table 2: Results of waterbird censuses (number of birds) of 83 km long Danube section between Gönyű and Szob in the season 2021/2022.

Faj Species	2021. aug. 18.	2021 szept. 22.	2021. okt. 20.	2021. nov. 16.	2021. dec. 15.	2022. jan. 25.	2022. febr. 23.	2022. márc. 24.	2022. ápril. 20.
<i>Cygnus olor</i>	0	6	4	7	25	80	17	10	0
<i>Anser anser</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Anser albifrons</i>	0	0	0	65	0	28	12	0	0
<i>Clangula hyemalis</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>Bucephala clangula</i>	0	0	0	94	1176	794	381	51	0
<i>Mergellus albellus</i>	0	0	0	0	0	9	0	0	0
<i>Mergus merganser</i>	0	0	32	47	186	179	25	31	5
<i>Mergus serrator</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	55	95	83	43	8	0
<i>Spatula clypeata</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Mareca penelope</i>	0	0	0	2	2	0	0	34	0
<i>Anas platyrhynchos</i>	130	115	594	1116	3668	11068	531	95	23
<i>Anas crecca</i>	0	0	4	0	0	38	40	5	0
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	0	0	0	3	0	0	0	0
<i>Podiceps cristatus</i>	0	0	1	2	1	0	0	1	0
<i>Gavia stellata</i>	0	0	0	3	0	0	0	0	0
<i>Ardea cinerea</i>	0	5	9	16	5	10	82	124	48
<i>Ardea alba</i>	0	3	14	30	17	39	0	0	1
<i>Egretta garzetta</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Microcarbo pygmeus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Phalacrocorax carbo</i>	7	85	525	451	545	661	450	603	745
<i>Pandion haliaetus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Haliaeetus albicilla</i>	0	1	5	1	1	4	2	2	2
<i>Larus michahellis</i>	871	72	25	127	943	116	32	23	12
<i>Larus cachinnans</i>	0	0	0	18	4	0	0	0	2
<i>Larus canus</i>	0	3	3	70	1198	83	95	0	0
<i>Larus marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	147	33	354	704	1986	3020	859	609	9
<i>Sterna hirundo</i>	14	0	0	0	0	0	0	0	7
Egyedszám – Individuals	1170	324	1570	2810	9856	16214	2571	1597	855
Fajszám – Richness	6	10	12	18	17	16	14	14	11
Shannon-H diverzitás - Diversity	0,814	1,546	1,352	1,736	1,745	1,069	1,814	1,525	0,600
Kiegyenlítettség - Evenness	0,454	0,672	0,544	0,601	0,616	0,377	0,687	0,578	0,250

A legnagyobb példányszámot (n=16 214) januárban rögzítettük, míg a legkevesebb madarat szeptemberben (n=324) számláltunk. Előbbi esetben a teletésre érkező madarakkal dúsult fel a folyó, utóbbiban tulajdonképpen csak az itt fészkelőket és szaporulatukat lehetett látni.

A megfigyelt fajszám novemberben (tehát ősz végén) volt a legmagasabb (18 faj), augusztusban pedig csak 6 fajt láttunk. A 9 észlelés során egyébként **29 fajt** figyelhetünk meg.

3. táblázat: A vízimadár számlálások eredményei (sűrűség – példány/5 fkm) a Duna Gönyű – Szob közti 83 km-es folyam-szakaszon a 2021/2022-es szezonban

Table 3: Results of waterbird censuses (density – number/5 km) of 83 km long Danube section between Gönyű and Szob in the season 2021/2022

Faj Species	2021. aug. 18.	2021 szept. 22.	2021. okt. 20.	2021. nov. 16.	2021. dec. 15.	2022. jan. 25.	2022. febr. 23.	2022. márc. 24.	2022. ápril. 20.
<i>Cygnus olor</i>	0,00	0,36	0,24	0,42	1,51	4,82	1,02	0,60	0,00
<i>Anser anser</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00
<i>Anser albifrons</i>	0,00	0,00	0,00	3,92	0,00	1,69	0,72	0,00	0,00
<i>Clangula hyemalis</i>	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Bucephala clangula</i>	0,00	0,00	0,00	5,66	70,84	47,83	22,95	3,07	0,00
<i>Mergellus albellus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00
<i>Mergus merganser</i>	0,00	0,00	1,93	2,83	11,20	10,78	1,51	1,87	0,30
<i>Mergus serrator</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00
<i>Aythya fuligula</i>	0,00	0,00	0,00	3,31	5,72	5,00	2,59	0,48	0,00
<i>Spatula clypeata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Mareca penelope</i>	0,00	0,00	0,00	0,12	0,12	0,00	0,00	2,05	0,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	7,83	6,93	35,78	67,23	220,96	666,75	31,99	5,72	1,39
<i>Anas crecca</i>	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	2,29	2,41	0,30	0,00
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Podiceps cristatus</i>	0,00	0,00	0,06	0,12	0,06	0,00	0,00	0,06	0,00
<i>Gavia stellata</i>	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ardea cinerea</i>	0,00	0,30	0,54	0,96	0,30	0,60	4,94	7,47	2,89
<i>Ardea alba</i>	0,00	0,18	0,84	1,81	1,02	2,35	0,00	0,00	0,06
<i>Egretta garzetta</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
<i>Microcarbo pygmeus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	0,42	5,12	31,63	27,17	32,83	39,82	27,11	36,33	44,88
<i>Pandion haliaetus</i>	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	0,00	0,06	0,30	0,06	0,06	0,24	0,12	0,12	0,12
<i>Larus michahellis</i>	52,47	4,34	1,51	7,65	56,81	6,99	1,93	1,39	0,72
<i>Larus cachinnans</i>	0,00	0,00	0,00	1,08	0,24	0,00	0,00	0,00	0,12
<i>Larus canus</i>	0,00	0,18	0,18	4,22	72,17	5,00	5,72	0,00	0,00
<i>Larus marinus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	8,86	1,99	21,33	42,41	119,64	181,93	51,75	36,69	0,54
<i>Sterna hirundo</i>	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42
Összes sűrűség - Total density	70,48	19,52	94,58	169,28	593,73	976,75	154,88	96,20	51,51

Az alkalmi megjelenésű, vagy kis létszámmal (megfigyelésenként <100 pd) előforduló fajok a *Cygnus olor* (max. 80 pd), az *Anser anser* (max. 1 pd), az *Anser albifrons* (max. 65 pd), a *Clangula hyemalis* (max. 2 pd), a *Mergellus albellus* (max. 9 pd), a *Mergus serrator* (max. 2

pd), a *Aythya fuligula* (max. 95 pd), a *Spatula clypeata* (max. 1 pd), a *Mareca penelope* (max. 34 pd), az *Anas crecca* (max. 40 pd), a *Tachybaptus ruficollis* (max. 3 pd), a *Podiceps cristatus* (max. 2 pd), a *Gavia stellata* (max. 3 pd), az *Egretta garzetta* (max. 1 pd), az *Ardea alba* (max. 39 pd), a *Microcarbo pygmeus* (max 1 pd), a *Pandion haliaetus* (max. 1 pd), *Haliaeetus albicilla* (max. 5 pd), a *Larus cachinnans* (max. 8 pd), a *Larus marinus* (max. 1 pd), a *Sterna hirundo* (2 pd) és a *Sterna hirundo* (max. 1 pd) voltak.

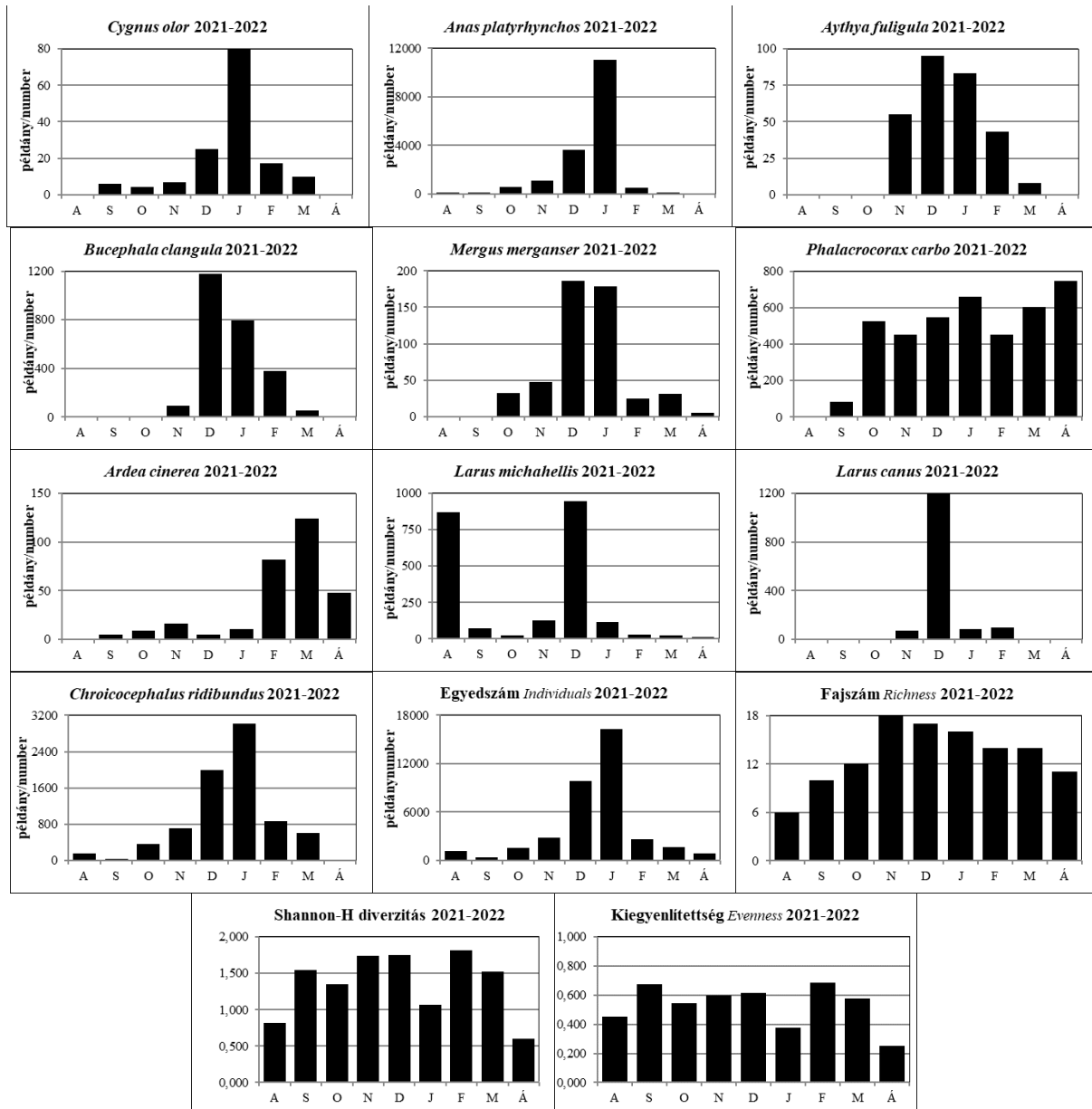
A nagyobb létszámú (esetenként >100 pd) fajok esetében részletesebb elemzést is adunk.

- **Kerceréce** (*Bucephala clangula*) – A megfigyelt mennyiség 0–1176 pd volt, ténylegesen november és március között volt jelen a Dunán. Megérkezése után ugrásszerűen nőtt létszáma decemberben (1176 pd), majd ezt követő folyamatos létszámcsökkenés után, márciusban már csak kis példányszámmal (51 pd) volt jelen a folyón. Áprilisra eltűnt a Dunáról (**1. ábra**).
- **Kontyos réce** (*Aythya fuligula*) – A megfigyelt mennyiség 0–95 pd volt, november és március között volt jelen a Dunán. Megérkezése után a tél folyamán 43-95 pd-ban lehetett észlelni, decemberben érte el maximumát. Márciusban csupán 8 pd maradt belőle, s ezt követően végleg elvonult (nem észleltük áprilisban) (**1. ábra**).
- **Nagy bukó** (*Mergus merganser*) – A megfigyelt mennyiség 0–186 pd volt. Az elsőket októberben észleltük, majd hónapról hónapra növekedett létszámuk a téli tetőzéseig (december: 186 pd, január: 179 pd). Ezután jelentős visszaesés következett be – elvonultak fészkelni –, csak néhány rezidens példányt lehetett látni (április: 5 pd).
- **Tőkés réce** (*Anas platyrhynchos*) – A megfigyelt mennyiség 23–11 068 pd volt. A nyár végi egyedszám (130-115 pd) fokozatos feldúsulása következett be a januári tetőzésig. Februártól gyors elvonulás volt észlelhető, majd már csak a megkésettek és a környéken fészkelők maradtak (április: 23 pd) (**1. ábra**).
- **Szürke gém** (*Ardea cinerea*) – A megfigyelt mennyiség 0–124 pd volt. A nyárvégi alacsony létszáma (0-5 pd) nem nagyon emelkedett őszre (9-16 pd) és a tél első felében sem (5-10 pd). Februártól – elsősorban a fészkek telepei környékén – emelkedett meg létszáma (82 pd), ami márciusban tetőzött (124 pd). Áprilisban csak a telepek környékén mozgó példányokat láthattuk (48 pd). A szürke gém a kárókatónával együtt ugyancsak 3 telepen fészkel, 2022-ben becslésünk szerint **115–125 párban** (Zsidó-sziget: 40-45 pár, Süttöi-sziget: 40 pár, Helemba-sziget: 35-40 pár), ami némileg több a 2021-es fészkelő párnál (100–102 pár).
- **Kárókatona** (*Phalacrocorax carbo*) – A megfigyelt mennyiség 7–745 pd volt. A nyár végi egyedszám (7-85 pd) folyamatosan növekedett a januári, téli tetőzésig (661 pd). Ezt követően februárban és márciusban némileg alacsonyabb szinten állandósult létszáma (450 és 603 pd). Az áprilisi tavaszi tetőzéskor (745 pd) a helyi madarak mellett bizonyosan megjelentek a kóborló, ivaréretlen példányok is. A kárókatónának a vizsgált Duna szakaszon 3 fészektelepe ismert, ahol 2022-ben becslésünk szerint **290–330 pár** fészkel (Zsidó-sziget: 130–150 pár, Süttöi-sziget: 110-120 pár, Helemba-sziget: 50-60 pár), ami némileg kevesebb volt az előző évihez (325-335 pár) viszonyítva.
- **Sárgalábú sirály** (*Larus michahellis*) – A megfigyelt mennyiség 12–943 pd volt. Magas (871 pd) augusztusi egyedszámot alacsony szeptemberi és őszi létszámok (25-127 pd) követték. A maximumot decemberben észleltük (943 pd), amit igen alacsony télvégi (32-116 pd) és tavaszi előfordulások (12-23 pd) követték. (**1. ábra**).
- **Viharsirály** (*Larus canus*) – A megfigyelt mennyiség 0–1198 pd volt. Alacsony nyárvégi és őszi megjelenései (3-70 pd) után decemberben soha nem látott mennyiségben jelent meg e Duna szakaszon: 1198-pd-át észleltük. Ezt követően ismételten kis számú megjelenését mutathattuk ki januárban és februárban (83 és 95 pd), hogy azt követően márciusra és áprilisra eltűnjön a Duna e szakaszáról. (**1. ábra**).
- **Dankasirály** (*Croicocephalus ridibundus*) – A megfigyelt mennyiség 9–3020 pd volt. A nyár végi 147-33 pd-os induló létszám – januári tetőzés (3020 pd) után – februárra 859 pd-ra

csökkent. Ezt követően tovább csökkent létszáma márciusig (609 pd). Kis mennyiségű kóborló, táplálkozó példánya volt látható áprilisban (9 pd) (1. ábra).

A rétisasnak (*Haliaeetus albicilla*) három ismert fészke [Gönyű, Nagy-Erebe-sziget, Komárom, Szent Pál-sziget, Komárom, Szőnyi-szigetek) (BÁTKY GELLÉRT szem. közlése)] lakott volt 2022-ben. A Neszmélyi Radvány-szigeten ezévben is fészkelte egy parlagi sas (*Aquila heliaca*) pár.

A Süttői-szigeten a kárókatonák és szürke gémekek (valamint vetési varjak) mellett 5 pár bakcsó (*Nycticorax nycticorax*) és 5 pár kis kócsag (*Egretta garzetta*) is fészkelte (BÁTKY GELLÉRT szem. közlése).



1. ábra: A domináns vízimadár-fajok dinamikája 2021/2022-es szezonban
Figure 1: Dynamics of dominant waterbird species in the season 2021/2022

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm Dr. KALMÁR SÁNDOR, GOSZTONYI LÍVIA és BÁTKY GELLÉRT megfigyelések, valamint adatfeldolgozás során, illetve adatközléssel nyújtott segítségét.

IRODALOMJEGYZÉK

- FARAGÓ, S. (1996): *A Duna Gönyű – Szob közti szakasza (1791-1708 fkm) vízimadár állományának 10 éves (1982-1992) vizsgálata. Magyar Vízivad Közlemények 1*: 1–461.
- FARAGÓ, S. (1997): The methodology used for the long-term monitoring of water birds in a large river. The Danube River between Gönyű and Szob (river kms 1791-1708) in Hungary, a case study. In: FARAGÓ, S. & KERÉKES, J. J. (Eds.): *Limnology and Waterfowl. Monitoring, Modelling and Management*. Proceedings of a Symposium on Limnology and Waterfowl, Sopron/Sarród, Hungary, November 21-23, 1994. *Magyar Vízivad Közlemények 3 – Wetlands International Publication 43*: 31-41.
- FARAGÓ, S. (2015a): Jelentés a Gönyű – Szob közti Duna-szakasz (1791 – 1708 fkm) 2012. augusztus – 2013. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 26*: 169–178. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.02
- FARAGÓ, S. (2015b): Jelentés a Gönyű – Szob közti Duna-szakasz (1791 – 1708 fkm) 2013. augusztus – 2014. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 26*: 179–185. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.03
- FARAGÓ S. (2016a): *A Duna Gönyű – Szob közti szakasza vonuló vízimadár állományának 30 éves (1982-2012) vizsgálata*. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. 494 p.
- FARAGÓ S. (2016b): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2014. augusztus – 2015. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 28*: 257-264. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_28.07
- FARAGÓ S. (2016c): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2015. augusztus – 2016. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 28*: 265-272. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_28.08
- FARAGÓ S. (2017): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2016. augusztus – 2017. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 30*: 155-163. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_30.04
- FARAGÓ S. (2022a): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2017. augusztus – 2018. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 35*: 173-179. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.11
- FARAGÓ S. (2022b): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2018. augusztus – 2019. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 35*: 181-187. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.12
- FARAGÓ S. (2022c): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2019. augusztus – 2020. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 35*: 189-195. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.13
- FARAGÓ S. (2023a): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2020. augusztus – 2021. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 37*: 289-295. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_37.16

**REPORT ON THE WATERBIRD CENSUSES OF THE DANUBE RIVER BETWEEN
GÖNYŰ AND SZOB (River kms 1791–1708) DURING THE PERIOD AUGUST 2021
AND APRIL 2022.**

Faragó, S.

SUMMARY

Based on the results of the waterfowl counts (shown in **Tables 2** and **3**) completed during the 2021/2022 season in the section between Gönyű and Szob of the Danube river, we recorded the largest number of waterbirds (n=16 2014) in January, while the smallest total number of birds occurred in September (n=324). The daily water level of the Danube River on the observation days shows **Table 1**.

We observed the highest *number of species* (18 species) in November, while in August we saw only 6 species. During the 9-month study, we observed **29 species**.

Species that only appeared occasionally or in small numbers (<100 per observation) included *Cygnus olor* (max. 80), *Anser anser* (max. 1), *Anser albifrons* (max. 65), *Clangula hyemalis* (max. 2), *Mergellus albellus* (max. 9), *Mergus serrator* (max. 2), *Aythya fuligula* (max. 95), *Spatula clypeata* (max. 1), *Mareca penelope* (max. 34), *Anas crecca* (max. 40), *Tachybaptus ruficollis* (max. 3), *Podiceps cristatus* (max. 2), *Gavia stellata* (max. 3), *Egretta garzetta* (max. 1), *Ardea alba* (max. 39), *Microcarbo pygmeus* (max. 1), *Pandion haliaetus* (max. 1), *Haliaeetus albicilla* (max. 5), *Larus cachinnans* (max. 8), *Larus marinus* (max. 1) and *Sterna hirundo* (max. 1).

Species that appeared in larger numbers and quantities (>100 per observation) were as follows: *Bucephala clangula*: 0–1176, *Aythya fuligula*: 0–95, *Mergus merganser*: 0–186, *Anas platyrhynchos*: 23–11 068, *Ardea cinerea*: 0–124, *Phalacrocorax carbo*: 7–745, *Larus michahellis*: 12–943, *Larus canus*: 0–1198 and *Croicocephalus ridibundus*: 9–3020, **Figures 1** present the dynamics of common species.

There are 3 known Great Cormorant nesting colonies in the studied section of the Danube; in 2022, 290–330 pairs nested there. There were 115–125 pairs of Grey Heron (*Ardea cinerea*) which, like the Great Cormorant, also nests in 3 colonies. On the Süttői Island are nesting 5 pairs of Black-crowned Night Heron (*Nycticorax nycticorax*) and 5 pairs of Little Egret (*Egretta garzetta*) as well.

There are also three known White-tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) nests in the section of the Danube (Gönyű, Nagy-Erebe Island, Komárom, Szent Pál Island and Komárom, Szőnyi Islands. In the Radvány Island at Neszmély nested 1 pair of Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*).



DOI: 10.17242/MVvK_37.18

**JELENTÉS A GÖNYŰ – SZOB KÖZTI DUNA-SZAKASZ (1791 – 1708 fkm)
2022. AUGUSZTUS – 2023. ÁPRILIS IDŐSZAKÁNAK VÍZIMADÁR
FELMÉRÉSEIRŐL**

REPORT ON THE WATERBIRD CENSUSES OF THE DANUBE RIVER BETWEEN
GÖNYŰ AND SZOB (River kms 1791–1708) DURING THE PERIOD AUGUST 2022
AND APRIL 2023.

Faragó Sándor

Magyar Vízivad Kutató Csoport, Soproni Egyetem, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
Hungarian Waterfowl Research Group, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,
University of Sopron, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4., Hungary; farago.sandor@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

Jelen dolgozat a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING (MVvM) megfigyelési egységeként nyilvántartott Gönyű és Szob közötti Duna szakasza valamennyi vízimadár-fajjal kibővített számlálásainak eredményeiről a **41. vizsgálati időszak** alapján ad jelentést [a részletes előzmény *30 éves* (1982/1983–2011/2012) összefoglalóját lásd FARAGÓ, 2016a, a jelen jelentést megelőző 10 (31-40.) idényét FARAGÓ 2015a, 2015b, 2016b, 2016c, 2017, 2022a, 2022b, 2022c, 2023a és 2023b közleményeiben).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A megfigyeléseket – a vizsgálatok 1982-es megindulása óta standardizált módon (FARAGÓ, 1996, 1997) – 2022 augusztusa és 2023 áprilisa között, havonta egy alkalommal az ÉDUVIZIG *Erebe* kitzűzhajójáról végeztük. A korábbi tapasztalatoknak megfelelően, nem folytattunk megfigyelést május, június és július hónapokban. A megfigyelések száma a szezonban így **9 nap** volt (kora őszi aspektus: **2022.** augusztus 30., szeptember 21. – 2 nap; őszi aspektus: október 18., november 16. – 2 nap; téli aspektus: december 15., **2023.** február 7*, február 22. – 3 nap; tavaszi aspektus: március 22., április. 14. – alkalmazkodva a hajó kitzűzési munkájához. *Mivel a januári terminus során a kód miatt csak részleges megfigyelés történt, így a február 7-i észlelést tekintjük a januárral egyenértékűnek (ekkor volt mód a hajóval elvégezni a felmérést).

A számlálások eredményeit a 83 folyamkilométerre vonatkoztatva fajonként összesen, illetve 5 folyamkilométerre, mint sűrűségegységre vonatkoztatva adjuk meg.

A vízimadár állomány mennyiségét és fajösszetételét meghatározó, a vizsgált szakasz három vízmércéjén (Gönyű, Komárom és Esztergom) a megfigyelési napokon feljegyzett vízállás adatokat is megadjuk (**1. táblázat**).

1. táblázat: Vízállások napi adatai a gönyűi, komáromi és esztergomi vízmércéknél (2022/2023) a megfigyelési napokon

Table 1: Daily data of water levels at the Gönyű, Komárom and Esztergom water gauges (2022/2023) on the observation days

Település Settlement	2022. aug. 30.	2022 szept. 21.	2022. okt. 18.	2022. nov. 16.	2022. dec. 15.	2023. febr. 7.	2023. febr. 22.	2023. márc. 22.	2023. ápril. 14.
Gönyű	87	187	75	–4	13	152	168	94	110
Komárom	138	234	122	56	68	217	262	163	158
Esztergom	102	189	106	34	52	207	252	146	130

3. EREDMÉNYEK

A számlálások eredményeit és a számított sűrűségértékeket az **2. és 3. táblázat** mutatja.

2. táblázat: A vízimadár számlálások eredményei (példány) a Duna Gönyű – Szob közti 83 km-es folyam-szakaszon a 2022/2023-as szezonban

Table 2: Results of waterbird censuses (number of birds) of 83 km long Danube section between Gönyű and Szob in the season 2022/2023

Faj Species	2022. aug. 30.	2022 szept. 21.	2022. okt. 18.	2022. nov. 16.	2022. dec. 15.	2023. febr. 7.	2023. febr. 22.	2023. márc. 22.	2023. ápr. 14.
<i>Cygnus olor</i>	11	15	16	64	40	35	54	11	13
<i>Anser anser</i>	0	0	0	0	580	127	0	0	0
<i>Anser albifrons</i>	0	0	0	0	1780	0	0	0	0
<i>Melanitta fusca</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Bucephala clangula</i>	0	0	0	68	659	980	954	3	0
<i>Mergellus albellus</i>	0	0	0	0	26	12	0	0	0
<i>Mergus merganser</i>	33	0	33	48	263	135	82	40	0
<i>Mergus serrator</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0
<i>Aythya ferina</i>	0	0	0	0	7	24	0	0	0
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	138	194	386	13	170	0
<i>Spatula clypeata</i>	0	0	0	0	0	4	0	0	0
<i>Mareca penelope</i>	0	0	0	0	18	6	0	0	0
<i>Anas platyrhynchos</i>	801	204	775	926	4545	5282	668	21	14
<i>Anas crecca</i>	0	0	0	0	11	130	0	0	0
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	0	0	0	1	9	3	0	0
<i>Podiceps cristatus</i>	0	0	0	12	19	6	9	0	0
<i>Fulica atra</i>	0	0	0	0	7	0	0	0	0
<i>Gavia arctica</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Ardea cinerea</i>	44	8	52	34	19	38	46	131	131
<i>Ardea alba</i>	32	7	32	42	80	52	1	5	0
<i>Egretta garzetta</i>	14	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phalacrocorax carbo</i>	133	131	701	974	1463	838	711	562	699
<i>Aquila heliaca</i>	0	0	0	0	0	0	3	4	0
<i>Haliaeetus albicilla</i>	4	2	0	4	4	5	6	3	1
<i>Larus michahellis</i>	872	49	95	159	445	22	8	3	15
<i>Larus cachinnans</i>	8	0	0	0	4	0	0	0	0
<i>Larus canus</i>	142	0	0	16	2425	1154	147	28	7
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	0	62	234	958	904	592	2665	303	552
<i>Sterna hirundo</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Alcedo atthis</i>	0	0	1	2	0	0	0	0	1
Egyedszám – Individuals	2095	478	1939	3445	13496	9839	5370	1284	1435
Fajszám – Richness	12	8	9	14	24	21	15	13	10
Shannon-H diverzitás – Diversity	1,398	1,478	1,415	1,704	2,005	1,623	1,484	1,585	1,117
Kiegyenlítetttség – Evenness	0,563	0,711	0,644	0,646	0,631	0,533	0,548	0,618	0,485

A legnagyobb példányszámot (n=13 496) decemberben rögzítettük, míg a legkevesebb madarat szeptemberben (n=478) számláltunk. Előbbi esetben a teletésre érkező madarakkal dúsult fel a folyó, utóbbiban tulajdonképpen csak azt itt fészkelőket és szaporulatukat lehet látni.

A megfigyelt fajsám decemberben (tehát ugyancsak tél elején) volt a legmagasabb (24 faj), szeptemberben pedig csak 8 fajt láttunk. A 9 észlelés során egyébként **30 fajt** figyelhettünk meg (**1. táblázat**).

3. táblázat: A vízimadár számlálások eredményei (sűrűség – példány/5 fkm) a Duna Gönyű – Szob közti 83 km-es folyam-szakaszon a 2022/2023-as szezonban

Table 3: Results of waterbird censuses (density – number/5 km) of 83 km long Danube section between Gönyű and Szob in the season 2022/2023.

Faj Species	2022. aug. 30.	2022 szept. 21.	2022. okt. 18.	2022. nov. 16.	2022. dec. 15.	2023. febr. 7.	2023. febr. 22.	2023. márc. 22.	2023. ápr. 14.
<i>Cygnus olor</i>	0,66	0,90	0,96	3,86	2,41	2,11	3,25	0,66	0,78
<i>Anser anser</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	34,94	7,65	0,00	0,00	0,00
<i>Anser albifrons</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	107,23	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Melanitta fusca</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Bucephala clangula</i>	0,00	0,00	0,00	4,10	39,70	59,04	57,47	0,18	0,00
<i>Mergellus albellus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,57	0,72	0,00	0,00	0,00
<i>Mergus merganser</i>	1,99	0,00	1,99	2,89	15,84	8,13	4,94	2,41	0,00
<i>Mergus serrator</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00
<i>Aythya ferina</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	1,45	0,00	0,00	0,00
<i>Aythya fuligula</i>	0,00	0,00	0,00	8,31	11,69	23,25	0,78	10,24	0,00
<i>Spatula clypeata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00
<i>Mareca penelope</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	0,36	0,00	0,00	0,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	48,25	12,29	46,69	55,78	273,80	318,19	40,24	1,27	0,84
<i>Anas crecca</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	7,83	0,00	0,00	0,00
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,54	0,18	0,00	0,00
<i>Podiceps cristatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,72	1,14	0,36	0,54	0,00	0,00
<i>Fulica atra</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Gavia arctica</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ardea cinerea</i>	2,65	0,48	3,13	2,05	1,14	2,29	2,77	7,89	7,89
<i>Ardea alba</i>	1,93	0,42	1,93	2,53	4,82	3,13	0,06	0,30	0,00
<i>Egretta garzetta</i>	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	8,01	7,89	42,23	58,67	88,13	50,48	42,83	33,86	42,11
<i>Aquila heliaca</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,24	0,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	0,24	0,12	0,00	0,24	0,24	0,30	0,36	0,18	0,06
<i>Larus michahellis</i>	52,53	2,95	5,72	9,58	26,81	1,33	0,48	0,18	0,90
<i>Larus cachinnans</i>	0,48	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Larus canus</i>	8,55	0,00	0,00	0,96	146,08	69,52	8,86	1,69	0,42
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	0,00	3,73	14,10	57,71	54,46	35,66	160,54	18,25	33,25
<i>Sterna hirundo</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12
<i>Alcedo atthis</i>	0,00	0,00	0,06	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
Összes sűrűség – Total density	126,20	28,80	116,81	207,53	813,01	592,71	323,49	77,35	86,45

Az alkalmi megjelenésű, vagy kis létszámmal (esetenként <100 pd) előforduló fajok a *Cygnus olor* (max. 64 pd), a *Melanitta fusca* (max. 1 pd), a *Mergellus albellus* (max. 26 pd), a *Mergus serrator* (max. 2 pd), az *Aythya ferina* (max. 24 pd), a *Spatula clypeata* (max. 4 pd), a *Mareca penelope* (max. 18 pd), a *Tachybaptus ruficollis* (max. 9 pd), a *Podiceps cristatus* (max. 19 pd), a *Fulica atra* (max. 7 pd), a *Gavia arctica* (max. 1 pd), az *Egretta garzetta* (max. 14 pd), az *Ardea alba* (max. 80 pd), a *Haliaeetus albicilla* (max. 6 pd), az *Aquila heliaca* (max. 4 pd), a *Larus cachinnans* (max. 8 pd), a *Sterna hirundo* (max. 2 pd) és az *Alcedo atthis* (max. 2 pd) voltak.

A nagyobb létszámú (esetenként >100 pd) fajok esetében részletesebb elemzést is adunk.

- **Bütykös hattyú** (*Cygnus olor*) – Ugyan ak maximum 64 példányát (november) észleltük, de mivel a folyószakasz rendszeresen megfigyelhető, legnagyobb testű madara, érdemes említést tenni jelenlétéről (**1. ábra**).

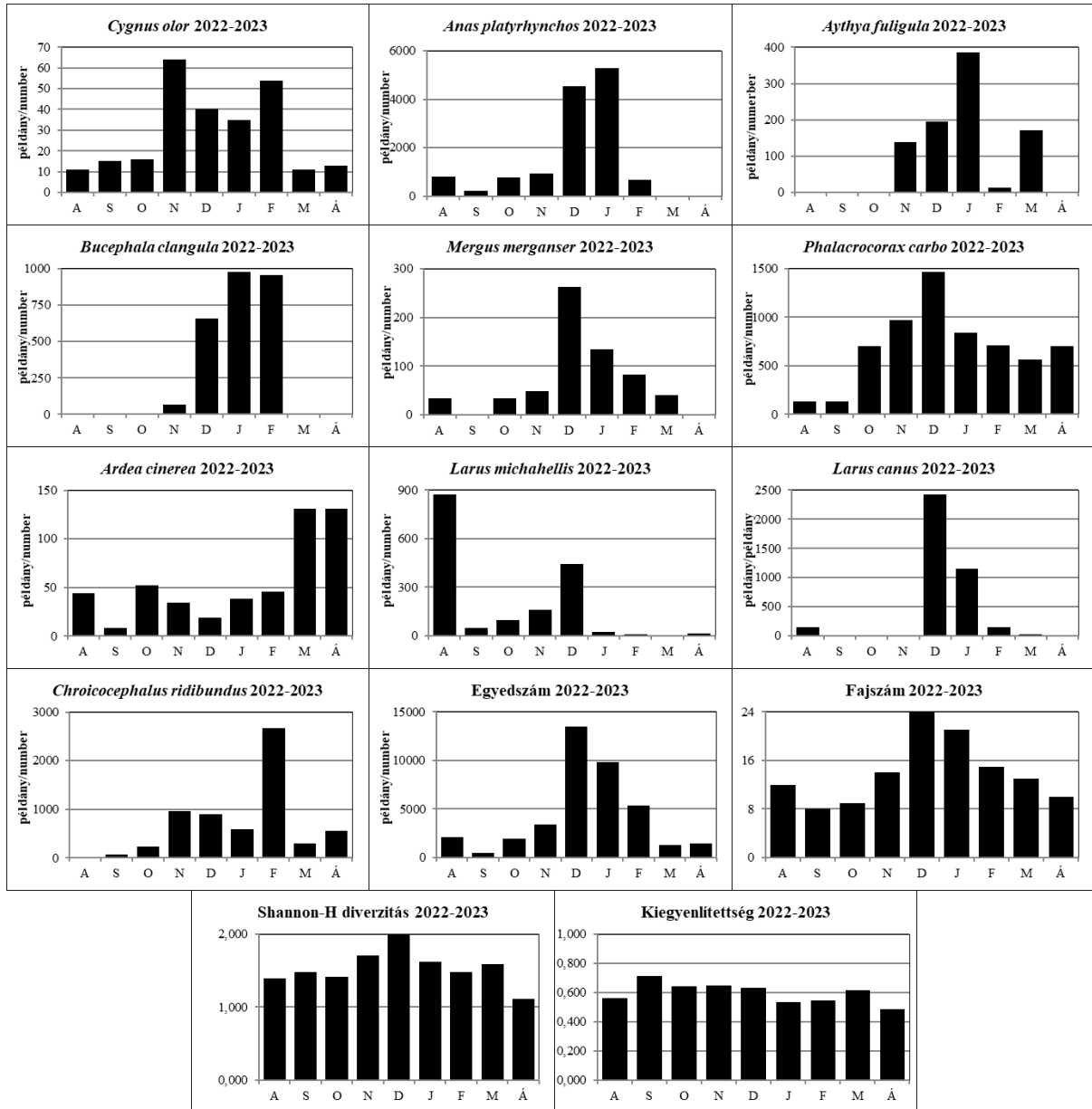
- **Nyári lúd** (*Anser anser*) – A megfigyel mennyiség két hónapban volt magasabb mint 100 pd, a maximum decemberben volt 580 példány. Zátonyokon és olykor a vízen figyeltük meg.

- **Nagy lilik** (*Anser albifrons*) – Ugyancsak decemberben észleltük egy alkalommal 1780 példányát a Dunán.
- **Kerceréce** (*Bucephala clangula*) – A megfigyelt mennyiség 0–980 pd volt, november és március között volt jelen a Dunán. Megérkezése után folyamatosan nőtt létszáma január végéig (980 pd), majd februártól észlelt létszámcsökkenés után, márciusban már csak kis példányszámmal (3 pd) volt jelen a folyón. Áprilisra eltűnt a Dunáról (**1. ábra**).
- **Nagy bukó** (*Mergus merganser*) – Kisebb szünetekkel (szeptember és április), a téli félévben folyamatosan jelen van Duna szakaszunkon. Mindez összefüggésbe hozható költési megtelepedésével. Decemberben észlelt mennyisége 263 pd (!) volt, olykor nagyobb csapatokban, de még januárban is 135 pd-t láttunk (**1. ábra**).
- **Kontyos réce** (*Aythya fuligula*) – A megfigyelt mennyiség 0–386 pd volt, november és március között volt jelen a Dunán. Megérkezése után decemberig 138-194 pd-ban lehetett észlelni, gyors növekedéssel január végén érte maximumát. Februárban és márciusban csupán 13 és 170 pd maradt belőle, s ezt követően végleg elvonult (**1. ábra**).
- **Tőkés réce** (*Anas platyrhynchos*) – A megfigyelt mennyiség 14–5282 pd volt. A nyár végi egyedszám (801-204 pd) fokozatos feldúsulása következett be a január végi tetőzésig. Februártól gyors elvonulás volt észlelhető, majd már csak a megkésettek és a környéken fészkelők maradtak (**1. ábra**).
- **Csörgő réce** (*Anas crecca*) – December és január folyamán jelent meg 11-30 áttelelő példánya.
- **Szürke gém** (*Ardea cinerea*) – Fészkelő faja a vizsgált Duna szakasznak (lásd később). Általában nyár végén csökken le állománya (szeptember 8 pd), de nagyobb számú áttelelő volt 2022/2023 telén (max 46 pd). Tavaszi feldúsulása már a fészkeléssel függ össze (**1. ábra**).
- **Kárókatona** (*Phalacrocorax carbo*) – A megfigyelt mennyiség 131–1463 pd volt. A nyár végi egyedszám (131-133 pd) folyamatosan növekedett a decemberi, téli tetőzésig (1463 pd). Ezt követően januárban és februárban némileg alacsonyabb szinten állandósult létszáma (838 és 711 pd). A márciustól csökkent létszámuk, amely áprilisban 699 pd volt. A kárókatónának a vizsgált Duna szakaszon 3 fészkelőtelepe ismert, ahol 2023-ban becslésünk szerint **335–390 pár** fészkel (Zsidó-sziget: 180-205 pár, Süttöi-sziget: 120-140 pár, Helemba-sziget: 35-45 pár), ami némileg magasabb az előző évinél (**290–330 pár**).
- **Sárgalábú sirály** (*Larus michahellis*) – A megfigyelt mennyiség 3–872 pd volt. Magas nyárvégi létszáma (augusztus: 872 pd) után erős visszaesés következett be, majd a téli maximumot decemberben észleltük (445 pd), ami igen alacsony télvégi és tavaszeleji előfordulások (8 és 3 pd) után csupán 15 példányra emelkedett áprilisban. (**1. ábra**).
- **Viharsirályt** (*Larus canus*) – A megfigyelt mennyiség 0–2425 pd volt. Kiszámú nyárvégi és őszi megjelenései (0-142 pd) után decemberben már 2425 pd-át észleltük. Kiemelkedően magas egyedszámát mutathattuk ki még január végén (1154 pd), hogy azt követően áprilisra gyakorlatilag eltűnjön (7 pd) a Duna e szakaszáról. (**1. ábra**).
- **Dankasirály** (*Chroicocephalus ridibundus*) – A megfigyelt mennyiség 0–2665 pd volt. A nyár végi 0 pd-os induló létszám – novemberi tetőzés (958 pd) után – januárra 592 pd-ra csökkent. Ezt követően februárban egy jelentős tavaszi maximuma 2665 pd volt. Márciusban a madarak zöme elvonult fészkelni (maradt 303 pd), s újra nagyobb mennyiségű kóborló, táplálkozó példány volt látható áprilisban (552 pd) (**1. ábra**).

A ritkább fajok közül fészkelése okán megemlítendő a **szürke gém** (*Ardea cinerea*), amely a kárókatónával együtt ugyancsak 3 telepen fészkel, 2023-ban becslésünk szerint **118–145 párban** (Zsidó-sziget: 65-85 pár, Süttöi-sziget: 35-40 pár, Helemba-sziget: 18-20 pár), amely érték hasonló a 2022-es fészkelő párokhoz (115–125 pár).

A rétisasnak (*Haliaeetus albicilla*) **három** ismert fészke (Gönyű, Nagy-Erebe-sziget, Komárom, Szent Pál-sziget, Komárom, Szőnyi-szigetek) lakott volt 2023-ban, utóbbi pár azonban ezévben valahol a szlovák oldalon fészkelhetett (BÁTKY GELLÉRT szem. közl.).

A Neszmélyi Radvány-szigeten költő **parlagi sas** (*Aquila heliaca*) pár a fészkeléskor még jelen volt, de tavasszal a viharos szél erősen megrongálta a fészket, így erősen kérdésessé vált e helyen a következő évi költése.



1. ábra: A domináns vízimadár fajok dinamikája 2022/2023-as szezonban

Figure 1: Dynamics of dominant waterbird species in the season 2022/2023.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm Dr. KALMÁR SÁNDORNAK, GOSZTONYI LÍVIÁNAK és BÁTKY GELLÉRTNEK A megfigyelések, adatközlés és adatfeldolgozás során nyújtott segítségét.



IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- FARAGÓ, S. (1996): *A Duna Gönyű – Szob közti szakasza (1791-1708 fkm) vízimadár állományának 10 éves (1982-1992) vizsgálata. Magyar Vízivad Közlemények 1*: 1–461.
- FARAGÓ, S. (1997): The methodology used for the long-term monitoring of water birds in a large river. The Danube River between Gönyű and Szob (river kms 1791-1708) in Hungary, a case study. In: FARAGÓ, S. & KERÉKES, J. J. (Eds.): *Limnology and Waterfowl. Monitoring, Modelling and Management*. Proceedings of a Symposium on Limnology and Waterfowl, Sopron/Sarród, Hungary, November 21-23, 1994. *Magyar Vízivad Közlemények 3 – Wetlands International Publication 43*: 31-41.
- FARAGÓ, S. (2015a): Jelentés a Gönyű – Szob közti Duna-szakasz (1791 – 1708 fkm) 2012. augusztus – 2013. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 26*: 169–178. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.02
- FARAGÓ, S. (2015b): Jelentés a Gönyű – Szob közti Duna-szakasz (1791 – 1708 fkm) 2013. augusztus – 2014. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 26*: 179–185. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.03
- FARAGÓ S. (2016a): *A Duna Gönyű – Szob közti szakasza vonuló vízimadár állományának 30 éves (1982-2012) vizsgálata*. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. 494 p.
- FARAGÓ S. (2016b): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2014. augusztus – 2015. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 28*: 257-264. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_28.07
- FARAGÓ S. (2016c): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2015. augusztus – 2016. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 28*: 265-272. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_28.08
- FARAGÓ S. (2017): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2016. augusztus – 2017. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 30*: 155-163. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_30.04
- FARAGÓ S. (2022a): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2017. augusztus – 2018. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 35*: 173-179. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.11
- FARAGÓ S. (2022b): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2018. augusztus – 2019. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 35*: 181-187. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.12
- FARAGÓ S. (2022c): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2019. augusztus – 2020. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 35*: 189-195. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_35.13
- FARAGÓ S. (2023a): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2020. augusztus – 2021. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 37*: 289-295. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_37.16
- FARAGÓ S. (2023b): Jelentés a Gönyű-Szob közti Duna-szakasz (1791-1708 fkm) 2021. augusztus – 2022. április időszakának vízimadár felméréseiről. *Magyar Vízivad Közlemények 37*: 297-303. http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_37.17

REPORT ON THE WATERBIRD CENSUSES OF THE DANUBE RIVER BETWEEN GÖNYŰ AND SZOB (River kms 1791–1708) DURING THE PERIOD AUGUST 2022 AND APRIL 2023.

Faragó, S.

SUMMARY

Based on the results of the waterfowl counts (shown in **Tables 2** and **3**) completed during the 2022/2023 season in the section between Gönyű and Szob of the Danube river, we recorded the largest number of waterbirds (n=13 496) in December, while the smallest total number of birds occurred in September (n=478). The daily water level of the Danube River on the observation days shows **Table 1**.

We observed the highest *number of species* (24 species) in December, while in September we saw only 8 species. During the 9-month study, we observed **30 species**.

Species that only appeared occasionally or in small numbers (<100 per observation) included *Cygnus olor* (max. 64), *Melanitta fusca* (max. 1), *Mergellus albellus* (max. 26), *Mergus serrator* (max. 2), *Aythya ferina* (max. 24), *Spatula clypeata* (max. 4), *Mareca penelope* (max. 18), *Gavia arctica* (max. 1), *Tachybaptus ruficollis* (max. 9), *Podiceps cristatus* (max. 19), *Fulica atra* (max. 7), *Egretta garzetta* (max. 14), *Ardea alba* (max. 80), *Aquila heliaca* (max. 4), *Haliaeetus albicilla* (max. 6), *Larus cachinnans* (max. 8), *Sterna hirundo* (max. 2) and *Alcedo atthis* (max. 2).

Species that appeared in larger numbers and quantities (>100 per observation) were as follows: *Anser anser*: 0–580, *Anser albifrons*: 0–1780, *Anas platyrhynchos*: 14–5282, *Anas crecca*: 0–130, *Phalacrocorax carbo*: 131–1463, *Bucephala clangula*: 0–980, *Chroicocephalus ridibundus*: 0–2665, *Larus canus*: 0–2425, *Aythya fuligula*: 0–386 and *Larus michahellis*: 3–872. **Figures 1** present the dynamics of common species.

There are 3 known Great Cormorant nesting colonies in the studied section of the Danube; in 2023, 335–390 pairs nested there. There were 118–145 pairs of Grey Heron (*Ardea cinerea*) which, like the Great Cormorant, also nests in 3 colonies.

There are also four known White-tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) nests in the section of the Danube (Nagy-Erebe Island, Komárom Szt. Pál Island, Szónyi Island and Mocsi Island); booth nests were inhabited in 2023 and breeding were as well.

One pair of Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) breeding at Neszmély on Radvány Island were still present during the nesting, but in the spring the stormy wind severely damaged the nest.



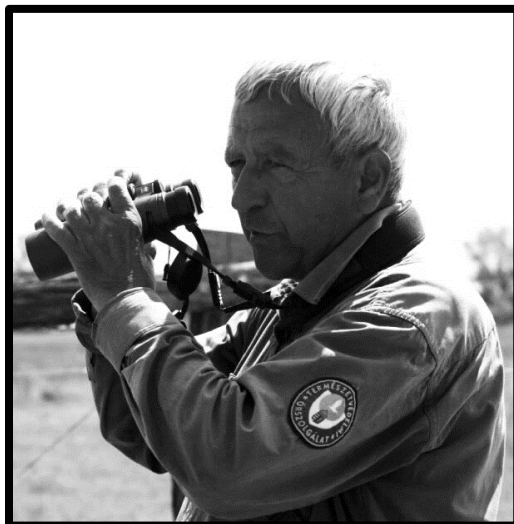
DOI: 10.17242/MVvK_37.19

IN MEMORIAM KOVÁCS GÁBOR (1951–2023)

Faragó Sándor

Magyar Vízivad Kutató Csoport, Soproni Egyetem, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
Hungarian Waterfowl Research Group, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,
University of Sopron, H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4., Hungary

Türelemmel viselt rövid, de súlyos betegségben 2023. július 19-én Hortobágyon elhunyt Dr. KOVÁCS GÁBOR agrármérnök, ornitológus, természetvédő, a Hortobágyi Nemzeti Park nyugalmazott természetvédelmi felügyelője, akiben a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING alapító tagját, a MAGYAR VÍZIVADKUTATÓ CSOPORT és a *Magyar Vízivad Közlemények* szerkesztő bizottságának tagját is gyászoljuk.



1. kép: DR. KOVÁCS GÁBOR

(Budapest, 1951. december 23. – Hortobágy, 2023. július 19.)

(Fotó: *magánarchívum*)

KOVÁCS GÁBOR Budapesten született 1951. december 23-án, de néhány évesen visszaköltöztek szülei szülőfalujába, Nagykerekibe (Hajdú-Bihar vármegye). Alapfokú tanulmányait a szomszédos településen, Bedő általános iskolájában, majd Debrecenben végezte. A debreceni Tóth Árpád Gimnáziumban érettségizett 1970-ben. Kamaszként kezdett érdeklődni a természet iránt, előbb a gombák foglalkoztatták, majd 1969-ben madarászni kezdett. Kezdetben a szülőföld, azaz a Bihari-sík szikeseit vizsgálta. Sikeres egyetemi felvételi után sorkatonai szolgálatot teljesített, majd 1971-ben beiratkozott a Debreceni Agrártudományi Egyetemre, s ott szerzett okleveles agrármérnöki diplomát 1976-ban. Szakdolgozatának témája „*Sándoros és Konyári-Sóstó madárvilágának faunisztikai és cönológiai vizsgálata (1970.VII.-1975.XII.)*” volt (KOVÁCS, 1975). A DATE-n szerzett egyetemi doktori fokozatot 1978-ban, ugyancsak madártani témával: „*A hortobágyi halastavak madárvilágának dinamikája*” (KOVÁCS, 1977). Konzulense, illetve témavezető tanára, tudományos diákköri (TDK) dolgozatainak, diplomamunkájának (1971–1973) és egyetemi doktori disszertációjának elkészítése (1973–1976) során Dr. KOVÁCS BÉLA (1926–1987), az Állattani Tanszék egyetemi adjunktusa volt, akiről nagy szeretettel emlékezett meg halálának 25. évfordulóján (KOVÁCS, 2011). Ő

ismertette meg vele a madártan szakirodalmát, munkáiból különlenyomatokat kapott, s ellátta „sokféle tudományos olvasnivalóval”. KOVÁCS BÉLA vezette rá a Hortobágy kutatás fontosságára egy 1973 őszén, a bihari Sándorosra tett terepi kirándulásuk során, s tette a Hortobágy elkötelezett kutatójává, szerelmesével, aminek tudományos életét szentelte élete utolsó hónapjaiig. 1974-ben és 1975-ben már a Hortobágy-Halastónál töltötte kötelező egyetemi nyári gyakorlatait. 1974-ben belépett a megalakult MAGYAR MADÁRTANI EGYESÜLETBE. A Hortobágygal szintén KOVÁCS BÉLA ismertette meg, nemcsak a halastavakkal, hanem autóján a puszta távolabbi részeivel is. Megemlékezésében KOVÁCS BÉLA hatásáról az alábbiakban nyilatkozott: „*Én nem csak madártani pályafutásom elindulását köszönhetem neki, hanem az egész Hortobágygal való ismeretségemet, a természetvédelem felé irányulást, de még a természetfotózásban való elmélyülést is.*” (KOVÁCS, 2011).

KOVÁCS BÉLA révén jutott el Nagyivánba, s ismerkedhetett meg SZABÓ LÁSZLÓ VILMOSSAL (1916–1998), „*A Tanár Úrral*” (GÁBOR mindig így emlegette), a kiváló ornitológussal, ciszterci szerzetessel, aki ebben az időben a Hortobágyi Nemzeti Park felügyelője volt. SZABÓ LÁSZLÓ VILMOSHOZ ugyancsak mély szakmai és emberi kapcsolatok fűzték annál is inkább, mert az egyetem elvégzése után, 1976-ban maga is a térségbe, a Hortobágyi Nemzeti Park állományába került természetvédelmi őrnök. Nagyivánban lakott nyugdíjazásáig. Ezt követően már „hivatalból” is majdnem kizárólag a Hortobágy madárvilágának és természeti értékeinek vizsgálatával és védelmével foglalkozott. SZABÓ LÁSZLÓ VILMOS, a természetvédelem hősi időszakának legendás alakja hívta fel a figyelmét a növényvilág ismeretének fontosságára, amely későbbi madártani kutatásainak is alapjául szolgált.

A Hortobágy déli pusztáinak nagyon hamar kiváló ismerőjévé vált, rendszeresen publikálta – ekkor még inkább rövidebb közleményekben – megfigyeléseit a MAGYAR MADÁRTANI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET (MME) *Madártani Tájékoztatójában*, illetve a MADÁRTANI INTÉZET *Aquila* évkönyvében. Első nagyobb tanulmányát (amely még a bihari megfigyeléseket is magában foglalta) a puszta téli énekesmadarairól publikálta (KOVÁCS, 1981). Ezt több, meghatározó munka követte a csíkosfejű nádiposzátról (KOVÁCS, 1982a; KOVÁCS, 1994; KOVÁCS *et al.*, 2000), a szerkőkről (KOVÁCS, 1983), az árasztások és a vésztározások madarakra gyakorolt hatásáról (KOVÁCS, 1984a), a halastavakról (KOVÁCS, 1984b; KOVÁCS 1995), a havasi liléről (KOVÁCS, 1986): a daruról (KOVÁCS, 1987), a pusztai ölyvről (KOVÁCS, 1992a), általában a Hortobágy ragadozó madarairól (KOVÁCS, 1996a), az ugartyúkról (KOVÁCS, 1996b), a Hortobágy varjúféléiről (KOVÁCS, 2004) stb. De nem feledkezett meg az aktív természetvédelmi gyakorlatról sem, így összefoglalta a mesterséges szikes tavak és szikes kopárok létesítésének módszereit és annak tapasztalatait is (KOVÁCS, 1992b).

Első összegző dolgozata 1988-ban látott napvilágot (KOVÁCS, 1988a). Komoly részt vállalt a *Magyarország fészkelő madarai* (HARASZTHY, 1984), a *Magyarország madárvendégei* (HARASZTHY, 1988), illetve a *Magyarország madarai* (HARASZTHY, 1998, 2000) fajfejezeteinek megírásában is.

Összesen több mint 600 rövidebb hosszabb közleménye jelent meg szeretett Hortobágyáról, annak madarairól. Egy-egy időszakra vonatkozó faji vagy magasabb taxon szintű feldolgozások mellett fontosnak tartotta a *kisebb közlemények* közzétételét is, amivel nagyban hozzájárult a pontosabb (etológia, ökológiai, természetvédelmi) hazai madártani ismeretekhez.

Madártani szempontból fő munkája „*A Hortobágy madárvilága*” című, 2004-ben megjelent kézikönyv (ÉCSEDI, 2004), amiben ő írt 92 fajfejezetet, biztosított sok fényképet, részben a lektorálási munkát is végezte és összeállította az irodalomjegyzéket. A kötet megjelentetése a HORTOBÁGY TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET érdeme, amelynek KOVÁCS GÁBOR 1993-tól alapító a tagja volt. E hatalmas munkát segítették a közel 40 éves

megfigyeléseit összegző, rajzokkal és fotókkal illusztrált csodálatos madarásznaplói, amelyek **123 kötetben** őrzik a hortobágyi megfigyeléseit (KALOTÁS, 2023). Kutatómunkájának háttérét hatalmas, több ezer kötetes, elsősorban madártani szakkönyvtára biztosította, amiből nem hiányoztak a növénytani, gombászati, sőt néprajzi művek sem.

Az 1980-as években a MAGYAR TELEVÍZIO NATURA stúdiójában készült hortobágyi témájú természetfilmek szakértője volt [*A puszta emeletei* (KIS, 1981), *A puszta télen* (SÁFRÁNY, 1983), *Szikipacsirta* (SÁFRÁNY, 1984), *Debrecennek van egy vize* (SÁFRÁNY, 2005)]. A nemzeti park területi bővítései, illetve az új védetté nyilvánítások (pl. Bihari legelő TT, balmazújvárosi Nagyszik) során szakmai anyagait, tapasztalatait messzemenően felhasználták.

Jelen volt az első hitelesített hazai halászsirály (*Larus ichthyaetus*) (MAGYAR, 1996) és hosszúfarkú cankó (*Bartramia longicauda*) (KOVÁCS, 1989) megfigyelésnél, övé a második Eleonóra-sólyom (*Falco eleonora*) (KOVÁCS, 1988a), kalandrapacsirta (*Melanocorypha calandra*) (KOVÁCS, 1979), törpesármány (*Emberiza pusilla*) (KOVÁCS, 1991a), a negyedik lilebíbic (KOVÁCS, 1993), a hetedik gatyáskuvik (KOVÁCS, 1988a), az 1973 utáni első reznek (*Tetrax tetrax*) (KOVÁCS, 1982b), illetve jó néhány vékonycsőrű póling (*Numenius tenuirostris*) adat (KOVÁCS, 1991b) is. Említést érdemel, hogy más, Hortobágyra vagy akár Magyarországra nézve új élőlényeket is észlelt: pl. övé a *Lysurus cruciatus* nevű gombafaj első hazai adata (LOCSMÁNDI & KOVÁCS, 2019).

KOVÁCS GÁBOR az 1970-es évek végén kezdett természetfotózással foglalkozni – mint láttuk ugyancsak KOVÁCS BÉLA hatására –, az ezredfordulóig több száz vetített előadást tartott, több száz fotója jelent meg könyvekben, újságokban, a *naturArt* (a Magyar Természetfotósok Szövetsége) alapító tagja volt. 2007 óta digitális technikával fotózott. Fényképeit nagyon sok cikkhez felhasználták. Első önálló albuma 2007-ben (KOVÁCS & BARÓTI, 2007), a második 2013-ban (KOVÁCS & BARÓTI, 2013) jelent meg. Ezeknek szövegét még BARÓTI SZABOLCS újságíró írta. 2016-ban – már 2012-es nyugállományba vonulása után – jelent meg első, teljesen önálló kötete a Kunkápolnási-mocsárról (KOVÁCS, 2016), amely egy szívből jövő, s ezáltal a természetvédelmi öröknek tanítani való módon mutatja be tevékenységének elsőszámú színterét.

Csupán egyetlen munkahelye volt, a Hortobágyi Nemzeti Park. 1977-ig természetvédelmi őr, 1989-ig természetvédelmi területkezelő, majd 1990-től 2012. évi nyugdíjazásáig területi felügyelői beosztásban dolgozott. Nagyiváni örkerületében a Kunkápolnási-mocsár mellett 5 pusztarész természeti értékeit őrizte (GŐRI & RADÁCSI, 2023). 37 év szolgálat után ment nyugdíjba, de a pusztától nem tudott megválni, továbbra is minden szabadidejét ott töltötte.

Munkássága elismeréseként 1981-ben *Chernel István-émlékérmét*, 1991-ben *Pro Natura emlékplakettet*, 2000-ben *Pro Natura díjat* kapott, 2010-ben a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület örökös tagja lett.

KOVÁCS GÁBOR elismertségét legjobban talán FESTETICS ANTAL göttingai professzor foglalta össze (FESTETICS, 2007): „Külföldi madarászörökben a „Dr. Kovács” fogalomnak számít. Tisztelik, látogatják. De a pusztai emberek is megsüvegelik, komolyan veszik a „Doktor Urat”, még akkor is, ha számukra időnként kellemetlen igazságot hirdet. Természetvédelmi elveinek mércéje igen magas. Ebben ő hajthatatlan, még akkor is, ha olykor – nagy ritkán – éjszakának idején a gyávák kövekkel dobálják nagyiváni házának ablakát”

„Kovács Gábor nem fontoskodik, mert tudja, hogy mi az, ami tényleg fontos, de nem is okoskodik, mert ahhoz túl okos. Németül, angolul és oroszul is ért, de ami a pusztán fontosabb, az 'egyszerű' népek, pásztorok, tanyasiak, határkerülők nyelvét is beszéli. Szükszavú, mert tudja, hogy a Hortobágyon a fecsegést elfújja a pusztai szél”... „Tudása, tapasztalata egyedülálló. Megbízhatósága, becsületessége példamutató”.

Igen! Ilyen volt, egyedülálló jelenség minden vonatkozásban. Jogosítvánnyal nem rendelkezett, a pusztát egyedül, gyalogosan vagy kerékpárral barangolta be. Tavasztól őszig bőrpapucsban és mezítláb járt, ezért a helybeliek „mezítlás Kovács Gábor” néven is emlegették. De a tudásáért tisztelte mindenki. Segítőkézsége legendás volt.

SZEMÉLYES GONDOLATOK

Először 1981 októberében, Debrecenben találkoztunk. A cívisvárosban tartotta ugyanis az IWRB (International Waterfowl Research Bureau – ma Wetlands International) nemzetközi szimpóziumát „*Population Ecology of Geese*” témakörben. A konferencia tanulmányútja a Hortobágyra vezetett. GÁBOR akkor már öt éve a Nemzeti Park természetvédelmi öre volt doktori címmel a tarsolyában, én egy éve tanársegéd voltam az Erdészeti és Faipari Egyetem (Sopron) Vadgazdálkodási Tanszékén. Kutatási területeim, a túzok és a vízivad révén azonnal megtaláltuk a közös hangot. Így amikor a konferencián szembesültem a magyar vadlúdmonitoring elégtelen állapotával (különösen néhány nyugat-európai országhoz viszonyítva), s elhatároztam egy vadlúd monitoring-hálózat kiépítését, STERBETZ ISTVÁN mellett KOVÁCS GÁBORBAN találtam meg az elkötelezett partnert. A *Magyar Vadlúd Monitoring* immár 40 éve működik, s most STERBETZ ISTVÁN után 11 évvel elment KOVÁCS GÁBOR a másik társalapító is. 1996-ban kiterjesztettük a vadlúd monitoringot *Magyar Vízivad Monitoringgá*, s a kibővített hálózat hortobágyi megtervezésében ugyancsak KOVÁCS GÁBOR volt segítségemre, nemkülönben a megfigyelő személyek kiválasztásában. Nyugállományba vonulásáig természetesen ő maga is több hortobágyi területen „szinkronozott”. Utódainak kiválasztásában is segítségünkre volt, s ha valakinek objektív oka volt megfigyelő munkájának felfüggesztésére, mindig azonnal „beugrott”, mert tudta, értette a munka fontosságát és a folytonosság jelentőségét. Így aztán többször találkoztunk, de mindig csak a Hortobágyon, utóbb több alföldi természetvédelmi rendezvényen. Hiába hívtam (s nem csak én), soha nem volt módom se a Fertőt, se a Dunát, se a mosoni vagy hansági túzokokat megmutatni neki. „*Nehezen lehetett őt kimozdítani a Hortobágyról, ... ugyanis Gábor egész életét a madarak és szeretett hortobágyi puszta védelmének és kutatásának szentelte, minden nap távollétet áldozatnak tekintett.*” – írta róla közös barátunk KALOTÁS ZSOLT. Csak ZSOLT tudta rávenni közös norvégiai és dobrudzsai madarászásokra (KALOTÁS, 2023).

Pedig a túzokokat szerette, ismerte hortobágyi előfordulásainak helyét, okát, körülményeit (KOVÁCS, 1993). Nemcsak ismerte, védte, segítette is a puszták nagy madarát. Ez okból vettünk együtt részt a MADÁRTANI INTÉZET szervezte *V. Nemzetközi Túzokszimpóziumon*, Szarvason, 1986 októberében. Vagy kéttucat ország előadói voltak jelen, s az előadók főként a túzokról (*Otis tarda*) beszéltek, ez volt a legnagyobb szekció. A reznek (*Tetrax tetrax*) szekcióban talán 2 előadás hangzott el. Pedig GÁBORT érdekelte ez a faj is, hiszen 1982-ben ő figyelte meg Magyarországon először utolsó hazai fészkelése, – 1973 – után a „kis túzokot”. Ennek a kis létszámnak komikusnak találta egy külön szekciót megrendezni, ezért azt követően élete végéig, ha valaki, vagy valami kisebbségben, vagy elkülönülve volt, azt „*reznek szekciónak*” aposztrofálta. Amikor találkoztunk, mi tudtuk, hogy mit jelent ez, sokan talán most tudják meg mi a háttére ennek a GÁBOR szájából gyakran elhangzott fogalomnak.

Rendszeresen beszéltünk telefonon is (ja a Sopron-Hortobágy nagy távolság), s ilyenkor beszámoltunk egymásnak az újdonságokról, szidtuk a hivatali bürokráciát, de mindketten tudtuk, hogy a természetvédelem érdekében, a szeretet és féltés okán. Mindig felvillanyozódott, ha szeretett Hortobágyáról, madarairól beszélt. Mindezt *kovácsgábori* humorral adta elő, magabiztos méltósággal, de soha senkit meg nem sértve, még szóban sem.

A *Magyar Vízivad Közlemények* szerkesztő bizottságának kezdetektől tagja volt, s mindig örömmel vette kézbe annak, tiszteletpéldányként küldött új köteteit. Fájdalommal írom

le, hogy ez a 37. kötet már nem kerülhet a kezébe, mert árván maradt a család, a hortobágyi ház, a távcsövek, fotóapparátok, de leginkább mi mindnyájan, magyar madarászok, mert itt hagyott bennünket „A KOVÁCS GÁBOR”. Szakmai és emberi **fogalom**, etalon volt, s az is marad – hiányozni fog. De, szeretett nagy pusztáján örökké ott lebeg majd szelleme, ott madarászik az idők végeztéig.

IRODALOMJEGYZÉK

- ECSEDI, Z. (szerk.) (2004): *A Hortobágy madárvilága*. Hortobágy Természetvédelmi Egyesület – Winter Fair, Balmazújváros – Szeged. 588 p.
- FESTETICS, A. (2007) Karcolat Kovács Gáborról. A mezítlábas doktor. *Természetbúvár* **62**(6): 36–37.
- GÓRI, SZ. & RADÁCSI, A. (2023): Égi útjára indult a pusztai madarász. A Hortobágyi Nemzeti Park honlapja, <https://hnp.hu> 2023-07-10.
- HARASZTHY, L. (szerk.) (1984): *Magyarország fészkelő madarai*. Natura, Budapest. 247 p.
- HARASZTHY, L. (szerk.) (1988): *Magyarország madárvendégei*. Natura, Budapest. 172 p.
- HARASZTHY, L. (szerk.) (1998): *Magyarország madarai*. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 441 p.
- HARASZTHY, L. (szerk.) (2000): *Magyarország madarai*. Második, javított kiadás. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 441 p.
- KALOTÁS, ZS. (2023): Elhunyt Dr. Kovács Gábor. Az MME honlapja, <https://www.mme.hu>
- KOVÁCS G. (1975): *Sándoros és Konyári-Sóstó madárvilágának faunisztikai és cönológiai vizsgálata (1970.VII.-1975.XII.)*. Diplomamunka. Debreceni Agrártudományi Egyetem, Állattani Tanszék. 66 p.
- KOVÁCS, G. (1977): *A hortobágyi halastavak madárvilágának dinamikája*. Egyetemi doktori értekezés, Debreceni Agrártudományi Egyetem, Állattani Tanszék, Debrecen. 89 p.
- KOVÁCS, G. (1979): Kalandrapacsirta (*Melanocorypha calandra*) a Hortobágyon. *Madártani Tájékoztató* 1979 (Január–március): 19.
- KOVÁCS, G. (1981): Téli énekesek vizsgálata a Hortobágy és Bihar szikesein. *Aquila* **87**: 49–70.
- KOVÁCS, G. (1982a): A csíkosfejű nádiposzáta (*Acrocephalus paludicola*) terjeszkedése a Hortobágyon. *Madártani Tájékoztató* 1982. (október–december): 277–280.
- KOVÁCS, G. (1982b): Reznék (*Otis tetrax*) megfigyelése a Hortobágyon. *Madártani Tájékoztató* 1982 (október–december): 232.
- KOVÁCS, G. (1983): Szerkőtelepek vizsgálata a Hortobágyon. *Pusztá* **1** /10/: 89–102.
- KOVÁCS, G. (1984a): Az árasztások hatása a Hortobágy madárvilágára. *Aquila* **91**: 163–176.
- KOVÁCS, G. (1984b): A hortobágyi halastavak madárvilága 10 év megfigyelései alapján. *Aquila* **91**: 21–46.
- KOVÁCS, G. (1986): A havasi lile (*Eudromias morinellus*) hortobágyi vonulásának vizsgálata 1974–85. között. In: MOLNÁR GY. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület II. Tudományos ülése Szeged, 1986*. Magyar Madártani Egyesület, Budapest. pp. 269–274.
- KOVÁCS G. (1987): Staging and summering of Cranes (*Grus grus*) in the Hortobágy in 1975–1985. *Aquila* **93–94**: 153–169.
- KOVÁCS, G. (1988a): A Hortobágy madárvilágának öko-faunisztikai vizsgálata (1971–1986). In: TÓTH A. (szerk.): *Tudományos kutatások a Hortobágyi Nemzeti Parkban*. pp. 113–208.
- KOVÁCS, G. (1988b): Eleonóra-sólyom (*Falco eleonora*) a Hortobágyon. *Madártani Tájékoztató* 1988 (január–december): 27–28.
- KOVÁCS, G. (1989): Hosszúfarkú cankó (*Bartramia longicauda*) megfigyelése a Hortobágyon. *Madártani Tájékoztató* 1989 (január–június): 64.
- KOVÁCS, G. (1991a): Törpe sármány (*Emberiza pusilla* PALL. 1766) a Hortobágyon. *Aquila* **98**: 183.

- KOVÁCS, G. (1991b): Vékonycsőrű pólingok (*Numenius tenuirostris* VIEILL. 1817) újabb előfordulása a Hortobágyon. *Aquila* **98**: 183.
- KOVÁCS, G. (1992a): Occurrence of the Long-legged Buzzard (*Buteo rufinus*) in the Hortobágy between 1976 and 1991. *Aquila* **99**: 41–48.
- KOVÁCS, G. (1992b): Mesterséges szikes tavak és szikes kopárok létesítésének módszerei és tapasztalatai a Hortobágyi Nemzeti Parkban. *Aquila* **99**: 155–161.
- KOVÁCS, G. (1993): A túzok (*Otis tarda*) állományának és élőhelyének vizsgálata a Hortobágyon és környékén 1975–1992 között. *Aquila* **100**: 151–159.
- KOVÁCS, G. (1993): Lilebíbic *Chettusia gregaria* a Hortobágyon. *Partimadár* 1993 (1): 34–35.
- KOVÁCS, G. (1994): Population increase and expansion of the Aquatic Warbler (*Acrocephalus paludicola*) on the Hortobágy between 1977 and 1994. *Aquila* **101**: 133–143.
- KOVÁCS, G. (1995): A Hortobágy-Halastó madárvilága (1974–1994). In: MAJOR, I. (szerk.): *Alföldi mozaik*. TermészetBúvár Alapítvány Kiadó, Budapest. pp. 7–63.
- KOVÁCS, G. (1996a): Adatok a Hortobágy ragadozó madarainak ismeretéhez. In: TÓTH, A. (szerk.): *Ohattól Meggyesig. A Hortobágyi Természetvédelmi Kutatótábor huszonnégy éve. 1975–1996*. pp. 123–130.
- KOVÁCS, G. (1996b): Az ugartyúk *Burhinus oedicephalus* élőhelyének, elterjedésének és állományának vizsgálata a Hortobágyon 1976–1995 időközében. *Partimadár* **5**: 27–36.
- KOVÁCS, G. (2004): A Hortobágy varjúféléi. *Magyar Ápróvad Közlemények* **9**: 23–29.
- KOVÁCS, G. (2011): Emlékek Kovács Béláról (1926–1987). *Aquila* **118**: 166–167.
- KOVÁCS, G. (2016): *A Kunkápolnási-mocsár. Egy természetvédelmi őr visszaemlékezései 1974–2014*. Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Karcag. 196 p.
- KOVÁCS, G. & BARÓTI, SZ. (2007): *Évszakok sorsunk pusztáján*. Püski Kiadó Kft., Budapest. 160 p.
- KOVÁCS, G. & BARÓTI, SZ. (2013): *Sorspusztánk üzenetei. Hortobágyi kószálások képes krónikája*. Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága, Debrecen. 196 p.
- KOVÁCS, G., KONYHÁS, S. & VÉGVÁRI, ZS. (2000): A csíkosfejű nádiposzáta (*Acrocephalus paludicola*) fészkelőhelyeinek változása és állományának alakulása a Hortobágyon 1999-ben. *Aquila* **105–106**: 161–163.
- LOCSMÁNDI, Cs. & KOVÁCS, G. (2019): *Lysurus cruciatus* (Phallaceae, Fungi), a phalloid species new to the Hungarian Basidiomycota. *Studia Botanica Hungarica* **50** (2): 347–356.
- MAGYAR, G. (1996): Újabb madárfajok Magyarország faunájában. *Túzok* **1** (1): 19–37.
- WIKIPÉDIA: KOVÁCS GÁBOR szócikk.

FILMEK

- KIS, J. (1981): *A puszta emeletei*. MAFILM Népszerű Tudományos Stúdió, Budapest.
- SÁFRÁNY, J. (rendező) (1983): *A puszta télen*. Operatőr: SÁFRÁNY, J., Magyar Televízió NATURA Szerkesztőség, Budapest.
- SÁFRÁNY, J. (rendező) (1984): *Székípacsirta*. Operatőr: SÁFRÁNY, J., Magyar Televízió NATURA Szerkesztőség, Budapest.
- SÁFRÁNY, J. (rendező) (2005): *Debrecennek van egy vize*. Operatőr: KELE, A., Magyar Televízió NATURA Szerkesztőség, Budapest.



MAGYAR VÍZIVAD KÖZLEMÉNYEK

HUNGARIAN WATERFOWL PUBLICATIONS

A Magyar Vízivad Közleményeket kiadja és terjeszti:

MAGYAR VÍZIVAD KUTATÓ CSOPORT
9400 Sopron Bajcsy-Zsilinszky út 4, Soproni Egyetem,
Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet

The Publications is published and distributed by the:

HUNGARIAN WATERFOWL RESEARCH GROUP
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky út 4.
University of Sopron, Faculty of Forestry,
Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology, Hungary

No. 1. (1996)

Faragó, S.: A Duna Gönyű-Szob közti szakasza (1791-1708 fkm) vízimadár állományának 10 éves (1982-1992) vizsgálata - Water bird Populations at the Danube Reach Gönyű-Szob (river km 1791-1708) Investigations conducted in a 10-year Period (1982-1992). 461 p.

No. 2. (1996)

Faragó, S.: A Magyar Vadlúd Adatbázis 1984–1995: Egy tartamos monitoring – Data Base of Geese in Hungary 1984-1995: A long-term monitoring: 3–168
Faragó S. & Jánoska F.: A vadlúd monitoring eredményei az 1995/1996-os idényben Magyarországon. – Results of Geese Monitoring in Hungary in the Season 1995/1996: 169–212
Faragó S. & Jánoska F.: A Szeptemberi Nemzetközi Nyári Lúd (*Anser anser*) Számlálás magyarországi eredményei 1989–1996. – Results of September International Greylag Goose Counts in Hungary 1989-1996: 213–222

No.3. (1997)

Faragó, S. & Kerekes, J.J. (Eds.): Limnology and Waterfowl. Monitoring, Modelling and Management. Proceedings of a Symposium on Limnology and Waterfowl held in Sopron/Sarród, Hungary November 21-23, 1994. **Wetlands International Publication 43.**

No.4. (1998)

Faragó, S.: A Magyar Vízivad Információs Rendszer. – The Hungarian Waterfowl Information System.: 3–16
Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben Magyarországon. – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 1996/1997: 17–60.
Faragó, S.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben. – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 1996/1997: 61–263.
Faragó, S. & Ritter D.: A vízivad teríték Magyarországon 1996-ban. – The waterfowl hunting bags in Hungary in 1996: 265–365.

No.5. (1999)

Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 1997/1998-as idényben Magyarországon. – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 1997/1998: 3–62.
Faragó, S.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1997/1998-as idényben. – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 1997/1998: 63–328.
Faragó, S. & Ritter D.: A vízivad teríték Magyarországon 1997-ben. – The waterfowl hunting bags in Hungary in 1997: 329–418.

No.6. (2000)

Honour of the 75 years anniversary **Dr István Sterbetz** – former director of the Hungarian Institute of Ornithology –, waterfowl specialist, honorary member of the Hungarian Waterfowl Research Group. A selected study on waterfowl in Hungary.

No.7. (2001)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 1998/1999: 3–40.
- Faragó, S.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 1998/1999: 41–212.
- Faragó, S., Csányi, S. & Lehoczki, R.: A vízivad teríték Magyarországon az 1998/1999-es vadászidényben – The waterfowl hunting bags in Hungary in the hunting season 1998/1999: 213–293.

No.8. (2002)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 1999/2000: 3–43.
- Faragó, S. & Gosztonyi, L.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 1999/2000: 45–256.
- Faragó, S., Csányi, S. & Lehoczki, R.: A vízivad teríték Magyarországon az 1999/2000-es vadászidényben – The waterfowl hunting bags in Hungary in the hunting season 1999/2000: 257–328.

No.9. (2002)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei a 2000/2001-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2000/2001: 3–46.
- Faragó, S.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2000/2001-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2000/2001: 47–250.
- Faragó, S., Csányi, S. & Lehoczki, R.: A vízivad teríték Magyarországon az 2000/2001-es vadászidényben – The waterfowl hunting bags in Hungary in the hunting season 2000/2001: 251–322.
- Faragó, S. & László, R.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2000-ben Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2000: 323–340

No.10. (2003)

Selected studies on waterfowl in Hungary.

No.11. (2003)

- Faragó, S. & Gosztonyi, L.: A vadlúd monitoring eredményei a 2001/2002-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2001/2002: 3–50.
- Faragó, S. & Gosztonyi, L.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2001/2002-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2001/2002: 51–252.
- Faragó, S., Csányi, S. & Lehoczki, R.: A vízivad teríték Magyarországon az 2001/2002-es vadászidényben – The waterfowl hunting bags in Hungary in the hunting season 2001/2002: 253–342.
- Faragó, S. & László, R.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2001-ben Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2001: 343–360.

No.12. (2005)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei a 2002/2003-as idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2002/2003: 3–42.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 2002/2003-as idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2002/2003: 43–224.
- Faragó, S., Csányi, S. & Lehoczki, R.: A vízivad teríték Magyarországon a 2002/2003-as vadászidényben – The waterfowl hunting bags in Hungary in the hunting season 2002/2003: 225–246.
- Faragó, S. & László, R.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2002-ben Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2002: 247–260.

No.13. (2006)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2003/2004-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2003/2004: 3–40.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2003/2004-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2003/2004: 41–214.
- Faragó, S., Csányi, S. & Lehoczki, R.: A vízivad teríték Magyarországon a 2003/2004-es vadászidényben – The waterfowl hunting bags in Hungary in the hunting season 2003/2004: 215–234.
- Faragó, S. & László, R.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2003-ban Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2003: 235–250.

No.14. (2007)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2004/2005-ös idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2004/2005: 3–40.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2004/2005-ös idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2004/2005: 41–210.
- Faragó, S. & László, R.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2004-ben Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2004: 211–226.

No.15. (2007)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2005/2006-os idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2005/2006: 3–46.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2005/2006-os idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2005/2006: 47–220.
- Faragó, S. & László, R.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2005-ben Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2005: 221–236.

No.16. (2008)

Honour of the 75 years anniversary **Dr Joseph Kerekes** – Emeritus Research Scientist of Canadian Wildlife Service, Environment Canada, member of the editing committee of the Hungarian Waterfowl Publications.

No.17. (2008)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2006/2007-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2006/2007: 3–42.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2006/2007-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2006/2007: 43–214.
- Faragó, S. & László, R.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2006-ban Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2006: 215–229.

No.18-19. (2008)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2007/2008-as idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2007/2008: 3–42.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2007/2008-as idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2007/2008: 43–204.
- Faragó, S. & László, R.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2007-ben Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2007: 255–220.
- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2008/2009-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2008/2009: 221–258.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2008/2009-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2008/2009: 259–420.
- Faragó, S. & László, R.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2008-ban Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2008: 421–436.

No.20-21. (2011)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2009/2010-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2009/2010: 3-42.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2009/2010-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2009/2010: 43-200.
- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2010/2011-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2010/2011: 201-250.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2010/2011-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2010/2011: 251-486.

No.22. (2012)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2011/2012-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2011/2012: 1–50.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2011/2012-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2011/2012: 51–284.
- Faragó, S., László, R. & Bende, A.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2010-ben Magyarországon – Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2010: 285–296.
- Faragó, S., László, R. & Bende, A.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2011-ben Magyarországon – Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2011: 297–310.

No.23. (2013)

Selected studies on waterfowl in Hungary

No.24. (2014)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2012/2013-as idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2012/2013: 1–50.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2012/2013-as idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2012/2013: 51–282.
- Faragó, S., László, R. & Bende, A.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2012-ben Magyarországon – Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2012: 283–296.

No.25. (2015)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2013/2014-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2013/2014: 1–54.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2013/2014-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2013/2014: 55–288.
- Faragó, S., László, R. & Bende, A.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2013-ban Magyarországon – Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2013: 289–302.

No.26. (2015)

Selected studies on waterfowl in Hungary

No.27. (2016)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2014/2015-ös idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2014/2015: 1–54.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2014/2015-ös idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2014/2015: 55–282.
- Faragó, S., László, R. & Bende, A.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) teríték monitoring eredményei 2014-ben Magyarországon – Results of the Hungarian Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2014: 283–296.

No.28. (2016)

Selected studies on waterfowl in Hungary

No.29. (2017)

Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2015/2016-os idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2014/2015: 3–52.

Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2015/2016-os idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2015/2016: 53–296.

No.30. (2017)

Selected studies on waterfowl in Hungary

No.31-32. (2021)

Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei a 2016/2017-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2016/2017: 1–50.

Faragó, S.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2016/2017-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2016/2017: 51–300.

Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2017/2018-as idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2017/2018: 301–352.

Faragó, S.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2017/2018-as idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2017/2018: 353–592.

No.33. (2022)

Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei a 2018/2019-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2018/2019: 1–50.

Faragó, S.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2018/2019-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2018/2019: 51–278.

No.34. (2022)

Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei a 2019/2020-as idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2019/2020: 1–52.

Faragó, S.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2019/2020-as idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2019/2020: 53–286.

No.35. (2022)

Selected studies on waterfowl in Hungary

No.36. (2023)

Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei a 2020/2021-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2020/2021: 1–54.

Faragó, S.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2020/2021-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2020/2021: 55–296.

No.37. (2023)

Selected studies on waterfowl in Hungary

**A kötet megjelenését támogatta:
The volume was sponsored by:**



Agrárminisztérium
Hungarian Ministry of Agriculture