



Magyar Vízivad Közlemények

Hungarian Waterfowl Publications

No. 35.

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

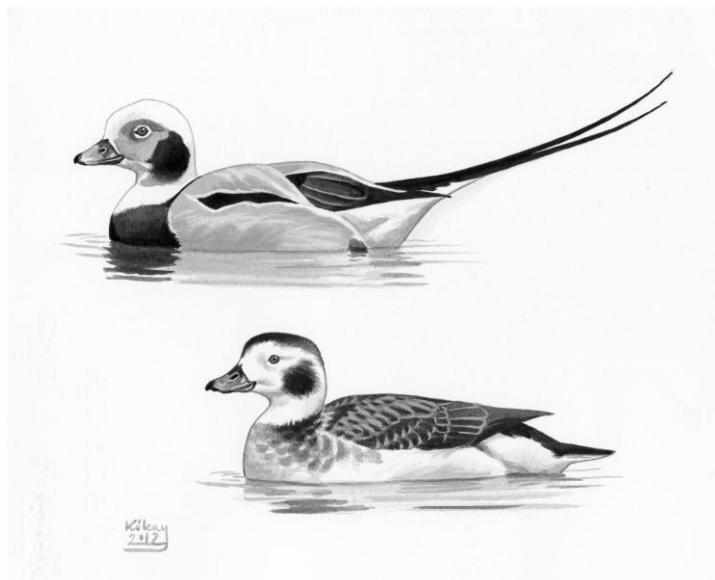


Szerkeszti / Editor: FARAGÓ, Sándor

SOPRON
2022

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. 35.



Szerkeszti / Editor: FARAGÓ, Sándor



SOPRONI EGYETEM KIADÓ – UNIVERSITY OF SOPRON PRESS

SOPRON
2022

Borító:
Borítókép: Dr. Hadarics Tibor
Belső címlap grafika: Kókay Szabolcs

Szerkesztő Bizottság

Főszerkesztő: Prof. Dr. Faragó Sándor (Sopron)
Tagok: Dr. Bende Attila (Sopron)
Dr. Hadarics Tibor (Sopron)
Doc. Dr. habil. László Richárd (Sopron)
Dr. Kerekes, Joseph (Halifax, Kanada) †
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. Alpár Tibor rektor-helyettes

Készült: 100 példányban a LŐVÉRPRINT Kft. Sopron nyomdájában

TARTALOMJEGYZÉK CONTENTS

Faragó Sándor, Pellingner Attila & Hajas Péter Pál NAGY LILIK (<i>Anser albifrons</i>) KEZELÉSI TERV MAGYARORSZÁGON	1
Management plan for White-fronted Goose (<i>Anser albifrons</i>) in Hungary	37
Faragó Sándor, Kovács Gyula & Hajas Péter Pál SZÁRCSA (<i>Fulica atra</i>) KEZELÉSI TERV MAGYARORSZÁGON	39
Management plan for Eurasian Coot (<i>Fulica atra</i>) in Hungary	77
Bende Attila & László Richárd AZ ERDEI SZALONKA (<i>Scolopax rusticola</i> L.) FÉSZKELÉSE A MAGYAR KIRÁLYSÁG ÉS HAZÁNK JELENLEGI TERÜLETÉN	79
The nesting of the Woodcock (<i>Scolopax rusticola</i> L.) in the territory of the Kingdom of Hungary and in the current territory of Hungary	96
Bende Attila & László Richárd AZ ERDEI SZALONKA (<i>Scolopax rusticola</i> L.) KÖLTÉSBIOLOGIÁJA A MAGYAR KIRÁLYSÁG ÉS HAZÁNK MAI TERÜLETÉRŐL SZÁRMAZÓ ADATOK ALAPJÁN	97
The breeding biology of the Woodcock (<i>Scolopax rusticola</i>) on the base of data origin from the territory of the Kingdom of Hungary and in the current territory of Hungary	116
Bende Attila & László Richárd LEUCISZTIKUS ERDEI SZALONKÁK (<i>Scolopax rusticola</i> L.) MAGYARORSZÁGON	117
Leucistic Woodcocks (<i>Scolopax rusticola</i> L.) in Hungary	130
Bende Attila & László Richárd KVANTITATÍV ÉS KVALITATÍV MELANINTERMELÉSI ZAVAROK AZ ERDEI SZALONKA (<i>Scolopax rusticola</i> L.) ESETÉBEN, A SZÍNVÁLTOZATOK CSOPORTOSÍTÁSI LEHETŐSÉGEI	131
Quantitative and qualitative melanin production abnormalities by Eurasian Woodcock (<i>Scolopax rusticola</i> L.), possibilities for grouping colour variations.....	143
Bende Attila & László Richárd AZ ERDEI SZALONKA (<i>Scolopax rusticola</i> L.) TÁPLÁLÉKSPEKTRUMA – SZAKIRODALOMI ADATOK ALAPJÁN	145
Food spectrum of Woodcock (<i>Scolopax rusticola</i> L.) based on literature data	154
Kovács Gyula & Bruckner Attila A 2015. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON ÉS A KÖRNYEZŐ VIZES ÉLŐHELYEKEN.....	155
Results of the November 2015 waterbird census on the Lake Balaton and the surrounding wetlands	160

Kovács Gyula & Bruckner Attila	
A 2016. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI	
A BALATONON ÉS A KÖRNYEZŐ VIZES ÉLŐHELYEKEN	161
Results of the November 2016 waterbird census on the Lake Balaton	
and the surrounding wetlands	166
Kovács Gyula & Bruckner Attila	
A 2017. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI	
A BALATONON ÉS A KÖRNYEZŐ VIZES ÉLŐHELYEKEN	167
Results of the November 2017 waterbird census on the Lake Balaton	
and the surrounding wetlands	172
Faragó Sándor	
JELENTÉS A GÖNYŰ – SZOB KÖZTI DUNA-SZAKASZ (1791 – 1708 fkm)	
2017. AUGUSZTUS – 2018. ÁPRILIS IDŐSZAKÁNAK	
VÍZIMADÁR FELMÉRÉSEIRŐL	173
Report on the waterbird censuses of the Danube River between Gönyű and Szob	
(River kms 1791–1708) during the period August 2017 and April 2018	179
Faragó Sándor	
JELENTÉS A GÖNYŰ – SZOB KÖZTI DUNA-SZAKASZ (1791 – 1708 fkm)	
2018. AUGUSZTUS – 2019. ÁPRILIS IDŐSZAKÁNAK	
VÍZIMADÁR FELMÉRÉSEIRŐL	181
Report on the waterbird censuses of the Danube River between Gönyű and Szob	
(River kms 1791–1708) during the period August 2018 and April 2019.....	187
Faragó Sándor	
JELENTÉS A GÖNYŰ – SZOB KÖZTI DUNA-SZAKASZ (1791 – 1708 fkm)	
2019. AUGUSZTUS – 2020. ÁPRILIS IDŐSZAKÁNAK	
VÍZIMADÁR FELMÉRÉSEIRŐL	189
Report on the waterbird censuses of the Danube River between Gönyű and Szob	
(River kms 1791–1708) during the period August 2019 and April 2020.....	195
Miklós Julianna & Winkler Dániel	
FÉSZEKALJ-PREDÁCIÓS VIZSGÁLATOK A DINNYÉSI FERTŐN	197
Study of predation on artificial nests in the Dinnyési Fertő area	211
Faragó Sándor	
IN MEMORIAM KÁRPÁTI LÁSZLÓ (1948–2021)	213
Faragó Sándor	
IN MEMORIAM KERÉKES JÓZSEF (1932-2022)	217

DOI: 10.17242/MVvK_35.01

NAGY LILIK (*Anser albifrons*) KEZELÉSI TERV MAGYARORSZÁGON¹ MANAGEMENT PLAN FOR WHITE-FRONTED GOOSE (*Anser albifrons*) IN HUNGARY

Faragó Sándor¹, Pellingner Attila² & Hajas Péter Pál¹

¹. 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

². Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság
Fertő-Hanság National Park Directorate, H-9435 Sarród, Kócsagvár

1. A NAGY LILIK BIOLÓGIÁJA ÉS ÖKOLÓGIÁJA, A VÉDELMI GYAKORLAT ÉRTÉKELÉSE

1.1. BEVEZETÉS

Az *Anser albifrons albifrons*-nak 4 fészkelő/telelő populációját különítjük el: (1) Ny- és közép-szibériai, fészkelő populáció, ÉNy-Európában tel: 1 200 000 pd, (2) Ny- és közép-szibériai költő populáció, Közép-Európában tel: 110 000 pd, (3) É-szibériai költő populáció, a Fekete-tengernél és Törökországban tel: 200 000 pd, (4) É-szibériai költő populáció, a Kaszpi-tengernél és Irakban tel: 15.000 pd (WETLANDS INTERNATIONAL 2015). A Balti- és Északi-tengeri telelő populáció (1) növekedése az 1950-es évek óta töretlen, mintegy húszszoros, annak idején csak 10 000-50 000 madarat számláltak. A pannon telelő populáció (2) állománya ugyanez időszakban a korábbi 400 000-500 000 pd-ról mintegy ötödére csökkent. A pontuszi/anatóliai telelő állomány (3) az 1980-as években mindössze 250.000 pd-t számlált, az 1990-es évek elején azonban egyedszáma hirtelen 350 000-700 000 pd-ra nőtt. Ezek az adatok azt mutatják, hogy a korábban a pannóniai régióban telelő nagy lilikek zöme abban az időben a pontuszi régióban (Románia, Bulgária) telelt. A kaszpi telelő állomány (4) csökkenő, adatai azonban nagyon bizonytalanok. Mindezeket összegezve az *A. albifrons albifrons* állomány nagysága az 1990-es években mintegy 1 365 000 pd-ra (SCOTT & ROSE, 1996; ROSE & SCOTT, 1997), vagy a bizonytalansági tényezőket is figyelembe véve 760 000-1 340 000 pd-ra (MOOIJ *et al.*, 1999) volt tehető. Az ezredforduló után ez az érték 1 525 000 pd-t tesz ki (WETLANDS INTERNATIONAL, 2015).

A nagy lilikre megállapított védelmi intézkedések szerint a faj védelmi helyzete stabil (S), veszélyeztetettségi státusa (SPEC kategória) alapján kedvező védelmi helyzetű (Non-SPEC) (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). A Bonni Egyezmény II. Függelékében, a Berni Egyezmény III. Mellékletében, illetve az EU Madárvédelmi Irányelvek II/2 és III/2 Függelékében szerepel. Állomány-növekedésének egyedül károkozása szabhat korlátot. A bölcs hasznosítás alapelvein nyugvó vadászattal még növekedése is fenntartható. Vadászható vadlúdfajunk, állomány-növekedése – esetleges károkozása okán – intézkedéseket követelhet a jövőben. Vadászati rendeletek korábban csak az idény hosszával korlátozták hasznosításának mértékét. Az idény mindig október 1.-ével kezdődött, s hol január 15.-ig, hol január 31.-ig tartott. Az érvényes FM. rendelet szerint október 1. - január 31. között vadászható. 1993-ban

¹: A nagy lilik (*Anser albifrons*) kezelési terv a Földművelésügyi Minisztérium megbízásából **2016-ban** készült, így az állományviszonyokra vonatkozó adatok ezen időszakig találhatóak meg benne.

első alkalommal vezettek be terítékkorlátozást a faj védelme érdekében, vadászónként legfeljebb naponta 4 nagy lilik volt elejthető. Ma az elejthető napi egyedszám 6 pd. Vadgazdálkodási értéke 20 000 Ft.

1.2. ÖKOLÓGIA

1.2.1. Élőhelyi feltételek

Az arktikus és cserjés tundrák, mocsaras területek, fahatár feletti fészkelő madara, csak alkalmasszerűen jelenik meg az erdős tundrán. Vizek közelében, kimagasodó szárazulatokon, gyakran magas folyópartokon, völgy-oldalakban, tengerparti dombokon költ. Vonulási időszakban kötődik a nedves gyepterületekhez, ezért hazánkban elsősorban az alföldi nedves gyepek, Nyugat-Európában pedig a tengerparti nedves, vagy mocsarasodó legelők a legkedveltebb tartózkodási helyei. Telelőhelyein még szántóterületeken, tarlókon is rendszeresen előfordul (BAUER & GLUTZ, 1990; CRAMP & SIMMONS, 1977; SCOTT & ROSE, 1996; RUTSCHKE, 1987, 1997; MADSEN *et al.*, 1999). A kardoskúti Fehér-tónál végzett vizsgálatok szerint (STERBETZ, 1979a) a nagy lilikek a 3-6 km-re fekvő táplálkozó-területeket kerestek fel, amelyek elsősorban kukorica tarlók voltak. FARAGÓ (1994) fertő-tavi vizsgálatai szerint a nagy lilik éjszakázó- és táplálkozó területei között 60-80 km, olykor 100 km-es távolság is lehet, táplálkozó-helyként elsősorban a gabonavetéseket, a kukorica tarlókat, a repcét, a szántásokat, a cukorrépa- és ritkán napraforgó tarlókat részesítette előnyben.

1. táblázat: A nagy lilik aspektusonkénti és éves élőhely-választása IVLEV-indexek alapján (FARAGÓ, 2006b; 2011c)

Table 1: Habitat preference of White-fronted Goose based on the Ivlev-indices (FARAGÓ, 2006b, 2011c)

ANSALB	Kora ősz – Early autumn	Ősz – Autumn	Tél – Winter	Tavasz – Spring	Szezon – Season
Folyó - River	0,6	-0,7	-0,6	-0,8	-0,7
Állandó édesvízű tó – Freshwater lake	0,3	0,1	-0,1	-0,5	-0,1
Állandó szikes tó – Saline lake, permanent	-1,0	0,2	0,3	0,6	0,4
Időszakos szikes tó – Saline lake, seasonal intermittent	0,0	0,7	0,7	0,8	0,7
Áll. szikes mocsár – Saline marsh, permanent	-1,0	-0,7	-0,4	-0,1	-0,4
Időszakos szikes mocsár – Saline marsh, seasonal intermittent	-0,8	-0,5	-0,3	0,0	-0,3
Halastó - Fishpond	-0,9	0,4	0,3	0,2	0,4
Víztározó - Reservoir	-1,0	0,5	0,5	-0,3	0,4
Bányató – Gravel pit	-1,0	-1,0	-0,8	-1,0	-0,9

Az újabb adatok e területen jelentős változásokat mutatnak. Jelentősen csökkent a távolság az éjszakázó hely és a táplálkozó-helyként választott mezőgazdasági területek átlagos távolsága. Ennek oka (1) a jellemzően messze kihúzó vetési ludak mennyiségének drasztikus csökkenése, emiatt a nagy lilikek, elsősorban az erre sokkal kevésbé hajlamos nyári ludakkal alkotnak vegyes csapatokat, illetve (2) a vadászat megszűnése az éjszakázóhelyen és intenzitásának jelentős csökkenése annak környezetében. Ma csak kivételes esetben távolodnak el 10 km-nél távolabbra.

Magyarországi vizsgálatok szerint (FARAGÓ, 2006b; 2011c) a nagy lilik a kora őszi időszakban, szerény számban megjelenve a folyókat és az állandó édesvízű tavakat választja élőhelyéül. Az őszi időszakban – a nagyobb tömegek megérkezésekor – az időszakos szikes tavak, a halastavak és a víztározók szerepe is jelentős, s ez így marad a tél folyamán is. Tavasszal főként az állandó és időszakos szikes tavakat, valamint a halastavakat választja tartózkodási helyéül. A teljes szezont tekintve az állandó és időszakos szikes tavak, a halastavak és a víztározók a faj leginkább preferált élőhelyei (**1. táblázat**).

1.2.2. Szaporodás

Ivarérettség: Életének második évében, azaz a 15. hónapban választanak párt a madarak, de rendszerint csak a negyedik évben vezetnek először fiatalokat. Tartós párkapcsolat jellemzi a nagy liliket, csak a pár elvesztése esetén keres másik párt magának az egyedült maradt madár.

Költési idő: Május közepén/június elején történik meg a költőterületek felkeresése. A fészkek építése június elején kezdődik, amikor a hó borítás megszűnik, s a tojásrakással és kotlással együtt egy erős hónapig – legfeljebb július végéig – tart a költés. (HARRISON, 1975; CRAMP & SIMMONS, 1977; BAUER & GLUTZ, 1990).

A fészkek helye: Rendszerint szabadon, vagy legfeljebb kisebb cserjék takarásába rakja fészket. Habár a fészkek sokszor víz közelben vannak, mindig száraz, kiemelkedő magaslatokon található. Az európai költőterületeken 0,01-12,7 fészkek/km², a Tajmir-félszigeten 0,2-1,7 fészkek/km² a fészkelési sűrűség (MADSEN *et al.*, 1999).

Néhány alkalommal Magyarországon is fészkel a nagy lilik, de ezek valószínűleg sebesült, vagy félvadon tartott madarak voltak. Először 1940. május 10. táján találták 2 tojását Okigyóson (Békés megye), amelyek a Békéscsabai Múzeumba kerültek (TARJÁN, 1942). Később 1941. május 24-ére volt teljes 7 tojásból álló fészkealjja a Debreceni Nagyerdő parkjában költő párnak, június 16-án 4 kisliba kikelt és ebből 2 fel is nevelkedett (NAGY, 1942). UDVARDY (1942) 1942-ben feltételezte hortobágyi fészkelését, 1948. június 8-án pedig BERETZK (1955) figyelt meg a szegedi Fehér-tavon 6 pelyhes fiókat vezető öreg tojót (FARAGÓ in HARASZTHY, 1998).

Fészkek: A fészket – amelyet egy kis dombra, fűsomóra helyez -, a tojó építi, s úgy helyezi el, hogy a kotló tojó a tájat minden irányba jól belássa. A fészkek gyakran csak egy kis mélyedés, anyaga a fészkek helyének közvetlen környékéről származó növényzet (törpecserjék vékony hajtásai, fűszálak), amelyet a tojó pehelytollakkal kever. A fészkekcsészét előző évi száraz fűvel, majd ugyancsak pehelytollakkal béleli ki. A fészektollak feketék, fehérek, vagy halványszürkék. A még nem teljes fészkealjkat a tojó fészkekanyaggal és pehelytollakkal takarja be. Korábbi évből származó fészket gyakran újra használja költésre (BAUER & GLUTZ, 1990; MAKATSCH, 1974; HARRISON, 1975).

Tojásrakás, költésszám: A tojásokat naponta (MAKATSCH, 1974; CRAMP & SIMMONS, 1977), más szerzők (BAUER & GLUTZ, 1990) szerint kétnaponta rakja le. Fészkealjja június közepére teljes. Egyes szerzők (CRAMP & SIMMONS, 1977; HARRISON, 1975) úgy tartják, hogy évente egyszer költ, míg mások (MAKATSCH, 1974) fészkealj-pusztulása után lehetségesnek tartják sarjúfészkelését (ez viszont a rövid nyár miatt kétséges). Kedvezőtlen körülmények között sok pár költése kimarad.

A fészkealj nagysága: Általában (4-)5-6(-7) tojást rak le. Ritkán 4, vagy 7 tojásos fészkealjja is előfordul.

A tojások oválisak, sárgásfehérek, tompán fényesek, a kotlás alatt sárgává vagy barnává színeződnek. Átlagos méretük 79 × 52 mm (HARRISON, 1975, CRAMP & SIMMONS, 1977). A frissen tojt tojások tömege átlagosan 124-137 g, a tojáshéj tömege 12 g (BAUER & GLUTZ, 1990). A Magyarországon meglelt fészkekből származó tojások méretei az alábbiak. Az ókigyósi 2 lemért tojás mérete 82 × 55,2 mm, 69 × 51,9 mm (a kisebbik tojáshéján abnormális mézlerakódás volt észlelhető). A debreceni fészkelésből 3 tojás méreteivel rendelkezünk: 83

× 52 mm 84 × 49 mm, 80 × 50 mm. Két debreceni nagy lilik tojás tömege is ismert: 128 és 133 g (TARJÁN, 1942; NAGY, 1942).

Kotlás: A tojó az utolsó tojás lerakása után kezdi meg a kotlást, amelynek időtartama 22-28 nap. Ezt a 22-23 napot adta meg SOLOMONSEN (idézi MAKATSCH, 1974) is, 27-28 napot HARRISON (1975) valamint CRAMP & SIMMONS (1977). Kizárólag a tojó kotlik, s csak nagyon ritkán hagyja el a fészket – ekkor betakarja a tojásokat – de a kelés előtti utolsó 3-4 napban egyáltalán nem. A gúnár a kotlás közben a fészek környékén őrködik. A kislibák július közepétől kelnek, kelésük szinkronizált, a tojáshéjakat a fészekben hagyják (MAKATSCH, 1974; CRAMP & SIMMONS, 1977).

Fiókanevelés: A kislibák fészekhagyók, mindkét szülő vezeti őket mindaddig, amíg 7-8 hetes korban repülőssé nem válnak. Ez rendszerint augusztus közepén/végén következik be (BAUER & GLUTZ, 1990; MAKATSCH, 1974). CRAMP & SIMMONS (1977) ennél rövidebb időt, 40-43 napot (~ 6 hetet) adnak meg. A család a következő szaporodási időszakig együtt jár.

Költési eredmény, halandóság, életkor: Az elsőéves madarak mortalitása duplája az idősebbeknek, az éves mortalitás 25-30% közé tehető. Az utóbbi 40 évben Nyugat-Európában végzett vizsgálatok szerint a teelő állományokban a fiatalok aránya az 1950-es években észlelt 34%-ról az 1990-es évekre 27%-ra csökkent. A legalacsonyabb reprodukciós sikert a lemming gradációs csúcsokat követő években mutatták ki, amikor a predátorok – lemmingek híján – áttértek a kislibafogyasztásra. Ny-Európában az ember okozta téli mortalitás 80-95%-át a vadászat okozza (MOOIJ *et al.*, 1999). A legidősebb ismert korú vadmadár 13. életévében került kézre, fogságban a nagy lilik már 47 évet is megélt (BAUER & GLUTZ, 1990).

1.2.3. Táplálkozás

A nagy lilik napi szükséglete 650-800 g friss táplálék, ami 25%-a testtömegének (OWEN, idézi CRAMP & SIMMONS, 1977). Fő táplálékát eredendően a fűfélék képezik mind a költőterületeken, mind a teelőterületeken.

Ennek ellenére STERBETZ (1979b) 1947-1976 között gyűjtött madarak gyomortartalom vizsgálata alapján a nálunk teelő nagy lilikek leggyakoribb táplálékának a kukoricaszemet (71,9%) és a sziki csenkesz levelét (60,4%) találta. Jelentős volt még az őszi búza magja és levele (18,8% és 33,8 %), a rizs magja (18,5%) és a közönséges kakaslábfű magja (13,8%). Viszonylag gyakran vesz fel csigákat, amelyeket a gyepen talál, de ezeket valószínűleg zúzóanyag gyanánt eszi meg. A Fertő-tónál végzett 1990-1991. évi vizsgálatok ugyancsak a kukoricaszemek döntő jelentőségét mutatták, de sziki csenkesz helyett a természetű őszi gabonák levelei szerepeltek étlapján, s a repcét is fogyasztotta. A magvak gyakorisága 73,9%, a leveleké 29,9% volt. A táplálkozó-területen nagy lilikek idejüknek jelentős részét töltik tényleges táplálkozással, különösen a vonulásban lévő csapatok esetében lehet nagy aktivitást megfigyelni (FARAGÓ, 1994). A vetésszerkezet átalakulása miatt az ezredforduló után a repce jelentősége jelentősen megnőtt a nagy lilikek táplálkozásában és teljesen eltűnt a cukorrépa, amelynek vetésterülete a cukorgyártás megszűnését követően kimutathatatlan szintre esett vissza.

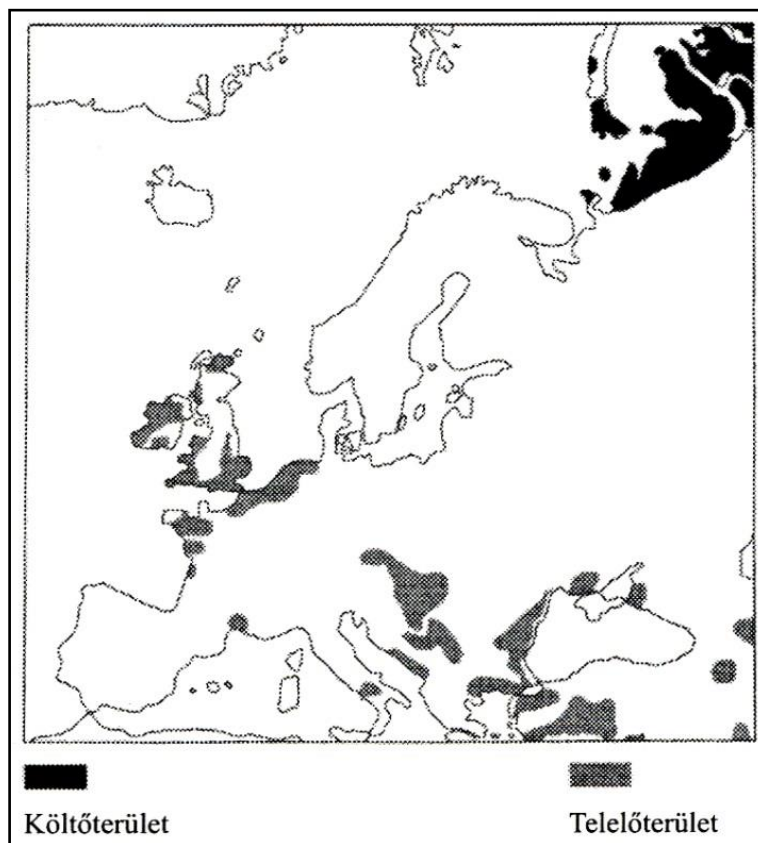
1.3. ELTERJEDÉS

Holarktikus elterjedésű faj. Eurázsiai fészkelő areája Oroszország ÉNy-i területeitől az észak-szibériai Kolimáig, valamint a Novaja Zemlja déli szigeteiig húzódik (**1. térkép**), ami folytatódik Észak-Amerikában és Grönlandon is. E kiterjedt fészkelő területen öt alfaját írták le. A törzsalak, (1) az *Anser albifrons albifrons* Eurázsia arktikus tundráin, a Kanin-félszigettől (44°E) a Kolima folyóig (155°E), a 66-77°N szélességi körök, egyszersmind a 4°C és 10°C-os

2. táblázat: A nagy lilik táplálék összetétele Magyarországon (STERBETZ, 1979a)
 Table 2: Food compositions of Greater White-fronted Goose in Hungary (STERBETZ, 1979a)

A táplálék neve <i>The type of food</i>	Előfordulási esetek száma <i>Number of occurrences</i>	Darabszám <i>Quantity</i>
1. Zöld növényi részek		
Green plant parts		
<i>Festuca pseudovina</i>	157	x
<i>Triticum vulgare</i>	88	x
Gramineae spp.	36	x
<i>Chara</i> spp.	6	x
<i>Trifolium</i> spp.	2	x
<i>Hordeum hystrix</i>	2	x
<i>Chenopodium</i> spp.	2	x
Cyperaceae spp.	2	x
<i>Limonium gmelini</i>	1	x
2. Magvak		
Seeds		
<i>Zea mays</i>	187	29687 + x
<i>Triticum vulgare</i>	49	115378 + x
<i>Oryza sativa</i>	48	91584 + x
<i>Echinochloa crus-galli</i>	36	15145 + x
<i>Setaria viridis</i>	17	20466
<i>Polygonum</i> spp.	12	862
<i>Scirpus</i> spp.	3	358
<i>Trifolium</i> spp.	3	315
<i>Hordeum vulgare</i>	2	354
<i>Sinapis</i> spp.	1	112
<i>Rumex</i> spp.	1	6
3. Állati táplálék		
Animal food		
<i>Planorbis</i> spp.	9	16
<i>Gastropoda</i> spp.	3	4
<i>Succinea</i> spp.	1	2
<i>Lythoglypus</i> spp.	1	1
<i>Helix pomatia</i>	1	1
<i>Gryllus</i> spp.	1	1
4. Örlőanyagok		
Grinding materials		
Homok és kavics – <i>Sand and gravel</i>	245	x
Csigamaradványok – <i>Snail remains</i>	38	x

júliusi izotermák között, (2) az *A. a. flavirostris* Grönlandon, míg (3) az *A. a. frontalis* ÉK-Szibériában és É-Kanadában, fészkel. Ugyancsak Kanadában, a Mackenzie-medence vidékén fészkel (4) az *A. a. gambelli*, míg Alaszka Anchorage körzetében (5) az *A. a. elgasi*. Ezen utolsó alfaj érvényessége azonban kérdéses (BAUER & GLUTZ, 1990, CRAMP & SIMMONS, 1977; SCOTT & ROSE, 1996; RUTSCHKE, 1997; MADSEN *et al.*, 1999).



1. térkép: A nagy lilik elterjedése Európában (JONSSON, 1993)

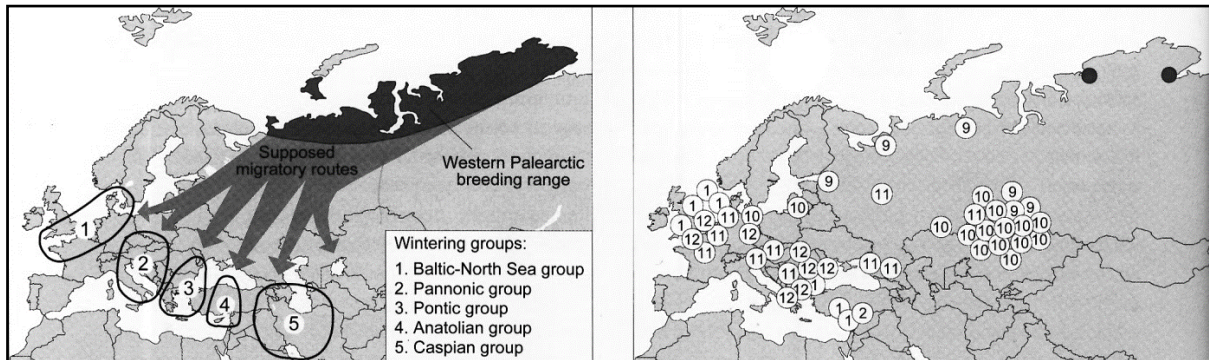
Map 1: Distribution of White-fronted Goose in Europe (JONSSON, 1993)

1.4. VONULÁS ÉS TELELÉS

A nagy liliknek 5 felvonulás útvonala vezet a telelőterületekre: (1) *északi, fehér-tengeri útvonal* - a Kara, a Fehér- és a Balti-tenger partvonalát követi, ezen az ÉNy-európai és a pannóniai telelőterületekre vonulnak, (2) *középső, orosz útvonal* – Oroszország középső részén és Belorusszián át húzódik, itt az ÉNy-európai, a pannóniai és a pontuszi telelőterületekre vonulnak, (3) *déli, kaszpi-/fekete-tengeri útvonal* – Szibérián, az Ob mentén, Kazahsztánon és a Volga deltán át vezet a pontuszi/anatóliai és a kaszpi telelőterületekre, (4) *nyugati, ukrainai útvonal* – Oroszország Ny-i felén és Ukrajnán át a pontuszi és anatóliai telelőterületekre vonulnak, (5) *keleti, volgai útvonal* – az Ural Ny-i oldalán és a Volga völgyén át ugyancsak a pontuszi/anatóliai és a kaszpi telelőterületekre vezet (**2-3. térkép**).

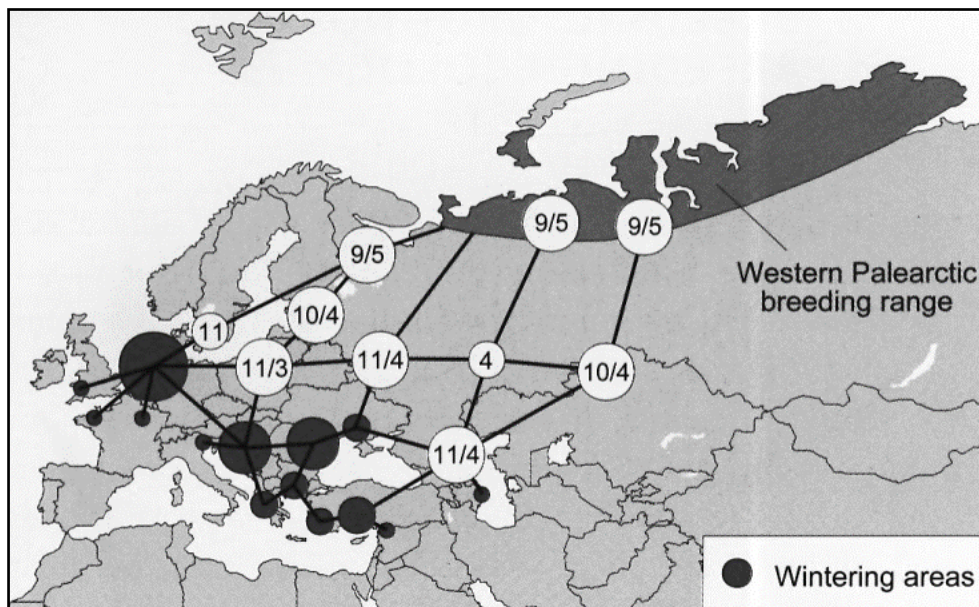
A telelőterületeken (**4. térkép**) összegyűlt csapatok származási helyei és a költőhelyekről ide vezető útvonalak, valamint ezek változásai a rendelkezésre álló adatokból még nem rajzolódhatnak ki egyértelműen. A fém lábgyűrűvel jelölt néhány madár megkerüléséből levont következtetéseket az ezredforduló után nagy számban leolvasott nyakgyűrűs madarak adatai alapján újra kellett gondolni. Ezekről a gyűrűzést követően a vonulási útvonalak mentén más európai vizes élőhelyekről származó előfordulások is ismertté váltak. A holland ALTERRA Kutatóintézet, valamint orosz és német kutatók együttműködésében sarkvidéki vedlő helyeken jelölt nagy lilikekről származó leolvasási adatokból kiderül, hogy a Kolgujev-szigetről (69°05'N_49°15'E) származó madarak nem jelennek meg a Kárpát-medencében, viszont a keletebbre, a Tajmir-félszigeten (74°00'N_98°00'E) gyűrűzött példányok igen. Amíg az atlanti partvidék mentén vonuló madarokról Európa északi részéről vannak leolvasások, a tajmiri Pyasina-deltában jelölt és a volt szovjet köztársaságok területén át vonuló madarakat – egy-két

fekete-tengeri élőhelyekről és Romániából származó megfigyeléstől eltekintve – először a hazai élőhelyeken látjuk először. Ez a jelentős különbség már korábban is arra utalt, hogy a két vedlő területen befogott lilikek teljesen különböző útvonalat követnek, azonban ennek nyomvonaláról csak a néhány év óta használt GPS jeladók alkalmazásából nyertünk pontosabb információkat. Eszerint ősszel a Kárpát-medencéig tartó útvonal az Ural mentén halad Kazahsztánig, majd onnan nyugatra fordul és a Fekete-tenger északi részét érintve haladnak a madarak a Hortobágyra és onnan tovább a Kisalföldre. Tavasszal pedig nagy vonalakban ugyanezt az útvonalat követik visszafelé. Nyitott kérdés, hogy jelentős számú nagy lilik eljut-e Hollandiába telente, amikor a hazai vizes élőhelyeket kemény fagyok idején a nagy lilikek elhagyják (FARAGÓ & PELLINGER 2009).



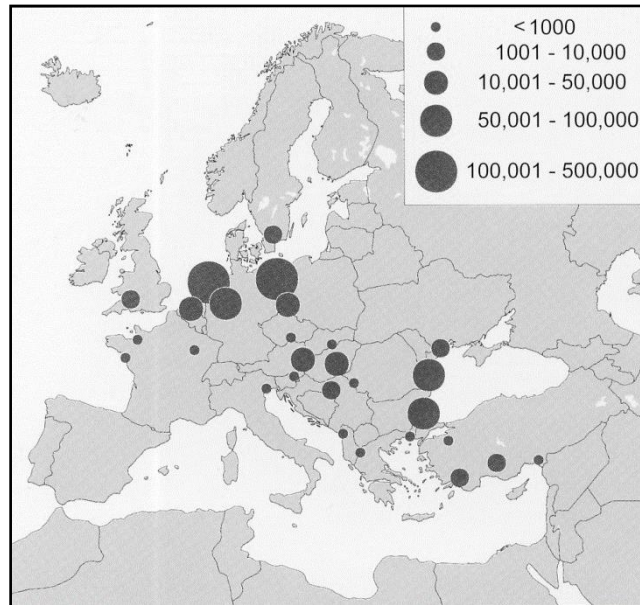
2. térkép: A nagy lilik költőterülete, vonulási útvonalai és telelőterületei az ezredfordulón, Európában (bal); a Tajmir-félszigeten jelölt nagy lilik megkerülési helyei és hónapjai (jobb) (MOOIJ et al., 1999)

Map 2: Breeding area, migration routes and wintering areas of Greater White-fronted Goose at the millennium in Europe (left), recovery sites and months of Greater White-fronted Geese marked in Taimir peninsula (MOOIJ et al., 1999)



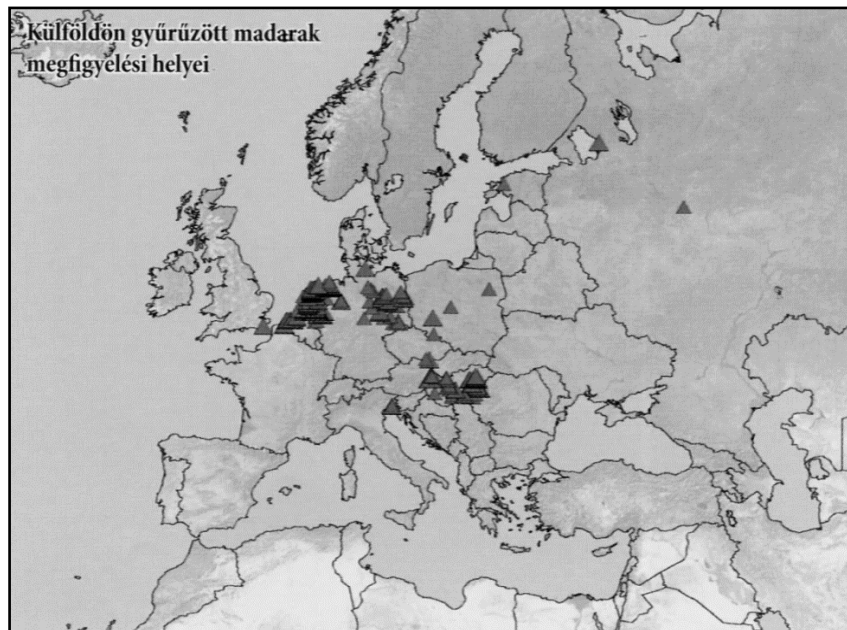
3. térkép: A Nyugat-Palearktisz nagy lilik állományának vonulási útvonalai (a számok a fontosabb libakonzentrációk hónapjait jelentik) (MOOIJ et al., 1999)

Map 3: Migration routes of Greater White-fronted population of Western Palearctic (the numbers show the months of important goose concentrations) (MOOIJ et al., 1999)



4. térkép: A Nyugat-Palearktisz nagy lilikjeinek fontos telelőterületei Európában (MOOIJ et al., 1999)

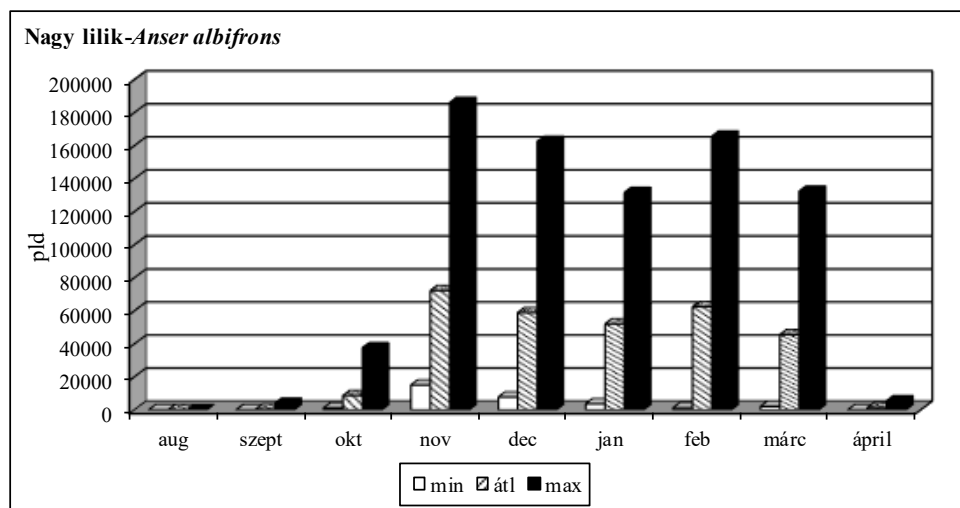
Map 4: Important wintering sites of Greater White-fronted Goose of the Western Palearctic in Europe (MOOIJ et al., 1999)



5. térkép: Magyarországon kézre került nagy lilikek külföldi gyűrűzési helyei (FARAGÓ & PELLINGER, 2009)

Map 5: Foreign ringing locations of White-fronted Goose observed in Hungary (FARAGÓ & PELLINGER, 2009)

Az első nagy lilikek érkezése Magyarországra, szeptember közepére/végére tehető, novemberben/decemberben tetőzik számuk, télen egy részük D-re/DK-re vonul tovább, majd a tél végén kezdődő visszavonulással, márciusi tavaszi tetőzéssel, április elejéig az utolsók is elhagyják a Kárpát-medencét (1. ábra).



1. ábra: A nagy lilik fenológiája Magyarországon

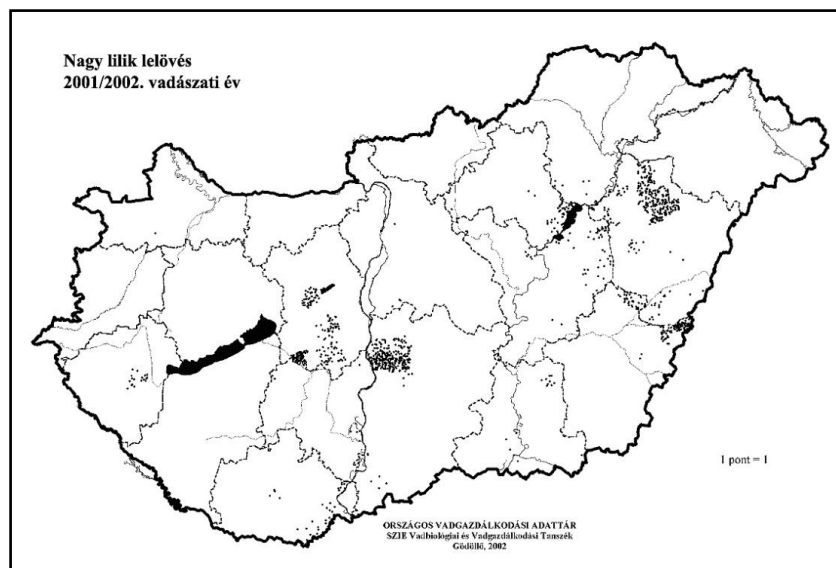
Figure 1: Phenology of White-fronted Goose in Hungary

1.5. ÁLLOMÁNYNAGYSÁG

Az *Anser albifrons albifrons*-nak korábban 5, ma 4 fészkelő/teelő populációját különítették el (RUTSCHKE, 1987, 1997; MOOIJ *et al.*, 1999; WETLANDS INTERNATIONAL, 2015): (1) Ny- és közép-szibériai, fészkelő populáció, ÉNy-Európában teel: 1 200 000 pd, (2) Ny- és közép-szibériai költő populáció, Közép-Európában teel: 110 000 pd, (3) É-szibériai költő populáció, a Fekete-tengernél és Törökországban teel: 200 000 pd, (4) É-szibériai költő populáció, a Kaszpi-tengernél és Irakban teel: 15.000 pd (WETLANDS INTERNATIONAL, 2015). A fekete-tengeri és anatóliai teelő populációkat (3) mára összevonták. A Balti- és Északi-tengeri teelő populáció (1) növekedése az 1950-es évek óta töretlen, mintegy húszszoros, annak idején csak 10 000-50 000 madarat számláltak. A pannon teelő populáció (2) állománya ugyanez időszakban a korábbi 400 000-500 000 pd-ról mintegy ötödére csökkent. A pontuszi/anatóliai teelő állomány (3) az 1980-as években mindössze 250.000 pd-t számlált, az 1990-es évek elején azonban egyedszáma hirtelen 350 000-700 000 pd-ra nőtt. Ezek az adatok azt mutatják, hogy a korábban a pannóniai régióban teelő nagy lilikek zöme abban az időben a pontuszi régióban (Románia, Bulgária) teelt. A kaszpi teelő állomány (4) csökkenő, adatai azonban nagyon bizonytalanok. Mindezeket összegezve az *A. albifrons albifrons* állománynagysága az 1990-es években mintegy 1 365 000 pd-ra (SCOTT & ROSE, 1996; ROSE & SCOTT, 1997), vagy a bizonytalansági tényezőket is figyelembe véve 760 000-1 340 000 pd-ra (MOOIJ *et al.*, 1999) volt tehető. Az ezredforduló után ez az érték 1 525 000 pd-t tesz ki (WETLANDS INTERNATIONAL, 2015).

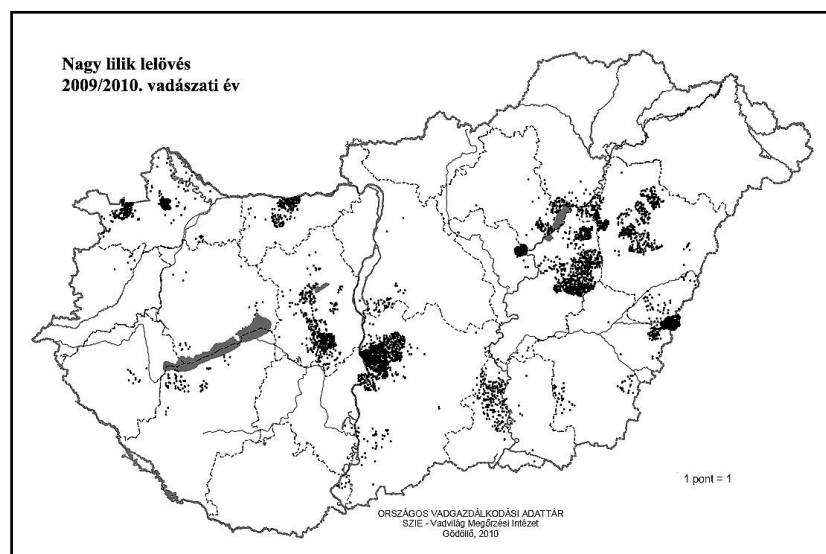
A **Magyarországon** átvonuló, vagy itt teelő nagy lilik állomány nagyságáról a lecsapolások, ármentesítések időszakáról keveset tudunk, elsősorban azért, mert a vonulás az alig kutatott Tiszántúlon játszódott le (VERTSE, 1967). A XX. század első évtizedeire vonatkozóan sincsenek országos adataink, de a Hortobágyon megjelenő nagy lilikek számát NAGY, valamint UDVARDY (idézi STERBETZ, 1967) milliós nagyságrendűnek adta meg, s a libák 80-90%-át ez a faj adta. Az 1950-es évek elején Biharugrán mutattak ki mintegy 400 000-500 000 pd nagy liliket (NAGY, 1962). A feljegyzések szerint egyes – eredményes költésű -, években (1928, 1932, 1934, 1935, 1941, 1947, 1951) erős beáramlásuk volt megfigyelhető (STERBETZ, 1967). 1955/1956 után példányszámuk jelentős csökkenés után mintegy 10 éven át 40 000-70 000 pd között változott. Az 1960-as évektől érezhető volt némi javulás (1980: 160 000 pd) (STERBETZ, 1989), de az azt követő évek ismét a csökkenés jegyében zajlottak.

1984 őszén még 62 500 pd volt a tetőző állomány, 1989-ben azonban csak alig 15 100 pd-t számoltunk. Az 1990-es évek a lassú regeneráció időszakát mutatják, az őszi tetőző állományok elérték a 60 000-70 000 pd-t. Az 1990-es évtized második felében ismételtén kisebb mennyiségeket tudtunk kimutatni. Érdekes jelenségeket lehetett tapasztalni 1992, 1994, 1995 februárjában, márciusában, amikor is rendre 166 000 pd, 132 500 pd és 137 000 pd volt az átvonuló mennyiség akkor, amikor ugyanitt a megelőző őszykőn 41 000 pd, 37 000 pd és 71 000 pd vonult csak át (FARAGÓ, 1996; 1997a; 1999a) (**6-11. térkép; 3. táblázat; 2. ábra**). A csökkenés, illetőleg a tavaszi magas állományagságok okairól kialakult nézetek egyik csoportja magyarázatul a költőterületeken bekövetkezett – általunk nem ismert – változásokat említi. A másik magyarázat a telelőterületek ökológiai különbségében véli az okokat meglelni. Ezen érv szerint a csökkenő területű és kiszáradó szikes puszták – a tengerpartok mindig üde



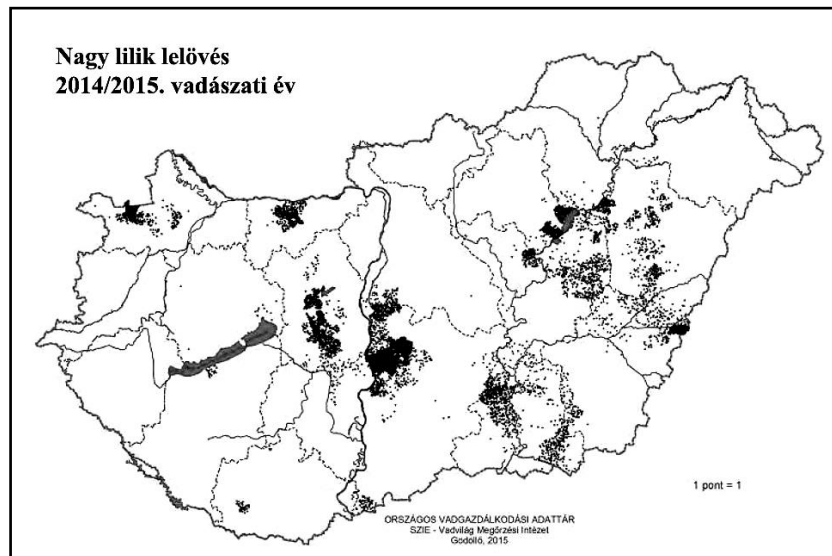
6. térkép: A nagy lilik elterjedése teríték alapján Magyarországon 2001/2002-ben (CSÁNYI, 2002).

Map 6: Distribution of White-fronted Goose (after bags) in Hungary 2001-2002 (CSÁNYI, 2002)



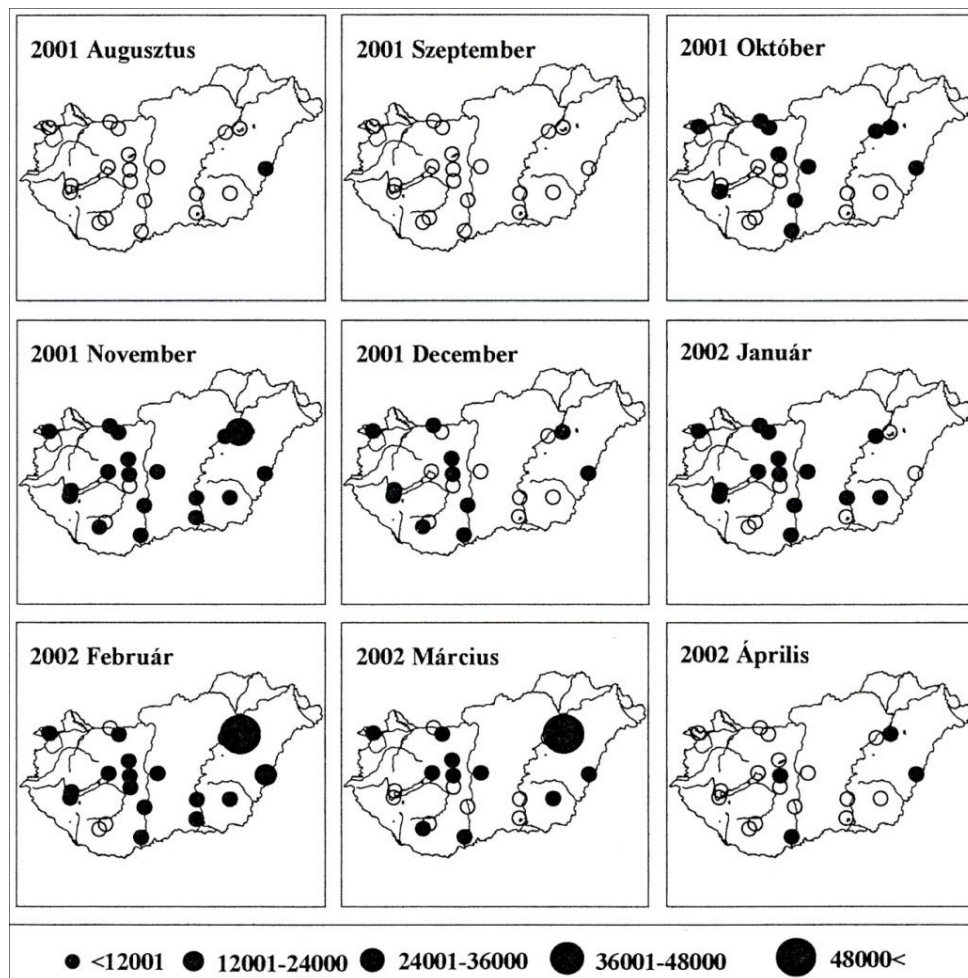
7. térkép: A nagy lilik elterjedése teríték alapján Magyarországon 2009/2010-ben (CSÁNYI et al., 2010).

Map 7: Distribution of White-fronted Goose (after bags) in Hungary 2009-2010 (CSÁNYI et al., 2010)



8. térkép: A nagy lilik elterjedése teríték alapján Magyarországon 2014/2015-ben (CSÁNYI 2015).

Map 8: Distribution of White-fronted Goose (after bags) in Hungary 2014-2015 (CSÁNYI, 2015)



9. térkép: A nagy lilik előfordulás tér-idő mintázata Magyarországon 2001/2002-ben (FARAGÓ & GOSZTONYI, 2003).

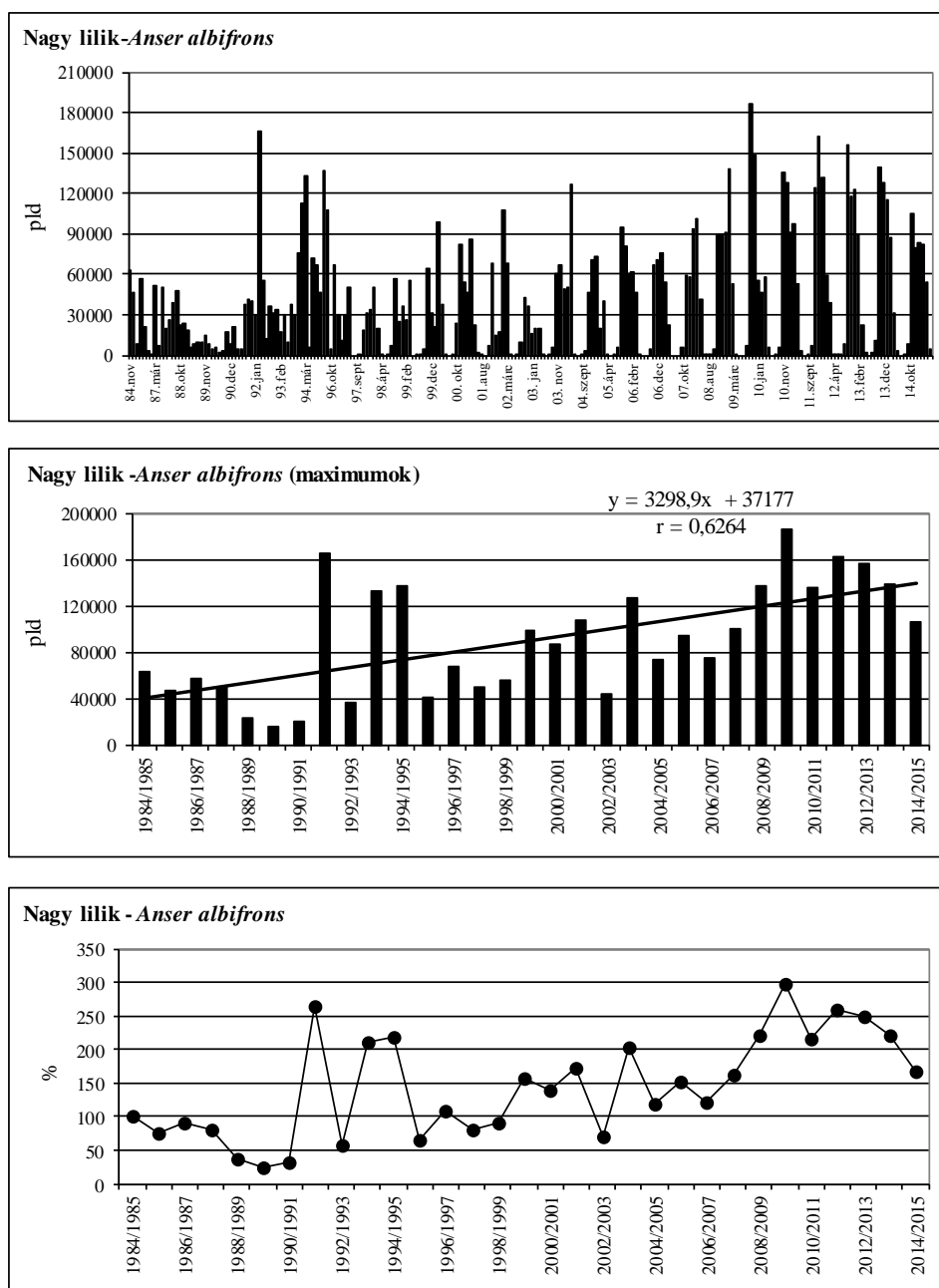
Map 9: Spatial and temporal pattern of White-fronted Goose in Hungary, 2001-2002 (FARAGÓ & GOSZTONYI, 2003)

3. táblázat: Magyarország nagy lilik állományának alakulása a Magyar Vízivad Monitoring számlálásai szerint az elmúlt 29 évben (1986–2015)

Table 3: Population number of Hungarian White-fronted Goose population on the basis of the censuses of Hungarian Waterfowl Monitoring in the last 29 seasons (1986-2015)

Szezon	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápril.
1986/1987	*	*	8613	56880	20901	3671	1270	51037	*
1987/1988	*	*	7538	49725	19715	25833	38314	47236	*
1988/1989	*	*	22856	23692	18520	5364	8623	9748	*
1989/1990	*	*	9865	15093	7748	3931	6159	2116	*
1990/1991	*	*	3440	17442	8331	20391	4964	4870	*
1991/1992	*	*	37599	40850	39608	29822	165771	55068	*
1992/1993	*	*	12167	36473	31366	33408	17343	30477	*
1993/1994	*	*	9903	37338	30531	75251	113222	132481	*
1994/1995	*	*	5104	71397	67132	46046	137149	106928	*
1995/1996	*	*	2058	40008	20886	18855	9807	41221	*
1996/1997	*	*	4303	67521	29407	11222	32014	48345	*
1997/1998	0	0	1174	17874	31302	34023	49792	19499	6
1998/1999	0	100	6508	56048	24216	36139	25964	55477	0
1999/2000	1	59	4939	64156	31669	21361	98132	37699	18
2000/2001	0	50	24176	81770	54575	46599	86289	22218	1865
2001/2002	1	0	7168	68274	15061	16910	107011	67969	144
2002/2003	0	1	8966	43170	36356	15544	19108	19687	865
2003/2004	0	50	5984	60443	66548	49472	50533	126811	10
2004/2005	0	1	2979	46607	70827	73668	20056	40542	1182
2005/2006	0	35	5408	94219	80190	60142	61199	45840	170
2006/2007	0	0	4928	67043	71157	75377	53589	21820	0
2007/2008	0	0	5820	58867	58006	94081	100727	41495	531
2008/2009	1	4	3890	89614	89336	90981	137641	53006	20
2009/2010	0	0	7394	186086	147716	55042	46540	57323	5504
2010/2011	0	30	5819	134935	127375	91128	97660	53225	2686
2011/2012	0	14	6541	123973	162505	131634	59243	38521	66
2012/2013	1	701	8652	156219	117174	122345	90041	22699	1957
2013/2014	0	1300	11027	138862	127530	114558	86688	31281	2916
2014/2015	0	110	8427	105339	79470	83976	81781	54455	4047

Forrás: FARAGÓ (1995, 1996, 1997a, 1999, 2001, 2002a, 2002b, 2005, 2006a, 2007a, 2007b, 2008b, 2010a, 2010b, 2011a, 2011b, 2012, 2014, 2015, 2016); FARAGÓ & GOSZTONYI (2003); FARAGÓ & JÁNOSKA (1996)

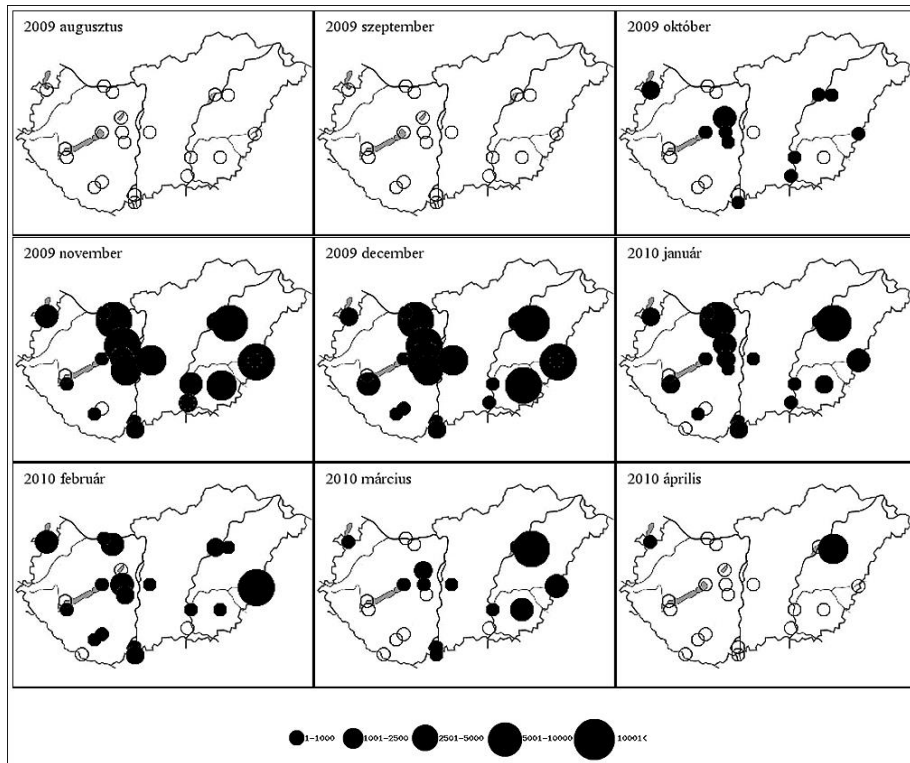


2. ábra: Magyarország nagy lilik állományának havi dinamikája, az éves maximumok trendje és a maximum indexek, 1984-2015 (a Magyar Vízivad Monitoring számlálásai szerint)

Figure 2: Monthly dynamics, trend of yearly maximums and maximum indices for White-fronted Goose in Hungary, 1984-2015 (after investigations of Hungarian Goose Monitoring)

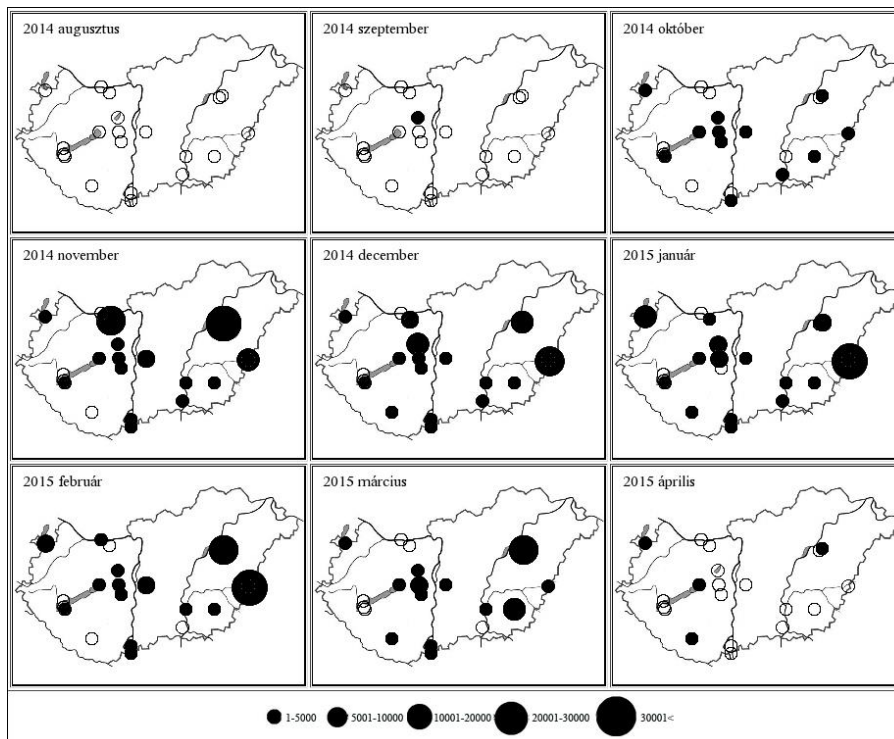
gyepvegetációjához képest – többé nem jelentenek vonzerőt a nagy lilik számára, következésképpen egy atlanti irányú vonulási útvonal/telelési terület eltolódás következett be (STERBETZ, 1989). Korábban nem volt ugyanis ismert a pontuszi területek telelő nagy lilik állományainak robbanásszerű növekedése, ami inkább K-i irányú váltást bizonyítja.

A tavaszi 100 000 pd-t meghaladó állomány nagyságok vonulási útvonal-váltásra engednek következtetni (FARAGÓ in HARASZTHY, 1998), s megerősíti a pontuszi irányú telelőterület eltolódás elméletét. A 2000-es évektől nyugat-európai telelési túlsúly érzékelhető, de a Magyarországon megjelenő éves maximumok is meghaladják a 150 000 pd-t, a maximum 2009 novemberében 186 086 pd- volt (FARAGÓ, 2010)



10. térkép: A nagy lilik előfordulás tér-idő mintázata Magyarországon 2009/2010-ben (FARAGÓ, 2011a).

Map 10: Spatial and temporal pattern of White-fronted Goose in Hungary, 2009/2010 (FARAGÓ, 2011a)



11. térkép: A nagy lilik előfordulás tér-idő mintázata Magyarországon 2014/2015-ben (FARAGÓ, 2016).

Map 11: Spatial and temporal pattern of White-fronted Goose in Hungary, 2014/2015 (FARAGÓ, 2016)

1.6. VESZÉLYEZTETŐ ÉS KORLÁTOZÓ TÉNYEZŐK

Az emberi tevékenységnek általában a vízivadra, illetve a vizes élőhelyekre gyakorolt kedvezőtlen hatásai az alábbiak (KALBE, 1981):

- vízi élőhelyek megszüntetése
- vízi élőhelyek beszűkülése
- a zavarások növekedése
- a vízminőség romlása
- mérgező anyagok szabálytalan elhelyezése.

A negatív hatások közül először a legdrasztikusabbat, az élőhelyek megszüntetését kell említünk. Sajnos a folyamszabályozások és lecsapolások óta már régóta fogynak természetes vizeink. A termőföldnyerés szándéka és az árvédelmi biztonság igénye vizes területeinket napjainkig terjedően redukálta. Különösen az intenzív mezőgazdálkodás meliorációs tevékenysége okozott nagy területvesztéseket a nedves gyepekben, kisebb vízállásokban. Az intenzív műtrágya és növényvédőszer használat során, a kemikáliák bemosódása a felszíni és talajvizet egyaránt veszélyeztetik.

A természetes és mesterséges vizeink behatárolt kiterjedése, a természetvédelmi, vízügyi és halgazdálkodási korlátok nem mindig optimálisak a vízivad gazdálkodás számára. Mindenekelőtt szükséges a természetes, védett vizeink, az ahhoz kötődő növénytársulások, élőhely-komplexek megőrzése, fenntartása. Ennek biztosítása mellett mesterséges vizeink vízivad (vízimadár) eltartó képességét úgy kell fokoznunk, hogy abból a bölcs hasznosítás elve mellett fenntartható populációnagyságok minél nagyobbak, ezáltal a terítékek elfogadhatóak legyenek (FARAGÓ, 1997b).

Védelmét északi fészkelő-, vonuló-, pihenő-, táplálkozó és telelőhelyeinek együttes kíméletével lehet segíteni.

A hazánktól keletre eső pihenő- és táplálkozó-helyeken intenzív és kíméletlen vadászat folyik Kazahsztán, Oroszország és Ukrajna területén. A nemzetközi természet- és vadvédelmi politika lobbiszerű tevékenységével kell fellépni ezek fokozottabb kímélete érdekében.

Rajtunk kívülálló, általunk nem befolyásolható hatások a **tundrai fészkelő területeken** folytatott tájátalakítások (lecsapolások, folyószabályozások), zavaró tényezők (bányászat minden formája), iparosítás és annak minden környezetkárosító következménye, végül a fészkelő állomány (tavaszi/nyári eleji) vadászati hasznosítása. Ennek befolyásolása meghaladja kompetenciánkat, lehetőségeinket.

1.6.1. A populáció sűrűségét befolyásoló elsődleges paraméterek

A természetes populációsűrűséget a termékenység, a halandóság illetőleg a be-és elvándorlás határozza meg a nagy lilik esetében is. A vadgazda feladata, hogy a termékenység növekedését elősegítő faktorokat erősítse, a halandóságot növelőket pedig csökkentse, vagy felszámolja.

A nagy lilik Magyarországon csak téli vendégként jelenik meg, így az elvándorlást csak a telelőterületek áthelyeződése formájában értelmezhetjük. E jelenségnek – lásd **1.4. fejezet** – csak igen korlátozott mértékben van ellenszere. Amennyiben a telelőterület esetenkénti váltásának az okát nem a telelőterület ökológiai viszonyainak megváltozásában találjuk – s a nagy lilik esetében erről van szó – a terület eltartó-képességének növelésével nem lehet visszafordítani a jelenséget.

A telelő, így a Pannon régióba érkező populációt az élőhelyek (elsősorban táplálkozó helyek) meglétével, valamint spektrumuk kedvező alakításával támogathatjuk. Ugyanakkor a

vonulásból adódóan előfordulhat alkalmasint a tundrai költőhelyek áthelyeződése, amelynek léptéke régiókat átívelő is lehet.

A termékenységet

- (1) a táplálékforrás mennyisége és minősége, illetőleg
- (2) a predátorok sűrűsége korlátozza
- (3) a telelés és a fészkelő-helyekre való visszavonulás során megszerzett, vagy elvesztett kondíció határozhatja meg.

Az ezzel összefüggő halandóságot

- (1) a táplálékforrás mennyisége és minősége,
- (2) a predátorok zsákmányolása,
- (3) a vonulásból adódó veszteségek (beleértve a vadászat okozta mortalitást),
- (4) a téli/tavaszi kondícióromlás határozzák meg.

1.6.2. A populáció sűrűségét befolyásoló környezeti tényezők

A környezet főbb élettelen hatótényezői, a klíma és a víz (hidrológiai viszonyok) közvetlenül és közvetve is hatnak a vízivad populációkra. A víz esetében annak mélységét, áramlási viszonyait, továbbá minőségét tarthatjuk valódi hatótényezőknek. Ez a nagy lilik esetében a telelőhelyek éjszakázó/pihenő területeinek megválasztása során jelentős. A telelő nagy lilik populációk elhelyezkedésére a sekélyebb vizű területek kiterjedése és az általa biztosított nyugalom van hatással. A víz limnológiai paramétereinek gyakorlatilag nincs érdemi hatása.

A klímaelemek közül a hőmérsékletnek és a csapadéknak van kiemelt szerepe. A makroklíma mindenkori hatása a fészkelő vízivad populációk aktuális elterjedését is megszabja. A vízimadárfaajok zöme képes arra, hogy a negatív klímahatásokat – bizonyos korlátokkal – migrációval, vagy vonulással kivédje, ellensúlyozza. A fény és a hőmérséklet meghatározza a vegetáció összetételét, produkcióját, ami a vízivad populációkra gyakorolt közvetett hatását mutatja (FARAGÓ, 1997b).

A domborzat a mikroreliefek (pl. szikések), a partalakzat, iszappadok, iszapzónák és szigetek formációi révén közvetlenül is kifejti hatását, míg a talaj termőképessége a növényzeten keresztül közvetetten hat. A növényzet – mint az ökoszisztéma termelő része – természetesen minden fogyasztó, így a vízivad fajok és a velük együtt élő más állatfajok létét is biztosítja. E vonatkozásban a magasabb rendű vízi és parti vegetáció, illetve a szomszédos vagy távolabbi területek növényzete érdemel említést. A nagy lilik számára a növényzet először is azt a közeget (szubsztrátumot) biztosítja, amelyben élettevékenységét kifejtheti, ami a fedettség révén rejtőzködési lehetőséget, táplálkozó helyet kínál.

A vízi, vízparti és szárazföldi növények hajtásai, levelei, rhizómái, magvai táplálékkul szolgálnak a nagy lilik számára. A koegzisztens állatfajok egyrészt predátorként (róka, egyes ragadozómadarak) vehetők figyelembe, mások, főként libafajok (vetési lúd, nyári lúd) pedig konkurensként (FARAGÓ, 1997b).

A klímaváltozás kimutathatóan északabbra tolja az éghajlati övek határát, így gyors átalakulás zajlik a sarkvidéki területeken szaporodó fajok élőhelyén és várhatóan korábbra tolódik a fészkelésre alkalmas időszak kezdete is. Ha ez a folyamat folytatódik – és még nincs jele az ellenkezőjének – nagy lilik jelenlegi költőterületeire olyan fajok nyomulnak be, amelyek korábban nem tudtak megélni és így konkurensei lesznek. Északabbra tolódik az erdőhatár is. Várhatóan ez már rövidtávon hatással lesz a fészkelő nagy lilik populáció méretére és az elterjedési terület hatáira is. Számos tényező eredőjeként áll majd elő egy, ma még kiszámíthatatlan állapot. Várhatóan a klímaváltozással nőni fog az emberi népesség is, amely ipari (pl. bányászat) és más terhelés (pl. vadászat) növekedésével jár.

Mint ahogy az **1.2.3. Táplálkozás** fejezetben láttuk, a nagy lilik is kihasználja a szántóterületek alternatív jelentőségét, s teelése során élőhely váltással reagált arra. Ez az adaptivitás – hasonlóan a vetési lúdhoz – tovább terjedt a kezdetleges technikai adottságokkal bíró arató-cséplő gépek (kombájnok) felhasználásának elterjedésével az 1960-as években. E gépek esetében a nagy betakarítási veszteség, jelentős mértékben megnövelte a táplálékkínálatot, s a nagy energiatartalmú kukoricaszemek nyújtotta megnövekedett teelési-táplálkozási lehetőség e fajnál is növelte a túlélést és a vonulás előtt zsírfelhalmozás lehetőségét. Kedvező lett továbbá a megnövekedett táblaméret és az egyes munkafázisokra fordított idő csökkenése, ami a teelési időszak kezdetén (október) és végén (március) jelentősen csökkentette a *zavarást*, ugyanakkor a gazdaságok nagyobb mérete miatt a gazdálkodók kevésbé reagálnak hevesen a megjelenő vadlúdcsapatok esetleges helyi kártételére.

Ahhoz, hogy vonuló/teelő nagy lilik populációnk állományfejlődését pozitív irányba befolyásolhassuk, először is elengedhetetlen a faj *környezetigényének* (főként a mértékadó faktorok optimumainak) megfelelő ismerete. A vízivad fajok környezetigénye sokféle, közülük azonban különösen két tényező emelhető ki az élőhely iránti igény és a táplálékigény (FARAGÓ, 2006b). A vízivad fajok bonyolult környezeti rendszer(ek)nek a tagjai. Minden vadlúdfaj rendelkezik bizonyos adaptációs képességgel, amely lehetővé teszi számukra, hogy a környezet hatótényezői közül a számukra szükségességeket hasznosítsák, a károsakat pedig elkerüljék.

A vízimadár-fajok környezetigénye szerint többféle élőhelyre terjed ki (FARAGÓ, 1997b):

- költőhelyek,
- táplálkozó helyek,
- pihenő- és éjszakázóhelyek,
- vedlőhelyek,
- teelőhelyek.

A nagy lilik esetében a költő- és vedlőhelyek a messzi tundrán találhatóak, így annak tárgyalásától e helyütt eltekintünk, leszögezve, hogy ezen okból kívül esnek beavatkozási lehetőségeink területi tartományán.

A **teelőhelyek** vonatkozásában – mint azt az **1.4. fejezetben** rögzítettük – a nagy lilikek vonulása Európában az Atlanti-óceán partvidéke, a Pannon-régió, a Pontuszi-régió, az Anatóliai-régió és a Kaszpi-tenger felé irányul. A teelőterületeken – mint láttuk (**4. térkép**) – különböző fészkelő állományokból, különböző útvonalakon összegyűlt keverék népesedések alakulnak ki, ami *bizonyossá teszi a teelőterületek közti kapcsolatokat és a már említett esetleges vonulás-eltolódás lehetőségét is*. Megismételjük: a Pannon-régió tehát – amelybe hazánk is beletartozik – potenciálisan a nagy lilik egyik legfontosabb vonuló és teelő területe.

A **teelő, pihenő és éjszakázó helyek** Pannon régió béli elhelyezkedését illetően a korábbi vizsgálatok megállapították (STERBETZ 1967, 1983, FARAGÓ 1995, MOOIJ *et al.*, 1999), hogy nálunk a nagy lilik az „Alföld libája”. Az utóbbi időszakban azonban egyre nagyobb mennyiségben jelenik meg a nagy lilik a Dunántúlon is. Őszi tetőzése során legnagyobb egyedszámban a Hortobágyon, a Kiskunsági szikes tavaknál, a Velencei-tónál és Dinnyési Fertőnél, a Kardoskúti Fehér-tónál, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Szegedi Fehértónál és Fertőnél, valamint a Kis-Balatonnál fordul elő. Teelés esetében ugyanezeneken a területeken lehet a legnagyobb egyedszámban megfigyelni, ugyanakkor több dunántúli területen (Soponyai-halastavak, Fertő-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Duna Gemenci szakasza) is meghaladja létszáma a 10 000 példányos értéket. Tavasszal főként az Alföldön észlelhetők nagyobb egyedszámban. Kiemelendő esetenkénti hortobágyi mennyisége február és március hónapokban (FARAGÓ 2007; FARAGÓ & PELLINGER 2009).

A táplálkozó területek

Telelőterületein a nagy lilik – hasonlóan a vetési lúdhoz – ugyancsak előszeretettel keresi fel a mezőgazdasági kultúrákat. A Fertő-tónál végzett vizsgálatok szerint a nagy lilik éjszakázó- és táplálkozó területei között olykor 50-100 km-es távolság is lehetett, ami tulajdonképpen megegyezik a Kisalföld területhatáraival (FARAGÓ 1994).

Jelenleg a rendszeres kihúzást a repülés irányába eső nagyobb erdőtömbök határolják le. A kirepülés távolsága függ a táplálkozó helyek táplálékkínálatától. Ha közel vannak gazdag kínálatú táplálkozó-területek, akkor a libák a hajnali kihúzás után a délelőtti folyamán visszarepülnek a tóra, ott ittak és pihennek, majd kora délután ismét kihúznak táplálkozni és esetleg csak napnyugta után térnek meg éjszakázni. Ha csak nagyobb távolságra vannak elérhető táplálkozó területek, akkor a napközbeni visszahúzás elmaradhat. Abban az esetben, ha hideg időszakban, nagy távolságban találnak a libák táplálékot (pl. kukorica tarlót), ritkán az is előfordulhat, hogy éjszakázni sem térnek vissza a tóra. Ez esetben vízszükségletüket a hó csipegetésével fedezik, biztonságérzetüket pedig a nagy táblák közepére való településsel fokozzák. A kihúzó libák táplálkozó-helyként elsősorban a gabonavetéseket, a kukorica tarlót, a repcét részesítik előnyben (FARAGÓ 2002c). Előnyben részesítik a belvizes táblákat, mert ott helyben ihatnak. Ilyen területeken jelentkeznek leggyakrabban tényleges rágási kártételek, bár ezek mértékét a gazdálkodók rendre eltúlozzák és igyekeznek a belvízkárokat és a libakárokat összemosni.

1.6.3. A nagy lilik állományt veszélyeztető tényezők összefoglalása

Az európai viszonyok között a vízivad szempontjából kulcsfontosságú, a kontinens belsejében elhelyezkedő vizes élőhelyeken fellépő veszélyeztető tényezőket TUCKER & EVANS (1997) 17 típusba sorolták. A felsorolás egyben azt is mutatta, hogy az egyes veszélyeztető tényezők a vizes élőhelyek teljes fajkészletét milyen arányban érintik, azaz melyek a súlypontos és kevésbé súlypontos kérdések. A hazai vízivad fajokra hasonló elemzés részben az idézett munka, részben a hazai vizsgálati eredmények alapján készült (FARAGÓ, 2006b). A veszélyeztető tényezők rangsora eszerint az alábbi (valamennyi vizsgált faj – N=43 – érintettségi %-ában), benne vastag és dőlt betűvel kiemelve a nagy lilik szempontjából kiemelten jelentős tényezőkkel.

- Leccapolás és termőföldnyerés 65%
- Part menti élőhelyek elpusztítása (mezőgazdasági célokra, árvízvédelem miatt) 65%
- **Vadászat 58%**
- A turizmus fejlesztése és más rekreációs tevékenység 56%
- Szennyezés mérgező anyagok által 51%
- Tápanyagszennyezés (eutrofizáció, hipertrofizáció) 47%
- Kereskedelmi célú halászat és sporthorgászat 35%
- A vízszint szabályozása 30%
- **A vegetáció helytelen kezelése 28%**
- Természetes vizes területek felduzzasztása (gátak stb.) 26%
- **A predátorok állománynövekedése 26%**
- Savasodás (léggöri szennyeződéstől = savas eső) 23%
- Túlzott vízkivétel és a vízgyűjtő területek közötti víztranszferek 21%
- Túlzott üledék felhalmozódás 14%
- Aquakultúrák 14%
- Csatornázás 9%
- Idegenhonos (nem őshonos) fajok betelepítése 9%

Mindezek alapján a vadvédelem feladata a negatívan ható tényezők (részbeni) felszámolására, vagy hatásaik csökkentésére kell irányulnia.

1.7. A VÉDELMI GYAKORLAT ÉRTÉKELÉSE

1.7.1. Élőhelyvédelem és területkezelés

A vízivad élőhelyvédelem hazai gyakorlata több elemből áll. Az első az országos jelentőségű *védett területek*, amelyeknél a védetté nyilvánításnak elsődleges, vagy legalábbis fontos szempontja volt a vizes élőhelyek, illetve a vízimadarak (beleértve a vízivadat is) védelme. E területeken a természetvédelem, már a védettség passzív védelmi funkciójának beteljesítésével is jelentős eredményeket ért el. A védettség után megfogalmazott konkrét kezelési tervekben a megőrzés biztosított, és alapja a majdani aktív beavatkozásoknak, a rekonstrukcióknak. Az élőhelyvédelem következő fázisa a *Ramsari területek* kijelölése volt, amelynek eredményeként jelenleg 29 terület tartozik e körbe, összesen 243 410,6 ha-on (FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM, 2015). Magyarország EU csatlakozása révén kijelölésre kerültek az *Európai Jelentőségű Madárélőhelyek* (IBA), majd a *Madárvédelmi Irányelv* célkitűzései szerint a *Különleges Madárvédelmi Területek* (KMT) (*special protection area – SPA*). A vízivad védelmének egyik kulcskérdése a nyugalom biztosítása. Ezért a vízivad fészkelése és vonulása szempontjából nemzetközi jelentőségű és hazai kiemelt jelentőségű vízi élőhelyeken a *vadászati hatóság* – védett természeti területet, illetve NATURA 2000 területet illetően a természetvédelmi hatóság szakhatósági hozzájárulásával – *szabályozza a vízivad vadászat rendjét*. Ebben meghatározza a vízivad vadászatának helyét, módját, idejét, gyakoriságát. Ezek az úgynevezett *vízivad kíméleti területek*.

Az emberi tevékenységnek a vízivadra, illetve a vizes élőhelyekre gyakorolt hatása negatív és pozitív egyaránt lehet. A negatív hatásokat a **1.6. Veszélyeztető és korlátozó tényezők** fejezet tárgyalja. A pozitív hatások között vannak a fajra és közösségekre közvetlen és közvetve ható ténykedések:

- új vizes élőhelyek többsége, nem elsődlegesen vízimadarak, vízivad számára lett kialakítva (pl. Tisza-tó, Kis-Balaton, halastó rendszerek);
- meglévő vizes élőhelyeink, élőhely-komplexeink megőrzése, fenntartása;
- vizes élőhelyek rekonstrukciója;
- vizes élőhelyek átalakítása vízivad, vízimadarak számára;

A vízgazdálkodási szempontú vízépítési munkák során sok olyan csatorna, tározó jött létre, amelyek a későbbiekben a vízivad számára is alkalmas élőhelyekké váltak, vagy térségük környezeti feltételei előnyösen alakultak. E kategóriába sorolhatjuk a mesterséges, alföldi jellegű halastavainkat is, amelyekből a vízjogi nyilvántartások szerint 277 van. E tórendszerek nagy része (156 db) 10 és 100 hektár közötti, csupán 10 tórendszer nagyobb 500 hektárnál. A halastavak összterülete mintegy 30 100 hektár (NAGY & KÖNCZEY, 1995). Ez az érték lényegében nem változott az elmúlt 20 évben, legfeljebb a hasznosítás intenzitásában következett be csökkenés. (A KSH, STADAT művelési ág szerinti nyilvántartása szerint a halastavak területe 2015-ben 36 439 hektár volt.)

A halastavak – a természetes vízállások kis területi kiterjedése miatt – mind a vadgazdálkodás, mind a természetvédelem számára igen nagy jelentőségűek. Közülük több halastórendszer egy, vagy több faj megjelenő mennyisége alapján besorolható a nemzetközileg is számontartott és védelemre érdemesítendő kategóriába (FARAGÓ 2006b).

A víztározók kialakulása (Soponya, Kis-Balaton, Tisza-tó stb.) ugyancsak új lehetőségeket teremtett a vadludak, így a nagy lilik vonulása (nem melleleg a nyári lúd fészkelése) szempontjából is.

A természetes és mesterséges vizeink behatárolt kiterjedése, a természetvédelmi, vízügyi és halgazdálkodási korlátok nem mindig optimálisak a vízivad gazdálkodás számára. Mindenekelőtt szükséges a természetes, védett vizeink, az ahhoz kötődő növénytársulások, élőhely-komplexek megőrzése, fenntartása. Ennek biztosítása mellett mesterséges vizeink vízivad (vízimadár) eltartó képességét úgy kell fokoznunk, hogy abból a bölcs hasznosítás elve mellett fenntartható populációnagyságok minél nagyobbak, ezáltal a terítékek elfogadhatóak legyenek (FARAGÓ, 2006b).

A vízivad populációk fenntartásához mindenekelőtt vizes élőhely hálózatra van szükség, azaz a „típegő kő” funkciójú vizes élőhely hálózat kialakítására és fenntartására. A hálózat tagjainak alapismérvei a *nyugalom*, a diverz élőhely szerkezetet feltételező *kedvező táplálékellátottság*. Hazai vizes élőhelyeink trofitása, azon keresztül a vízivad számára biztosított táplálék forrása magas, különösen a sekélyvizű víztípusokban (leginkább a halastavakban és tározókban). A nyugalmat pedig a vízivad kíméleti területek biztosítják, amelyek maguk is megfelelnek az előző kritériumoknak.

A vízivad kíméleti területek hálózatának – azaz egy általános ökológiai biztonságot jelentő vizes élőhely hálózatnak a vadászati korlátozást messze felülmúló szerepe is van a jövőben. *Az ok pedig a globális klímaváltozás következményei, amelyekre fel kell készülni a vízivad védelem vonatkozásában* azért, hogy lehessen majd akkor is a vízivaddal gazdálkodni is, s annak keretében vadászni is rá (FARAGÓ, 2006b).

Az élőhelyvédelem gyakorlatában kétféle megközelítés létezik: passzív és aktív. Míg az előbbinél nincs beavatkozás, addig az utóbbi a beavatkozások szerint lehet: az élőhelyek rekonstrukciója, kialakítása (átalakítással, létesítéssel) vagy a gazdálkodás befolyásolása (FARAGÓ, 1997b; STANDOVÁR & PRIMACK, 2001).

Az ezredforduló környékére összesítve több mint 70 területen és közel 55 ezer hektáron valósult meg vizesélőhely-rekonstrukció Magyarországon (LOTZ, 1988; MAGYARICS *et al.*, 1999; TARDY *et al.*, 2007;). Ezt követően az operatív programokból (pl. KEOP), LIFE stb. pályázatokból közel száz kisebb-nagyobb projekt valósult meg országszerte, amelyek rendkívül hasznosak a vízivad populációk szempontjából. Bár kiterjedésüket tekintve összességében az ország 1%-át, a védett területek 10%-át sem érik el, mégis a legértékesebb élőhelyek közé tartoznak, egyben a magyar természetvédelem sikertörténetei.

Az élőhelyvédelem esetében kiemelten fontos a *zavartalanság, a nyugalom* biztosítása. Bármilyen kiválóak is az élőhely környezeti adottságai, ha a területen folyamatos emberi zavarás hatása alatt áll a vízivad állomány, a környezeti paraméterek előnyös adottságai nem tudnak érvényesülni (FARAGÓ, 2006b).

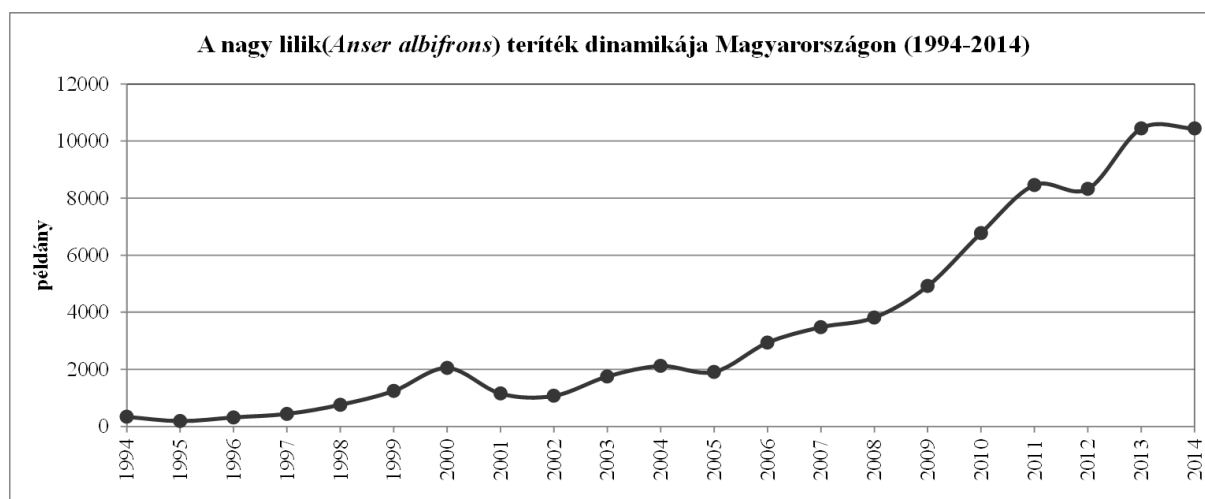
1.7.2. Állományvédelem

Állományalakulására a vadászati hasznosítás van – közvetlen és közvetett módon – negatív hatással. A magyar vadászati jogszabály felsorolja azon vizes területeket, ahol nem lehet ólomsöréttel vadászni. Mivel a nagy lilik nem fészkel nálunk, Magyarország csak a telelő populációk védelmében tud erőfeszítéseket tenni. Mivel vízhez kötődő faj, bármely vizes élőhely, de különösen az éjszakázó helyek kímélete jelentőséggel bír. A szárnyas és szőrmés predátorok szerepe e faj esetében lokális lehet, leginkább elhanyagolható.

A nagy lilik vadászható faj Magyarországon, vadgazdálkodási értéke 20 000 Ft. Vadászati idénye október 1.–január 31 között került meghatározásra, naponta, személyenként legfeljebb 6 példány ejthető el.

További megkötés, hogy a nagy lilik vadászati idénye Hajdú-Bihar, Békés és Csongrád megye teljes közigazgatási területén, valamint Jász-Nagykun-Szolnok megye tiszántúli területén december 1-jén kezdődik és január 31-ig tart, amelynek alapvető indoka a globálisan

veszélyeztetett vonuló és telelő kis lilikek (*Anser erythropus*) tévedésen alapuló lelövésének megelőzése volt.



3. ábra: A nagy lilik terítékének alakulása 1994-2014 között Magyarországon (OVA adatai alapján)

Figure 3: Bag dynamics of Greater White-fronted Goose in Hungary between 1994 and 2014 (after Hungarian Game Management Data Base)

Faji szintű teríték nyilvántartásáról első ízben 8/1993. FM sz. rendelet rendelkezett, így 1994-től állnak rendelkezésre adatok (3. ábra). Terítéke az elmúlt 20 esztendőben – hasonlóan a számlált mennyiséghez – jelentős növekedést mutatott. 1994-ben 336 pd, 2000-ben 2046 pd, 2005-ben 1908 pd, 2010-ben 6775 pd, 2011-ben 8456 pd, 2012-ben 8321 pd, 2013-ban 10 439 pd, 2014-ben 10 440 pd volt (CSÁNYI 1996; CSÁNYI 2001; CSÁNYI *et al.* 2006, 2012a; 2012b, 2012c, 2014, CSÁNYI 2015).

2. CSELEKVÉSI TERV

2.1. CÉLKITŰZÉS

A nagy lilik Magyarországon (általában a Pannon régióban) vonuló és telelő állománya az elmúlt két évtizedben folyamatosan emelkedett.

A rövid és hosszú távú cél stabil populáció fenntartása, a magas állomány nagyság lehetőség szerinti megőrzése, esetlegesen további növelése.

2.2. FELADATOK

2.2.1. Állománynövelés

Mivel a nagy lilik nem költő faj Magyarországon, a tundrai környezetben fészkelő faj költőállományainak védelme kívül esik területünkön, az kizárólag Oroszországban oldható meg. A hozzánk érkező telelő populációt élőhely-gazdálkodással, az élőhelyek védelmével, fejlesztésével és nem utolsósorban fenntartható hasznosítással tudjuk támogatni.

2.2.2. Élőhelygazdálkodás

A nagy lilikre ható környezeti tényezők közül a klímára gyakorlatilag nincs ráhatásunk, a klímaváltozás hatásaira, illetve az arra adható válaszokra nem csak országos, hanem globális válaszok adandók, így az meghaladja lehetőségeink körét. Egy másik fontos környezeti tényező, a víz, ami viszont mennyiségében (és minőségében is) befolyásolható, így megfelelő vízgazdálkodással, vízkormányzással jelentős eredmények érhetők el, ugyanakkor ennek ellentétéként komoly károk is okozhatóak.

A biotikus faktorok közül fontos szerepe van az élőhely szerkezetének, a rendelkezésre álló pihenő, éjszakázó és táplálkozó területek kiterjedésének, amelyek megőrzése, kímélete, nyugalmanak biztosítása lényeges feladat. Jelentős el- és megtartó szerepe van a táplálékforrásnak, annak minőségének és mennyiségének, ami megfelelő (mező)gazdálkodással – pl. AKG támogatások célirányos és megvalósítható biztosítása – szintén pozitívan befolyásolható. További alapvető kérdés a predációs nyomás mértéke – bár a kizárólag teelő nagy lilik esetében annak jelentősége erősen korlátos –, illetve annak szabályozása. Emellett az egyéb zavarás mértéke, beleértve az antropogén hatásokat is csökkentendő.

A teelő nagy lilik állomány fenntartása céljából többféle élőhely-gazdálkodási lehetőséggel élhetünk, amelynek alapja az a tény, hogy a megfelelő élőhelykezelés egyaránt érdeke a vadgazdálkodásnak és a természetvédelemnek. A nagy lilik (s általában a vadlúd) populációk védelemének számos járulékos haszna van más védett, illetve fokozottan védett faj, főként az átvonuló és teelő, vadászható és védett vízimadarak vonatkozásában.

2.2.2.1. A meglévő élőhelyek kímélete

Ha egy terület jó nagy lilik állománnyal rendelkezik a téli félév (vonulás és teelés) során, akkor az élőhelyvédelem egyik legegyszerűbb módja, ha területen nem teszünk semmi helyrehozhatatlant, megőrizzük mindazt, ami már rendelkezésre áll, s összehatásával eddig is vonzotta a fajt.

A nagy lilik hazánkban a természetes és mesterséges vizes élőhelyeken egyaránt megjelenik. A természetes, vagy természetközeli élőhelyeken, illetve ahol nem folyik gazdálkodás, az élőhelyek védelme a vadgazdálkodás és a természetvédelem közös feladata. Amennyiben a vizes élőhelyen gazdálkodás (halászat, nádgazdálkodás), vagy más területhasznosítás folyik, ott szükséges a gazdálkodóval, a terület kezelőjével való együttműködés.

A *halastavak* jelentős élőhelyek, ahol a gazdálkodás során több probléma adódhat. A nagy lilik érdekében a következőket mindenképpen figyelembe kell venni:

- A nádasok, nádszegélyek védelme érdekében a nádgazdálkodás során térbeli és időbeli korlátozásokat kell alkalmazni.
- A vízimadarak (kiemelkedően a kárókatona) okozta halban okozott károk megelőzése, illetve csökkentése érdekében végzett riasztások és kilövések csak a szükséges mértékben történjenek, amivel az éjszakázó helyek kíméletét érhetjük el.
- Azokon a területeken, ahol a horgászat és a turizmus a hasznosítás részét képezi, területi korlátozással biztosítható a pihenőhely funkció.

Az eredményes élőhelyvédelem egyik alapja a *nyugalom* biztosítása. Ennek hiányában nem juthatnak érvényre a kedvező környezeti adottságok. Mivel a vadászati hasznosítás igen nagy nyomást jelent, ezért érdemes a vadászterületeken időbeli és térbeli korlátozásokat együtt, vagy külön-külön alkalmazni.

A vizes élőhelyek melletti, vagy azok közelében lévő táplálkozó területeken, gyepeken és szántóterületeken extenzív gazdálkodási módszereket kell alkalmazni. Az őszi végi és téli időszakban a kukoricatarlók fenntartásával, a tarlók elhagyásával vagy késleltetésével segíthetők a vonuló és telető állományok. Mivel ez a gazdálkodónak többletmunkát és -költséget jelent, kidolgozandó ennek támogatási rendszere (akár az AKG keretei között).

Az élőhelyek védelme, kímélete elsősorban észszerűséget kíván, sok esetben alig kerül pénzbe, ugyanakkor rendkívül eredményes lehet.

Jelentőség: Nagy (8-10)

Hatékonyság: Közepes (7)

Érintett állomány nagyság: 100%

Ütemezés: Folyamatos

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok

Együttműködő: halgazdálkodók, halászati érdekképviseleti szervek, OMVV, OMVK, vadgazdálkodók, nemzeti parkok,

2.2.2.2. Élőhelyfejlesztés

Az állománynövelés potenciálisan leghatékonyabb módja az élőhelyfejlesztés lehet. Természetesen nemcsak meglévő élőhelyek fejleszthetők, hanem degradált területeken élőhelyrekonstrukciók vagy akár új élőhelyek létesítése is igen eredményesek lehetnek. A nagy lilik esetében is sikeres lehet a nyári lúd érdekében ANDREWS & KINSMAN (1990) által ajánlott megoldások:

- Az élőhelyfejlesztés során nagy kiterjedésű vízfelületet kell létrehozni. Természetesen néhány hektár is jelentős eredményt hozhat, főként, ha ezekből sok van, de a minimálisan a több tíz hektáros területek hozadéka értelemszerűen jelentősebb.
- A vízmélység a terület jelentős részén sekély legyen.
- A partvonal nagyobb részének kialakítása lankás (1:10) rézsűvel történjen.
- Szélvédett rövidfűvű, vagy csupasz felszínű pihenőhelyeket kell kialakítani.
- Változatos vízínövényzetet (emerz és parti vegetáció) kell fenntartani
- A vizes élőhely mellett legyenek nedves gyepek és extenzíven kezelt területek (gyepek, szántóterületek – lásd AKG adta lehetőségek).

A fenti ajánlások közül egynek-egynek a megvalósulása önmagában is számottevő segítséget jelentene. A ludak érdekében elvégzett élőhelyfejlesztés természetesen más vízivad fajok számára is kedvező, ezért nemcsak vadgazdálkodási, hanem természetvédelmi szempontból is kívánatos. Az igazsághoz hozzátartozik, hogy ilyen új területek létesítése sok nehézségbe ütközik.

Jelentőség: Nagy (8-10)

Hatékonyság: Magas (9-10)

Érintett állomány nagyság: 100%

Ütemezés: Folyamatos

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok – vadászati felügyelet

Együttműködő: mezőgazdasági érdekképviseleti szervek, OMVV, OMVK, gazdálkodók, nemzeti parkok

2.2.2.3. Dúvad-gazdálkodás

A klasszikus apróvad-gazdálkodás gyakorlatában a legnagyobb hangsúlyt a dúvadgyérítésre helyezték. Ez nem véletlen, hiszen korábban az élőhely minőségének romlása még nem volt meghatározó probléma. Napjainkban Nyugat-Európában valamennyi apróvad szakértő az élőhely minősége mellett az első helyen említi a dúvad fajok szerepét az apróvad populációk szabályozásában. Mindenütt más és más fajokra helyezik a hangsúlyt, hiszen állatföldrajzi és ökológiai okokból másoknak jut a szabályozó szerep. Ezért is célszerű a régóta használt *dúvad* kifejezés alkalmazása, amely a legközérthetőbb és a magyar szaknyelvben gyökerező, összefoglaló neve azon ragadozó madaraknak, varjúféléknek és emlősöknek, amelyekről a külföldi szakirodalom, mint szabályozható *predátorokról* beszél. *A dúvad fogalomnak napjainkban tehát olyan tartalma is van, amely e fajok gyéríthetőségére, azaz nem védett voltára utal, tehát a mindenkori jogszabályok határozzák meg az e körbe sorolandó fajokat.*

A külföldön folytatott vizsgálatok eredményeit tehát nem lehet általánosítani, s különösen nem lehet a hazai viszonyokra kritika nélkül alkalmazni. Leghelyesebb, ha a hazai vizsgálatokra alapozzuk megállapításainkat (lásd LANSZKI, 2002; HELTAI, 2010; LANSZKI, 2012). Egyedüli közös alapelv van – amit tudatosítani kell a vadgazdálkodókban és természetvédőkben egyaránt – az, hogy *hatékony dúvadszabályozás nélkül nincs eredményes vízivad-gazdálkodás.*

Ha egy adott területen növekszik a lúdállomány nagysága, értelemszerűen a predátorok állománysűrűsége is növekszik. *Az élőhelyfejlesztés emiatt kizárólag dúvadgyérítés mellett eredményes.* A nagy lilik **vadászható** ellenségei közül kizárólag a **róka** említendő meg, a védett fajok közül a rétisas (*Haliaeetus albicilla*) zsákmányolása lehet említést érdemlő. *Egyéb szőrmés és szárnyas predátor fajok esetében a mindenkori vadászati, illetve természetvédelmi jogszabályoknak megfelelően kell eljárni.* Azon esetekben, amikor fokozottan védett, veszélyeztetett faj okoz nagyobb veszteségeket, azt *el kell viselni.*

Legfontosabb feladat azonban a szőrmés ragadozók állományainak csökkentése, amelyet főként csapdák alkalmazására alapozottan lehet kellő hatékonysággal elvégezni. Hazánk EU csatlakozását megelőzően a csapdázás törvényes lehetőségei igen korlátozottak voltak, amelyet jól tükröz HELTAI & SZEMETHY (2000) ragadozógazdálkodásról szóló tanulmánya. A nemzeti szabályozás közösségi joggal történő harmonizációja következtében azonban számos új eszköz és módszer kipróbálására és gyakorlatban történő elterjesztésére nyílt lehetőség. A vontakozó nemzetközi egyezmények, valamint a közösségi jogszabályok – a tiltott eszközök és módszerek pontos meghatározása mellett – tág teret engednek a csapdahasználatnak. FARKAS (2009) és HAJAS (2011, 2013) egymástól függetlenül végzett kísérletei igazolták, hogy kellő szakértelem esetén lehetséges bizonyos ölőcsapdák (például a hattyúnyak, vagy a forgókapcsos testszorító csapdák) szelektív használata. Ahol az ölőcsapdák használata különböző okokból adódóan kerülendő, hatékony alternatívát jelenthet helyettesítésük modern visszatartó kábeles csapdákkal (HAJAS 2012, 2013).

A csapdázásra alapozott ragadozógazdálkodás számára fontos kihívást jelent, hogy 2016 júliusától kezdődően az illetékes hatóságoknak gondoskodniuk kell majd a nemzetközi kíméletes csapdázási szabványokról szóló nemzetközi megállapodásban foglalt előírások maradéktalan betartatásáról.

A hatékony dúvadgazdálkodás esetében is elmondható, hogy más vízivad fajok számára is kedvező, ezért nemcsak vadgazdálkodási, hanem természetvédelmi szempontból is hasznos.

Jelentőség: Közepes (6)

Hatékonyság: Közepes (6)

Érintett állomány nagyság: 100%

Ütemezés: Őszi, vonulási időszak előtt, évente ismételve

Felelős: Földművelési Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Magyar Csapdázók Egyesülete
Együttműködők: OMVV és OMVK, mezőőrök, természetvédelmi őrök

2.2.3. Politika és jogalkotás

A vízivad esetében számos védelmi eszköz áll rendelkezésre mind jogi, mind az ez alapján megvalósult fizikai (területi) értelemben (védett természeti területek, Ramsari területek, Natura 2000 Különleges Madárvédelmi Területek – SPA, Fontos madárélőhelyek – IBA, vízivad kíméleti területek). Ezek fenntartása kulcsfontosságú, hiszen hosszú távon is bebizonyosodott szerepük. Szűken véve a nagy lilik védelmével kapcsolatban jelenleg nincs olyan szükséglet, ami külön jogi szabályozást igényelne. Mindazonáltal figyelemmel kell kísérni a vonuló-telelő populáció állományváltozását.

Szorgalmazni kell a vadászatok során más nem vadászható vízimadáralfajok kíméletét, a halgazdálkodók által végzett kárókatona-gyérítések során a lúdfajok és más vízimadáralfajok kíméletét.

A politikai döntéshozás, a vidékfejlesztési programok és a természetvédelmi stratégiák, koncepciók során előtérbe kell helyezni az élőhelyfejlesztések és a vizes élőhelyek rekonstrukciójának támogatását. Erre az európai uniós operatív programok keretében jelentős források biztosíthatók.

Mivel a nagy lilik esetében (de más lúdfajoknál is) a vizes élőhelyek melletti szárazföldi (nem vízi) növényzet és a mezőgazdasági területek jelentős szerepet játszanak főként a táplálkozás tekintetében, ezért ezeken a helyeken – az európai tendenciákkal összhangban – az agrárpolitikának olyan irányt kell képviselnie, amely hagyományos földhasználati eljárásokat előtérbe helyezi, illetve szorgalmazza a füves puszták, illetve a **természetes gyepterületek fennmaradását**. A korábban intenzív művelésű szántó élőhelyek esetében a mezőgazdasági politikának és a törvénykezésnek mellőzni kell az intenzív termelésnek és eszközrendszerének (komplex melioráció, öntözőrendszerek kialakítása, erdősítés) további támogatását. Mindezekkel szemben támogatnia kell a pihentetett területekkel (set-aside) jellemezhető gazdálkodási gyakorlatot, a tartós földbérleti és földvásárlási programokat, az extenzív gazdálkodást.

Jelentőség: Nagy (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Érintett állomány nagyság: 100%

Ütemezés: Folyamatos

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok

Együttműködők: nemzeti parkok, OMVV, OMVK

2.2.4. Tanácsadás földtulajdonosok és vadgazdálkodók számára

Fontos a folyamatos és rendszeres kapcsolattartás a tulajdonosokkal, a területhasználókkal és vadgazdálkodókkal. Minden lehetséges módon (információs füzetek, plakát, média, személyes csoportos találkozók és egyéni kapcsolatok) meg kell ismertetni a gazdálkodókkal a nagy lilik helyzetét, a vadvédelem lehetséges módjait, az érintettek közös érdeken alapuló részvételi lehetőségét (földhasználat, élőhelyvédelem, dúvadgyérítés) a védelmi munkában. Tanácsadással és pályázati lehetőségek felkutatásával segíteni kell a vízivadas területeken az élőhelyfejlesztéseket, élőhely-rekonstrukciókat, extenzív gazdálkodási módokat, különös tekintettel a várható környezetgazdálkodási programok keretein belül megvalósítható pályázatokra, fejlesztési lehetőségekre.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Őszi, vonulási időszak előtt, évente ismételve

Felelős: Kormányhivatalok

Együttműködők: vadgazdálkodók, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara megyei szervezetei, Társadalmi Természetvédelmi Szolgálat területi szervezetei

2.2.5. Oktatás és továbbképzés

A vízivad védelmére, általában a gazdálkodásra vonatkozó ismeretek oktatása és az ismeretek folyamatos aktualizálása fontos az alap-, közép- és felsőfokú vadgazdálkodási (és természetvédelmi) szakemberképzésben. Az oktatást végző intézmények tananyagai, tankönyvei és jegyzetei tartalmazzák a gazdálkodás elméleti és gyakorlati ismeretanyagát. A vadgazdálkodási szakemberek rendszeres továbbképzései során ugyancsak ismertetni kell a védelem és gazdálkodás célkitűzéseit, módszereit és eredményeit.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: OMVV, OMVK országos és megyei területi szervezetei, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet

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

2.2.6. Nemzetközi együttműködés

A vízimadarak védelmét és kutatását nemzetközi szinten a BIRDLIFE INTERNATIONAL és a WETLANDS INTERNATIONAL koordinálja, ezen belül a libákkal, így a nagy lilikkel a WI GOOSE SPECIALIST GROUP foglalkozik. Magyarországon vízivad, így a nagy lilik állományának monitorozását a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING keretében, a *Nyugat-magyarországi Egyetemen*, a *Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézete* szervezi 1984 óta folyamatosan (FARAGÓ, 1996). Ennek keretében a hazai adatok a Nemzetközi Vízimadár Számlálás (International Waterbird Census – IWC) adatbázisába kerülnek, így a nemzetközi adatszolgáltatásnak hazánk eleget tesz.

Mivel a nagy lilik több országot érintő vonuló faj, ezért közös nemzetközi kutatási programok kidolgozásával, tanulmányutak szervezésével a védelmi gyakorlat eredményesebbé tételét lehetne elérni.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, OMVV, OMVK, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet – Magyar Vízivad Kutató Csoport Sopron, Ramsari Egyezmény Magyar Nemzeti Bizottsága.

2.2.7. Kutatás és monitoring

Vonuló- és telelőállományok monitorozása

Hazánkban a *Nyugat-magyarországi Egyetem Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézete* 1984-től összesen 51 megfigyelési helyen szervezi meg a vízivad, ezen belül a nagy lilik vonuló- és telelőállományának folyamatos monitorozását (FARAGÓ, 1996). A MAGYAR

VÍZIVAD MONITORING hosszú távú fenntartása és támogatása feltétlenül fontos, mert a trendek, folyamatok nyomon követése csak egy ilyen standardizált módszeren alapuló kutatás keretében működhet megbízhatóan (FARAGÓ, 2008a). A monitoring megfigyelési helyein kívül eső területek adatai is hasznosak lehetnek, főként, ha több éves megbízható adatsorok állnak rendelkezésre. Ebben az esetben vadgazdálkodók, természetvédelmi örök és civil természetvédelmi szervezetek (pl. MME) is bevonhatók az adatgyűjtésbe.

Predációs nyomás, halandóság vizsgálata

Az élőhely minősége és a táplálékforrás mellett alapvető fontosságú a predációs nyomás és a túlélési valószínűség ismerete. Különösen fontos az évenkénti szaporulat (felnőtt – fiatal részarány), a költés utáni túlélés eredményességének területenkénti és évenkénti regisztrálása. Ez természetvédelmi szempontból is indokolt, hiszen megfelelő predátor kontrollal a védett madarak fajvédelme is jóval hatékonyabb. A nagy lilik, de más vízivad fajok esetében kísérletes kutatásokkal és automatizált adatgyűjtési módszerekkel (pl. infra vadkamrákkal) lehet vizsgálni.

Vonulás-kutatás

Az elmúlt években jelentős fejlődés látható a madarak vonulás-kutatásában. A hagyományos fémgyűrűs jelölések eredményességét messze felülmúlják a színes gyűrűs, a geolokátoros vagy GPS-jeladós vizsgálatok. A korszerű technikákat elsősorban veszélyeztetett fajokon használják, ugyanakkor a gyakori fajokról hazánkban kevésbé állnak rendelkezésre hasonlóan részletes adatok. A módszerek az évek során egyre kedvezőbb áron elérhetők, külföldön (pl. Németország, Hollandia) pedig több évtizedes gyakorlata van. Magyarországon az elmúlt években – holland és német segítséggel – színes gyűrűzés és GPS-jeladós jelölés kezdődött el. Természetesen érdemes lenne egy programot az egész országra kiterjeszteni, legalább is a főbb élőhelyekre, amivel nemcsak a vonulási útvonal ismerhető meg, hanem a faj élőhelyhasználata, napi aktivitása stb. Utóbbiak az élőhelyfejlesztésben nyújthatnak segítséget. A színes gyűrűzés esetén erre fel kell hívni a vadászok, természetvédők és az önkéntes madarászok figyelmét, amivel a leolvasási valószínűséget lehet növelni.

Az élőhely, az élőhelyfejlesztések és az élőhely-rekonstrukciók hatásának monitorozása

Az élőhelyek állapotának monitorozása, az élőhelyfejlesztések és élőhely-rekonstrukciók hatásának vizsgálata szintén fontos lenne, főként az eredmények értékelés alapján a visszacsatolások révén javíthatók a beavatkozások hatékonysága, sikere. Mindez nem utolsó sorban anyagi szempontból sem elhanyagolható fontosságú, hiszen fölösleges kiadások is elkerülhetők, illetve kisebb ráfordítással is elérhető ugyanaz a hatékonyság.

A vadászati nyomás vizsgálata

A nagy lilik vadászat, a vadászati nyomás hatásai jelenleg nem ismertek pontosan, annak ökológiai és ökonómiai alapú elemzése igen hiányos. Ennek megfelelően a folyamatokat is csak empirikus úton, némi utánkövetéssel tudjuk érzékelni, ugyanakkor a háttérben lévő összefüggéseket nem minden részletében látjuk. A vadászati hasznosítás területén olyan módszereket kell bevezetni, megtanulni, amely az eredményes, ám kíméletes vadászatot helyezi előtérbe. Ezek kipróbálása, előzetes elemzése nélkül nem lehet hatékony, fenntartható vízivadgazdálkodást folytatni. *A bölcs hasznosítás (wise use) gyakorlati alkalmazása az egyedüli járható út a jövőben.*

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (7)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.
Együttműködő: vadgazdálkodók, nemzeti parkok, MME

2.2.8. Kommunikáció és nyilvánosság

2.2.8.1. Kommunikáció az érintett hatóságokkal

A nagy lilik gazdálkodás hatékonysága érdekében a vadgazdálkodási ágazatnak jó kapcsolatokat kell kialakítania valamennyi, annak sikerességét elősegítő hatósággal:

- megyei vadászati hatóságok,
- FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály,
- NÉBIH,
- területileg illetékes rendőrkapitányságok és ügyészségek,
- vízügyi igazgatóságok,
- zöldhatóságok, nemzeti parkok.

A hatósági szabályzások és az intézkedések előkészítése esetében kívánatos az összes érintett hatósággal, kutatóintézetekkel, valamint a vadászati és természetvédelmi érdekképviselőkkel egyeztetéseket folytatni.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Jó (8)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium

2.2.8.2. Kommunikáció a nagyközönsséggel

*Kellő rendszerességgel tájékoztatni kell a nagyközönseget, kiemelten a vadászokat és természetvédeket a nagy lilik állományalakulásáról és élőhelye védelmének helyzetéről. Különösen fontos a nagyközönsséggel megismertetni a nyomtatott és elektronikus médián keresztül a nagy lilik egyre növekvő állományméretét, továbbá az aktuális monitoring és védelmi akciókról tájékoztatást adni. Nagy jelentősége van az érintett vadászterületek településein a helyi sajtón, információs anyagokon, plakátokon keresztüli tájékoztatásnak. Mindez hatékony eszköze a vadászat, vadgazdálkodás társadalmi elfogadottságának és elismertségének. Jó példa a Tatai Öreg-tónál 2001 óta megrendezésre kerülő **Tatai Vadlúd Sokadalom**, amely civil kezdeményezésre népszerűsíti a tóra érkező vadludakat és folytat átfogó ismeretterjesztő tevékenységet az odaérkező sokezeres nézőközönység körében (MUSICZ & CSONKA 2007, MUSICZ 2008, 2012, 2014). Szintén Tata vonatkozásában említendő meg az Által-ér völgyi Tanösvény és az Öreg-tó körül kialakított tanösvény, amelyek az itt telelő vadludakról is számos információt nyújtanak a látogatóknak, sőt emblémájukként is a nagy liliket, illetve a vetési ludat választották*

Jelentőség: Magas (8)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Aktualitások figyelembevételével, évente ismételve

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok, OMVV, OMVK, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Magyar Madártani és Természet védelmi Egyesület, Száz Völgy Természetvédelmi Egyesület (és más NGO-k), nemzeti parkok

2.2.9. Felülvizsgálat

A *Nagy Lilik Kezelési Terv* megvalósítását évente áttekinti az Országos Vadgazdálkodási Tanács, és állásfoglalása alapján értékeli az FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztálya, amely azután – ha a szükség úgy kívánja – meghozza a szükséges intézkedéseket. Az egyes pontok megvalósulását a visszacsatolások révén folyamatosan figyelni kell.

3. ÖSSZEFOGLALÁS

3.1. A NAGY LILIK ÁLLOMÁNY ÉS HASZNOSÍTÁS HELYZETE

A XX. század első évtizedeire vonatkozóan sincsenek országos adataink, de a Hortobágyon megjelenő nagy lilikek számát NAGY, valamint UDVARDY (idézi STERBETZ, 1967) milliós nagyságrendűnek adta meg. Az 1950-es évek elején, Biharugrán mutattak ki mintegy 400 000-500 000 pd nagy liliket (NAGY, 1962). 1955/56 után példányszámuk jelentős csökkenés után, mintegy 10 éven át 40 000-70 000 pd között változott. Az 1960-as évektől érezhető volt némi javulás (1980: 160 000 pd) (STERBETZ, 1989), de az azt követő évek ismét a csökkenés jegyében zajlottak. 1984 őszén még 62 500 pd volt a tetőző állomány, 1989-ben azonban csak alig 15.100 pd-t számoltunk. Az 1990-es évek a lassú regeneráció időszakát mutatták, az őszi tetőző állományok elérték a 60 000-70 000 pd-t. Az 1990-es évtized második felében ismételen kisebb mennyiségeket tudtunk kimutatni. Érdekes jelenségeket lehetett tapasztalni 1992, 1994, 1995 februárjában, márciusában, amikor is rendre 166 000 pd, 132 500 pd és 137 000 pd volt az átvonuló mennyiség akkor, amikor ugyanitt a megelőző őszön 41 000 pd, 37 000 pd és 71 000 pd vonult csak át (FARAGÓ, 1996; 1997a; 1999a). A csökkenés, illetőleg a tavaszi magas állomány nagyságok okairól kialakult nézetek egyik csoportja magyarázatul a költőterületeken bekövetkezett – általunk nem ismert – változásokat említette. A másik magyarázat a telelőterületek ökológiai különbségében vélte az okokat meglelni. Ezen érv szerint a csökkenő területű és kiszáradó szikes puszták többé nem jelentettek vonzerőt a nagy lilik számára, ezért egy atlanti irányú vonulási útvonal/telelési terület eltolódás következett be (STERBETZ, 1989). Nem volt ugyanis ismert a pontuszi területek telelő nagylilik állományainak robbanásszerű növekedése, ami inkább K-i irányú eltolódást bizonyította. A tavaszi 100 000 pd-t meghaladó állomány nagyságok a hagyományos visszaúton történő felvonulásra engednek következtetni (FARAGÓ in HARASZTHY, 1998), s megerősíti a pontuszi irányú telelőterület eltolódás elméletét. A 2000-es évektől már a nyugat-európai telelési túlsúly érzékelhető, de a Magyarországon megjelenő éves maximumok is meghaladják a 150.000 pd-t, a maximum 2009 novemberében 186.086 pd- volt (FARAGÓ, 2010)

Faji szintű teríték nyilvántartásáról **1994-től** állnak rendelkezésre adatok. Terítéke az elmúlt 20 esztendőben – hasonlóan a számlált mennyiséghez – jelentős növekedést mutatott. 1994-ben 336 pd, 2000-ben 2046 pd, 2005-ben 1908 pd, 2010-ben 6775 pd, 2011-ben 8456 pd, 2012-ben 8321 pd, 2013-ban 10 439 pd, 2014-ben 10 440 pd volt (CSÁNYI 1996; CSÁNYI 2001; CSÁNYI *et al.* 2006, 2012a; 2012b, 2012c, 2014, CSÁNYI 2015).

3.2. JOGI HELYZET

A nagy lilik európai állományának védelmi helyzete stabil (S), veszélyeztetettségi státusa (SPEC kategória) alapján kedvező védelmi helyzetű (Non-SPEC) (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). A Bonni Egyezmény II. Függelékében, a Berni Egyezmény III. Mellékletében, illetve az EU Madárvédelmi Irányelvek II/2 és III/2 Függelékében szerepel.

A nagy lilik vadászható faj Magyarországon, vadgazdálkodási értéke 20 000 Ft. Vadászati idenye október 1.–január 31 között került meghatározásra, naponta, személyenként

legfeljebb 6 példány ejthető el. További megkötés, hogy a nagy lilik vadászati idenye Hajdú-Bihar, Békés és Csongrád megye teljes közigazgatási területén, valamint Jász-Nagykun-Szolnok megye tiszántúli területén december 1-jén kezdődik és január 31-ig tart, amelynek alapvető indoka a globálisan veszélyeztetett vonuló és telelő kis lilikek (*Anser erythropus*) tévedésen alapuló lelövésének megelőzése volt.

3.3. VADGAZDÁLKODÁSI PRIORITÁS

A nagy lilik az egyetlen vadászható és nem fészkelő lúdfajunk, amelynek állománya az elmúlt 20 évben jelentősen nőtt hazánkban. Éves vadászati hasznosítása ma már meghaladhatja a 10 ezer példányt. *Vadgazdálkodási prioritása magas.*

3.4. CÉLOK

A rövid és hosszú távú cél a stabil telelő populáció fenntartása, esetlegesen növelése, bár e lehetőség kulcsa nem a magyar vadgazdálkodás kezében van.

3.5. ÁTFOGÓ VÉDELMI POLITIKA

Fontos feladat az jó élőhelystruktúra, a telelő és pihenőhelyek, *éjszakázó helyek* megőrzése, kímélete. Jelentős szerepe van a táplálékforrásnak, annak minőségének és mennyiségének, ami megfelelő gazdálkodással pozitívan befolyásolható. Az eredményes védelem egyik alapja a *nyugalom* biztosítása. Mivel a vadászati hasznosítás jelentős nyomást jelent, ezért a vadászterületeken megfelelő időbeli és térbeli korlátozásokat együtt, vagy külön-külön kell alkalmazni. További alapvető kérdés a predációs nyomás mértéke, illetve annak szabályozása. Az állománynövelés hatékony módja az élőhelyfejlesztés, nemcsak meglévő élőhelyek javításával, hanem degradált területeken élőhely rekonstrukciók végrehajtásával vagy akár új vizes élőhelyek létesítésével. A nagy lilik érdekében elvégzett élőhelyfejlesztés természetesen más vízivad fajok számára is kedvező, ezért nemcsak vadgazdálkodási, hanem természetvédelmi szempontból is kívánatos.

3.6. CSELEKVÉSI TERV

1. Élőhelygazdálkodás

C1.1. A meglévő élőhelyek kímélete, fenntartásuk a leghatékonyabb élőhely-gazdálkodási tevékenység.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium, megyei vadászati hatóságok.

C1.2. Élőhelyfejlesztés, megfelelő éjszakázó, egyszersmind telelő, továbbá táplálkozó területek kialakítása.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium, megyei vadászati hatóságok.

C1.3. A dúvad – különösen a róka – gazdálkodást kiemelten kell kezelni, és az éves tervekben rögzíteni kell előírásait. A hatósági munka során érvényt kell szerezni betartásuknak.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium, megyei vadászati hatóságok, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Magyar Csapdázók Egyesülete.

2. Politika és jogalkotás

C2.1. Szorgalmazni kell a vadászatok során más nem vadászható vízimadár-fajok kíméletét, a halgazdálkodók által végzett kárókatona-gyérítések során a nagy lilik és más vízimadár-fajok kíméletét.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium

C2.2. A politikai döntéshozás, a vidékfejlesztési programok és a természetvédelmi stratégiák, koncepciók során előtérbe kell helyezni az élőhelyfejlesztések és a vizes élőhelyek rekonstrukciójának támogatását.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium

3. Tanácsadás, oktatás

C3.1. Rendszeres kapcsolattartás szükséges a földhasználókkal és vadgazdákkal. Meg kell ismertetni a gazdálkodókkal a nagy lilik gazdálkodás helyzetét, a védelem lehetséges módjait, az érintettek közös érdeken alapuló részvételi lehetőségét a védelmi munkában.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, megyei vadászati hatóságok.

C3.2. A nagy lilik gazdálkodásra vonatkozó ismeretek oktatása és az ismeretek folyamatos aktualizálása fontos az alap-, közép- és felsőfokú vadgazdálkodási és természetvédelmi szakemberképzésben. A rendszeres továbbképzések során ugyancsak ismertetni kell a fenntartható nagy lilik gazdálkodás célkitűzéseit, módszereit és eredményeit.

Nagy fontosságú, nagy hatékonyságú. Felelős: OMVV, OMVK országos és megyei területi szervezetei, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.

4. Nemzetközi együttműködés

C4.1. A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING általi adatszolgáltatás a WETLANDS INTERNATIONAL részére.

C4.2. Részvétel a BIRDLIFE INTERNATIONAL és a WETLANDS INTERNATIONAL GOOSE SPECIALIST GROUP munkacsoport munkájában.

C4.3. Együttműködés elmélyítése a védelem és kutatás területén a hazai nagy lilik állománnyal érintett országokkal.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, OMVV, OMVK, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.

5. Kutatás és monitoring

Vonuló- és telelőállományok monitorozása

C5.1. MAGYAR VÍZIVAD MONITORING hosszú távú fenntartása és támogatása.

C5.2. MAGYAR VÍZIVAD MONITORING megfigyelési helyein kívül eső területek adatainak gyűjtése vadgazdálkodók, természetvédelmi örök és civil természetvédelmi szervezetek bevonásával.

Predációs nyomás, halandóság vizsgálata

C5.3. A predációs nyomás és a túlélési valószínűség vizsgálata kísérletes kutatásokkal és automatizált adatgyűjtési módszerekkel.

Vonuláskutatás

C5.4. Országos színes-gyűrűzési (lábgyűrű, nyakgyűrű) program elindítása.

C5.5. A fontosabb hazai telelőhelyeken fogott egyedek GPS-jeladóval való vonulási útvonal, élőhelyhasználat és napi aktivitás vizsgálata.

Az élőhely, az élőhelyfejlesztések és az élőhely-rekonstrukciók hatásának monitorozása

C5.6. Az élőhelyek állapotának monitorozása, az élőhelyfejlesztések és élőhely-rekonstrukciók hatásának vizsgálata.

A vadászati nyomás vizsgálata

C5.7. A nagy lilik vadászati hasznosítás mértékének vizsgálata, az állomány- és terítékadatok együttes elemzése.

6. Kommunikáció és nyilvánosság

A6.1. A nagy lilik gazdálkodás hatékonysága és elfogadtatása érdekében a vadgazdálkodásnak jó kapcsolatokat kell kialakítani valamennyi hatósággal.

Nagy jelentőségű, nagy hatékonyságú. Felelős: Földművelésügyi Minisztérium

A6.2. Kellő rendszerességgel tájékoztatni kell a nagyközönséget a nagy lilik állománya és élőhelye védelmi, gazdálkodási helyzetéről.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok, OMVV, OMVK, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.

7. Felülvizsgálat

A *Nagy Lilik Kezelési Terv* megvalósítását évente áttekinti az Országos Vadgazdálkodási Tanács, és állásfoglalása alapján értékeli az FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztálya, amely azután – ha a szükség úgy kívánja – meghozza a szükséges intézkedéseket. Az egyes pontok megvalósulását a visszacsatolások révén folyamatosan figyelni kell.

4. FELHASZNÁLT IRODALOM

- ANDREWS, J. & KINSMAN, D. (1990): *Gravel Pit Restoration for Wildlife: A Practical Manual*. Royal Society for the Protection of Birds.
- BAUER, K. M. & GLUTZ von Blotzheim, U.N. (1990): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 2. Anseriformes. (1. Teil), Aula-Verlag, Wiesbaden, 2., durchgesehene Auflage. 534 p.
- BERETZK P. (1955): Újabb adatok a szegedi Fehér-tó madárvilágához 1949–1953. *Aquila* **59–62**: 217–227.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 12.). 374 p.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (eds.) (1977): *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The birds of the Western Palearctic*. Volume I. *Ostrich to ducks*. Oxford University Press, Oxford.
- CSÁNYI S. (szerk.) (1996): *Vadgazdálkodási Adattár – 1960-1995*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. o. sz. n.
- CSÁNYI S. (szerk.) (2001): *Vadgazdálkodási Adattár – 2000/2001 vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. o. sz. n.
- CSÁNYI S. (szerk.) (2002): *Vadgazdálkodási Adattár – 2001/2002 vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. o. sz. n.
- CSÁNYI S. (2015)(szerk.): *A 2014/2015. vadászati év vadgazdálkodási eredményei valamint a 2015. tavaszi vadállomány-bebecslési adatok és vadgazdálkodási tervek*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 152 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2006): *Vadgazdálkodási Adattár – 2005/2006. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 64 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2010): *Vadgazdálkodási Adattár – 2009/2010. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 56 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2012a): *Vadgazdálkodási Adattár – 2010/2011. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 52 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2012b): *Vadgazdálkodási Adattár – 2011/2012. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 52 p.
- CSÁNYI S., TÓTH K. & SCHALLY G. (szerk.) (2012c): *Vadgazdálkodási Adattár – 2012/2013. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 52 p.
- CSÁNYI S., TÓTH K., KOVÁCS I. & SCHALLY G. (szerk.) (2014): *Vadgazdálkodási Adattár – 2013/2014. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 48 p.
- FARAGÓ S. (1994): Habitat use and daily activity and feeding of the geese of Lake Fertő. *Aquila* **101**: 65-88.
- FARAGÓ, S. (1995): *Geese in Hungary 1986-1991. Numbers, migration and hunting bags*. IWRB Special Publications 36. 97 p.
- FARAGÓ S. (1996): A Magyar Vadlúd Adatbázis 1984-1995: Egy tartamos monitoring. – Data base of geese in Hungary 1984-1995: A long-term monitoring. *Magyar Vízivad Közlemények* **2**: 3-168.
- FARAGÓ S. (1997a): A vadlúd monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **4**: 17–60.
- FARAGÓ S. (1997b): *Élőhelyfejlesztés az apróvad-gazdálkodásban. A fenntartható apróvad-gazdálkodás környezeti alapjai*. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- FARAGÓ S. (1999): A vadlúd monitoring eredményei az 1997/1998-as idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **5**: 3–62.
- FARAGÓ S. (2000): A vadászható vízivad fajok magyarországi vonulása, jelölt madarak megkerülése alapján. *Magyar Vízivad Közlemények* **6**: 337-375.

- FARAGÓ S. (2001): A vadlúd monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **7**: 3-40.
- FARAGÓ S. (2002a): A vadlúd monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **8**: 3-43.
- FARAGÓ S. (2002b): A vadlúd monitoring eredményei a 2000/2001-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **9**: 3-45.
- FARAGÓ S. (2002c): *Vadászati állattan*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 496 p.
- FARAGÓ S. (2005): A vadlúd monitoring eredményei a 2002/2003-as idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **12**: 3-42.
- FARAGÓ S. (2006a): A vadlúd monitoring eredményei a 2003/2004-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **13**: 3-39.
- FARAGÓ S. (2006b): *A vonuló vízivad populációk fenntartásának alapjai Magyarországon*. MTA doktora értekezés, MTA, Budapest. 500+305 p.
- FARAGÓ S. (2007a): A vadlúd monitoring eredményei a 2004/2005-ös idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **14**: 3-40.
- FARAGÓ S. (2007b): A vadlúd monitoring eredményei a 2005/2006-os idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **15**: 3-45.
- FARAGÓ, S. (2008): A vonuló vízivadfajok állományainak tér-idő mintázata Magyarországon. Az 1996-2004 közötti időszak elemzése. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 50–200.
- FARAGÓ S. (2008a): A Magyar Vízivad Monitoring standardizált megfigyelési területei. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 21-48.
- FARAGÓ S. (2008b): A vadlúd monitoring eredményei a 2006/2007-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **17**: 3-42.
- FARAGÓ S. (2010a): A vadlúd monitoring eredményei a 2007/2008-as idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **18-19**: 3-41.
- FARAGÓ S. (2010b): A vadlúd monitoring eredményei a 2008/2009-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **18-19**: 221-258.
- FARAGÓ S. (2011a): A vadlúd monitoring eredményei a 2009/2010-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **20-21**: 3-42.
- FARAGÓ S. (2011b): A vadlúd monitoring eredményei a 2010/2011-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **20-21**: 201-250.
- FARAGÓ S. (2011c): Habitat selection of migratory waterfowl species in Hungary. *Aquila* **118**: 7-26.
- FARAGÓ S. (2012): A vadlúd monitoring eredményei a 2011/2012-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **22**: 3-50.
- FARAGÓ S. (2014): A vadlúd monitoring eredményei a 2012/2013-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **24**: 3-49.
- FARAGÓ S. (2015): A vadlúd monitoring eredményei a 2013/2014-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **25**: 1-54.
- FARAGÓ S. (2016): A vadlúd monitoring eredményei a 2014/2015-ös idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **27**: 3-53.
- FARAGÓ S. & GOSZTONYI L. (2003): A vadlúd monitoring eredményei a 2001/2002-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **11**: 3-50.
- FARAGÓ S. & JÁNOSKA F. (1996): A vadlúd monitoring eredményei az 1995/1996-os idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **2**: 169-212.
- FARAGÓ S. & PELLINGER A. (2009): Nagy lilik. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G. GYURÁ CZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCHMIDT, A. & SCHMIDT E. (szerk.): *Magyar madárvonulási atlasz*. Kossuth kiadó. pp.115-117.
- FARKAS T. (2009): *Csapdázásra alapozott ragadozógazdálkodás*. Vadgazda mérnöki szakdolgozat, SZIE MKK VMI., Gödöllő. 56 p.

- FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM (2015): *Ramsari Egyezmény - Ramsari területek Magyarországon*. <http://www.termeszetvedelem.hu/ramsari-egyezmény>
- HAJAS P. P. (2011): Rókacsapdázási módszerek összehasonlítása. In: LAKATOS F., POLGÁR A. & KERÉNYI-NAGY V. (szerk.): *Tudományos Doktorandusz Konferencia - Konferenciakötet*. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. p. 230-232.
- HAJAS P. P. (2012): Visszatartó kábeles csapdák. *Jó vadászatot 2*: 19-20.
- HAJAS P. P. (2013): Comparison of traditional jaw type killing traps and modern cable restraints to capture foxes. In: *IUGB: Programme & Abstract Book: 31st IUGB Congress* p. 182.
- HARASZTHY, L. (szerk.) (1998): *Magyarország madarai*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 441 p.
- HARRISON, C. (1975): *Jungvögel, Eier und Nester aller Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens*. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- HELTAI M. (szerk.) (2010): *Emlős ragadozók Magyarországon*. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 240 p.
- HELTAI M. & SZEMETHY L. (2000): A vadgazdálkodás törvényes lehetőségei a ragadozókkal való együttélésben. *A Vadgazdálkodás Időszerű Tudományos Kérdései 1*: 89-98.
- JONSSON, L. (1993): *Birds of Europe with North-Africa and Middle East*. C. Helm Publisher Ltd/A. & C. Black Publisher Ltd. London
- KALBE, L. (1981): *Ökologie der Wasservögel*. Neue Brehm Bücherei 518. 2. Auflage, A. Ziemsen Verlag. Wittenberg-Lutherstadt, 116 p.
- LANSZKI J. (2002): *Magyarországon élő ragadozó emlősök táplálkozás-ökológiája*. *Natura Somogyiensis 4*: 177 p.
- LANSZKI J. (2012): *Ragadozó emlősök táplálkozási kapcsolatai*. *Natura Somogyiensis 21*: 310 p.
- LOTZ GY. 1988: A Kis-Balaton vízvédelmi rendszer. *Hidrológiai Tájékoztató 28*(2): 20–22.
- MADSEN, J., CRACKNELL, G. & FOX, T. (szerk. 1999): *Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution*. *Wetlands International Publication 48*. Wetlands International Wageningen, The Netherlands. National Environmental Research Institute, Rönne, Denmark. 344 p.
- MAGYARICS A., POMOGYI P. & PÉK T. (1999): A Kis-Balaton védőrendszerének kialakítása, működésének eredményei. *Vízügyi Közlemények 81*(4): 615–646.
- MAKATSCH, W. (1974): *Die Eier der Vögel Europas*. Band 1. Neumann Verlag, Radebeul. 467 p.
- MOOIJ, J. H., FARAGÓ, S. & KIRBY, J. S. (1999): White-fronted Goose – *Anser albifrons albifrons*. In: MADSEN, J., CRACKNELL, G. & FOX, A.D. (eds.): *Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution*. Wetlands International Wageningen, The Netherlands. National Environmental Research Institute, Rönne, Denmark (*Wetlands International Publ. No. 48*): 94-128.
- MUSICZ L. (2008): Tata madártani jelentőségének áttekintése. In: FÜLÖP É. (szerk.) *Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei 13-14*: 383–397.
- MUSICZ L. (2012): Vadludak, vízimadarak Tatán. In: *Tatai Patrióta 3.*, *Vizek és Vadludak*. Móricz Zsigmond Városi Könyvtár, Tata. pp. 40-54.
- MUSICZ, L. (2014): Vadlúd monitoring a Tatai-tavakon. Monitoring of wild geese on the Lakes of Tata. *Szélkiáltó 16*: 17-19.
- MUSICZ, L. (2016): Összefoglaló jelentés a nagyigmándi szélerőműpark madártani vizsgálatáról. Kézirat, 33 p.
- MUSICZ L. & CSONKA P. (2007): Tatai tavak (A tatai Öreg-tó, a Ferencmajori- és a Réti-halastavak). In: TARDY J. (szerk.): *A magyarországi vadvizek világa. Hazánk Ramsari területei*. Alexandra Könyvkiadó. Pécs. pp. 62–77.
- NAGY, J. (1942): Félvadon élő nagy lilik első magyarországi fészkelése. *Aquila 46-49*:373-390.

- NAGY SZ. & KÖNCZEY R. (szerk.)(1995): *Természetvédelem a halastavakon*. IUCN Magyarországi Alapítvány és MME kiadványa, Budapest, 58 p.
- ROSE, P.M. & SCOTT, D.A. (1997): *Waterfowl Population Estimates*. Second Edition. Wetlands International Publication 44. 106 p.
- RUTSCHKE, E. (1987): *Die Wildgänse Europas. Biologie, Ökologie und Verhalten*. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin. 255 p.
- RUTSCHKE, E. (1997): *Wildgänse. Lebensweise, Schutz, Nutzung*. Parey Buchverlag, Berlin.
- SCOTT, D. A. & ROSE, P. M. (1996): *Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia*. Wetlands International Publication, 41., Wetlands International, Wageningen, The Netherlands, 336 p.
- STANDOVÁR T. & PRIMACK, R. B. (2001): *A természetvédelmi biológia alapjai*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- STERBETZ, I. (1967): A Magyarországon telelő lilikek ökológiai problémái. A lilik előfordulása a jelen században. *Aquila* **73-74**: 33-49.
- STERBETZ, I. (1979a): A nagy lilik (*Anser albifrons*), a kis lilik (*Anser erythropus*) és a vetési lúd (*Anser fabalis*) táplálkozási viszonyai Magyarországon. *Aquila* **85**: 93-106.
- STERBETZ, I. (1979b): A monokultúrás kukoricatermesztés szerepe a vízimadár vonulás táplálékbázisában. *Állattani Közlemények* **66**: 153-159.
- STERBETZ, I. (1983): A magyarországi vadlúdvonulás alakulása az 1972 és 1982 közötti időszakban. *Állattani Közlemények* **70**: 69-72.
- STERBETZ, I. (1989): A nagy lilik (*Anser albifrons* Scop., 1769.) állományai a magyarországi vadlúdtömegekben. *Állattani Közlemények* **75**: 87-93.
- TARDY J., MARGÓCZI K. & TAKÁCS A. (2007): Megvalósult vizesélőhely-rekonstrukciók Magyarországon. In: Tardy J. (szerk.): *A magyarországi vadvizek világa. Hazánk ramsari területei*. Alexandra Kiadó. p. 24–25.
- TARJÁN, T. (1942): A nagy lilik fészkelése Ókígyóson. *Aquila* **46-49**: 449-450.
- TUCKER, G. M. & EVANS, M. I. (1997): *Habitat for Bird in Europe: A Conservation Strategy for the Wider Environment*. BirdLife Conservation Series 6.
- UDVARDY M. (1942): Nagy lilik a Hortobágyon, 1942 nyarán. *Aquila* **46-49**: 451.
- VERTSE A. (1967): A Magyarországon telelő lilikek ökológiai problémái. A lilik előfordulása a múlt században. *Aquila* **73-74**: 11-32.
- WETLANDS INTERNATIONAL (2015): *Waterbird Population Estimates*. Wetlands International Wageningen, The Netherland, – Online data base.

KSH STADAT http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omf001b.html

**MANAGEMENT PLAN
FOR GREATER WHITE-FRONTED GOOSE (*Anser albifrons*) IN HUNGARY**

Sándor FARAGÓ, Attila PELLINGER & Péter Pál HAJAS

SUMMARY

The management plan for Greater White-fronted Goose (*Anser albifrons*) was made in the following structure:

1. Biology and ecology of Greater White-fronted Goose, 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.Movement and wintering
- 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
 - 1.6.3.Summary of threatening factors of Greater White-fronted Goose
- 1.7. Evaluation/appreciation of conservation practice
 - 1.7.1. Habitat conservation and management
 - 1.7.2. Conservation of wild populations

2. Action plan

- 2.1.Objectives
- 2.2.Tasks
 - 2.2.1.Enlargement of populations on the basis of wild populations
 - 2.2.2.Habitat management
 - 2.2.2.1. Protection of existing habitats
 - 2.2.2.2. Habitat improvement
 - 2.2.2.3. Predator management
 - 2.2.3.Policy and legislation
 - 2.2.4.Advising for landowners and game managers
 - 2.2.5.Education and advanced studies
 - 2.2.6.International cooperation
 - 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_35.02

SZÁRCSA (*Fulica atra*) KEZELÉSI TERV MAGYARORSZÁGON¹ MANAGEMENT PLAN FOR EURASIAN COOT (*Fulica atra*) IN HUNGARY

Faragó Sándor, Kovács Gyula & Hajas Péter Pál

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. A SZÁRCSA BIOLÓGIÁJA ÉS ÖKOLÓGIÁJA, A VÉDELMI GYAKORLAT ÉRTÉKELÉSE

1.1. BEVEZETÉS

A szárcsa nem veszélyeztetett faj (TUCKER & HEATH, 1994). Szerepel a Berni Egyezmény III. Mellékletében, az EU Madárvédelmi Irányelvek II/1 és III/2 Mellékleteiben. Magyarországon vadászható faj, vadgazdálkodási értéke 10 000 Ft. Vadászata a bölcs hasznosítás szellemében történhet, amit a napi teríték-korlátozás – maximum 8 pld elejtése – hathatósan támogat.

Halas tavi károkozása a haltakarmány fogyasztásával elenyésző lehet, ami megfelelő etetési módszerek alkalmazásával meg is előzhető. Hazai vadászaink viszonylag visszafogottan hasznosítják. Elsősorban a külföldi vendégvadászok lövik szívesen, így a vízivad gazdálkodási, hasznosítási tervekben előkelő szerepet játszhat. Állományalakulása alapján is a jövő egyik fontos vízivad fajának kell tartanunk.

1.2. ÖKOLÓGIA

1.2.1. Élőhelyi feltételek

A szárcsa előnyben részesíti az olyan élőhelyeket, amelyek gazdag vízparti vegetációval határosak. Habár nem tekintjük tengeri fajnak, telelése során előfordul a tengerpartokon, folyó torkolatokban. Élőhelyei Magyarországon is széles spektrumot mutatnak. Vonulása során a fenti tulajdonságú élőhelyeken több ezres csapatai is gyülekezhetnek. Kedvező esetben, be nem fagyó, melegvizű, táplálékot is adó vizeknél áttelelhet (FARAGÓ, 2015b).

Magyarországi vizsgálatok szerint (FARAGÓ, 2006b; 2011c) a szárcsa a kora őszi és őszi időszakban az állandó édesvizű tavakat, a víztározókat és halastavakat preferálja élőhelyéül. Télen a víztározók, az állandó édesvizű tavak és a bányatavak szerepe jelentős. A tavasz folyamán ismételen preferálja a halastavakat, az állandó édesvizű tavakat és a bányatavakat. A teljes szezont tekintve a bányatavak, a halastavak, a víztározók és az állandó édesvizű tavak a faj leginkább preferált élőhelyei (**1. táblázat**).

¹: A szárcsa (*Fulica atra*) kezelési terv a Földművelésügyi Minisztérium megbízásából **2016-ban** készült, így az állományviszonyokra vonatkozó adatok ezen időszakig találhatóak meg benne.

1. táblázat: A szárcsa aspektusonkénti és éves élőhely-választása IVLEV-indexek alapján (FARAGÓ, 2006b)

Table 1: Habitat preference of Eurasian Coot based on the Ivlev-indices (FARAGÓ, 2006b)

FULATR	Kora ősz – Early autumn	Ősz – Autumn	Tél – Winter	Tavasz – Spring	Szezon – Season
Folyó - River	-1,0	-1,0	-0,3	-0,9	-0,9
Állandó édesvízű tó – Freshwater lake	0,2	0,5	0,5	0,5	0,4
Állandó szikes tó – Saline lake, permanent	-0,6	-0,3	-0,9	-0,3	-0,5
Időszakos szikes tó – Saline lake, seasonal intermittent	-0,8	-0,7	-0,5	-0,5	-0,7
Áll. szikes mocsár – Saline marsh, permanent	-0,8	-0,8	-1,0	-0,7	-0,8
Időszakos szikes mocsár – Saline marsh, seasonal	-0,9	-0,9	-0,9	-0,8	-0,9
Halastó - Fishpond	0,5	0,4	0,0	0,5	0,5
Víztározó - Reservoir	0,6	0,6	0,6	-0,1	0,5
Bányató – Gravel pit	-1,0	0,0	1,0	0,4	0,8

1.2.2. Szaporodás

Ivarérettség: A szárcsák már életük első évében ivarérettek, de ilyenkor még csak mintegy felük költ, csupán születésüket követő 2. évben kezdenek el valamennyien költeni.

Ivari kapcsolata: Általában egy szaporodási ciklusra fennmaradó párkapcsolat jellemzi, de némely esetben megfigyelhető a hosszabb párhúség is. Előfordult 1 hím és 2 tojó összetartása is (*bigynia*). A párba állás olykor már a költőterületekre való megérkezés előtt bekövetkezik, más esetekben csak a költőterületek elfoglalása után. A párzás a territórium foglalás után történik meg, gyakran egy hónappal a tényleges tojásrakás előtt. (GLUTZ *et al.*, 1973).

A fészkek helye: A szárcsa parti vegetációban (nád, sás) gazdag vízállások mentén költ, főként olyan tavaknál, amelyek hasonlóan gazdag víz alatti vegetációval (alga, hínár) rendelkeznek. Fészkelése során is kedveli a halastavakat, holtágakat, kubikgödröket. A szikes tavak közül csak a viszonylag stabil (nem kiszáradó) vízjárásúakat kedveli. Két különleges fészkelő helyét is megemlíthetjük. SCHENK (1942) tartós belvízzel borított kukoricaföldön 15 szárcsafészket talált, amelyeket a madarak kukorica, cirok és paréj szárákból építettek a vízben vagy a talajra, vagy a kukoricaszár kupacokra. CSÖRGŐ (közli BANKOVICS *in* HARASZTHY, 1998) 1979-ben Maroslelén 6 m magasan, szarkafészkekben találta éppen kelő fészkealját.

Fészkek: Fészket mindig a növényzet nyílt vízfelület melletti sávjában helyezi el. A fészkepítést késleltetheti a növényzet állapota, a takarás hiánya. A fészkek a talajon van, a csésze pereme mintegy 20-30 cm-rel emelkedik az aljzat fölé, ami rendszerint a víz tükre. A fészkek anyagát a környezet szolgáltatja, elsősorban a nád és a sás, gyakran lejáró is tartozik hozzá. A fészkekanyagot a hím hordja a fészkekhez, a tojó pedig beépíti azt (FARAGÓ, 2015b).

Tojásrakás, költésszám: Az idősebb madarak előbb rakják le a tojásokat, mint a fiatalok. A tojásokat naponta tojja le. Évente egyszer, olykor kétszer, ritkán háromszor is költ, sarjúköltése viszont igen gyakori (MAKATSCH, 1974; CRAMP & SIMMONS, 1980; GLUTZ *et al.*, 1973).

A fészkealj nagysága: A fészkealj nagysága (6-)**7-9**(-12-15) (MAKATSCH, 1974), olykor ennél kevesebb. Ha 16-22 tojás található egy fészkekben, akkor azt biztos két tojó tojta össze (MAKATSCH, 1974; CRAMP & SIMMONS, 1980). A Magyarországon vizsgált 40 fészkealj 7-

12, átlagosan **8,4** tojást tartalmazott. 7 tojás volt 13 fészekben (33%), 8 tojás volt 10 fészekben (25%), 9 tojás volt 9 fészekben (23%), 10 tojás volt 5 fészekben (12%), 11 tojás volt 1 fészekben (2%) és 12 tojás volt 2 fészekben (5%)(FARAGÓ, 2000a).

A tojások oválisak, simahéjúak, fénytelenek, szürkés-sárgásszürkés árnyalatútól a vöröses-, söt sötétbarnaig terjedő alapszínén olykor barna foltok találhatóak. Méretei közép-európai gyűjtésű tojások alapján D₂₀₀: 52,16 5 36,14 mm (MAKATSCH,1974), HARRISON (1975) szerint 52,4 × 36,1 mm. Tömege 35,4 g. Magyarországon mért tojások (n=337) jellemző értékei az alábbiak (FARAGÓ, 2000a).

D ₃₃₇ :	52,95 × 36,40 mm		
H _{min.}	43,65 × 34,75 mm	H _{max.}	57,85 × 35,55 mm
Sz _{min.}	50,80 × 30,46 mm	H _{max.}	53,45 × 38,86 mm
I	1,455		
I _{min}	1,26	I _{max}	1,67

Kotlás: Mindkét szülő kotlik, amelynek kezdete az első tojások lerakása utánra tehető. A kotlási idő 21-24 nap. A nem összehangolt kelés miatt a fiókák 12-48 (vagy ennél is több) óra alatt bújnak ki a tojásokból, de csak néhány nap eltelte után hagyják el a fészket. Amíg a táplálékot a hím biztosítja számukra. addig a tojó melengeti őket.

Fiókanevelés: Miután a fiókák elhagyják a fészket, együtt járnak a szülők és a fiókák. A felnőttek vezetik és etetik őket, de éjszakáznai visszatérnek a fészekbe. A fiókák a 4-5. hetes koruktól már önállóan, bukva táplálkoznak, 6-8 hetes korban a fiatalok repülnek, 8 hetesen pedig teljesen önállóak. A család rendszerint később sem bomlik fel, családi közösségben maradnak.

Költési eredmény, halandóság, életkor: A tojásoknak és a frissen kelt fiókáknak mintegy 20-35%-a elpusztul. Az Ismaninger-tavaknál (Bajorország) végzett vizsgálatok szerint az első, eredményes fészkealjából (n=28) származó fiókaszám 6,75 pld, a fiatalok száma (n=80) ugyanakkor csak 2,7 pld volt egy eredményes párra számítva (GLUTZ *et al*, 1973). A várható életkor viszonylag magas, egyesek megérhetik a 19-20 évet is.

1.2.3. Táplálkozás

A korai vizsgálatok azt mutatták, hogy a növényi eredetű táplálék (80%) dominál a szárcsa étrendjében. A legfontosabb táplálékát a zöld növényi részek (52%) jelentik, ezt követik a gyommagvak (20%) és a természetett magvak (8%). Az állati eredetű táplálékrész (20%) főként rovarokból és rovarlárvákból (10%), valamint csigákból (9%) és – elhanyagolható arányban – békákból és ebihalakból áll (1%). Újabbban gabona magvakat tartalmazó haleleség fogyasztást írnak a számlájára, de a vizsgálatok szerint ilyen kártétellel vádolni túlzás. A növényevő halak telepítése következtében kipusztult hínárvegetáció egyes vizekről való eltűnését eredményezte. A STERBETZ (1972) által megvizsgált 65 szárcsa gyomor 90%-ban halastavakról származott. Legfőbb táplálékának a zsenge, zöld növényi részek adódtak (52%), ezt követték a gyommagvak (20%), a rovarok és lárvák (10%), a csigák (9%), a természetett növények magvai (8%) végül a béka és ebihal (1%). Egy másik vizsgálatban (KISS & STERBETZ, 1977) – amelyben Magyarországról (n= 84) és a román Duna-delta természetes vizeiből (n=16) származó mintákat dolgoztak fel – zöld növényi részek (*Chara* és Gramineae

2. táblázat. A szárcsa évszakonkénti táplálék-összetétele a Duna-delta halastavainál (n = 160) (KISS ET AL., 1985b)

Sor- sz.	Összes	XII-I-II			III-IV-V			VI-VII-VIII			IX-X-XI			Év Nr.	
		Fr.	Nr.	%	Fr.	Nr.	%	Fr.	Nr.	%	Fr.	Nr.	%		
1	60	27	052	4	0,55	15	-	3	1,87	1	052	53	33,12	25	985
2	40	2	465	9	6,22	65	0,63	7	4,37	147	147	23	14,37	2	241
3	40	25,00	x	4	2,50	x	-	6	3,75	x	x	30	18,75	x	x
4	18	11,25	2	818	3	1,88	13	0,63	6	3,75	2	674	8	5,00	180
5	17	10,62	312	-	-	-	-	1	0,63	4	4	16	10,00	308	308
6	13	8,12	1	200	-	-	-	-	-	-	-	13	8,12	1	200
7	13	8,12	802	-	-	-	-	-	-	-	-	13	8,12	882	882
8	12	7,50	78	4	2,50	27	0,63	1	0,63	4	17	6	3,75	30	30
9	11	6,87	244	-	-	-	-	-	-	-	-	11	6,87	244	244
10	10	6,25	91	-	-	-	-	-	-	-	-	10	6,25	91	91
11	10	6,25	x	1	0,63	x	-	2	1,25	x	x	7	4,37	x	x
12	7	4,37	94	-	-	-	-	3	1,88	70	70	4	2,50	24	24
13	6	3,75	x	1	0,63	x	1,25	3	1,88	x	x	1	0,63	x	x
14	5	3,12	55	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3,12	55	55
15	5	3,12	x	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3,12	x	x
16	5	3,12	x	5	3,12	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	4	2,50	98	-	-	-	-	4	2,50	98	98	-	-	-	-
18	4	2,50	x	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2,50	x	x
19	3	1,87	29	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,87	29	29
20	3	1,87	24	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,87	24	24
21	3	1,87	9+x	-	-	-	-	1	0,63	1	x	2	1,87	9	9
22	3	1,87	x	3	1,87	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	2	1,25	402+x	1	0,63	x	-	-	-	-	-	1	0,63	402	402
24	2	1,25	7	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,25	7	7
25	2	1,25	9	1	0,63	1	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-
26	2	1,25	3	-	-	-	-	1	0,63	8	8	1	0,63	2	2
27	2	1,25	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,25	3	3
28	1	0,63	103	-	-	-	-	1	0,63	103	103	-	-	-	-

2. táblázat folytatása. A szárcsa évszakonkénti táplálék-összetétele a Duna-delta halastavainál (n = 160) (KISS ET AL., 1985b)

Sor- sz.	Sor-	Összes		XII-I-II			III-IV-V			VI-VII-VIII			IX-X-XI			Év	
		Fr.	%	Nr.	Fr.	%	Nr.	Fr.	%	Nr.	Fr.	%	Nr.	Fr.	%	Nr.	Nr.
29	Potamogeton perfoliatus	1	0,63	36	-	-	-	1	0,63	36	-	-	-	-	-	-	-
30	Bilderdykia convulvus	1	0,63	17	-	-	-	1	0,63	17	-	-	-	-	-	-	-
31	Atriplex spp.	1	0,63	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	11	11
32	Setaria pumila	1	0,63	11	1	0,63	11	-	-	-	-	-	-	1	0,63	1	1
33	Rumex maritimus	1	0,63	9	-	-	-	1	0,63	9	-	-	-	-	-	-	-
34	Alisma spp.	1	0,63	8	-	-	-	1	0,63	8	-	-	-	-	-	-	-
35	Juncus spp.	1	0,63	7	1	0,63	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	Potamogeton natans	1	0,63	6	-	-	-	1	0,63	6	-	-	-	-	-	-	-
37	Ranunculus spp.	1	0,63	6	-	-	-	1	0,63	6	-	-	-	-	-	-	-
38	Gramineae spp.	1	0,63	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	2	2
39	Amaranthus retroflexus	1	0,63	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	1	1
40	Centaurea spp.	1	0,63	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	1	1
41	Glyceria spp.	1	0,63	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	1	1
42	Daucus carota	1	0,63	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	1	1
43	Cyperus sp. fragm.	1	0,63	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	1	1
44	Typha spp. fragm.	1	0,63	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	1	1
	Állati táplálék																
46	Mollusca spp. törmelék	47	29,37	x	23	14,37	x	-	-	-	-	-	-	11	6,88	x	13
47	Cardium spp.	6	3,75	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,25	x	4
48	Lytoglyphus naticoides	3	1,87	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
49	Helophorus spp.	1	0,63	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
50	Amara spp.	1	0,63	8	-	-	-	1	0,63	8	-	-	-	-	-	-	1
51	Phyllobius spp.	1	0,63	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
52	Amara aenea	1	0,63	2	-	-	-	1	0,63	2	-	-	-	-	-	-	1
53	Harpalus aeneus	1	0,63	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	2	2
54	Hydrobia stagnorum	1	0,63	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
55	Limnea stagnatilis	1	0,63	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
56	Vallonia pulchella	1	0,63	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

2. táblázat folytatása. A szárcsa évszakonkénti táplálék-összetétele a Duna-delta halastavainál (n = 160) (KISS ET AL., 1985b)

Sor- sz.	Összes	XII-I-II			III-IV-V			VI-VII-VIII			IX-X-XI			Év	
		Fr.	%	Nr.	Fr.	%	Nr.	Fr.	%	Nr.	Fr.	%	Nr.	Nr.	
57	1	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	1	
58	1	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	1	
59	1	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60	1	0,63	-	-	-	-	-	1	0,63	-	-	1	-	-	
61	1	0,63	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
62	1	0,63	-	-	-	-	-	1	0,63	-	-	1	-	-	
63	1	0,63	-	1	0,63	-	-	-	-	-	-	1	0,63	1	
64	1	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	1	
65	1	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	1	
66	1	0,63	-	x	-	-	-	-	-	-	-	1	0,63	x	

spp.), vízi és gyomnövények magvai (*Potamogeton spp.*, *Cyperaceae spp.* és *Polygonum spp.*), rovarok (*Helophorus spp.*, *Sigara spp.*, *Nepa rubra*, *Berosus spp.*, *Laccobius spp.* és *Hydrous piceus*) és puhatestűek (*Cardium spp.*, *Planorbis spp.*, *Succinea spp.*, *Byzhinia spp.*, *Helicella hungarica* és *Valvata spp.*) voltak meghatározhatók.

KISS *et al.* (1985) a Duna delta halastavain gyűjtött 160 szárcsa gyomortartalma alapján 66 táplálékkomponenst mutattak ki, amiből 45 volt növényi, 21 pedig állati eredetű. A növényi táplálékban dominánsak voltak a vízi és gyomnövények, a termesztett növények magvai közül pedig a napraforgó (6,87 Fr%), a kukorica (6,25%) és a takarmány árpa (3,12%) fordult elő. Gyakori volt a Mollusca, az Insecta, és a ponty ikra (0,63%) is kimutatható volt. Végző következtetésként azt is megállapították, hogy a szárcsa jelenléte nincs hatással a halgazdálkodásra, nem fogyaszt jelentős mennyiségű haltakarmányt (**1-3. táblázat**).

A szárcsa állománydinamikája és a táplálékforrás közötti szoros kapcsolatra KEVE (1982) mutatott rá. A szárcsák számának első, hirtelen megnövekedése a Balatonon 1923-ban történt, amikor a békaszőlő (*Potamogeton*) megjelent ott. Későbbiekben a vándorkagyló (*Dreissena polymorpha*) is elszaporodott, ami ugyancsak fontos, kiegészítő táplálékává vált. E két táplálékfaj kínálata elsősorban a fészkelő állományt, de a vándorkagyló a vonuló állomány nagyságát is meghatározhatja. Egyes becslések szerint a szárcsa fiókák a vándorkagyló ivadékainak 30%-át is elfogyaszthatják, ezáltal szabályozzák annak terjedését. MUSICZ (1990) 25 cm-es vízisikló (*Natrix natrix*) fogyasztását említi a Tatai Öreg-tónál.

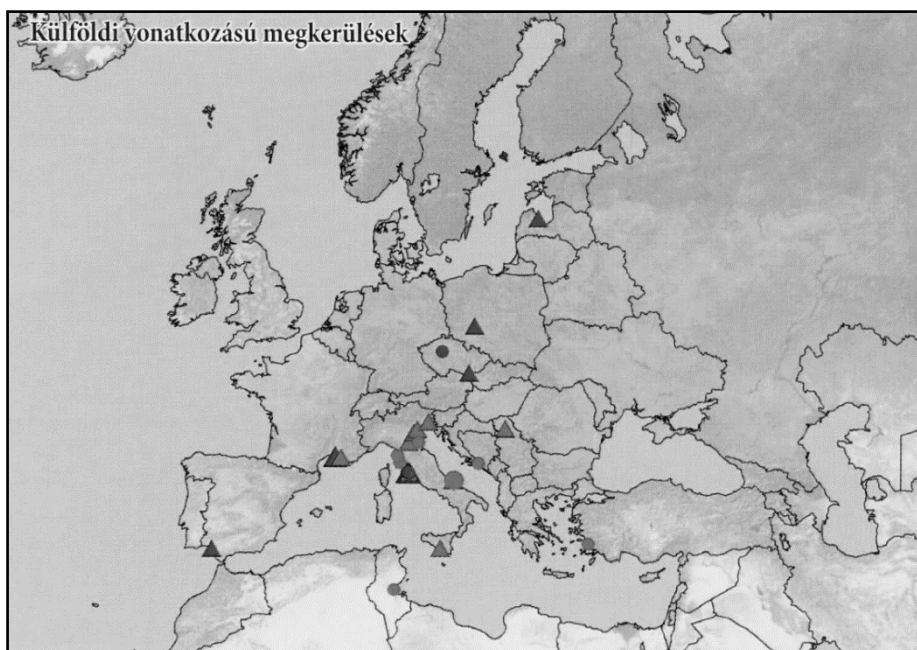
1.2.4. Mozgás és vándorlás

A szárcsa a melegebb, vagy mérsékeltébb klímájú régiókban is vonulhat, igazán vonuló madárnak azonban Európa kontinentális klímával érintett északi és különösen keleti részén kell tekinteni. Kelet-Európa, a Balti-államok, Ukrajna és Oroszország nyugati területeinek költő populációi széles sávban Közép-Európába, vagy azon át délre, a Földközi-tengerhez tartanak. Egy másik részük a Keleti-tenger és az Atlanti-óceán partjai mellett, egészen Spanyolországig és Észak-Afrikáig jut el. Egy további vonulási célterület a Fekete-tenger nyugati partvidéke, illetve főként Törökország (CRAMP & SIMMONS, 1980; GLUTZ *et al.*, 1994; WETLANDS INTERNATIONAL, 2006).

Magyarországot – központi elhelyezkedése folytán – mindkét vonulási útvonal érinti (FARAGÓ, 2000b; 2009).

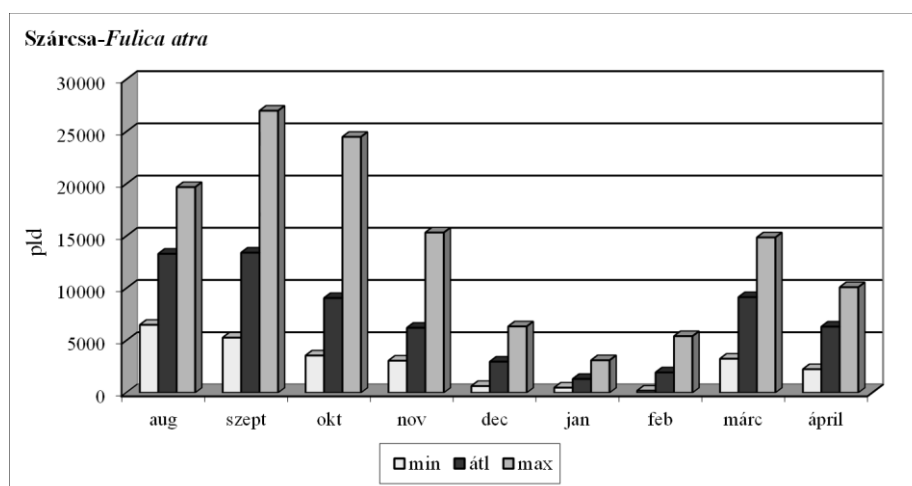
Nálunk 1951-2006 között 1563 szárcsát gyűrűztek, amiből 11 (0,7%) került meg. A korábban jelöltekkel együtt magyar gyűrűs szárcsákat (n=18) Szerbiából (1 pld), Horvátországból (1 pld), Franciaországból (1 pld), Olaszországból (13 pld), Tunéziából (1 pld) és Törökországból (1 pld) jelentettek vissza. A megkerüléseket vadászat (41,0%) és befogás (26,2%) tette lehetővé. A legnagyobb távolságot megtett szárcsa 2553 km-t repült a Guadalquivir deltáig. A legidősebb (magyar) madár 11 év 7 hónap 3 napot (4232 napot) élt (FARAGÓ, 2000b; 2009) (**1. térkép**).

Magyarországi állományai már augusztustól kezdenek feldúsulni. Éves dinamikájára egy határozottabb szeptemberi, valamint egy szerényebb márciusi maximum a jellemző. Őszi tetőzése után folyamatosan csökken egyedszáma a januári téli minimumig. Ezt követően fokozatosan nő létszáma a tavaszi maximumig (**1. ábra**).



1. térkép: Magyarországi szárcsák külföldi vonatkozású kézre kerülései (külföldi gyűrűzési, vagy megkerülési helyei) (FARAGÓ, 2009)

Map 1: Foreign ringing locations of Eurasian Coot observed in Hungary (FARAGÓ, 2009)



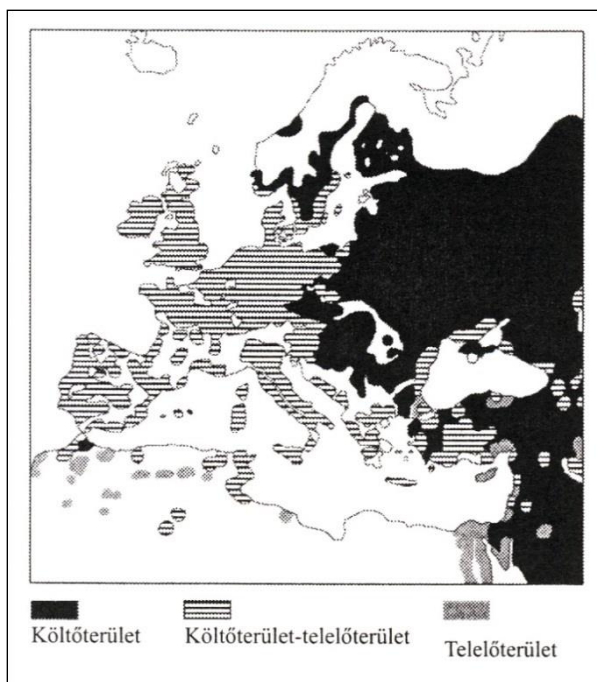
1. ábra: A szárcsa fenológiája Magyarországon

Figure 1: Phenology of Eurasian Coot in Hungary

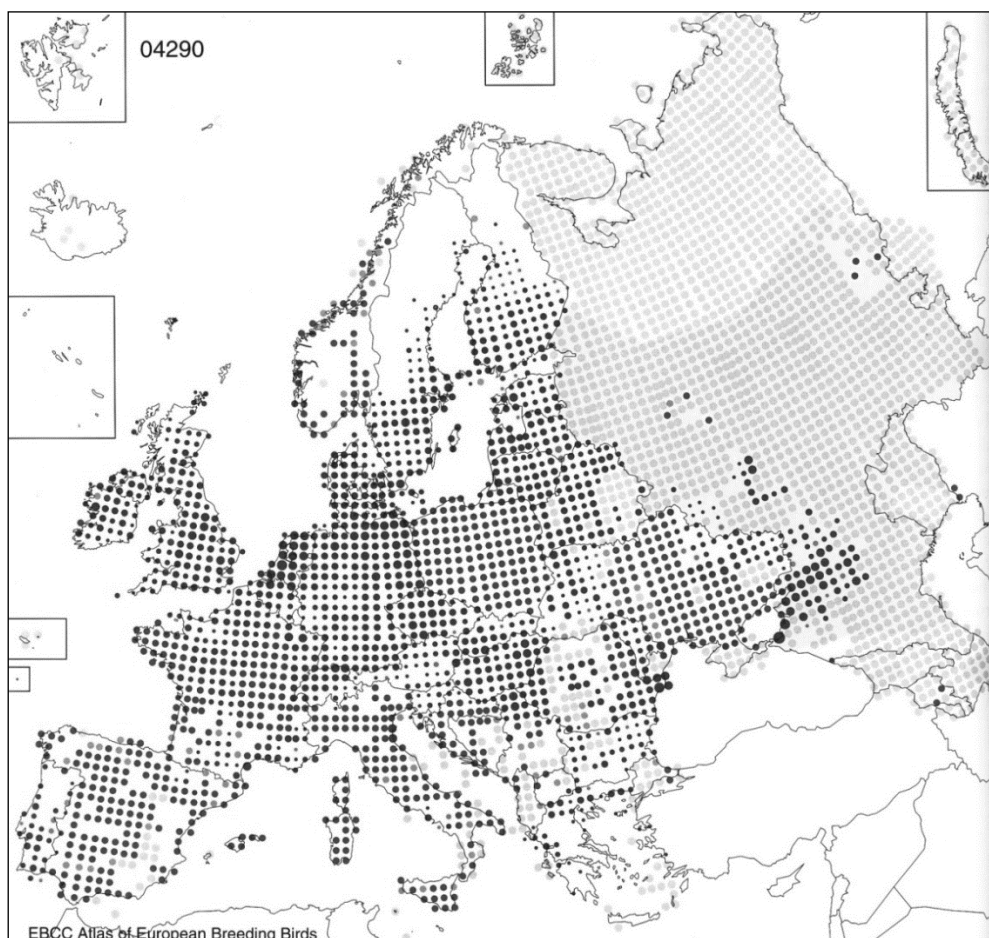
1.3. ELTERJEDÉS ÉS ÁLLOMÁNYNAGYSÁG

Palearktikus elterjedésű, politipikus faj. A nálunk is előforduló törzsalak (1) a *Fulica atra atra* Nyugat-Európától (az Azori-szigetektől és Izlandtól), valamint Észak-Afrikától Japánig fészkel. Elterjedésének déli határa Sri Lanka, északi pedig Fennoskandia a 65. szélességi körig. Európában mindenütt költ (1–2. térkép).

A (2) *F. a. lugubris* Jáván és Új-Guinea ÉNy-i részén, a (3) *F. a. novaeguineae* Új-Guinea középső részén, a (4) *F. a. australis* pedig Ausztráliában, Tasmániában és Új-Zélandon honos (CRAMP & SIMMONS, 1980). GLUTZ *et al.* (1973) szintén 4 alfaját adták meg, de szemben az előbbi szerzőkkel a *novaeguineae* mellett Új-Guineából egy (5) *F. a. anggiensis* nevű alfajt közöltek.



2. térkép: A szárcsa elterjedése Európában (JONSSON,1993)
Map 2: Distribution of Eurasian Coot in Europe (JONSSON, 1993)



3. térkép: A szárcsa elterjedése Európában (HAGEMEIJER & BLAIR 1997)
Map 3: Distribution of Eurasian Coot in Europe (HAGEMEIJER & BLAIR 1997)

Összességében egy különösen elterjedt fajról van szó, amely Magyarország mindenfajta kisebb és nagyobb vízén előfordul, kivéve a nagyon mély, vagy nagyon kis vízállásokat (**4–6. térkép**).

A szárcsa Európában az egyik leggyakoribb vízimadár faj, ennek ellenére Európa madárvilágát áttekintő munkájukban konkrét állomány adatokat TUCKER & HEATH (1994) nem közöltek. A BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) szerint a 2000-es években 1 300 000-2 300 000 pár élt Európában.

Telelő állományáról a januári szinkronfelmérések alapján is vannak információink. Az észak-nyugat-európai telelő populáció egyedszáma mintegy 1 750 000 pld. A Fekete-tengeri/Földközi-tengeri telelő populáció nagyságát 2 500 000 példánynak határozták meg. Ázsiai állománya 3 600 000-4 500 000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2015).

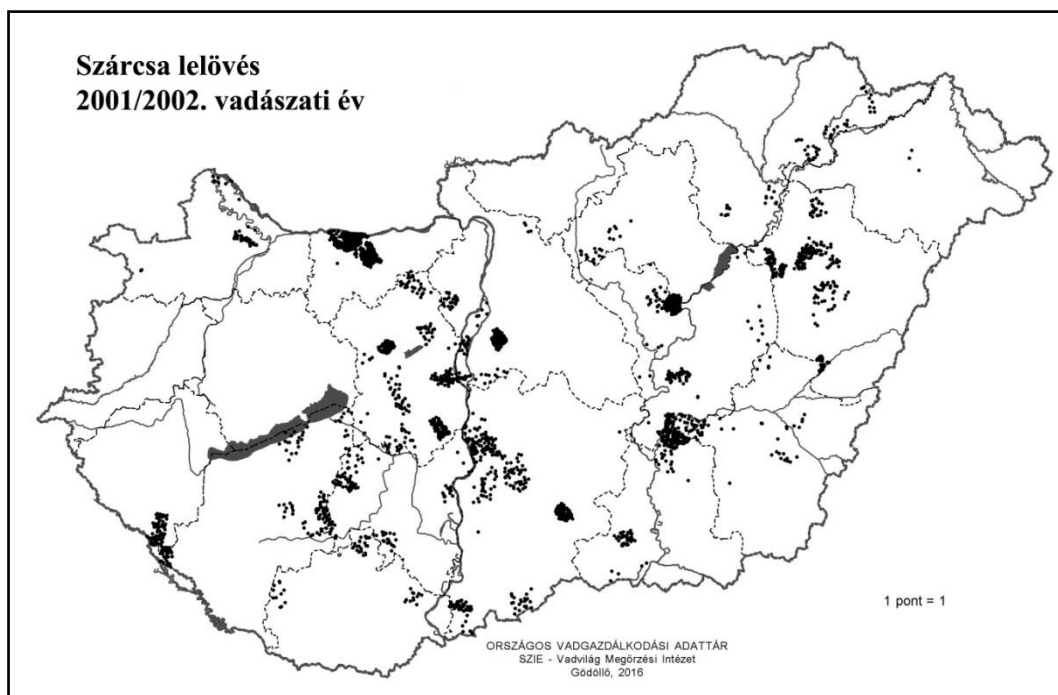
Hazai fészkelő állományát 80 000-120 000 párra becsüljük (MAGYAR *et al.*, 1998; MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008). A tőkés réce mellett Magyarországon is a leggyakoribb fészkelő vízivad faj. Habár 1976-1983 között állománycsökkenése kimutatható volt, úgy tűnik, hogy mennyisége viszonylag stabil. Magyarországon mindig a Balaton térsége volt az egyik legfontosabb előfordulási helye (KEVE, 1972). BANKOVICS (1986) 1982-1984 között 5 alkalommal vízimadár állományfelmérést végzett a Balaton egész területén. Az észlelt szárcsa egyedszám az alábbi volt - 1982.03: 788 pld; 1983.01: 5494 pld; 1983.11: 11 566 pld; 1984.04: 1644 pld; 1984.10: 8495 pld. A téli, erősen lecsökkent népessége márciusra átlagosan csaknem 20 000 pld-ra nőtt, de 42 000 pld-t is lehet számolni (1988). Április-május folyamán átlagosan 5000 pld-ra csökkent egyedszámuk, de júniustól a szeptemberi tetőzésig folyamatosan emelkedő tendenciát mutattak. 1986-1990 időszakban az abszolút csúcsmennyiség 51 000 pld volt, átlagosan 36.000 pld-nyal lehetett számolni. A országrészek közötti elhelyezkedését figyelembe véve novemberben a Balaton, a Hortobágy térsége, a Tisza-tó, a Tisza és a Szegedi Fehér-tó voltak legfontosabb előfordulási helyei.

A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING keretében 1996-1999 közötti időszakban ősszel adódtak a maximumok. Októberben volt a havi átlagos maximum 14 970 pld-nyal, míg az abszolút maximum 1998 októberében adódott, 24 510 pld-nyal. A tavaszi időszakban a havi átlagos maximumot 11 900 pld-nyal márciusban lehetett kimutatni, a legmagasabb számlált tavaszi mennyiség 1997 márciusában 14 880 pld volt. A minimum januárban adódott, amikor átlagosan 1745 pld-t számláltunk, de 1997 januárjában csak 760 pld-t lehetett észlelni (FARAGÓ, 1998; 1999).

Az elmúlt két évtizedben a szinkronszámlálások a vonuló-telelő populáció mintegy 20-30%-os csökkenését mutatták ki (FARAGÓ, 2015b) (**4. táblázat és 2. ábra**).

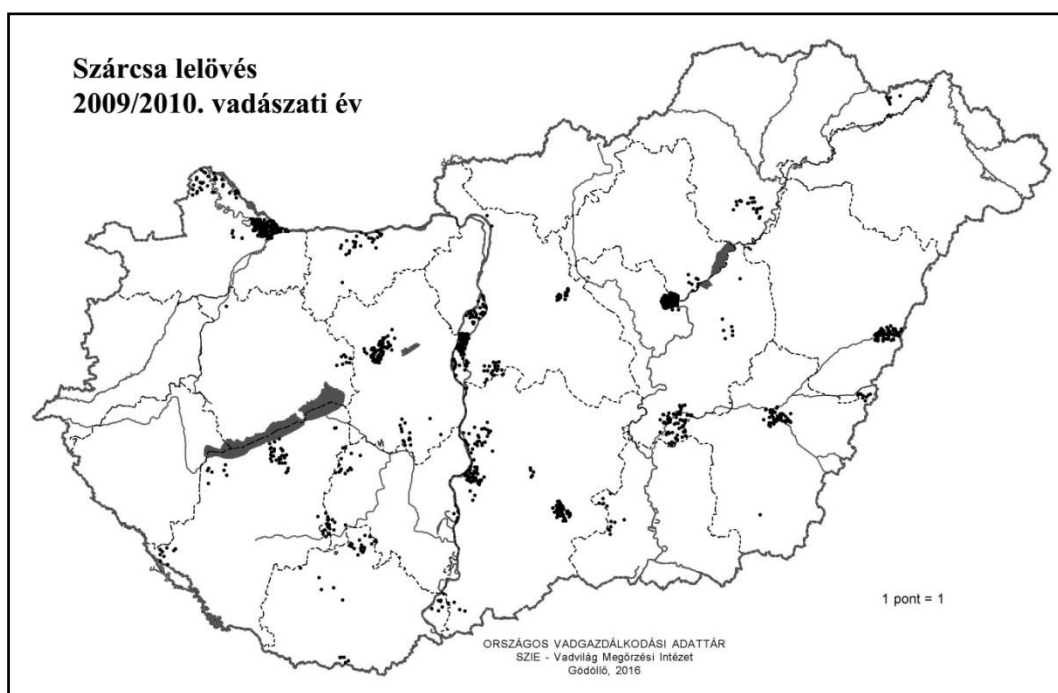
A felmérések alapján mindenütt gyakori, de a Biharugrai- és Begécsi- halastavak, a Hortobágy vidéke és a Kis-Balaton játsszák a legfontosabb szerepet vonulásában és telelésében (**7–9. térkép**).





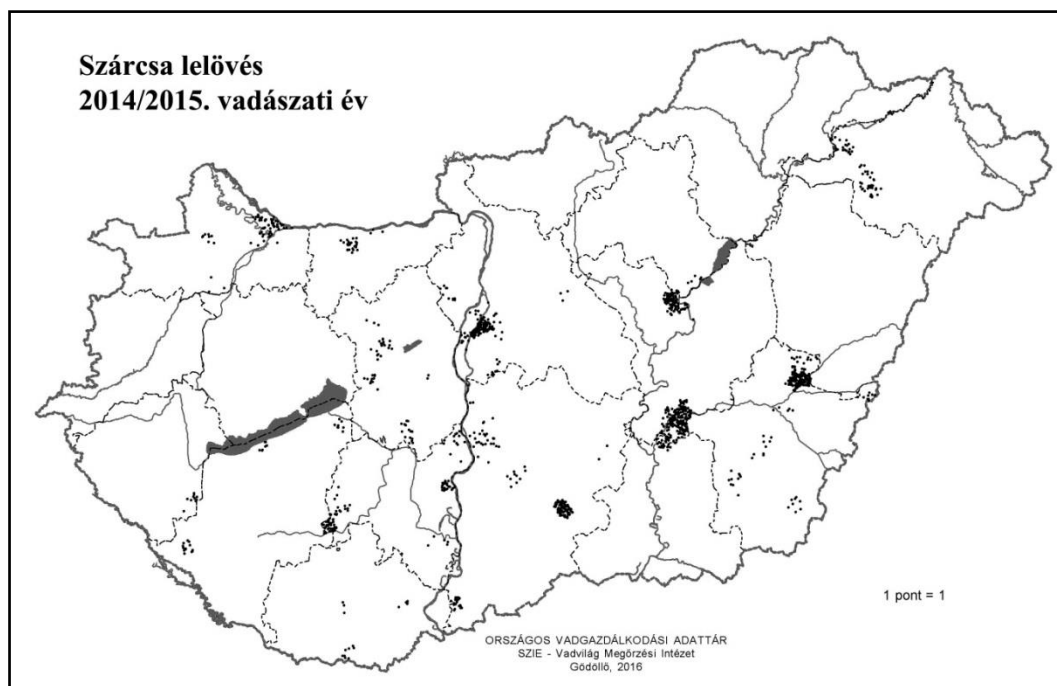
4. térkép: A szárccsa terítékének megoszlása Magyarországon 2001/2002-ben (CSÁNYI, 2002).

Map 4: Distribution of Eurasian Coot (after bags) in Hungary 2001-2002 (CSÁNYI, 2002)



5. térkép: A szárccsa terítékének megoszlása Magyarországon 2009/2010-ben (CSÁNYI et al., 2010).

Map 5: Distribution of Eurasian Coot (after bags) in Hungary 2009-2010 (CSÁNYI et al., 2010)



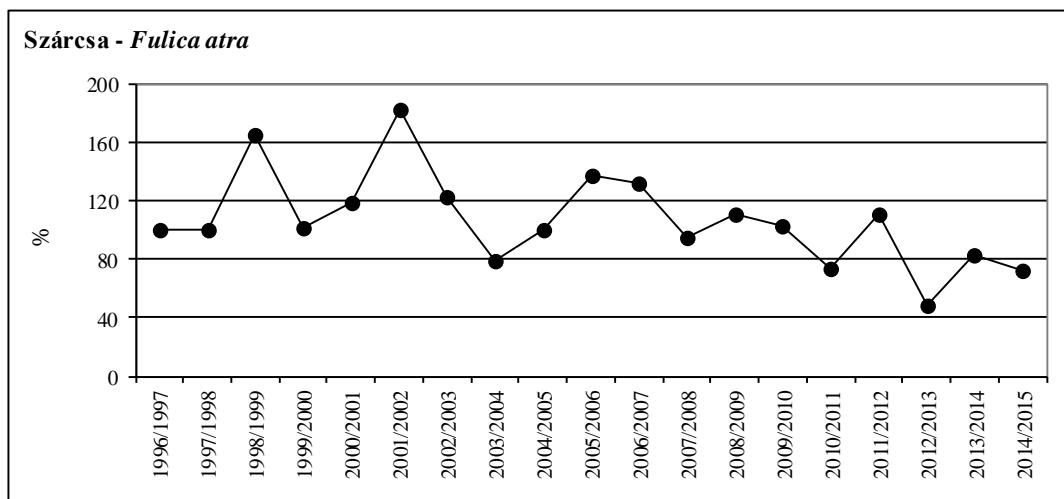
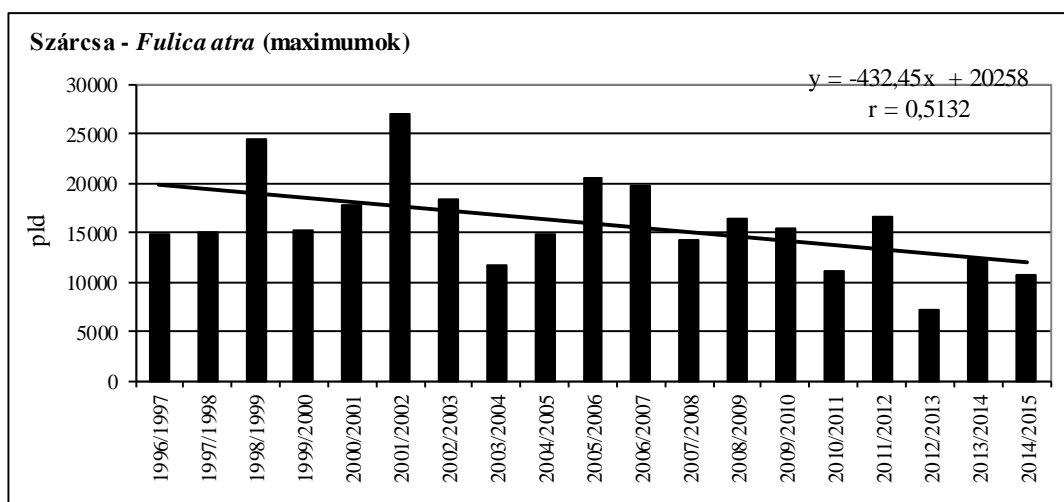
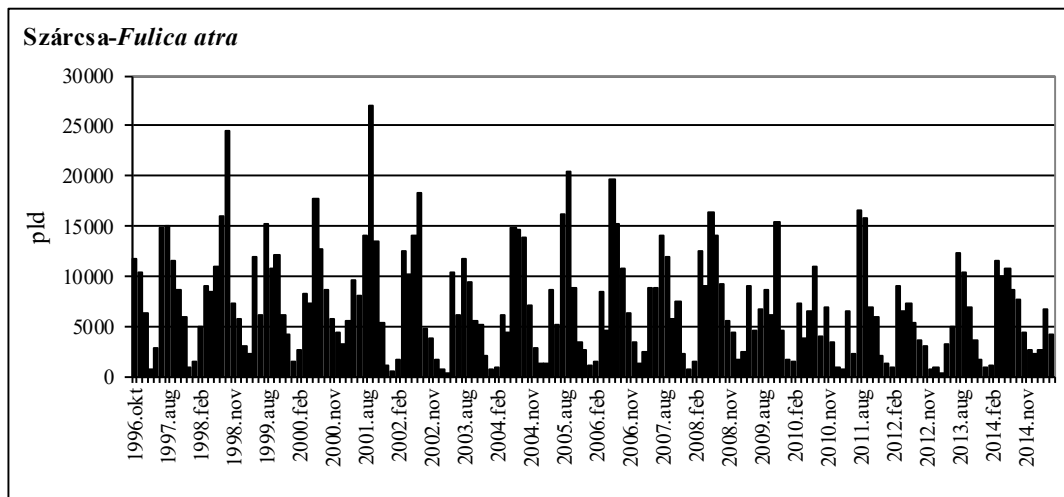
6. térkép: A szárccsa terítékének megoszlása Magyarországon 2013/2014-ben (CSÁNYI *et al.*, 2014).

*Map 6: Distribution of Eurasian Coot (after bags) in Hungary 2013-2014 (CSÁNYI *et al.*, 2014)*

4. táblázat: Magyarország szárccsa állományának alakulása a Magyar Vízivad Monitoring számlálásai szerint az elmúlt 19 évben (1996–2014)

Table 4: Population number of Hungarian Eurasian Coot population based on the censuses of Hungarian Waterfowl Monitoring in the last 19 seasons (1996-2014)

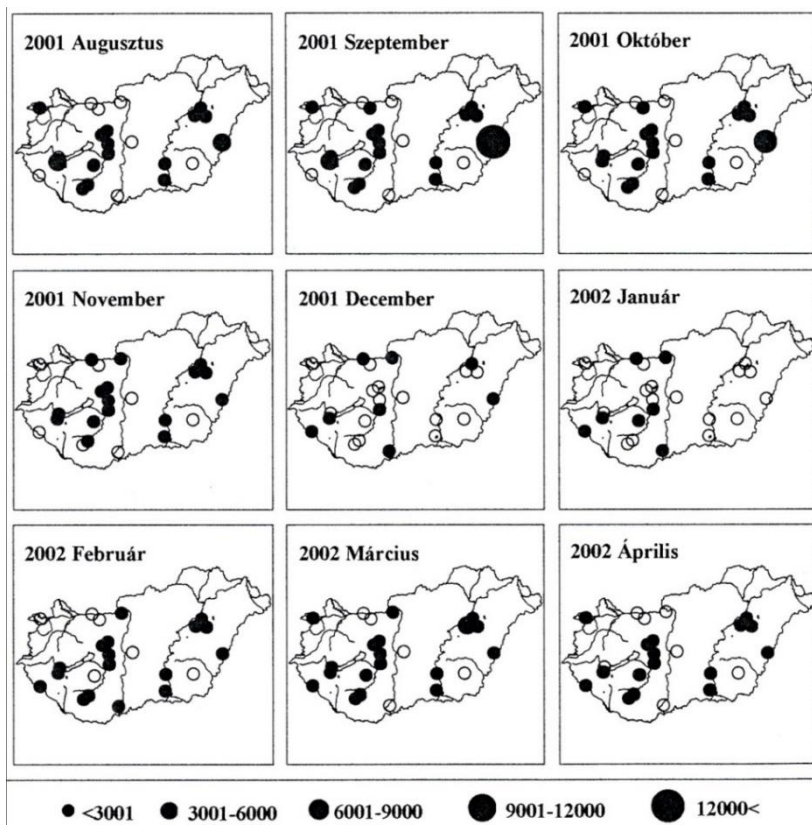
Szezon	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápril.
1996/1997	–	–	11779	10427	6357	760	2811	14879	–
1997/1998	14941	11591	8624	5898	964	1525	4913	8945	8412
1998/1999	10860	15969	24508	7257	5641	2951	2246	11924	6045
1999/2000	15111	10724	12175	6137	4229	1389	2703	8248	7330
2000/2001	17662	12708	8592	5683	4354	3114	5423	9591	7980
2001/2002	14035	27013	13376	5255	1136	494	1714	12537	10110
2002/2003	14055	18278	4756	3701	1674	665	387	10409	6023
2003/2004	11737	9320	5422	5044	2009	718	842	6009	4363
2004/2005	14807	14653	13805	7154	2865	1198	1348	8544	5063
2005/2006	16176	20425	8854	3292	2682	1086	1516	8483	4598
2006/2007	19695	15186	10700	6368	3376	1312	2483	8712	8857
2007/2008	14118	11855	5674	7539	2184	663	1382	12478	9032
2008/2009	16358	13984	9243	5463	4411	1608	2412	9069	4555
2009/2010	6655	8706	6046	15346	4477	1643	1431	7175	3731
2010/2011	6503	10998	3969	6926	3327	832	663	6416	2257
2011/2012	16540	15827	6838	5929	2051	1285	818	9021	6472
2012/2013	7243	5283	3569	3074	644	860	198	3261	4989
2013/2014	12337	10336	6831	3502	1567	807	1072	11517	10024
2014/2015	10736	8707	7675	4261	2679	2227	2641	6754	4156



2. ábra: Magyarország szárca állományának alakulása a Magyar Vízivad Monitoring számlálásai szerint az elmúlt 19 évben (1996–2015)

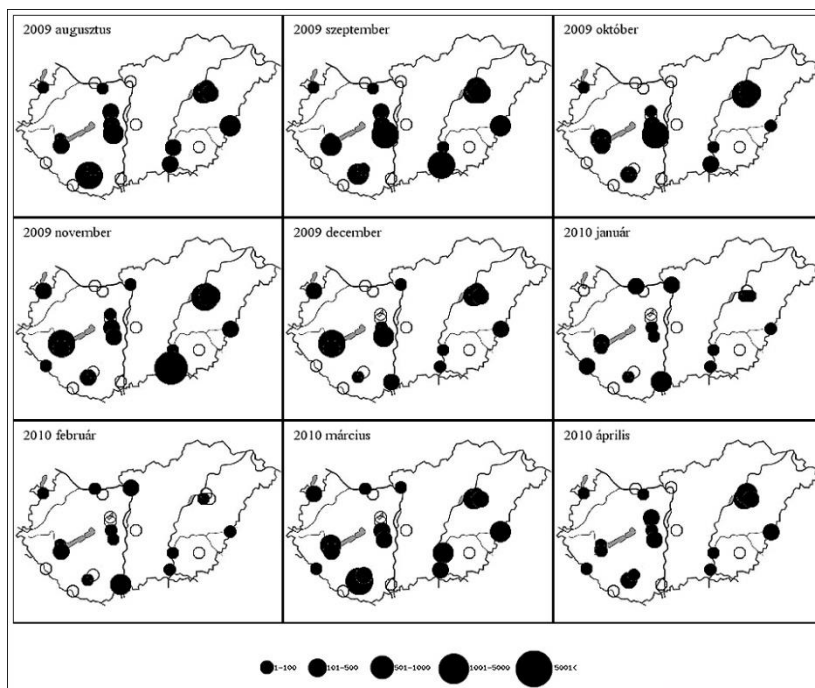
Figure 2: Monthly dynamics, trend of yearly maximums and maximum indices for Eurasian Coot in Hungary, 1996-2015 (after investigations of Hungarian Waterfowl Monitoring)

Forrás: FARAGÓ, 1998; 1999; 2001; 2002; 2005; 2006a; 2007a; 2007b; 2008; 2010a; 2010b; 2011a; 2011b; 2012; 2014; 2015a; 2016; FARAGÓ & GOSZTONYI, 2002; 2003.



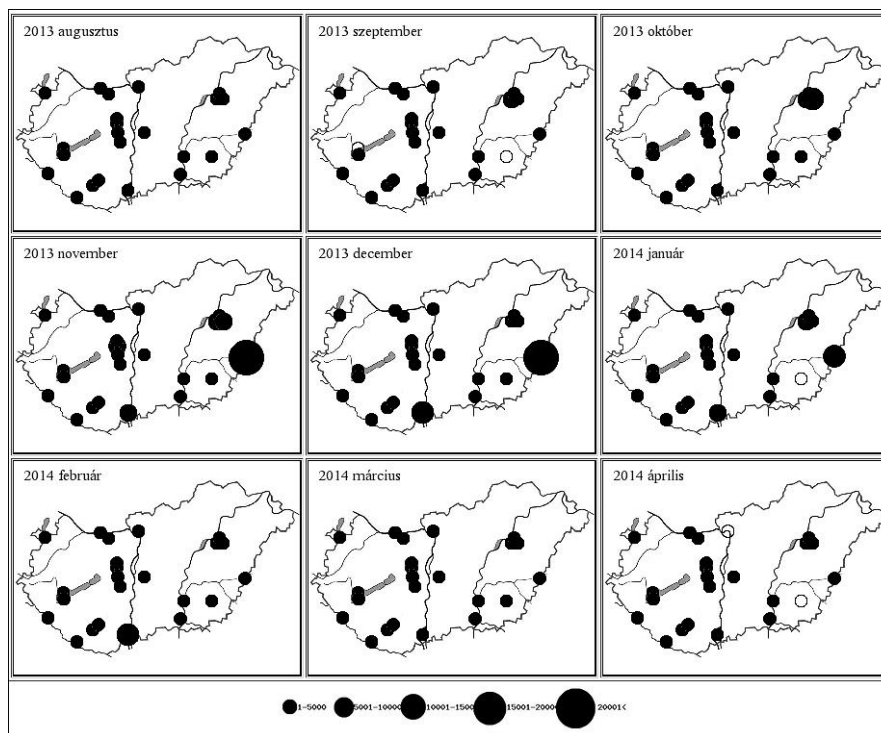
7. térkép: A szárcsa előfordulás tér-idő mintázata Magyarországon 2001/2002-ben (FARAGÓ & GOSZTONYI, 2003).

Map 7: Spatial and temporal pattern of Eurasian Coot in Hungary, 2001/202 (FARAGÓ & GOSZTONYI, 2003)



8. térkép: A szárcsa előfordulás tér-idő mintázata Magyarországon 2009/2010-ben (FARAGÓ, 2011a).

Map 8: Spatial and temporal pattern of Eurasian Coot in Hungary, 2009/2010 (FARAGÓ, 2011a)



9. térkép: A szárcsa előfordulás tér-idő mintázata Magyarországon 2013/2014-ben (FARAGÓ, 2015a).

Map 9: Spatial and temporal pattern of Eurasian Coot in Hungary, 2013/2014 (FARAGÓ, 2015a)

1.4. VESZÉLYEZTETŐ ÉS KORLÁTOZÓ TÉNYEZŐK

Az emberi tevékenységnek a szárcsára (általában a vízivadra), illetve a vizes élőhelyekre gyakorolt kedvezőtlen hatásai az alábbiak (KALBE, 1981).

- vízi élőhelyek megszüntetése
- vízi élőhelyek beszűkülése
- a zavarások növekedése
- a vízminőség romlása
- mérgező anyagok szabálytalan elhelyezése

A negatív hatások közül először a legdrasztikusabbat, az élőhelyek megszüntetését kell említenünk. Sajnos a folyamszabályozások és lecsapolások óta már régóta fogynak természetes vizeink. A termőföldnyerés szándéka és az árvédelmi biztonság igénye vizes területeinket napjainkig terjedően redukálta. Különösen az intenzív mezőgazdálkodás meliorációs tevékenysége okozott nagy területvesztéseket a nedves gyepekben, kisebb vízállásokban. Ehhez társult ugyanakkor egy növekvő rekreációs igény, amely minden vízfelületet a pihenés, kikapcsolódás (horgászat) szolgálatába kívánt állítani. Vizeink környékén hétvégi házakat építettek, kis üdülő telepek jöttek létre, s intenzív, szintén körbeépített horgásztavakat alakítottak ki. Ez a tevékenység sor önmagában is sok zavarást jelentett, de ehhez társult a csónakázás, vitorlázás, széllovaglás stb. igénye. Fentiek következtében az egyébiránt potenciálisan kiváló lehetőségeket hordozó (természetes és mesterséges) tavaink elnéptelenedtek, a vízivad számára alkalmatlanná váltak. A tisztítatlan kommunális és ipari szennyvíz elhelyezésének megoldatlansága még ma is gyakori jelenség.

Ezek rendszerint a felszíni vizeket, az intenzív műtrágya és növényvédőszer bemosódása a felszíni és talajvizet egyaránt veszélyeztetik.

A természetes és mesterséges vizeink behatárolt kiterjedése, a természetvédelmi, vízügyi és halgazdálkodási korlátok nem mindig optimálisak a vízivad gazdálkodás számára. Mindenekelőtt szükséges a természetes, védett vizeink, az ahhoz kötődő növénytársulások, élőhely-komplexek megőrzése, fenntartása. Ennek biztosítása mellett mesterséges vizeink vízivad (vízimadár) eltartó képességét úgy kell fokoznunk, hogy abból a bölcs hasznosítás elve mellett fenntartható populációnagyságok minél nagyobbak, ezáltal a terítékek elfogadhatóak legyenek (FARAGÓ, 1997a).

1.4.1. A populáció sűrűségét befolyásoló elsődleges paraméterek

Ahhoz, hogy vonuló/teelő és a fészkelő vízivad populációink állományfejlődését pozitív irányba befolyásolhassuk, először is elengedhetetlen az egyes fajok *környezetigényének* (főként a mértékadó faktorok optimumainak) megfelelő ismerete. A vízivad fajok környezetigénye sokféle, közülük azonban különösen két tényező emelhető ki az élőhely (típus = struktúra) iránti igény és a táplálékigény. A vízivad fajok bonyolult környezeti rendszer(ek)nek a tagjai. Az állatfajok rendelkeznek bizonyos adaptációs képességgel, amely lehetővé teszi számukra, hogy a környezet hatótényezői közül a számukra szükségeseket hasznosítsák, a közömbösekeltűrjék, a károsakat pedig elkerüljék.

A vízimadár-fajok környezetigénye szerint többféle élőhelyre terjed ki:

- költőhelyek,
- táplálkozó helyek,
- pihenő- és éjszakázóhelyek,
- vedlőhelyek,
- teletőhelyek.

Amíg a költő-, pihenő-, éjszakázó-, vedlő- és teletőhelyek megválasztása elsősorban az élőhelyek struktúrájával, kiterjedésével és nyugalmaival van közvetlen összefüggésben, addig a táplálkozó helyek megválasztása a táplálék elérhetőségével – ezáltal közvetett módon az élőhely struktúrájával (pl. síkvíz, vízmélység, stb.) – és funkcionális paramétereivel (táplálékkínálat) függ össze. Természetesen a táplálkozó helyek viszonylagos *nyugalma* is elvárt kritérium.

1.4.2. A populáció sűrűségét befolyásoló környezeti tényezők

A környezet főbb élettelen hatótényezői, a klíma és a víz (hidrológiai viszonyok) közvetlenül és közvetve is hatnak a vízivad populációkra és közösségekre. A víz esetében annak mélységét, áramlási viszonyait, továbbá minőségét tarthatjuk valódi hatótényezőknek. A vízivad populációk elhelyezkedésére a sekélyebb vizű területek kiterjedése, a merülési mélység, az átláthatóság, a sótartalom, a pH-érték, a P, N, O tartalom, a mérgező anyagok esetleges jelenléte, az olajszennyezettség közvetlenül is hatással vannak. Ugyanezen paraméterek az ökoszisztéma állati és növényi populációin keresztül közvetetten is hatást fejtenek ki. A szárcsa dominánsan növényevő, mivel alábukásra is képes, nagyobb mélységig tudja hasznosítani a vizes területeket, így a vízszint magasságának jelentős szerepe van. A *klímaelemek* közül a hőmérsékletnek és a csapadéknak van kiemelt szerepe. A makroklíma mindenkori hatása a vízivad populációk aktuális elterjedését is megszabja. A vízimadár-fajok zöme képes arra, hogy a negatív klímahatásokat – bizonyos korlátokkal – migrációval, vagy vonulással kivédje, ellensúlyozza. A fény és a hőmérséklet meghatározza a vegetáció összetételét, produkcióját, ami a vízivad populációkra gyakorolt közvetett hatását mutatja.

A *domborzat* a mikroreliefek (pl szikések), a partalakzat, iszappadok, iszapzónák és szigetek formációi révén közvetlenül is kifejti hatását, míg a *talaj* termőképessége a növényzeten keresztül közvetetten hat. A *növényzet* – mint az ökoszisztéma termelő része – természetesen minden fogyasztó, így a vízivad fajok és a velük együtt élő más állatfajok létét is biztosítja. E vonatkozásban a fitoplankton, a magasabb rendű vízi és parti vegetáció, illetve a szomszédos vagy távolabbi területek növényzete érdemel említést. A vízivad számára a növényzet először is azt a közeget (szubsztrátumot) biztosítja, amelyben élettevékenységét kifejtheti, ami a fedettség révén rejtőzködési lehetőséget, fészkelő és táplálkozó helyet kínál. A növényzet kellően diverz struktúrája mindennek a biztosítója. A vízi, vízparti és szárazföldi növények hajtásai, levelei, rizómái, magvai táplálékkul szolgálnak a vízivad számára. A vízivaddal együtt élő állatfajok a táplálékhálózat eltérő szintjén helyet foglalva táplálékként (puhatestűek, férgek, rovarok, rovarlárvák, halak, kételtűek) vagy predátorként (róka, ragadozómadarak) vehetők figyelembe, mások, élősködő, rabló, olykor csak zavarást jelentő (pl. pézsmapocok), vagy – hasonló niche-t igényelve - konkurens fajok. A vadászható vízivad fajok számára az emerz, vagy szubmerz vegetáció (zöld növényi részek és terméseik), az ahhoz kötődő ízeltlábú táplálékforrás és a puhatestűek jelenléte elengedhetetlen egy vizes élőhelyen. Ezek aránya, egymáshoz viszonyított mennyisége határozza meg a kialakuló vízimadár közösség struktúráját és sűrűségét (FARAGÓ, 1997a).

1.4.3. A szárcsa állományt veszélyeztető tényezők összefoglalása

Az európai viszonyok között a vízivad szempontjából kulcsfontosságú, a kontinens belsejében elhelyezkedő vizes élőhelyeken fellépő veszélyeztető tényezőket TUCKER & EVANS (1997) 17 típusba sorolták. A felsorolás egyben azt is mutatta, hogy az egyes veszélyeztető tényezők a vizes élőhelyek teljes fajkészletét milyen arányban érintik, azaz melyek a súlypontos és kevésbé súlypontos kérdések. A hazai vízivad fajokra hasonló elemzés részben az idézett munka, részben a hazai vizsgálati eredmények alapján készült (FARAGÓ, 2006b). A veszélyeztető tényezők rangsora eszerint az alábbi (valamennyi vizsgált faj – N=43 – érintettségi %-ában):

- *Leccsapolás és termőföldnyerés* 65%
- Part menti élőhelyek elpusztítása (mezőgazdasági célokra, árvízvédelem miatt) 65%
- *Vadászat* 58%
- A turizmus fejlesztése és más rekreációs tevékenység 56%
- Szennyezés mérgező anyagok által 51%
- Tápanyagszennyezés (eutrofizáció, hipertrofizáció) 47%
- *Kereskedelmi célú halászat és sporthorgászat* 35%
- *A vízszint szabályozása* 30%
- A vegetáció helytelen kezelése 28%
- Természetes vizes területek felduzzasztása (gátak, stb.) 26%
- *A predátorok állománynövekedése az emberi tevékenység következtében* 26%
- Savasodás (légtöri szennyeződéstől = savas eső) 23%
- Túlzott vízkivétel és a vízgyűjtő területek közötti víztranszferek 21%
- Túlzott üledék felhalmozódás 14%
- Aquakultúrák 14%
- Csatornázás 9%
- Idegenhonos (nem őshonos) fajok betelepítése 9%

(Dőlt betűvel a szárcsa esetében fokozottan jelentős tényezők.)

Mindezek alapján a vad- és természetvédelem feladata a negatívan ható környezeti tényezők (részbeni) eliminálására, vagy hatásaik csökkentésére kell irányulnia.

1.5. A VÉDELMI GYAKORLAT ÉRTÉKELÉSE

1.5.1. Élőhelyvédelem és területkezelés

A vízivad élőhelyvédelem hazai gyakorlata több elemből áll. Az első az országos jelentőségű *védett területek*, amelyeknél a védetté nyilvánításnak elsődleges, vagy legalábbis fontos szempontja volt a vizes élőhelyek, illetve a vízimadarak (vízivad) védelme. E területeken a természetvédelem, már a védettség passzív védelmi funkciójának beteljesítésével is jelentős eredményeket ért el. A védettség után megfogalmazott konkrét kezelési tervekben a megőrzés biztosított, és alapja a majdani aktív beavatkozásoknak, a rekonstrukciónak. Az élőhelyvédelem következő fázisa a *Ramsari területek* kijelölése volt, amelynek eredményeként jelenleg 29 terület tartozik e körbe, összesen 243 410,6 hektáron. Magyarország EU csatlakozásának előkészítése során kijelölésre kerültek az *Európai Jelentőségű Madárélőhelyek* (IBA), majd a *Madárvédelmi Irányelv* célkitűzései szerint a *Különleges Madárvédelmi Területek* (KMT) (*special protection area – SPA*).

A vízivad védelmének egyik kulcskérdése a *nyugalom* biztosítása. Ezért a vízivad fészkelése és vonulása szempontjából nemzetközi jelentőségű és hazai kiemelt jelentőségű vízi élőhelyeken a *vadászati hatóság* – védett természeti területet, illetve NATURA 2000 területet illetően a természetvédelmi hatóság szakhatósági hozzájárulásával – *szabályozza a vízivad vadászat rendjét*. Ebben meghatározza a vízivad vadászatának helyét, módját, idejét, gyakoriságát. Ezek az úgynevezett *vízivad kíméleti területek*.

Az emberi tevékenységnek a vízivadra, illetve a vizes élőhelyekre gyakorolt hatása negatív és pozitív egyaránt lehet. A negatív hatásokat a **1.4. Veszélyeztető és korlátozó tényezők** fejezet tárgyalja. A pozitív hatások között vannak a fajra és közösségekre közvetetten és közvetve ható ténykedések:

- új vizes élőhelyek létrejötte, nem elsődlegesen vízimadarak, vízivad számára kialakítva;
- melegvíz hozzáfolyás téli időszakban, befagyás megakadályozása;
- meglévő vizes élőhelyeink, élőhely-komplexeink megőrzése, fenntartása;
- vizes élőhelyek rekonstrukciója;
- vizes élőhelyek átalakítása vízivad, vízimadarak számára;
- vizes területek kialakítása vízivad, vízimadarak számára.

A vízgazdálkodási szempontú vízépítési munkák során sok olyan csatorna, tározó jött létre, amelyek a későbbiekben a vízivad számára is alkalmas élőhelyekké váltak.

E kategóriába sorolhatjuk a mesterséges, *alföldi jellegű halastavainkat* is, amelyekből a vízjogi nyilvántartások szerint 277 van. E tórendszerek nagy része (156 db) 10 és 100 hektár közötti, csupán 10 tórendszer nagyobb 500 hektárnál. A halastavak összterülete mintegy 30.100 hektár (NAGY & KÖNCZEY, 1995). A halastavak – a természetes vízállások hiánya miatt – mind a vadgazdálkodás, mind a természetvédelem számára igen nagy jelentőségűek. Közülük több halastórendszer egy, vagy több faj megjelenő mennyisége alapján besorolható a nemzetközileg is számon tartott és védelemre érdemesítendő kategóriába.

A *víztározók* kialakulása (Soponya, Kis-Balaton, Tisza-tó stb.) ugyancsak új lehetőségeket teremtett a vízimadarak vonulása és fészkelése szempontjából. Külön kell szólni a meleg vizek szerepéről, hiszen az az adottság, hogy e vizek télen sem fagynak be,

lehetővé teszi, hogy a vízivad jelentős része ne vonuljon délre, egyúttal azt is, hogy biztos táplálékforráshoz jussanak a befagyatlan vízfelületeknél. Az elmondottakra példaként a Hévízi-csatornát, a szentesi termál tavakat, vagy a Paksi Atomerőmű utáni Duna szakaszt említhetjük.

A természetes és mesterséges vizeink behatárolt kiterjedése, a természetvédelmi, vízügyi és halgazdálkodási korlátok nem mindig optimálisak a vízivad gazdálkodás számára. Mindenekelőtt szükséges a természetes, védett vizeink, az ahhoz kötődő növénytársulások, élőhely-komplexek megőrzése, fenntartása. Ennek biztosítása mellett mesterséges vizeink vízivad (vízimadár) eltartó képességét úgy kell fokoznunk, hogy abból a bölcs hasznosítás elve mellett fenntartható populációnagyságok minél nagyobbak, ezáltal a terítékek elfogadhatóak legyenek.

A vízivad populációk fenntartásához mindenekelőtt vizes élőhely hálózatra van szükség, azaz a „típegő kő” funkciójú vizes élőhely hálózat kialakítására és fenntartására.

A hálózat tagjainak alapismérvei a *nyugalom*, a diverz élőhely szerkezetet feltételező *kedvező táplálékellátottság*. Hazai vizes élőhelyeink trofitása, azon keresztül a vízivad számára biztosított táplálék forrás kínálata magas, különösen a sekélyvízű víztípusokban (leginkább a halastavakban és tározókban). A nyugalmat pedig a vízivad kéméleti területek biztosítják, amelyek maguk is megfelelnek az előző kritériumoknak. A vízivad kéméleti területek hálózatának – azaz egy általános ökológiai biztonságot jelentő vizes élőhely hálónak a vadászati korlátozást messze felülmúló szerepe is van a jövőben. *Az ok pedig a globális klímaváltozás következményei, amelyekre fel kell készülni a vízivad védelem vonatkozásában* azért, hogy lehessen majd akkor is a vízivaddal gazdálkodni is, s annak keretében vadászni is rá (FARAGÓ, 2006b).

Az élőhelyvédelem gyakorlatában kétféle megközelítés létezik: passzív és aktív (FARAGÓ, 1997a; STANDOVÁR & PRIMACK, 2001). Míg az előbbinél nincs beavatkozás, addig az utóbbi a beavatkozások szerint lehet: az élőhelyek rekonstrukciója, kialakítása (átalakítással, létesítéssel) vagy a gazdálkodás befolyásolása.

Az ezredforduló környékére összesítve több mint 70 területen és közel 55 ezer hektáron valósult meg vizesélőhely-rekonstrukció Magyarországon (TARDY *et al.*, 2007; LOTZ, 1988; MAGYARICS *et al.*, 1999). Ezt követően az operatív programokból (pl. KEOP), LIFE stb. pályázatokból közel száz kisebb-nagyobb projekt valósult meg országszerte, amelyek rendkívül hasznosnak a vízivad populációk szempontjából. Bár kiterjedésüket tekintve összességében az ország 1%-át, a védett területek 10%-át sem érik el, mégis a legértékesebb élőhelyek közé tartoznak, egyben a magyar természetvédelem sikertörténetei.

Az élőhelyvédelem esetében kiemelten fontos a *zavartalanság, a nyugalom* biztosítása. Bármilyen kiválóak is az élőhely környezeti adottságai, ha a területen folyamatos emberi zavarás hatása alatt áll a vízivad állomány, a környezeti paraméterek előnyös adottságai nem tudnak érvényesülni.

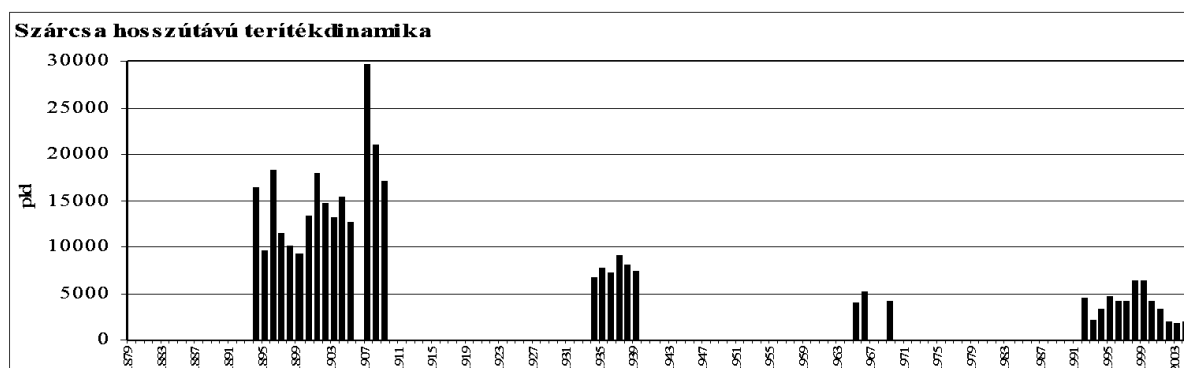
1.5.2. Állományvédelem

A predátorok (róka, borz, aranysakál, vaddisznó, barna rétihéja, varjúfélék) a tojásokban és a kis szárcsákban tesznek kárt. A botulizmus, az olajszenyezés és a növényvédőszer okozta mérgezések a környezet-szenyezés hatásait jelentik (BAUER & BERTHOLD, 1997).

Állományalakulására a vadászati hasznosítás van – közvetlen és közvetett módon – negatív hatással. A vadászat során kikerülő ólomsörét ugyancsak súlyos mérgezést okozhat (PAIN, 1990; ÁKOSHEGYI, 1994).

Vadászati idénye szeptember 1 – január 31. 1993 óta naponta és személyenként legfeljebb 8 szárcsa elejtésére van mód. Vadgazdálkodási értéke 10.000 Ft.

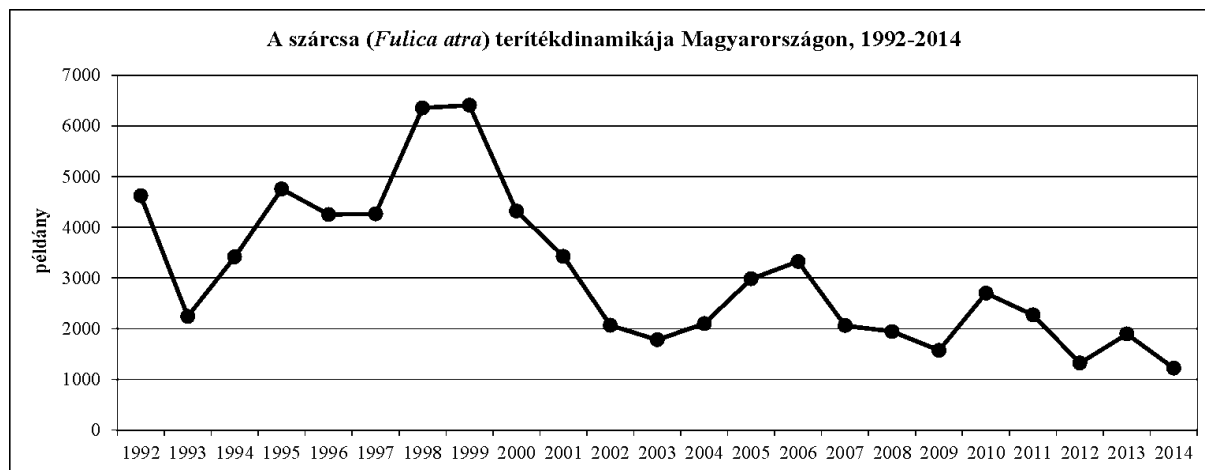
E fajból a XIX. század első felében még 13 000–20 000 pld-t, az 1930-as években 6-9000 pld-t, az 1960-as évek második felében 4-5000 pld-t lőttek (STERBETZ, 1972; CSÁNYI, 1996; FARAGÓ, 2006b)(3. ábra).



3. ábra: A szárcsa teríték alakulása Magyarországon az 1884-2004 közötti 120 évben (FARAGÓ, 2006b)

Figure 3: Bag dynamics of Eurasian Coot in Hungary in the 120 years between 1884 and 2004 (FARAGÓ, 2006b)

Terítéke 1992: 4626 pld; 1995: 4756 pld, 2000: 4322 pld, 2005: 2985 pld, 2010: 2702 pld, 2011: 2274 pld, 2012: 1323 pld, 2013: 1897 pld, 2014: 1223 pld volt. (CSÁNYI, 1999; 2000; 2001; 2005; 2015; CSÁNYI *et al.*, 2005; 2010; 2012a; 2012b; 2012c; 2014) (4. ábra). A magyar vadászok viszonylag visszafogottan hasznosítják. Elsősorban a külföldi vendégvadászok lövik szívesen, így a vízivad gazdálkodási, hasznosítási tervekben a jövőben nagyobb szerepet játszhat.



4. ábra: A szárcsa teríték dinamikája Magyarországon, 1992–2014 (OVA adatai alapján)

Figure 4: Bag dynamics of Eurasian Coot in Hungary between 1992 and 2014 (after Hungarian Game Management Data Base)

Magyarországon elsősorban a fészkelő populációk védelmét kell szorgalmaznunk. Bármely vizes élőhely kímélete, a vízszintnek fészkelési időszakon belüli állandósítása, a szárnyas és szörmés predátorok (köztük a vaddisznó) alacsony szinten tartása hatékony lehet.

A vízivad kéméleti területek hálózata megfelelő védelmet biztosít számukra is. Emellett a magyar vadászati jogszabály felsorolja mindazon vizes területeket, ahol *nem lehet ólomsöréttel vadászni*.

2. CSELEKVÉSI TERV

2.1. CÉLKITŰZÉS

Ismerve az elmúlt két évtizedben a szinkronszámlálások eredményeinek a szárcsa vonuló-telelő populációját mutató mintegy 20–30%-os csökkenését (FARAGÓ, 2015b), rövidtávon mindenképpen az a cél, hogy ezt a csökkenést megállítsuk, vagy legalább is az állományt stabilizáljuk. Közép és hosszú távon javasolt lenne erőfeszítéseket tenni a vonuló-telelő populáció nagyságának növelésére, akár nemzetközi együttműködések keretében is. Természetesen a hozzánk érkező vonuló állományra kevés ráhatásunk van, szemben a költőállománnyal, amelynek a helyzete azonban pontosan nem ismert, sem a valós állomány nagyság, sem az állományváltozás tekintetében. Bár a Mindennapi Madaraink Monitoringja (MMM) keretében végzett országos felmérések alapján a szárcsa fészkelő állományának trendje 1999–2012 között bizonytalan (SZÉP *et al.*, 2012), meg kell jegyezni, hogy a módszer nem kifejezetten a vízimadarakra lett kifejlesztve.

Ismereteink alapján elmondható, hogy a szárcsa költőállománya esetében észrevehető változásról nem beszélhetünk az elmúlt időszakban, tehát azt stabilnak tekinthetjük (MAGYAR *et al.*, 1998; MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008). A hazai fészkelő populáció vonatkozásában a cél annak stabilan tartása, és ahol lehetséges természetes úton történő legalább kismértékű növelése.

2.2. FELADATOK

2.2.1. Állománynövelés

Ahol az állomány elég erős, a dűvadgyerítés (beleértve a vaddisznó szabályozását is) önmagában is eredményhez vezethet, mivel az élőhely jóságát jelzi vissza a magas állománysűrűség. Ez tovább fokozható élőhelyfejlesztéssel. Megfelelő állománysűrűség mellett tehát komplex élőhely-gazdálkodással viszonylag jó hatékonyságú lehet, eredmények érhetők el. Alacsonyabb állománysűrűségnél, vagy egyenetlen előfordulásnál az eredmény lassúbb lesz, ennek ellenére sokféle előny származik abból, hogy majd a jövőben megalapozott körülmények között él az állományunk.

2.2.2. Élőhelygazdálkodás

A vízivad populációkra, így a szárcsára is sok tényező van hatással, ami jelentősen befolyásolja a faj jelenlétét, illetve állomány nagyságát.

A környezeti tényezők közül a *klímára* gyakorlatilag nincs ráhatásunk, a klímaváltozással kapcsolatos teendők nemcsak országos, hanem globális kihívást jelentenek. Egy másik fontos tényező, *a víz*, ami befolyásolható, így megfelelő vízgazdálkodással, vízkormányzással jelentős eredmények érhetők el, ugyanakkor ennek ellentétéként komoly károk is okozhatóak.

A biotikus faktorok közül fontos szerepe van az *élőhely-struktúrának*, a rendelkezésre álló fészkelő és búvóhelyek kiterjedésének, ezek megőrzése, kémélete lényeges feladat. Jelentős szerepe van a *táplálékforrásnak*, annak minőségének és mennyiségének, amit

megfelelő élőhely kezeléssel szintén pozitívan befolyásolható. További alapvető kérdés a *predációs nyomás* mértéke, illetve annak szabályozása, emellett az egyéb *zavarás* mértéke, beleértve az antropogén hatásokat is.

2.2.2.1. A meglévő élőhelyek kímélete

Ha egy terület jó szárcsaállománnyal rendelkezik, akkor élőhelyvédelem egyik legegyszerűbb módja, ha területen nem teszünk semmi helyrehozhatatlant, megőrizzük mindazt, ami már rendelkezésre áll.

A szárcsa hazánkban a természetes és mesterséges vizes élőhelyeken egyaránt költ. A természetes, vagy természetközeli élőhelyeken, illetve ahol nem folyik gazdálkodás az élőhelyek védelme a vadgazdálkodás és a természetvédelem közös feladata. Amennyiben a vizes élőhelyen folytatott gazdálkodás (halászat, nádgazdálkodás stb.), vagy más hasznosítás (pl. horgászat) folyik, abban az esetben szükséges a gazdálkodóval, a terület kezelőjével való együttműködés.

A *halastavak* fontos élőhelyek, ahol a gazdálkodás során több probléma adódhat. A következőket mindenképpen figyelembe kell venni:

- A nádasok, nádszegélyek védelme érdekében a nádgazdálkodás során térbeli és időbeli korlátozásokat kell alkalmazni.
- A vízínövényzet kaszálása költési időben tilos (oka a szárcsa tipikus fészkelése).
- Hagyjuk meg a természetes, vagy természetközeli tagolt vízpartokat, szigetek, illetve az ezeken lévő magasabb (magaskórós, magassásos) növényzetet.
- A fészkelési időben történő vízleeresztés, illetve feltöltés az egyik legnagyobb veszélyforrás. A vízszint szabályozását úgy célszerű végezni, hogy a kora tavaszi időben már a kívánatos, vagy annál némileg magasabb vízszint legyen, amit legalább a nyár közepéig lehetőleg tartani kell. Ennek megfelelően év során pótolni kell az elpárolgó és elfolyó vízmennyiséget, de nem szabad a kezdeti szint fölé engedni a víz szintjét. A kezdeti kissé magasabb szint, aszályosabb tavasz, illetve nyár esetén valamelyest pótolni tudja a nagymértékű párolgást.
- A vízimadarak (mindenekelőtt a kárókatona) okozta károk megelőzése, illetve csökkentése érdekében végzett riasztások és kilövések költési időszakban lehetőleg csak a szükséges mértékben történjenek.
- Azokon a területeken, ahol a horgászat és a turizmus a hasznosítás részét képezi, költési időben területi korlátozással, illetve a látogatók célzott távolságtartásával biztosítható az eredményes fészkelés.

A hatékony élőhelyvédelem egyik alapja a *nyugalom* biztosítása. Ennek hiányában nem juthatnak kellő mértékben érvényre a kedvező környezeti adottságok. Mivel a vadászati hasznosítás nagy nyomást jelent, ezért érdemes a vadászterületeken időbeli és térbeli korlátozásokat együtt, vagy külön-külön alkalmazni.

Az élőhelyek védelme, kímélete elsősorban racionalizálást jelent, sok esetben alig kerül pénzbe, ugyanakkor rendkívül eredményes lehet.

Jelentőség: Nagy (8-10)

Hatékonyság: Közepes (7)

Érintett állomány nagyság: 100%

Ütemezés: Folyamatos

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok

Együttműködő: halgazdálkodók, halászati érdekképviseleti szervek, OMVV, OMVK, vadgazdálkodók, nemzeti parkok,

2.2.2.2. Élőhelyfejlesztés

Az állománynövelés hatékony módja az élőhelyfejlesztés. Természetesen nemcsak meglévő élőhelyek fejleszthetők, hanem degradált területeken élőhely rekonstrukciók vagy akár élőhely létesítések is igen eredményesek. A szárcsa esetében BURGESS *et al.*, (1995) és WARD *et al.* (1994) FARAGÓ (1997a) által módosított ajánlásai javasoltak (5–6. táblázat).

A lenti ajánlások közül egy-egy megvalósulása önmagában is számottevő segítséget jelent, de természetes, hogy a javasolt megoldások komplex alkalmazása a védelmi hatékonyság növekedését eredményezi. Az is természetes – a bölcs gazdálkodás elve értelmében –, hogy a szárcsa érdekében elvégzett élőhelyfejlesztés természetesen más vízivadfajok számára is kedvező, ezért nemcsak vadgazdálkodási, hanem természetvédelmi szempontból is kívánatos.

5. táblázat: A vízivad főbb élőhelyei és gazdálkodási követelmények (BURGESS *et al.*, 1995 után módosítva FARAGÓ, 1997)

Table 5: Main habitats and management requirements of waterfowl species (after BURGESS *et al.*, 1995 modified FARAGÓ, 1997)

Élőhely és gazdálkodási sajátosság	Használat (a terület %-a)	Vízivad	
		Fészkelőhely	Táplálkozóhely
Nyílt víz 0,05-2,5 m	–	–	*
Szigetek	10-15 %	*	x
Gátak, töltések	–	–	x
Nád-víz átmeneti zóna	maximált	*	–
Nedves nádas 0,1-0,3 m mély	60 %	x	x
Száraz nádas	15-20 %	x	–
Nádas / lápos növényzet keveréke		x	–
Nádvágás - évente	50 %	-	x
- 2-3 évente	40 %	x	x
- 5-10 évente	10 %	x	–
Nád tarló - nedves	–	–	*
- száraz	–	–	x
Egyenetlen cserjés / foltos cserjés	–	–	–
Mocsár / nádas átmeneti zóna	5 %	–	–
Mocsár	–	x	*

* : elsődleges követelmény x : rendszeres használat – : nincs jelentősége

6. táblázat: A szárcsa (és más fészkelő vízivad faj érdekében végzett gazdálkodásra vonatkozó ajánlások (WARD *et al.*, 1994 után módosítva FARAGÓ, 1997)

Table 6: Recommendations for management for the Eurasian Coot (and other nesting waterfowl species) (after WARD *et al.*, 1994 modified FARAGÓ, 1997)

A vegetációtípus/ élőhely	A gazdálkodásra vonatkozó ajánlások	A gazdálkodási eljárásokból eredő jó hatások
Sekély vizek, zátonyok, gázlók	Olyan helyeken legyenek, ahol az üledék, elhullott magok és egyéb szerves anyagok felgyülemlenek és lehetővé teszik az emerz vegetáció megtelepedését. Nagy kiterjedésű területekre lehet szükség.	Olyan területek, ahol szerves anyagokat válogathatnak az aljzatból és ahol gerincteleneket is találhatnak.
Öblök és holtágak	A pangóvizek, öblök, holtágak fenntartandók, ahol ez lehetséges, és úgy kezelendők, hogy egyeseken nyújtsanak 1,5 m-nél mélyebb vízfelületeket, kb. 0,3 m mély sekélyes helyeket, valamint emerz és partmenti vegetációval borított területeket.	Olyan nyugodt területek, amelyek nagy mennyiségű táplálékot produkálnak, és bőséges takarást biztosítanak a táplálkozó madaraknak, beleértve az érzékenyebb fiatal egyedeiket is.
Szubmerz vizinövényzet	A szubmerz növények meglévő telepeit meg kell őrizni, megfelelő körülményeket kell létrehozni növekedésük számára a védett öblökben, holtágakban és felduzzasztott területeken.	Közvetlen táplálékot nyújtanak a szárcsa számára, valamint élőhelyként szolgálnak az egyéb madárfajok által fogyasztott gerincteleneknek és halaknak.
Emerz növényzet	Az emerz növényzet meglévő állományait meg kell őrizni, ahol ez lehetséges. A nagyobb telepek értékesebbek. Új állományaik létesíthetők a kotrással nyert anyagnak sekély vizű területekre való átvitele által. A növényzet meglévő állományait nem szabad megbontani.	Fontos táplálkozó terület sok madárfaj számára; fészkelő-helyekként szolgálnak a szárcsáknak (vöcsköknek és vízityúkoknak). Éjszakai alvóhelyet nyújthatnak számos madárfajnak.
Növényzet nélküli szegélyek	Növényzet nélküli, korlátozott hosszúságú szegélyeket lehet fenntartani vagy létesíteni meghatározott számú szarvasmarhának az odaengedésével. Ügyelni kell a meglévő fontos emerz és partmenti növényzet védelmére.	A jószág taposása által felpuhított talaj jó táplálkozási lehetőségeket nyújthat a vízimadaraknak, feltéve, ha a taposás nem túlzottan nagymértékű.
Lágyszárú növényzet	A jószág távoltartásával lehetővé kell tenni a magas növésű lágyszárú partmenti növényzetnek a fejlődését. A növényzet értéke fokozható azáltal, hogy emerz növényekkel borított területek közvetlen szomszédságában engedjük	Értékes fedezék a fészkelő szárnyas vadaknak. táplálkozási lehetőség kínálkozik itt sokféle rovar- és magevő madár számára is.

Lágyszárú növényzet	kifejlődni. Kaszálás csak ott történjék, ahol ez szükséges, és ott is csak augusztus után. A növényzetet a tél folyamán meg kell hagyni, hogy tavasszal fészkelő helyeket biztosítson.	
Partmenti fák	Elő kell mozdítani a folyókhoz és nedves területekhez kötődő őshonos fafajoknak (pl. fűz, éger) a telepítését a part mentén fekvő kis kiterjedésű területeken. Az idősebb fákat, a víz fölé lógó ágakat meg kell tartani ott, ahol ez lehetséges.	Az őshonos fafajok magvakból, termésekből és gerinctelen állatokból álló értékes táplálékot nyújtanak a madaraknak. A vízbe lógó ágakhoz pedig a fészkeiket rögzíthetik a szárcsák (és a vízityúk is).
Elárasztott rétek (nedves gyepterületek)	Ahol lehetséges, gyepterületeket kell létesíteni az ártereken belül, és hagyni kell, hogy áradás idején ezeket elöntse a víz. Megfontolandó egész éven át elöntött területeknek a fenntartása.	A téli áradások elősegítik azt, hogy bőséges mennyiségű mag sodródjon ki a vízben a telelő vízivad számára. (Az ilyen áradások javítják a parti madarak táplálékszerzési körülményeit is.) Az elöntött területek kedvező költségi körülményeket teremtenek egyes vízimadarak részére.

Jelentőség: Nagy (8-10)

Hatékonyság: Magas (9-10)

Érintett állomány nagyság: 100%

Ütemezés: Folyamatos

Felelős: Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok vadászati felügyelet, természetvédelmi felügyelet

Együttműködő: mezőgazdasági érdekképviseleti szervek, OMVV, OMVK, gazdálkodók, nemzeti parkok

2.2.2.3. Dúvadgazdálkodás

A klasszikus apróvad-gazdálkodás gyakorlatában a legnagyobb hangsúlyt a dúvadgyérintésre helyezték. Ez nem véletlen, hiszen korábban az élőhely minőségének romlása még nem volt meghatározó probléma. Napjainkban Nyugat-Európában valamennyi apróvad szakértő az élőhely minősége mellett az első helyen említi a dúvad fajok szerepét az apróvad populációk szabályozásában. Mindenütt más és más fajokra helyezik a hangsúlyt, hiszen állatföldrajzi és ökológiai okokból másoknak jut a szabályozó szerep. Ezért is célszerű a régóta használt *dúvad* kifejezés alkalmazása, amely a legközérthetőbb és a magyar szaknyelvben gyökerező, összefoglaló neve azon ragadozó madaraknak, varjúféléknek és emlősöknek, amelyekről a külföldi szakirodalom, mint szabályozható *predátorokról* beszél. *A dúvad fogalomnak napjainkban tehát olyan tartalma is van, amely e fajok gyéríthetőségére, azaz nem védett voltára utal, tehát a mindenkori jogszabályok határozzák meg az e körbe sorolandó fajokat.*

A külföldön folytatott vizsgálatok eredményeit tehát nem lehet általánosítani, s különösen nem lehet a hazai viszonyokra kritika nélkül alkalmazni, leghelyesebb, ha a hazai vizsgálatokra alapozzuk megállapításainkat (lásd LANSZKI, 2002; HELTAI, 2010; LANSZKI, 2012). Egyedüli közös alapelv van – amit tudatosítani kell – az, hogy *hatékony dűvadszabályozás nélkül nincs eredményes apróvad- és vízivad-gazdálkodás.*

Ha egy adott területen növekszik a szárcsa állomány nagysága, értelemszerűen a predátorok állománysűrűsége is növekszik. *Az élőhelyfejlesztés emiatt kizárólag dűvadgyérítés mellett eredményes.* A szárcsa ellenségei közül *a róka, az aranyesakál, a borz, a vaddisznó, a dolmányos varjú és a szarka létszámát alacsony szinten kell tartani. Egyéb szőrmés és szárnyas predátor fajok esetében a mindenkori vadászati, illetve természetvédelmi jogszabályoknak megfelelően kell eljárni.*

A varjúfélék közül különösen a dolmányos varjú (*Corvus cornix*) és a szarka (*Pica pica*) szabályozására kell hangsúlyt fektetni, amelyet varjúcsapdák alkalmazásával és fegyverrel lehet folytatni. Tavasszal elsősorban a LARSEN-csapda különböző változatainak, valamint a TROLLE-LJUNGBY L84 csapdának a használata javasolt (HAJAS, 2007, 2011a, 2012a), míg a nyár derekától tél végéig terjedő időszakban eredményesebb a létrás- és varsás varjúcsapdák alkalmazása. Minden csapdatípus sikeres alkalmazásának a kulcsa – a vonatkozó szabályok betartása mellett – az élő csaliállat használata. TAPPER *et al.* (1991) felmérése szerint a LARSEN-csapdák élő csalival 10-15-ször hatékonyabbak. A csalimadarak következő szezonra történő eltárolásával és átteleltetésével szemben, jóval költségkímélőbb és egyszerűbb alternatíva az új szezon elején, jól álcázható csapóhálókat használatával új csalimadarak befogása.

A szőrmés ragadozók állományainak csökkentését főként csapdák alkalmazására alapozottan lehet kellő hatékonysággal elvégezni. Magyarország EU csatlakozását megelőzően a csapdázás törvényes lehetőségei igen korlátozottak voltak, amelyet jól tükröz HELTAI & SZEMETHY (2000) ragadozógazdálkodásról szóló tanulmánya. A nemzeti szabályozás közösségi joggal történő harmonizációja következtében azonban számos új eszköz és módszer kipróbálására és gyakorlatban történő elterjesztésére nyílt lehetőség. A vonatkozó nemzetközi egyezmények, valamint a közösségi jogszabályok – a tiltott eszközök és módszerek pontos meghatározása mellett – tág teret engednek a csapdahasználatnak. FARKAS (2009) és HAJAS (2011b, 2013) egymástól függetlenül végzett kísérletei igazolták, hogy kellő szakértelem esetén lehetséges bizonyos ölücsapdák (például a hattyúnyak, vagy a forgókapcsos testszorító csapdák) szelektív használata. Ahol az ölücsapdák használata különböző okokból adódóan kerülendő, hatékony alternatívát jelenthet helyettesítésük modern visszatartó kábeles csapdákkal (HAJAS, 2012b, 2013). A kisragadozók csapdázásáért, mivel köztük védettek is lehetnek, az illetékes természetvédelmi hatóságokkal egyeztetve kell elvégezni. A védett fajok esetleges eltávolítását vagy gyérítését is e hatóság engedélyezheti.

A csapdázásra alapozott ragadozógazdálkodás számára fontos kihívást jelent, hogy 2016 júliusától kezdődően az illetékes hatóságoknak gondoskodniuk kell majd a nemzetközi kíméletes csapdázási szabványokról szóló nemzetközi megállapodásban foglalt előírások maradéktalan betartatásáról.

A vaddisznó ugyan nem dűvad faj, de a vizes élőhelyekhez köthető, a fészke dűlásban megjelenő predációja nagyfokú, ezért fokozott figyelmet, szabályozást igényel nemcsak a szárcsát, de minden fészkelő fajt segítőként.

A vizes élőhelyeken végzett hatékony dűvadgazdálkodás és vaddisznó állományszabályozás esetében is elmondható, hogy az a szárcsán, mint célfajon kívül más vízivadfajok számára is kedvező, ezért nemcsak vadgazdálkodási, hanem természetvédelmi szempontból is hasznos.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6-7)

Érintett állomány nagyság: 100%

Ütemezés: Költsési és fiókanevelési időszak előtt és alatt, évente ismételve

Felelős: Földművelési Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok,

Együttműködők: NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Magyar Csapdázók Egyesülete, hivatásos és sportvadászok, mezőőrök, természetvédelmi őrök

2.2.3. Politika és jogalkotás

A vízivad esetében számos védelmi eszköz áll rendelkezésre mind jogi, mind az ez alapján megvalósult fizikai (területi) értelemben (védett természeti területek, Ramsari területek, NATURA 2000 Különleges Madárvédelmi Területek – SPA, Fontos madárélőhelyek – IBA, vízivad kíméleti területek). Ezek fenntartása kulcsfontosságú, hiszen hosszú távon is bebizonyosodott szerepük. Szűken véve a szárcsa védelmével kapcsolatban jelenleg nincs olyan szükséglet, ami külön jogi szabályozást igényelne. Mindazonáltal hangsúlyozni kell a faj vízivad vadászatban betöltött szerepét, illetve figyelemmel kell kísérni a vonuló-telelő populáció változásának (csökkenésének) ütemét.

Szorgalmazni kell a vadászatok során más nem vadászható vízimadár fajok kíméletét, a halgazdálkodók által végzett kárókatona gyérítések során a szárcsa és más vízimadár fajok kíméletét.

A politikai döntéshozás, a vidékfejlesztési programok és a természetvédelmi stratégiák, koncepciók során előtérbe kell helyezni az élőhelyfejlesztések és a vizes élőhelyek rekonstrukciójának támogatását. Erre az európai uniós operatív programok keretében jelentős források biztosítandók.

Jelentőség: Nagy (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Érintett állomány nagyság: 100%

Ütemezés: Folyamatos

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok

Együttműködő: nemzeti parkok, OMVV, OMVK

2.2.4. Tanácsadás a vadgazdálkodók számára

Fontos a folyamatos és rendszeres kapcsolattartás a területhasználókkal, különösen a vadgazdákkal. Minden lehetséges módon (információs füzetek, plakát, média, személyes csoportos találkozók és egyéni kapcsolatok) meg kell ismertetni a gazdálkodókkal a szárcsa helyzetét, a védelem lehetséges módjait, az érintettek közös érdeken alapuló részvételi lehetőségét (földhasználat, élőhelyvédelem, dúvadgyérítés) a védelmi munkában. Tanácsadással és pályázati lehetőségek felkutatásával segíteni kell a vízivadas területeken az élőhelyfejlesztéseket, élőhely-rekonstrukciókat, különös tekintettel a várható környezetgazdálkodási programok keretein belül megvalósítható pályázatokra, fejlesztési lehetőségekre.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Folyamatos

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok

Együttműködők: vadgazdálkodók, nemzeti parkok, földtulajdonosok, Agrárgazdasági Kamara

2.2.5. Oktatás és továbbképzés

A vízivad védelmére, általában a gazdálkodásra vonatkozó ismeretek oktatása és az ismeretek folyamatos aktualizálása fontos az alap-, közép- és felsőfokú vadgazdálkodási és természetvédelmi szakemberképzésben. Az oktatást végző intézmények tananyagai, tankönyvei és jegyzetei tartalmazzák a gazdálkodás elméleti és gyakorlati ismeretanyagát. A vadgazdálkodási szakemberek rendszeres továbbképzései során ugyancsak ismertetni kell a védelem és gazdálkodás célkitűzéseit, módszereit és eredményeit.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: OMVV, OMVK országos és megyei területi szervezetei, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet

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

2.2.6. Nemzetközi együttműködés

A vízimadarak védelmét és kutatását nemzetközi szinten a WETLANDS INTERNATIONAL és a BIRDLIFE INTERNATIONAL koordinálja. A számlásukat az *International Waterbird Census* (IWC) keretében koordinálja. Sajnos a szárcsa kutatását egy specialista csoport sem vállalta eddig fel. Okszerű lenne, ha a *Duck Specialist Group* foglalkozna e fajjal is. Magyarországon a vízivad, így a szárcsa állományának monitorozását a *Magyar Vízivad Monitoring* keretében a Nyugat-magyarországi Egyetemen a Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet szervezi 1996-tól folyamatosan (FARAGÓ, 1997b). Ennek keretében a hazai adatok az említett *Nemzetközi Vízimadár Számlálás (International Waterbird Census – IWC)* adatbázisba (Wageningen Hollandia) kerülnek, így a nemzetközi adatszolgáltatásnak hazánk eleget tesz.

Mivel a szárcsa több országot érintő vonuló faj, ezért közös nemzetközi kutatási programok kidolgozásával, tanulmányutak szervezésével a védelmi gyakorlat eredményesebbé tételét lehetne elérni.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, OMVV, OMVK, NymE Vadgazdálkodási Intézet, Magyar Fogolykutató Csoport Sopron.

2.2.7. Kutatás és monitoring

Vonuló- és telelőállományok monitorozása

Hazánkban a *Nyugat-magyarországi Egyetemen* működő *Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet* 1996-tól összesen 48 megfigyelési helyen szervezi meg a vízivad, ezen belül a szárcsa vonuló- és telelőállományának folyamatos monitorozását (FARAGÓ, 1997b). A *Magyar Vízivad Monitoring* hosszú távú fenntartása és támogatása feltétlenül fontos, mert a trendek, folyamatok nyomon követése csak egy ilyen standardizált módszeren alapuló kutatás keretében működhet megbízhatóan (FARAGÓ, 2008). A monitoring megfigyelési helyein kívül eső területek adatai is hasznosak lehetnek, főként, ha több éves megbízható adatsorok állnak rendelkezésre. Ebben az esetben vadgazdálkodók, természetvédelmi örök és civil természetvédelmi szervezetek (pl. MME) is bevonhatók az adatgyűjtésbe.

Fészkelőállomány-felmérés, monitoring, a költési siker vizsgálata

A vízivad fajok fészkelőállomány-felmérésének külföldön (pl. Egyesült Államok, Anglia, Németország, Finnország) évtizedes gyakorlata van. Sajnos hazánkban nem helyeztek kellő hangsúlyt erre, ugyanakkor alapvető fontosságú. Egyrészt rendkívül hasznos a vonuló- és telelőállományok ismeretén kívül, az itt költő állomány nagysága és trendje, másrészt ezek az információk az adott területek, élőhelyek minőségét is jelzik.

Megszervezendő országos szinten a szárcsa fészkelő állományának monitorozása a *Magyar Vízivad Monitoringhoz* hasonlóan, lehetőség szerint ugyanazokon a megfigyelési területeken, esetlegesen kiegészítve más fontos élőhelyekkel. Ehhez költési időben minimálisan két számlálás lenne szükséges. További hasznos információ lenne a költési siker vizsgálata, amit a fiókanevelési időszakban szintén legalább kétszeri számlálással lehet elvégezni. Ez már az élőhely minőségét, a predációs nyomást is jelzi.

Predációs nyomás, halandóság vizsgálata

Az élőhely minősége és a táplálékforrás mellett alapvető fontosságú a predációs nyomás és a túlélési valószínűség ismerete. Ez természetvédelmi szempontból is indokolt, hiszen megfelelő predátor kontrollal a védett madarak fajvédelme is jóval hatékonyabb. A szárcsa, de más vízivad fajok esetében kísérletes (pl. fészkalj-predációs) kutatásokkal és automatizált adatgyűjtési módszerekkel (infra vadkamrákkal) lehet vizsgálni.

Vonuláskutatás

Az elmúlt években jelentős fejlődés látható a madarak vonulás-kutatásában. A hagyományos fémgyűrűs jelölések eredményességét messze felülműlják a színes gyűrűs, geolokátoros vagy GPS-jeladós vizsgálatok. A korszerű technikákat elsősorban veszélyeztetett fajokon használják, ugyanakkor a gyakori fajokról kevésbé állnak rendelkezésre hasonlóan részletes adatok. Az eszközök az évek során egyre kedvezőbb áron érhetők el, így érdemes lenne a szárcsával kapcsolatban is legalább egy színes-gyűrűzési programot elindítani. Természetesen erre fel kell hívni a vadászok, természetvédők és az önkéntes madarászok figyelmét, amivel a leolvasási valószínűséget lehet növelni. Emellett célszerű lenne néhány hazai költő egyedet GPS-jeladóval ellátni, amivel nemcsak a vonulási útvonal ismerhető meg, hanem a madár élőhelyhasználata, napi aktivitása stb. Utóbbiak az élőhelyfejlesztésben nyújthat segítséget.

Az élőhely, az élőhelyfejlesztések és az élőhely-rekonstrukciók hatásának monitorozása

Az élőhelyek állapotának monitorozása, az élőhelyfejlesztések és élőhely-rekonstrukciók hatásának vizsgálata szintén fontos lenne, főként az eredmények értékelés alapján a visszacsatolások révén javíthatók a beavatkozások hatékonysága, sikere. Mindez nem utolsó sorban anyagi szempontból sem elhanyagolható fontosságú, hiszen fölösleges kiadások is elkerülhetők, illetve kisebb ráfordítással is elérhető ugyanaz a hatékonyság.

A vadászati nyomás vizsgálata

A szárcsavadászat, a vadászati nyomás hatásai jelenleg nem ismertek pontosan. Ugyanígy az egyes területek terítékadataihoz sem tudunk pontos állományadatokat rendelni, így a vadászati hasznosítás mértékét sem ismerjük kellően, amelynek ökológiai és ökonómiai alapú elemzése is igen hiányos. Ennek megfelelően a folyamatokat is csak empirikus úton, némi után követéssel tudjuk érzékelni, ugyanakkor a hátérben lévő összefüggéseket nem minden részletében látjuk. A vadászati hasznosítás területén olyan módszereket kell bevezetni, megtanulni, amely az eredményes, ám kíméletes vadászatot helyezi előtérbe. Ezek kipróbálása, előzetes elemzése nélkül nem lehet hatékony, fenntartható szárcsagazdálkodást folytatni. *A bölcs hasznosítás (wise use) gyakorlati alkalmazása az egyedüli járható út a jövőben.*

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (7)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.

Együttműködő: vadgazdálkodók, nemzeti parkok, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és csoportjai.

2.2.8. Kommunikáció és nyilvánosság

2.2.8.1. Kommunikáció az érintett hatóságokkal

A szárcsagazdálkodás hatékonysága érdekében a vadgazdálkodási ágazatnak jó kapcsolatokat kell kialakítani valamennyi, annak sikerességét elősegítő hatósággal:

- megyei vadászati hatóságok,
- FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály,
- NÉBIH,
- területileg illetékes rendőrkapitányságok és ügyészségek,
- vízügyi igazgatóságok,
- zöldhatóságok, nemzeti parkok.

A hatósági szabályozások és az intézkedések előkészítése esetében kívánatos az összes érintett hatósággal, kutatóintézetekkel, valamint a vadászati és természetvédelmi szervezetekkel (NGO-k) egyeztetéseket folytatni.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Jó (8)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium

2.2.8.2. Kommunikáció a nagyközönséggel

Kellő rendszerességgel tájékoztatni kell a nagyközönséget, kiemelten a vadászokat és természetvédőket a szárcsa és élőhelye védelmének helyzetéről (beágyazva mindezt komplex vízivad és vizes élőhely programba). Különösen fontos a nagyközönséggel megismertetni a nyomtatott és elektronikus médián keresztül a faj helyzetét, továbbá az aktuális monitoring és védelmi akciókról tájékoztatást adni. Nagy jelentősége van az érintett vadászterületek településein a helyi sajtón, információs anyagokon, plakátokon keresztüli tájékoztatásnak. Mindez hatékony eszköze a vadászat, vadgazdálkodás társadalmi elfogadottságának és elismertségének.

Jelentőség: Magas (8)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Aktualitások figyelembevételével, évente ismételve

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, megyei kormányhivatalok, OMVV, OMVK, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet

2.2.9. Felülvizsgálat

A Szárcsa Kezelési Terv megvalósítását évente áttekinti az *Országos Vadgazdálkodási Tanács*, és állásfoglalása alapján értékeli az *FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztálya*, amely azután – ha a szükség úgy kívánja – meghozza a szükséges intézkedéseket. Az egyes pontok megvalósulását a visszacsatolások révén folyamatosan figyelni kell.

3. ÖSSZEFOGLALÁS

3.1 A SZÁRCSA ÁLLOMÁNY ÉS HASZNOSÍTÁS HELYZETE

A szárcsa Európában az egyik leggyakoribb vízimadár faj, ennek ellenére Európa madárvilágát áttekintő munkájukban konkrét állomány adatokat TUCKER & HEATH (1994) nem közöltek. A BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) szerint a 2000-es években 1 300 000-2 300 000 pár élt Európában.

Telelő állományáról a januári szinkronfelmérések alapján is vannak információink. Az észak-nyugat-európai telelő populáció egyedszáma mintegy 1 750 000 pld. A Fekete-tengeri/Földközi-tengeri telelő populáció nagyságát 2 500 000 példánynak határozták meg. Ázsiai állománya 3 600 000-4 500 000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2015).

Hazai fészkelő állományát 80 000-120 000 párra becsüljük (MAGYAR *et al.*, 1998; MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008). A tőkés réce mellett Magyarországon is a leggyakoribb fészkelő vízivad faj.

A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING keretében 1996-1999 közötti időszakban ősszel adódtak a maximumok. Októberben volt a havi átlagos maximum 14 970 pld-nyal, míg az abszolút maximum 1998 októberében adódott, 24 510 pld-nyal. A tavaszi időszakban a havi átlagos maximumot 11 900 pld-nyal márciusban lehetett kimutatni, a legmagasabb számlált tavaszi mennyiség 1997 márciusában 14 880 pld volt. A minimum januárban adódott, amikor átlagosan 1745 pld-t számláltunk, de 1997 januárjában csak 760 pld-t lehetett észlelni (FARAGÓ, 1997b; 1999b).

Az elmúlt két évtizedben a szinkronszámlálások a vonuló-telelő populáció mintegy 20-30%-os csökkenését mutatták ki (FARAGÓ, 2015).

A felmérések alapján mindenütt gyakori, de a Biharugrai- és Begécsi- halastavak, a Hortobágy vidéke és a Kis-Balaton játsszák a legfontosabb szerepet vonulásában és telelésében.

Terítéke 1992: 4626 pld; 1995: 4756 pld, 2000: 4322 pld, 2005: 2985 pld, 2010: 2702 pld, 2011: 2274 pld, 2012: 1323 pld, 2013: 1897 pld, 2014: 1223 pld volt. (CSÁNYI, 1999; 2000; 2001; 2005; 2015; CSÁNYI *et al.*, 2005; 2010; 2012a; 2012b; 2014) (**4. ábra**). A magyar vadászok viszonylag visszafogottan hasznosítják. Elsősorban a külföldi vendégvadászok lövik szívesen, így a vízivad gazdálkodási, hasznosítási tervekben a jövőben nagyobb szerepet játszhat.

3.2. JOGI HELYZET

A szárcsa nem veszélyeztetett faj (TUCKER & HEATH, 1994). Szerepel a Berni Egyezmény III. Mellékletében, az EU Madárvédelmi Irányelvek II/1 és III/2 Mellékleteiben. Magyarországon is vadászható faj, vadászati idenye szeptember 1 – január 31. 1993 óta naponta és személyenként legfeljebb 8 szárcsa elejtésére van mód. Vadgazdálkodási értéke 10.000 Ft.

3.3. VADGAZDÁLKODÁSI PRIORITÁS

A szárcsa jelenleg a második legfontosabb vadászható vízivad fajunk, így vadvédelmi és vadgazdálkodási intézkedések tekintetében a *legmagasabb prioritást érdemli*.

3.4. CÉLOK

Ismerve az elmúlt két évtizedben a szinkronszámlálások eredményeinek a szárcsa vonuló-telelő populációját mutató mintegy 20–30%-os csökkenését (FARAGÓ, 2015), rövidtávon mindenképpen az a cél, hogy ezt a csökkenést megállítsuk, vagy legalább is az állományt stabilizáljuk. Közép és hosszú távon javasolt lenne erőfeszítéseket tenni a vonuló-telelő populáció nagyságának növelésére, akár nemzetközi együttműködések keretében is. Természetesen a hozzánk érkező vonuló állományra kevés ráhatásunk van, szemben a költőállománnyal, amelynek a helyzete azonban pontosan nem ismert, sem a valós állomány nagyság, sem az állományváltozás tekintetében.

Ismereteink alapján elmondható, hogy a szárcsa költőállománya esetében észrevehető változásról nem beszélhetünk az elmúlt időszakban, tehát azt stabilnak tekinthetjük (MAGYAR *et al.*, 1998; MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008). A hazai fészkelő populáció vonatkozásában a cél annak stabilan tartása, és ahol lehetséges természetes úton történő legalább kismértékű növelése.

3.5. ÁTFOGÓ VÉDELMI POLITIKA

Legfontosabb feladat a jó élőhelystruktúra, a fészkelő és pihenőhelyek megőrzése, kímélete. Jelentős szerepe van a táplálékforrásnak, annak minőségének és mennyiségének, ami megfelelő gazdálkodással pozitívan befolyásolható. Az eredményes védelem egyik alapja a *nyugalom* biztosítása. Mivel a vadászati hasznosítás igen nagy nyomást jelent, ezért a vadászterületeken megfelelő időbeli és térbeli korlátozásokat együtt, vagy külön-külön kell alkalmazni. További alapvető kérdés a predációs nyomás mértéke, illetve annak szabályozása. Az állománynövelés hatékony módja az élőhelyfejlesztés, nemcsak meglévő élőhelyek javításával, hanem degradált területeken élőhely-rekonstrukciókkal vagy akár új vizes élőhelyek létesítésével. A szárcsa érdekében elvégzett élőhelyfejlesztés természetesen más vízivadfajok számára is kedvező, ezért nemcsak vadgazdálkodási, hanem természetvédelmi szempontból is kívánatos.

3.6. CSELEKVÉSI TERV

1. Élőhelygazdálkodás

C1.1. A meglévő élőhelyek kímélete, fenntartásuk a leghatékonyabb élőhely-gazdálkodási tevékenység.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium, megyei vadászati hatóságok.

C1.2. Élőhelyfejlesztés, megfelelő fészkelő, búvó és táplálkozó terület kialakítása.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium, megyei vadászati hatóságok.

C1.3. A dúvadgazdálkodást kiemelten kell kezelni, és az éves tervekben rögzíteni kell előírásait. A hatósági munka során érvényt kell szerezni betartásuknak.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: megyei vadászati hatóságok, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.

2. Politika és jogalkotás

C2.1. Szorgalmazni kell a vadászatok során más nem vadászható vízimadárfajok kíméletét, a halgazdálkodók által végzett kárókatonagyérítések során a szárcsa és más vízimadárfajok kíméletét.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium

C2.2. A politikai döntéshozás, a vidékfejlesztési programok és a természetvédelmi stratégiák, koncepciók során előtérbe kell helyezni az élőhelyfejlesztések és a vizes élőhelyek rekonstrukciójának támogatását.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium

3. Tanácsadás, oktatás

C3.1. Rendszeres kapcsolattartás szükséges a földhasználókkal és vadgazdákkal. Meg kell ismertetni a gazdálkodókkal a szárcsagazdálkodás helyzetét, a védelem lehetséges módjait, az érintettek közös érdeken alapuló részvételi lehetőségét a védelmi munkában.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: megyei vadászati hatóságok.

C3.2. A szárcsagazdálkodásra vonatkozó ismeretek oktatása és az ismeretek folyamatos aktualizálása fontos az alap-, közép- és felsőfokú vadgazdálkodási és természetvédelmi szakemberképzésben. A rendszeres továbbképzések során ugyancsak ismertetni kell a fenntartható szárcsagazdálkodás célkitűzéseit, módszereit és eredményeit.

Nagy fontosságú, nagy hatékonyságú. Felelős: OMVV, OMVK országos és megyei területi szervezetei, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.

4. Nemzetközi együttműködés

C4.1. A *Magyar Vízivad Monitoring* általi adatszolgáltatás a WETLANDS INTERNATIONAL részére (az *International Waterbird Census – IWC* keretei között).

C4.2. Részvétel a WETLANDS INTERNATIONAL és a BIRDLIFE INTERNATIONAL munkájában.

C4.3. Együttműködés elmélyítése a védelem és kutatás területén a hazai szárcsa állománnyal érintett országokkal.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, OMVV, OMVK, Vadászati Felügyeltek, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.

5. Kutatás és monitoring

Vonuló- és telelő állományok monitorozása

C5.1. *Magyar Vízivad Monitoring* hosszú távú fenntartása és támogatása.

C5.2. *Magyar Vízivad Monitoring* megfigyelési helyein kívül eső területek adatainak gyűjtése vadgazdálkodók, természetvédelmi örök és civil természetvédelmi szervezetek bevonásával.

Fészkelőállomány-felmérés, monitoring, a költési siker vizsgálata

C5.3. A szárcsa fészkelő állományának monitorozása a *Magyar Vízivad Monitoringhoz* hasonlóan, lehetőség szerint ugyanazokon a megfigyelési területeken, esetlegesen kiegészítve más fontos élőhelyekkel.

C5.4. A költési siker vizsgálata a fiókanevelési időszakban.

Predációs nyomás, halandóság vizsgálata

C5.5. A predációs nyomás és a túlélési valószínűség vizsgálata kísérletes kutatásokkal és automatizált adatgyűjtési módszerekkel.

Vonuláskutatás

C5.6. Színes-gyűrűzési program elindítani

C5.7. Hazai költő egyedek GPS-jeladóval való vonulási útvonal, élőhelyhasználat és napi aktivitás vizsgálata.

Az élőhely, az élőhelyfejlesztések és az élőhely-rekonstrukciók hatásának monitorozása

C5.8. Az élőhelyek állapotának monitorozása, az élőhelyfejlesztések és élőhely-rekonstrukciók hatásának vizsgálata.

A vadászati nyomás vizsgálata

C5.9. A szárcsa vadászati hasznosítása mértékének vizsgálata, az állomány- és terítékadatok együttes elemzése.

6. Kommunikáció és nyilvánosság

A6.1. A szárcsagazdálkodás hatékonysága és elfogadtatása érdekében a vadgazdálkodásnak jó kapcsolatokat kell kialakítani valamennyi hatósággal.

Nagy jelentőségű, nagy hatékonyságú. Felelős: FM, Kormányhivatalok

A6.2. Kellő rendszerességgel tájékoztatni kell a nagyközönséget a szárcsa állománya és élőhelye védelmi, gazdálkodási helyzetéről.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: megyei vadászati hatóságok, OMVV, OMVK, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet

7. Felülvizsgálat

A Szárcsa Kezelési Terv megvalósítását évente áttekinti az *Országos Vadgazdálkodási Tanács*, és állásfoglalása alapján értékeli az *FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztálya*, amely azután – ha a szükség úgy kívánja – meghozza a szükséges intézkedéseket. Az egyes pontok megvalósulását a visszacsatolások révén folyamatosan figyelni kell.

4. FELHASZNÁLT IRODALOM

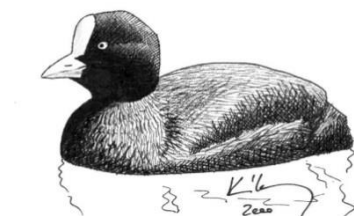
- ÁKOSHEGYI, I. (1994): A szárnyasvad ólomszennyezése frekventált vadászterületeken. *Vadbiológia* 4: 130–135.
- BANKOVICS, A. (1986): A Balaton átvonuló és teelő vízimadarainak vizsgálata. *Aquila* 92: 55-64.
- BANKOVICS A. (1990): Átvonuló és teelő vadrécék állományviszonyai Magyarországon az 1982-1984-es években. *A Magyar Madártani Egyesület II. Tudományos Ülése*, Szeged 1986: 223-228.
- BAUER, H-G. & BERTHOLD, P. (1997): *Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung*. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): *Birds in the European Union: a status assessment*. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International.
- BURGESS, N., WARD, D., HOBBS, R. & BELLAMY, D. (1995): Reedbeds, fens and acid bogs. In: SUTHERLAND, W. J. & HILL, D. A. (eds.) (1995): *Managing habitats for Conservation*. Cambridge University Press, pp. 149-196.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K.E.L. (szerk. 1980): *The Birds of the western Palearctic. 2. Hawks to Bustards*. Oxford, Oxford University Press. 695 p.
- CSÁNYI S. (szerk.)(1996): Vadgazdálkodási Adattár – 1960-1995. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. o. sz. n.
- CSÁNYI S. (szerk.)(1999): Vadgazdálkodási Adattár – 1994-1998. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő, 41+[5]+25 p.

- CSÁNYI S. (szerk.)(2000): Vadgazdálkodási Adattár – 1999/2000 vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. o. sz. n.
- CSÁNYI S. (szerk.)(2001): Vadgazdálkodási Adattár – 2000/2001 vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. o. sz. n.
- CSÁNYI S. (szerk.)(2002): Vadgazdálkodási Adattár – 2001/2002 vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. o. sz. n.
- CSÁNYI S. (szerk.)(2005): Vadgazdálkodási Adattár – 2004/2005. vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 66 p.
- CSÁNYI S. (szerk.)(2015): Vadgazdálkodási Adattár – 2014/2015. vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2005): Vadgazdálkodási Adattár – 2005/2006. vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 64 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2010): Vadgazdálkodási Adattár – 2009/2010. vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 56 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2012a): Vadgazdálkodási Adattár – 2010/2011. vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 52 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2012b): Vadgazdálkodási Adattár – 2011/2012. vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 52 p.
- CSÁNYI S., TÓTH K. & SCHALLY G. (szerk.) (2012c): Vadgazdálkodási Adattár – 2012/2013. vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 52 p.
- CSÁNYI S., TÓTH K., KOVÁCS I. & SCHALLY G. (szerk.) (2014): Vadgazdálkodási Adattár – 2013/2014. vadászati év. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 48 p.
- FARAGÓ, S. (1997a): *Élőhelyfejlesztés az apróvad gazdálkodásban. A fenntartható apróvadgazdálkodás környezeti alapjai.* Mezőgazda Kiadó, Budapest. 356 p.
- FARAGÓ S. (1997b): A Magyar Vízivad Információs Rendszer. *Magyar Vízivad Közlemények 4:* 3-16.
- FARAGÓ, S. (1998): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények 4:* 61-263.
- FARAGÓ, S. (1999): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1997/1998-as idényben. *Magyar Vízivad Közlemények 5:* 63-328.
- FARAGÓ, S. (2000a): Adatok a magyarországi vízivad fajok fészekalj nagyságaihoz és tojásméreteihez. *Magyar Vízivad Közlemények 6:* 311–325.
- FARAGÓ, S. (2000b): A vadászható vízivad fajok magyarországi vonulása, jelölt madarak megkerülése alapján. *Magyar Vízivad Közlemények 6:* 337-375.
- FARAGÓ, S. (2001): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények 7:* 41-212.
- FARAGÓ, S. (2002a): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2000/2001-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények 9:* 47-249.
- FARAGÓ, S. (2005): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2002/2003-as idényben. *Magyar Vízivad Közlemények 12:* 43-224.
- FARAGÓ, S. (2006a): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2003/2004-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények 13:* 41-214.
- FARAGÓ, S. (2006b): *A vonuló vízivad populációk fenntartásának alapjai Magyarországon.* MTA doktora értekezés, MTA, Budapest. 500+305 p.
- FARAGÓ, S. (2007a): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2004/2005-ös idényben. *Magyar Vízivad Közlemények 14:* 41-209.
- FARAGÓ, S. (2007b): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2005/2006-os idényben. *Magyar Vízivad Közlemények 15:* 47-220.
- FARAGÓ S. (2008): A Magyar Vízivad Monitoring standardizált megfigyelési területei. *Magyar Vízivad Közlemények 16:* 21-48.

- FARAGÓ, S. (2008): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2006/2007-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* **17**: 43-214.
- FARAGÓ S. (2009): Szárcsa – In: CSÖRGŐ T., KARCZA ZS., HALMOS G., MAGYAR G., GYURÁCS J., SZÉP T., BANKOVICS A., SCHMIDT A. & SCHMIDT E. (szerk.): *Magyar madárvonulási atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest. pp. 263–264.
- FARAGÓ, S. (2010a): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2007/2008-as idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* **18-19**: 43-204.
- FARAGÓ, S. (2010b): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2008/2009-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* **18-19**: 259-420.
- FARAGÓ, S. (2011a): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2009/2010-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* **20-21**: 43-200.
- FARAGÓ, S. (2011b): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2010/2011-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* **20-21**: 251-486.
- FARAGÓ, S. (2011c): Habitat selection of migratory waterfowl species in Hungary. *Aquila* **118**: 7-26.
- FARAGÓ, S. (2012): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2011/2012-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* **22**: 51-284.
- FARAGÓ, S. (2014): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2012/2013-as idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* **24**: 51-281.
- FARAGÓ, S. (2015a): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2013/2014-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* **25**: 55-288.
- FARAGÓ, S. (2015b): *Vadászati állattan*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, Negyedik, átdolgozott kiadás. 542 p.
- FARAGÓ, S. (2016): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2014/2015-ös idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* **27**: 55-281.
- FARAGÓ, S. & GOSZTONYI, L. (2002): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* **8**: 45-256.
- FARAGÓ, S. & GOSZTONYI, L. (2003): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2001/2002-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* **11**: 51-252.
- FARKAS, T. (2009): Csapdázásra alapozott ragadozógazdálkodás. Vadgazda mérnöki szakdolgozat, SZIE MKK VMI., Gödöllő. 56 p.
- GLUTZ von Blotzheim, U. N., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1994): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 5. *Galliformes* und *Gruiformes*. 2., durchgesehene Auflage. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- HAGEMEIJER, W. J. M. & BLAIR, M. J. (szerk.) (1997): *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their distribution and abundance*. T and D Poyser, London.
- HAJAS P. P. (2007): Csapdázással a Fogoly Repatriációs Program sikeréért. *Nimród Vadászújság* **95**(11): 21.
- HAJAS, P. P. (2011a): Oldalajtós Larsen-csapda. *Magyar Vadászlap* **20**(4): 267.
- HAJAS, P. P. (2011b): Rókacsapdázási módszerek összehasonlítása. In: Lakatos F., Polgár A. & Kerényi-Nagy V. (szerk.): *Tudományos Doktorandusz Konferencia - Konferenciakötet*. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. p. 230-232.
- HAJAS, P. P. (2012a): A Larsen-csapda északi változata: Trolle-Ljungby L84. *Magyar Vadászlap* **21**(5): 316.
- HAJAS, P. P. (2012b): Visszatartó kábeles csapdák. *Jó vadászatot* **2**: 19-20.
- HAJAS, P. P. (2013): Comparison of traditional jaw type killing traps and modern cable restraints to capture foxes. In: IUGB: Programme & Abstract Book: 31st IUGB Congress p. 182.
- HARASZTHY, L. (szerk.)(1998): *Magyarország madarai*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 441 p.

- HARRISON, C. (1975): *Jungvögel, Eier und Nester aller Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens*. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 435 p.
- HELTAI M. (szerk.) (2010): *Emlős ragadozók Magyarországon*. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 240 p.
- HELTAI, M. & SZEMETHY, L. (2000): A vadgazdálkodás törvényes lehetőségei a ragadozókkal való együttélésben. *A Vadgazdálkodás Időszerű Tudományos Kérdései* **1**: 89-98.
- JONSSON, L. (1993): *Birds of Europe with North-Africa and Middle East*. C. Helm Publisher Ltd/A. & C. Black Publisher Ltd. London.
- KALBE, L. (1981): *Ökologie der Wasservögel*. Neue Brehm Bücherei 518. 2. Auflage, A. Ziemsen Verlag. Wittenberg-Lutherstadt, 116 p.
- KEVE, A. (1972): A Balaton guvat-féléi. *Állattani Közlemények* **59**: 67-85.
- KEVE, A. (1982): A Balaton szárcsaállományának összefüggése a rendelkezésre álló táplálékkal. *Állattani Közlemények* **69**: 119-121.
- KISS, J. B. & STERBETZ, I. (1977): Magyarországi és romániai adatok a szárcsa (*Fulica atra*) táplálkozásához. *Aquila* **83**: 75-77.
- KISS, J. B., RÉKÁSI, J. & STERBETZ, I. (1985): Cercetări privind hrana lișiței (*Fulica atra* L.) în bunurile pescicole din delta Dunării. *Delta Dunării I. Studii și comunicări de ecologie. Tulcea, Muzeul Deltei Dunării*: 109-114.
- LANSZKI J. (2002): *Magyarországon élő ragadozó emlősök táplálkozás-ökológiája*. *Natura Somogyiensis* **4**: 177 p.
- LANSZKI J. (2012): *Ragadozó emlősök táplálkozási kapcsolatai*. *Natura Somogyiensis* **21**: 310 p.
- LOTZ GY. 1988: A Kis-Balaton vízvédelmi rendszer. *Hidrológiai Tájékoztató* **28**(2): 20–22.
- MAKATSCH, W. (1974): *Die Eier der Vögel Europas*. Band 1. Neumann Verlag, Radebeul. 467 p.
- MAGYAR, G., HADARICS, T., WALICZKY, Z., SCHMIDT, A. & BANKOVICS, A. (1998): *Nomenclator Avium Hungariae. Magyarország madarainak névjegyzéke*. Madártani Intézet - MME- Winter Fair. Budapest-Szeged 202 p.
- MAGYARICS A., POMOGYI P., PÉK T. (1999): A Kis-Balaton védőrendszerének kialakítása, működésének eredményei. *Vízügyi Közlemények* **81**(4): 615–646.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae. An annotated list of the birds of Hungary*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. 278 p.
- MUSICZ, L. (1990): Vízisiklót (*Natrix natrix*) fogyasztó szárcsa (*Fulica atra*). *Madártani Tájékoztató* 1990. Júl.–Dec.: 26.
- PAIN, D. J. (1990): Lead poisoning of waterfowl: A review. In: MATTHEWS, G. V. T. (szerk.): *Managing Waterfowl Populations. Proceedings of an IWRB Symposium Astakhan, USSR, 2–5 October 1989*. IWRB Special Publication, 12. pp. 172–181.
- SCHENK, H. (1942): Szokatlan fészkelő helyek. *Aquila* **46-49**: 470-471.
- STANDOVÁR, T. & PRIMACK, R. B. (2001): *A természetvédelmi biológia alapjai*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 542 p.
- STERBETZ, I. (1972): A magyarországi vízivad táplálékbázisa. *Állattani Közlemények* **59**: 119-126.
- SZÉP, T., NAGY, K., NAGY, ZS., HALMOS, G. (2012): Population trends of common breeding and wintering birds in Hungary, decline of long-distance migrant and farmland birds during 1999–2012. *Ornis Hungarica* **20**(2): 13–63.
- TAPPER, S., SWAN, M. & REYNOLDS, J. (1991): Larsen Traps: A survey of members' results. *The Game Conservancy Review of 1990* **22**: 82-86.

- TARDY J., MARGÓCZI K. & TAKÁCS A. (2007): Megvalósult vizesélőhely-rekonstrukciók Magyarországon. In: TARDY J. (szerk.): *A magyarországi vadvizek világa. Hazánk ramsari területei*. Alexandra Kiadó. pp. 24–25.
- TUCKER, G. M. & EVANS, M. I. (1997): *Habitat for Bird in Europe: A Conservation Strategy for the Wider Environment*. BirdLife Conservation Series 6.
- TUCKER, G. M. & HEATH, M. F. (1994): *Birds in Europe: their conservation status*. Cambridge, U.K. BirdLife Conservation Series 3. 600 p.
- WARD, D., HOLMES, N. & JOSÉ, P. (eds.) (1994): *The new rivers and wildlife handbook*. RSPB, NRA and RSNC. 426 p.
- WETLANDS INTERNATIONAL (2006): *Waterbird Population Estimates*. Fourth edition. Wetlands International, Wageningen. 239 p.
- WETLANDS INTERNATIONAL (2015): *Waterbird Population Estimates*. Wetlands International Wageningen, The Netherland, – Online data base.



MANAGEMENT PLAN FOR EURASIAN COOT (*Fulica atra*) IN HUNGARY

Sándor FARAGÓ, Gyula KOVÁCS & Péter Pál HAJAS

SUMMARY

The management plan for Eurasian Coot (*Fulica atra*) was made in the following structure:

1. Biology and ecology of Eurasian Coot, evaluation of conservation praxis

- 1.1. Introduction
- 1.2. Ecology
 - 1.2.1. Habitat conditions
 - 1.2.2. Reproduction
 - 1.2.3. Feeding
 - 1.2.4. Movement and wintering
- 1.3. Distribution and population size
- 1.4. Danger and limiting factors
 - 1.4.1. Primer parameters determinant of population density
 - 1.4.2. Ecological factors determinant of population density
 - 1.4.3. Summary of threatening factors of Eurasian Coot
- 1.5. Evaluation/appreciation of conservation practice
 - 1.5.1. Habitat conservation and management
 - 1.5.2. Conservation of wild populations

2. Action plan

- 2.1. Objectives
- 2.2. Tasks
 - 2.2.1. Enlargement of populations on the basis of wild populations
 - 2.2.2. Habitat management
 - 2.2.2.1. Protection of existing habitats
 - 2.2.2.2. Habitat improvement
 - 2.2.2.3. Predator management
 - 2.2.3. Policy and legislation
 - 2.2.4. Advising for landowners and game managers
 - 2.2.5. Education and advanced studies
 - 2.2.6. International cooperation
 - 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_35.03

AZ ERDEI SZALONKA (*Scolopax rusticola* L.) FÉSZKELÉSE A MAGYAR KIRÁLYSÁG ÉS HAZÁNK JELENLEGI TERÜLETÉN

Bende Attila¹ & László Richárd²

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

¹bende.attila.tibor@uni-sopron.hu

²laszlo.richard@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) Magyarországon minden évben fészkel, de csak szórványosan, kis számban, becslések szerint mindössze 10–60 tojó (HADARICS & ZALAI, 2008). Nagyobb példányszámban hazánkban jellemzően csak vonulásakor figyelhető meg március-április, valamint október-november hónapokban. 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. Az általa összeállított dolgozat alapját képező kiterjedt adatgyűjtést óta közel száz esztendő telt el, de a szalonka magyarországi fészkelését illetően a XIX. századig visszatekintő, országos léptékű adatokat összegző részletes tanulmány nem készült. 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. E tanulmányban az elmúlt 174 évből fellelt irodalmi adatok segítségével megpróbáltunk teljesebb képet alkotni az erdei szalonka magyarországi fészkelőterületeiről.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálataink alapját a magyar vadászati szakirodalomból 1846 és 2019 közötti időszakból ismert 108 közlés több mint 300 megfigyelési adata alapján végeztük. A térképeket a fészkelések (n=204), valamint a csibéket vezető, továbbá az immaturus egyedek megfigyelési adatai (n=91) alapján készítettük (1–2. táblázat). Ezt az adathalmazt VÖNÖCZKY SCHENK (1944) „Az erdei szalonka fészkelő területei a történelmi Magyarországon” című összefoglaló munkája térképi adatainak (n=409) felhasználásával egészítettük ki. Sajnos a szerző – az 1908–1917 között megszervezett – országos fészkelési felmérés megfigyelési adatsorait nem közli tanulmányában. A fenti adatok alapján az erdeiszalonka-fészkeléseket a történelmi Magyarország és hazánk jelenlegi területére vonatkozóan fészkelési térképeken és gyakorisági térképeken – megyei bontásban – ábrázoltuk. A térképi megjelenítésre alkalmas közléseket ArcGIS 10.3 térinformatikai program segítségével jelenítettük meg.

1. táblázat: Az erdei szalonka költése a Magyar Királyság területén 1846 és 1921 között

Table 1: Breeding of Woodcock in the Kingdom of Hungary between 1846 and 1921

Évszám	Adatközlő	Megye	Fészek	Csibe	Nyári hűzás
1846	LOVASSY (1891)	Bács-Bodrog vármegye	+		
1863	ANONIM (1871a)	Hunyad vármegye		+	
1864	ANONIM (1871a)	Alsó-Fehér vármegye		+	
1871	ANONIM (1871a, b)	Torda-Maros vármegye		+	
		Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye		+	
	SZÉCHENYI (1871)	Somogy vármegye		+	
1874	LAKATOS (1886)	Zala vármegye	+		
1875	CHERNEL (1885)	Szepes vármegye			+
	EGERVÁRY (1898)	Vas vármegye	+		
	LAKATOS (1886)	Zala vármegye	+		
1876	CHERNEL (1885)	Vas vármegye	+	+	
	CHERNEL (1885)	Ung vármegye			+
1879	SZÉCHENYI (1879)	Gömör és Kis-Hont vármegye	+		
	KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNYI] (1935)	Borsod vármegye	+		
	LOVASSY (1884)	Gömör és Kis-Hont vármegye	+		
	CHERNEL (1885)	Vas vármegye	+	+	
	EGERVÁRY (1898)		+		
	ANONIM (1885)	Zala vármegye	+		
1885	DEÁK (1885)	Temes vármegye		+	
	SZIDNAY (1885)	Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye	+		
1886	ANONIM (1886, 1887)	Gömör és Kis-Hont vármegye	+		
1887	BOD (1901)	Kolozs vármegye		+	
	KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNYI] (1935)	Gömör és Kis-Hont vármegye	+	+	
1888	LAKATOS (1903)	Esztergom vármegye		+	
1889	ANONIM (1889)	Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye		+	
	ORLOVSZKY (1889)	Fogarás vármegye	+		

Évszám	Adatközlő	Megye	Fészek	Csibe	Nyári húzás
1890	HARASZTHY (2015a)	Arad vármegye	+		
1891	ANONIM (1891a, b)	Somogy vármegye	+		
	KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNYI] (1935)	Bihar vármegye		+	
1892	KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNYI] (1935)	Gömör és Kis-Hont vármegye	+		
1892	ANONIM (1892)	Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye			
1893	ANONIM (1893)	Maros vármegye	+		
	TESCHLER (1893)	Szepes vármegye	+		
1895	KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNYI] (1935)	Gömör és Kis-Hont vármegye	+		
1896	ERTL (1897)	Liptó vármegye	+		
	FUISZ és mtsai. (2015)	Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye	+		
	LOKCSÁNSZKY (1935a)	Gömör és Kis-Hont vármegye		+	
1897	LOKCSÁNSZKY (1935b)	Gömör és Kis-Hont vármegye	+		
	ANONIM (1898)	Vas vármegye		+	
1899	GY. TAKÁCH (1901)	Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye	+		
1901	ERTL (1902)	Gömör és Kis-Hont vármegye	+		
	GY. TAKÁCH (1901)	Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye		+	
	LAKATOS (1903)	Fejér vármegye			+
1902	ANONIM (1902a, b)	Zala vármegye		+	
	ERTL (1903)	Gömör és Kis-Hont vármegye	+		+
	DORNING (1903)	Háromszék vármegye		+	
1903	LAKATOS (1903)	Zala vármegye		+	
		Esztergom vármegye		+	
		Moson vármegye		+	
		Veszprém vármegye	+		
		Vas vármegye	+		

Évszám	Adatközlő	Megye	Fészek	Csibe	Nyári húzás
1906	MATOLAI (1906)	Zemplén vármegye	+		
		Borsod vármegye		+	
1907	ANONIM (1907)	Nógrád vármegye	+		
1910	ANONIM (1910)	Baranya vármegye		+	
	HARASZTHY <i>et al.</i> (2015)	Moson vármegye	+		
1912	SŐREGHY (1912)	Maros-Torda vármegye			+
1914	BREUER (1929)	Sopron vármegye		+	
1916	SUGÁR (1916)	Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye	+		
	VERESS (1916)	Trencsén vármegye	+		
1917	CHERNEL (1918)	Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye	+		
	PREUSZLER (1917)		+		
1920	LOKCSÁNSZKY (1935b)	Borsod vármegye	+	+	+
1921	SCHENK (1930)	Nógrád vármegye	+		
	KÁROLYI (1921)	Abaúj vármegye	+		

2. táblázat: Az erdei szalonka költése Magyarország területén 1921–2019 között

Table 2: Breeding of the Woodcock in Hungary between 1921 and 2019

Évszám	Adatközlő	Megye	Fészek	Csibe	Nyári húzás
1922	POLGÁR (1922)	Zala megye		+	
1923	BREUER (1929)	Győr-Moson-Sopron megye		+	
1924	RÉZ (1928)	Baranya megye	+		
		Nógrád megye		+	
1925	RÉZ (1928)	Nógrád megye			
1926	RÉZ (1928)	Tolna megye		+	
1927	RÉZ (1928)	Nógrád megye	+	+	
				+	
1928	RÉZ (1930)	Nógrád megye	+		+
	MÉREY (1928)	Tolna megye	+		
1929	DORNER (1930)	Békés megye		+	

Évszám	Adatközlő	Megye	Fészek	Csibe	Nyári huzás
1930	AGÁRDI (1939)	Baranya megye	+		
	CSABA (1974)	Vas megye		+	
	CSIBA (1959)	Pest megye	+		
	DORNER (1930)		+		
	RÉZ (1930)	Nógrád megye	+	+	
	SOLTI <i>et al.</i> (2015)	Győr-Moson-Sopron megye	+		
	SCHENK, (1930)	Pest megye	+		
	VÁRADY (1938)	Győr-Moson-Sopron megye			+
1931	CSELE (1932)	Zala megye	+		
	RÉZ (1935)	Nógrád megye	+		
	STEINER (1931)	Vas megye	+		
1932	BÁRSONY (1935)	Hajdú-Bihar megye	+		
	FARKAS (1935)	Pest megye	+		+
	RÉZ (1932) in Magyar Madárgyűrzési Adatbank	Nógrád megye		+	
	ÜNGER-ULLMANN (1934)	Zala megye			+
	VÁRADY (1932)	Győr-Moson-Sopron megye			+
1933	RÉZ (1935)	Nógrád megye	+	+	
	SÁRVÁRI (1933)		+		
	SZURMAY (1933)	Zala megye			+
1935	BÁRSONY (1985)	Pest megye	+	+	
	HARASZTHY & VISZLÓ (2010)	Veszprém megye	+		
	KOZARITS (1935)	Vas megye	+	+	
	PARRAGH (1935)	Nógrád megye	+		
	PINTÉR (1935)	Komárom-Esztergom megye			+
1936	CSETE (1936)	Zala megye	+		
	KIRICZI (1936)	Borsod-Abaúj-Zemplén megye	+		
	VÁSÁRHELYI (1936)		+		+
1937	LENGYEL (1937)	Borsod-Abaúj-Zemplén megye		+	
	SAY (1937)	Veszprém megye	+		
	BERÉNYI (1938)	Borsod-Abaúj-Zemplén megye	+	+	
		Heves megye	+		
1941	M. MESTER (2011)	Veszprém megye	+		
	PARRAGH (1941)	Tolna megye		+	
	VIDONYI (1941)	Győr-Moson-Sopron			+

Évszám	Adatközlő	Megye	Fészkek	Csibe	Nyári hűzés
1943	GYAPAY (1943)	Somogy megye		+	
1945	FARAGÓ (1987)	Békés megye	+		
1946	ANONIM (1947)	Pest megye		+	
1947	ANONIM (1947)	Pest megye		+	
	SZOMJAS (1947)	Hajdú-Bihar megye	+		
1948	HOFFMANN (1950)	Zala megye		+	
	SZILÁGYI (1948)	Komárom-Esztergom		+	+
1954	FARAGÓ (1987)	Zala megye		+	
1957	RÁC in HARASZTHY (2015)	Győr-Moson-Sopron megye	+		
	SOLTI <i>et al.</i> in HARASZTHY (2015)	Győr-Moson-Sopron megye			
1958	GÁRDONYI (1958) in Magyar Madárgyűrzési Adatbank	Nógrád megye		+	
	GYÖRY (1958) in Magyar Madárgyűrzési Adatbank	Nógrád megye		+	
1960	HARASZTHY (2012)	Baranya megye	+		
1961	HARASZTHY (2012)	Borsod-Abaúj-Zemplén megye	+		
	RÁC in HARASZTHY (2015)	Győr-Moson-Sopron megye	+		
1964	CSABA (1967)	Vas megye		+	
	SZABÓ (1964) in Magyar Madárgyűrzési Adatbank	Fejér megye		+	
	VARGA (1966)	Nógrád megye	+		
1965	VARGA (1966, 1968)	Pest megye		+	
1966	AGÁRDI (1968)	Baranya megye	+		
	CSABA (1974)	Vas megye			+
	FARAGÓ (1987)	Békés megye	+		
	HARASZTHY (2012)	Somogy megye	+		
	HARASZTHY (2015b)	Győr-Moson-Sopron megye	+		
	VARGA (1966, 1968)	Nógrád megye	+	+	
	VARGA (1973)	Nógrád megye		+	
1969	CSABA (1974)	Vas megye	+		
1970	FARAGÓ (1987)	Békés megye	+	+	
	HARASZTHY & VISZLÓ (2010)	Pest megye	+		
1971	VARGA (1977)	Nógrád megye	+		
1972	VARGA (1979)	Nógrád megye	+		
1973	VARGA (1975)	Nógrád megye	+		
	VARGA (1979)	Nógrád megye	+	+	

Évszám	Adatközlő	Megye	Fészkek	Csibe	Nyári húzás
1979	HARASZTHY és VISZLÓ (2010)	Szabolcs-Szatmár-Bereg megye	+		
	VARGA (1980)	Nógrád megye	+		
1981	FARAGÓ (1987)	Nógrád megye	+		
		Békés megye	+		
1982	FARAGÓ (1987)	Veszprém megye	+		
1985	FARAGÓ (1987)	Borsod-Abaúj-Zemplén megye	+		
1986	FARAGÓ (1987)	Békés megye		+	
1987	HORVÁTH (1989)	Győr-Moson-Sopron megye			+
1988	FENYŐSI & STIX (1993)	Somogy megye			+
1989	FENYŐSI & STIX (1993)	Somogy megye			+
1991	IFJ. REMÉNYFY pers. comm (2019)	Nógrád megye		+	
1992	FENYŐSI (1993), FENYŐSI & STIX (1993)	Somogy megye		+	
		ROMÁN pers. comm. (2019)			+
1995	VÁMOS & ROMÁN pers. comm. (2019)	Vas megye	+		
			+		
1999	HARASZTHY (2019)	Nógrád megye	+		
2007	KUSLITS pers. comm. (2019)	Győr-Moson-Sopron megye		+	
2011	HARASZTHY (2019) KUSLITS & MOGYORÓSI pers. comm. (2019)	Győr-Moson-Sopron megye	+		
				+	
2018	HARASZTHY (2019) KOZMA & VADÁSZ (2018) PUKÁNSZKI (2018)	Pest megye	+		
		Bács-Kiskun megye	+		
		Vas megye	+		

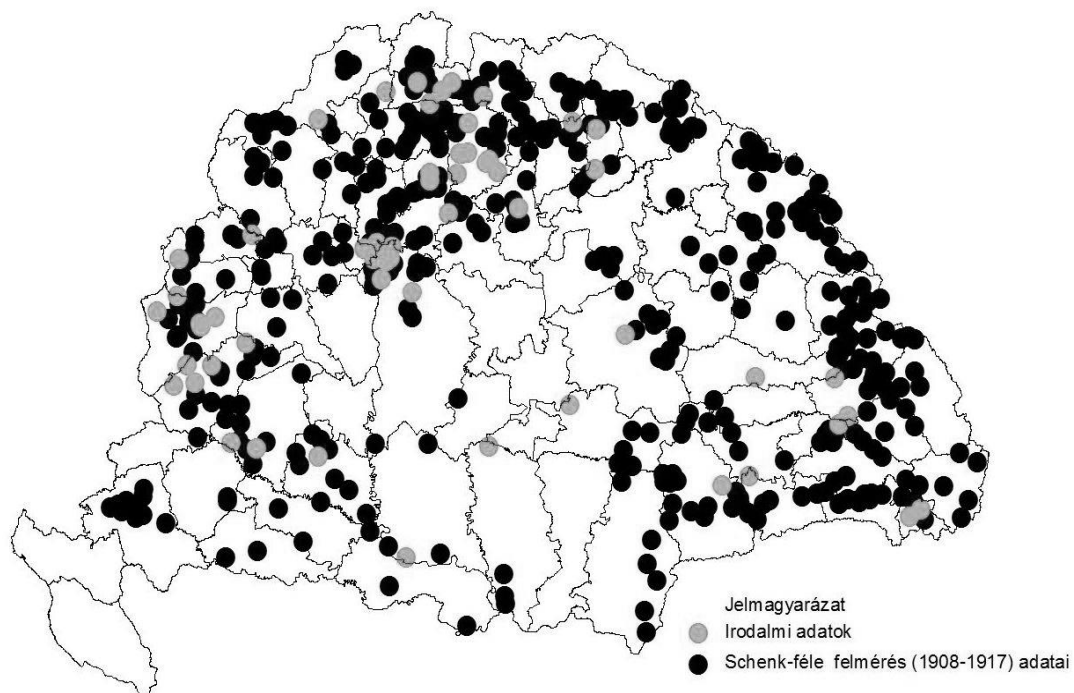
3. EREDMÉNYEK

3.1. ERDEISZALONKA-FÉSZKELÉSEK A MAGYAR KIRÁLYSÁG TERÜLETÉN 1846–1921 KÖZÖTT

A Magyar Királyság területéről 1846-tól ismertek erdeiszalonka-fészkelési megfigyelések. E közlések alapján megállapítható, hogy e faj fészkelési adatainak megoszlása az ország egyes régióiban már az első világháborút megelőző időszakban sem volt egyenletes. A fészkelési adatok súlypontjai zömében magasabb térszintek erdősült területeire koncentráálódtak.

Számos fészkelési adata ismert lombos, tűlevelű és elegyes erdőállományokból is. Magyarországon sík-, domb- és hegyvidéki erdőkben 90 m tengerszint feletti magasságtól (Sarkadremete, Békés megye) (FARAGÓ, 1987) egészen 1600 m tengerszint feletti magasságig (Garamfő, ma Telgárt, Szlovákia) (LOKCSÁNSZKY, 1935a) találtak erdei szalonka fészkeket a

legkülönbözőbb kitétség és lejtviszonyok mellett. Ennek ellenére a Magyar Királyság területén a Kárpátok hegyvidéki erdőterületeiről ismert a legtöbb fészkelési adata (1. ábra).



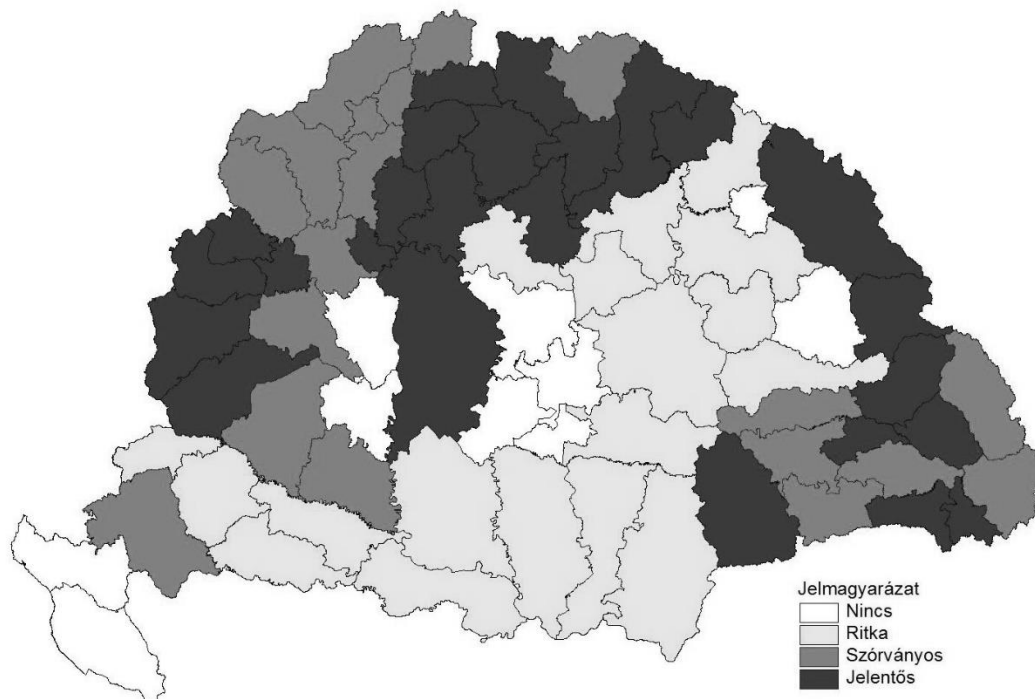
1. ábra: Erdei szalonka fészkek (n=70), csibéket vezető szalonkatyúk, illetve szalonkacsibék (n=36), a Magyar Királyság területén 1846 és 1921 között, valamint a VÖNÖCZKY SCHENK-féle felmérés (1944) (n=409) adatai

Figure 1: Woodcock nests (n=70), Woodcock hens leading chicks, and Woodcock chicks (n=36), in the territory of the Kingdom of Hungary between 1846 and 1921, as well as VÖNÖCZKY SCHENK's survey (1944) (n=409)

E hegyláncolat minden tagján regisztráltak ugyan szalonkafészkeket, de a legnagyobb számban az Északi-Kárpátokból ismertek a faj fészkelési adatai. Emellett meghatározó fészkelőterületeknek minősülnek az Északkeleti-, és a Keleti-Kárpátok, valamint az Erdélyi-szigethegység, továbbá a Déli-Kárpátok területe is, ahonnan szintén nagyszámú költésére vonatkozó adatot publikáltak. Ezekben a területeken VÖNÖCZKY SCHENK (1944) és LOKCSÁNSZKY (1935a, b) közlése szerint az erdei szalonka rendszeres fészkelő faj ugyan, de költése itt sem tekinthető gyakorinak. A fészkelések szempontjából meghatározó még a történelmi Magyarország nyugati, határmenti régiója, vagyis az Alpok keleti nyúlványai. VÖNÖCZKY SCHENK (1944) szerint a dunántúli régió erdőborítása a fészkelések szempontjából ugyan kedvező, de alacsonyabb térszintje, kedvezőtlenebb klímája miatt mégsem olyan frekvenciát fészkelőterület. Az Északi-középhegység egyes területeiről, illetve a Pilis régiójából rendelkezünk még számos fészkelési adattal. A fentiekben kívül sík területekről szórványos fészkelési adatok ismertek, amelyek – kisszámú kivételtől eltekintve – a jelentősebb kiterjedésű erdőállományokkal jellemezhető területekről származnak. Horvát-Szlavónországból is rendelkezünk fészkelési adatokkal, ahol szintén a hegyvidéki, erdős területekhez kötődik a fészkelő erdei szalonka. A fentieknek megfelelően történelmi Magyarország területén az erdei szalonka közölt fészkelési megfigyelései három régióra koncentrálnak (2. ábra).

A faj legjelentősebb fészkelőterülete az Északi-Kárpátok régiójára (36%) tehető (Pest-Pilis-Solt-Kiskun, Esztergom, Hont, Nógrád, Borsod, Gömör és Kis-Hont, Abauj-Torna,

Zólyom, Liptó, Sáros, Zemplén és Ung vármegyék). Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegyében a fészkelések eloszlását egyértelműen befolyásolja a változatos domborzata. A terület alföldi



2. ábra: Erdei szalonka fészkelések gyakorisága a Magyar Királyság területén 1921 előtt

Figure 2: Frequency of Woodcock nests in the territory of the Kingdom of Hungary before 1921

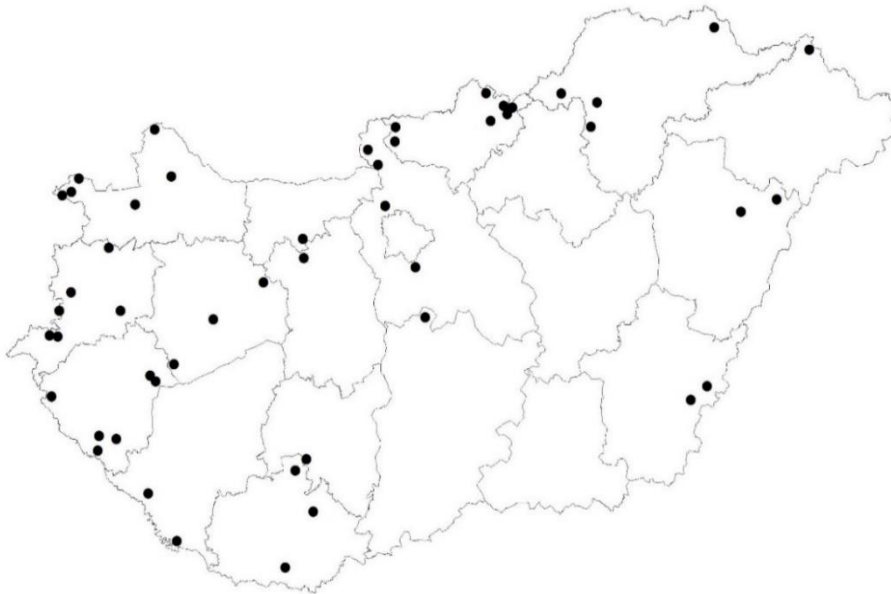
jellegű déli részéről csak néhány ismert fészkelési adattal rendelkezünk, míg a regisztrált fészkek többsége a megye északi domb- és hegyvidéki, erdőszült területein koncentrálódik. Az északi fészkelési területhez kapcsolódó, szórványos fészkelési adatokkal jellemezhető terület az Északi-Kárpátok nyugati régiója (Pozsony, Nyitra, Bars, Trencsén, Turóc, Árva vármegyék). A második jelentős fészkelési régió a Keleti- és Déli-Kárpátok vonulata (26%) (Máramaros, Beszterce-Naszód, Maros-Torda, Udvarhely, Kisküküllő, Nagyküküllő, Brassó, Fogaras, Szeben, Alsó-Fehér, Torda-Aranyos vármegye). Nagyküküllő, Szeben, Alsó-Fehér és Torda-Aranyos vármegyék szórványos fészkelési gyakoriságát önmagában sem a geomorfológia, sem pedig az erdőszült területek hiánya nem magyarázza. Valószínűsítjük, hogy a környező hegyvidéki területek – az Erdélyi-szigethegység, illetve a Keleti-Kárpátok – hatása érvényesül, amelyek kedvezőbb fészkelési viszonyokat jelentenek a faj számára. E feltételezést a ponttérkép adatainak területi eloszlása is igazolja, hiszen ezekben a megyékben a regisztrált fészkelési helyek a jelentős fészkelési adatokkal jellemezhető területek közelében helyezkednek el. Hasonló jelenség figyelhető meg az első két fészkelési régió közé ékelődő – alacsony térszintekkel jellemezhető – Bereg megyében.

A fent említett fészkelési régiók mellett a történelmi Magyarország nyugati régiójában is kirajzolódik egy jelentős fészkelési terület (10%) (Moson, Győr, Sopron, Vas, Zala vármegyék). A közvetlen szomszédságukban lévő területekről (Somogy, Veszprém, Komárom vármegye) szórványos fészkelési adatokkal rendelkezünk. A Dunántúl déli régiójában Baranya vármegye jelentősebb részesedését a Mecsek magasabb, erdőben gazdagabb területe, így fészkelések szempontjából kedvezőbb viszonyai magyarázzák. A Szávától délre eső karsztos vidékről – a tenger mellé magasabb térszintjeiről – (Modrus-Fiume, Lika-Korbava vármegye)

már nem ismertek az erdei szalonka költési adatai, valószínűleg ezek a szubmediterrán területek már a költési peremvidék határán kívül estek.

3.2. ERDEISZALONKA FÉSZKELÉSEK MAGYARORSZÁG TERÜLETÉN 1921–2019-IG

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 koncentrálnak a fészkelések, ahol kiterjedt domb-és hegyvidéki erdőterületek találhatóak. Ezek a területek a mai országhatárokon belül eső részeken 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 Tiszántúlon csak eseti jelleggel regisztráltak erdeiszalonka-fészkelést, így a régióból ismert fészkelések aránya (6%) jelentősen alulmúlja a fenti területekét (3. ábra).



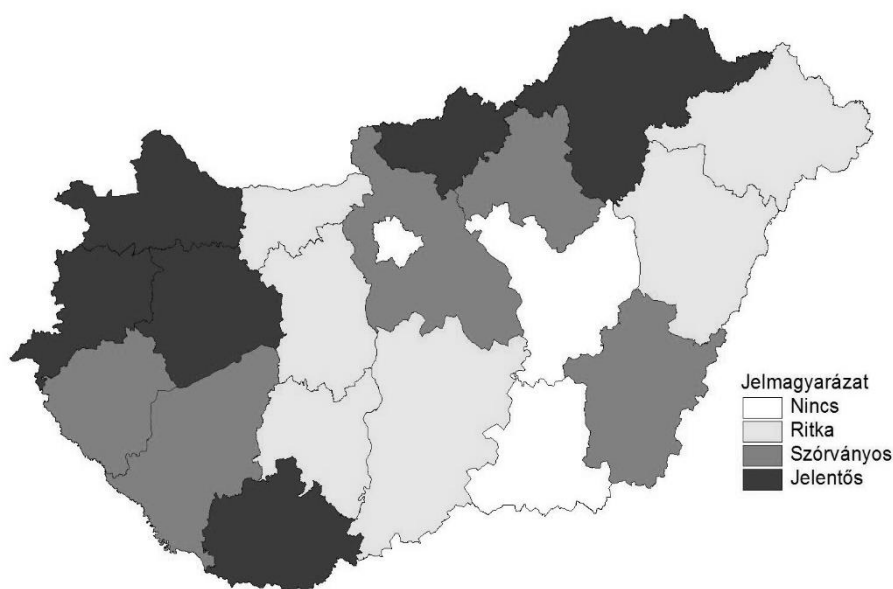
3. ábra: Erdei szalonka fészkelések – szalonkafészkek (n=134), csibéket vezető szalonkatyúk, illetve szalonkacsibék (n=55) megfigyelési adatai alapján – Magyarország területén 1921 és 2019 között

Figure 3: Nestings of Woodcock nests (n=134), Woodcock hens leading chicks, and Woodcock chicks (n=55) based on observation data – in Hungary between 1921 and 2019

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 megyénkénti fészkelési gyakoriság adatai alapján jelentős fészkelési területnek található a Dunántúli régióban (16%) – úgymint Győr-Moson-Sopron, Vas és Veszprém megye –, amelyek jól illeszkednek Ausztria keleti megyéinek adataihoz (NÖ JAGDVERBAND, 2012). A Dél-Dunántúl régióban Baranya megye (6%) jelentősége a történelmi Magyarországnál ismertetett okok miatt napjainkban is számottevő. Ezek mellett szórványosan

Zala és Somogy megyében is regisztráltak fészkeléseket. Közép- és Északmagyarország régió (61%) megyéi – úgymint Pest, Nógrád, Borsod-Abaúj-Zemplén megye – kimagasló jelentőségű fészkelési területnek tekinthetők, míg az ide tartozó Heves megyéből csak szórványos költési adatokat ismerünk. Pest megye kapcsán fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy az itt regisztrált fészkelések eloszlását, a megye változatos földrajzi viszonyai befolyásolják, mivel a Duna-Tisza közén a sík, erdőkben szegény területek fészkelésre kevésbé alkalmasak, ennek megfelelően az adatok zöme a megye északi, magasabb térszintekkel és erdőborítással jellemezhető részéről származik (4. ábra).



4. ábra: Az erdei szalonka fészkelési gyakorisága megyénként Magyarországon területén 1921 és 2019 között

Figure 4: Nesting frequency of the Woodcock by county in Hungary between 1921 and 2019

Az Alföld középső régiójából (úgymint Jász-Nagykun-Szolnok és Csongrád megye) nem ismerünk regisztrált erdei szalonka költési megfigyelést, ezek a területek a faj fészkelése szempontjából kedvezőtlennek minősíthetők. Emellett meg kell említeni a keleti országhatár megyéit is (Békés, Hajdú és Szabolcs-Szatmár-Bereg megye), ahol kis számban szintén megfigyelték az erdei szalonka költését. E régió megyéi közül Békés megye a legjelentősebb, ami a Kőrösök mellékének nagyobb kiterjedésű erdőállományaival magyarázható. Békés, Hajdú és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében kis számban megfigyelhető az erdeiszalonka-fészkelése, elsősorban az erdősültebb területeken, mint például a Debreceni Nagyerdő.

Nyári húzások megfigyelése

A nyári szalonkahúzásokra vonatkozó adatok említése fontos a hazai fészkelések tárgyalása kapcsán – a kisszámú ismert fészkelési adat ismeretében – olyan területeken is valószínűsíthető a faj fészkelése, ahol esetleg ez idáig nem sikerült költését igazolni. A májustól augusztusig tartó időszakban megfigyelt húzások során a tavaszi nászrepüléssel azonos jelenségről számolnak be a megfigyelők. A tavaszt idéző szép esti és hajnali húzásokon korrogva és püsszegve repülő erdei szalonkákról ír számos szerző (ANONIM, 1896; BORSICZKY, 1901; ANONIM, 1902a; FARKAS, 1935; UNGER-ULLMANN, 1934; ZSILINSZKY, 1943; HORVÁTH, 1989).

ZSILINSZKY (1943) szerint ekkor kezdődik „*a második, a júniusi párzás, mely szakasztotton úgy folyik le, mint az áprilisi.*” HORVÁTH (1989) közlése szerint a fészkelést már a nyári húzás megfigyelése is igazolja.

Úgy gondoljuk, hogy a tényleges fészkelés leírásához a nyári megfigyelések adatai nem elegendők, ugyanakkor jó okkal feltételezhetjük nyári „szalonkanász” esetén, hogy valóban fészkel a faj az adott területen, így érdemes a környéken fészkek után kutatni. Ezt igazolja FENYŐSI & STIX (1993) 1988. június 30-i és 1989. június 9-i megfigyelése is a Barcsi Tájvédelmi Körzetben, ahol a nyári húzás miatt költést valószínűsítettek, és ez a felvetés 1992 tavaszán igazolást nyert, amikor fészkelő példányra bukkantak a területen.

4. MEGVITATÁS

Az általunk lehatárolt fészkelési régiók alapján megfogalmazott megállapítások a Magyar Királyság területére vonatkozóan kiegészítik, pontosítják és megerősítik a VÖNÖCZKY SCHENK (1944) által leírtakat, valamint a Romániából ismert ($n=600-1\ 000\ ♀$) igazolt és valószínűsített fészkelések adatait (MUNTEANU *et al.*, 2002), továbbá a Szlovákiából közölt fészkelésekre ($n=1300-2500\ ♀$) vonatkozó adatokat (ČERNECKÝ *et al.*, 2014, 2019).

Az erdei szalonka 1921-től napjainkig közölt fészkelési adatai alapján megállapítottuk, hogy – a néhány alföldi szórvány költést leszámítva – a fészkelések azokban az országrészekben koncentráálódtak, ahol kiterjedt domb- és hegyvidéki erdőterületek találhatóak. Meghatározó volt az Észak-Magyarország régió (63%), valamint az Északnyugat- és Dél-Dunántúl (31%) térsége. A Duna-Tisza közén és a Tiszántúlon volt a legalacsonyabb (6%) az ismert fészkelések részesedése (BENDE & LÁSZLÓ, 2021).

Az általunk lehatárolt hazai fészkelési régiók jól illeszkednek a történelmi Magyarország mára határon kívül került területeinek jelentős fészkelési régióihoz (Kárpátok [MUNTEANU *et al.*, 2002; ČERNECKÝ *et al.*, 2014, 2019] és az osztrák Alpok [NÖ JAGDVERBAND, 2012]), 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.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

Jelen tanulmányban összefoglaltuk és értékeltük Magyarországra és a Magyar Királyság területére vonatkozóan – a XIX. század közepétől egészen napjainkig – a magyar ornitológiai és vadászati szakirodalomban közölt publikációk több mint 300 erdeiszalonka-fészkelésre vonatkozó megfigyelés adatát, valamint a VÖNÖCZKY SCHENK-féle felmérés (1908–1917) eredményeit.

Az összegyűjtött szakirodalmi adatokból először ponttérképeket, majd fészkelési gyakoriság térképeket készítettünk, aminek segítségével lehatároltuk a jelentős fészkelési régiókat.

Az 1921 előtt gyűjtött adatok alapján megállapítottuk, hogy a Kárpátok hegyvidéki térségének területein három fészkelési régió rajzolódik ki, innen származik az összes fészkelési adat 72%-a. Az erdei szalonka legjelentősebb fészkelőterülete (36%) a Kárpát-medencében az Északi-Kárpátok régiója, a második jelentős fészkelési régió (26%) a Keleti- és Déli-Kárpátok vonulatán rajzolódik ki, míg a harmadik jelentős fészkelési régió (10%) a történelmi Magyarország nyugati területein található.

Az 1921–2019-es évek közötti időszakban gyűjtött adatok alapján a költési megfigyelések területi eloszlása jól kapcsolódik a Királyi Magyarország kedvezőbb viszonyokat jelentő hegyvidéki fészkelőterületeihez. A legjelentősebb ilyen terület az Észak-

Magyarország régió (63%), valamint jelentős fészkelési régióknak bizonyult az Északnyugat- és Dél-Dunántúl régió (31%) is. Az elmúlt több mint 170 év fészkelési adatai (n=704) alapján megállapítható, hogy az erdei szalonka egyértelműen az erdőterületek fészkelő faja a Kárpát-medencében, valamint az, hogy a fészkelőhely megválasztásánál a magasabb térszintek kedvezőbb klimatikus viszonyokkal jellemezhető (hűvösebb, párásabb) erdőterületeit részesíti előnyben.

KÉRÉS

Tisztelettel kérnénk vadásztársainkat, hogy akik rendelkeznek erdeiszalonka-fészkelési megfigyelésekkel vegyék fel a kapcsolatot a szerzőkkel megadott elérhetőségeken.

6. IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

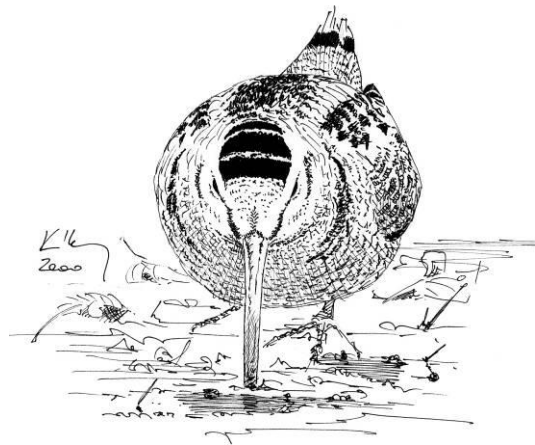
- AGÁRDI, E. (1939): A Keleti Mecsek madárvilága. – Die Vogelwelt des östlichen Mecsek-Gebirges. *Aquila* **46–49**: 269–284., 285–299.
- AGÁRDI, E. (1968): *Scolopax rusticola* második költése - Second hatching of *Scolopax rusticola*. *Aquila* **75**: 285.,297.
- ANONIM (1871a): Adat az erdei szalonka életrajzához. *Vadász és Verseny-Lap* **15**(18): 133.
- ANONIM (1871b): Még egy pár adat a szalonkáról. *Vadász és Verseny-Lap* **15**(20): 143.
- ANONIM (1885): A szalonka-idény utóhangjai. *Vadász és Verseny-Lap* **6**(15): 204.
- ANONIM (1886): Az erdei szalonkáról. *Vadász és Verseny-Lap* **6**(15): 204.
- ANONIM (1889): Vadtenyésztés és vadászat. *Vadász-Lap* **10**(17): 217.
- ANONIM (1891a): Az erdei szalonkák. *Vadász-Lap* **12**(14): 217.
- ANONIM (1891b): Erdei szalonkát fogtak. *Vadász-Lap* **6**(16): 213.
- ANONIM (1892): Vadtenyésztés és vadászat. *Vadász-Lap* **13**(22): 288.
- ANONIM (1893): Vadász-levél Gömörből. *Vadász-Lap* **14**(13): 171.
- ANONIM (1896): Vadtenyésztés és vadászatok. *Vadász-Lap* **17**(16): 212.
- ANONIM (1898): Felső-Eőr (Vas megye.) júl. 20. *Vadász-Lap* **19**(21): 281.
- ANONIM (1902a): Szalonka-huzás nyáron. *Vadász-Lap* **23**(18): 242.
- ANONIM (1902b): Egy erdei szalonka-fészket talált... *Vadász-Lap* **23**(18): 242.
- ANONIM (1907): Az erdei szalonkáról. *Vadász-Lap* **12**(28): 168.
- ANONIM (1910): Fialat erdei szalonka a kirakatban. *Pécsi Napló* **19**(100): 7.
- ANONIM (1947): Szalonka élmény. *Nimród Vadászujság* **34**(12): 191.
- BÁRSONY, GY. (1935): A debreceni erdők madárfaunája. - Die Vogelfauna der Debrecener Wälder. *Aquila* **38–41**: 344–346.,406–407.
- BÁRSONY, I. (1985): Szalonkavarázs III. *Nimród* **105**(3): 101–107.
- BERÉNYI, V. (1938): Az erdei szalonka. *Magyar Vadászujság* **38**(7): 103–105.
- BOD, P. (1901): T. Szerkesztőség! *A természet* **4**(17): 10.
- BORSICZKY, O. (1901): T. Szerkesztőség! *A természet* **4**(16): 10.
- BREUER, GY. (1929): *Scolopax rusticola* fészkelése Sopron környékén. – Nisten von *Scolopax rusticola* in der Umgebung von Sopron. *Aquila* **34–35**: 386., 428.
- ČERNECKÝ, J., DAROLOVÁ, A., FULÍN, M., CHAVKO, J., KARASKA, D., KRIŠTÍN, A. & RIDZOŇ, J. (2014): Správa o stave vtákov v rokoch 2008–2012 na Slovensku. Príprava vydania Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky. (http://www.sopsr.sk/natura/dokumenty/art_12_conservation_status_birds_2008_2012.pdf)
Letöltve: 2021.02.15.

- ČERNECKÝ, J., SAXA, A., ČULÁKOVÁ, J. & ANDRÁŠ, P. (2019): Správa o stave vtákov za obdobie rokov 2013–2018. Príprava vydania. Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky (https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=sk/eu/art12/envxokskg/SK_birds_reports_20190729-093850.xml&conv=612&source=remote#A155_B) Letöltve: 2021.02.15.
- CERNEL, I. (1885): Az erdei szalonka költéséhez. *Vadász és Versenylap* **6**(18): 238.
- CERNEL, I. (1918): Adatok Magyarország madárfaunájához. – Daten zur Vogelfauna Ungarns. *Aquila* **24**: 17–18., 15–24.
- CSABA, J. (1967): Erdei szalonka költése Felsőmarác határában. *Aquila* **73–74**: 179., 195.
- CSABA, J. (1974): Adatok Vas megyéből. - Ornitologische Angaben aus dem Komitat Vas. *Aquila* **78–79**: 233–234., 241.
- CSELE, A. (1932): Madárvonulás. *Nimród-Vadászlap* **20**(13): 202.
- CSETE, A. (1936): Palmárum - Trallarum! *Nimród Vadászújság* **24**(15): 232.
- CSIBA, L. (1959): Kiegészítő adatok dr. Keve András „Adatok a Közép-Duna madárvilágához.” c. munkájához. - Supplementary data to dr. A. Keve's Paper: „Data to the Ornis of the Middle-Danube.” *Aquila* **65**: 304., 357.
- DEÁK, J. (1885): A szalonka-idény utóhangjai. *Vadász és Versenylap* **6**(15): 204.
- DORNER, B. (1930): Mese a szalonkáról. *Nimród Vadászújság* **18**(12): 199–200.
- DORNING, H. (1903): Vonulási adatok. *Vadászat és állatvilág* **3**(11): 161.
- EGERVÁRY, GY. (1895): Állatbiológiai gyűjtemény. *Vadász-Lap* **16**(19): 254.
- EGERVÁRY, GY. (1898): Vas vármegye vadászati viszonyairól. *Vadász-Lap* **19**(3): 35.
- ERTL, G. (1897): Nidologia et Oologia - Erdei szalonka – Waldschnepfe. *Aquila* **4**(1–3): 155–159., 155–159.
- 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.
- FARAGÓ, S. (1987): Adatok az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) fészkeléséhez Magyarországon. *Madártani Tájékoztató* **10**: 30–31.
- FARKAS, J. (1935): Az erdei szalonka fészkelése az Alföldön – Nisten der Waldschnepfe im Alföld. *Aquila* **38–41**: 356., 419.
- FENYŐSI, L. & STIX, J. (1993): Adatok az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) fészkeléséhez. *Madártani Tájékoztató* **79**: 38.
- FENYŐSI, L. (1993): A Barcsi Tájvédelmi Körzet madarai (1983–1993). *Állattani Közlemények* **79**: 57–64.
- FUISZ, T. I., PERESZLÉNYI, Á., VAS, Z. & HARASZTHY, L. (2015): A Magyar Természettudományi Múzeum megsemmisült tojásgyűjteményének rekonstruált adatai. In: HARASZTHY L. (szerk.): *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. – Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 133–215.
- GY. TAKÁCH, GY. (1901): A szalonkák fészkelése, pusztulása és csalogatósíppal való vadászata. *Vadász-Lap* **5**(1): 7.
- GYAPAY, J. (1943): Fészkelő szalonkák. *Nimród Vadászlapp* **31**(20): 316.
- HADARICS, T. & ZALAI, T. (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke - Nomenclator Avium Hungariae - An annotated list of the birds of Hungary*. MME, Budapest, p. 118.
- HARASZTHY, L. & VISZLÓ, L. (2010): Máté László tojásgyűjteménye a Madártani Intézetben. *Aquila* **116–117**: 215–227.
- HARASZTHY, L. (2012): *A Janus Pannonius Múzeum madártojás- és fészkekgyűjteményeinek katalógusa*. Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága, Pécs.

- HARASZTHY, L. (2015a): Nemere Lajos tojásgyűjteménye - The egg collection of Lajos Nemere. In: HARASZTHY L. (szerk.): *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár. pp. 455–480.
- 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 Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 409–438.
- HARASZTHY, L. (2019): Erdei szalonka *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758. In: HARASZTHY, L. *Magyarország fészkelő madarainak költésbiológiája*, 1. kötet. *Fácánféléktől a sólyomfélékig* 1. kötet – Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 508–512.
- HARASZTHY, L., FUISZ, T. I. & VAS, Z. (2015): Cseresnyés Szilárd tojásgyűjteménye a Magyar Természettudományi Múzeumban - The egg collection of Szilárd Cseresnyés in the Hungarian Natural History Museum. In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 39–57.
- HOFFMANN, S. (1950): Az erdei szalonka fiahordása. - Woodcock carrying its chickens. - *Aquila* **50–51**: 175., 198–199.
- HORVÁTH, L. (1989): Szalonkafészkelés a Hanságban. *Nimród* **109**(3): 137.
- KÁROLYI, L. (1921): Szalonkavadászat. *Nimród-Vadászlap* **9**(6): 93.
- KIRICZI, Z. (1936): Erdei szalonka. *Nimród* **24**(32): 508.
- KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNYI, G.] (1935): Fészkelő erdei szalonkák! *Magyar Vadászujság* **35**(30): 472–474.
- KOZARITS, GY. (1935): Erdei szalonka fiókák. *Nimród Vadászujság* **23**(17): 271.
- KOZMA, B. & VADÁSZ, CS. (2018): Az erdei szalonka fészkelése. *Madártávlat* **25**(2): 20–21.
- LAKATOS, K. (1886): Az erdei szalonka húzása és költéséről. *Vadász-Lap* **7**(23): 318–320.
- LAKATOS, K. (1903): Az erdei szalonka párosodása és szaporítási viszonyai. *Természet* **10**(22): 210–212.
- LENGYEL, E. (1937): Megfigyelések a szalonka családi életéből. *Nimród Vadászujság* **25**(14): 224.
- 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.
- LOKCSÁNSZKY, A. (1935c): Adatok erdei szalonkáink fészkeléséhez. *Magyar Vadászujság* **35**(25): 393–394.
- LOVASSY, S. (1884): Adatok Gömörmegye madár-faunájához. In: B. EÖTVÖS, L. (szerk.) *Mathematikai és Természettudományi Közlemények vonatkozólag a hazai viszonyokra* **18**: 327.
- LOVASSY, S. (1891): *Az ornithologiai kiállítás magyarországi tojás- és fészek gyűjteményének katalógusa*. Magyar Kir. Tud.-egyetemi Könyvnyomda, Budapest.
- M. MESTER, K. (2011): „Feketét el ne ereszd!” Fekete István (1900–1970) és Sólyom kapcsolata. *Nimród Vadászujság* **99**(1): 48–49.
- MATOLAI, E. (1906): Az erdei szalonkák költési idejéről. *Vadász-Lap* **27**(19): 248.
- MÉREY, A. (1928): Madárvonulási hírek. *Nimród Vadászujság* **99**(1): 48–49.
- MUNTEANU, D., PAPADOPOL, A. & WEBER, P. (2002): *Atlasul păsărilor din România. Sitar de pădure. Publicațiile Societatea Ornitologică*. Cluj-Napoca, Româna. Ediția 2. pp. 55.
- NÖ. JAGDVERBAND (2012): Wildtiermonitoring Waldschnepfe: Projektabschnitt Brutvorkommen 2006 bis 2012. Letöltés helye: <https://www.noejagdverband.at/wp-content/uploads/Waldschnepfen-Monitoring-Brutvorkommen-2006-bis-2012.pdf>.

- ORLOVSZKY, GY. (1889): Vadtenyésztés és vadászat. *Vadász-Lap* **10**(22): 286.
- PARRAGH, J. (1935): Erdei szalonka hírek. *Nimród* **23**(8): 125.
- PARRAGH, J. (1941): Szalonkaköltés. *Nimród Vadászlap* **29**(16): 254.
- PINTÉR, I. (1935): Itt költő szalonkák. *Magyar Vadászujság* **3**(916): 253.
- POLGÁR, J. (1922): Fiatall erdei szalonka. *Vadászat* **5**(11): 154.
- PREUSZLER, A. (1917): Tanulmányok a szalonkáról. *Vadász és Versenylap* **38**(9): 97–100.
- PUKÁNSZKI, Z. (2018): Erdei szalonka fészkelés Vas megyében. <http://www.szherdeszet.hu/hirek/erdei-szalonka-feszkeles-vasmegyeben.html?page=7>
Letöltve: 2021.02.20.
- RÁC, P. (2015): Rapos Pál tojásgyűjteménye - The oological collection of Pál Rapos. In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár. pp. 395–406.
- 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.
- RÉZ, E. (1935): Szalonka kérdés Nimród Vadászujság **23**(10): 150–151.
- SÁRKÁNY, J. (1885): Az erdei szalonka költéséhez. *Vadász és Versenylap* **6**(18): 237–238.
- SÁRVÁRI, [...] (1933): Késői szalonkahúzás. *Magyar Vadászujság* **33**(13): 174.
- SAY, J. (1937): Szalonkafészkek a Papodon (Bakony). *Magyar Vadászujság* **37**(12): 190.
- SCHENK, J. (1930): Az erdei szalonka tavaszi vonulásának prognózisa Magyarországon. - Die Prognose des Frühjahrszuges der Waldschnepfe in Ungarn. *Aquila* **36–37**: 33–44.
- SOLTI, B., RÁC P., ŠTOLLMANN, A. & HARASZTHY, L. (2015): Csiba Lajos tojásgyűjteménye. In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 265–281.
- SÖREGHY, J. (1912): Vadászati tudósítók jelentései. *Vadászat és Állatvilág* **12**(1–4): 246–248.
- STEINER, M. (1931): *A csornai Premontrei Kanonokrendi Szent Norbert - Gimnázium 1931–32. évi értesítője*. Martineum Könyvnyomda Rt, Szombathely 1932. p. 46.
- SUGÁR, K. (1916): Kérelem. *Vadász-Lap* **37**(10): 114.
- SZÉCHENYI, P. (1871): Vélemény az erdei szalonka kíméléséről. *Vadász és Versenylap* **15**(20): 142–143.
- SZIDNAY, L. (1885): Az erdei szalonkák. *Vadász és Versenylap* **6**(11): 147.
- SZILÁGYI, V. (1948): Fészkelő erdei szalonkák a Vértesben. *Nimród Vadászlap* **35**(13): 207.
- SZOMJAS, L. (1947): Szokatlan fészkelők a Közép-Tiszánál - Unusual breeders on the Middle-Tisza. *Aquila* **51–54**: 170., 194.
- SZURMAY, S. (1933): Szalonka-históriák. *Nimród Vadászujság* **21**(13): 199–201.
- TESCHLER, J. 1893. Vadtenyésztés, vadászatok. *Vadász-Lap* **14**(17): 224.
- UNGER-ULMANN, E. (1934): Erdei szalonka nyári húzása. - Sommerstrich der Waldschnepfe. *Aquila* **38–41**: 356., 419.
- VÁRADY, G. (1932): Jelentések a tavaszi madárvonulásról Trencsén megye déli részéből *Vadász-Lap* **37**(14): 168.
- VÁRADY, G. (1938): az erdei szalonka élete és vadászata. *Nimród Vadászujság* **38**(13): 198–200.
- 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 Woodcock in the neighbourhood of Zagyvaróna and Mátraszele, in 1965 and 1966. *Aquila* **75**: 285–286., 297–301.
- VARGA, F. (1973): Adatok az erdei szalonka költéséhez. *Aquila* **76–77**: 181.
- VARGA, F. (1975): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) kései költése Zagyvarónán - Spätbrut der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) in Zagyvaróna. *Aquila* **80–81**: 286., 304.

- VARGA, F. (1977): Adatok az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) költésbiológiájához. - Data on the breeding biology of the Woodcock (*Scolopax rusticola*). *Aquila* **83**: 283–285., 300–301.
- 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.
- VÁSÁRHELYI, I. 1936): Az erdei szalonkáról. *Magyar Vadászujság* **36**(15): 228–229.
- VERESS, G. (1916): Jelentések a tavaszi madárvonulásról. *Vadászlap* **37**(14): 168.
- VIDONYI, Z. (1941): Hozzászólás a szalonkák magyarországi költésének kérdéséhez. *Nimród-Vadászlap* **29**(22): 351.
- VÖNÖCZKY SCHENK, J. (1944): Az erdei szalonka fészkelő területei a történelmi Magyarországon. – Die Nistareale von *Scolopax r. rusticola* L. im historischen Ungarn. *Aquila* **50**: 310–313., 314–316.
- ZSILINSZKY, GY. (1943): Megfigyeléseimből. *Vadászujság* **3**(26): 409–410.



THE NESTING OF THE WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.) IN THE TERRITORY OF THE KINGDOM OF HUNGARY AND IN THE CURRENT TERRITORY OF HUNGARY

Attila BENDE & Richárd LÁSZLÓ

SUMMARY

In this study, we summarized and evaluated nesting data of 300 Woodcocks in both historic and present Hungary recorded from the 19th century until now that appeared in 108 ornithological and hunting literature including the results of Vönöczky Schenk's study (1908–1917). We acquired a comprehensive picture of Woodcock nestings in the Carpathian Basin as we drew nesting maps based on previously collected data analysis. We classified those significant regions where nesting data of this sparsely nesting species were registered. It is ascertainable that the distribution of Woodcock nestings concentrated in certain regions of the country, both before and after the First World War. Nesting data collected before 1921 concentrated to higher areas especially the well forested regions of the Carpathian Mountains where 3 main nesting regions can be distinguished with 72% of all nesting data. The most significant nesting area is the region of the North Carpathian Mountains (36%) (Pest-Pilis-Solt-Kiskun, Esztergom, Hont, Nógrád, Borsod, Gömör and Kis-Hont, Abaúj-Torna, Zólyom, Liptó, Sáros, Zemplén and Ung counties). The second main nesting region is situated on the ranges of the East and South Carpathian Mountains (26%) (Máramaros, Beszterce-Naszód, Maros-Torda, Udvarhely, Kisküküllő, Nagyküküllő, Brassó, Fogaras, Szeben, Alsó-Fehér, Torda-Aranyos counties). The third important nesting region can be found in the west part of Historic Hungary (10%) (Moson, Győr, Sopron, Vas, Zala counties). The distribution of nesting observations – based on data collected between 1921–2019 – can be connected well to mountainous nesting regions in the Kingdom of Hungary where nesting conditions were more favourable. Many of these regions are abroad now. Apart from sparse nestings on the Great Hungarian Plain, breeding grounds concentrate in well forested areas such as in North Hungarian counties (63%) (Pest, Nógrád and Borsod-Abaúj-Zemplén) and in some Transdanubian counties (31%) mainly in Győr-Moson-Sopron, Vas, Veszprém and Baranya.

In the dominant nesting regions this species typically do not join to higher altitudes, however, in the south margin of their nesting region in the Carpathian Basin - based on 170 years nesting data (n=704) - it can be stated that they rather nest in woodlands of higher altitudes due to their more favourable (cool and rainy) climatic features.

DOI: 10.17242/MVvK_35.04

AZ ERDEI SZALONKA (*Scolopax rusticola* L.) KÖLTÉSBIOLÓGIÁJA A MAGYAR KIRÁLYSÁG ÉS HAZÁNK MAI TERÜLETÉRŐL SZÁRMAZÓ ADATOK ALAPJÁN**BREEDING BIOLOGY OF THE WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.) BASED ON DATA COLLECTED FROM THE KINGDOM OF HUNGARY AND TERRITORY OF HUNGARY TODAY****Bende Attila¹ & László Richárd²**

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.tibor@uni-sopron.hu

²laszlo.richard@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) Magyarországon nagyobb példányszámban jellemzően csak tavaszi (március-április) és őszi (szeptember-október) vonulásakor figyelhető meg. A BIRDLIFE INTERNATIONAL (2016) állománybecslési adatai szerint a fészkelő populáció meghatározó hányada (84%) Oroszországban található, ami mintegy 6–7 millió nő ivarú egyedre jelent. Az európai fészkelő állomány nagyságát 6,89–8,71 millió nő ivarú egyedre teszik. Magyarországon, a fészkelési area déli peremén szórványosan fészkelő tojók számát HADARICS & ZALAI (2008) évente mintegy 10–60 példányra becsülte. A hazánkban fészkelő állományok nagyságával, fészkelési sajátásaival kapcsolatos ismeretek összegzésére ez idáig csupán három átfogó tanulmány született (DIEZEL & MIKA, 1899; VÖNÖCZKY SCHENK, 1944; BENDE & LÁSZLÓ, 2020; BENDE, 2021). Utóbbi két munkákat leszámítva a szalonka költésbiológiájával foglalkozó, a XIX. századig visszatekintő, részletes publikáció nem készült. Tovább nehezíti az erdei szalonka költésbiológiájának vizsgálatát az is, hogy stabil, kellően nagy költőpopulációval nem rendelkezik e faj a fészkelési area déli peremén elhelyezkedő Magyarországon. Hazánkban jellemzően a tavaszi vonulás után visszamaradó egyedekre vonatkozóan, eseti jelleggel számolnak be költéséről, ami részben magyarázatot ad arra a kérdésre, hogy e rejtett életet élő faj fészkelésekkel kapcsolatos adatok miért hiányosak. Jelen tanulmányban az elmúlt 174 év – általunk fellelt – irodalmi adatainak feldolgozásával próbálunk teljesebb képet alkotni az erdei szalonka költésbiológiájáról.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálataink alapját a magyar vadászati szakirodalomban 1846 és 2019 közötti időszakból ismert magyarországi erdei szalonka költésre vonatkozó megfigyelések (n=356) szakirodalmi és nem publikált személyes közléseinek adataiból, valamint a magyarországi tojásgyűjteményekben található fészkelőaljak alapján összeállított adatbázis képezi. A feldolgozás során az ismert fellelési időponttal közölt fészkek (n=93) adatai alapján meghatároztuk a fészkelések időbeni megoszlását. Az adatokat a fészkelési időszakot (március–augusztus) dekádokra bontva adtuk meg.

A Magyarországról származó ismert valószínűsíthetően teljes tojásszámú fészkek (n=79) adatait feldolgozva meghatároztuk a fészkelőaljak tojásszám szerinti megoszlását, valamint az egy tyúkra jutó átlagos tojásszámot. Ezen ismert nagyságú fészkelőaljak közül 38

fészek teljes vagy részleges pusztulási adata alapján megadtuk a fészekveszteségeket okozó ismert tényezők megoszlását. Az elmúlt 174 évben publikált 98 szalonkacsaládra, illetve szalonkacsibére (n=239) vonatkozó adatból a madarak fejlettségére, becsült korára vonatkozó közlések alapján (n=51) meghatároztuk a még röpképtelen csibék (n=57) egy tojóra jutó átlagos számát. A már röpképes, de immaturus madarak (n=56) megfigyeléseire (n=20) vonatkozó közlések alapján meghatározható volt az egy tojóra jutó felnevelt csibék száma. A hazai szakirodalomban publikált veszteségek alapján megadtuk a szalonkacsibék (n=25) pusztulását okozó tényezők megoszlását. A fészek anyaga és mérete, valamint a tojások alakja, színe és méretei vonatkozásában a szakirodalom széleskörű feldolgozásával összegyűjtöttük és pontosítottuk ezen általános leíró jellegű költésbiológiai ismereteket. Az Kárpát medencére vonatkozó adatok szintéziséből származtatott költésbiológiai eredményeket összevetettük a nemzetközi szakirodalmi adatokkal. Az alapadatok feldolgozását Microsoft Excell program segítségével végeztük.

3. EREDMÉNYEK

3.1. FÉSZKELÉSI IDŐ

SEEBOHM (1885) egy március 9-én fellelt három tojásos fészkalj alapján az egyik legkorábbi fészkelő fajként említi az erdei szalonkát a Brit-szigetéről BORRER-hez (1891) hasonlóan. Észtországban a Saarenmaa-szigeten 1886 és 1915 közötti megfigyelések eredményeit közli STEINFATT (1938), miszerint a költési időszak április 1. és július vége közötti időszakra datálható, a költések rendszertelenül elhúzódóak, nem szabályszerű a faj másodköltése. Brit fészkelési adatok (n=219) alapján a fészkelési időszak március 8-tól július 21-ig tartott (HOODLESS & COULSON, 1998). Közép-Európában később, de már március végén megkezdheti fészkelését, azonban többnyire április második dekádjától, július végéig fészkel (SZABOLCS, 1971; SHORTEN, 1974). Az Oroszországból általunk ismert fészkelési adatokat április 16. és (Kijev térsége, CHARLEMAGNE, 1933) és július 15. (Novgorodi térsége, GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951) között regisztrálták.

Az erdei szalonka kis számban ugyan áttelel Magyarországon, de állományainak döntő hányada tavaszi vonulása során márciusban, illetve április elején érkezik hozzánk. Legkorábbi ez idáig ismert magyarországi fészkelési adata: 1899. március 14. – Pilis (GY. TAKÁCH, 1901). A legkésőbbi ez idáig ismert fészkelési adata a Magyar Királyság területén 1902. augusztus 19. - Liptóújvár környéke (Gömör és Kis-Hont vármegye, ma Liptovský Hrádok, Szlovákia) (ERTL, 1902), jelenlegi határainkon belül pedig 1973. július. 10. - Mátraszele (Nógrád megye) (VARGA, 1979). A fő tojásrakási időszak áprilusra tehető, de számos közlés ismert májusban regisztrált fészkaljakról is. HARASZTHY (2019) a június eleji költéseket is a sarjúköltésekhez sorolja, míg a június végi, júliusi, esetleg augusztusi fészkaljakat már biztosan második költésből származónak véli.

A fészkelési határzónában a másodköltések vonatkozásában nehéz egyértelműen állást foglalni, hiszen nagyon kevés a költési megfigyelés, továbbá nem ismerünk egyetlen bizonyított másodköltést közlő adatot sem. Az egyik első, feltételezett másodköltésre vonatkozó említés ERTL (1902) tollából származik, aki a tavaszi rendes fészkelések és az adott nyáron talált fészkek közötti időkülönbség – ami épen elegendő az első költésből származó szalonkanemzedék önállóvá válására –, illetve a két különböző fészkelési hely okán arra a megállapításra jutott, hogy egyes szalonkák egy évben akár kétszer is költenek. Ezt az álláspontot a havasok alatt július és augusztus elején – a tavaszival megegyező módon – húzó szalonkák megfigyelése is megerősítette. PANKA (1938) megfigyelései alapján megállapítja, hogy a szalonka általában csak egyszer költ, de ha az első fészkalj megsemmisül, akkor még

egyszer tojást rakhat. LOKCSÁNSZKY (1935a) a Garam menti (ma Hron, Szlovákia) fenyvesekben és a Tiszolc (ma Tisovec, Szlovákia) környéki hegyvidékről július és augusztus hónapban az esti és hajnali húzások idején többször megfigyelt dürgő szalonkák, valamint az ekkor talált kotló tyúkok adatai alapján arra következtet, hogy az erdei szalonka másodköltése lehetséges. Ezt az állítását – megítélése szerint – az is alátámasztja, hogy két, augusztus 3–7. között megvizsgált szalonka esetében megduzzadt, aktív ivarszerveket talált. ZSILINSZKY (1943) tényként közli a második költés lehetőségét:

„Első költésből származó csibéit június közepéig vezeti, majd, amikor már azok is repülősekké válnak, szárnyra kelve szétszóródnak. Ekkor kezdődik a második, a júniusi párzás, mely úgy folyik le, mint az áprilisi. Ugyanazzal a püsszegés-korrogással keresi a kakas a tojót, mint kora tavasszal...”

A nyári húzások megfigyelési adatai önmagukban nem igazolják a másodköltést, sőt a költést sem, de okkal feltételezhető nyári szalonkanász esetén, hogy a közelben valóban fészkel az erdei szalonka (ANONIM, 1902a; FARKAS, 1935; UNGER-ULLMANN, 1934; ZSILINSZKY, 1943; ANONIM [ÉHÍK GYULA], 1950; HORVÁTH, 1989; FENYŐSI & STIX, 1993). MAKATSCH (1974) úgy véli, hogy egyébként is természetes az évi két költés. HOODLESS & COULSON (1998) által végzett rádiótelemetriás kutatás során a másodköltés nem igazolódott be. Ha elpusztul a fészkalj, akkor 10–14 nap elmúltával gyakori a sarjűfészkelés (HIRONS, 1983). AGÁRDI (1968) másodköltésből származó fészkaljat közöl, amelyet 1966. július 2-án talált, míg VARGA (1977) az általa 1971. június 30-án fellelt fészkaljat a késői időpont ellenére első költésnek tartja, mivel nem volt igazolható, hogy az a szalonka a korábbi hónapokban már költött volna. VARGA (1970) a kései időpont miatt sarjűköltést feltételezett a neki jelentett 1967. májusi két tollas fióka adata alapján. A VARGA (1975) által közölt legkésőbbi fészkalj kelési ideje július 1. volt. 1973. július 10-én ismét találtak egy kései fészket, amiből a csibék július 20-án keltek ki. Ezekben az esetekben VARGA (1975) fenntartja a másodköltés lehetőségét.

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 a következő: március - 16 db (17,2%), április - 44 db (47,3%), május - 20 db (21,5%), június - 7 db (7,5%) július - 4 (4,3%), augusztus - 2 db (2,2%) (1. ábra).



1. ábra: Az erdei szalonka fészkek (n=93) fellelési dátumainak megoszlását az 1846–2019 közötti években március és augusztus hónapok közötti időszakban

Figure 1: Distribution of dates of woodcock nests' discovery (n=93) between 1846–2019 during breeding period

A fentiek alapján megállapítható, hogy az erdei szalonkák magyarországi 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. 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 & LÁSZLÓ, 2021, BENDE, 2021).

3.2. A FÉSZEK ANYAGA ÉS MÉRETE

Az erdei szalonka földön fészkelő faj, fészket általában az erdő rejtekében, olyan helyre építi, ahol vastag a friss avartakaró (VARGA, 1977). A tojó a fészkelésre kiszemelt helyen először egy mélyedést kapar, majd ebben ülve az elérhető távolságban levő fészkelőanyagokból – falevelekből, mohából, száraz lágyszárúakból – készíti el egyszerű fészket (ANONIM [ÉHIK GYULA], 1950). A fenyvesben épült fészkek esetében zömében a fenyőtűavar képezi a fészkek anyagát. A tojó saját kihullott tollait is beépíti a készülő fészkekbe. A közvetlen környezetében lévő száraz növényi részek, illetve az avar jó álcázást biztosít a kotló szalonkatyúk számára.

A fészkek anyagát illetően ERTL (1897) két fészkekről közöl adatot, az egyiket Gombás község (ma Hubová, Szlovákia) határban a Porusin havas alatti vágásában egy mélyedésben (1100 m tszfm.), míg a másikat a Maluzsina község (ma Malužiná, Szlovákia) (1200 m tszfm.) határában találta.

„A fészkek építő anyaga, illetőleg a gödör kibélelése kevés földi mohából és fűszálakból állott. A fészkek átmérője az elsőnél 10 cm, mélysége 10 cm, a másiknál 19×5 cm, illetve 10 cm volt.”

1924-ben a Mecsek mészkő nyúlványain elterülő dombvidéken, az Eszterházy Uradalom területén Kisvaszar határában (Baranya megye) fellelt fészkekről RÉZ (1928) a következőt írja:

„Az elszáradt fű és gyomszálacskákból lazán összetákolt fészkek, száraz levelekkel volt kibélelve, benne négy szürkés-barnás tarkán pöttyözött tojás volt.”

Gömör és Kis-Hont 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) fészkek átmérőjére 12–15 cm-t, mélységére 2–5 cm-t ad meg hasonlóan GLUTZ VON BOLZHEIM (1986), illetve VOLCHANECKIJ (1927 id GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951) adataihoz, amelyek a fentieknél kisebb paramétereket közölnek, miszerint a fészkek átmérője 12–15 cm, mélysége pedig 3,5–6 cm.

Ezen adatok alapján megállapítható, hogy a szalonkafészkek méreteikben, építőanyagukban változatosságot mutatnak. Utóbbit alapvetően az befolyásolja, hogy milyen erdőállományban történik a fészkelés, ugyanis nincs kifejezetten preferált fészkepítő anyag e faj esetében.

3.3. A TOJÁSOK ALAKJA, SZÍNE ÉS MÉRETEI

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

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,

1. táblázat: Tojásparaméterek a nemzetközi és hazai szakirodalomból

Table 1: Egg parameters from international and national literature

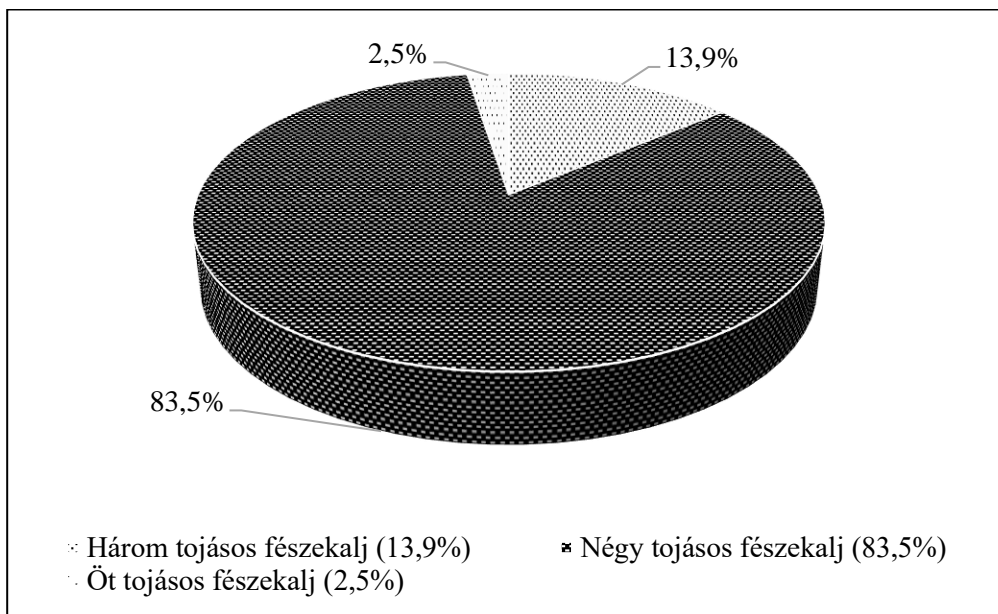
Ország/ terület	Elemzés (n=)	Tojásméret (mm)	Tojásindex	Tömeg (g)	Adatközlő
Oroszország	–	42,44×32,95	1,29	–	CHARLEMAGNE (1933)
Ukrajna	–	44,10×34,05	1,30	–	SZOMOV (1897 id. GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951)
Svédország	217	min.: 48,2× 33,3 max.: 46,8× 36,2	I _{min.} : 1,45 I _{max.} : 1,29	–	ROSENIUS (1937)
Anglia	–	45,7–40,6× 35,6–33,0	I _{min.} : 1,23 I _{max.} : 1,28	–	SEEBOHM (1885)
	100	40,0–49,0× 32,0–36,0	I _{min.} : 1,25 I _{max.} : 1,36	–	WITHERBY <i>et al.</i> (1941)
Németország	17	min.: 47,6– 34,3 max.: 50,8– 37,5	I _{min.} : 1,35 I _{max.} : 1,38	–	HOFFMANN (1867)
Japán	32	41,83×33,44	1,25	–	KOBAYASHI (1932–1940) id. MAKATSCH (1974)
Azori szigetek	3	38,9×32,7	1,19	–	CHAVIGNY & MAYAUD (1942)
Közép-Európa	25	44,1×32,9	–	–	NIETHAMMER (1942)
	44	43,90×33,20	1,32	–	NEMETSCHKE (1974) id. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1986)
	99	43,31×33,83	1,28	–	MAKATSCH (1974)
	–	41,0–42,0× 31,0–32,0	1,31	–	CZYNK (1896)
Magyarország	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 [ÉHIK 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 (2015b)	

Melléte (ma Meliata, Szlovákia) és Beretke (ma Bretka, Szlovákia) községek határában 1897 tavaszán LOKCSÁNSZKY (1935b) szalonkafészekre akadt négy így az alapszín, illetve annak

alsó foltozottsága – ami világosszürkés, szürkés vagy lilásszürkés lehet – mindig jól kivehető. 1889-ben, Zernest mellett (Fogaras vármegye) (ma Zărnești, Románia) a Királykő aljában talált szalonkatojások ORLOVSZKY (1889) szerint „*piszkossárga barnán foltozottak*” voltak. „*szürkésbarnás, tarkán pettyezett*” tojással. Hasonló színleírást közöl RÉZ (1928) egy általa az 1924-es évben Kisvaszar térségében fellelt szalonkafészék leírása kapcsán, amiben „*(...) négy szürkés-barnás tarkán pöttyözött tojás volt.*” A szín és a mintázat ANONIM [ÉHÍK GYULA] (1950) közlése szerint világosbarna, zölddel befuttatott sötét vörösbarna foltokkal tarkított (**1. táblázat**).

3.4. A FÉSZEKALJ NAGYSÁGA

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. Brit fészkelések esetén (n=12) az átlagos tojásrakási intervallum 1,25 nap volt (HOODLESS & COULSON, 1998). ROMÁN (2019 pers comm. nem közölt) magyarországi megfigyelése szerint 2 naponta egy tojást rakott a tojó. 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. HOODLESS & COULSON (1998) adatai alapján a fészkaljak (n=277) mérete kettőtől ötig terjed. A fészék 88,8%-a négy tojást, míg 9,0% -a három tojást tartalmazott. A fészkalj átlagos nagysága 3,9 tojás volt.



2. ábra: Az erdei szalonka fészkaljak (n=79) tojásszám szerinti megoszlása az 1846–2019 közötti években

Figure 2. Distribution of Woodcock clutch size (n=79) based on the number of eggs between 1846–2019

A Magyarországon megtalált, ismert tojásszámmal közölt fészkaljak (n=65), továbbá a magyarországi tojásgyűjteményekben lévő – valószínűsíthetően teljes – fészkek (n=14) adatai alapján vizsgáltuk a fészkalj nagyságok megoszlását. Ismereteink szerint a hazai irodalomban két esetben közölnek adatot olyan fészkekről, amiben egy tojást találtak. Az egyik fészkekre áprilisban hajtáson találtak rá, míg a másik esetben éppen kelőfélben volt a tojás.

Valószínűsíthető, hogy ezek nem voltak teljes fészekaljok, ezért ezt a két bizonytalan adatot kizártuk az értékelésből. Igazoltan két tojást tartalmazó fészekaljról nem találtunk irodalmi adatot, míg hármás fészekaljakról tizenegy esetben (13,9%) számol be a magyar szakirodalom. A fellelt és publikált fészekaljok túlnyomó többségében, 66 esetben (83,5%) négy tojást találtak, mindössze két esetben (2,5%) publikáltak olyan fészekaljat, amelyben 5 tojás volt. A fentiek alapján megállapítható, hogy az átlagos fészekalj nagyság Magyarországon 3,9 tojás volt ($n=79$ fészek) (**2. ábra**) (BENDE & LÁSZLÓ, 2021; BENDE, 2021).

3.5. KÖLTÉS

Csak a tojó kotlik, a kotlást csak az utolsó – általában a negyedik – tojás lerakása után kezdi meg, így a csibék kelése szinkronizált. ALEXANDER (1946) hat olyan esetről számolt be, amikor a tojó ismételten korábbi fészkebe rakott tojást, ami nagyon ritka jelenség az erdei szalonka esetében. Nagy-Britanniában 15 fészek részletes megfigyelési adata alapján az átlagos költési idő 21,9 nap volt (min. 17 max., 24 nap) (HOODLESS & COULSON, 1998), míg McKelvie 21 napos kelési időt ad meg (MCKELVIE id. ASBÓT *et al.*, 1987). A 17–20 g tömegű fiókák 5–6 óra alatt kelnek ki a tojásból. Magyarországon a kelési idő 22–24 nap (ANONIM, [ÉHIK GYULA] 1950). 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). ERTL (1903) közöl egy esetet, amikor egy száraz fenyőfa döntése alkalmával a kotló szalonkát a lezuhanó fa csaknem maga alá temette, de fészken maradt mindaddig, amíg a döntést végző munkás csaknem rálépett. A gallyak és a száraz törzs eltávolítása után nemsokára ismét ott találták a tyúkot a tojásain. RÉZ (1930) hasonló esetet közöl 1930-ból. A fészken ülő szalonkát fél méterre meg lehetett közelíteni anélkül, hogy az felrepült volna. VARGA (1977) publikál egy a fészken kitaróan kotló szalonkatyúkra vonatkozó megfigyelést, miszerint a madár a fészket csak akkor hagyta el, amikor a tőle 4–5 m távolságra levő fát kivágták és az lezuhant a fészke mellé. 1982-ből FARAGÓ (1987) közöl adatot egy különös elhelyezkedésű fészekről. A szalonka egy kavicsbánya szélétől 10 m-re az üzemi köves út mellett költött. A fészektől alig 20 m-re lévő rakodógépek és szállítójárművek zaja folyamatos és intenzív zavarást jelentett, ennek ellenére a tojó nem hagyta el a fészekaljat. A fentiekből arra következtetünk, hogy a zavarástűrés tekintetében az egyes kotló tojók toleranciája széles spektrumban változik.

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 táplálkozik. 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 a fészek anyagával tojásait, fedetlenül hagyja azokat.

A tyúk a fészektől összesen 3 órát volt távol, ami alatt feltehetően táplálkozott (ASBÓT *et al.*, 1987). A Magyarországon RÉZ (1930) megfigyelése szerint a tojó fészektől való távolmaradása 10–30 perc között változott. Ismeretlen szerző szerint a tojó húzás előtt vagy után 15–30 perccel hagyja el a fészket (ANONIM, [ÉHÍK GYULA] 1950). VARGA (1977) tapasztalatai szerint délután 15 és 17 óra között hagyta el a tojó a fészket, amiről rendszerint repülve távozott és úgy is tért vissza. Csak a fészek közelében ereszkedett le a talajra. 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. Brit gyűrűzési-visszafogási adatok alapján valószínű, hogy a szalonkák ragaszkodnak a fészkelőterületeikhez (HOODLESS & COULSON, 1994), erre vonatkozóan nem rendelkezünk hazai adatokkal.

3.6. KÖLTÉSI VESZTESÉGEK

Nemzetközi vonatkozásokban Nagy-Britanniából ismertek adatok az erdei szalonka költési sikerességét illetően. Egy átlagos, négy tojásból álló fészkalj teljessé válása esetén a tojásrakási időszakban a fészkepustulás valószínűsége $0,11 \pm 0,06$ (HOODLESS & COULSON 1994). A kutatás során 277 fészkekben lévő 933 tojást vizsgáltak meg, aminek 74,0%-a kelt ki, míg MCKELVIE (1986) angliai vizsgálatai alapján a tojások 90%-a volt termékeny (MCKELVIE id. ASBÓT *et al.*, 1987). 44 fészket hagytak el a tojók a kotlási időszakban, ebből 31 esetben emberi zavarás (a tojó leugrasztása a fészkekről), négy esetben erdészeti tevékenység következtében, három alkalommal időjárási szélsőség és hat esetben ismeretlen ok miatt hagyták el a szalonkák a tojásaikat. Utóbbi esetekben valószínűsítik, hogy a táplálkozó tojó zsákmányul esett, ezért nem tért vissza a fészkére. 55 fészkaljat különféle ragadozók pusztítottak el, négy esetben nem csak a fészkalj, hanem a kotló tojó is elpusztult. A tojások leggyakoribb szárnyas predátorai a következő fajok voltak: szajkó (*Garrulus glandarius*), kormos varjú (*Corvus corone corone*). Egy esetben macskabagoly (*Strix aluco*) ejtette zsákmányul a kotló tojót (HOODLESS & COULSON, 1998). Az emlősök közül a közönséges erdei egér (*Apodemus sylvaticus*), az európai sün (*Erinaceus europaeus*), a hermelin (*Mustela erminea*) és a vörös róka (*Vulpes vulpes*) fészkepredációja ismert. A fészkaljankénti átlag tojásszám 3,9 db, ezzel szemben a röpképességet elért fiókák száma már csak átlagosan 1,8 pld volt tyúkonként HOODLESS & COULSON (1998) adatai szerint. Németországban 77 fészkek vizsgálatának eredményeiről számolnak be, ahol fészkenként átlagosan 3,7 tojást találtak és 49 fészkaljban átlagosan 2,9 fiókát, tehát a tojások egyharmada pusztult el a kotlás időszakában (KNEFÉLY, 1987).

A Magyarországról származó fészkelési adatok alapján az ismert nagyságú fészkaljak (n=79) esetében összesen 307 tojást regisztráltak, amiből 38 fészkalj teljes vagy részleges pusztulásáról van információnk, ami 100 elpusztult tojás adatát jelenti¹. Három esetben volt ismert záptojásra vonatkozó közlés (BÓTA, 1942; VARGA, 1966, 1968). Szintén három esetben hagyta el a tojó végleg a fészket feltehetően emberi zavarás miatt (DORNER, 1930; VARGA, 1979; HARASZTHY, 2019), bár ezt nehéz elkülöníteni a tojó táplálkozás közben történő predációjától. Egy esetben gyermekek tettek tönkre egy fészkaljat (KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNY], 1935), két esetben pedig erdei munkák áldozata lett a fészkek (CSETE, 1936; FARAGÓ, 1987).

¹ Négy esetben nem közölték a fészkaljak méretét.

A fészkealjából 17 esetben a tojások (n=57) gyűjteményekbe kerültek (LOVASSY, 1891, HARASZTHY & VISZLÓ, 2010; HARASZTHY, 2012, 2015a, b, c; FUISZ *et al.*, 2015b; HARASZTHY *et al.*, 2015; RÁCZ, 2015; SOLTI *et al.*, 2015). Egy olyan közlés ismert, amikor a tojó fészkealjával együtt pusztult el (VARGA, 1977). Egy esetben közölnek részleteket a fészkelési időszak télies időjárása miatt bekövetkező fészekpusztulásról (BERÉNYI, 1938). Három fészket mókus (*Sciurus vulgaris*) (JUHÁSZ, 1970), míg egy fészket sün (*Erinaceus europaeus*) pusztított el (VARGA, 1980), három fészek pedig ismeretlen okok miatt semmisült meg (VARGA, 1980, ROMÁN, 2019 pers. comm nem közölt). Egy esetben VARGA (1968) valószínűsíti a vörös róka vagy a vadmacska predációját.

3.7. CSIBENEVELÉS, EGY TOJÓRA JUTÓ CSIBÉK SZÁMA

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. nem közölt) 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 fejlett. 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. Ezek közül 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 megfigyelési adatot (CHERNEL, 1885; ANONIM, 1898; ANONIM, 1910; POLGÁR, 1922; JANISCH, 1924; BREUER, 1929; RÉZ, 1928, 1930; VÁRADY, 1932; KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNY], 1935; RÉZ, 1935a; HOFFMANN, 1950; VARGA, 1966, 1968, 1970; FARAGÓ, 1987). Ezen közlések alapján átlagosan tyúkonként 3,6 csibével számolhatunk.

A már röpképes immaturus, Magyarországon kelt madarak ismert példányszámú megfigyeléseire (n=20) vonatkozó közlések (SZÉCHENYI, 1871; ANONIM, 1889; ANONIM, 1891b; JANISCH, 1924; RÉZ, 1930; KOZARITS, 1935; VARGA, 1966, 1968, 1970; FARAGÓ, 1987; KUSLITS, 2019 pers. comm. nem közölt; MOGYORÓSI & KUSLITS, 2019 pers. comm. nem közölt; HARASZTHY, 2019) 56 példány adatai alapján a tyúkonkénti átlagos fiókaszám 2,8 pld volt (BENDE, 2021; BENDE & LÁSZLÓ, 2021.). 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.

A Magyarországon közölt adatok alapján 25 csibe pusztulásának okát ismerjük. A csibék pusztulását öt esetben okozta tojásgyűjtemények gazdagítására szolgáló gyűjtés (ANONIM, 1871a; ANONIM, 1871b; EGERVÁRY, 1895). Három esetben vadászat során ejtettek el az – alig röpképes – szalonkacsibéket. (ANONIM, 1871b; SZÉCHENYI, 1871; RÉZ, 1928). Egy jól fejlett – de még röpképtelen – madarat kutya fogott meg (ANONIM, 1889). Egy esetben állatkertnek adományozták a két befogott fiókát (RÉZ, 1935a), míg 14 esetben egyéb célból történő befogás következtében pusztultak el a szalonkacsibék (CHERNEL, 1885; ANONIM, 1889; ANONIM, 1898; BOD, 1901; DORNING, 1903; ANONIM, 1910; BREUER, 1929; RÉZ, 1930). A bizonyítottan Magyarországon kelt csibék természetes mortalitásának nagyságát illetően egyéb adatok nem ismertek.

4. MEGVITATÁS

4.1. FÉSZKELÉSI IDŐ

Magyarországról az 1846–2019 közötti időszakból dátummal közölt fészkelések (n=93) alapján megállapítható, hogy a hazai fészkelési időszak elhúzódó. A szalonkák meghatározó hányada (47,3%) áprilisban és májusban (20%) fészkel, de ritkán akár még augusztusból is ismerünk szalonkafészkekre vonatkozó adatokat (1902. augusztus 19. – Liptóújfár környéke (Gömör és Kis-Hont vármegye, ma Liptovský Hrádok, Szlovákia (ERTL, 1902). SEEBOHM (1885) egy március 9-én fellelt három tojásos fészkealj alapján – BORRER-hez (1891), illetve WITHERBY és munkatársaihoz (1941) hasonlóan – az egyik legkorábbi fészkelő fajként említi az erdei szalonkát a Brit-szigetéről. A Magyar Királyság területéről (Pilis hegység) 1899. március 14-i a legkorábbi fészkelési adat (GY. TAKÁCH, 1901).

Észtországban a Saarenmaa-szigeten 1886 és 1915 közötti megfigyelések alapján STEINFATT (1938) megállapította, hogy az erdei szalonka költési időszaka április 1. és július vége közé tehető, továbbá azt, hogy a faj másodköltése nem rendszeres. HIRONS (1982) angliai (Whitwell) vizsgálatai során megállapította, hogy a fészkelési időszak akár már március második dekádjában (március 11.) kezdetét veheti, de a fő költési időszak áprilisa tehető és jellemzően május végéig tart. HOODLESS (1994) szerint Nagy-Britanniában a fészkelési időszak március 8-tól július 21-ig tart.

Az angol és a brit vizsgálatok során megállapított költési időszak a német (STEINFATT, 1938), illetve a magyar adatokhoz képest korábban veszi kezdetét, ugyanakkor a fészkelés fő időszaka e vizsgálatok esetében is egyértelműen áprilisa tehető és – a csapadékmennyiség függvényében (HIRONS, 1982; HEWARD *et al.*, 2019) – egészen július végéig eltarthat. Oroszországból fészkelési adatokat április 16. (Kijev térsége, CHARLEMAGNE, 1933) és július 15. (Novgorod térsége, GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951) közötti időszakból ismerünk. A költési időszak hosszára, a fellelt fészkek időbeli megoszlásának gyakoriságára vonatkozó eredményeink tehát jól illeszkednek a nyugat-európai eredményekhez, valamint a novgorodi és kijevi térségből származó orosz szakirodalmi adatokhoz, hiszen a hazai fészkelések több mint kétharmada (67,3%) április és május hónapra tehető, ugyanakkor szélsőséges esetekben akadnak korábbi és jóval későbbi fészkelők is.

Az egyik első, feltételezett másodköltésre vonatkozó magyar szakirodalmi említés ERTL (1902) tollából származik, aki a tavaszi rendes fészkelések és az adott nyáron talált fészkek közötti időkülönbség alapján – ami épen elegendő az első költésből származó szalonkanemzedék önállóvá válására – arra a megállapításra jutott, hogy az erdei szalonkák egy évben akár kétszer is költhetnek. Ezt az álláspontját a júliusi és augusztus eleji – a tavaszival megegyező módon – húzó szalonkák megfigyelése is megerősítette. A szalonka évi kétszeri költésének lehetőségét az 1924-ben megrendezett Helsinki, valamint az 1930-as Stockholmi Vadászkonferencia elfogadta (PANKA, 1938), PANKA (1938) szerint viszont a szalonka rendszerint csak egyszer költ, de ha az első fészkealj megsemmisül, akkor még egyszer tojást rakhat. LOKCSÁNSZKY (1935a) szerint az erdei szalonka másodköltése lehetséges, ZSILINSZKY (1943) pedig tényként közli a második költés lehetőségét.

A másodköltések kérdése kapcsán érdemes megemlíteni a nyári szalonkahúzásokra vonatkozó adatokat is. A májustól augusztusig tartó időszakban megfigyelt húzások során a tavaszi nászrepüléssel azonos jelenségről számolnak be a megfigyelők. A szép nyári, tavaszt idéző esti és hajnali húzásokon korrogva és püsszegve repülő erdei szalonkákról ír számos szerző (ANONIM, 1896, 1902a; BORSICZKY, 1901; FARKAS, 1935; UNGER-ULLMANN, 1934; ZSILINSZKY, 1943; HORVÁTH, 1989). Fontos hangsúlyozni ugyanakkor, hogy ezek

önmagukban nem igazolják a másodköltést, sőt a költést sem, de azt okkal feltételezhetjük nyári szalonkanász esetén, hogy a közelben valóban fészkel az erdei szalonka. Ezt igazolja FENYŐSI & STIX (1993) 1988. június 30-i és 1989. június 9-i nyári húzás megfigyelései is a Barcsi Tájvédelmi Körzetben, ami alapján költést valószínűsítettek, ami 1992 tavaszán igazolást nyert, amikor fészkelő példányra bukkantak a területen. LÖNNBERG (1921), WITHERBY és munkatársai (1941), NIETHAMMER (1942), ZSILINSZKY (1943), AGÁRDI (1968), HAFTORN (1971 id. MORGAN & SHORTEN, 1974) és MAKATSCH (1974) VARGA (1975, 1977) is úgy véli, hogy egyébként is természetes az évi kétszeri költés. HARASZTHY (2019) összefoglaló munkájában tényként közli az évi két fészkelés lehetőségét, de nincs igazolt hazai másodköltésre vonatkozó irodalmi adat. KALCHREUTER (1983) szerint az évenkénti fészkelések száma vélhetően évente és régióként is változik.

A költések hektikus jellegének ismeretében eredményeink alapján nem zárható ki az erdei szalonka másodköltése Magyarországon, ugyanakkor nem rajzolódik ki egyértelműen a második, júniusi fészkelési csúcs, tehát megerősíteni sem tudjuk az évi kétszeri költés tényét.

A fészkelési terület peremén a másodköltések vonatkozásában egyébként is nehéz egyértelműen állást foglalni, hiszen nagyon kevés a költési megfigyelés, továbbá nem ismerünk egyetlen bizonyított másodköltést közlő adatot sem.

4.2. FÉSZEKALJ NAGYSÁGA

A fészkalj nagysága 2–5 tojás között változhat a nemzetközi szakirodalmi adatok alapján, de rendszerint 4 tojásosak az erdei szalonka fészkaljai (GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951; MAKATSCH, 1974; GLUTZ *et al.*, 1977; CRAMP & SIMMONS, 1983). HOODLESS (1994), valamint HOODLESS és COULSON (1998) nagy-britanniai adatai alapján a fészkaljak (n=277) 88,8%-a négy tojást, míg 9,0%-a három tojást tartalmazott, így a fészkalj átlagos mérete 3,9 tojás volt. ALEXANDER (1946) Angliában végzett vizsgálatai során (n=330) fészkenként átlagosan 3,8 tojást közöl, míg Németországban 77 fészek vizsgálata alapján az átlagos tojásszám 3,7 volt (KNEFÉLY, 1987).

Az általunk feldolgozott, ismert tojásszámmal közölt fészkaljak (n=66) adatai alapján Magyarországon az átlagos fészkaljnagyság 3,9 tojás. Ez az érték megegyezik a HOODLESS (1994), illetve HOODLESS és COULSON (1998) publikációiban leírt eredményekkel, továbbá jól illeszkedik a brit, az angliai és a skóciai (ALEXANDER, 1946; MORGAN & SHORTEN, 1974), valamint a németországi (KNEFÉLY, 1987) szakirodalmi adatok sorába, vagyis megállapíthatjuk, hogy a faj európai fészkelési területén a fészkalj nagysága jellemzően négy (3,7–3,9) tojás.

4.3. KÖLTÉSI VESZTESÉGEK

Nagy-Britanniában 277 fészek vizsgálata alapján a kelési eredmény 74,0%-os volt (HOODLESS & COULSON, 1994). MORGAN és SHORTEN (1974) vizsgálatai során a tojások (n=453) 63,8%-a kelt ki, a fő veszteséget okozó tényező pedig a fészekpredáció volt, míg más Angliai vizsgálatok során a fészkek 47%-a semmisült meg (HIRONS, 1982).

HOODLESS és COULSON (1998) adatai szerint (n=44 fészek) a tojások leggyakoribb szárnyas predátorai a következő fajok voltak: szajkó (*Garrulus glandarius*), kormos varjú (*Corvus corone*). Egy esetben macskabagoly (*Strix aluco*) ejtette zsákmányul a kotló tojót (HOODLESS & COULSON, 1998). Az emlősök közül a közönséges erdeiegér (*Apodemus sylvaticus*), az európai sün (*Erinaceus europaeus*), a hermelin (*Mustela erminea*) és a vörös róka (*Vulpes vulpes*) fészekpredációja ismert.

A Magyarországról származó, általunk összesített adatok alapján 38 fészekalj teljes vagy részleges pusztulásáról van információnk, vagyis a 79 fészekaljban fellelt 307 tojásból 100 elpusztult².

A természetes okokra visszavezethető veszteségek közül három esetben ismert záptojásra (BÓTA, 1943; VARGA, 1966, 1968) vonatkozó közlés, míg egy olyan eset ismert, amikor a tojó fészekaljával együtt pusztult el (VARGA, 1977). Egy alkalommal a fészkelési időszak télies időjárása miatt bekövetkező teljes fészekpusztulásról (BERÉNYI, 1938), illetve egy esetben részleges fészekpusztulásról (FARAGÓ, 1987) adnak hírt. A predáció miatt elpusztult fészkekre vonatkozó adatok alapján három fészket mókus (*Sciurus vulgaris*) (JUHÁSZ, 1970), míg egy fészket európai sün pusztított el (VARGA, 1980). Egy esetben VARGA (1968) vörös róka vagy vadmacska (*Felis sylvestris*) predációját valószínűsíti.

Az emberi tevékenység fészekpusztító hatásairól számos szakirodalmi adat ismert. Egy alkalommal gyermekek tettek tönkre egy fészekaljat (KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNY], 1935), két esetben pedig erdei munkák áldozata lett a szalonkafészek (CSETE, 1936; FARAGÓ, 1987). A fészekaljakból 17 esetben a tojások (n=57) gyűjteményekbe kerültek (LOVASSY, 1891; HARASZTHY & VISZLÓ, 2010; HARASZTHY, 2012, 2015a, b, c; FUISZ *et al.*, 2015a, b; RÁCZ, 2015; SOLTI *et al.*, 2015). Három esetben hagyta el a tojó végleg a fészket feltehetően emberi zavarás miatt (DORNER, 1930; VARGA, 1979; HARASZTHY, 2019), további három fészek pedig ismeretlen okok miatt semmisült meg (VARGA, 1980; ROMÁN, 2019 pers. comm.).

Összevetve a Nagy-Britanniából ismert vizsgálatok eredményeit a magyarországi adatokkal szembevetve, hogy a brit adatokhoz (32,6%) képest nagyon magas az emberi tényező okozta veszteség aránya (69,7%), ami a kevés hazai ismert költéssel hozható összefüggésbe. A predáció részesedése (15,2%) pedig jócskán alulmúlta a HOODLESS és COULSON (1998) vizsgálati során tapasztalt értéket (57,9%). Az egyéb (6,1%) és az ismeretlen tényezők (9,1%) hatása nem volt meghatározó sem hazánkban, sem pedig Nagy-Britanniában (egyéb: 3,2%); ismeretlen: 6,3%) (HOODLESS & COULSON, 1998). A külföldi szakirodalmi adatok alapján (HIRONS, 1982; NYENHUIS, 1991, 2007; HOODLESS & COULSON, 1998; ISAKSSON *et al.*, 2007; PEDERSEN *et al.*, 2009) a róka, a vaddisznó, a hermelin, az európai sün, a közönséges erdeieger, a szajkó és kormos varjú fészekpusztítása számos esetben bizonyított. A fészekpredátorok sorában a magyar szakirodalomban nem közöltek adatot sem a vaddisznóra, sem pedig a vörös rókára vonatkozóan, mindösszesen egy feltételezés ismert a vörös róka predációját illetően (VARGA, 1968). A nemzetközi irodalmi adatok (NYENHUIS, 1991, 2007; ISAKSSON *et al.*, 2007; PEDERSEN *et al.*, 2009) és e két faj hazai állományviszonyai alapján valószínűsítjük, hogy fészekpredációs szerepük hazánkban is jelentősebb, míg a vizsgálatunk eredményei szerint meghatározó hányadot képviselő emberi pusztítás valós mértéke valószínűsíthetően jóval kisebb veszteségeket jelent. Ilyen kis elemszámú vizsgálat esetén a fészekalj-pusztulásokról nem lehet egyértelmű következtetést levonni, mindazonáltal az összegzett hazai adatok hiánypótlók, hiszen a nemzetközi szakirodalomból csak Nagy-Britanniából ismertek a veszteségek okait összegző adatok.

A Magyarországról közölt ismert okokra visszavezethető csibeveszteségekre vonatkozó adatok (n=25 pld) alapján szintén hasonló következtetésre juthatunk az emberi tényező által okozott veszteségek mértékének megítélése során.

E kis elemszámú adatsor alapján nem lehet megállapítani, hogy az emberi tevékenységből származó elhullások hogyan viszonyulnak a természetes mortalitás mértékéhez, ugyanakkor tény, hogy a csibék megtalálása gyakran azok elpusztulásukhoz vezetett.

² Négy esetben nem közölték a fészekaljak méretét.

4.4. CSIBENEVELÉS, EGY TOJÓRA JUTÓ CSIBÉK SZÁMA

Eredményeink alapján Magyarországon fészekaljanként átlagosan 3,9 db tojásból tyúkonként 3,6 kikelt csibével számolhatunk, ami némiképp meghaladja ALEXANDER (1946) nagy-britanniai adatait, ahol az eredményes kelés aránya 90,3%, és jelentősen meghaladja MORGAN és SHORTEN (1974), valamint (HOODLESS & COULSON, 1994) újabb eredményeit (63,8%; 74,0%). A vizsgált hazai publikációk alapján megállapítottuk, hogy nálunk a már röpképes, immaturus szalonkák száma fészekaljanként 2,8 egyed volt, ami hasonló KNEFÉLY (1987) németországi eredményeihez (2,9 példány/tyúk, 49 fészekaljból), mindkét érték magasabb, mint amit HIRONS (1982) közöl Angliából 20 fészekalj vizsgálata során (2,3 csibe/fészek). A magyarországi csibetúlélés nagysága a fenti adatok alapján számításaink szerint 78,7%, ami csaknem megegyezik MCCABE & BRACKBILL (1973) nagy-britanniai adatával, miszerint a kelés utáni első hónap túlélési aránya 78%.

5. ÉRDEKES MEGFIGYELÉSEK

Fészekparazita megfigyelése

Egy esetben közölnek adatot a Kárpátokból szalonkafészekben fellelt a kakukk (*Cuculus canorus*) tojáról (POP, 1933), KISS (2019 pers. comm.) szerint elképzelhető, hogy valójában nem kakukk tojás volt, hanem egy abnormális, kisméretű és terméketlen szalonka tojás.

A fiahordás jelensége

Az erdei szalonka esetében egy a madárvilágban ritka fiókamentési stratégiát figyeltek meg. Az egyik első hazai közlés fiókamentéssel kapcsolatban CHERNELTŐL (1885) származik Vas vármegyéből. Itt látott egy „erdei szalonkát, amely csüdjei közt fiát vitte.” A tojó a még röpképtelen fiókáit veszély esetén „elszállíthatja”. Ezt olyan módon teszi, hogy a két lábszára közé fogja a pelyhes fiókát, kormánytollaival megtámasztja, majd a talaj felett néhány méter magasan repülve menekíti a csibéket. Ilyenkor jellegzetes – a megfigyelők leírása szerint egyfajta mekegő, vartyogó – hangot hallat (RÉZ, 1928; LOKCSÁNSZKY, 1935b; HOFFMANN, 1950; FENYŐSI, 1993; VARGA, 1977). Erre a szállításra csak rövid ideig – a fiókák 7–10 napos koráig – képes a tojó. A még röpképtelen, de jól fejlett csibéket már nem tudja ilyen módon szállítani. Ilyenkor a tojó sérült madár módjára vergődve igyekszik elvonni a ragadozók vagy épp az ember figyelmet csibéiről (HARASZTHY, 2019). Hasonló viselkedést figyelt meg LÁSZLÓ (2019 pers. comm. nem publikált) a Soproni hegyvidéken 2015. júniusban.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Az erdei szalonka fő költési időszaka a nemzetközi szakirodalmi adatok (HIRONS, 1982; HOODLESS, 1994; MORGAN & SHORTEN, 1974; GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951) alapján április-május hónapra tehető, azonban Nagy-Britanniában nem ritka márciusi költése sem (HIRONS, 1982; HOODLESS 1994). Vizsgálataink szerint a fő költési időszak Magyarországon is április-május hónapra esik, ezen időszakból ismerjük a fészkelések több mint kétharmadát. A nemzetközi irodalmi adatok és saját eredményeink alapján nem határozható meg egyértelmű trend jellegű időbeli eltolódás a fészkelési időszakban, ugyanakkor e széles költési elterjedés klimatikus viszonyai, valamint vélhetően a tengerszint feletti magasság is befolyásolja a fészkelés kezdetének időzítését, pl. HOODLESS (1994). A másodköltések kapcsán sem a nemzetközi (LÖNNBERG ,1921; WITHERBY *et al.*, 1941; NIETHAMMER, 1942; MAKATSCH, 1974) sem a magyar (ANONIM, 1902; ERTL, 1902; UNGER-ULLMANN, 1934; FARKAS, 1935; PANKA, 1938; ZSILINSZKY, 1943; ANONIM, 1950; AGARDI, 1968; VARGA, 1970; VARGA, 1975; HORVÁTH, 1989; HARASZTHY, 2019; FENYŐSI & STIX, 1993) szakirodalom nem

egységes. A magyarországi fészkelési adatok ismeretében sikeres korai első költés esetén a faj másodköltését lehetségesnek tartjuk, tekintettel a júliusi és augusztus eleji fészkelési adatokra. Ez nem lehet jelentős, mivel nem rajzolódik ki egyértelműen a második, nyári fészkelési csúcs.

A Magyarországról származó fészekpusztulásra vonatkozó adatok alapján HOODLESS és COULSON (1998) brit adataihoz képest (32,6%) nagyon magas az emberi tényező okozta veszteség aránya, ami a mára divatjátmult tojásgyűjtések adatainak tudható be. A predáció részesedése (15,2%) viszont alacsonyabb, mint a nagy-britanniai érték (57,9%). A természetes fészekpredátorokról kevés adatot közölnek a hazai szakirodalomban, de a nemzetközi adatok alapján feltételezhető, hogy az erre visszavezethető veszteség jelentősebb, mint amint a hazai adatok tükröznek, így mértékében az e vizsgálat eredményei szerint meghatározó emberi pusztítás valós aránya is kisebb lehet.

A magyarországi szórványfészkelések adatait összehasonlítva a jelentős fészkelőállománnyal rendelkező államok nemzetközi szakirodalomban publikált adataival megállapítható, hogy a fészekalj nagyságok (3,9 tojás/fészek) és az egy tojóra jutó felnevelt csibék száma (2,8 pld./tyúk) tekintetében nincs számottevő eltérés, ami a szalonka egész európai egységes költésbiológiájára utal.

7. IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- AGÁRDI, E. (1968): *Scolopax rusticola* második költése - Second hatching of *Scolopax rusticola*. *Aquila* **75**: 285., 297.
- ALEXANDER, W. B. (1946): The Woodcock in the British Isles. *Ibis* **88**: 1–24.
- ANONIM (1871a): Adat az erdei szalonka életrajzához. *Vadász és Versenylap* **15**(18): 133.
- ANONIM (1871b): Még egy pár adat a szalonkáról. *Vadász és Versenylap* **15**(20): 143.
- ANONIM (1889): Vadtenyésztés és vadászat. *Vadász-Lap* **10**(17): 217.
- ANONIM (1891a): Az erdei szalonkák. *Vadász-Lap* **12**(14): 217.
- ANONIM (1891b): Erdei szalonkát fogtak. *Vadász-Lap* **6**(16): 213.
- ANONIM (1896): Vadtenyésztés és vadászatok. *Vadász-Lap* **17**(16): 212.
- ANONIM (1898): Felső-Eőr (Vas megye) júl. 20. *Vadász-Lap* **19**(21): 281.
- ANONIM (1902a): Szalonka-húzás nyáron. *Vadász-Lap* **23**(18): 242.
- ANONIM (1902b): Egy erdei szalonka-fészket talált... *Vadász-Lap* **23**(18): 242.
- ANONIM (1907): Az erdei szalonkákról. *Vadász-Lap* **12**(28): 168.
- ANONIM (1910): Fialat erdei szalonka a kirakatban. *Pécsi Napló* **19**(100): 7.
- ANONIM (1936): A Magyar Vadászok Országos Szövetsége hivatalos közleményei. Az igazgatóság javaslata tilalmi idők tárgyában. *Magyar Vadászujság* **36**(14): 219–223.
- ANONIM [ÉHIK GYULA] (1950): A hosszúcsőrű. *Magyar Vadászlapp* **3**(4): 9–10.
- ASBÓT, R., BERTA, L., FLUCK, D. & GYÖRFFY, L. (1987): Az erdei szalonka viselkedése. *Nimród Vadászujság* **107**(3): 26–27.
- 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. (2020): *Az erdei szalonka (Scolopax rusticola L.) tavaszi vonulásdinamikája, kor-, ivarviszonyai és költésbiológiája Magyarországon*. PhD. értekezés. Soproni Egyetem, Sopron. p. 208.
- BERÉNYI, V. (1938): Az erdei szalonka. *Magyar Vadászujság* **38**(7): 103–105.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. (2016): The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/en> Letöltés: 2021.03.10.

- BOD, P. (1901): T. Szerkesztőség! *A természet* **4**(17): 10.
- BOROVICZÉNY, A. (1936): Az igazság az erdei szalonka tavaszi vadászatáról. *Természet* **32**(5): 107–112.
- BORRER, W. (1891): *The birds of Sussex*. R. H. Porter, London. p. 385.
- BORSICZKY, O. (1901): T. Szerkesztőség! *A természet* **4**(16): 10.
- BÓTA, J. (1943): Hírek a vadállományról. *Nimród Vadászlap* **31**(21): 330.
- BREUER, GY. (1929): *Scolopax rusticola* fészkelése Sopron környékén - Nisten von *Scolopax rusticola* in der Umgebung von Sopron. *Aquila* **34–35**: 386., 428.
- CHARLEMAGNE, M. / ШАРЛЕМАНЬ М. (1933): Матеріали до орнітології Державного лісостепоного заповідника ім. Т. Шевченка та його околиць. *Журн. біо-зоол. циклу ВУАН* **2**(6): 93–108.
- CHAVIGNY, J. & MAYAUD, N. (1932): Sur l' Avifaune des Açores. Généralités et Étude contributive. *Alauda* **4**(2): 133–155.
- CERNEL, I. (1885): Az erdei szalonka költéséhez. *Vadász és Versenylap* **6**(18): 238.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (ed.) (1983): *The Birds of the western Palearctic*. Vol. **3**. – Oxford University Press, Oxford.
- CZYNK, E. (1896): *Die Waldschnepfe und ihre Jagd*. Verlag Paul Parey, Berlin. p. 85.
- CSETE, A. (1936): Palmárum - Trallarum! *Nimród Vadászujság* **24**(15): 232.
- DEÁK, J. (1885): A szalonka-idény utóhangjai. *Vadász és Versenylap* **6**(15): 204.
- DIEZEL, E. & MIKA, K. (1899): *Az apróvad vadászata*. Fordította és a hazai viszonyoknak megfelelőleg átdolgozta Mika Károly Athenaeum Irodalmi és Nyomdai R.-Társulat Budapest pp. 559–601.
- DORNER, B. (1930): Mese a szalonkáról. *Nimród Vadászujság* **18**(12): 199–200.
- DORNING, H. (1903): Vonulási adatok. *Vadászat és állatvilág* **3**(11): 161.
- EGERVÁRY, GY. (1895): Állatbiológiai gyűjtemény. *Vadász-Lap* **16**(19): 254.
- ERTL, G. (1897): Nidologia et Oologia - Erdei szalonka – Waldschnepfe. *Aquila* **4**(1–3): 155–159., 155–159.
- 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.
- FARAGÓ, S. (1987): Adatok az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) fészkeléséhez Magyarországon. *Madártani Tájékoztató* **10**: 30–31.
- FARAGÓ, S. (2001): Adatok a magyarországi vízivadfajok fészkelj nagyságaihoz és tojásméreteihez. *Magyar Vízivad Közlemények* **6**(3): 11–325.
- FARKAS, J. (1935): Az erdei szalonka fészkelése az Alföldön - Nisten der Waldschnepfe im Alföld. *Aquila* **38–41**: 356., 419.
- FENYŐSI, L. & STIX, J. (1993): Adatok az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) fészkeléséhez. *Madártani Tájékoztató* **17**: 38.
- FENYŐSI, L. (1993): A Barcsi Tájvédelmi Körzet madarai (1983–1993). *Állattani Közlemények* **79**: 57–64.
- FUISZ, T. I., PERESZLÉNYI, Á., VAS, Z. & HARASZTHY, L. (2015b): A Magyar Természettudományi Múzeum megsemmisült tojásgyűjteményének rekonstruált adatai [The restored data of the perished egg collection of the Hungarian Natural History Museum]. – In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 133–215.
- FUISZ, T. I., VAS, Z. & HARASZTHY, L. (2015a): Janisch Miklós tojásgyűjteménye a Magyar Természettudományi Múzeumban. [The egg collection of Miklós Janisch in the Hungarian Natural History Museum]. – In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi*

- tojásgyűjtemények katalógusai. - *Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 59–77.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER K. M. & BEZZEL, E. (ed.) (1977): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 7., Charadriiformes (2. Teil) Akademische Verlagsgesellschaft Wiesbaden.
- GLUTZ VON BOLTZHEIM, U. N. (ed.) (1986): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 7. Charadriiformes (2. Teil). 2., durchgesehene Auflage AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GY. TAKÁCH, GY. (1901): A szalonkák fészkelése, pusztulása és csalogatósíppal való vadászata *Vadász-Lap* 5(1): 7.
- GYAPAY, J. (1943): Fészkelő szalonkák. *Nimród Vadászlap* 31(20): 316.
- 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.
- HADARICS, T. & ZALAI, T. (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke - Nomenclator Avium Hungariae - An annotated list of the birds of Hungary*. MME, BirdLife International, Budapest. p. 118.
- HAFTORN, S. (1971): Norges fugler Universitetsforlaget, Oslo. pp. 296–299. id. MORGAN, R. & SHORTEN, M. (1974): Breeding of the Woodcock in Britain. *Bird Study* 21(3): 193–199.
- HARASZTHY, L. & VISZLÓ, L. (2010): Máté László tojásgyűjteménye a Madártani Intézetben–*Aquila* 116–117: 215–227.
- HARASZTHY, L. (2012): *A Janus Pannonius Múzeum madártojás- és fészekgyűjteményeinek katalógusa*. Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága, Pécs.
- HARASZTHY, L. (2015a): Nemere Lajos tojásgyűjteménye [The egg collection of Lajos Nemere]. In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 455–480.
- 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 Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 409–438.
- HARASZTHY, L. (2015c): Idősebb Povázsay László tojásgyűjteménye [The egg collection of László Povázsay Senior]. In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 529–578.
- HARASZTHY, L. (2019): Erdei szalonka *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758. In: HARASZTHY, L. Magyarország fészkelő madarainak költésbiológiája, 1. kötet. *Fácánféléktől a sólyomfélékig*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 508–512.
- HARASZTHY, L., FUISZ, T. I. & VAS, Z. (2015): Cseresnyés Szilárd tojásgyűjteménye a Magyar Természettudományi Múzeumban [The oological collection of Szilárd Cseresnyés in the Hungarian Natural History Museum]. – In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 39–57.
- HEWARD, J. C., CONWAY, G. J. & HOODLESS, A. (2019): Influence of Weather on the Eurasian Woodcock's Breeding Display. In: KREMENTZ, D. G.(ed.) *Proceeding of the 11th American Woodcock Symposium 24–27 October 2017*. Roscommon, Michigan, pp. 209–216.
- 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.) *Proc. 2nd European Woodcock and Snipe Workshop, 1982 – IWRB, Slimbridge*. 51–67.

- HOFFMANN, J. (1867): *Die Waldschnepfe. Ein monographischer Beitrag zur Jagdzoologie*. 1. Auflage K. Thienemann's Verlag, Stuttgart. p. 151.
- HOFFMANN, S. (1950): Az erdei szalonka fiahordása - Woodcock carrying its chickens. – *Aquila* **51–54**: 175., 198–199.
- HOODLESS, A. N. & COULSON, J. C. (1994): Survival rates and movements of British and Continental Woodcock *Scolopax rusticola* in the British Isles. *Bird Study* **41**: 48–60. DOI: [10.1080/00063659409477197](https://doi.org/10.1080/00063659409477197)
- HOODLESS, A. N. & COULSON, J. C. (1998): Breeding biology of the Woodcock *Scolopax rusticola* in Britain. *Bird Study* **45**(2): 195–204. DOI: [10.1080/00063659809461091](https://doi.org/10.1080/00063659809461091)
- HORVÁTH, L. (1989): Szalonkafészkelés a Hanságban. *Nimród* **109**(3): 137.
- ISAKSSON, D., WALLANDER, J. & LARSSON, M. (2007): Managing predation on ground-nesting birds: The effectiveness of nest exclosures. *Biological Conservation* **136**(1): 136–142.
- JANISCH, S. (1924): Szalonka megfigyelések és egyebek. *Nimród* **2**(17): 134–135.
- JUHÁSZ, GY. (1970): Damages caused to our nesting birds by Squirrels. *Aquila* **76–77**: 197–198.
- KALCHREUTER, H. (1983): *The Woodcock*. Verlag Dieter Hoffmann, Mainz. p. 158.
- KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNY G.] (1935): Fészkelő erdei szalonkák! *Magyar Vadászujság* **35**(30): 472–474.
- KNEFÉLY, M. (1987): Szalonkavarázs V. *Nimród Vadászujság* **107**(3): 7–9.
- KOBAYASHI, K. (1932–1940): *The eggs of Japanese birds*. Volume 3. Kobe. id. 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.
- KOZARITS, GY. (1935): Erdei szalonka fiókák. *Nimród Vadászujság* **23**(17): 271.
- 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.
- LOKCSÁNSZKY, A. (1935c): Adatok erdei szalonkáink fészkeléséhez. *Magyar Vadászujság* **35**(25): 393–394.
- LOVASSY, S. (1891): *Az ornithologiai kiállítás magyarországi tojás- és fészkek gyűjteményének katalógusa*. Magyar Kir. Tud.-egyetemi Könyvnyomda, Budapest.
- LÖNNBERG, E. (1921): Bidrag til morkullans biologi. *Fauna og Flora* **16**:164–174.
- MAKATSCH, W. (1974): *Die Eier der Vögel Europas. Eine Darstellung der Brutbiologie aller in Europa brütenden Vogelarten*. Band 1. Neumann Verlag, Radebeul.
- MCCABE, R. A. & BRACKBILL, M. (1973): Problems in determining sex and age of European Woodcock. – In: SEXON, T. N. & PURDY, P. C. (ed.) Proc. 10th Congress Int. Union Game Biol., 1971, pp. 619–637. Office National de la Chasse, Paris.
- NEMETSCHKE, G. (1974): Beobachtungen zur Brutbiologie der Waldschnepfe. Diplomarbeit der Math. Naturw. Fakultät Univ. Göttingen id. GLUTZ VON BOLTZHEIM, 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.
- NIETHAMMER, G. (1942): *Handbuch der Deutschen Vogelkunde*. 3. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. pp. 257–263.
- NYENHUIS, H. (1991): Feindbeziehung zwischen Waldschnepfe (*Scolopax rusticola* L.), Raubwild und Wildschwein (*Sus scrofa* L.). *Allgemeine Forst-und Jagd-Zeitung* **162**: 174–180.

- NYENHUIS, H. (2007): Überlegungen zum Schutz der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola* L.) in Habitaten mit großer Rotfuchsdichte (*Vulpes vulpes* L.) in Westdeutschland. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* **33**: 239–248.
- ORLOVSZKY, GY. (1889): Vadtenyésztés és vadászat. *Vadász-Lap* **10**(22): 286.
- PANKA, K. (1938): Erdei szalonkáról. *Magyar Vadászujság* **38**(18): 279–281.
- PEDERSEN, Å. Ø., YOCCOZ, N. G. & IMS, R. A. (2009): Spatial and temporal patterns of artificial nest predation in mountain birch forests fragmented by spruce plantations. *European Journal of Wildlife Research* **55**(4): 371–384.
- POLGÁR, J. (1922): Fialat erdei szalonka. *Vadászat* **5**(11): 154.
- POP, I. (1933): Din munți și din Campii - Cuiburi de sitari la noi. *Carpații* **1**(7): 20.
- RÁCZ, P. (2015): Rapos Pál tojásgyűjteménye [The egg collection of Pál Rapos]. In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 395–408.
- 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.
- RÉZ, E. (1935a): Szalonka kérdés. *Nimród Vadászujság* **23**(10): 150–151.
- RÉZ, E. (1935b): Szalonkavonulás 1935 tavaszán. *Nimród Vadászujság* **23**(17): 270.
- ROSENIUS, P. (1937): *Sveriges fåglar och fågelbon*. Volym 4, C. W. K Gleerups Förlag, Lund p. 428.
- 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.
- SEEBOHM, H. (1885): *A history of British birds, with colored illustrations*. Porter, R. H., London. Volume 3. pp. 231–236.
- SHORTEN, M. (1974): *The European Woodcock (Scolopax rusticola). A Search of the Literature since 1940*. The Game Conservancy Trust, Fordingbridge.
- SOLTI, B., RÁC P., ŠTOLLMANN A., HARASZTHY, L. (2015): Csiba Lajos tojásgyűjteménye [The egg collection of Lajos Csiba]. In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 265–281.
- STEINFATT, O. (1938): Das Brutleben der Waldschnepfe. *Journal für Ornithologie* **86**(3): 379–424.
- SZABOLCS, J. (1971): *Az erdei szalonka*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. p.120.
- SZÉCHENYI, F. (1879): Az idej szalonka vadászatok Tarnóczán. *Vadász és Versenylap* **15**(27): 140.
- SZÉCHENYI, P. (1871): Vélemény az erdei szalonka kíméléséről. *Vadász és Versenylap* **15**(20): 142–143.
- SZOMOV, N. N. / СОМОВ, Н. Н. (1897): Орнитологическая фауна Харьковской губернии. Харьков: тип. А. Дарре Отд. прил. к 26. тому Тр. Об-ва испытат. природы приИмпер. Харьк. ун-те. **9**(194): 680 id. 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.
- UNGER-ULMANN, E. (1934): Erdei szalonka nyári hűzése - Sommerstrich der Waldschnepfe. *Aquila* **38–41**: 356., 419.
- VÁRADY, G. (1932): Jelentések a tavaszi madárvonulásról Trencsén megye déli részéből. *Vadász-Lap* **37**(14): 168.
- 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 Woodcock in the neighbourhood of Zagyvaróna and Mátraszele, in 1965 and 1966. *Aquila* **75**: 285–286., 297–301.
- VARGA, F. (1970): Adatok az erdei szalonka költéséhez. *Aquila* **76–77**: 181.
- VARGA, F. (1975): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) kései költése Zagyvarónán - Spätbrut der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) in Zagyvaróna. *Aquila* **80–81**: 286., 304.
- VARGA, F. (1977): Adatok az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) költésbiológiájához - Data on the breeding biology of the Woodcock (*Scolopax rusticola*). *Aquila* **83**: 283–285., 300–301.
- 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. *Зап. Урал. о-ва любителей есте- ствознания* **40**(2): 12–48. id. 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.
- VÖNÖCZKY SCHENK, J. (1944): Az erdei szalonka fészkelő területei a történelmi Magyarországon - Die Nistareale von *Scolopax r. rusticola* L. im historischen Ungarn. *Aquila* **50**: 310–313., 314–316.
- WITHERBY, H. F., JOURDAIN, F. C. R., TICEHURST, N. F. & TUCKER, B. W. (1941): The handbook of British Birds. Volume 4. pp. 461. 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.
- ZSILINSZKY, GY. (1943): Megfigyeléseimből. *Vadászújság* **3**(26): 409–410.

BREEDING BIOLOGY OF THE WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.) BASED ON DATA COLLECTED FROM THE KINGDOM OF HUNGARY AND TERRITORY OF HUNGARY TODAY

Attila BENDE & Richárd LÁSZLÓ

SUMMARY

According to international literature (HIRONS, 1982; HOODLESS, 1994; MORGAN & SHORTEN, 1974; GEMENTIEV & GLADKOV, 1951), the main breeding season of woodcock is in April-May but breeding in March is not uncommon in Great Britain (HIRONS, 1982; HOODLESS, 1994). According to our research, the main breeding period in Hungary is also in April-May; we know more than two-thirds of the nestings from this period. Based on the international literature data and our own results, it is not possible to determine a clear trend-like time shift in the nesting period although the climatic conditions of this widespread breeding distribution, and presumably the altitude as well, affect the timing of the beginning of nesting, e.g., Hoodless (1994). In connection with second breeding, neither the international (LÖNNBERG, 1921; WITHERBY et al., 1941; NIETHAMMER, 1942; MAKATSCH, 1974) nor the Hungarian (ANONYMOUS, 1902; ERTL, 1902; UNGER-ULLMANN, 1934; FARKAS, 1935; PANKA, 1938; ZSILINSZKY, 1943; ANONYMOUS, 1950; AGARDI, 1968; VARGA, 1970; VARGA, 1975; HORVÁTH, 1989; HARASZTHY, 2019; FENYŐSI & STIX, 1993) literature is uniform. Knowing the nesting data from Hungary, in the case of successful early first breeding, we consider the second breeding of the species possible in Hungary as well, considering the nesting data from July and early August. This may not be significant, as the second summer nesting peak does not stand out clearly. Based on the data on nest mortality from Hungary, compared to the British data (32.6%) from Hoodless and Coulson (1998), the rate of loss caused by human factors is very high, which can be attributed to the data of egg collections, which is now outdated. On the other hand, the share of predation (15.2%) is lower than the value (57.9%) from Great Britain. Few pieces of data on natural nest predators are reported in the Hungarian literature, but based on international data, it can be assumed that the loss attributable to this is greater than the domestic data, so the actual rate of human destruction determined by the results of this study might be lower. Comparing the data of scattered nesting in Hungary with the data of the countries with a significant nesting population published in the international literature, it can be stated that there is no significant difference in terms of clutch sizes (3.9 eggs/nest) and the number of chicks raised per hen (2.8 specimens/hen), which refers to the uniform breeding biology of woodcocks throughout Europe.

DOI: 10.17242/MVvK_35.05

LEUCISZTIKUS ERDEI SZALONKÁK (*Scolopax rusticola* L.) MAGYARORSZÁGON
LEUCISTIC WOODCOCKS (*Scolopax rusticola* L.) IN HUNGARY**Bende Attila¹ & László Richárd²**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., Hungary¹bende.attila.tibor@uni-sopron.hu²laszlo.richard@uni-sopron.hu**1. BEVEZETÉS**

A madarászok és az elhivatott szalonkavadászok körében a különleges színezetű erdei szalonkák megkerülése mindenkor nagy érdeklődésre tartottak számot. Ennek ellenére csupán néhány rendellenes színezetű példányokról szóló történeti közlés lelhető fel a magyar vadászati és természettudományi szakirodalomban, ami nem véletlen, hiszen e faj unikális színezetű példányai csak nagyon ritkán fordulnak elő. Az erdei szalonka esetében – hasonlóan más vadmadár fajokhoz – a leggyakrabban előforduló szín mutáció a különböző mértékig fehér, ún. pigmenthiányos tollazat. E különleges színezet vizsgálatának lehetőségére a 2012-es évben – épp egy ilyen – részlegesen pigmenthiányos egyed irányította rá a figyelmünket. Az erdei szalonkával kapcsolatos kutatások a Soproni Egyetem Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézetében több évtizedes múltra tekintenek vissza, ugyanakkor a 2010-es évig a szín- és mintázatbeli változatosság országos léptékű, nagy mintaszámokon alapuló vizsgálatára nem nyílt lehetőség. Az ORSZÁGOS MAGYAR VADÁSZATI VÉDEGYLET koordinálásával 2009-ben induló *Erdei Szalonka Monitoring* biometriai vizsgálati modulja 2010-től széleskörű szárnymintagyűjtéssel alapozta meg az ilyen irányú vizsgálatok lehetőségét. A magyar és nemzetközi kuriózumokkal kapcsolatos irodalmi adatok, továbbá saját vizsgálati eredményeink segítségével szeretnénk magyarázatot adni az erdei szalonka esetében tapasztalt pigmentációs zavarok ritka megjelenésével kapcsolatos kérdésekre tisztázva ezzel a pigmenthiánnyal kapcsolatos – gyakran napjainkban is helytelenül használt – terminológiát.

2. A SZÍNT ÉS A MINTÁZATOT MEGHATÁROZÓ PIGMENTEK

Az erdei szalonka esetében a fehér színmutációk, és a különböző – fehér tollazatot eredményező – zavarok helyes megnevezése általában nehézséget okoz, így gyakran találkozunk hibás terminológiával az ornitológiai szakirodalomban. E színmutációk helyes azonosításához nélkülözhetetlen, hogy ismerjük a normál pigmentáció folyamatát, továbbá azt, hogy mely pigmentek játszanak szerepet a tollak fajra jellemző színének és mintázatának kialakulásában. A klasszikus színezetű ún. „vad domináns” erdei szalonka színeit kétféle melanin – az eumelanin és a feomelanin – határozza meg. A melanin képződés kémiai reakciók sora, amely az amino-acid-tirozin aminosav oxidációjával veszi kezdetét, mindezt a tirozináz enzim katalizálja. A melanin polimer molekulái a folyamat során oxidálódnak, azonban az oxidáció mértéke változó lehet, így a kialakuló szín intenzitása is. A fekete a legerősebb oxidációs forma, míg a barna szín gyengébb oxidációs állapotra utal (MASON, 1953; LUBNOW, 1963; RAWLES, 1953). A pigmentáció folyamatában azonban zavar támadhat, aminek háttérében genetikai és élettani folyamatok diszfunkciói állnak.

Bármilyen melanoblaszt szétterjedéssel, melanin, illetve pigment képződéssel, továbbá a pigmentek transzportjával, valamint azok beépülésével kapcsolatos zavar potenciálisan befolyásolja a madár színét. Ezek közül az erdei szalonkánál a leggyakoribb elváltozás a melanoblasztok szétterjedési zavara, illetve a színanyagoknak hiányos vagy teljesen gátolt beépülése a toll sejteibe. A pigment eloszlásának egyenletlensége függhet a melanin részleges hiányától vagy a pigmentációért felelős sejtek működésének zavarától egyaránt (PENNACCHINI, 2013). A pigmentációért felelős enzim, a tirozináz képződésében bekövetkező mutáció gátolhatja a melanin – s ezen keresztül a színanyag – képződését, továbbá rendellenességek fordulhatnak elő a pigmentációért felelős sejtek – a melanociták – eloszlásában is (VAN GROUW, 2006). E folyamatok egyes tollakban a pigmentáció csökkenését vagy akár a pigmentek teljes hiányát eredményezhetik. A pigmenthiány – a nemzetközi és hazai szakirodalmi adatok alapján az erdei szalonkánál – leggyakrabban a szárnyakon az evezőtollak esetében jelentkezik, de nem korlátozódik egyértelműen a szárny tollazatára. (BENDE & LÁSZLÓ, 2014; 2017a,b; 2018a,b; 2019).

3. ALBINIZMUS ÉS LEUCIZMUS

A magyar és a külföldi ornitológiai és vadászati szakirodalomban gyakran találunk utalásokat különböző mértékben pigmenthiányos madarokról, amelyeket az „*albínó*” (ANONIM, 1864; ANONIM, 1906; BODNÁR, 1908; DONÁSZY, 1907; FRIDLI, 1921; SZAKÁLL, 1921; IVÁNCICS, 2002; SZABÓ, 2013; ANONIM, 2018a), illetve a „*részleges albínó*” (KARAKOSEVIC, 1927; OGILVIE, 2001; MÁROK, 2004; ANONIM, 2015) fogalmakkal illetnek. Hozzá kell tennünk, hogy helytelenül. Egy ismeretlen szerző 1864-ben a következőképpen vélekedik az albinizmusról: „*Valódi albínó (a hollófajták kivételével) ritka tünemény a madárvilágban s így érdekes volna, ha ily féle példányoknál a tollazat színén kívül fölemlítettének azon mellékkörülmények is, melyek közt az illető madár elejtetett, megfogatott vagy megtaláltatott.*” (ANONIM, 1864).

Az 1800-as évek második feléből ismerünk még néhány megállapítást az erdei szalonka szín- és mintázatbeli változatosságára vonatkozóan. E tudósítások általában pigmenthiányos (fehéres, szürke, esetleg teljesen fehér) madarokról számolnak be, amelyek tollain gyakran halvány mintázat látható. Ismertek a kevés sötét mintázattal jellemezhető alapvetően fehér tollazatú egyedek mellett foltosan pigmenthiányos ún. „tarka” erdei szalonkák megkerüléséről szóló híradások is. Ezek a megnevezések azonban szintén nem egyértelműek, sok esetben ellentmondásosak. LAKATOS (1887) részletesen tárgyalja a színezet kérdéskörét „*Az erdei szalonka természetrajzi leírása*” című cikkében: „*Végül meg kell még emlékeznünk azon különféle színeltérésekről, melyek mint a természet játéka, nem ritkán föltűnnek az erdei szalonkánál. A leggyakoribb, minden szalonkavadász által ismert változat: a tarka, melynek rendszeren színezett tollazata egyes egészen fehér tollak által van tarkázva. Ritkábbak ennél az egészen fehérek sötétbarna szemekkel: a szalmasárgák, alig észrevehető sötét rajzokkal; az ún. átjátszó színű fehér, vagy sárgások, melyeknél az alapszín csak leheletszerű és csakis ferdén ráeső világosságnál észrevehető: a tarka szárnyúak, melyeknél csak a szárnyak rendszeren színezetűek, egyébként pedig egészen fehérek rozsdásvörös fejjel. Olyan példányok is említést tesz, melyek a rendszer tollszínezet mellett rozsdássárga. minden mintázatot nélkülöző altesttel bírnak, továbbá olyanok, melyeknek rendszer a színezete, azonban fehér feje, szárnya, vagy pedig fehér kormánytollai vannak.*”

DONÁSZY (1907) a következő megállapításra jut az erdei szalonkáról írt cikkében a színbeli változatosságot illetően: „*Ami színezetüket illeti, közöttük is előfordul a színváltozás és albinizmus. Legritkább színváltozat a fehér, sárgás-fehér és az egészen szalma, vagy zsemlye-sárga; gyakoribb a fehéren tarkázott és a fehérszárnyú, vagy fehérfarkú változat.*” Az 1920-as években CSÍK (1924) is értekezik a színbeli változatosságról, miszerint az erdei szalonka esetében: „*Vannak fehér (albinismus) és fekete (melanismus) árnyalatú példányok.*”

BODNÁR BERTALAN hangsúlyozza először a hazai szakirodalomban a szalonkánál tapasztalt színváltozatok kialakulását előidéző tényezők megismerésének jelentőségét. „*Különbözik a mi vidékünk sok madarat hajlamosít a teljes vagy részleges albinizmusra. Hogy mi okozza ezt a jól felismerhető inklinálást a tollak festőanyagának rendellenes fejlődésére – nem tudja ma még megmagyarázni a fiziológia. Bizonyos azonban, hogy nem a szegényes táplálkozási viszonyokban kell keresniük az okot, – mint némelyek vitatják – inkább a színfejlesztő mirigyek atrophijájában vagy a felszívódást végző csatornák veleszületett tökéletlenségében.*” (BODNÁR, 1908).

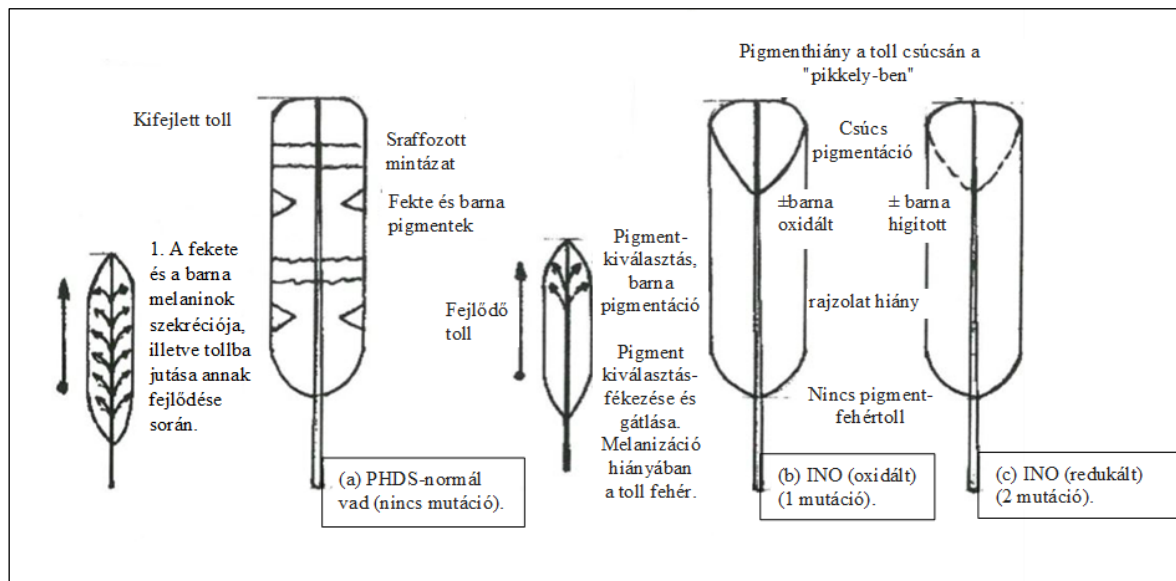
E fiziológiai folyamatok megismerésére – és így színanyagok beépülésével kapcsolatos rendellenességek hátterének tisztázására – a XX. század közepéig várni kellett. Ekkor váltak ismertté a pigmenthiányt eredményező élettani, biokémiai és genetikai folyamatokkal kapcsolatos kutatások eredményei. FOX ÉS VEVERS (1960) definíciója szerint az albinizmus mindkét melanin teljes hiánya a tollakban az íriszben és a bőrben, amit a tirozináz öröklött hiánya okoz, így nem csupán a tollazat pigment nélküli (fehér), hanem a lábak, a karmok és a szemek is. Valódi albínó egyedekkel a vadon élő madarak között nagyon ritkán találkozunk, aminek oka a pigment nélküli szemeik miatt jelentkező gyenge térlátásuk. Meg kell jegyeznünk, hogy az erdei szalonka esetében ez idáig egyetlen valódi albínó szalonkáról sem ismerünk közlést. A publikált fehér tollú példányok esetén a szemek, a bőr és a csupasz szaruképletek mindig pigmentáltak, ennek megfelelően ezek a részlegesen pigmenthiányos egyedek helyes terminológiával nem albínók, hanem leucisztikus tollazatúak, tehát fehérek, néhol némi pigmentációval. A leucisztikus madaraknál ugyanis a tirozináz enzim jelen van és a melanin termelése a pigmentsejtekben megtörténik, valamint a színsejteké váló átalakulás is normális, de a pigmentek lerakódásának öröklődött defektusa színanyag nélküli (fehér) tollazatot eredményez, de a szemek mindig sötétek, valamint a csőr, a lábak és a karmok is pigmentáltak. (VAN GROUW, 2006). Gyakori helytelen terminológia a „részleges albinizmus”, ami definíció szerint nem értelmezhető. A különböző mértékig színhiányos egyedek nem részleges albínók, hanem ún. leucisztikus madarak (ANONIM, 2018b).

Fontos szem előtt tartani azt a megállapítást, hogy a leucisztikus madarak fehér tollai teljesen pigmenthiányosak mert ismertek olyan szalonkák is, amelyek tollazata csaknem teljesen fehér, ugyanakkor jobban szemügyre véve tollaikat halvány barna vagy ezüstös színű a normál madaraknál megszokott mintázat részlegesen, vagy teljesen kivehető. Ezek a példányok nem leucisztikusak, ugyanis jelen vannak a színt adó melaninok, de azok normálistól eltérő minősége vagy épp alacsonyabb mennyisége egyaránt eredményezhet csaknem teljesen fehér tollazatot. A színt adó anyagok nagyon alacsony koncentrációja, erőteljes hígulása a tollazatban erősen fakó, fehéres színezetet eredményez. Ez az elváltozás az ún. „melanin hígulás”, aminek két típusa (pasztell, izabella) rendkívül változatos formában ismert a szalonka esetében is. Ez az elváltozás is eredményezhet szélsőséges esetben csaknem fehér tollazatot. Ismert olyan mutáció is, amely során a melanin mennyisége nem változik, de minősége (oxidációs állapota) igen, ami extrém esetben szintén alig színezett tollazatot eredményez. Ezt az elváltozást a szakirodalom „barna mutáció” néven ismeri.

INO MUTÁCIÓ

Ezt a mutációt gyakran összekeverik a világos Ino egyedek esetén az albinizmussal. E mutációnál – ami minden fajban egyetlen – ivari kromoszómához kötött – génre épül (VAN GROUW 2006), az eumelanin és a feomelanin kvantitatív redukciója, illetve hiányos oxidációja miatt nem alakul ki a fajra jellemző szín, látványos színvesztést eredményezve. A melanin oxidációjának mértéke különbözik, így a fekete eumelanin sötét és nagyon halványbarna színű is lehet, míg a vörösesbarna feomelanin mindig nagyon sápadt vagy akár alig látható. A tollazatban a mintázat halványan kirajzolódik – különösen magasabb eumelanin koncentráció

esetén –, ami jellemzően azoknál a fajoknál szembeűnő, ahol a tollazat normál esetben is tartalmaz fehér részeket, ahogy az erdei szalonka tollazata is (1. ábra).



1. ábra: A vad domináns és az Ino mutáns tollazat pigmentációja a toll fejlődése során (BOIDOT, 2003a nyomán)

Figure 3: Pigmentation of normal wild dominant and Ino mutant plumage during feather development (following BOIDOT, 2003a)

(a): Vad domináns tollazat („PHDS” = Plumage Habituel el à Dominante Sauvage):

A pigmentek eloszlása a toll növekedése során szabályos.

A fekete és a barna melaninok egyaránt jelen vannak kialakítva az erdei szalonkára jellemző szint és mintázatot.

Szabálytalan pigmenteloszlás - Ino mutáció:

A melanizáció gátlása a tollnövekedés megkezdése után: eltűnik a fekete melanin;

(b): csak gyengén oxidált barna eumelanin vagy **(c):** csak hígított barna eumelanin van jelen (BOIDOT, 2003a).

(a): Normal wild dominant plumage (PHDS) („PHDS” = Plumage Habituel el à Dominante Sauvage):

Regular allocation of pigments during feather growth.

Both black and brown melanins are present developing color and pattern characteristic for Woodcock.

Irregular allocation of pigments - Ino mutation:

Inhibited melanisation after beginning of feather growth: black melanin disappears

(b): only slightly oxidized brown eumelanin or **(c):** only diluted brown eumelanin is present (BOIDOT, 2003a).

Az Ino mutáns madár vöröses szemekkel rendelkezik, mert az írisz pigment anyaga is mérsékelten oxidált állapotban van jelen. A meglévő színanyagok miatt madarak látása sokkal jobb, mint egy albinóé. Nagy bizonyossággal kijelenthető, hogy a természetben regisztrált vöröses szemű, fehér madarak nagy valószínűséggel Ino-k és nem albinók. E recesszív módon öröklődő mutáció csak a női ivarú egyedeknél jelentkezik (VAN GROUW, 2013).

Néhány ellentmondásos megállapítást tartalmazó publikáció ismert (BOIDOT, 2003a; 2008a, 2014) Franciaországból az Ino jelenség vonatkozásában, azonban hiteles szakirodalmi közlést e mutáció megjelenésére vonatkozóan ez idáig nem ismerünk az erdei szalonka esetében. A közlések preparátumok fotóit adják közre, amelyekről egyértelműen nem állapíthatók meg a mutáció meghatározó ismérvei (úgy mint a szemek színe, végtagok, szabad bőrképletek pigmentációja etc.). Tovább nehezíti a mutáció leírását az a tény, hogy az erdei szalonka ivarának küllemi jegyek alapján történő megállapítása az ivari dimorfizmus hiányában nem lehetséges.

4. NEMZETKÖZI KITEKINTÉS

Angliából 1825-ből ismerjük az egyik első unikális színezetű példányról szóló közlést, amelyet a „*The Natural History of British Birds*” című ornitológiai szaklapban adtak közre. Ez a színes grafika egy csaknem teljesen pigmenthiányos erdei szalonkát ábrázol (Url. 1). A Norfolk Accredited Museum (Url. 4.), valamint a Rothschild Zoological Museum (Url. 5.) gyűjteményében is megtekinthető egy-egy leucisztikus – teljesen fehér – erdei szalonka. Az 1842-es évben a Regélő Pesti Divatlap hasábjain tájékoztatják a lap olvasóit egy igazi kuriózum megfigyeléséről és kézre kerüléséről:

„A „*Mirror*” mint természettörténeti ritkaságot említi, hogy Torrington mellett, Devonshirben, fehér tollas szalonka telepedett meg, és öt éven át ugyan azon fészekbe járt, mi e' madárfajnál eddig nem igen tapasztaltatott. Azon aggályból, hogy ezen ornithologiai ritkaság a legközelebbi vándorlat után nem találna többé visszatérni, agyon lövetett 's kitömetvén eltétezt.” (ANONIM, 1842). Az 1874-es évben a Vadász és Verseny-Lapban számoltak be egy Waterford környékén rendezett hajtóvadászat alkalmával felzavart fehér színezetű erdei szalonkáról. Az idézett Field megjegyzi, hogy habár a fehér-foltos szalonka nem olyan nagy ritkaság, de a teljesen fehér igazi „*rara avis*”¹ (ANONIM, 1874). FREDERICK WILLIAM FROHAWK brit természettudós pedig 1900-ban tanulmányrajzot közöl egy erősen pigmenthiányos példányról „*Study of a white Woodcock*” címmel (Url. 2).

Németországban elejtett kuriózumról olvashatunk az 1864-es Vadász-Lapban: „*Fehér erdei szalonka lövetett az idén Duisburg mellett*”, – írják Düsseldorfból a Jagdtzt-nak. SPEE GRÓF egyik vadásza esti szalonkalesen ejtette el a különleges madarat. E szalonkáról a következő leírást olvashatjuk: „*Csőre, szeme és lába közönséges színezetű volt (...) az egész szalonka piszkos fehérnek látszott. Csőre tövében kis kidudorodás látszott, mely alkalmasint régibb lövéstől eredt. Világos hamuszín szalonkát ugyanazon vidéken tavaly (1863) is találtak összelőtt csőrrel csontvázáá soványodva.*” (ANONIM, 1864).

Romániában „*Craiova közelében (ma Craiova) egy teljesen hófehér erdei-szalonkát lőttek. A szalonka rendes nagyságú s jó húsban volt. Az érdekes madarat kitömetik, azután a brassói muzeumba kerül.*” – írják Brassóból egy német vadászlapnak (ANONIM, 1890).

Indiai vadászélményeiről számol be egy ismeretlen magyar vadász a szintén a Vadász Lap olvasóinak az 1897-es évben. Közel 70 szalonkából álló zsákmányát szemlélgette, amikor az alábbi jelenségre lett figyelmes: az elejtett madarak közül 5 példány a szokványostól eltérő színezetű volt. Közülük kettőnek a szárnyain fehér evező- és fedőtollak voltak láthatók (ANONIM, 1897).

Az erdei szalonka színváltozataival kapcsolatos leggazdagabb ismeretanyag **Franciaországban** került közlésre. A francia szakemberek az eltérő mértékű pigmenthiány alapján három kategóriát különítenek el az erdei szalonkák esetében (BOIDOT, 2012a):

1. kategória: A tollazat kevesebb, mint 10%-a fehér.
2. kategória: A tollazat 10-50%-a fehér.
3. kategória: A tollazat több mint 50%-a fehér.

A pigmenthiány a test bármely részén jelentkezhet, de leggyakrabban a szárny tollazata esetében figyelhető meg, így a legtöbb publikációban ilyen – szárnyukon kisebb-nagyobb mértékben pigmenthiányos – madarakról olvashatunk. GODUON (2002) közlése szerint 2001. december 31-én egy olyan erdei szalonka került terítékre, amelynek szárnyain néhány kézevező és azok fedői fehérek voltak. Egy csaknem teljesen fehér tollazatú madárról adnak hírt Montboyer-ből, melyet PIERRE NAUD ejtett el 2001 decemberében. La Coubre-ban MICHEL PREVOS egy hasonló példányt hozott terítékre 2002. január 14-én. A test egyes részein kisebb-nagyobb barna foltok tarkították a madarat, de a tollazat jelentős hányada pigmenthiányos volt.

¹ Rara avis: Ritka madár, fehér holló. Idézet Horatius szatíráiból.

Érdekes, hogy ugyanabban a régióban, egymástól mintegy 100–120 kilométerre ejtették e madarakat, melyeket BOIDOT (2003) Ino mutánsként írt le, ugyanakkor utal arra is, hogy Ino mutációt hitelt érdemlően nem publikáltak az erdei szalonka esetében. STÉPHANE IVARS a 2001/2002-es vadászszezonban lőtt egy olyan erdei szalonkát, amelyen mindösszesen egyetlen toll volt fehér a nyak hátsó részén (BOIDOT, 2003b). A 2003-as év decemberében került terítékre az a részlegesen pigmenthiányos erdei szalonka, amelynek néhány kézevezője, valamint a hasi rész tollazata részlegesen fehér volt (BOIDOT, 2004). Ismét GOURIN közöl (Morbihan) egy 2006. február 4-én elejtett különleges, fehér tollakkal rendelkező példányt. A pigmenthiány a szárnyon jelentkezett: négy kézevező és három fedőtoll volt fehér (BOIDOT, 2006). FULCHIC (2007) közli BRIZARD és CROSETTO felvételét arról a 2006. november 13-án elejtett erdei szalonkáról, aminek teljes testfelületén jelentős színhiány volt tapasztalható, különösen a has a nyak és a szárnyak tollazata esetében. JEAN-NOEL IMBERT 2007 novemberében olyan szalonkát lőtt, amelynek két kézevezője a jobb szárnyon pigmenthiányos volt (BOIDOT, 2008b). CAUQUIL 2007-es cikkében közli TAUXE 2006. december 8-as felvételét egy a francia besorolás szerinti 2. kategóriába tartozó „tarka” szalonkáról. Ugyanebben az évben BRUYÈRE (2007) egy olyan példányról publikál fényképet és rövid leírást, amelynek szárnyán az első kézevező fehér volt. 2008-ban a Risoux hegyen Chapelle-des-Bois közelében JEAN-CLAUDE BARBE ejtett el egy a fentihez hasonló fehér evezőkkel és fehér fedőtollakkal tarkított szárnyú erdei szalonkát (BOIDOT, 2008c). JACQUES DEGUILLAUME, Chaudeyrollesben ejtett el szintén egy a 2. kategóriába sorolható kiterjedten pigmenthiányos erdei szalonkát (BOIDOT, 2009). JACQUES HUTEAU 2010. február 4-én lőtt egy különleges, részlegesen pigmenthiányos erdei szalonkát a Gavre melletti erdőben, amelynek mindkét szárnyán kézevezői pigmenthiányosak voltak. THIERRY BATTISTON Lembras-ban 2010. február 17-én lőtt hasonló madarat, amelynek a bal oldalon öt kézevezője, míg a jobb oldalon két kézevezője volt teljesen fehér, illetve a pigmenthiány a szárny néhány fedőtollára is kiterjedt (BOIDOT, 2010). Métairie de la Cour-ben Foret de Bourgouet mellett 2010. január 28-án egy fehér kézevezőkkel rendelkező különleges szalonkát ejtettek el, míg ROBERT PIVOT 2009. december 17-én lőtt egy szintén fehér szárnytollakkal rendelkező példányt, aminek érdekessége, hogy a pigmenthiány nem a kéz-, hanem a karevezőknél jelentkezett (BOIDOT, 2010). MICHEL MARTEL egy olyan erdei szalonkáról közölt képeket, amelynek a bal oldali szárnyán az első evező pigmenthiányos. A madarat Montpellier régióban 2012. november 9-én ejtették el (BOIDOT, 2013a). HERVÉ GUENAN egy különleges erdei szalonka szárnyát ajánlotta BOIDOT figyelmébe. E madarat 2010. december 23-án ejtették el Saint-Eloy városa mellett és a szárnyán az első evező teljesen fehér volt (BOIDOT, 2012b). A CÉDRIC ROUQUET Combret-ben 2012. december 3-án olyan erdei szalonkát hozott terítékre, amely szárnyán csupán egyetlen fedőtoll volt pigmenthiányos (BOIDOT, 2013b). JULIEN LAPASSET egy szintén részlegesen pigmenthiányos egyedről ad hírt, amelyet 2016. november 12-én ejtettek el. A madár mindkét szárnyán néhány kézevező, valamint azok néhány fedőtolla volt fehér. E példány különlegessége, hogy a bal szárny hatodik evezőjének csak a csúcsi részére volt pigmenthiányos (LAPASSET, 2017). 2019-ben PASCAL (2019) rövid cikkében egy mindkét oldalon két-két fehér kézevezőkkel rendelkező erdei szalonka kuriózumról közöl fotót.

Olaszországból is ismert néhány részlegesen fehér példányról készült felvétel (PENNACCHINI, 2013). STEFANO PANFILI preparátorműhelyének referencia anyagait bemutató képsorozatban egy olyan erdei szalonka látható, amelynél a pigmenthiány a fej és a nyak körül jelentkezett, míg a testen csak elszórtan láthatók fehér tollak. A „*Beccaccia Woodcock Hunting*” internetes oldalon egy teljesen fehér, valamint egy részlegesen barna mintázattal tarkított fehér példányról, továbbá egy fehér kézevezőkkel rendelkező leucisztikus madárról közöltek képeket erdei szalonka elhivatott vadászaik. Sajnos az elejtés részleteiről nincs információnk.

Csehországban 2011. október 27-én Červenohorském Sedle-n egy olyan fiatal erdei szalonkát fogtak, amelynek bal szárnyán fehér evezőtoll látható. E madár különlegessége, hogy az egyetlen ismert olyan pigmenthiányos színezetű egyed, amely gyűrűzés céljából történő befogás során és nem vadászat alkalmával került kézre (Url. 3).

Oroszországból is ismert néhány szakirodalmi adat a közelmúltból: Egy az albinizmusról szóló cikkben közölnek egy – részben barna mintázattal tarkított fehér –, leucisztikus kuriózumot (ANONIM, 2018a). 2015. október 15-én Aleksandrovszkij kerületben (Vlagyimir térség) egy vadász pigmenthiányos erdei szalonkát ejtett el. A pigmenthiány a jobb és a bal szárnyon – néhány kézevező és fedőtoll esetében – jelentkezett (ANONIM, 2015).

5. PIGMENTHIÁNYOS ERDEI SZALONKÁK A MAGYAR VADÁSZATI SZAKIRODALOMBAN

Az XIX. század második harmadától az első világháború időszakáig viszonylag gyakran jelentek meg a vadászati szaksajtóban kuriózumokra vonatkozó cikkek. Később már csak ritkán olvashatunk ilyen tudósításokat. Az egyik elsőként publikált fehér egyedről szóló hazai híradás egy 1870-es Görgényszentimrén rendezett októberi vadásatról származik, ahol a különleges madarat BORMENISSZA TIVADAR ejtette el (ANONIM, 1870). Ezt követően a Pátyi szőlőben került terítékre egy különleges színezetű madár, aminek a begye és a háta egészen fehér volt, a tollrajzolat hamvas szürkén látszott a barna szín helyett, míg a farktollai kismértékben színesek voltak (ANONIM, 1872a). Az 1872-es évben a Budai-hegységben lőtt SCHWARTZER tanácsos egy különleges színezetű szalonkát, amely három fekete kormánytollát és mellének néhány normál színezetű tollát leszámítva teljesen fehér volt. Csőre és lábai a leírás szerint sárgák, tehát pigmentáltak voltak (ANONIM, 1872b). 1873-ban gr. SZÉCHENYI FERENC somogytárnóczi birtokán gr. ERDŐDY ISTVÁN lőtt fehér szalonkát.

„A szalonka nyaka, fejének oldala és alsó része, csőre, hasa tiszta fehér volt! Hátán is az alapszín fehér, csak a közönséges szalonkánál szokásos sötét árnyzatok voltak világos drapp színűek. A szalonka kitömés végett Pécsre küldetett.” (INKEY, 1873).

A gödöllői koronauradalomhoz tartozó Kis-baghi erdőben MANHALT JÓZSEF kir. erdősegéd hosszas fáradság után – néhány hajtó segítségével – 1878 márciusában sikeresen ejtett el egy részlegesen fehér tollakkal bíró erdei szalonkát. A test tollazata a leírás szerint a közönséges színezetnek megfelelő, míg a szárny tollazata – egy evezőtoll kivételével – teljesen fehér volt. A különös szalonkát azonnal felküldték Bécsbe, RUDOLF koronaherceg ornitológiai gyűjteményébe (DITTRICH, 1878, ANONIM, 1878). Komárom megyéből is ismert egy fehér erdei szalonka, amelyet az 1884-es évben elejtettek el, amit a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményében állították ki egy ismeretlen helyről származó fehér fakó példány társaságában (MADARÁSZ, 1884). 1897-ben egy rendkívül érdekes erdei szalonkát küldött NAGY J. szerencsés elejtő Borsodból LENDL ADOLF budai műhelyébe kitömés végett, amely a leírás szerint a szalonka teljesen fehér volt (ANONIM, 1897). A századforduló után BUDA ÁDÁM – egy a Retyezátban tartott vadásatról szóló beszámolóban –, mint ritka érdekességet említ egy fehér erdei szalonkát. E madarat MÁTRA SÁMUEL lőtte az őszi vadászatok során (BUDA, 1900). LAKATOS (1904) is utal *„Az erdei szalonka és vadászata”* című könyvében néhány LENDL ADOLF budai preparátorműhelyébe került rendellenesen színezett, illetve részben vagy teljesen fehér erdei szalonkára. Egy újabb teljesen fehér példány elejtéséről tudósítanak 1906-ból, amelyet JANKOVICH TIVADAR GRÓF Somogy megyei birtokán ejtett el (ANONIM, 1906). BODNÁR (1908) közlése szerint a hódmezővásárhelyi főgimnázium tekintélyes – 272 preparátumot számláló – gyűjteményében számos ornitológiai különlegesség mellett egy tarka szalonka is megtalálható volt. Szintén az 1908-as évben került terítékre egy fehér szalonka, melyet GRÓF SZÉCHENYI EMILNÉ a Vajszkai pagonyában (Bács-Bodrog vármegye) ejtett el (SZILÁRD, 1910).

1912. március 30-án NOVÁK JÁNOS cs. és kir. százados, Gálszécs (Zemplén vármegye) határában levő Kiszari erdőben unikális erdei szalonkát lőtt, aminek tiszta fehér tollazatában csak itt-ott volt néhány sötét toll és az evezőtollak a rendestől eltérő világosbarna színezetűek voltak (VERESS, 1912). Kitömés végett ez a példány is a LENDL-féle preparatóriumba került. E madárról a következő megállapítást tették:

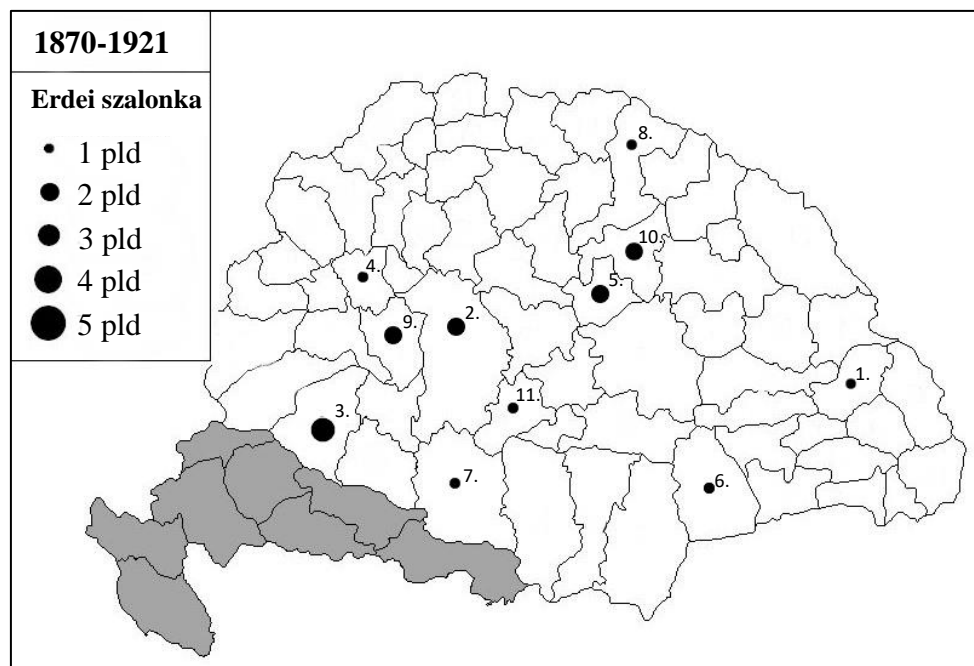
„Érdekes, hogy a madár szeme – a rendes albinóktól eltérőleg – éppen olyan barna, mint más szalonkáié. A hófehér tollazatot csak elszórtan tarkítja kis barna foltozás és a szárnyvégeknek világos barna színezése.” (EGERVÁRI, 1912).

Lovasberény, valamint Guttamási határában az 1920-as években is terítékre került egy-egy teljesen fehér szalonka (SZABÓ, 2013).

Az 1921-es márciusi szezonból „tarka szalonka” elejtéséről adnak hírt, e madár egyik evezőtolla és két szárnyfedő tolla a baloldaltól, a másik kettő a jobboldaltól pigmenthiányos volt, hasonlóan az ecsettollakhoz (SZAKÁLL, 1921). SZAKÁLL DEZSŐ e közlésében egy másik általa ismert, de addig nem publikált fehér színezetű erdei szalonkát is bemutatott, amiről a következőképpen ír:

„...régí tanítómestereim szerint két egyforma tarkázatú szalonkát még nem találtak. Albinó tiszta fehér szalonkát már láttam (vagy Horváth József egri főkapitányi tisztartónál van kitömve most is Tikospusztán (Szabolcs vármegye), vagy a hajdúnánási gimnázium múzeumának adományozta), de illet, dacára, hogy családunk minden tagja szenvedélyes szalonkázó s 25 évre vissza tudok emlékezni: még nem láttam.

Természetesen az én tapasztalataim roppant csekélyek még a fenti dacára is és lehet, hogy ez gyakrabban is előforduló eset, de mindenesetre megragadom az alkalmat, hogy szerkesztő úrnak tudomására hozzam az esetet. Méltóztassék felhasználni belátása szerint.” (SZAKÁLL, 1921). Szintén az 1921-es évben, április 8-án „albinó szalonka” elejtésének híret közli FRIDLI ERNŐ uradalmi erdész a „Vadászat” című folyóiratban. GRÓF MAJLÁTH JÓZSEF révleányvári földesúr egy olyan szalonkát lőtt, amelynek a bal szárnyában a három első evezőtoll és a kis ecsettoll, a jobb szárnyában pedig az első evezőtolla fehér volt (FRIDLI, 1921). Az 1921-es évig ismert fehér kuriózumok megkerülési helyeit a **2. ábra** mutatja.



2. ábra: Fehér szalonkák a Magyar Királyság területén 1920-ig

Figure 2: Occurrence of white Woodcocks in the territory Kingdom of Hungary until 1920

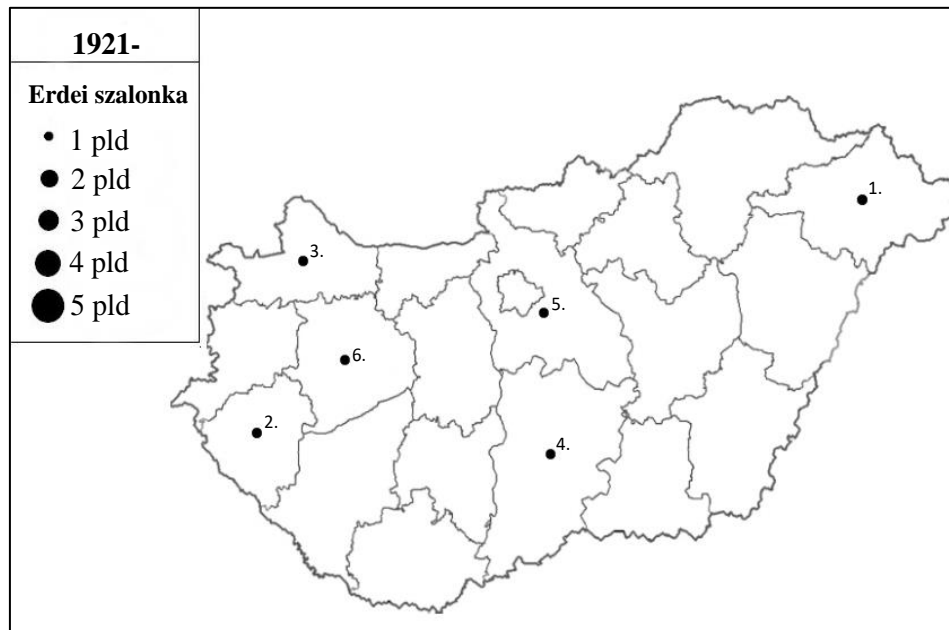
1. **Maros-Torda vármegye:** 1870 - Görgényszentimre Anonim (1870),
2. **Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye:** 1872 - Páty Anonim (1872a), 1872 – Budai-hegység Anonim (1872b), 1878 - Gödöllői Koronauradalom, Kis-Baghi erdő Anonim (1878),
3. **Somogy vármegye:** 1873 - Somogytarnócza Inkey (1873), 1906 - Az elejtés pontos helye ismeretlen. Anonim (1906),
4. **Komárom vármegye:** 1884 - Az elejtés pontos helye ismeretlen. Madarász (1884),
5. **Borsod vármegye:** 1897 - Az elejtés pontos helye ismeretlen. Anonim (1897), 1908 - Révleányvár Bodnár (1908), 1921 – Az elejtés pontos helye ismeretlen. Szakáll (1921),
6. **Hunyad vármegye:** 1900 - Retyezát Buda (1900),
7. **Bács-Bodrog vármegye:** 1908 - Vajsza Szilárd (1910),
8. **Zemplén vármegye:** 1912 – Gálszécs, Veress (1912),
9. **Fejér vármegye:** 1920 - Guttamási Szabó (2013), 1920 - Lovasberény Szabó (2013),
10. **Szabolcs vármegye:** 1900-as évek első két évtizede - Tikos Pusztá Szakáll (1921),
11. **Csongrád vármegye:** 1921 – Révleányvár Fridli (1921).

1. **Maros-Torda County:** 1870 - Görgényszentimre, ANONYMUS (1870),
2. **Pest-Pilis-Solt-Kiskun County:** 1872 - Páty, ANONYMUS (1872a), 1872 - Budai-Mountain, Anonymus (1872b), 1878 - Royal Estate of Gödöllő, Kis-Baghi forest, ANONYMUS (1878),
3. **Somogy County:** 1873 - Somogytarnócza, INKEY (1873), 1906 - The exact location is unknown, ANONYMUS (1906),
4. **Komárom County:** 1884 - The exact location is unknown, MADARÁSZ (1884),
5. **Borsod County:** 1897 - The exact location is unknown, ANONYMUS (1897), 1908 - Révleányvár Bodnár (1908), 1921 - The exact location is unknown, SZAKÁLL (1921),
6. **Hunyad County:** 1900 - Retyezát, BUDA (1900),
7. **Bács-Bodrog County:** 1908 - Vajsza, SZILÁRD (1910),
8. **Zemplén County:** 1912 - Gálszécs, VERESS (1912),
9. **Fejér County:** 1920 – Guttamási, SZABÓ (2013), 1920 - Lovasberény, SZABÓ (2013),
10. **Szabolcs County:** First two decades of the 1900s - Tikos Pusztá, SZAKÁLL (1921),
11. **Csongrád County:** 1921 - Révleányvár, FRIDLI (1921).

Az első világháborút követően néhány újabb értékes adattal bővült az ismert különlegességek köre, bár meg kell jegyeznünk, hogy a nagy háborút követően egyre ritkábbak a híradások a hazai szaksajtóban. KARAKOSEVIC MILIVOJ az 1927-es tavaszi húzáson, március 13-án lőtt szalonkájáról a következőt írja:

„Azt hiszem, hogy ez a ritkaságok közé tartozik, mert ezen a vidéken még nem fordult elő hasonló eset.” E szalonka szárnya végén mind a két oldalon az utolsó két-két toll hófehér volt, sőt az ecsettollak is (KARAKOSEVIC, 1927). 1943-ból a délvidékről ismerünk fehér szalonkára vonatkozó megfigyelést. A madarat ősszel vaddisznóra rendezett falkavadászon zavarták fel, de elejteni nem tudták (BÉLAVÁRY, 1943). Sajnos a helyszínt itt sem közölték, hasonlóan az 1927-es különlegességről szóló rövid beszámolóhoz.

A második világháborút követően fehér szalonkákra vonatkozó közlések alig ismertek. Vélhetően nem lett kevesebb a kuriózum, azonban annak okát nem ismerjük, hogy miért nem tartották fontosnak e madarak kézre kerülésének publikálását. 1943-után egészen 1994-ig váratott magára az első újabb közlés, ami egy különleges, részben fehér erdei szalonka elejtéséről szólt. JANISCH MIKLÓS zoológus március 19-én Tiszakerecseny határában (Szabolcs-Szatmár-Bereg megye) lőtt rendellenes színezetű erdei szalonkát, amelynek mindkét szárnyán a két-két elsőrendű evező és az ecsettollak fehérek voltak (SZAKÁCS, 1994). A Zala megyei Csodén RADICS GYULA 2002. március 20-án fehér kézevezőkkel rendelkező erdei szalonkát ejtett el, amelynél a részleges pigmenthiány kiterjedt a kézevezők fedőtollaira is (IVÁNCSICS, 2002). Ehhez a Zala megyében elejtett példányhoz nagyon hasonló a GOMBÁS ZSOLT által Himod község (Győr-Moson-Sopron megye) határában elejtett erdei szalonka, amelynek mindkét szárnyán két-két kézevezője és az egyik ecsettolla hófehér volt. A jó kondíciójú madár március közepén, reggeli húzáson került terítékre. A ritka zsákmány GEIGER KÁLMÁN soproni preparátor műhelyébe került (MÁROK, 2004). Az 1921 után elejtett kuriózumokat a **3. ábra** szemlélteti.



3. ábra: Fehér szalonkák Magyarország területén 1921 után

Figure 3: Occurrence of white Woodcocks in the territory of Hungary after 1921

1. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye: 1994 – Tiszakerecseny, SZAKÁCS (1994),
2. Zala megye: 2002 – Csöde, IVÁNCICS (2002),
3. Győr-Moson-Sopron megye: 2004 – Himod, MÁROK, (2004),
4. Bács-Kiskun megye: 2010 - Az elejtés pontos helye ismeretlen, (FARAGÓ *et al.*, 2013; BENDE & LÁSZLÓ, 2014).
5. Pest megye: 2012 - Az elejtés pontos helye ismeretlen, (LÁSZLÓ *et al.* 2014),
6. Veszprém megye: 2018 - Noszlop.

1. Szabolcs-Szatmár-Bereg County: 1994 - Tiszakerecseny, SZAKÁCS (1994),
2. Zala County: 2002 - Csöde, IVÁNCICS (2002),
3. Győr-Moson-Sopron County: 2004 - Himod, MÁROK, (2004),
4. Bács-Kiskun County: 2010 - The exact location is unknown, (FARAGÓ *et al.*, 2013, Bende & László 2014).
5. Pest County: 2012 - The exact location is unknown, László *et al.* (2013, 2014),
6. Veszprém County: 2018 - Noszlop, (Bende & László 2019)

Az Erdei Szalonka Teríték Monitoring keretében intézetünkbe beérkezett 12 078 szárnyminta között mindösszesen kettő részlegesen pigmenthiányos kuriózum fordult elő. A 2010-es évben Bács-Kiskun megyében került terítékre egy olyan erdei szalonka, amelynél a karevezők fedői közül egy toll vége részlegesen fehér, a tollzászló pedig mintázathiányos volt (FARAGÓ *et al.*, 2013; BENDE & LÁSZLÓ, 2014; 2017a, b; 2018a, b). A 2012-ben gyűjtött mintákkal Pest megyéből érkezett be egy fehér első kézevezővel rendelkező példány (LÁSZLÓ *et al.*, 2014). A kis számú ismert fehér erdei szalonka elejtésére vonatkozó értékes adatot gazdagítja a 2018-as év tavaszán – a mintavételes monitoring keretében – terítékre került fehér szalonka. Ez az ornitológiai ritkaság szinte teljesen pigmenthiányos, csak a hátoldalán, valamint a kormánytollakon és részben azok fedőtollai között találtunk pigmentált foltokat. Ezt az immaturus fehér erdei szalonkát MARTON ZSOLT hozta terítékre 2018. március 26-án Noszlop község (Veszprém megye) határában egy égeres mellett elterülő cserjés, nádas területen. Az elejtő elmondása szerint a madár későn, a húzás végén már szürkületben, magányosan repült.

6. ÖSSZEGRZÉS

A magyar és a nemzetközi ornitológiai szakirodalomban már az 1800-as évekből ismertek kuriózumokra vonatkozó közlések. Ugyan a XIX. század közepétől már ismertek a pigmentációs diszfunkciók folyamataira magyarázatot adó tanulmányok, ennek ellenére a kuriózumok továbbra is csak, mint érdekességek tűnnek fel a szaksajtóban és e fehér példányok megnevezésére használt terminológia általában hibás. A dolgozatunkban tárgyalt fehér erdei szalonka színváltozatokat genetikai rendellenességek (albinizmus, leucizmus, Ino) okozzák. Ezen színváltozásokat okozó defektusok – biológiai hátterének rövid ismertetésével – e munka segíti a színváltozások felismerését. Cikkünkben széleskörű áttekintést szerettünk volna adni a nemzetközi (8 ország) és a magyar szakirodalomban fellelt részben vagy teljesen fehér erdei szalonkákra (n = 23 pld) vonatkozóan.

A szín- és mintázatbeli változatosság nagy mintaszámokon alapuló vizsgálati lehetőségét az Országos Magyar Vadászati Védegyelet koordinálásával 2010-től működő Erdei Szalonka Monitoring biometriai modulja – országos léptékű szárnyminta-gyűjtéssel – alapozta meg, kiegészítve a korábbi szakirodalmi adatokat. Ennek keretében 12 078 példány mintáját vizsgáltuk 2010 és 2018 között. Megállapítottuk, hogy a mintában 0,01%-os részesedéssel fordultak csak elő pigmenthiányos példányok. A hazai szakirodalmi adatok és saját mintáink alapján a Királyi Magyarországra vonatkozóan, valamint a jelenlegi országhatárokon belül térképeken ábrázoltuk az ismert megkerüléseket.

KÉRÉS

A különleges színváltozatokkal kapcsolatos ismeretanyag nem teljes, így a szerzők információt kérnek e ritka színezetű szalonkák újabb hazai előfordulásáról.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A szárnyminta gyűjtés az Erdei Szalonka Monitoring Program keretében valósult meg, köszönjük a mintagyűjtők áldozatos munkáját.

6. IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- ANONIM (1842): Fehér szalonka. *Regélő Pesti Hírlap* **1**(83): 912.
- ANONIM (1864): Fehér szalonka. *Vadász és Verseny-Lap* **8**(23): 375–376.
- ANONIM (1870): Vadász-táska. *Vadász és Verseny-Lap* **14**(23): 208.
- ANONIM (1872a): Fehér szalonkát löttek. *Vadász és Verseny-Lap* **16**(43): 315.
- ANONIM (1872b): Egy fehér szalonkát lőtt dr. Schwartzert tanácsos. *Nefelejts* **14**(44): 530.
- ANONIM (1874): Természeti ritkaságok és ritka vadak. *Vadász és Verseny-Lap* **18**(8): 69.
- ANONIM (1878): Rövid hírek. *Veszprém Megyei Heti Közlöny* **4**(11): 46.
- ANONIM (1890): Szalonka-albínó. *Vadász Lap* **11**(6): 82.
- ANONIM (1897): Az erdei szalonka Indiában. *Vadász Lap* **18**(27): 360–362.
- ANONIM (1906): Fehér szalonka. *Zoológiai Lapok*: Illusztrált közlemények a tudományos és gazdasági állattan, vadászat, állatvédelem és sport köréből **8**(7): 82.
- BÉLAVÁRY, D. (1943): Egy s más a szalonkákról. *Vadászat-Magyar Vadászújság* **3**(8): 115–117.
- BENDE, A., & LÁSZLÓ, R. (2017a): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) színváltozatok előfordulása 2011-ben Magyarországon. In: BIDLÓ, A., FACSKÓ, F. (szerk.) Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar VI. Kari Tudományos Konferencia, Tanulmánykötet – Soproni Egyetem, Sopron. pp. 38.

- BENDE, A. & LÁSZLÓ, R. (2017b): Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) szárnyminták szín- és mintázatbeli változatossága 2010-ben Magyarországon. XVI. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok Alkalmazása Nemzetközi Konferencia = International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. In: Az előadások összefoglalói = Abstracts of the Presentations In: FÜZESI, I., KOVÁCS, E., PUSKÁS, J. (szerk.) Eötvös Lóránd Tudományegyetem Savaria Egyetemi Központ Szombathely. pp. 23.
- BENDE, A., & LÁSZLÓ, R. (2018a): Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) diversity of wing sample colors and patterns in 2013 in Hungary. XVII. International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. In: POZSGAI, A. & PUSKÁS, J. (szerk.) Konferenciakötet – Eötvös Lóránd Tudományegyetem Savaria Egyetemi Központ, Szombathely. pp.111–114.
- BENDE, A., & LÁSZLÓ, R. (2018b): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) színváltozatok előfordulása 2014-ben Magyarországon. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok Alkalmazása XVII. Nemzetközi Konferencia. In: POZSGAI, A. & PUSKÁS, J. (szerk.) Konferenciakötet. – Eötvös Lóránd Tudományegyetem Savaria Egyetemi Központ Szombathely. pp.42–46.
- BENDE, A., & LÁSZLÓ, R. (2019): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) színváltozatok és kuriózumok Magyarországon. In: FACSKÓ, F., KIRÁLY, G. (szerk.) VII. Kari Tudományos Konferencia, Tanulmánykötet – Soproni Egyetem, Sopron. pp. 9–15.
- BODNÁR, B. (1908): A Maros-Tisza-közének madárvilága. *Vadászat és Állatvilág* **8**(17): 167–175.
- BOIDOT, J-P. (2003a) Curiosités-Deux Bécasses des bois à plumage inhabituel. *La Mordorée* **225**: 31–34.
- BOIDOT, J-P. (2003b): Curiosités-Plumage Inhabituel. *La Mordorée* **228**: 274.
- BOIDOT, J-P. (2004): Curiosités. *La Mordorée* **231**: 178.
- BOIDOT, J-P. (2006): Bécasse a panachure blanche limitée. *La Mordorée* **238**: 96.
- BOIDOT, J-P. (2008a): Bécassine du Paraguay à plumage inhabituel. *La Mordorée* **248**: 333–335.
- BOIDOT, J-P. (2008b): Cas d'un plumage inhabituel. *La Mordorée* **246**. 88–89.
- BOIDOT, J-P. (2008c): Cas d'un plumage inhabituel. *La Mordorée* **245**. 33–34.
- BOIDOT, J-P. (2009): Curiosités. *La Mordorée* **249**: 23–25.
- BOIDOT, J-P. (2010): Différentes observations de bécasses des bois a panachure blanche limitée. *La Mordorée* **255**: 219–221.
- BOIDOT, J-P. (2012a): Bécasse des bois à plumage inhabituel. *La Mordorée* **261**: 29–38.
- BOIDOT, J-P. (2012b): Curiosités. *La Mordorée* **264**: 65–66.
- BOIDOT, J-P. (2013a): Plumage aberrant. *La Mordorée* **265**: 25.
- BOIDOT, J-P. (2013b): Curiosités. *La Mordorée* **266**: 40.
- BOIDOT, J-P. (2014): Curiosités. Un plumage inhabituel assez exceptionnel. *La Mordorée* **270**: 12–20.
- BRUYÉRE, A. (2007): Blanches comme neige. *La Mordorée* **244**: 335.
- BUDA, Á. (1900): A Retyezát aljából. *Vadász-Lap* **21**(36): 484–485.
- CAUQUIL, P. (2007): Curiosités. *La Mordorée* **244**: 335.
- CSÍK, I. (1924): Az erdei szalonkáról. *Nimród* **12**(18): 279.
- DITTRICH, L. (1878): Fehér szalonka. *Vadász és Verseny-Lap* **22**(11): 79.
- DONÁSZY, F. (1907): Az erdei szalonka és vadászata. *Vadászat és Állatvilág* **7**(69): 77.
- EGERVÁRI, GY. (szerk.) (1912): Különféle. *Vadász Lap* **33**(11): 147.
- FOX, H. M. & VEVERS, G. (1960): *The nature of animal colours*. Sidgwick & Jackson, London. 246 p.
- FRIDLI, E. (1921): Albínó szalonka. *Vadászat-Magyar Vadászujság* **4**(11): 201.

- FULCHIC, R. (2007): Curiosités. *La Mordorée* **244**: 331.
- GODUON, M. J. (2002): Curiosités. *La Mordorée* **223**: 192.
- INKEY, I. (1873): Vadászat-Sport. *Vadász és Verseny-Lap* **17**(49): 361.
- IVÁNCICS, L. (2002): Albínó Zalában. *Nimród* **90**(7): 38.
- KARAKOSEVIC, M. (1927): Részleges albinó-szalonka. *Vadászat-Magyar Vadászújság* **27**(10): 171.
- LAKATOS, K. (1887): Az erdei szalonka természetrajzi leírása. *Vadász-Lap* **8**(1): 7.
- LAKATOS, K. (1904): *Az erdei szalonka és vadászata (Vadászati monográfia)*. Kiadta Endrényi Lajos, Szeged. 156 p.
- LAPASSET, J. (2017): Bécasses à panachures limitées. Quand la passion l'emporte. *La Mordorée* **281**: 53.
- LÁSZLÓ, R., BENDE, A. & FARAGÓ, S. (2014): Szín és mintázatbeli eltérések a magyarországi erdei szalonka szárnyminták között. In: BIDLÓ A., HORVÁTH, A., SZÜCS, P. (szerk.) IV. Kari Tudományos Konferencia: Konferencia kiadvány. 407 p. – Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar, Sopron. pp. 265–268.
- LUBNOW, E. (1963). Melanine bei Vögeln und Säugetieren. *Journal of Ornithology* **104**: 69–81.
- MADARÁSZ, GY. (1884): Rendellenes színezésű madarak a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményében. *Természetrajzi Füzetek* **8**(3): 187–198.
- MÁROK, T. (2004): Fehér szárnyú szalonka. *Nimród* **92**(8): 36.
- MASON, H. S. (1953): The structure of melanins. In: GORDON, M. (ed.) Pigment Cell Growth – Proc 3rd Conf on the biology of normal and atypical pigment cell growth, New York. pp. 277–303.
- PASCAL (2019): Pour le plaisir des yeux, la bécasse du jour ... *La Mordorée* **290**: 46.
- RAWLES, ME (1953): Origin of the mammalian pigment cell and its role in the pigmentation of hair. In: GORDON, M (ed.), Pigment Cell Growth – Proc. 3rd Conf. on the biology of normal and atypical pigment cell growth, New York. pp. 1–15.
- SZABÓ, I. (2013): *Bóbitás fűrj, szikaszarvas, világrekord őzbak. Fejezetek Fejér megye vadászattörténelméből*. Meran Fülöp Vadászati és Muzeológiai Alapítvány, Csákberény 96 p.
- SZAKÁCS, K. (1994): Fehér tollú szalonka. *Nimród* **82**(8): 43.
- SZAKÁLL, D. (1921): Heti hírek. Tarka szalonka. *Vadász-Lap* **4**(10): 186–187.
- SZILÁRD, F. (1910): Illúzió és valóság. *Vadász-Lap* **31**(11): 184–187.
- VAN GROUW, H. (2006): Not every white bird is an albino: Sense and nonsense about colour aberrations in birds. *Dutch Birding - International Journal on Palearctic Birds*. **28**: 79–88.
- VAN GROUW, H. (2013): What colour is that bird? The causes and recognition of common colour aberrations in birds. *British Birds* **106**: 17–29.
- VERESS, D. (1912): Fehér szalonka. *Vadászat és Állatvilág* **12**(4): 91.

INTERNETES HIVATKOZÁSOK

- ANONIM (2018a): Альбиносы. In Охота и рыбалка, Рубрика: Интересные факты охоты и рыбалки. (Online magazin. <http://hawkv.ru/albinosy/>) Letöltve: 2019.03.01.
- ANONIM (2018b): Albino animals and birds. (<http://messybeast.com/albinism/albinoindex.htm>) Letöltve: 2019.03.01.
- ANONIM (2015): Вальдшнеп-альбинос. Охота и рыбалка, Рубрика: Интересные факты охоты и рыбалки. (<https://www.ohotniki.ru/hunting/news/2015/11/04/645027-valdshnepalbinos.html>) Letöltve: 2019. 02. 28.
- PENNACCHINI, P. (2013): Una beccaccia dal piumaggio insolito. Beccacce che Passione, No. 2. (Az alábbi linken érhető el: <http://www.caffeditrice.com/una-beccaccia-dal-piumaggio-insolito/>) Letöltve: 2019. 01. 28.

- OGILVIE, M. (2001): Albinism, partial albinism and all the other -isms!
(<https://www.birdsofbritain.co.uk/features/mao-jun-01.htm>) Letöltve: 2019.03.01.
- Url. 1.: <https://www.alamy.com/stock-photo-color-engraving-of-the-woodcock-bird-scolopax-rusticola-in-its-natural-170790086.html>
Letöltve: 2019.01.30.
- Url. 2.: <https://bidtoart.com/en/fine-art/woodcock-white-variety/942499>
Letöltve: 2019.01.30.
- Url. 3.: <http://www.fkcsso.cz/chs/scorus.html>
Letöltve: 2019.01.30.
- Url. 4.: <http://www.nationaltrustcollections.org.uk/object/1400355>
Letöltve: 2019.01.30.
- Url. 5.: <http://messybeast.com/albinism/albino-index.htm>
Letöltve: 2019.01.30.

LEUCISTIC WOODCOCKS (*Scolopax rusticola* L.) IN HUNGARY

Attila BENDE & Richárd LÁSZLÓ

SUMMARY

Publications about curiosities are known in the Hungarian and international ornithological literature since the 1800s. Although studies explaining the processes of pigmentation dysfunctions have been known since the mid-nineteenth century, these specimens still appear only as curiosities in the professional press and the terminology used to specify them is generally incorrect. The analysed genetic abnormalities causing white colour varieties in Woodcock (albinism, leucism, Ino) are due to mutations. By briefly describing the biological background of the defects, this work helps detect colour changes. In this article, we provide a broad overview of partially or completely white Woodcocks (n=23 expl.) found in international (8 countries) and Hungarian literature. We have supplemented the literature background with our own studies. The large-scale analysis of the variability of colours and patterns was made possible by the countrywide wing sample collection within the biometric module of Woodcock Monitoring, which has been running under the coordination of the Hungarian Hunting Conservation Association since 2010. Within this framework, 12078 samples were analysed between 2010–2018. We found that pigment deficiency occurred in the sample set only with a proportion of 0.01%. Based on the Hungarian literature and our own samples, we presented the known occurrences on maps of the state territory with boundaries before and after 1921.

DOI: 10.17242/MVvK_35.06

KVANTITATÍV ÉS KVALITATÍV MELANINTERMELÉSI ZAVAROK AZ ERDEI SZALONKA (*Scolopax rusticola* L.) ESETÉBEN, A SZÍNVÁLTOZATOK CSOPORTOSÍTÁSI LEHETŐSÉGEI**QUANTITATIVE AND QUALITATIVE MELANIN PRODUCTION ABNORMALITIES BY EURASIAN WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.), POSSIBILITIES FOR GROUPING COLOUR VARIATIONS****Bende Attila¹ & László Richárd²**

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

¹bende.attila.tibor@uni-sopron.hu

²laszlo.richard@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

A magyar és nemzetközi ornitológiai szakirodalomban egyaránt találunk közléseket az erdei szalonka egyes színváltozataira, valamint azok csoportosítási lehetőségeire vonatkozóan. Az első utalásokat tartalmazó – az 1800-as évekből ismert – publikációkban a szerzők egyszerű szemrevételezéssel rendszerezik az egyes elváltozásokat, hiszen a XIX. század közepén még nem tudnak magyarázatot adni a pigmentációs folyamatok zavarainak okaira. A színmutációk helyes azonosításához és elnevezésükhöz ismernünk kell, hogy mely pigmentek határozzák meg a tollak normál színét, továbbá a pigmentációban végbemenő zavarok fiziognómiáját. A dolgozatunkban tárgyalt színváltozatokat genetikai rendellenességek, azaz mutációk okozzák. Az erdei szalonka esetében számos pigmentációt befolyásoló mutáció ismert, amelyek sokféle színváltozat eredményezhetnek. Az itt közreadott színosztályozás – az élettani folyamatok háttérének rövid ismertetésével – segíti e színváltozások többé-kevésbé egyértelmű felismerését. Meg kell jegyeznünk, hogy ismertek olyan színváltozatok, amelyeket nehéz egyértelműen megkülönböztetni terepen és a múzeumi gyűjteményekben, mert az egyes eltérő minőségi és mennyiségi melanin termelési, valamint pigmentációs diszfunkciók hasonló színezetet eredményezhetnek, melyek pontos leírásához a szemrevételezés nem feltétlenül elegendő. Tovább árnyalja a képet, hogy minél idősebb a toll annál kevésbé rajzolódnak ki egyértelműen a finom részletek, hiszen a tollak pigmentjeit – különösen hosszabb idő elteltével – roncsolja a fény is.

Hazai vonatkozásokban a kuriózumok, valamint a szín- és mintázatbeli változatosság országos léptékű, nagy mintaszámokon alapuló kutatási lehetőségét az Országos Magyar Vadászati Védegyelet koordinálásával 2010-től működő Erdei Szalonka Monitoring biometriai vizsgálati modulja széleskörű szárnymintagyűjtési lehetőséggel alapozta meg.

2. AZ ERDEI SZALONKA KLASSZIKUS TOLLAZAT TÍPUSAI

A fajra jellemző színezetet és mintázatot a melanin két típusa – az eumelanin és feomelanin – határozza meg. A melanin képződés fiziológiája, kémiai reakcióinak sora, valamint a pigmentáció folyamata a XX. század második felére vált ismertté (MASON, 1953; LUBNOW, 1963). E folyamat központi vegyülete az amino-acid-tirozin, aminosav, aminek oxidációjával veszi kezdetét a pigmentanyagok kialakulása, ezt a reakciót a tirozináz enzim szabályozza.

A melanin polimer molekulák oxidációjának mértéke változó: a fekete a legerősebb, míg a barna egy gyengébb oxidációs állapotú forma.

A melanin egyes típusainak tollon belüli koncentrációjától és az eloszlástól függően az eumelanin felelős a fekete a szürke és sötétbarna színekért. Nagy koncentrációban a feomelanin a vörösesbarna tollakért felel, míg alacsonyabb koncentráció esetén a szín fakul, sárgásbarna lesz, majd csaknem fehérre redukálódik. A két melanin együttes jelenléte az általuk meghatározott színek kombinációját eredményezi. E két melanin tollon belüli eloszlása nem egyenletes, a feomelanin inkább a toll széle mentén, míg az eumelanin a tollzászló középső régióiban koncentrálódik (VAN GROUW, 2006).

A színváltozatokkal kapcsolatos leggazdagabb ismeretanyag Franciaországban került közreadásra, amelyekről a *Club National des Bécassiers* periodikájában a „*La Mordorée*” című lapban rendszeresen beszámolnak. A francia szakemberek az eltérő pigmentáltság alapján alapvetően négy színváltozatot különítenek el az erdei szalonkák esetében (BOIDOT, 2012a).

(1) FEKETE (SÖTÉT) TOLLAZAT

A melaninok mennyiségének növekedésével járó elváltozások ritka pigmentációs zavaroknak tekinthetők, amelyek két formában jelenhetnek meg: A **fekete** (sötét vagy szürke) vagy a **barna/felete** (világos vagy vörös) tollazattípus sorolható ide az alábbiak szerint:

Eumelanizmus

Az eumelanin mennyiségi növekedésével járó elváltozás, ami a madár tollzatának feketés megjelenése eredményezi.

Feomelanizmus

A feomelanin mennyiség növekedése, aminek következtében a madár tollzatának színe a vad domináns színezettől eltérően inkább a vörösesbarna színek irányába tolódik el. Nem ismertek olyan madarak, amelyekben mindkét melanin koncentrációja egyidejűleg megnövekedett volna. Emelkedett eumelanin koncentráció mellett a feomelanin mennyisége normális szinten marad. Az eumelanin koncentráció növekedésével a feomelanin által kiváltott szín már alig vagy egyáltalán nem lesz látható, vagyis egészen feketés színezetű a madár, mivel a barna/szürke mintázata alig észlelhető. Az eumelanizmus gyakoribb jelenség, mint a feomelanizmus (VAN GROUW, 2006). Az erdei szalonka esetében ez idáig még soha nem figyeltek meg teljesen fekete – ún. holló vagy feketerígó típusú – tollazatot. A mintázattal jelentkező melanisztikus jelleg is rendkívül ritka. (BOIDOT, 2012a).

Részleges melanizmus

Ez az elváltozás az erdei szalonka esetében is ismert jelenség, más madárfajok esetén igazolt, hogy nem mutációs eredetű elváltozás is állhat e jelenség hátterében pl.: betegség, táplálékhiány. Már az 1800-as évek magyar szakirodalmában megjelenik, hogy bizonyos színezetet érintő elváltozások sérülések, illetve táplálékhiány következtében is kialakulhatnak. Egy ismeretlen szerző a következőképpen ír a jelenségről:

„Csőre, szeme és lába közönséges színezetű volt (...) az egész szalonka piszkos fehérnek látszott. Csőre tövében kis kidudorodás látszott, mely alkalmasint régibb lövéstől eredt. Világos hamuszín szalonkát ugyanazon vidéken tavaly (1863) is találtak összelőtt csőrrel csontvázzá soványodva.” (ANONIM, 1864).

Az erdei szalonkánál kialakuló részleges melanizmus kérdése napjainkban sem tisztázott, annak ellenére, hogy e jelenségét BOIDOT (2011) gyakorinak tartja, különösen az evezőtollak fedői esetében. Ilyen típusú szárnymintákból már 450-500 pld-t gyűjtöttek össze a francia szakemberek. A test tollzatának egyéb területeit érintő, nagyobb kiterjedésű elváltozásra viszont csak néhány irodalmi utalást találunk. VAN GROUW (2006) megállapítása szerint a részleges melanizmust kiváltó okok megszűnésével ismét normál tollak jelennek meg a vedlést követően.

(2) A BARNA OXIDÁCIÓJÁNAK HIÁNYA, AVAGY „BARNA TOLLAZAT”

A barna színváltozást az eumelanin minőségi redukciója okozza. Ennél a mutációnál a pigment mennyisége változatlan marad, viszont az eumelanin oxidációjának mértéke csökken. Az eumelanin öröklődő, hiányos oxidációja azt eredményezi, hogy a fekete toll sötétbarna lesz, miközben a feomelanin minősége és mennyisége nem változik, így az általa kiváltott szín válik meghatározóvá (KOPF, 1986). Egyes madárfajoknál, ahol mindkét melanin előfordul – mint az erdei szalonka esetében is –, a mutáció kevésbé nyilvánvaló, mint azoknál a fajoknál, amelyek tollazata csak eumelanint tartalmaz. E jelenség gyakran foltokban eltérő oxidációs állapotú melanin jelenlétét – s ezen keresztül eltérő erősségű színt – kölcsönöz e madaraknak, ezért a „*biscuitcoloured*” jelzővel illeti ezt az elváltozást. Az eumelanin minőségi csökkenésével jellemezhető toll érzékeny a napfényre, ami gyorsan és erősen fakítja a színyanyagokat. Az ilyen erősen fakó, csaknem fehér „barna mutáns” madár esetében érdemes a kontúrtollak alatt levő alsó réteget és a belső, fedett részekben lévő tollazatot is szemügyre venni.

(3) AGATE (ACHÁT SZÜRKE) TOLLAZAT

A mutáció során, amely a barna színt adó feomelanin mennyiségi redukcióját eredményezi, a melanin minősége – vagyis oxidációs állapota –, nem változik. Az agate mutációt tehát az eumelanin és a csökkent mennyiségű feomelanin egyidejű jelenléte jellemzi (BOIDOT, 2002a; 2008a; 2008b; 2012a).

(4) IZABELLA (FAKÓSÁRGA) TOLLAZAT

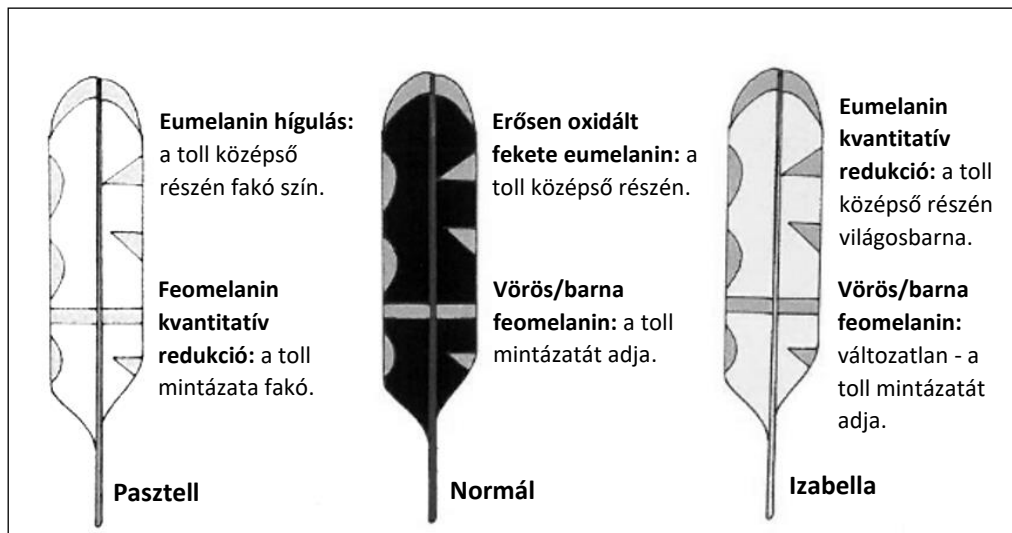
Az izabella az eumelanin kvantitatív redukciója során alakul ki, tehát a fekete/sötétbarna toll szürkés tónusúvá válik, miközben a vörös/barna színt eredményező feomelanin nem változik. A redukált barna és a fekete szín hiányának kombinációja a normál színezetnél világosabb, ún. izabella tollazatot eredményez (BOIDOT, 2012a).

3. MELANIN HÍGULÁSSAL JÁRÓ ELVÁLTOZÁSOK AZ ERDEI SZALONKA TOLLAZATÁBAN

A melaninok hígulását KOPF (1986) mennyiségi redukcióként definiálja, ami azt jelenti, hogy a mutáció következtében a pigment minősége nem változik, de a pigmentkoncentráció számottevően csökken, ennek következtében az eredeti színhez képest „hígított”, halványabb színt figyelhetünk meg. A fent említett „izabella tollazatot” a francia szakemberek külön szinkategóriaként definiálják, ugyanakkor a jelenség kialakulását eredményező elváltozás miatt VAN GROUW (2006) a melanin hígulásos mutációk körében tárgyalja.

(1) PASZTELL ÁRNYALATOK

A pasztell mutáció az eumelanin és a feomelanin kvantitatív csökkenése útján jön létre. A fekete tollak szürkék, míg a vörösesbarna tollak sárgásbarna színűek lesznek. A koncentrációcsökkenés mértéke a szalonka esetében rendkívül változatos lehet, így az elváltozás különböző mértékben fakó tollazatot eredményez. A BOIDOT (2008a, b) szerint a melanin változó koncentrációja eredményezi a különböző tónusú rajzolatok kialakulását is, ez azt jelenti, hogy a pasztell erdei szalonka, tulajdonképpen egy fakó, klasszikus mintázatú madár. Az erőteljes melanin hígulásos madarak tollazata vedlés előtt gyakran erősen fakó, akár szinte fehérnek hat, mivel a tollak alacsony koncentrációjú pigmentanyagát a napfény tovább fakítja (épp úgy, mint a „barna mutáció” esetében). Nehézséget okoz a pasztell, valamint az izabella változatok szemrevételezés útján történő egyértelmű elhatárolása, különösen akkor, ha nem tipikus elváltozást kell besorolni (**1. ábra**).



1. ábra: A normál és a kvantitatív melanin redukcióval járó pasztell és izabella színváltozatok az erdei szalonka esetében (BOIDOT, 2008c nyomán)

Figure 5: Classic wild-dominant, pastel and Isabella mutation of Woodcock (after BOIDOT, 2008c).

Az erdei szalonka színváltozataival foglalkozó francia ornitológusok a fő – ún. klasszikus – színek kategóriák mindegyikét tovább differenciálják a pasztell árnyalatok segítségével –, úgymint: fekete pasztell, achát pasztell, barna (klasszikus barna és vörös-barna) pasztell, valamint az izabella pasztell (BOIDOT, 2008a). Az izabella és az achát esetében ez a színváltozat leírás kérdéses. Az izabella kvantitatív eumelanin redukcióval, míg a pasztell az eumelanin és a feomelanin együttes mennyiségi csökkenésével jön létre, ebből következően vagy az egyik vagy mindkét melanin mennyisége változik, így a mutáció vagy izabella vagy pasztell lehet. Megítélésünk szerint e két jelenség együttes értelmezése a definíció szerint ellentmondásos. Az achát esetében a barna szín koncentrációja redukálódik normálistól eltérő, világosabb tollazatot eredményezve. Az achát elváltozás a melanin hígulásos elváltozások körétől megítélésünk szerint szemrevételezéssel nem különíthető el. Annak igazolása, hogy ez a mutáció megjelenhet-e pasztell változatban – a fent részletezett melanin elváltozásokkal kapcsolatos folyamatok ismeretében – további vizsgálatokat igényel.

4. AZ ERDEI SZALONKA TOLLAZATÁNAK TOVÁBBI MUTÁCIÓI

(1) OPÁL

Az opál mutáció gátolja a barna szín érvényre jutását, hiszen az eumelanin mennyiségének egyenlőtlen eloszlású csökkenésével jár, ilyen módon e színezet eltér a szokásos pasztelltől, mert a pigmentanyag koncentrációja intenzívebben hígul a toll központi részén, mint a szélek felé. A mutáció jellegzetessége, hogy kékesszürke színváltozás tapasztalható.

E recesszív mutáció jelenségét BOIDOT (2008c) az erdei szalonkára vonatkozóan ALAIN LE CONIAC-tól kapott, két különböző országból (Oroszország, Franciaország) származó szokatlan szárny minta alapján közli. Ezek a szárnyak jellemzően kékesszürke színűek voltak.

BOIDOT (2006) lehetségesnek tartja az opál és a pasztell melanin hígulásos elváltozások egyidejű megjelenését is, ami miatt változó a pigmentanyag koncentráció csökkenése, s így a szín fakulása intenzívebben jelentkezik. –Az opál mutáció hatására a feomelanin mennyisége hígul a tollazatban, valamint az eumelanin koncentrációja elsősorban a toll középső részén és a tollak hátoldalán csökken. BOIDOT (2006) megjegyzi, hogy a vizsgált esetben a kékesszürke hatás miatt a szárny mintázata leginkább világosbarna színben és elmosódó kontúrral jelenik meg, mindez megerősíti az opál mutáció jelenlétét.

Ezt az elváltozást „agete-opal” néven is illetnek a francia szakemberek. Az achát opál világosszürke vagy teljesen kékes színű, további jellemzője, hogy a fajra jellemző barna mintázat kontúrja elmosódó a pasztell mutáció fenotípusos jegyeihez hasonlóan. A fent felsorolt kvantitatív (achát, pasztell), valamint a kvalitatív melanin termelési zavarok (barna mutációk) gyakran eredményeznek nagyon hasonló fakó színváltozást az erdei szalonka esetében, így egyértelmű eredményt az elváltozás jellegét illetően csak a laborvizsgálat adhat.

(2) SZÜRKE

A szürke színváltozat a feomelanin erőteljes redukciója során alakul ki, ami a barna, illetve a vörös színek háttérbe szorulását és a szürkés, valamint a feketés árnyalatok intenzívebb megjelenését eredményezi (VAN GROUW, 2006). A különleges pasztell madarak körében a leírtak középszürke- és szürke pasztell változatokat is a francia szakemberek (BOIDOT, 2012a). BOIDOT (2012a) feltételezése szerint a fekete, valamint az a szürke pasztell színváltozatok kialakulása között egyértelmű kapcsolat áll fenn, ami VAN GROUW (2006) megállapításai alapján helytálló lehet, hiszen mindkét elváltozás feomelanin redukció során valósul meg, így a szürkés tónus erősödik, ami a végső szint a jelenlévő egyéb melaninok koncentrációjával összhangban alakítja ki. E kapcsolat az achát és a szürke pasztell esetében kérdéses BOIDOT (2012a). Ennél az elváltozásnál fontos hangsúlyozni, hogy nem a schizochroizmus jelenségére gondolunk, amikor valamelyik melanin teljesen hiányzik.

5. KURIÓZUMOK A NEMZETKÖZI SZAKIRODALOMBAN

A magyar terítékeket nagyságrenddel meghaladó elejtéseket regisztráló országokban (pl.: Franciaország, Olaszország) is ritkán találkoznak a vadászok unikális színezetű erdei szalonkákkal, annak ellenére, hogy évente akár az egymillió példányt is meghaladja az erdei szalonka elejtések nagysága, így az itt közölt irodalmi adatok értékes adalékot szolgáltatnak a fajjal kapcsolatos ismeretekhez.

(1) MELANISZTIKUS KURIÓZUMOK

A melanisztikus, vagyis a normál színezetnél sötétebb – és gyakran részlegesen mintázathiányos – egyedek kifejezett ornitológiai ritkaságoknak tekinthetők, ugyanis az erdei szalonka esetében csak nagyon ritkán fordul elő a melanizmus jelensége. Franciaországból BOIDOT (2002b) egy különleges melanisztikus barna egyedet közöl. E madár rajzolata megegyezik a szokványos, fajra jellemző vad domináns mintázattal, de a pigmentek erősen oxidálódtak, ami a színek markáns megjelenését eredményezte. A madarat GUY BONNE FOUS, a Morbihani Vadászok Szövetségének elnöke ajánlotta BOIDOT (2002b) figyelmébe. HENRI DIVET egy különleges „melanisztikus barna” madár fotóit küldte el BOIDOT-nak. Ezt a fiatal szalonkát 2002/2003-as szezonban ejtették el. A madár egész testén erőteljesen oxidált melanin tartalmú tollazat figyelhető meg, vad domináns mintázattal, ami helyütt nem rajzolódik ki élesen (BOIDOT, 2004a). PENNACCHINI fotói alapján BOIDOT (2015) egy Olaszországban elejtett fekete erdei szalonkáról ad hírt. A madár mintázata a normál vad domináns mintázatnak megfelelő, ugyanakkor csaknem szénfekete a tollazat alapszíne, a lábak sötétszürkék. Ehhez a szalonkához hasonló egyedről ez ideig nem közöltek fotót. Coateir St. Albin-nál, Quimper közelében (Franciaország) 2006. június 8-án került terítékre egy részlegesen melanisztikus erdei szalonka, amelynek nyakán „gallérszerűen” sötét sáv húzódott (BOIDOT, 2008d). BARIL DIDIER a Brive-la Gaillarde medencéjében ejtett el egy melanisztikus példányt. E szalonka érdekessége, hogy a tollazat egyes részein – különösen az evezőtollaknál – kiterjedt mintázathiány volt tapasztalható (BOIDOT, 2009a).

A 2010/11 évben szintén Franciaországban került terítékre egy melanisztikus példány, amelynek szárnyán részleges mintázathiány volt látható (BOIDOT, 2011).

(2) BARNA KURIÓZUMOK

Hiányosan oxidált barna színváltozat

A „barna” mutáció egyik első megjelenésével a Lanerchaeron-ban (Ceredigion megye, Nagy-Britannia) található múzeum gyűjteményében találkozhatunk. A madarat LEWES 1874. január 7-én ejtette el (Url.1). Ugyanebben a gyűjteményben egy – az előbbi madárhoz nagyon hasonló, 1911. január 18-i elejtési dátummal kiállított – erdei szalonka is látható. (Url.2.). A lanhydrock-i múzeum (Cornwall félsziget, Nagy-Britannia) gyűjteményében egy egészen fakó barna példány található két világos fogoly társaságában, ismeretlen elejtési időponttal. A következő ismert foltosan barna példány 1900-ból Anglia középső részéről származik (Derbyshire megye). A madár a Calke Abbey Museum anyagában egy fácán és egy kakukk társaságában tekinthető meg (Url.3). Ehhez a példányhoz nagyon hasonló két XIX. századi erdei szalonka preparátuma látható a Kedleston Hall-ban egy nagy diorámában (Url. 4). ROBERTO BASSO, a Jesolo Természettudományi Múzeum igazgatója (Venezia) két szokatlan tollazatú – a XIX. században Olaszországban ejtetett – erdei szalonkára hívta fel 2012-ben a FANBPO francia munkatársainak figyelmét. Az első madár érdekessége, hogy a csőr és a lábak világosbarnák, a karmok áttetszők, szintelenek, ugyanakkor a tollazat világosabb és sötétebb foltokba rendeződő tollcsoportokkal jellemezhető. A második példány szinte szalmasárga színű, de a vad domináns mintázat egyértelműen kirajzolódik a tollazatán (BOIDOT, 2012a). MIHAIL VORONTOV (2014) különleges barna színváltozással jellemezhető erdei szalonkát ejtett el 2014 áprilisában, Oroszországban. A madár mintázata jellegzetes, foltokban változó sötétebb, világosabb barna tollcsoportokkal tarkított volt.

(3) ACHÁT

Achát opál

MAÎTRE MARC BOULANGER 2001 decemberében ejtette el azt a különleges erdei szalonkát, amelynél BOIDOT (2002a) "részleges agate tollazat" és a "opál mutáció" együttes megjelenését írta le. Vélekedése szerint ez az első ismert és leírt erdei szalonka, amelynél mindkét fent említett mutáció megjelenik.

Achát pasztell

ANTONY KIERAN egy Írországban elejtett – a „szokásosnál világosabb” – erdei szalonkát ajánl BOIDOT figyelmébe, aki melanin hígulást állapít meg e példány esetében, aminek eredményeképpen a rajzolatok halványabbak, különösen a hasi részen, valamint részlegesen a szárny tollazaton (BOIDOT, 2008a).

(4) IZABELLA

CHRISTOPHE BARQUEZ 2003 január 12-én ejtett el egy tipikus izabella színezetű madarat Saint-Péesur-Nivelle térségében. E madár esetében a mintázat halványabban, de a szokásos rajzolatokkal jelentkezett. A tollazatban a fekete pigment csökkent koncentrációban volt jelen, így a madár többnyire barna volt, míg a csőr és a lábak nagyon világosak voltak (BOIDOT, 2003). DANIEL ARBACETTE szintén egy izabella erdei szalonkáról közöl képet a La Mordoreé című szaklapban, ahol az elejtés körülményeit nem részletezi (BOIDOT, 2007). 2016 novemberében francia madarászok izabella színű erdei szalonkát gyűrűztek (JARRY, 2018). Hasonló erdei szalonka gyűrűzéséről számol be CHRIS HEWARD a Cornish térségéből (Nyugat-Anglia) 2018-ból (HEWARD, 2019).

E madarak különlegesek, hiszen azon kevés ismert unikális színezetű egyedek közé tartoznak, amelyek további érdekes adatokat szolgáltathatnak, hiszen nem vadászat során kerültek kézre.

(5) MELANIN HÍGULÁSSAL JÁRÓ ELVÁLTOZÁSOK

Fekete pasztell

PHILIPPE LUX egy különleges madarat ejtett el 2011 decemberében Boujailles-ben (Franciaország), amit Boidot (2013a) fekete pasztell színváltozatként írt le. A test tollazatának jelentős része fehér, ami az erőteljes melanin hígulás eredménye, emellett a fekete színt okozó melanin erősen oxidált állapotban és magas koncentrációban volt jelen a test tollazatának egyes régióiban (hát és a fej egyes részein). Jellemző volt továbbá a barna szín eltérő intenzitású hígulása, ami legmarkánsabban a szárny tollazata esetében jelentkezett. Szintén egy fekete pasztell madárról közöl képeket PAOLO PENNACCHINI az Olasz Szalonka Klub elnöke 2013-ban, amit a 2011/2012-es szezonban Szardínián ejtettek el. A 2017-es évben HUBERT MALTOT egy a fentiekhez hasonló fekete-pasztell példány fotóit közli. A madár feje, nyaka teljesen fehér, míg a hát tollazata eltérő mértékben hígult barna és fekete színekkel volt jellemezhető. A szárny pigment anyaga szintén erősen felhígult, helyenként fehér foltokat eredményezve. A normál színezetű tollazatot jellemző mintázat teljesen hiányzott (MALTOT, 2017). E színváltozat különleges voltát igazolja, hogy a palearktikus régióban mindösszesen néhány fekete pasztell madárról van tudomásunk.

Barna pasztell

Az egyik első általunk ismert barna pasztell erdei szalonkát a Rothschild Zoological Museum gyűjteményében állították ki egy teljesen fehér példány társaságában (ANONIM, 2018). ALAIN LE CONIAC által BOIDOT figyelmébe ajánlott szokatlan színezetű erdei szalonka a 2003/2004-es vadászati szezonban került elejtésre Oroszországban. A madár besorolása nem egyértelmű, hiszen az egyik vezető szakértő GUY HELLEQUIN a tollazat alapján pasztell mutációt írt le, míg BOIDOT az opál mutációt tartja valószínűnek az egyes tollakon belüli eltérő melanin eloszlás, továbbá a kékes tükröződés miatt. FERNAN BLANDIN képét közli BOIDOT (2008b) Angliából egy pasztell erdei szalonka színváltozatról. Szintén pasztell erdei szalonkáról közöl képeket ALAIN CHALOPIN, amely leírásánál BOIDOT (2008c) utal arra, hogy az izabella és a pasztell besorolás gyakran mosódik össze, hiszen az esetek jelentős hányadánál nem lehet szemrevételezéssel egyértelműen megállapítani, hogy egy, avagy két mutáció eredményezte az adott fenotípust. A 2011-es évben JEAN-LOUIS BALETT fotói alapján BOIDOT (2011) egy klasszikus barna pasztell erdei szalonkáról közöl részletes leírást. A madár mintázata megfelel a tipikus vad domináns mintázatnak, annál azonban – a melanin hígulás miatt – jelentősen világosabb. A 2012/13-as szezonban LAURENT MAUDUY ejtett el egy tipikus barna pasztell madarat (BOIDOT, 2013b).

Izabella pasztell

SILVIO SPANO egy Piemont-ban (Olaszország) 2007. december 5-én elejtett különleges erdei szalonkáról küldött képet a Club della Beccaccia elnökének. A madár rajzolata nem kontúros, elmosódó, amiből BOIDOT (2008e) pasztell mutációra következtetett, valamint a szürkés tónus alapján a pasztell mellett az izabella mutáció egyidejű megjelenését állapította meg. Egy rendkívül különleges, első pillantásra teljesen fehér erdei szalonkát publikál BOIDOT (2009a), a madár azonban nem leucisztikus, hiszen a vad domináns színezet a test egyes régióiban eltérő intenzitással, halványan megfigyelhető, így e madarat izabella pasztell mutánsként írja le a BOIDOT (2009a).

Megítélésünk szerint e madarak esetében pusztán a fenotípusos jegyek nem elegendők e kérdés egyértelmű tisztázására, továbbá kérdésesnek tartjuk e két mutáció egyidejű megjelenésének lehetősége is.

Egy 1981-ben Franciaországban elejtett csaknem fehér erdei szalonka fotóját közli BOIDOT (2010). A madár tollazata valójában nem pigmenthiányos, hiszen – a melanin hígítás mértékétől függően testrészenként változó intenzitással –, kirajzolódik a vad domináns mintázat. BOIDOT (2010) fenntartja a lehetőségét, hogy e példány besorolása pontatlan.

Egy a fenti erdei szalonkával megegyező színezetű és mintázatú példányról JARREAU által közölt fotók alapján BOIDOT (2009a) megállapítja, hogy a madár különleges izabella pasztell színváltozat. A madarat Lege et Garonne térségében (Franciaország) ejtették el. Meg kell jegyezni, hogy fényképek alapján nagyon bizonytalan e példányok besorolása, hiszen akár barna mutáció – vagyis az eumelanin oxidációjának hiánya –, is előidézhethet csaknem fehér, halványan mintázott tollazatot.

(6) OPÁL

ALAIN LE CONIAC egy szokatlan színezetű erdei szalonka szárnyat ajánl a La Mordereé olvasóinak figyelmébe. Ezt a különleges példányt a 2004/2005-ös szezonban Franciaországban lőtték, és opál mutánsként került leírásra, ugyanakkor BOIDOT (2006a) utal arra, hogy e mutáció egyértelmű elhatárolása a pasztell jelenségtől nehézkes.

(7) SZÜRKE

A Staffordshire Museum ornitológiai gyűjteményében látható egy szürke erdei szalonka preparátum, amely vélhetően a XIX–XX. század fordulójáról származik. PIERRE CHANTRON 2019-ben közöl néhány fotót a La Mordoreé című lapban egy tipikus szürke tollazatú erdei szalonkáról (CHANTRON, 2019). E két szürke példányon kívül nem ismerünk szakirodalmi hivatkozást szürke színváltozatokra vonatkozóan.

6. UNIKÁLIS SZÍNEZETŰ SZALONKÁK A MAGYAR VADÁSZATI SZAKIRODALOMBAN

A magyar és a nemzetközi szakirodalomban egyaránt kevés utalást találunk a szín- és mintázatbeli változatosságra vonatkozóan, ami nem véletlen, hiszen nagyon ritkán fordulnak elő különleges színezetű példányok az erdei szalonkák körében, különösen igaz ez az erőteljesen pigmentált kuriózumokra. E különleges színezetű madarakra vonatkozó első utalásokat a XIX. század második felének vadászati szakirodalomban találtuk, amelyek főként fehéresszürke, sárgásfehér tollazatot (kevés sötét mintázattal), szalmasárga halványan mintázott egyedeket, illetve foltosan pigmenthiányos „tarka” erdei szalonkákat említenek a pigmenthiányos jellegek mellett. A mintázathiányos jellegre is találhatunk irodalmi adatot: „*Lőtt egyszer egy különös színezetű példányt is, melynek hasaalja rozsdabarna volt, minden fekete rajzolat nélkül.*” (ANONIM, 1870). DONÁSZY (1907) az erdei szalonka színeit illetően megemlíti a „*sárgás-fehér és az egészen szalma-, vagy zsemlye-sárga; változatok*” megjelenését. CSÍK ISTVÁN az 1920-as években már „*melanismus*”-ként említi az átlagosnál erősebben pigmentált példányokat, mindemellett említést tesz a tollazat színezetének változatosságáról is (CSÍK, 1924).

A XX. század elejéig ismert színváltozások legrészletesebb leírást LAKATOS (1887; 1904) közli: „*A leggyakoribb, minden szalonkavadász által ismert változat: a tarka, melynek rendszeren színezett tollazata egyes egészen fehér tollak által van tarkázva. Ritkébbak ennél az egészen fehérek sötétbarna szemekkel: a szalmasárgák, alig észrevehető sötét rajzokkal; az ún. átjátszó színű fehér, vagy sárgások, melyeknél az alapszín csak leheletszerű és csakis ferdén*

ráeső világosságnál észrevehető: a tarka szárnyak, melyeknél csak a szárnyak rendes színezetűek, egyébként pedig egészen fehérek rozsdásvörös fejjel.”

Olyan példányokról is említést tesz, melyek „*a rendes tollszínezet mellett rozsdássárga, minden mintázatot nélkülöző altesttel bírnak, továbbá, melyeknek rendes a színezete, azonban fehér feje, szárnya, vagy pedig fehér kormánytollai vannak.*” 1897 áprilisában BÁRÓ VÉCSEY ISTVÁN egy rendkívül érdekes színezetű erdei szalonkát küldött preparálásra LENDL ADOLF budai műhelyébe. A szalonka színe halvány sárgásbarna volt, helyenként majdnem fehéres; mindamelllett tollazatán a mintázat vörös sárgás színekben mégis jól kirajzolódott (ANONIM, 1897a). Indiai szalonkavadászati élményeiről számol be a Vadász-Lap olvasói számára egy ismeretlen vadász. „*Egy feltűnő jelenséget állapítottam meg az nap, közel 70 darabból álló szalonka-zsákmányom szemlélésénél, azt, hogy a 70 darab közül 5 darab színre nézve teljesen elütött a rendestől. Kettő közülök egészen világosvörös s egy egészen barna volt...*” (ANONIM, 1897b). SZABÓ (2013) közlése szerint az 1920-as években Fejér megyében nemcsak teljesen fehér szalonka esett, hanem Lovasberényben fekete szalonkát is lőttek, míg Székesfehérvártól északra egy csákberényi tavaszi vadászat alkalmával fekete fejű és szárnyfedőjű szalonka is terítékre került. VALKAI ILLÉS (1941) egy igazi különlegességről számol be a Magyar Vadász Újság olvasói számára: „*Bokrászás közben, 1935 őszén a vizslám felvert egy tiszta fekete erdei szalonkát. Sajnos, nem lőttem reá, mert éppen a színe miatt feketerigónak véltem; csak, amikor már lőtávolon kívül oldalt kanyarodott, láttam meg a hosszú csőrét. Hogy nem tévedtem a színben, azt az is bizonyítja, hogy vélem vadászó fiam is feketének látta és tisztán kivette hosszú csőrét is. Nyomban lekerestük azt a részt, ahova beszállt, vizslám másodszor is rátalált, de olyan kefesűrűségben kelt ki, hogy nem tudtam rálőni. Nem tudom, láttak-e már valahol és valamikor a vadászok fekete szalonkát?*”

Az elmúlt években az Erdei Szalonka Teríték Monitoring keretében 8 925 szárnymintát vizsgáltunk meg. E minták között csupán néhány különleges színezetű kuriózum fordult elő. Ezek közül említésre méltó a 2014-es évben KÁLMÁN SZILÁRD által Csapod község határában elejtett két barna pasztell erdei szalonka. A március 14-én terítékre került példány esetében a melanin hígulás elsősorban a kézevezőkre és azok fedőtollaira korlátozódott, míg a március 20-án elejtett példány esetében a karevezők és azok fedőtollai esetében is látható volt a csökkent melanin koncentráció eredményeképpen megjelenő fakó színezet. A 2017-es évben beküldött minták között egy igazán különleges melanin hígulásos mutáció jeleit mutató példány szárnyára lettünk figyelmesek. E madár esetében a kézevezők és azok fedői, valamint részlegesen a karevezők esetében tapasztaltunk egyenlőtlen melanin eloszlást, ami az egyes tollak középső részének szürkés fakó elszíneződését eredményezte (BENDE & LÁSZLÓ 2019), így a BOIDOT (2008c) által közölt pasztell erdei szalonka szárnymintákkal megegyező sajátságokat mutat. A magyar kuriózumok sorában meg kell említenünk a mintavételes monitoring keretében 2018 március 26-án Veszprém megyében, Noszlop község határában terítékre került különlegességet, amelyet MARTON ZSOLT ejtett el. Ez az ornitológiai ritkaság szinte teljesen pigmenthiányos, csak a hátoldalán, valamint a kormánytollakon és részben azok fedőtollain találunk pigmentált foltokat. Az általunk közölt madárhoz hasonló színezetű erdei szalonkákról csupán néhány nemzetközi irodalmi adat ismert, hiszen az első fekete pasztell színváltozatot BOIDOT (2013a) csak 2013-ban írta le.

A 2018-as magyar példány feje, nyaka csaknem teljesen fehér, míg a hát tollazata eltérő mértékben hígult barna és fekete színekkel volt jellemezhető. A normál színezetű vad domináns tollazatot jellemző mintázat teljesen hiányzott. A szárny pigment anyaga helyütt szintén erősen felhígult, valamint kiterjedt pigmenthiányos tollcsoportok is kialakultak, ami a leucizmus jelenségére enged következtetni. Meg kell jegyezni, hogy a színanyag transzport örökletes zavara nem zárja ki a fekete pasztell mutáció megjelenését, vélhetően három mutáció (leucizmus, melanin hígulás és erős eumelanin oxidáció) eredményezte e különleges színváltozatot.

ÖSSZEGZÉS

A nemzetközi és a hazai kuriózumokkal kapcsolatos irodalmi adatok, továbbá az Erdei Szalonka Teríték Monitoring eredményeinek segítségével próbáltunk átfogó képet adni az erdei szalonka esetében jelentkező színbeli változatosságról, utalva megjelenésük lehetséges okaira, továbbá a besorolás lehetőségeire és annak nehézségeire.

Az angol és a francia szakirodalomban közölt mutációk nomenklatúrája alapján mutattuk be az osztályozási lehetőségeket, a színváltozat-kategóriákat. Emellett utaltunk az erdei szalonka színezetével kapcsolatos szakirodalom esetleges ellentmondásaira.

Az erdei szalonka esetében hitelesen igazolt mutáció okozta színváltozások közül négy kategória fordul elő, úgymint a melanizmus, barna mutáció, melanin hígulással járó elváltozások (pasztell és izabella), továbbá a leucizmus. Az Ino és az albinizmus jelensége nem igazolt e faj esetében, ugyanakkor nem zárható ki megjelenésük. A besorolás kapcsán általánosan elmondható, hogy az erdei szalonkák körében előforduló színváltozatok helyes megnevezése, leírása pusztán szemrevételezés alapján jelentős bizonytalansággal terhelt. Különösen igaz ez a melanin hígulással járó mutációk (pasztell és izabella) elkülöníthetőségére, továbbá a többszörös mutáció eredményeképpen kialakult színváltozatok megkülönböztethetőségére. Bizonyos kategóriák felállítását, illetve a nagyobb kategóriákon belüli csoportok leírását – úgy, mint a melanizmus BOIDOT (2009b) által leírt csoportjait vagy a szintén BOIDOT (2014) által közölt Ino kategorizálást – csak abban az esetben tartjuk megalapozottnak, ha a faj esetében az adott mutáció hitelt érdemlően leírásra került, illetve bizonyos számú – a biztonságos kategorizáláshoz szükséges – rendellenes tollazatú példány ismert. Fontos lenne annak tisztázása is, hogy mely mutációk jelenhetnek meg együtt, és hogy ezek milyen módon alakítják ki az adott egyed színezetét. Azt is tisztázni szükséges, hogy az egyes kategóriák között milyen módon áll fenn a kapcsolat (pl.: leucisztikus példány, ami egyben fekete-pasztell), hiszen nem feltétlenül zárható ki a több kategóriába tartozás lehetősége, különösen akkor, ha több mutáció egyidejűleg fejt ki hatását. Fontos hangsúlyozni, hogy amennyiben pontos színváltozat leírás szükséges, akkor csak a laboratóriumi vizsgálatok adhatnak hitelt érdemlő eredményeket, hiszen csak a mutáció genetikai hátterének feltárása biztosíthatja a pontos besorolást.

Saját vizsgálataink során a 2010 és 2018 között a megvizsgált 12 078 példány erdei szalonka szármintája között mindösszesen 0,05%-os arányban figyeltünk meg színváltozatot eredményező mutációt (leucizmust és melanin hígulást). Mi sem bizonyítja jobban, hogy milyen ritkák és különlegesek ezek az erdei szalonka mutációs hátterű színváltozatok, mint hogy Magyarországon az elmúlt több mint 100 évben mindösszesen néhány unikális színezetű példányról adtak hírt az ornitológusok. Még a nagy terítékekkel rendelkező országok esetében is igazi „rara avis” egy-egy különleges színváltozat kézre kerülése.

A szárminták gyűjtés az Országos Magyar Vadászati Védőegylet által koordinált Erdei Szalonka Monitoring Program keretében valósult meg.

KÉRÉS

Szeretnénk, ha ismét hagyományá lenne az unikális szalonkákról szóló híradásoknak, ezért kérjük a tisztelt olvasókat, hogy ha ilyen madárról rendelkeznek információval küldjék el a szerzőknek.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- ANONIM (1864): Fehér szalonka. *Vadász és Verseny-Lap* **8**(23): 375–376.
- ANONIM (1870): Vadász-táska. *Vadász és Verseny-Lap* **14**(23): 208.
- ANONIM (1897a): [...] *Vadász-Lap* **18**(11): 151.
- ANONIM (1897b): Az erdei szalonka Indiában. *Vadász Lap* **18**(27): 360–362.
- BENDE, A., & LÁSZLÓ, R. (2019): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) színváltozatok és kuriózumok Magyarországon. In: FACSKÓ, F., KIRÁLY, G. (szerk.) VII. Kari Tudományos Konferencia, Tanulmánykötet. – Soproni Egyetem, Sopron, 9–15. pp.
- BOIDOT, J-P. (2002a): Un nouveau plumage inhabituel et exceptionnel chez la bécasse des bois. *La Mordorée* **223**: 190–193.
- BOIDOT, J-P. (2002b): Curiosités *La Mordorée* **224**: 307–309.
- BOIDOT, J-P. (2003): Curiosités-Plumage Inhabituel. *La Mordorée* **228**: 273–275.
- BOIDOT, J-P. (2004a): Curiosités-Une Bécasse des bois au plumage inhabituel. *La Mordorée* **229**: 37–39.
- BOIDOT, J-P. (2006): Curiosités-Plumages inhabituels. *La Mordorée* **237**: 29–33.
- BOIDOT, J-P. (2007): Curiosités. *La Mordorée* **244**: 331.
- BOIDOT, J-P. (2008a): Bécasse des bois à plumage inhabituel. *La Mordorée* **246**: 92.
- BOIDOT, J-P. (2008b): Bécasse des bois „pastel”. *La Mordorée* **248**: 325.
- BOIDOT, J-P. (2008c): Une alie de bécasse des bois pastel. *La Mordorée* **248**: 325–326.
- BOIDOT, J-P. (2008d): Bécasse des Bois à plumage dit "habituel"; Presentant deux collerettes. *La Mordorée* **248**: 326–327.
- BOIDOT, J-P. (2008e): Bécasse des bois à plumage inhabituel. *La Mordorée* **246**: 93.
- BOIDOT, J-P. (2009a): Bécasse des Bois à plumage noir ou Mélanique. *La Mordorée* **250**: 132–139.
- BOIDOT, J-P. (2009b): plumage de becasse "ailes grises" intermediaires. *La Mordorée* **250**: 139-145.
- BOIDOT, J-P. (2010): Différentes observations de bécasses des Bois à panachure blanche limitée. *La Mordorée* **255**: 219–221.
- BOIDOT, J-P. (2011): Bécasse des Bois à Plumage de coloration inhabituelle. *La Mordorée* **260**: 279–283.
- BOIDOT, J-P. (2012a): Bécasse des bois à plumage inhabituel. *La Mordorée* **261**: 29–38.
- BOIDOT, J-P. (2012b): Curiosités. *La Mordorée* **264**: 65–66.
- BOIDOT, J-P. (2013a): Curiosités Aile avec Plume Blanche. *La Mordorée* **265**: 18–21.
- BOIDOT, J-P. (2013b): Bécasse des Bois á Plumage inhabituel. *La Mordorée* **265**: 22–23.
- BOIDOT, J-P. (2015): Curiosités-Plumage inhabituel... Vous avez dit bizarre! *La Mordorée* **255**: 80–82.
- CHANTRON, P. (2019): Curiosités. une bécasse Rochelaise. *La Mordorée* **289**: 55.
- CSÍK, I. (1924): Az erdei szalonkáról. *Nimród* **12**(18): 279.
- DONÁSZY, F. (1907): Az erdei szalonka és vadászata. *Vadászat és Állatvilág* **7**(6): 77.
- JARRY, R. (2018): Le baguage de la Bécasse des bois. *La Mordorée* **288**. 42–44.
- KOPF, F. H. M. (1986): Het kweken van kanaries, Best In: VAN GROUW, H. (2006): Not every white bird is an albino: Sense and nonsense about colour aberrations in birds. *Dutch Birding - International Journal on Palearctic Birds*. **28**: 79–88.
- LAKATOS, K. (1887): Az erdei szalonka természetrajzi leírása. *Vadász-Lap* **8**(1):7.
- LAKATOS, K. (1904): Az erdei szalonka és vadászata (Vadászati monográfia). Kiadta ENDRÉNYI LAJOS, Szeged. p.156.
- LUBNOW, E. (1963). Melanine bei Vögeln und Säugetieren. *Journal of Ornithology* **104**: 69–81.

- MADARÁSZ, GY. (1884): Rendellenes színezésű madarak a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményében. *Természetráji Füzetek* **8**(3): 187–198.
- MALTOT, H. (2017): Bécasse á panachures limitées. Quand la passion l'emporte... *La Mordorée* **281**: 54.
- MASON, H. S. (1953): The structure of melanins. In: GORDON, M. (editor), *Pigment Cell Growth – Proc. 3rd Conf. on the biology of normal and atypical pigment cell growth*, New York, pp. 277–303.
- SZABÓ I. (2013): *Bóbitás fürj, szikaszarvas, világrekord őzbak. Fejezetek Fejér megye vadászattörténelméből*. Meran Fülöp Vadászati és Muzeológiai Alapítvány, Csákszentimre 96. pp.
- VALKAI, I. (1941): Fekete szalonka. *Magyar Vadászujság* **41**(18): 165–166.
- VAN GROUW, H. (2006): Not every white bird is an albino: Sense and nonsense about colour aberrations in birds. *Dutch Birding - International Journal on Palearctic Birds*. **28**: 79–88.

INTERNETES HIVATKOZÁSOK

- ANONIM (2018): Albino animals and birds. (<http://messybeast.com/albinism/albinoindex.htm>) Letöltés ideje: 2019.03.10.
- HEWARD, CH. (2019): Catching a 'Golden' Woodcock. Game & Wildlife Conservation Trust Blog. (https://www.gwct.org.uk/blogs/woodcock-watch-blog/2019/february/catching-a-%E2%80%98golden%E2%80%99-woodcock/?fbclid=IwAR12cpMyQb4G9U5KD-vCIUbVaIRLWphF5OpGSOfwBqlvQ8qotq7V_VUFCBs) Letöltés ideje: 2019.03.10.
- JARREAU, B. (2009): Insolite... Une bécasse blanche. *Le magazine Chassons.com*. (https://www.chassons.com/news/chassons/mag/archives/0109/pt_gib.htm) Letöltés ideje: 2019.03.10.
Letöltve: 2019. 03. 10.
- PENNACCHINI, P. (2013): Una beccaccia dal piumaggio insolito. *Beccacce che Passione* No. **2**. (<http://www.caffeditrice.com/una-beccaccia-dal-piumaggio-insolito/>)
- VORONTSOV, M. (2014): Белый вальдшнеп. Охота и рыбалка- Рубрика: Интересные факты охоты и рыбалки. (<https://www.ohotniki.ru/hunting/article/2014/05/18/641478-belyiy-valdshnep.html>). Letöltés ideje: 2019.03.10.
- Url. 1.: <http://www.nationaltrustcollections.org.uk/object/461373>
Letöltés ideje: 2019.03.12.
- Url. 2.: <http://www.nationaltrustcollections.org.uk/object/884850>
Letöltés ideje: 2019.03.12.
- Url. 3.: <http://www.nationaltrustcollections.org.uk/object/287708>
Letöltés ideje: 2019.03.12.
- Url. 4.: <http://www.nationaltrustcollections.org.uk/object/109070>
Letöltés ideje: 2019.03.12.

**QUANTITATIVE AND QUALITATIVE MELANIN PRODUCTION
ABNORMALITIES BY EURASIAN WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.),
POSSIBILITIES FOR GROUPING COLOUR VARIATIONS**

Attila BENDE & Richárd LÁSZLÓ

SUMMARY

Using literature data on curiosities and the results of the Hungarian Woodcock Bag Monitoring we tried to give a comprehensive picture of the colour variability in the case of Woodcock, referring to the possible reasons for the rare occurrence, as well as to the possibilities and difficulties of classification. To arrange uniquely coloured specimens in a system, described color variant categories were collected as classification options based on the nomenclature of the mutations in the English and French specialist literature. In addition, for each category, we referred to possible inconsistencies in the literature on the coloration of Woodcock.

Four categories of colour changes caused by confirmed mutations occur in Woodcock, such as melanism, brown mutation, melanin dilution (Pastel and Isabella) and leucism. The phenomenon of Ino and albinism has not been confirmed yet in this species, but their occurrence cannot be excluded. In connection to the classification, it can be stated that the correct naming and description of the colour variants occurring in Woodcock is burdened with considerable uncertainty based only on visual inspection.

This is especially true for the distinguishability of melanin dilution mutations (pastel and Isabella) as well as for the distinctness of colour variants resulting from multiple mutations.

The establishment of certain categories or the description of groups within larger categories – e.g. groups of melanism described by BOIDOT (2009b) or the Ino categorization also reported by BOIDOT (2014) – is considered justified only if the given mutation has been credibly described for the species or the abnormal feathered specimen required for exact categorization is known. It would be also important to clarify which mutations may appear together, and how they modify the colour of the specimen. It should also be elucidated which relationship exists between the individual categories (e.g., a leucistic specimen being black-pastel at the same time) since the possibility of belonging to more than one category cannot necessarily be ruled out, especially if several mutations act simultaneously. It is important to emphasize that only laboratory tests of genetic background can give credible results if accurate description of a colour variant is required.

During the investigation term 2010-2018, we observed mutations resulting in a rare colour variation (leucism and melanin dilution) in only 0.05% of the Woodcock wing samples of the 12 078 specimens examined.

DOI: 10.17242/MVvK_35.07

**AZ ERDEI SZALONKA (*Scolopax rusticola* L.) TÁPLÁLÉKSPEKTRUMA
SZAKIRODALOMI ADATOK ALAPJÁN
FOOD SPECTRUM OF WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.) BASED ON LITERATURE
DATA**

Bende Attila¹ & László Richárd²

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.tibor@uni-sopron.hu

²laszlo.richard@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

Az erdei szalonka Európa számos országában vadászható faj, ugyanakkor – vélhetően a táplálékkomponensek nehéz detektálhatósága miatt – a vadászati jelentőségéhez és az éves terítéknagysághoz viszonyítva kevés táplálkozásbiológiai vizsgálat eredményét közölték az ornitológiai szakirodalomban. Néhány nagyobb monográfia (pl.: GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951; GLUTZ *et al.* 1973, CRAMP & SIMONS, 1983) és néhány szerző (GLADKOV, 1951; FERRAND *et al.*, 1979; HIRONS, 1982; KISS, 1973; KOUBEK, 1986; KISS *et al.*, 1990; FADAT, 1995 etc.) közöl adatokat a táplálkozásbiológiai sajtóságokra vonatkozóan, de sok esetben csak a nagyobb taxoncsoportokat adják meg, továbbá a tömegességi viszonyokra vonatkozóan is csak ritkán közölnek pontos adatot. Az újabb bromatológiai vizsgálatok eredményei (HOODLESS & HIRONS, 2007; ARADIS *et al.* 2019) alapján az elmúlt évtizedekben bővültek ismereteink, ezek, valamint a korábbi szakirodalmi adatok alapján szeretnénk átfogó képet adni az erdei szalonka táplálékspektrumát illetően.

2. EREDMÉNYEK

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 az **1. 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 begyartalmakban 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 spp.*), békaszittyó (*Juncus spp.*), békabuzogány (*Sparganium spp.*). Mellettük természetesen növények magvait [borsó (*Pisum sp.*), zab (*Avena sp.*), kukorica (*Zea mays*), valamint terméseket (áfonyák (*Vaccinium spp.*), bodza (*Sambucus spp.*), berkenyék (*Sorbus spp.*), szedrek (*Rubus spp.*) és boróka (*Juniperus spp.*) tobozbogyókat találtak a vizsgált begyartalmakban. A vegetatív növényi részek között a jegenyefenyő (*Picea abies*) tűket és számos esetben gyökérmaradványokat találtak. Ezek mellett ugyan kis mennyiségben, de a szervesen összetevők (kaviccsok, homok), mint gastrolitek is jelen voltak a begyartalmakban.

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 – mind gyakoriságukat, mind szárazanyag tömegüket tekintve – a táplálék meghatározó hányadát, akár 85%-át (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 csibék táplálékspektrumáról kevés szakirodalmi adatot ismerünk, de a rendelkezésre álló a vizsgálatok alapján a táplálékspektrumban nincs számottevő eltérés, legfeljebb az első néhány napban (HOODLESS & HIRONS, 2007). A fogságban kikelt madarak néhány óra elteltével önállóan felveszik a kis földigilisztaikat, feltéve, hogy azok mozognak. A szalonkacsibék az első időszakban nem képesek a feltalajban kutatni, ekkor még a tyúk segítségével táplálkoznak. Az anyamadár felforgatja az avart, és csőrével „kínálgatja” a táplálékállatokat csibéinek, amelyek jellemzően ekkor még a talajfelszínen, illetve az avarban lévő apró rovarokat fogyasztják (BETTMANN, 1975).

A táplálékkomponensek összetétele szűk spektrumban változik, alkalmazkodva a rovarvilág évszakos változásához és az adott terület kínálatához (ARADIS *et al.*, 2019). A tavasszal gyűjtött begyartalmak 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 földigiliszta (*Lumbricidae*) aránya, mert még túl hideg számukra a talaj, így aktivitásuk alacsony (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986; ARADIS *et al.*, 2019; KISTYAKIVSKI, 1957 id. CRAMP & SIMMONS, 1985), azonban késő tavasztól ősziig a *Lumbricus* fajok meghatározóvá válnak a felvett táplálékban (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1986). A telelés 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 spp.*, 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 e madárfaj adott területen való megjelenését és élőhelyhasználatát. A Lumbricidae fajok – jellemzően a *Lumbricus terrestris* (**1. ábra**) – egyedszámát és aktivitását alapvetően a talaj fizikai félesége, kémhatása, tömörödöttsége, hőmérséklete, valamint nedvességtartalma, és nem utolsósorban a tápláléktartalma befolyásolja (LEE, 1985; BINET *et al.*, 1987; EDWARDS & BOHLEN, 1996; CURRY, 2004). A giliszták jellemzően csak optimális nedvességtartalom és hőmérsékleti viszonyok esetén – általában éjszaka – jönnek a talajfelszín közelébe táplálkozni, napközben jellemzően az akár több méteres mélységig is lehúzódó járataik biztonságában tartózkodnak (BINET *et al.*, 1987; BINET, 1993). Ennek megfelelően az erdei szalonka számára is ez a legoptimálisabb időszak a táplálkozásra, ugyanakkor ismert, hogy a szalonkák táplálkozása nem kizárólagosan éjszakára korlátozódik. Az éjszakai táplálkozóhely választásban előtérbe kerülnek a nyílt területek, főként az alacsony fűvű marhalegelők (BURTON, 1974 id.; JAMES, 1992; NIÇAISE, 1996; ARADIS *et al.*, 2019), amelyeken bőségesen rendelkezésre állnak a fő táplálékforrások, a *Lumbricus* fajok és a trágyában fejlődő rovarlárvák. A mezőgazdasági területek messze alulmúlják a legelők táplálékkínálatát, BINET *et al.* (1997) vizsgálatai alapján a földgiliszták mennyisége csak tizede volt a kukoricaföldön a legelőhöz képest. Az Egyesült Királyság területén az 1960-as években végbemenő állománycsökkenést LEWIS és ROBERTS (1993) részben a legelők feltörésével magyarázta. Számos vizsgálat igazolja, hogy a túlzottan száraz időszakokban a táplálékbázis beszűkülésével felhagyhatnak az erdei szalonkák a napszakos élőhelyváltással (HIRONS & JONHSON, 1987; DURIEZ *et al.*, 2005; HOODLESS & HIRONS, 2007; BRAÑA *et al.*, 2010), tehát a táplálékkomponensek bőségének, hozzáférhetőségének változása határozza meg a napi, a szezonális mozgásmintázatot, valamint a habitatválasztást is.



1. ábra: Az erdei szalonka legfontosabb tápláléka a *Lumbricus terrestris* (Fotó: SLABKE R.)

Figure 1. The most important food of the Woodcock is *Lumbricus terrestris* (Photo: SLABKE R.)

1. táblázat: Az erdei szalonka állati eredetű táplálékspektruma 1885–2019-es évek között végzett begyartalomvizsgálatok alapján

Table 1: Nutritional spectrum of the Woodcock from animal sources based on gizzard content analyses from 1885 to 2019

Rendszertani kategória					
Törzs	Osztály/ Alosztály	Rend/Alrend	Család	Nem	Faj
Zsinór- férgék (Nemertea)	–	–	–	–	–
Gyűrűsférgék (Annelida)	Nyeregképzők (Clitellata) / Kevéssertéjúk (Oligochaeta)	Opisthopora/ Lumbricina	Földigiliszta-félék (Lumbricidae)	Földigiliszta Lumbricus	Földi- giliszta (Lumb- ricus 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)	–	–
Ízeltlábúak (Arthropoda)	Százlábúak (Chilopoda)	Szkolopendrák (Scolopendromorpha)	Szkolopendra-félék (Scolopendridae)	–	–
		Valódi százlábúak (Lithobiomorpha)	Valódi százlábúfélék (Lithobius)	–	–
		Gömbsocklábúak (Glomerida)	Gömbsocklábúak (Glomeridae)	–	–
		Vaspondrók (Julida)	Vaspondrófélék (Julidae)	–	–
	Felsőbbrendű rákok (Malacostraca) /Eumalacostrac a	Ászkarák (Isopoda) / Szárazföldi ászkák (Oniscidea)	Szárazföldi ászkarákfélék (Oniscidae)	Szárazföldi ászkarák (Oniscus)	Oniscus spp.
	Levélábúrákok (Branchiopoda)	Levélábúrákok (Laevicaudata) / Ágascsapú rákok (Cladocera)	Leptodoridae	Leptodora	Üvegrák (Leptodor a kindtii)
	Pókszabásúak (Araneae)	Pókok (Araneae) / Főpókok (Labidognatha)	Keresztespókfélék (Araneidae)	–	–

1. táblázat (folyt.): Az erdei szalonka állati eredetű táplálékspektruma 1885–2019-es évek között végzett begytartalomvizsgálatok alapján

Table 1 (cont.): Nutritional spectrum of the Woodcock from animal sources based on gizzard content analyses from 1885 to 2019

Törzs	Osztály/ Alosztály	Rend/Alrend	Család	Nem	Faj	
Ízeltlábúak (Arthropoda)	Rovarak (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	—
Ízeltlábúak (Arthropoda)	Rovarak (Insecta)	Kétszárnyúak (Diptera)	Szúnyog- alkatúak (Nematocera)	Lószúnyogfélék (Tipulidae), Iszapszúnyogok (Limoniidae), Árvaszúnyogfélék (Chironomidae) Bársonylegyfélék (Bibionidae)	—	—
			Rövidcsápúak (Brachycera)	Bögölyfélék (Tabanidae), Rablólegyfélék (Asilidae), Tőröslegyek (Therevidae), Fémeslegyfélék (Calliphoridae), Fúrólégyfélék (Tephritidae)	—	—
			Bogarak (Coleoptera)	Ragadozó bogarak (Adephaga)	Homokfutrinkák (Cicindelinae), Futóbogárfélék (Carabidae), Csíkbogárfélék (Dytiscidae), Sutabogárfélék (Histeridae)	—

1. táblázat (folyt.): Az erdei szalonka állati eredetű táplálékspektruma 1885–2019-es évek között végzett begytartalomvizsgálatok alapján

Table 1 (cont.): Nutritional spectrum of the Woodcock from animal sources based on gizzard content analyses from 1885 to 2019

Törzs	Osztály/ Alosztály	Rend/Alrend	Család	Nem	Faj
		Mindenevő bogarak (Polyphaga)	Dögbogárfélék (Silphidae), Holyvafélék (Staphylinidae), Pattanóbogárfélék (Elateridae), Gyászbogárfélék (Tenebrionidae), Ormányosbogár-félék (Curculionidae), Csiborfélék (Hydrophilidae), Álganajtúró-félék (Geotrupidae), Ganajtúrófélék (Scarabaeidae), Iszabogárfélék (Heteroceridae)		

A félkövérrel szedett taxonok kerültek leírásra a begytartalmak vizsgálata során.

The taxa in bold were described in the analysis of gizzard contents.

3. ÖSSZEGZÉS

Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) elterjedési területén 11 országban (Nagy-Britannia, Skócia, Franciaország, Olaszország, Horvátország, Németország, Lengyelország, Ukrajna, Oroszország, Románia, Magyarország) végzett táplálkozásvizsgálatok eredményeit közreadó tanulmány és adatközlő cikk alapján 63 taxont (42 állati és 21 növényi) mutattak ki szalonka begytartalmakban, amiből a meghatározó hányadot az állati eredetű táplálékalkotók képezték. A táplálékkomponensek összetétele csak szűk spektrumban változik, igazodva a rovarvilág évszakos változásához és az adott terület kínálatához. A meghatározó hányadot a földigiliszták (*Lumbricus spp.*) képviselik, mellettük a Dermaptera, Myriapoda, Coleoptera taxonok lárvái és a Diplopoda, valamint az Araneida fajok mennyisége volt számottevő. A növényi komponensek tömegaránya (főként gyommagvak) alacsony, a vegetatív növényi részek előfordulása eseti. A felvett állati eredetű taxonok szűk fajspektruma, valamint a növényi eredetű táplálékkomponensek alacsony aránya alapján az erdei szalonka egyértelműen specialista fajnak tekinthető, tehát a meghatározó néhány fő táplálékalkotó taxon rendelkezésre állása limitáló tényező a szalonka esetében, ezen keresztül pedig a napszakos, a szezonális és az éves mozgásmintázat egyik meghatározó befolyásoló tényezője.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- 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.
- BETTMANN, H. (1975): *Die Waldschnecke*. 2. überarbeitete Auflage. München: BLV Verlagsgesellschaft. pp. 110.
- BINET, F. (1993): *Dynamique des neuplements et Fonctions des lombriciens en sols cultivés tempérés*. PhD Thesis, University of Rennes. Rennes, France. pp. 299.
- 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.
- BINET, F., TRÉHEN, P. & DELEPORTE, S. (1987): Approche expérimentale par microcosme du fonctionnement d'un système interactif lombriciens / sol. *Revue d'écologie et de Biologie du sol* **24**: 703–714.
- BOD, P. (1901): Tudósítások. *A természet* **4**(17): 10.
- BORRER, W. (1891): *The birds of Sussex*. R. H. Porter, London. pp. 385.
- BRAÑA, F., GONZÁLEZ-QUIRÓS, P., PRIETO, L. & GONZÁLEZ, F. (2013): Spatial distribution and scale-dependent habitat selection by Eurasian Woodcocks *Scolopax rusticola* at the south-western limit of its continental breeding range in northern Spain. *Acta Ornithologica* **48**: 27–37.
- BUTURLIN, SZ. A. / Бутурлин, С. А. (1902): Кулики Российской империи. Вып. 1. – Тула: типо-лит. *Е. И. Дружининой* **1**(5): 67 с. id. 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.
- CAMPBELL, J. W. (1936): On the food of some British birds. *British Birds* **30**(1): 209–219.
- 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.
- CURRY, J. P. (2004): Factors Affecting the Abundance of Earthworms in Soils. pp. 91–112. In: EDWARDS, C. A. (ed.): *Earthworm Ecology*. 2nd edition, CRC Press LLC, Boca Raton, Florida. pp. 203.
- CVITANIĆ, A. & NOVAK, P. (1968): A contribution to the knowledge of the food of birds in Middle Dalmatia. *Larus* **20**: 80–100.
- 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. id. HARTIG, G. L. (1807): *Journal für das Forst -, Jagd - und Fischereiwesen*. 797 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.
- EDWARDS, C. A. & BOHLEN, P. J. (1996): *Biology and Ecology of Earthworms*. Springer Science & Business Media. pp. 448.
- FADAT, CH. (1995): *La Bécasse des bois en hiver*. Ecologie, chasse, gestion. Clermont-L'Hérault, Franc, Mauri Presse. p. 325.
- FADAT, CH., FERRAND, Y. & MARTINEL, J. (1979): Etude préliminaire du régime alimentaire de la Bécasse à partir des analyses des contenus stomacaux prélevés en France. *Office National Chasse* **27**: 26–33.

- 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.
- GARAVINI, E. (1962): Moeurs, migrations et chasses de la bécasse. Paris. 190 p. 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.
- GLADKOV, N. A. / ГЛАДКОВ, Н. А. (1951): Отряд кулики. *Птицы Сов. Союза. М.: Сов. наука*. **3**: 3–72.
- 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.
- GUMENTYEV, 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.
- HIRONS, G. (1978): Winter food of Woodcock in Great Britain. *IWRB-WSRG Newsletter* **4**: 3–4.
- HIRONS, G. (1982): The Diet and Behaviour of Woodcock *Scolopax rusticola* in winter. In: O’GORMAN, F. & ROCHFORD, J. (eds.) 14th International Congress of Game Biologists, Dublin, Ireland, October 1–5. 1979.
- HIRONS G. & JONHSON, T. H. (1987): A quantitative analysis of habitat preferences of Woodcock *Scolopax rusticola* in the breeding season. *Ibis* **129**: 371–381.
- HOFFMANN, J. (1867): Die Waldschnepfe. Ein monographischer Beitrag zur Jagdzoologie. 1. Auflage K. Thienemann’s Verlag, Stuttgart. pp. 151.
- 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.
- 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. 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.

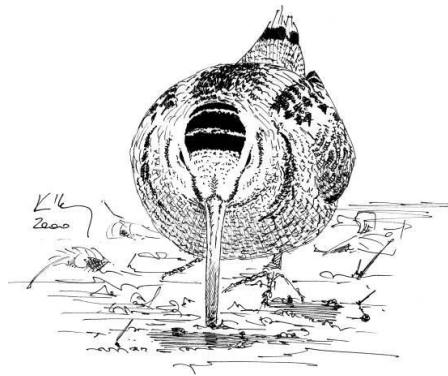
- KOUBEK, P. (1986): The spring diet of the Woodcock (*Scolopax rusticola*). *Folia Zoologica* **35**: 289–297.
- LEBEURIER, E. (1982): Séjour et régime alimentaire de la Bécasse en Bretagne (arrondissement de Morlaix et de Chateaulin). *Oiseau et Revue Française d'Ornithologie* **52**: 237–250.
- LEE, K. E. (1985): *Earthworms. Their Ecology and Relationships with Soils and Land Use*. Academic Press, Sydney, Australia. pp. 411.
- 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.
- 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.
- scale-dependent habitat selection by Eurasian Woodcocks *Scolopax rusticola* at the south-western limit of its continental breeding range in northern Spain. *Acta Ornithologica* **48**: 27–37.
- SEEBOHM, H. (1885): *A history of British birds, with colored illustrations*. Porter, R. H., London. Volume 3. pp. 231–236.
- SHORTEN, M. (1974): *The European Woodcock (Scolopax rusticola)*. A Search of the Literature since 1940. Report-Game Conservancy Trust No 21. pp. 95.
- 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 I*. United States Government Printing Office, Washington. pp. 6–7.
- STEINFATT, O. (1938): Das Brutleben der Waldschnepfe. *Journal für Ornithologie* **86**(3): 379–424.

FOOD SPECTRUM OF WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.) BASED ON LITERATURE DATA

Attila BENEDE & Richárd LÁSZLÓ

SUMMARY

Based on the results of dietary surveys of the Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) in 11 countries (Great Britain, Scotland, France, Italy, Croatia, Germany, Hungary, Poland, Ukraine, Russia, and Romania), 63 taxa (42 animal and 21 plant) were detected in Woodcock gizzard contents, of which the predominant dietary components were of animal origin. The composition of the dietary components varies only within a narrow spectrum, adapting to seasonal changes in the insect fauna and the supply of the area. Earthworms (*Lumbricus spp.*) represent the dominant proportion, also with larvae of Dermaptera, Myriapoda, Coleoptera taxa, and Diplopoda and Araneidae species being present in significant numbers. The mass fraction of plant components (mainly weed seeds) is low, with occasional occurrence of vegetative plant parts. The narrow species range of animal taxa recorded, and the low proportion of plant dietary components clearly indicate that the Woodcock is a specialist species, and the availability of a few major dietary component taxa are a limiting factor in case of the Woodcock. Therefore, it is a major determinant of the diurnal, seasonal and annual movement patterns.



DOI: 10.17242/MVvK_35.08

**A 2015. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON
ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN**
RESULTS OF THE NOVEMBER 2015 WATERBIRD CENSUS ON THE LAKE
BALATON AND THE SURROUNDING WETLANDS

Kovács Gyula & Bruckner Attila

MME Dél-Baltoni Helyi Csoport
BirdLife Hungary South Balaton Local Group
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt évekhez hasonlóan (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013a; 2013b; 2013c; 2013d; 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a; 2015b) az MME Dél-Baltoni Helyi Csoportjának szervezésében vízimadár-felmérést végeztünk a teljes Balatonon és a környező vizesélőhelyeken 2015 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 2015.11.13-án. A felméréshez az időjárási körülmények megfelelőek voltak.

A szinkronon résztvevő önkéntes felmérők: BENDE ZSOLT, BRUCKNER ATTILA, CSAPÓ JÁNOS, HORVÁTH BALÁZS, KOVÁCS GYULA, SZÁSZ BENEDEK, SZÁSZ ELŐD, SZATÓRI JÁNOS, SZELLE ERNŐ, SZÉPLAKI IMRE, SZINAI PÉTER, UDVARI ANDRÁS és VINCZE BÉLA. Köszönjük munkájukat!

A megfigyelési adatok értékelését a fajsza, egyedsza, dominancia és konstancia értékek alapján végeztük el. Az adatfeldolgozáshoz Microsoft Excel 2010 és Digiterra Map v.3 programokat használtuk. Az összehasonlító elemzéseknél a sztyeppi és a sárgalábú sirályt egy fajként kezeltük.

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Összesen 30 vízimadárfajt (8 rend, 9 család) figyeltünk meg. A mennyiségi viszonyok alapján a jelentősebb taxonok a récefélék, a guvatfélék (szárcsa) és a sirályok voltak (**1. táblázat**). A legtöbb egyed (7350 pld) Nagyberekben számoltuk. Nagyobb egyedsza még Királyszentistvánnál és Balatonboglárnál volt, illetve további 40 területen figyeltünk meg 100-nál nagyobb madármennyiséget (**2. táblázat, 1. térkép**). A legtöbb vízimadárfajt szintén a Nagyberekben láttuk, ezek mellett még 12 területen számoltunk tíznél több faj (**2. térkép**). A halastavakon és berkekben a domináns fajok ($D > 5\%$) a nagy lilik, a dankasirály, a szárcsa, a kárókatona és a tőkés réce; míg a Balatonon a szárcsa, a tőkés réce, a barátréce, a búbos vöcsök, a kárókatona és a dankasirály voltak.

1. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízimadárfajok egyedszáma (N), dominanciája (D) és konstanciája (C) (2015.11.13.)

Table 1: Numbers (N), dominance (D) and constancy (C) values of waterbird species observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (13 November 2015)

Fajok Species	Halastavak, berkek Fishponds, marshes			Balaton Lake Balaton			Összesen Total		
	N	D	C	N	D	C	N	D	C
Anseriformes / Anatidae	6 369	48,9%		7 250	41,1%		13 619	44,4%	
<i>Cygnus olor</i>	83	0,6%	87,5%	310	1,8%	76,1%	393	1,3%	77,4%
<i>Anser albifrons</i>	4 650	35,7%	37,5%	400	2,3%	4,3%	5 050	16,5%	9,4%
<i>Anser anser</i>	446	3,4%	37,5%	809	4,6%	10,9%	1 255	4,1%	13,2%
<i>Mareca penelope</i>	50	0,4%	12,5%	3	0,0%	2,2%	53	0,2%	3,8%
<i>Mareca strepera</i>	4	0,0%	12,5%	—	—	—	4	0,0%	1,9%
<i>Anas crecca</i>	80	0,6%	37,5%	—	—	—	80	0,3%	5,7%
<i>Anas platyrhynchos</i>	719	5,5%	50,0%	2 634	14,9%	87,0%	3 353	10,9%	81,1%
<i>Spatula clypeata</i>	44	0,3%	25,0%	200	1,1%	2,2%	244	0,8%	5,7%
<i>Aythya ferina</i>	121	0,9%	25,0%	1 732	9,8%	21,7%	1 853	6,0%	20,8%
<i>Aythya fuligula</i>	165	1,3%	25,0%	677	3,8%	28,3%	842	2,7%	28,3%
<i>Bucephala clangula</i>	7	0,1%	25,0%	481	2,7%	39,1%	488	1,6%	37,7%
<i>Mergus merganser</i>	—	—	—	4	0,0%	4,3%	4	0,0%	3,8%
Gaviiformes / Gaviidae	—	—		6	0,0%		6	0,0%	
<i>Gavia arctica</i>	—	—	—	6	0,0%	8,7%	6	0,0%	7,5%
Podicipediformes / Podicipedidae	20	0,2%		1 317	7,5%		1 337	4,4%	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	8	0,1%	25,0%	7	0,0%	8,7%	15	0,0%	11,3%
<i>Podiceps cristatus</i>	12	0,1%	25,0%	1 289	7,3%	89,1%	1 301	4,2%	79,2%
<i>Podiceps nigricollis</i>	—	—	—	21	0,1%	21,7%	21	0,1%	18,9%
Pelecaniformes / Phalacrocoracidae	1 251	9,6%		1 391	7,9%		2 642	8,6%	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1 156	8,9%	87,5%	1 282	7,3%	58,7%	2 438	7,9%	62,3%
<i>Microcarbo pygmeus</i>	95	0,7%	50,0%	109	0,6%	28,3%	204	0,7%	32,1%
Ciconiiformes / Ardeidae	331	0,1%		21	0,0%		352	0,0%	
<i>Botaurus stellaris</i>	—	—	—	1	0,0%	2,2%	1	0,0%	1,9%
<i>Nycticorax nycticorax</i>	8	0,1%	12,5%	—	—	—	8	0,0%	1,9%
<i>Ardea alba</i>	235	1,8%	75,0%	14	0,1%	8,7%	249	0,8%	17,0%
<i>Ardea cinerea</i>	88	0,7%	75,0%	6	0,0%	10,9%	94	0,3%	18,9%
Gruiformes / Rallidae	1 175	9,0%		6 091	34,5%		7 266	23,7%	
<i>Rallus aquaticus</i>	2	0,0%	25,0%	—	—	—	2	0,0%	3,8%
<i>Gallinula chloropus</i>	1	0,0%	12,5%	2	0,0%	2,2%	3	0,0%	3,8%
<i>Fulica atra</i>	1 172	9,0%	62,5%	6 089	34,5%	87,0%	7 261	23,7%	83,0%
Charadriiformes / Charadriidae	103	0,8%		—	—		103	0,3%	
<i>Vanellus vanellus</i>	103	0,8%	25,0%	—	—	—	103	0,3%	3,8%
Charadriiformes / Laridae	3 776	29,0%		1 553	8,8%		5 329	17,4%	
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	3 213	24,7%	87,5%	1 270	7,2%	82,6%	4 483	14,6%	83,0%
<i>Larus canus</i>	31	0,2%	25,0%	14	0,1%	6,5%	45	0,1%	9,4%
<i>Larus michahellis/cachinnans</i>	532	4,1%	50,0%	269	1,5%	54,3%	801	2,6%	52,8%
Coraciiformes / Alcedinidae	6	0,0%		16	0,1%		22	0,1%	
<i>Alcedo atthis</i>	6	0,0%	12,5%	16	0,1%	28,3%	22	0,1%	26,4%

2. táblázat: A Balaton és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízimadár egyed- és fajszámok (2015.11.13.) *A Fonyódi-halastavakon nem volt teljes felmérés.

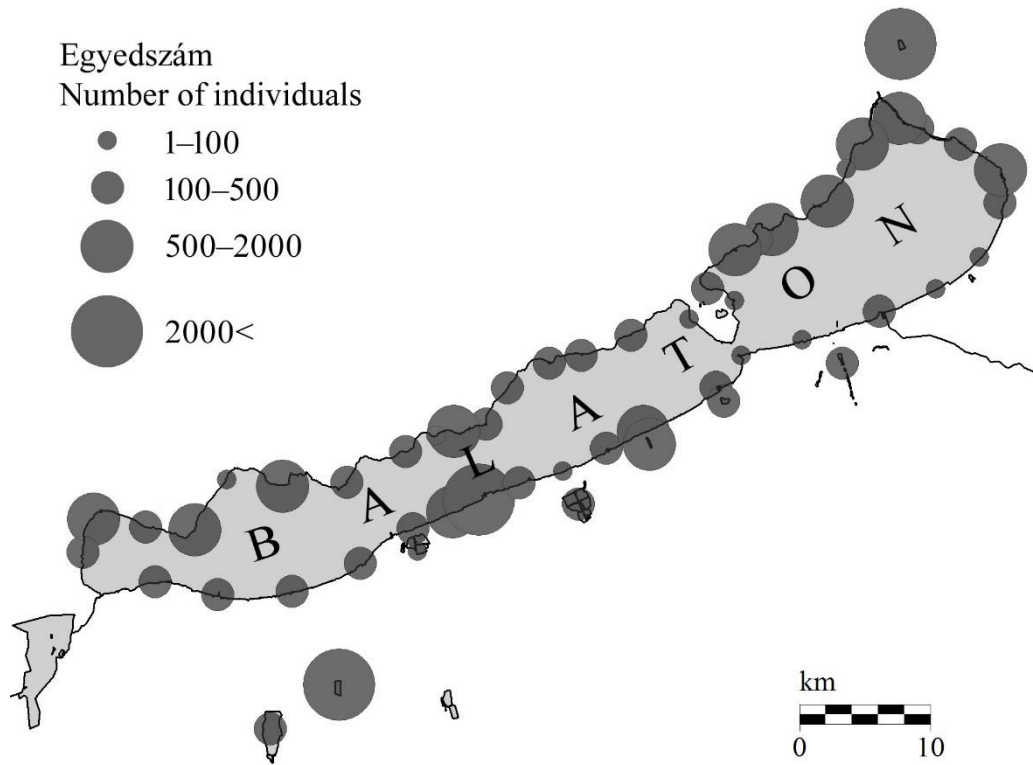
Table 2: Number of waterbirds and species richness on Lake Balaton and surrounding wetlands (13 November 2015) * Fonyódi-halastavak (Fishponds at Fonyód) were not complete surveyed.

Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of individuals	Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of individuals
Balatonberény	11	376	Balatonfüred, móló	6	624
Balatonmáriafürdő	8	256	Tihany, Gödrös	4	174
Balatonfenyves	12	429	Tihany, hajóállomás	5	12
Bélatelep	12	410	Sajkod	5	16
Fonyód	12	466	Balatonudvari, Fövenyes	9	425
Fonyódliget	6	884	Balatonakali	9	199
Balatonboglár	13	2058	Zánka	6	191
Balatonlelle	6	244	Balatonszepezd	7	109
Balatonlelle-felső	8	85	Révfülöp, móló	8	266
Balatonszemes	11	354	Révfülöp, strand	9	574
Balatonszárszó	13	928	Pálköve	6	36
Balatonföldvár	10	356	Ábrahámhegy	8	101
Szántód	4	29	Badacsony	10	159
Zamárdi	5	71	Szigliget	9	592
Siófok	4	207	Balatonederics	6	41
Balatonszabadi	5	45	Balatongyörök	11	661
Szabadi-Sóstó	3	34	Vonyarcvashegy	10	225
Balatonaliga	10	124	Keszthely	13	704
Balatonakarattya	6	926	Fenekpuszta	12	258
Balatonkenese, strand	7	261	Marcali-víztározó	6	221
B.kenese-B.füzfő között	6	411	Nagyberek	20	7350
Balatonfüzfő, Tobruk	5	835	Fonyódi-halastavak*	3	4
Balatonalmádi	6	636	Irmapusztai-halastavak	14	405
Káptalanfüred	4	35	Balatonszárszói-berek	5	742
Alsóörs	5	749	Balatonföldvári-halastó	8	270
Csopak	4	755	Tőreki-tavak	10	471
Balatonfüred, MVM kikötő	7	314	Királyszentistván	16	3568
Halastavak, berkek / Fishponds, marshes				25	13 031
Balaton / Lake Balaton				26	17 645
Összesen / Total				30	30 676

Összességében a legtöbbet szárcsából (>6000 pld) figyeltünk meg. Kiemelkedő lokális adatok: Nagyberek 4500 pld nagy lilik és 1100 pld kárókatona; Királyszentistván 2500 pld dankasirály; Balatonboglár 1120 pld barátréce.

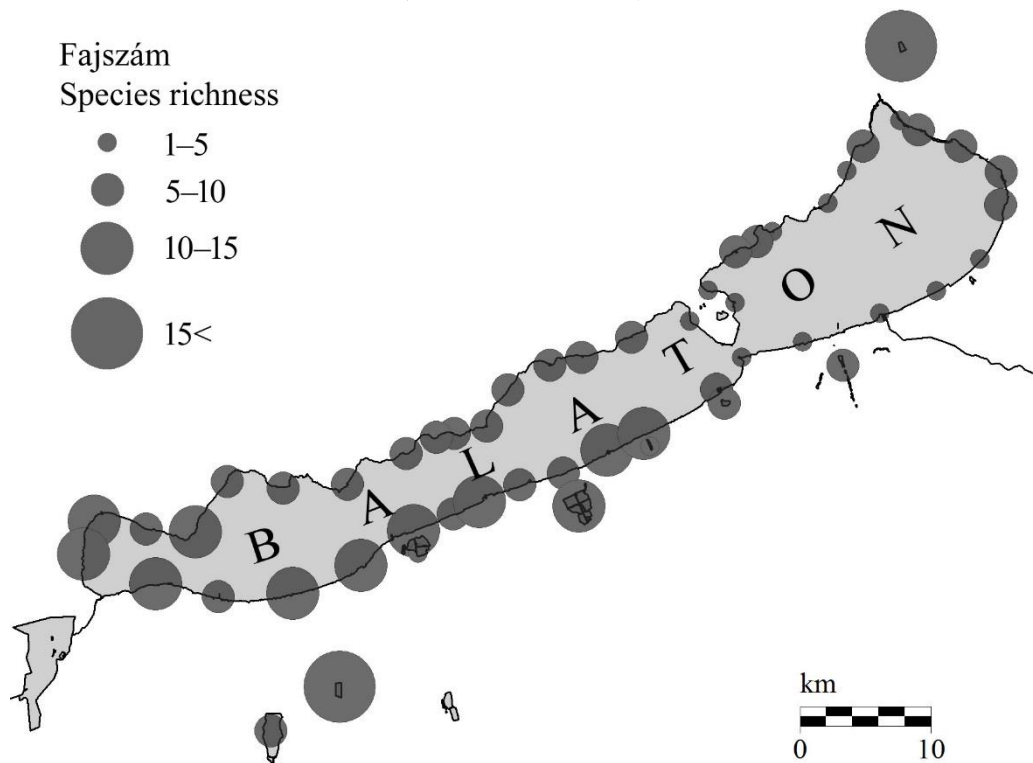
Az összes megfigyelési terület több mint felén előforduló gyakori fajok (C>50%) a szárcsa, a dankasirály, a tőkés réce, a búbos vöcsök, a bütykös hattyú, a kárókatona és a sárgalábú/sztyeppi sirály voltak.

Faunisztikailag érdekes adatok: kendermagos réce 4 pld (Nagyberek), sarki búvár 2-1-2-1 pld (Balatonboglár, Balatonföldvár, Szántód, Káptalanfüred), feketenyakú vöcsök 7-2-1-4-1-2-1-1-1-1 pld (Fonyód, Balatonlelle-felső, Balatonszárszó, Balatonföldvár, Szántód, Balatonaliga, Tihany hajóállomás, Balatonudvari Fövenyes, Révfülöp móló, Vonyarcvashegy), bakcsó 8 pld (Nagyberek) és bíbic 90-13 pld (Marcali-víztározó, Irmapusztai-halastavak).



1. térkép: A megfigyelt vízimadár egyedek száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2015. november 13.)

Map 1: Number of individuals counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (13 November 2015)



2. térkép: A megfigyelt vízimadár-fajok száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2015. november 13.)

Map 2: Species richness counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (13 November 2015)

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



RESULTS OF THE NOVEMBER 2015 WATERBIRD CENSUS ON THE LAKE BALATON AND THE SURROUNDING WETLANDS

Gyula KOVÁCS & Attila BRUCKNER

Summary

Waterbird census was carried out on 54 survey plots (**Table 2**) around Lake Balaton and its surrounding wetlands on 13th November 2015, like in previous years (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013a; 2013b; 2013c; 2013d; 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a; 2015b) by BirdLife Hungary South-Balaton Local Group.

A total of 30 waterbird species from 9 orders and 8 families were observed. The highest number (7350 ind.) and simultaneously the highest species richness (20 species) was found on Nagyberek. We counted more than 100 individuals in further 40 plots (**Map 1**) while species richness was exceeded 10 in 12 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 Eurasian Coot, the Great Cormorant, and the Mallard; on Lake Balaton the Eurasian Coot, the Mallard, the Common Pochard, the Great Crested Grebe, the Great Cormorant, and the Black-headed Gull (**Table 1**).

Interesting faunistic result was the occurrence of the Gadwall (4 ind. on Nagyberek), the Black-throated Loon (2-1-2-1 ind. at Balatonboglár, Balatonföldvár, Szántód and Káptalanfüred), the Black-necked Grebe (7-2-1-4-1-2-1-1-1 ind. at Fonyód, Balatonlellefelső, Balatonszárszó, Balatonföldvár, Szántód, Balatonaliga, Tihany port, Balatonudvari Fövenyes, Révfülöp mole and Vonyarcvashegy), the Black-crowned Night Heron (8 ind. on Nagyberek) and the Northern Lapwing (90-13 ind. on the Marcali Reservoir and on the Fishponds at Irmapuszta).

DOI: 10.17242/MVvK_35.09

**A 2016. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON
ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN**
RESULTS OF THE NOVEMBER 2016 WATERBIRD CENSUS ON THE LAKE
BALATON AND THE SURROUNDING WETLANDS

Kovács Gyula & Bruckner Attila

MME Dél-Balaton Helyi Csoport
BirdLife Hungary South Balaton Local Group
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt évekhez hasonlóan (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013a; 2013b; 2013c; 2013d; 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a; 2015b) az MME Dél-Balaton Helyi Csoportjának szervezésében vízimadár-felmérést végeztünk a teljes Balatonon és a környező vizesélőhelyeken 2016 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 **2016.11.19**-én. A felméréshez az időjárási körülmények megfelelőek voltak. A szinkronon résztvevő önkéntes felmérők: BENDE ZSOLT, BRUCKNER ATTILA, CSER SZILÁRD, FÖNYEDI ELEMÉR, GÁL SZABOLCS, KOVÁCS GYULA, KOVÁCS-HAJDU KATALIN, NAGY ÁDÁM, PREISZNER BÁLINT, SZATÓRI JÁNOS, SZINAI PÉTER és VINCZE BÉLA. Köszönjük munkájukat!

A megfigyelési adatok értékelését a fajszám, egyedszám, dominancia és konstancia értékek alapján végeztük el. Az adatfeldolgozáshoz Microsoft Excel 2010 és Digiterra Map v.3 programokat használtuk. Az összehasonlító elemzéseknél a sztyeppi és a sárgalábú sirályt egy fajként kezeltük.

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELESÜK

Összesen 37 vízimadárfajt (8 rend, 9 család) figyeltünk meg. A mennyiségi viszonyok alapján a jelentősebb taxonok a récefélék, a guvatfélék (szárcsa) és a kárókatónák voltak (**1. táblázat**). A legtöbb egyedet (~5300 pld) Fonyódnál számoltuk. Nagyobb egyedszám (>4500 pld) még a Nagybereken volt, illetve további hat területen figyeltünk meg 1000-nél nagyobb madármennyiséget (**2. táblázat, 1. térkép**). A legtöbb vízimadárfajt szintén Fonyódon és a Nagybereken láttuk, ezek mellett még 11 területen számoltunk tíznél több fajt (**2. térkép**).

A halastavakon és berkekben a domináns fajok ($D > 5\%$) a dankasirály, a nagy lilik, a kárókatona, a tőkés réce és a szárcsa; míg a Balatonon a szárcsa, a tőkés réce, a barátaréce, a kerceréce, a nagy lilik, a kontyos réce és a nyári lúd voltak. Összességében legnagyobb számban a szárcsát (5757 pld) figyeltük meg. Kiemelkedő lokális adatok: Balatonberény 1000 pld tőkés réce, Fonyód 1270 pld nagy lilik és 2050 pld barátaréce, Nagyberék 2000 pld nagy lilik, Királyszentistván 2000 pld dankasirály.

1. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízimadár-fajok egyedszáma (N), dominanciája (D) és konstanciája (C) (2016. November 19.)

Table 1: Numbers (N), dominance (D) and constancy (C) values of waterbird species observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (19 November 2016)

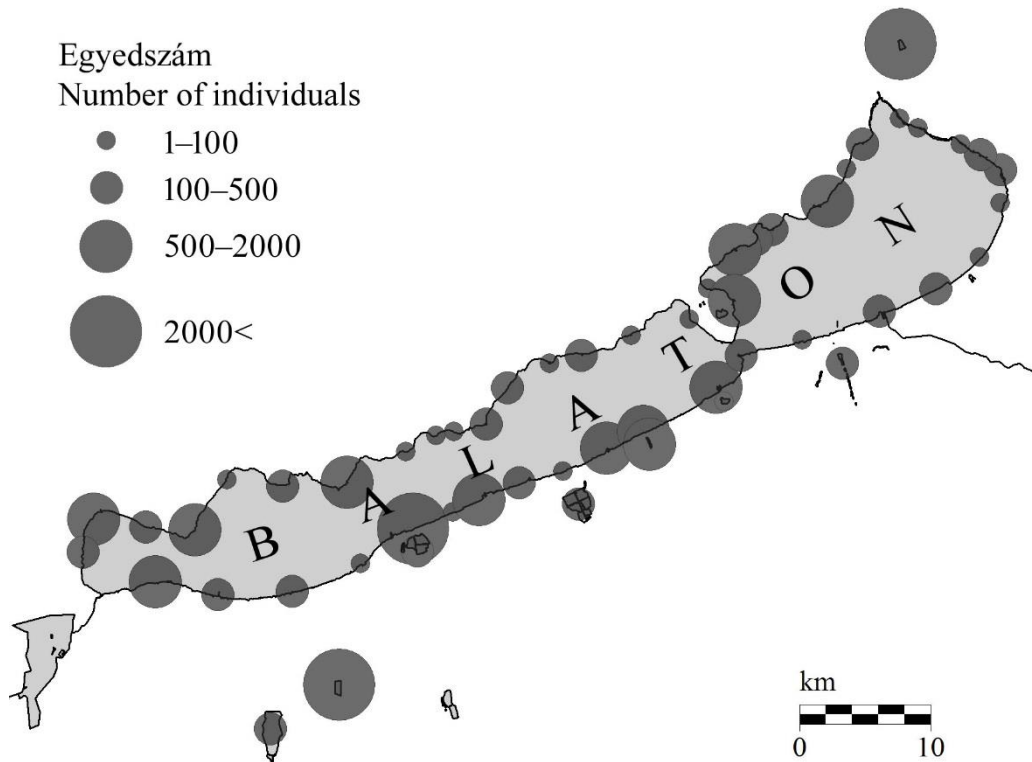
Fajok Species	Halastavak, berkek Fishponds, marshes			Balaton Lake Balaton			Összesen Total		
	N	D	C	N	D	C	N	D	C
Anseriformes / Anatidae	4 905	44,4%		13 971	67,7%		18 876	59,6%	
<i>Cygnus olor</i>	70	0,6%	50,0%	289	1,4%	66,7%	359	1,1%	64,2%
<i>Anser serrirostris</i>	158	1,4%	25,0%	—	—	—	158	0,5%	3,8%
<i>Anser albifrons</i>	2 500	22,6%	25,0%	1 800	8,7%	11,1%	4 300	13,6%	13,2%
<i>Anser anser</i>	415	3,8%	37,5%	1 183	5,7%	13,3%	1 598	5,0%	17,0%
<i>Mareca penelope</i>	105	1,0%	25,0%	4	0,0%	6,7%	109	0,3%	9,4%
<i>Mareca strepera</i>	—	—	—	1	0,0%	2,2%	1	0,0%	1,9%
<i>Anas crecca</i>	83	0,8%	50,0%	1	0,0%	2,2%	84	0,3%	9,4%
<i>Anas platyrhynchos</i>	983	8,9%	87,5%	3 702	17,9%	97,8%	4 685	14,8%	96,2%
<i>Spatula clypeata</i>	84	0,8%	25,0%	35	0,2%	2,2%	119	0,4%	5,7%
<i>Netta rufina</i>	—	—	—	2	0,0%	4,4%	2	0,0%	3,8%
<i>Aythya ferina</i>	147	1,3%	50,0%	3 026	14,7%	46,7%	3 173	10,0%	47,2%
<i>Aythya nyroca</i>	3	0,0%	25,0%	1	0,0%	2,2%	4	0,0%	5,7%
<i>Aythya fuligula</i>	350	3,2%	12,5%	1 465	7,1%	46,7%	1 815	5,7%	41,5%
<i>Aythya marila</i>	—	—	—	20	0,1%	2,2%	20	0,1%	1,9%
<i>Melanitta nigra</i>	—	—	—	1	0,0%	2,2%	1	0,0%	1,9%
<i>Melanitta fusca</i>	—	—	—	8	0,0%	6,7%	8	0,0%	5,7%
<i>Bucephala clangula</i>	5	0,0%	12,5%	2 430	11,8%	68,9%	2 435	7,7%	60,4%
<i>Mergellus albellus</i>	—	—	—	2	0,0%	2,2%	2	0,0%	1,9%
<i>Mergus merganser</i>	2	0,0%	12,5%	1	0,0%	2,2%	3	0,0%	3,8%
Gaviiformes / Gaviidae	—	—		12	0,1%		12	0,0%	
<i>Gavia arctica</i>	—	—	—	12	0,1%	11,1%	12	0,0%	9,4%
Podicipediformes / Podicipedidae	30	0,3%		447	2,2%		477	1,5%	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	4	0,0%	25,0%	2	0,0%	2,2%	6	0,0%	5,7%
<i>Podiceps cristatus</i>	25	0,2%	37,5%	418	2,0%	71,1%	443	1,4%	66,0%
<i>Podiceps grisegena</i>	—	—	—	1	0,0%	2,2%	1	0,0%	1,9%
<i>Podiceps auritus</i>	—	—	—	3	0,0%	4,4%	3	0,0%	3,8%
<i>Podiceps nigricollis</i>	1	0,0%	12,5%	23	0,1%	15,6%	24	0,1%	15,1%
Pelecaniformes / Phalacrocoracidae	1 472	13,3%		550	2,7%		2 022	6,4%	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1 024	9,3%	75,0%	356	1,7%	33,3%	1 380	4,4%	39,6%
<i>Microcarbo pygmeus</i>	448	4,1%	75,0%	194	0,9%	48,9%	642	2,0%	52,8%
Ciconiiformes / Ardeidae	308	2,8%		5	0,0%		313	1,0%	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	2	0,0%	25,0%	—	—	—	2	0,0%	3,8%
<i>Ardea alba</i>	139	1,3%	87,5%	—	—	—	139	0,4%	13,2%
<i>Ardea cinerea</i>	167	1,5%	87,5%	5	0,0%	2,2%	172	0,5%	15,1%
Gruiformes / Rallidae	921	8,3%		4 836	23,4%		5 757	18,2%	
<i>Fulica atra</i>	921	8,3%	62,5%	4 836	23,4%	68,9%	5 757	18,2%	67,9%
Charadriiformes / Charadriidae	67	0,6%		—	—		67	0,2%	
<i>Vanellus vanellus</i>	67	0,6%	25,0%	—	—	—	67	0,2%	3,8%
Charadriiformes / Laridae	3 338	30,2%		803	3,9%		4 141	13,1%	
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	3 248	29,4%	75,0%	645	3,1%	77,8%	3 893	12,3%	77,4%
<i>Larus canus</i>	50	0,5%	12,5%	41	0,2%	20,0%	91	0,3%	18,9%
<i>Larus michahellis/cachinnans</i>	40	0,4%	50,0%	116	0,6%	28,9%	156	0,5%	32,1%
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	—	—	—	1	0,0%	2,2%	1	0,0%	1,9%
Coraciiformes / Alcedinidae	3	0,0%		3	0,0%		6	0,0%	
<i>Alcedo atthis</i>	3	0,0%	12,5%	3	0,0%	6,7%	6	0,0%	7,5%

2. táblázat: A Balaton és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízimadár egyed- és fajszámok (2016. November 19.) *A Fonyódi-halastavakon nem volt teljes felmérés.

Table 2: Number of waterbirds and species richness on Lake Balaton and surrounding wetlands (19 November 2016) *Fonyódi-halastavak (Fishponds at Fonyód) were not complete surveyed.

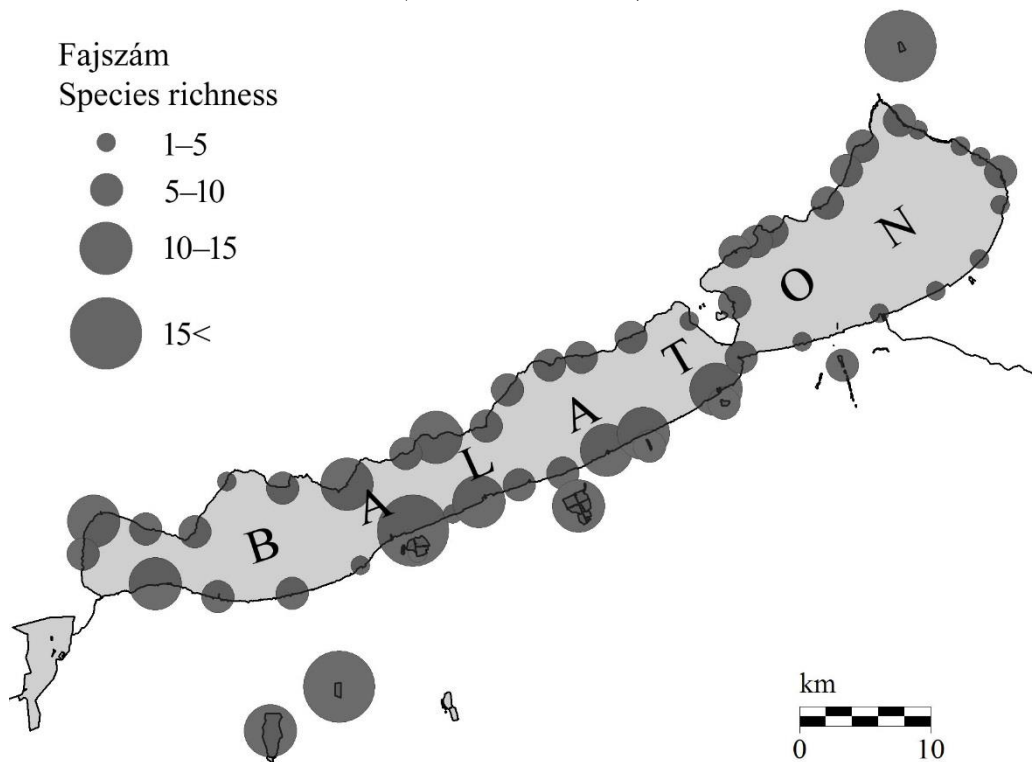
Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of individuals	Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of individuals
Balatonberény	11	1997	Balatonfüred, MVM kikötő	7	378
Balatonmáriafürdő	10	270	Balatonfüred, móló	8	521
Balatonfenyves	7	172	Tihany, hajóállomás	8	636
Bélatelep	5	28	Sajkod	4	15
Fonyód	19	5291	Balatonudvari, Fövenyes	8	66
Fonyódliget	5	44	Balatonakali	7	135
Balatonboglár	12	1124	Zánka	8	65
Balatonlelle	6	110	Balatonszepezd	6	230
Balatonlelle-felső	6	53	Révfülöp, móló	8	154
Balatonszemes	15	1814	Révfülöp, Császtai-strand	5	78
Balatonszárszó	12	798	Pálköve	12	42
Balatonföldvár	12	1219	Ábrahámhegy	6	31
Szántód	6	137	Badacsony	11	843
Zamárdi	3	32	Szigliget	7	154
Siófok	5	163	Balatonederics	5	75
Balatonszabadi	4	284	Balatongyörök	9	526
Szabadi-Sóstó	2	27	Vonyarcvashegy	9	220
Balatonaliga	4	87	Keszthely	13	593
Balatonakarattya, Lidó strand	7	319	Fenekpuszta	8	271
Balatonakarattya, Bezerédi strand	5	151	Marcali-víztározó	12	345
Balatonkenese, strand	4	36	Nagyberek	19	4546
B.kenese-B.füzfő között	4	90	Fonyódi-halastavak*	5	193
Balatonfüzfő, Tobruk	7	78	Irmapusztai-halastavak	12	416
Balatonalmádi	8	193	Balatonszárszói-berek	7	1556
Káptalanfüred	6	66	Balatonföldvári-halastó	6	64
Alsóörs	10	830	Tőreki-tavak	9	266
Csopak	8	181	Királyszentistván	18	3658
Halastavak, berkek / Fishponds, marshes				27	11 044
Balaton / Lake Balaton				33	20 627
Összesen / Total				37	31 671

Az összes megfigyelési terület több mint felén előforduló gyakori fajok (C>50%) a tőkés réce, a dankasirály, a szárcsa, a búbos vöcsök, a bütykös hattyú, a kerceréce és a kárókatona. Faunisztikailag érdekes adatok: kendermagos réce 1 pld (Balatonberény), üstökösréce 1-1 pld (Balatonszemes, Révfülöp), cigányréce 1-1-2 pld (Pálköve, Irmapusztai-halastavak, Királyszentistván), hegyi réce 20 pld (Fonyód), fekete réce 1 pld (Fonyód), füstös réce 1-6-1 pld (Fonyód, Balatonföldvár, Balatonakarattya Bezerédi strand), sarki búvár 1-4-2-4-1 pld (Balatonszemes, Balatonfüzfő Tobruk, B.almádi, Alsóörs, Pálköve), vörösnyakú vöcsök 1 pld (Keszthely), füles vöcsök 2-1 pld (Fonyód, Keszthely), feketenyakú vöcsök 2-6-2-3-6-1-3 pld (Balatonberény, Balatonmáriafürdő, Bélatelep, Fonyód, Balatonszemes, Balatonföldvár, Fenékpuzta) és bakcsó 1-1 pld (Nagyberek, Irmapusztai-halastavak).



1. térkép: A megfigyelt vízimadár egyedek száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2016. November 19.)

Map 1: Number of individuals counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (19 November 2016)

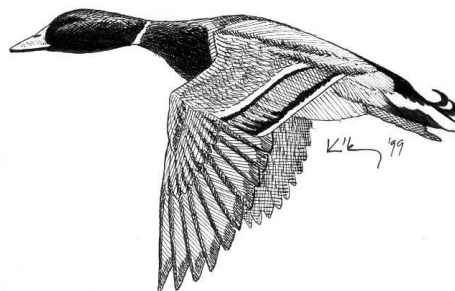


2. térkép: A megfigyelt vízimadár-fajok száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2016. November 19.)

Map 2: Species richness counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (19 November 2016)

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



RESULTS OF THE NOVEMBER 2016 WATERBIRD CENSUS ON THE LAKE BALATON AND THE SURROUNDING WETLANDS

Gyula KOVÁCS & Attila BRUCKNER

Summary

Waterbird census was carried out on 54 survey plots (**Table 2**) around Lake Balaton and its surrounding wetlands on 19th November 2016, like in previous years (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013a; 2013b; 2013c; 2013d; 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a; 2015b) by BirdLife Hungary South-Balaton Local Group.

A total of 37 waterbird species from 9 orders and 8 families were observed. The highest number (~5300 ind.) was counted at Fonyód, the highest species richness was found both at Fonyód and on Nagyberek. We counted more than 1000 individuals in further five plots (**Map 1**) while species richness was exceeded 10 in ten survey plots (**Map 2**). On the fishponds and marshes, the dominant ($D > 5\%$) species were the Greater White-fronted Goose, the Great Cormorant, the Eurasian Coot, the Mallard and the Greylag Goose; on Lake Balaton the Eurasian Coot, the Mallard, the Common Pochard, the Common Goldeneye, the Greater White-fronted Goose, the Tufted Duck and the Greylag Goose (**Table 1**).

Interesting faunistic result was the occurrence of the Gadwall (1 ind. at Balatonberény) Nagyberek), the Red-crested Pochard (1-1 ind. at Balatonszemes and Révfülöp), the Ferruginous Duck (1-1 ind. at Pálköve and on the Fishponds at Irmapuszta), the Greater Scaup (20 ind. at Fonyód), the Common Scoter (1 ind. at Fonyód), the Velvet Scoter (1-6-1 ind. at Fonyód, Balatonföldvár and Balatonakarattya Bezerédi beach), the Black-throated Loon (1-4-2-4-1 ind. at Balatonszemes, Balatonfüzfő Tobruk, Balatonalmádi, Alsóörs and Pálköve), the Red-necked Grebe (1 ind. at Keszthely), the Horned Grebe (2-1 ind. at Fonyód and Keszthely), the Black-necked Grebe (2-6-2-3-6-1-3 ind. at Balatonberény, Balatonmáriafürdő, Bélatelep, Fonyód, Balatonszemes, Balatonföldvár and Fenékpuszta), the Black-crowned Night Heron (1-1 ind. on Nagyberek and on the Fishponds at Irmapuszta), the Northern Lapwing (7-60 ind. on Marcali Reservoir and on the Fishponds at Irmapuszta) and the Little Gull (1 ind. at Siófok).

DOI: 10.17242/MVvK_35.10

**A 2017. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON
ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN**
RESULTS OF THE NOVEMBER 2017 WATERBIRD CENSUS ON THE LAKE
BALATON AND THE SURROUNDING WETLANDS

Kovács Gyula & Bruckner Attila

MME Dél-Balaton Helyi Csoport
BirdLife Hungary South Balaton Local Group
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt évekhez hasonlóan (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013a; 2013b; 2013c; 2013d; 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a; 2015b) az MME Dél-Balaton Helyi Csoportjának szervezésében vízimadár-felmérést végeztünk a teljes Balatonon és a környező vizes élőhelyeken 2017 őszén.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vízimadár-szinkronszámlálást a teljes Balaton körül 47 partszakaszon és 8 környező vizesélőhelyen a korábbiakban is alkalmazott módszerek szerint (KOVÁCS, 2008a) tartottuk 2017.11.18-án. A felméréshez az időjárási körülmények megfelelőek voltak.

A szinkronon résztvevő önkéntes felmérők: BALOGH BENCE, BRUCKNER ATTILA, FÖNYEDI ELEMÉR, HAVASI MÁTÉ, HÖLTZL ESZTER, ILLÉS GARBIELLA, KOVÁCS GYULA, NAGY ÁDÁM, PÁLINKÁS ANDOR, PREISZNER BÁLINT, PRIEGL TAMARA, SZÁSZ BENCE, SZATÓRI JÁNOS, SZELLE ERNŐ, SZINAI PÉTER és VINCZE BÉLA. Köszönjük munkájukat!

A megfigyelési adatok értékelését a fajszám, egyedszám, dominancia és konstancia értékek alapján végeztük el. Az adatfeldolgozáshoz Microsoft Excel 2010 és Digiterra Map v.3 programokat használtuk. Az összehasonlító elemzéseknél a sztyeppi és a sárgalábú sirályt egy fajként kezeltük.

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Összesen 34 vízimadárfajt (8 rend, 9 család) figyeltünk meg. A mennyiségi viszonyok alapján a jelentősebb taxonok a récefélék, a guvatfélék (szárcsa) és a sirályok voltak (**1. táblázat**). A legtöbb egyed (1300 pld) Balatonboglárnál számoltuk, hasonló mennyiség volt Balatonalmádinál, Balatonszárszónál és az Irmapusztai-halastavakon, illetve további 39 területen figyeltünk meg 100-nál nagyobb madármennyiséget (**2. táblázat, 1. térkép**). A legtöbb vízimadárfajt Királyszentistvánon láttuk, emellett még 7 területen számoltunk tíznél több fajt (**2. térkép**). A halastavakon és berkekben a domináns fajok ($D > 5\%$) a dankasirály, a tőkés réce, a nyári lúd és a csörgő réce; míg a Balatonon a szárcsa, a tőkés réce, a kontyos réce, a barátréce, a búbos vöcsök, a kerceréce, a kárókatona és a dankasirály voltak.

1. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízimadárfajok egyedszáma (N), dominanciája (D) és konstanciája (C) (2017. November 18.)

Table 1: Numbers (N), dominance (D) and constancy (C) values of waterbird species observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (18 November 2017)

Fajok Species	Halastavak, berkek Fishponds, marshes			Balaton Lake Balaton			Összesen Total		
	N	D	C	N	D	C	N	D	C
Anseriformes / Anatidae	1 410	35,9%		8 272	54,1%		9 682	50,4%	
<i>Cygnus olor</i>	30	0,8%	37,5%	263	1,7%	78,7%	293	1,5%	72,7%
<i>Anser albifrons</i>	150	3,8%	12,5%	440	2,9%	2,1%	590	3,1%	3,6%
<i>Anser anser</i>	311	7,9%	37,5%	550	3,6%	4,3%	861	4,5%	9,1%
<i>Mareca strepera</i>	—	—	—	5	0,0%	4,3%	5	0,0%	3,6%
<i>Anas crecca</i>	280	7,1%	37,5%	—	—	—	280	1,5%	5,5%
<i>Anas platyrhynchos</i>	566	14,4%	50,0%	2 952	19,3%	91,5%	3 518	18,3%	85,5%
<i>Spatula clypeata</i>	70	1,8%	12,5%	20	0,1%	4,3%	90	0,5%	5,5%
<i>Netta rufina</i>	—	—	—	5	0,0%	4,3%	5	0,0%	3,6%
<i>Aythya ferina</i>	—	—	—	1 304	8,5%	42,6%	1 304	6,8%	36,4%
<i>Aythya fuligula</i>	1	0,0%	12,5%	1 751	11,5%	42,6%	1 752	9,1%	38,2%
<i>Aythya marila</i>	—	—	—	2	0,0%	4,3%	2	0,0%	3,6%
<i>Bucephala clangula</i>	1	0,0%	12,5%	973	6,4%	57,4%	974	5,1%	50,9%
<i>Mergellus albellus</i>	—	—	—	3	0,0%	4,3%	3	0,0%	3,6%
<i>Mergus merganser</i>	1	0,0%	12,5%	4	0,0%	4,3%	5	0,0%	5,5%
Gaviiformes / Gaviidae	—	—		17	0,1%		17	0,1%	
<i>Gavia stellata</i>	—	—	—	3	0,0%	4,3%	3	0,0%	3,6%
<i>Gavia arctica</i>	—	—	—	14	0,1%	10,6%	14	0,1%	9,1%
Podicipediformes / Podicipedidae	14	0,4%		1 188	7,8%		1 202	6,3%	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2	0,1%	12,5%	—	—	—	2	0,0%	1,8%
<i>Podiceps cristatus</i>	9	0,2%	25,0%	1 108	7,2%	93,6%	1 117	5,8%	83,6%
<i>Podiceps grisegena</i>	—	—	—	1	0,0%	2,1%	1	0,0%	1,8%
<i>Podiceps auritus</i>	—	—	—	2	0,0%	2,1%	2	0,0%	1,8%
<i>Podiceps nigricollis</i>	3	0,1%	12,5%	77	0,5%	38,3%	80	0,4%	34,5%
Pelecaniformes / Phalacrocoracidae	159	4,1%		936	6,1%		1 095	5,7%	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	84	2,1%	50,0%	846	5,5%	36,2%	930	4,8%	38,2%
<i>Microcarbo pygmeus</i>	75	1,9%	50,0%	90	0,6%	40,4%	165	0,9%	41,8%
Ciconiiformes / Ardeidae	145	3,7%		8	0,1%		153	0,8%	
<i>Ardea alba</i>	50	1,3%	75,0%	3	0,0%	6,4%	53	0,3%	16,4%
<i>Ardea cinerea</i>	95	2,4%	75,0%	5	0,0%	10,6%	100	0,5%	20,0%
Gruiformes / Rallidae	126	3,2%		3 971	26,0%		4 097	21,3%	
<i>Rallus aquaticus</i>	—	—	—	1	0,0%	2,1%	1	0,0%	1,8%
<i>Fulica atra</i>	126	3,2%	37,5%	3 970	26,0%	63,8%	4 096	21,3%	60,0%
Charadriiformes / Charadriidae	96	2,4%		—	—		96	0,5%	
<i>Vanellus vanellus</i>	96	2,4%	12,5%	—	—	—	96	0,5%	1,8%
Charadriiformes / Laridae	1 973	50,3%		892	5,8%		2 865	14,9%	
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	—	—	—	1	0,0%	2,1%	1	0,0%	1,8%
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	1 776	45,2%	62,5%	834	5,5%	68,1%	2 610	13,6%	67,3%
<i>Larus canus</i>	7	0,2%	25,0%	14	0,1%	14,9%	21	0,1%	16,4%
<i>Larus michahellis/cachinnans</i>	190	4,8%	87,5%	42	0,3%	21,3%	232	1,2%	30,9%
<i>Rissa tridactyla</i>	—	—	—	1	0,0%	2,1%	1	0,0%	1,8%
Coraciiformes / Alcedinidae	2	0,1%		1	0,0%		3	0,0%	
<i>Alcedo atthis</i>	2	0,1%	25,0%	1	0,0%	2,1%	3	0,0%	5,5%

2. táblázat: A Balaton és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízimadár egyed- és fajszámok (2017. November 18.) *A Fonyódi-halastavakon nem volt teljes felmérés.

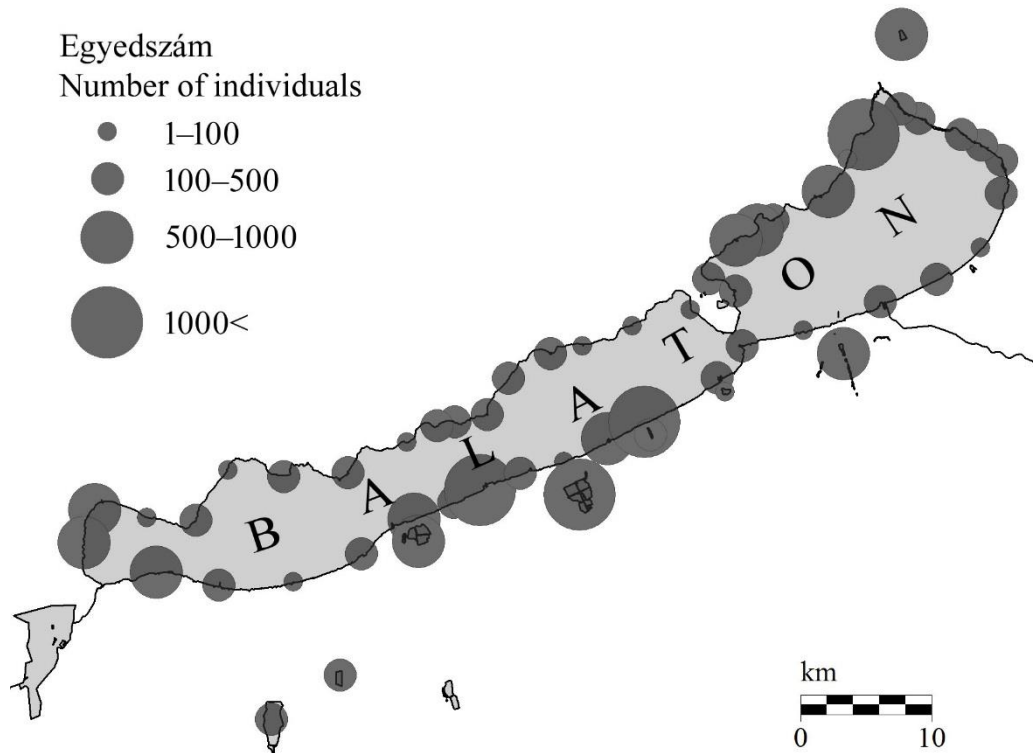
Table 2: Number of waterbirds and species richness on Lake Balaton and surrounding wetlands (18 November 2017) *Fonyódi-halastavak (Fishponds at Fonyód) were not complete surveyed.

Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of individuals	Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of individuals
Balatonberény	12	549	Balatonfüred, móló	8	715
Balatonmáriafürdő	10	224	Tihany, Gödrös	9	151
Balatonfenyves	9	49	Tihany, hajóállomás	10	214
Bélatelep	8	160	Sajkod	7	87
Fonyód	10	963	Balatonudvari, Fövenyes	10	32
Fonyódliget	7	137	Balatonakali	6	39
Balatonboglár	12	1300	Zánka	7	135
Balatonlelle	5	150	Balatonszepezd	7	352
Balatonlelle-felső	4	98	Révfülöp, móló	7	412
Balatonszemes	12	823	Révfülöp, Császtai-strand	6	110
Balatonszárszó	10	1150	Páلكöve	8	110
Balatonföldvár	8	299	Ábrahámhegy	5	13
Szántód	9	465	Badacsony	7	176
Zamárdi	3	25	Szigliget	12	256
Siófok	5	103	Balatonederics	4	14
Siófok	3	237	Balatongyörök	10	174
Sóstó	1	4	Vonyarcvashegy	10	82
Balatonaliga	3	102	Keszthely	13	949
Balatonakarattya, Lidó strand	6	149	Fenekpuszta	8	617
Balatonakarattya, Bezerédi strand	5	167	Marcali-víztározó	7	152
Balatonkenese, strand	7	103	Nagyberek, Fehérvíz	6	155
B.kenese-B.füzfő között	10	350	Fonyódi-halastavak*	6	915
Balatonfüzfő, Tobruk	8	139	Irmapusztai-halastavak	12	1153
Balatonalmádi	11	1186	Balatonszárszói-berek	5	148
Káptalanfüred	7	53	Balatonföldvári-halastó	3	26
Alsóörs	6	768	Töreki tavak	9	552
Csopak	7	394	Királyszentistván	14	824
Balatonfüred, MVM kikötő	8	500			
Halastavak, berkek / Fishponds, marshes				22	3 925
Balaton / Lake Balaton				31	15 285
Összesen / Total				34	19 210

Összességében legnagyobb számban a szárcsát (~4000 pld) figyeltük meg. Kiemelkedő lokális adatok: Balatonboglár 273 pld búbos vöcsök, Alsóörs 700 pld kárókatona, Balatonalmádi 950 pld szárcsa, Fonyódi-halastavak 700 pld dankasirály.

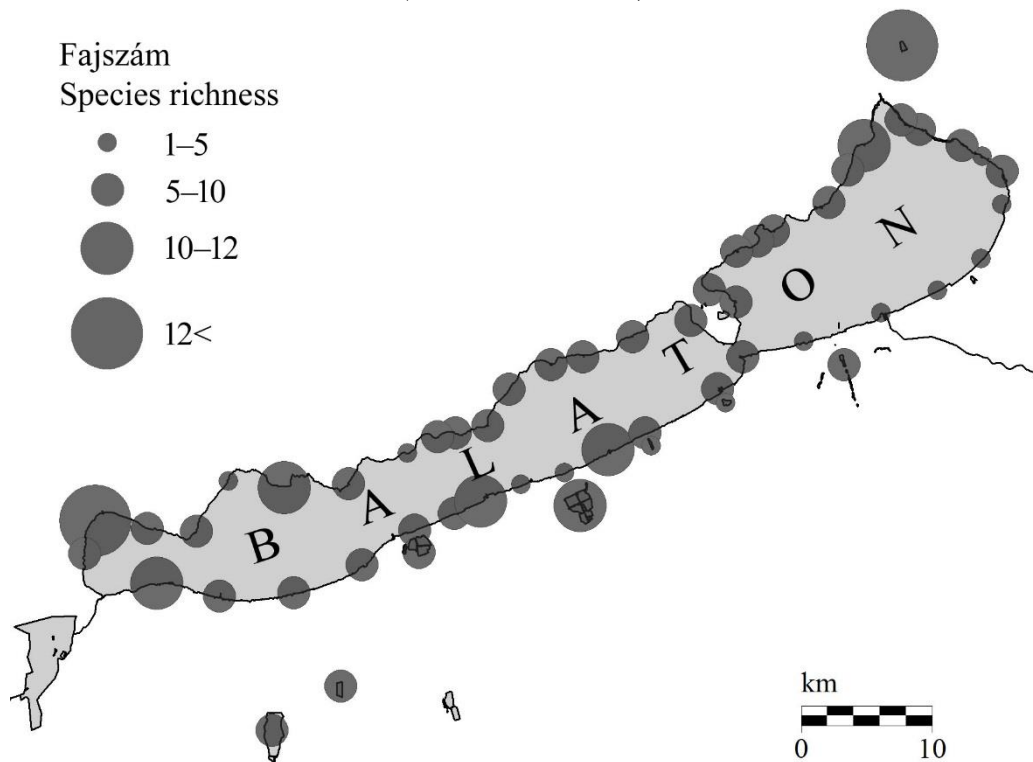
Az összes megfigyelési terület több mint felén előforduló gyakori fajok (C>50%) a tőkés réce, a búbos vöcsök, a bütykös hattyú, a dankasirály, a szárcsa és a kerceréce voltak.

Faunisztikailag érdekes adatok: hegyi réce 1-1 pld (Balatonberény, Fenékpuzsata), északi búvár 2-1 pld (Balatonkenese Füzfői-öböl, Sajkod), sarki búvár 3-4-2-4-1 pld (Szántód, Fövenyes, Balatonakali, Balatonszepezd, Révfülöp Császtai-strand), vörösnakú vöcsök 1 pld (Balatonfenyves), füles vöcsök 2 pld (Balatonfüred móló), feketenyakú vöcsök összesen 80 pld (19 helyen 1-18 pld), bíbic 96 pld (Marcali-víztározó), szarcsensirály 1 pld (Keszthely) és csüllő 1 pld (Balatonberény).



1. térkép: A megfigyelt vízimadár egyedek száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2017. November 18.)

Map 1: Number of individuals counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (18 November 2017)

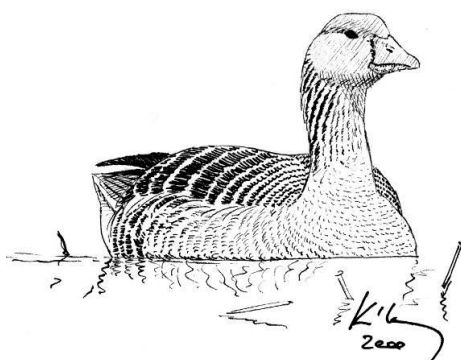


2. térkép: A megfigyelt vízimadár-fajok száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2017. November 18.)

Map 2: Species richness counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (18 November 2017)

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



RESULTS OF THE NOVEMBER 2017 WATERBIRD CENSUS ON THE LAKE BALATON AND THE SURROUNDING WETLANDS

Gyula KOVÁCS & Attila BRUCKNER

Summary

Waterbird census was carried out on 55 survey plots (**Table 2**) around Lake Balaton and its surrounding wetlands on 18th November 2017, like in previous years (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013a; 2013b; 2013c; 2013d; 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015a; 2015b) by BirdLife Hungary South-Balaton Local Group.

A total of 34 waterbird species from 8 orders and 9 families were observed. The highest number (1300 ind.) was counted at Balatonboglár, and the highest species richness was found at Királyszentistván. We counted more than 100 individuals in further 42 plots (**Map 1**) while species richness was exceeded 10 in 7 survey plots (**Map 2**). On the fishponds and marshes, the dominant ($D > 5\%$) species were the Black-headed Gull, the Mallard, the Greylag Goose and the Eurasian Teal; on Lake Balaton the Eurasian Coot, the Mallard, the Tufted Duck, the Common Pochard, the Great Crested Grebe, the Common Goldeneye, the Great Cormorant and the Black-headed Gull (**Table 1**).

Interesting faunistic result was the occurrence of the Greater Scaup (1-1 ind. at Balatonberény and Fenékpuszta), the Red-throated Loon (2-1 ind. at Balatonkenese Fűzfő bay and Sajkod), the Black-throated Loon (3-4-2-4-1 ind. at Szántód, Fövenyes, Balatonakali, Balatonszepezd and Révfülöp Császtai beach), the Red-necked Grebe (1 ind. at Balatonfenyves), the Horned Grebe (2 ind. at Balatonfüred mole), the Black-necked Grebe (a total of 80 ind at 19 plots, 1-18 ind./plot), the Northern Lapwing (96 ind. Marcali Reservoir), the Mediterranean Gull (1 ind. at Keszthely) and Black-legged Kittiwake (1 ind. at Balatonberény).

DOI: 10.17242/MVvK_35.11

**JELENTÉS A GÖNYŰ – SZOB KÖZTI DUNA-SZAKASZ (1791 – 1708 fkm)
2017. AUGUSZTUS – 2018. 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 2017
AND APRIL 2018.

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

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 **36. vizsgálati időszak** alapján ad jelentést (részletes előzmény 30 éves összefoglalóját lásd FARAGÓ, 2016a, a megelőző 5 (31-35.) idényét FARAGÓ 2015a, 2015b, 2016b, 2016c és 2017 közleményeiben).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A megfigyeléseket – a vizsgálatok 1982-es megindulása óta standardizált módon (FARAGÓ, 1996, 1997) – 2017 augusztusa és 2018 áprilisa között, havonta egy alkalommal az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Atlasz–II. hajójáról végeztük. A korábbi tapasztalatoknak megfelelően, nem folytattunk megfigyelést május, június és július hónapokban. A megfigyelések száma a szezonban így hagyományosan **9** nap volt (kora őszi aspektus: **2017.** augusztus 30., szeptember 27. – 2 nap; őszi aspektus: október 25., november 21. – 2 nap; téli aspektus: december 19., **2018.** január 24., február 21. – 3 nap; tavaszi aspektus: március 20., április. 18 – alkalmazkodva a hajó kitézési munkájához.

A számlálások eredményeit a 83 folyamkilométerre vonatkoztatva fajonként összesen, illetve 5 folyamkilométerre, mint sűrűségegységre vonatkoztatva adjuk meg.

A vízimadár állomány mennyiségét és fajösszetételét meghatározza a vízállás, ennek megfelelően megadjuk a vizsgált szakasz három vízmércéjén (Gönyű, Komárom és Esztergom) a megfigyelési napokon feljegyzett vízállás adatokat (**1. táblázat**).

1. táblázat: Vízállások napi adatai a gönyői, komáromi és esztergomi vízmércéknél (2017/2018) a megfigyelési napokon

Table 1: Daily data of water levels at the Gönyű, Komárom and Esztergom water gauges (2017/2018) on the observation days

Település Settlement	2017. aug. 30.	2017. szept. 27.	2017. okt. 25.	2017. nov. 21.	2017. dec. 19.	2018. jan. 24.	2018. febr. 21.	2018. márc. 20.	2018. ápril. 18.
Gönyű	77	142	71	101	127	269	128	113	198
Komárom	144	206	118	170	190	319	196	196	192
Esztergom	123	188	82	151	182	298	177	192	226

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 2017/2018-as szezonban

Table 2: Results of waterbird censuses (number of birds) of 83 km long Danube section between Gönyű and Szob in the season 2017/2018

Faj Species	2017. aug. 30.	2017 szept. 27.	2017. okt. 25.	2017. nov. 21.	2017. dec. 19.	2018. jan. 24.	2018. febr. 21.	2018. márc. 20.	2018. ápr. 18.
<i>Cygnus olor</i>	0	5	6	6	2	5	0	2	6
<i>Anser anser</i>	0	0	0	0	13	0	0	559	0
<i>Clangula hyemalis</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0
<i>Melanitta fusca</i>	0	0	0	0	0	2	0	2	0
<i>Melanitta nigra</i>	0	0	0	5	0	0	0	0	0
<i>Bucephala clangula</i>	0	0	0	52	118	252	304	140	0
<i>Mergus merganser</i>	0	0	0	0	4	1	4	0	0
<i>Mergus merganser</i>	0	0	27	12	34	12	89	11	0
<i>Aythya ferina</i>	0	0	0	9	0	0	0	14	0
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	86	53	37	43	75	68	0
<i>Mareca penelope</i>	0	0	0	0	0	0	0	18	0
<i>Anas platyrhynchos</i>	242	268	720	1314	2599	1727	837	143	19
<i>Anas crecca</i>	0	0	0	22	0	0	8	0	0
<i>Podiceps cristatus</i>	0	0	0	1	0	2	1	0	0
<i>Ardea cinerea</i>	31	8	18	2	4	1	4	41	6
<i>Ardea alba</i>	6	13	18	3	12	3	13	4	0
<i>Egretta garzetta</i>	1	2	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phalacrocorax carbo</i>	149	143	640	254	430	288	592	1158	805
<i>Haliaeetus albicilla</i>	0	2	5	6	2	3	0	0	0
<i>Larus canus</i>	21	0	9	2	551	117	42	15	0
<i>Larus michahellis</i>	67	49	53	44	268	99	238	198	2
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	237	56	53	332	426	146	651	482	1
<i>Aquila heliaca</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Sterna hirundo</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Egyedszám – Number	754	546	1635	2117	4500	2701	2860	2856	846
Fajszám – Species richness	8	9	11	16	14	15	14	16	8
Shannon –H diverzitás – diversity	1,542	1,385	1,339	1,278	1,414	1,294	1,8	1,747	0,268
Kiegyenlítettség – Equitability	0,742	0,630	0,559	0,461	0,536	0,478	0,682	0,630	0,129

A legnagyobb példányszámot (n=4500) decemberben rögzítettük, míg a legkevesebb madarat szeptemberben (n=546) számláltunk. Előbbi esetben a teletésre érkező madarakkal dúsult fel a folyó – igaz szerényebb mértékben –, utóbbiban tulajdonképpen csak azt itt fészkelőket lehet látni.

A megfigyelt *fajszám* novemberben és márciusban (tehát vonuláskor) volt a legmagasabb (16 faj), augusztusban és áprilisban pedig csak 8-8 fajt láttunk. A 9 észlelés során egyébként **24 faj** figyelhetünk meg.

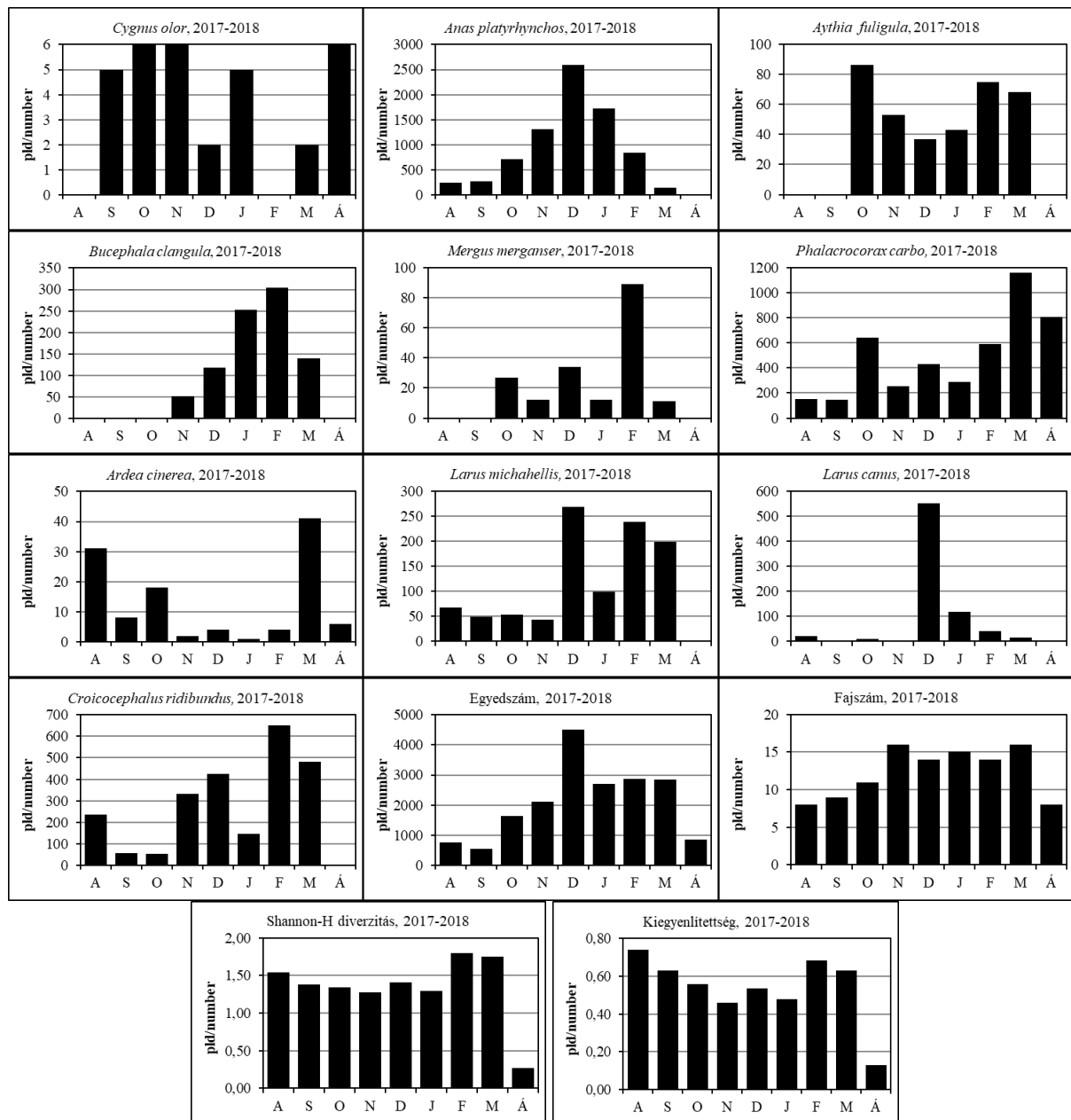
3. táblázat: A vízimadár számlálások eredményei (sűrűség – példány/5 fkm) a Duna Gönyű – Szob közti 83 km-es folyam-szakaszon a 2017/2018-as szezonban

Table 3: Results of waterbird censuses (density – number/5 km) of 83 km long Danube section between Gönyű and Szob in the season 2017/2018

Faj Species	2017. aug. 30.	2017 szept. 27.	2017. okt. 25.	2017. nov. 21.	2017. dec. 19.	2018. jan. 24.	2018. febr. 21.	2018. márc. 20.	2018. ápr. 18.
<i>Cygnus olor</i>	0,00	0,30	0,36	0,36	0,12	0,30	0,00	0,12	0,36
<i>Anser anser</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	0,00	0,00	33,67	0,00
<i>Clangula hyemalis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00
<i>Melanitta fusca</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,12	0,00
<i>Melanitta nigra</i>	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Bucephala clangula</i>	0,00	0,00	0,00	3,13	7,11	15,18	18,31	8,43	0,00
<i>Mergellus albellus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,06	0,24	0,00	0,00
<i>Mergus merganser</i>	0,00	0,00	1,63	0,72	2,05	0,72	5,36	0,66	0,00
<i>Aythya ferina</i>	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	0,84	0,00
<i>Aythya fuligula</i>	0,00	0,00	5,18	3,19	2,23	2,59	4,52	4,10	0,00
<i>Mareca penelope</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	0,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	14,58	16,14	43,37	79,16	156,57	104,04	50,42	8,61	1,14
<i>Anas crecca</i>	0,00	0,00	0,00	1,33	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00
<i>Podiceps cristatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,12	0,06	0,00	0,00
<i>Ardea cinerea</i>	1,87	0,48	1,08	0,12	0,24	0,06	0,24	2,47	0,36
<i>Ardea alba</i>	0,36	0,78	1,08	0,18	0,72	0,18	0,78	0,24	0,00
<i>Egretta garzetta</i>	0,06	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	8,98	8,61	38,55	15,30	25,90	17,35	35,66	69,76	48,49
<i>Haliaeetus albicilla</i>	0,00	0,12	0,30	0,36	0,12	0,18	0,00	0,00	0,00
<i>Larus canus</i>	1,27	0,00	0,54	0,12	33,19	7,05	2,53	0,90	0,00
<i>Larus michahellis</i>	4,04	2,95	3,19	2,65	16,14	5,96	14,34	11,93	0,12
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	14,28	3,37	3,19	20,00	25,66	8,80	39,22	29,04	0,06
<i>Aquila heliaca</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06
<i>Sterna hirundo</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36
Összes sűrűség – Total density	45,42	32,89	98,49	127,53	271,08	162,71	172,29	172,05	50,96

Az alkalmi megjelenésű, vagy kis létszámmal (esetenként <100 pd) előforduló fajok a *Cygnus olor* (max. 6 pd), a *Clangula hyemalis* (max. 2 pd), a *Melanitta fusca* (max. 2 pd), a *Melanitta nigra* (max. 5 pd), a *Mareca penelope* (max. 18 pd), az *Anas crecca* (max. 22 pd), az *Aythya ferina* (max. 14 pd), az *Aythya fuligula* (max. 86 pd), a *Mergellus albellus* (max. 4 pd), a *Mergus merganser* (max. 89 pd), a *Podiceps cristatus* (max. 2 pd), az *Egretta garzetta* (max. 2 pd), az *Ardea cinerea* (max. 41 pd), az *Ardea alba* (max. 18 pd), a *Haliaeetus albicilla* (max. 6 pd), az *Aquila heliaca* (max. 1 pd) és a *Sterna hirundo* (max. 6 pd) voltak.

A nagyobb létszámú (esetenként >100 pd) fajok esetében részletesebb elemzést is adunk.



1. ábra: A domináns vízimadár fajok dinamikája 2017/2018-as szezonban

Figure 1: Dynamics of dominant waterbird species in the season 2017/2018

- **Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*)** – A megfigyelt mennyiség 19–2599 pd volt. A nyár végi alacsony egyedszám (242 pd) fokozatos feldúsulása következett be a decemberei tetőzésig. Februártól folyamatos, gyors elvonulás volt észlelhető, majd már csak a megkésettek és a környéken fészkelők maradtak (1. ábra).
- **Kárókatona (*Phalacrocorax carbo*)** – A megfigyelt mennyiség 143–1158 pd volt. A nyár végi egyedszám (149 pd) egy októberi tetőzés (640 pd) télen viszonylag alacsony szinten állt (254-430 pd), majd folyamatosan növekedett a márciusi, tavaszi tetőzésig (1158 pd). Ezt követően áprilisban némileg alacsonyabb szintre csökkent létszáma (805 pd). A kárókatónának a vizsgált Duna szakaszon 3 fészektelepe ismert, ahol 2018-ban becslésünk szerint **230–245 pár** fészkel (Zsidó-sziget: 145-150 pár, Süttöi-sziget: 45-50 pár, Helemba-sziget: 40-45 pár), ami kevesebb az előző évek állományánál.
- **Kerceréce (*Bucephala clangula*)** – A megfigyelt mennyiség 0–304 pd volt, november és március között volt jelen a Dunán. Megérkezése után folyamatosan nőtt létszáma februárig (304

pd), majd márciustól észlelt létszámcsökkenés 140 pd) után, áprilisban már nem volt jelen a folyón (**1. ábra**).

• **Dankasirály** (*Croicocephalus ridibundus*) – A megfigyelt mennyiség 1–651 pd volt. A nyár végi 49 pd-os induló létszám a tél elejére 430 pd-ra emelkedett, majd egy átmeneti januári visszaesés (146 pd) után februárban tetőzött (651 pd). Márciusban a madarak megkezdték az elvonulást fészkelőterületeikre (maradt 482 pd), s mindössze 1 pd volt látható áprilisban (**1. ábra**).

• **Kontyos réce** (*Aythya fuligula*) – A megfigyelt mennyiség 0–86 pd volt, október és március között volt jelen a Dunán. Megérkezése után decembertől januárig csökkent egyedszáma (86→43 pd), majd februárban és márciusban újfent 75 és 68 pd maradt belőle, s ezt követően végleg elvonult (**1. ábra**).

• **Sárgalábú sirály** (*Larus michahellis*) – A megfigyelt mennyiség 2–268 pd volt. A maximumot decemberben észleltük (268 pd), ami erős januári (99 pd) visszaesés után februárban és márciusban újra megnőtt (239 és 198 pd). Áprilisban mindössze 2 pd sárgalábú sirályt láttunk a Duna e szakaszán (**1. ábra**).

Bár általában a kisebb létszámú fajoknál szoktuk felsorolni a **viharsirályt** (*Larus canus*), ebben a szezonban magas megjelenését észleltük december folyamán (551 pd) (**1. ábra**), de diszperziójáról ugyanazt mondhatjuk el, mint a másik két sirályfaj esetében.

A **bütykös hattyú** (*Cygnus olor*) a korábbi évekhez képest ismét kisebb létszámban (max 6 pd) fordult elő e Duna szakaszon (**1. ábra**).

A ritkább fajok közül fészkelése okán megemlítendő a **szürke gém** (*Ardea cinerea*), amely a kárókatónával együtt ugyancsak 3 telepen fészkel, 2018-ban becslésünk szerint **135–150 párban** (Zsidó-sziget: 20–25 pár, Süttöi-sziget: 100-110 pár, Helemba-sziget: 15 pár), ami kevesebb a korábbi évek fészkelő páriaihoz képest.

A **rétisasnak** (*Haliaeetus albicilla*) **két** ismert fészke (Nagy-Erebe-sziget és Mocsi-sziget) lakott volt 2018-ban.

4. EGYÉB MEGFIGYELÉSEK

2018. március 20-án és április 18-án az 1747–1746 fkm-ek közötti szakaszon 1-1 pd **parlagi sas** (*Aquila heliaca*) került megfigyelésre (DR. KALMÁR SÁNDOR).

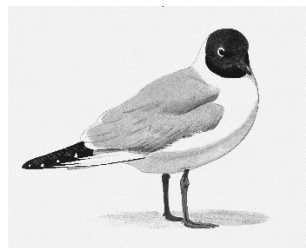
2018. április 18-án az 1764-1463 fkm-ek közötti szakaszon egy **nyári lúd** (*Anser anser*) tojó 5 fiókával mutatkozott (DR. KALMÁR SÁNDOR).

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm Dr. KALMÁR SÁNDOR, megfigyelések során nyújtott pótolhatatlan segítségét. Köszönöm az ÉDUVIZIG megfigyelések során nyújtott több évtizedes segítségét.

5. 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_30.03



**REPORT ON THE WATERBIRD CENSUSES OF THE DANUBE RIVER BETWEEN
GÖNYŰ AND SZOB (River kms 1791–1708) DURING THE PERIOD AUGUST 2017
AND APRIL 2018.**

Sándor FARAGÓ

SUMMARY

Based on the results of the waterfowl counts (shown in **Tables 2** and **3**) completed during the 2017/2018 (36.) season in the section between Gönyű and Szob of the Danube River, we recorded the largest number of waterbirds (n=4500) in December, while the smallest total number of birds occurred in September (n=546). The daily water level of observations shows **Table 1**.

We observed the highest *number of species* (16 species) in November and March, while in August and April we saw only 8 species. During the 9-month study, we observed **24 species**. Species that only appeared occasionally or in small numbers (<100 per observation) included *Cygnus olor* (max. 6 ind.), *Clangula hyemalis* (max. 2 ind.), *Melanitta fusca* (max. 2 ind.), *Melanitta nigra* (max. 5 ind.), *Mareca penelope* (max. 18 ind.), *Anas crecca* (max. 22 ind.), *Aythya ferina* (max. 14 ind.), *Aythya fuligula* (max. 86 ind.), *Mergellus albellus* (max. 4 ind.), *Mergus merganser* (max. 89 ind.), *Podiceps cristatus* (max. 2 ind.), *Egretta garzetta* (max. 2 ind.), *Ardea cinerea* (max. 41 ind.), *Ardea alba* (max. 18 ind.), *Haliaeetus albicilla* (max. 6 ind.), az *Aquila heliaca* (max. 1 ind.) and *Sterna hirundo* (max. 6 ind.).

Species that appeared in larger numbers and quantities (>100 per observation) were as follows: *Anas platyrhynchos*: 19–2599 ind., *Phalacrocorax carbo*: 143–1158 ind., *Bucephala clangula*: 0–304 ind., *Croicocephalus ridibundus*: 1–651 ind., *Larus canus*: 0–551 ind. and *Larus michahellis*: 2–268 ind. **Figures 1** present the dynamics of common species.

There are 3 known Great Cormorant nesting colonies in the investigated section of the Danube; in 2018, 230-245 pairs nested there. There were 135–150 pairs of Grey Heron (*Ardea cinerea*) which, like the Great Cormorant, also nests in 3 colonies.

There are also two known White-tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) nests in the section of the Danube (Nagy-Erebe Island and Mocsi Island); booth nests were inhabited in 2018 and breeding were as well.



DOI: 10.17242/MVvK_35.12

**JELENTÉS A GÖNYŰ – SZOB KÖZTI DUNA-SZAKASZ (1791 – 1708 fkm)
2018. AUGUSZTUS – 2019. 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 2018
AND APRIL 2019.

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

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 **37. vizsgálati időszak** alapján ad jelentést (részletes előzmény 30 éves összefoglalóját lásd FARAGÓ, 2016a, a megelőző 5 (31-35.) idényét FARAGÓ 2015a, 2015b, 2016b, 2016c, 2017 és 2022 közleményeiben).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A megfigyeléseket – a vizsgálatok 1982-es megindulása óta standardizált módon (FARAGÓ, 1996, 1997) – 2018 augusztusa és 2019 áprilisa között, havonta egy alkalommal az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Atlasz–II. hajójáról végeztük. A korábbi tapasztalatoknak megfelelően, nem folytattunk megfigyelést május, június és július hónapokban. A megfigyelések száma a szezonban így hagyományosan **9** nap volt (kora őszi aspektus: **2018.** augusztus 22., szeptember 26. – 2 nap; őszi aspektus: október 25., november 21. – 2 nap; téli aspektus: december 19., **2019.** január 16., február 13. – 3 nap; tavaszi aspektus: március 12., április. 23. – 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 meghatározza a vízállás, ennek megfelelően megadjuk a vizsgált szakasz három vízmércéjén (Gönyű, Komárom és Esztergom) a megfigyelési napokon feljegyzett vízállás adatokat (**1. táblázat**).

1. táblázat: Vízállások napi adatai a gönyűi, komáromi és esztergomi vízmércéknél (2018/2019) a megfigyelési napokon

Table 1: Daily data of water levels at the Gönyű, Komárom and Esztergom water gauges (2018/2019) on the observation days

Település Settlement	2018. aug. 22.	2018. szept. 26.	2018. okt. 25.	2018. nov. 21.	2018. dec. 19.	2019. jan. 16.	2019. febr. 13.	2019. márc. 12.	2019. ápril. 23.
Gönyű	-32	61	-53	-44	4	295	156	277	149
Komárom	29	120	0	19	72	338	212	326	203
Esztergom	9	91	-20	-2	52	306	174	294	172

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 2018/2019-es szezonban

Table 2: Results of waterbird censuses (number of birds) of 83 km long Danube section between Gönyű and Szob in the season 2018/2019

Faj – Species	2018. aug. 22.	2018. szept. 26.	2018. okt. 25.	2018. nov. 21.	2018. dec. 19.	2019. jan. 16.	2019. febr. 13.	2019. márc. 12.	2019. ápril. 23.
<i>Cygnus olor</i>	6	19	53	37	28	2	14	0	10
<i>Anser anser</i>	0	0	0	0	1300	0	0	0	0
<i>Anser serrirostris</i>	0	0	0	0	5	0	0	0	0
<i>Anser albifrons</i>	0	0	0	1	24	230	2	0	0
<i>Melanitta fusca</i>	0	0	0	0	0	0	4	0	0
<i>Bucephala clangula</i>	0	0	0	154	395	368	557	121	0
<i>Mergellus albellus</i>	0	0	0	0	0	2	1	3	0
<i>Mergus merganser</i>	6	3	9	15	59	14	33	8	10
<i>Aythya ferina</i>	0	0	0	0	0	0	0	4	0
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	4	5	204	74	113	249	0
<i>Spatula querquedula</i>	0	0	10	0	0	0	0	0	2
<i>Spatula clypeata</i>	0	0	0	0	0	4	0	0	0
<i>Anas platyrhynchos</i>	647	356	877	3136	8511	2533	1675	31	17
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Podiceps cristatus</i>	0	0	0	1	0	2	0	1	0
<i>Fulica atra</i>	0	0	0	7	0	0	0	0	0
<i>Gavia stellata</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>Gavia arctica</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Ciconia ciconia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Ardea cinerea</i>	4	11	7	14	5	3	24	69	11
<i>Ardea alba</i>	19	17	35	7	24	1	1	7	0
<i>Egretta garzetta</i>	47	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phalacrocorax carbo</i>	123	97	941	407	864	374	606	700	351
<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	0	2	3	4	1	2	2	2
<i>Larus cachinnans</i>	0	2	0	0	1	0	0	0	0
<i>Larus canus</i>	12	4	4	0	110	156	28	2	3
<i>Larus michahellis</i>	246	40	32	62	402	22	23	3	8
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	956	144	545	343	527	652	431	198	37
<i>Actitis hypoleucos</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Charadrius dubius</i>	11	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sterna hirundo</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Egyedszám - Number	2079	693	2519	4194	12465	4438	3514	1398	455
Fajs szám - Sp. richness	13	10	12	15	18	16	15	14	13
Shannon-H diverzitás	1,38	1,434	1,347	0,9552	1,218	1,426	1,508	1,498	0,9875
Kiegyenlítetttség - Equitability	0,538	0,623	0,542	0,353	0,422	0,514	0,557	0,568	0,385

A legnagyobb példányszámot (n=12 465 pd) decemberben rögzítettük, míg a legkevesebb madarat áprilisban (n=455) számláltunk. Előbbi esetben a teletésre érkező madarakkal dúsult fel a folyó, utóbbiban tulajdonképpen csak azt itt fészkelőket lehet látni.

3. táblázat: A vízimadár számlálások eredményei (sűrűség – példány/5 fkm) a Duna Gönyű – Szob közti 83 km-es folyam-szakaszon a 2018/2019-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 2018/2019

Faj – Species	2018. aug. 22.	2018. szept. 26.	2018. okt. 25.	2018. nov. 21.	2018. dec. 19.	2019. jan. 16.	2019. febr. 13.	2019. márc. 12.	2019. ápril. 23.
<i>Cygnus olor</i>	0,36	1,14	3,19	2,23	1,69	0,12	0,84	0,00	0,60
<i>Anser anser</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	78,31	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Anser serrirostris</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Anser albifrons</i>	0,00	0,00	0,00	0,06	1,45	13,86	0,12	0,00	0,00
<i>Melanitta fusca</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00
<i>Bucephala clangula</i>	0,00	0,00	0,00	9,28	23,80	22,17	33,55	7,29	0,00
<i>Mergellus albellus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,06	0,18	0,00
<i>Mergus merganser</i>	0,36	0,18	0,54	0,90	3,55	0,84	1,99	0,48	0,60
<i>Aythya ferina</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00
<i>Aythya fuligula</i>	0,00	0,00	0,24	0,30	12,29	4,46	6,81	15,00	0,00
<i>Spatula querquedula</i>	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12
<i>Spatula clypeata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	38,98	21,45	52,83	188,92	512,71	152,59	100,90	1,87	1,02
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Podiceps cristatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,12	0,00	0,06	0,00
<i>Fulica atra</i>	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Gavia stellata</i>	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	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>Ciconia ciconia</i>	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
<i>Ardea cinerea</i>	0,24	0,66	0,42	0,84	0,30	0,18	1,45	4,16	0,66
<i>Ardea alba</i>	1,14	1,02	2,11	0,42	1,45	0,06	0,06	0,42	0,00
<i>Egretta garzetta</i>	2,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	7,41	5,84	56,69	24,52	52,05	22,53	36,51	42,17	21,14
<i>Haliaeetus albicilla</i>	0,06	0,00	0,12	0,18	0,24	0,06	0,12	0,12	0,12
<i>Larus cachinnans</i>	0,00	0,12	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Larus canus</i>	0,72	0,24	0,24	0,00	6,63	9,40	1,69	0,12	0,18
<i>Larus michahellis</i>	14,82	2,41	1,93	3,73	24,22	1,33	1,39	0,18	0,48
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	57,59	8,67	32,83	20,66	31,75	39,28	25,96	11,93	2,23
<i>Actitis hypoleucos</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
<i>Charadrius dubius</i>	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Sterna hirundo</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12
Összes sűrűség – Total density	125,24	41,75	151,75	252,65	750,90	267,35	211,69	84,22	27,41

A megfigyelt *fajsám* decemberben (tehát teleléskor) volt a legmagasabb (18 faj), szeptemberben pedig csak 10 fajt láttunk. A 9 észlelés során egyébként **31 fajt** figyelhetünk meg.

Az alkalmi megjelenésű, vagy kis létszámmal (esetenként <100 pd) előforduló fajok a *Cygnus olor* (max. 53 pd), az *Anser serrirostris* (5pd), a *Melanitta fusca* (max. 4 pd), az *Aythya ferina* (max. 4 pd), a *Mergellus albellus* (max. 3 pd), a *Mergus merganser* (max. 59 pd), a *Spatula querquedula* (max. 10 pd), *Spatula clypeata* (max. 4 pd), a *Tachybaptus ruficollis* (max. 1 pd), a *Podiceps cristatus* (max. 2 pd), a *Fulica atra* (max. 7 pd), a *Gavia stellata* (max. 2 pd), a *Gavia arctica* (max. max. 1 pd), a *Ciconia ciconia* (max. 1 pd), az *Egretta garzetta* (max. 47 pd), az *Ardea cinerea* (max. 69 pd), az *Ardea alba* (max. 35 pd), a *Haliaeetus albicilla* (max. 4 pd), a *Larus cachinnans* (max. 2 pd), az *Actitis hypoleucos* (max. 1 pd), *Charadrius dubius* (max. 11 pd) és a *Sterna hirundo* (max. 2 pd) voltak.

A nagyobb létszámú (esetenként >100 pd) fajok esetében részletesebb elemzést is adunk.

- **Tökés réce** (*Anas platyrhynchos*) – A megfigyelt mennyiség 17–8511 pd volt. A nyár végi alacsony egyedszám (356 pd) fokozatos feldúsulása következett be a decemberi tetőzésig (8511 pd). Januártól folyamatos, gyors elvonulás volt észlelhető, majd már csak a megkésettek és a környéken fészkelők maradtak (**1. ábra**).

- **Kárókatona** (*Phalacrocorax carbo*) – A megfigyelt mennyiség 97–941 pd volt. A nyár végi egyedszám (123 és 97 pd) egy októberi tetőzés (941 pd) után novemberben a felére esett vissza (407 pd), télen viszonylag alacsony szinten állt (254-430 pd), majd decemberben ismét felszaporodott (864 pd). Ezt követően januárban újabb visszaesés történt (374 pd), majd a márciusi, tavaszi tetőzésig (700 pd) újra nőtt állománya. Ezt követően áprilisban némileg alacsonyabb szintre csökkent létszáma (351 pd). A kárókatónának a vizsgált Duna szakaszon 3 fészektelepe ismert, ahol 2019-ben becslésünk szerint **365–385 pár** fészkel (Zsidó-sziget: 85 pár, Süttői-sziget: 230-250 pár, Helemba-sziget: 50 pár), ami magasabb az előző évek

- **Kerceréce** (*Bucephala clangula*) – A megfigyelt mennyiség 0–557 pd volt, november és március között volt jelen a Dunán. Megérkezése után folyamatosan nőtt létszáma februárig (557 pd), majd márciustól észlelt létszámcsökkenés (121 pd) után, áprilisban már nem volt jelen a folyón (**1. ábra**).

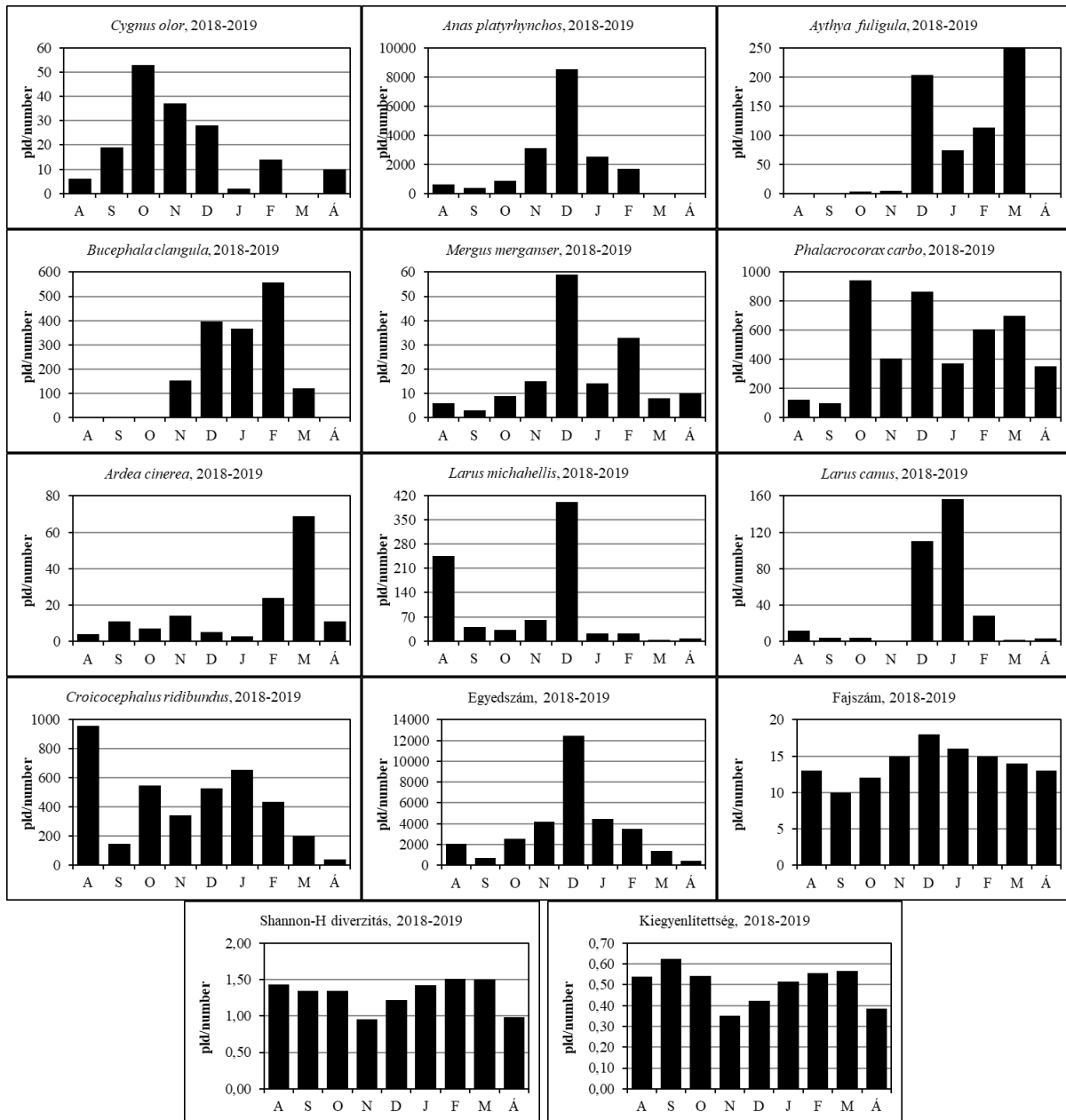
- **Dankasirály** (*Croicocephalus ridibundus*) – A megfigyelt mennyiség 37–941 pd volt. A nyár végi 956 pd-os induló létszám előbb szeptemberben 144 pd-ra visszaesett, majd januárig folyamatosan emelkedett (652 pd). Februártól folyamatos csökkenés után mindössze 37pd volt látható áprilisban (**1. ábra**).

- **Kontyos réce** (*Aythya fuligula*) – A megfigyelt mennyiség 0–249 pd volt, október és március között volt jelen a Dunán. Megérkezése után növekvő példánnyal mutatkozott decemberig (204 pd), majd januári minimuma (74 pd) után, tavasszal márciusban tetőzött (249 pd). Áprilisban már nem lehetett látni (**1. ábra**).

- **Sárgalábú sirály** (*Larus michahellis*) – A megfigyelt mennyiség 3–402 pd volt. A maximumot decemberben észleltük (402 pd), amely létszám januártól erősen lecsökkent (22-23 pd). Tavasszal mindössze 3-8 pd sárgalábú sirályt láttunk a Duna e szakaszán (**1. ábra**).

Bár általában a kisebb létszámú fajoknál szoktuk felsorolni a **viharsirályt** (*Larus canus*), ebben a szezonban is magasabb megjelenését észleltük december és január folyamán (110 és 156 pd) (**1. ábra**), de diszperziójáról ugyanazt mondhatjuk el, mint a másik két sirályfaj esetében.

A **bütykös hattyú** (*Cygnus olor*) a korábbi évekhez képest ismét emelkedettebb létszámban (max 53 pd) fordult elő e Duna szakaszon (**1. ábra**).



1. ábra: A domináns vízimadár fajok dinamikája 2018/2019-es szezonban

Figure 1: Dynamics of dominant waterbird species in the season 2018/2019

Néhány faj esetében eseti, de nagyobb létszámú megfigyelése is volt, ami elsősorban a libák megjelenését jelentette. A **nyári lúd** (*Anser anser*) decemberben volt jelen 1300 pd-ban a felmérés keretei között, míg november és február időszakában rendszeres, igaz kisebb számú (1-230 pd) **nagy lilik** (*Anser albifrons*) észleléseket is tehattunk.

A ritkább fajok közül fészkelése okán megemlítendő a **szürke gém** (*Ardea cinerea*), amely a kárókatonnal együtt ugyancsak 3 telepen fészkel, 2019-ban becslésünk szerint **115–120 párban** (Zsidó-sziget: 30 pár, Süttöi-sziget: 70-75 pár, Helemba-sziget: 15 pár), ami kissé kevesebb a korábbi évek fészkelő párojához képest.

A **rétisasnak** (*Haliaeetus albicilla*) **két** ismert fészke (Nagy-Erebe-sziget és Mocsi-sziget) lakott volt 2019-ben.

4. EGYÉB MEGFIGYELÉSEK

2018. augusztus 22-én az 1733–1732 fkm-ek közötti szakaszon 1♀ **nagy bukót** (*Mergus merganser*) figyeltünk meg, amely 5 kései költésből származó fiókát vezetett.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm az ÉDUVIZIG megfigyelések során nyújtott pótolhatatlan segítségét.

5. 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. (2022): 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

**REPORT ON THE WATERBIRD CENSUSES OF THE DANUBE RIVER BETWEEN
GÖNYŰ AND SZOB (River kms 1791–1708) DURING THE PERIOD AUGUST 2018
AND APRIL 2019.**

Sándor FARAGÓ

SUMMARY

Based on the results of the waterfowl counts (shown in **Tables 2** and **3**) completed during the 2018/2019 (**37.**) season in the section between Gönyű and Szob of the Danube River, we recorded the largest number of waterbirds (n=12 465 ind.) in December, while the smallest total number of birds occurred in April (n=455). The daily water level of observations shows **Table 1.**

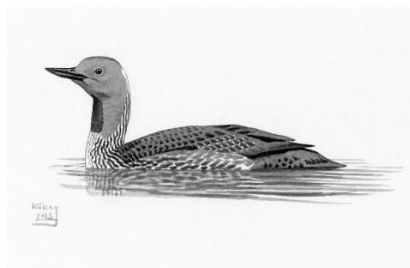
We observed the highest *number of species* (18 species) in December, while in September we saw only 10 species. During the 9-month study, we observed **31 species.**

Species that only appeared occasionally or in small numbers (<100 per observation) included *Cygnus olor* (max. 53 ind.), *Anser serrirostris* (max. 5 ind.), *Melanitta fusca* (max. 4 ind.), *Aythya ferina* (max. 4 ind.), *Mergellus albellus* (max. 3 ind.), *Mergus merganser* (max. 59 ind.), *Spatula querquedula* (max. 10 ind.), *Spatula clypeata* (max. 4 ind.), *Tachybaptus ruficollis* (max. 1 ind.), *Podiceps cristatus* (max. 2 ind.), *Fulica atra* (max. 7 ind.), *Gavia stellata* (max. 2 ind.), *Gavia arctica* (max. 1 ind.), *Ciconia ciconia* (max. 1 ind.), *Egretta garzetta* (max. 47 ind.), *Ardea cinerea* (max. 69 ind.), *Ardea alba* (max. 35 ind.), *Haliaeetus albicilla* (max. 4 ind.), *Larus cachinnans* (max. 2 ind.), *Actitis hypoleucos* (max. 1 ind.), *Charadrius dubius* (max. 11 pd) and *Sterna hirundo* (max. 2 pd).

Species that appeared in larger numbers and quantities (>100 per observation) were as follows: *Anas platyrhynchos*: 17–8511 ind., *Phalacrocorax carbo*: 97–941 ind., *Bucephala clangula*: 0–557 ind., *Croicocephalus ridibundus*: 37–941 ind., *Larus canus*: 0–156 ind., *Larus michahellis*: 3–402 ind., *Anser anser*: 1300 ind. and *Anser albifrons*: 1-230 ind. **Figures 1** present the dynamics of common species.

There are 3 known Great Cormorant nesting colonies in the investigated section of the Danube; in 2019, 365–385 pairs nested there. There were 115–120 pairs of Grey Heron (*Ardea cinerea*) which, like the Great Cormorant, also nests in 3 colonies.

There are also two known White-tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) nests in the section of the Danube (Nagy-Erebe Island and Mocsi Island); both nests were inhabited in 2019 and breeding were as well.



DOI: 10.17242/MVvK_35.13

**JELENTÉS A GÖNYŰ – SZOB KÖZTI DUNA-SZAKASZ (1791 – 1708 fkm)
2019. AUGUSZTUS – 2020. 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 2019
AND APRIL 2020.**

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

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 **38. vizsgálati időszak** alapján ad jelentést (részletes előzmény 30 éves összefoglalóját lásd FARAGÓ, 2016a, a megelőző 5 (31-35.) idényét FARAGÓ 2015a, 2015b, 2016b, 2016c, 2017, 2022a és 2022b közleményeiben).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A megfigyeléseket – a vizsgálatok 1982-es megindulása óta standardizált módon (FARAGÓ, 1996, 1997) – 2019 augusztusa és 2020 áprilisa között, havonta egy alkalommal az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Atlasz–II. hajójáról végeztük. A korábbi tapasztalatoknak megfelelően, nem folytattunk megfigyelést május, június és július hónapokban. A megfigyelések száma a szezonban így hagyományosan **9** nap volt (kora őszi aspektus: 2019. augusztus 21., szeptember 17. – 2 nap; őszi aspektus: október 16., november 13. – 2 nap; téli aspektus: december 11., 2020. január 22., február 12. – 3 nap; tavaszi aspektus: március 11., április. 08 – alkalmazkodva a hajó kitézési munkájához).

A számlálások eredményeit a 83 folyamkilométerre vonatkoztatva fajonként összesen, illetve 5 folyamkilométerre, mint sűrűségegységre vonatkoztatva adjuk meg.

A vízimadár állomány mennyiségét és fajösszetételét meghatározza a vízállás, ennek megfelelően megadjuk a vizsgált szakasz három vízmércéjén (Gönyű, Komárom és Esztergom) a megfigyelési napokon feljegyzett vízállás adatokat (**1. táblázat**).

1. táblázat: Vízállások napi adatai a gönyői, komáromi és esztergomi vízmércéknél (2019/2020) a megfigyelési napokon

Table 1: Daily data of water levels at the Gönyű, Komárom and Esztergom water gauges (2019/2020) on the observation days

Település Settlement	2019. aug. 21.	2019 szept. 17.	2019. okt. 16.	2019. nov. 13.	2019. dec. 11.	2020. jan. 22.	2020. febr. 12.	2020. márc. 11.	2020. ápril. 08.
Gönyű	65	38	84	39	9	17	210	150	35
Komárom	128	99	145	112	72	88	262	220	98
Esztergom	104	94	122	95	52	69	237	211	80

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 2019/2020-as szezonban

Table 2: Results of waterbird censuses (number of birds) of 83 km long Danube section between Gönyű and Szob in the season 2019/2020

Faj Species	2019. aug. 21.	2019. szept. 17.	2019. okt. 16.	2019. nov. 13.	2019. dec. 11.	2020. jan. 22.	2020. febr. 12.	2020. márc. 11.	2020. ápril. 08.
<i>Cygnus olor</i>	0	3	16	39	3	26	18	12	38
<i>Anser anser</i>	0	0	0	0	0	42	0	0	0
<i>Anser albifrons</i>	0	0	0	0	5	0	450	0	0
<i>Melanitta fusca</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0
<i>Bucephala clangula</i>	0	0	0	0	235	514	386	38	0
<i>Mergellus albellus</i>	0	0	0	0	0	23	0	0	0
<i>Mergus merganser</i>	1	0	7	9	43	65	4	16	0
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	100	259	356	97	79	1
<i>Mareca penelope</i>	0	0	0	0	0	14	0	2	0
<i>Anas platyrhynchos</i>	179	128	516	1082	2415	6605	288	40	100
<i>Anas crecca</i>	0	0	0	0	0	15	2	0	6
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	0	0	0	6	3	0	0	0
<i>Podiceps cristatus</i>	0	0	0	0	2	1	0	0	1
<i>Gavia stellata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Gavia arctica</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Ardea cinerea</i>	7	10	16	8	8	8	1	67	38
<i>Ardea alba</i>	3	0	9	2	8	23	0	0	4
<i>Egretta garzetta</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phalacrocorax carbo</i>	106	153	386	351	682	348	304	551	367
<i>Haliaeetus albicilla</i>	0	0	1	2	1	6	0	3	1
<i>Larus michahellis</i>	41	129	46	57	382	457	16	16	52
<i>Larus cachinnans</i>	0	0	0	0	0	7	0	0	0
<i>Larus argentatus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Larus canus</i>	3	36	3	38	173	130	669	10	0
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	109	96	126	249	1139	242	481	248	31
<i>Sterna hirundo</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Egyedszám	453	556	1126	1938	5361	8889	2717	1082	639
Fajszám	10	8	10	12	15	21	13	12	11
Shannon-H diverzitás	1,459	1,624	1,313	1,377	1,614	1,108	1,913	1,530	1,401
Kiegyenlítettség	0,634	0,781	0,570	0,554	0,596	0,364	0,746	0,616	0,584

A legnagyobb példányszámot (n=8889) januárban rögzítettük, míg a legkevesebb madarat augusztusban (n=453) számláltunk. Előbbi esetben a teletésre érkező madarakkal dúsult fel a folyó, utóbbiban tulajdonképpen csak azt itt fészkelőket és szaporulatukat lehet látni.

A megfigyelt *fajsám* januárban (tehát ugyancsak télen) volt a legmagasabb (21 faj), szeptemberben pedig csak 8 fajt láttunk. A 9 észlelés során egyébként **27 fajt** figyelhetünk meg.

3. táblázat: A vízimadár számlálások eredményei (sűrűség – példány/5 fkm) a Duna Gönyű – Szob közti 83 km-es folyam-szakaszon a 2019/2020-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 2019/2020

Faj Species	2019. aug. 21.	2019 szept. 17.	2019. okt. 16.	2019. nov. 13.	2019. dec. 11.	2020. jan. 22.	2020. febr. 12.	2020. márc. 11.	2020. ápril. 08.
<i>Cygnus olor</i>	0,00	0,18	0,96	2,35	0,18	1,57	1,08	0,72	2,29
<i>Anser anser</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,53	0,00	0,00	0,00
<i>Anser albifrons</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	27,11	0,00	0,00
<i>Melanitta fusca</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00
<i>Bucephala clangula</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	14,16	30,96	23,25	2,29	0,00
<i>Mergellus albellus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39	0,00	0,00	0,00
<i>Mergus merganser</i>	0,06	0,00	0,42	0,54	2,59	3,92	0,24	0,96	0,00
<i>Aythya fuligula</i>	0,00	0,00	0,00	6,02	15,60	21,45	5,84	4,76	0,06
<i>Mareca penelope</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	0,00	0,12	0,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	10,78	7,71	31,08	65,18	145,48	397,89	17,35	2,41	6,02
<i>Anas crecca</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	0,12	0,00	0,36
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,18	0,00	0,00	0,00
<i>Podiceps cristatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,06	0,00	0,00	0,06
<i>Gavia stellata</i>	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Gavia arctica</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00
<i>Ardea cinerea</i>	0,42	0,60	0,96	0,48	0,48	0,48	0,06	4,04	2,29
<i>Ardea alba</i>	0,18	0,00	0,54	0,12	0,48	1,39	0,00	0,00	0,24
<i>Egretta garzetta</i>	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	6,39	9,22	23,25	21,14	41,08	20,96	18,31	33,19	22,11
<i>Haliaeetus albicilla</i>	0,00	0,00	0,06	0,12	0,06	0,36	0,00	0,18	0,06
<i>Larus michahellis</i>	2,47	7,77	2,77	3,43	23,01	27,53	0,96	0,96	3,13
<i>Larus cachinnans</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00
<i>Larus argentatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00
<i>Larus canus</i>	0,18	2,17	0,18	2,29	10,42	7,83	40,30	0,60	0,00
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	6,57	5,78	7,59	15,00	68,61	14,58	28,98	14,94	1,87
<i>Sterna hirundo</i>	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Összes sűrűség - Total density	27,29	33,49	67,83	116,75	322,95	535,48	163,67	65,18	38,49

Az alkalmi megjelenésű, vagy kis létszámmal (esetenként <100 pd) előforduló fajok a *Cygnus olor* (max. 39 pd), az *Anser anser* (max. 42 pd), a *Melanitta fusca* (max. 3 pd), a *Mergellus albellus* (max. 23 pd), a *Mergus merganser* (max. 65 pd), a *Mareca penelope* (max. 14 pd), az *Anas crecca* (max. 15 pd), a *Tachybaptus ruficollis* (max. 6 pd), a *Podiceps cristatus* (max. 2 pd), a *Gavia stellata* (max. 1 pd), a *Gavia arctica* (1 pd), az *Egretta garzetta* (max. 2 pd), az *Ardea alba* (max. 23 pd), a *Haliaeetus albicilla* (max. 6 pd), a *Larus cachinnans* (max. 7 pd), a

Larus argentatus (max. 1 pd), a *Hydrocoloeus minutus* (2 pd) és a *Sterna hirundo* (max. 1 pd) voltak.

A nagyobb létszámú (esetenként >100 pd) fajok esetében részletesebb elemzést is adunk.

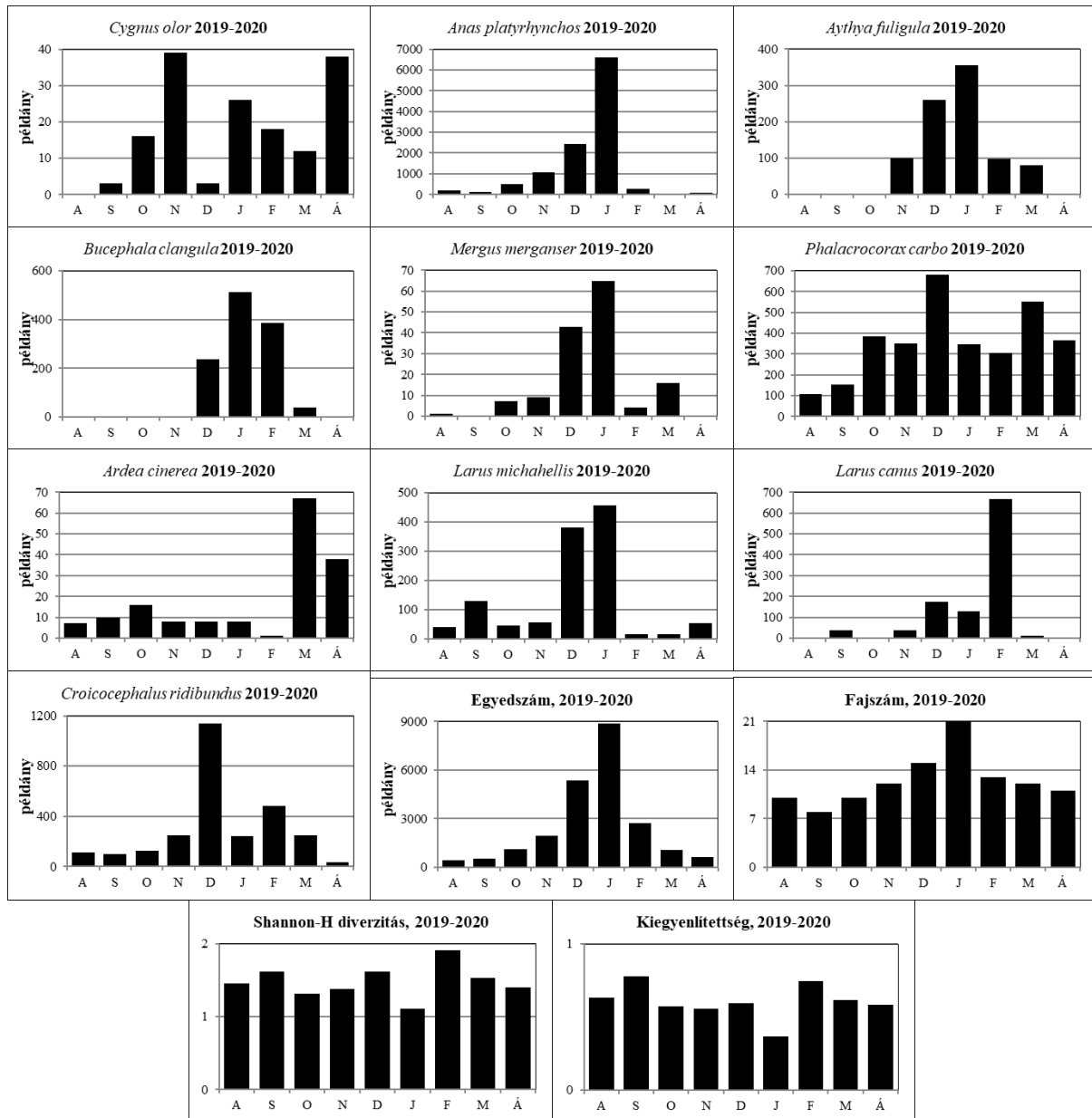
- **Tőkés réce** (*Anas platyrhynchos*) – A megfigyelt mennyiség 40–6605 pd volt. A nyár végi egyedszám (179-128 pd) fokozatos feldúsulása következett be a januári tetőzésig. Februártól gyors elvonulás volt észlelhető, majd már csak a megkésettek és a környéken fészkelők maradtak (**1. ábra**).
- **Kárókatona** (*Phalacrocorax carbo*) – A megfigyelt mennyiség 106–682 pd volt. A nyár végi egyedszám (106 pd) folyamatosan növekedett a decemberi, téli tetőzésig (682 pd). Ezt követően januárban és februárban némileg alacsonyabb szinten állandósult létszáma (348 és 304 pd). A márciusi tavaszi tetőzéstől (551 pd) csökkent létszámuk, amely áprilisban 367 pd volt. A kárókatónának a vizsgált Duna szakaszon 3 fészektelepe ismert, ahol 2020-ban becslésünk szerint **330–365 pár** fészkel (Zsidó-sziget: 100–105 pár, Süttöi-sziget: 160-180 pár, Helemba-sziget: 70-80 pár), ami hasonló az előző évihez (365-385 pár).
- **Kerceréce** (*Bucephala clangula*) – A megfigyelt mennyiség 0–514 pd volt, december és április között volt jelen a Dunán. Megérkezése után folyamatosan nőtt létszáma januárig (514 pd), majd februártól észlelt létszámcsökkenés után, márciusban már csak kis példányszámmal (38 pd) volt jelen a folyón. Áprilisra eltűnt a Dunáról (**1. ábra**).
- **Dankasirály** (*Croicocephalus ridibundus*) – A megfigyelt mennyiség 31–1139 pd volt. A nyár végi 109-96 pd-os induló létszám – decemberi tetőzés (1139 pd) után – januárra 242 pd-ra csökkent. Ezt követően februárban egy kisebb tavaszi maximuma 481 pd volt. Márciusban a madarak zöme elvonult fészkelni (maradt 248 pd), s kis mennyiségű kóborló, táplálkozó példány volt látható áprilisban (31 pd) (**1. ábra**).
- **Kontyos réce** (*Aythya fuligula*) – A megfigyelt mennyiség 0–356 pd volt, november és április között volt jelen a Dunán. Megérkezése után januárig 100-356 pd-ban lehetett észlelni, gyors növekedéssel januárban érte maximumát. Februárban és márciusban csupán 97 és 79 pd maradt belőle, s ezt követően végleg elvonult (1 pd-át észleltük áprilisban) (**1. ábra**).
- **Sárgalábú sirály** (*Larus michahellis*) – A megfigyelt mennyiség 16–457 pd volt. Alacsony nyárvégi és őszi létszámok (41-129 pd) után a maximumot januárban észleltük (457 pd), ami igen alacsony februári és márciusi előfordulások (16-16 pd) után 52 példányra szaporodott fel áprilisra. (**1. ábra**).
- **Viharsirályt** (*Larus canus*) – A megfigyelt mennyiség 0–669 pd volt. Alacsony nyárvégi és őszi megjelenései (3-38 pd) után decemberben már 173-pd-át észleltük. Kiemelkedően magas megjelenését mutathattuk ki februárban (669 pd), hogy azt követően áprilisra eltűnjön a Duna e szakaszáról. (**1. ábra**).

A **bütykös hattyú** (*Cygnus olor*) a korábbi évekhez képest újra közepes létszámban (max. 38-39 pd) fordult elő e Duna szakaszon (**1. ábra**).

A ritkább fajok közül fészkelése okán megemlítendő a **szürke gém** (*Ardea cinerea*), amely a kárókatónával együtt ugyancsak 3 telepen fészkel, 2020-ban becslésünk szerint **85–92 párban** (Zsidó-sziget: 35-40 pár, Süttöi-sziget: 40 pár, Helemba-sziget: 10-12 pár), ami kevesebb a 2019-es fészkelő párnál (115–120 pár).

A **nagy lilik** (*Anser albifrons*) estében tapasztaltuk, hogy 450 példányát a Dunánál lehetett látni.

A **rétisasnak** (*Haliaeetus albicilla*) **két** ismert fészke (Nagy-Erebe-sziget és Mocsi-sziget) lakott volt 2020-ban.



1. ábra: A domináns vízimadár fajok dinamikája 2019/2020-as szezonban

Figure 1: Dynamics of dominant waterbird species in the season 2019/2020

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm Dr. KALMÁR SÁNDOR, GOSZTONYI LÍVIA és Dr. KÁRPÁTI LÁSZLÓ (†) megfigyelések során 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

REPORT ON THE WATERBIRD CENSUSES OF THE DANUBE RIVER BETWEEN GÖNYŰ AND SZOB (River kms 1791–1708) DURING THE PERIOD AUGUST 2019 AND APRIL 2020.

Faragó, S.

SUMMARY

Based on the results of the waterfowl counts (shown in **Tables 2** and **3**) completed during the 2019/2020 season in the section between Gönyű and Szob of the Danube river, we recorded the largest number of waterbirds (n=8889) in January, while the smallest total number of birds occurred in August (n=453). The daily water level of the Danube River on the observation days shows **Table 1**.

We observed the highest *number of species* (21 species) in January, while in September we saw only 8 species. During the 9-month study, we observed **27 species**.

Species that only appeared occasionally or in small numbers (<100 per observation) included *Cygnus olor* (max. 39), *Anser anser* (max. 42), *Melanitta fusca* (max. 3), *Anas crecca* (max. 15), *Mergellus albellus* (max. 23), *Mareca penelope* (max. 14), *Mergus merganser* (max. 65), *Gavia stellata* (max. 1), *Gavia arctica* (max. 1), *Tachybaptus ruficollis* (max. 6), *Podiceps cristatus* (max. 2), *Egretta garzetta* (max. 2), *Ardea alba* (max. 23), *Haliaeetus albicilla* (max. 6), *Hydrocoloeus minutus* (max. 2), *Larus argentatus* (max. 1) and *Sterna hirundo* (max. 1).

Species that appeared in larger numbers and quantities (>100 per observation) were as follows: *Anas platyrhynchos*: 40–6605, *Phalacrocorax carbo*: 106–682, *Bucephala clangula*: 0–514, *Croicocephalus ridibundus*: 31–1139, *Larus canus*: 0–669, *Aythya fuligula*: 0–356 and *Larus michahellis*: 16–457. **Figures 1** present the dynamics of common species.

There are 3 known Great Cormorant nesting colonies in the studied section of the Danube; in 2020, 330–365 pairs nested there. There were 85–92 pairs of Grey Heron (*Ardea cinerea*) which, like the Great Cormorant, also nests in 3 colonies.

There are also two known White-tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) nests in the section of the Danube (Nagy-Erebe Island and Mocsi Island); both nests were inhabited in 2020 and breeding were as well.



DOI: 10.17242/MVvK_36.14

FÉSZEKALJ-PREDÁCIÓS VIZSGÁLATOK A DINNYÉSI FERTŐN STUDY OF PREDATION ON ARTIFICIAL NESTS IN THE DINNYÉSI FERTŐ AREA

Miklós Julianna¹ & Winkler Dániel²

^{1,2} Soproni Egyetem, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
University of Sopron, Institute of Wildlife Biology and Management
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs u. 4., Hungary
E-mail: winkler.daniel@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

Napjainkban az intenzív mezőgazdálkodás térnyerésének következtében az élőhelyek feldarabolódnak, fragmentálódnak, a zavarástól beszűkülnek, esetleg el is tűnnek. Az élőhely-feldarabolódással párhuzamosan egyre nagyobb az élőhely-szegélyek aránya (BÁLDI 1996), ami érzeteti hatását a fészekaljpredáció által. A predációs nyomás növekedésért számos irodalom a szegélyeffektust teszi felelőssé, közvetve az élőhelyek darabolódását, zsugorodását. A környezet megváltozására – legyen az bármilyen kisebb változás – a madarak azonnal és érzékenyen reagálnak, ezért környezetük egyik legjobb indikátorai (BÁLDI *et al.* 1997). Nagy állománycsökkenésük értelemszerűen jelzés értékű.

Az elmúlt évtizedekben sokan, sokféle módszerrel, és többféle élőhelyszegélyt vizsgáltak a fészekpredáció vonatkozásában. Az eredmények igen változatosak, sokszor meglepőek voltak, de a legtöbbször arra a következtetésre jutottak, hogy az élőhelyek szegélyén szignifikánsan nagyobb a fészekaljpredáció, mint a belső területeken (ANDRÉN & ANGELSTAM 1988, BATÁRY *et al.* 2004, FAZEKAS & BÁLDI 2000, GATES & GYSEL 1978, WILCOVE 1985). Létezett olyan évtizedekig fennálló hipotézis, miszerint az élőhelyek szegélyében a madarak előszeretettel fészkelnek, fajgazdagságuk és abundanciájuk megnő, mivel sokkal diverzebb itt az élőhely, könnyebben találnak táplálékot (JOHNSTON 1947, LAY 1938). A felvetés nem teljesen hibás, de nem minden fajra igaz. Kimutatták, hogy a szegély felfogható egy ökológiai csapdának, mivel itt kedvezőek a feltételek a fészkelés szempontjából, de a predáció magasabb (GATES & GYSEL 1978, MISENHELTER & ROTENBERRY 2000), valamint ezzel párhuzamosan a parazitizmus is (FENSKE-CRAWFORD & NIEMI 1997, GATES & GYSEL 1978, TEMPLE & FLASPHLER 1998, BRITTINGHAM & TEMPLE 1983). A madárfajok ezen okból kifolyólag nagyobb eséllyel költenek sikeresen a belső területeken, mint azok peremén. MARTIN (1993) szerint az énekesmadarak populációjának leginkább a fészekpredáció okoz veszélyt, ami a fészkek pusztulásának akár 80%-át is okozhatja. A madarak túlélésének a szaporodási siker a kulcstényezője, aminek a legnagyobb kockázati faktora a fészekaljpredáció (RICKLEFS 1969, MARTIN 1993, YANES & SUAREZ 1997, LATHI 2001).

A madárfészkek predációjában több tényezőnek van szerepe, ezen tényezők közül már az összes tanulmányozására irányult vizsgálat, de statisztikailag ez még mindig elenyésző. Ezek a tényezők a fragmentáció mértéke (HARTLEY & HUNTER 1998, YAHNER & SCOTT 1988), a szegélytől való távolság (BATÁRY & BÁLDI 2004, WILCOVE 1985), a fészekmagasság (YAHNER & SCOTT 1988), a fészek láthatósága (MARTIN 1993, WILSON *et al.* 2010), a fészekanyag rejtő és hőszigetelő szerepe, valamint az élőhely típusa. WILSON *et al.* (2010) szerint a fészekmagasság és heterogenitás, valamint a vegetáció növekedése a predációban szignifikáns csökkenést okoz. Ezek növekedése pedig a szegélytől való távolodással várható.

A Biosys adatbázis fészekaljpredációra vonatkozó cikkeiből 114 vizsgált erdei

habitatot és csupán tíz nádas élőhelyet. Éppen ezen októl felbuzdulva kezdett el BATÁRY & BÁLDI (2000) ezen az élőhelyen is vizsgálni. Ezen kívül még két munkát érdemes megemlíteni, melyek a nádasokban mért szegélyhatással foglalkoztak, ezek BÁLDI & KISBENEDEK (1999) és MOSKÁT & BÁLDI (1999) kutatásai. BATÁRY & BÁLDI (2000, 2004) munkái azt kívánták kideríteni, hogy vajon az, amit az erdei habitatokban feljegyeztek, igazak-e a nádas élőhelyre is, tehát a szegélyhatás, a rejtettség foka, mennyire befolyásolja a vízimadarak reprodukcióját. 1998. év júniusában és 1999. év április-májusában három területen, a Hornborga-tavon (Svédország), a Velencei-tavon és a Kis-Balatonon végeztek kísérletet, melyben a nádirigó fészkaljpredációját kísérték nyomon mesterséges fészkekkel. A 260 darab műfészkek 49%-a károsodott. Vizsgálataikból következtetésük az volt, hogy a nádas élőhelyen valószínűleg nem érvényesül a szegélyhatás, hiszen a belső élőhelyek túlélés szempontjából nem különböztek, az összes szegélyben és az összes belső területen nem találtak szignifikáns eltérést a károsításban (a műfészkek 55%-a szegélyben, 44%-a a nádas belsejében károsodott).

Fészkalj-kutatásaik során HOI & WINKLER (1988) azt a megállapítást tették, hogy a predációs ráta áprilisban és júniusban alacsonyabb, míg májusban tetőzik, ezért BÁLDI & BATÁRY (2000) is összehasonlították a túlélési rátákat, helyenként és időszakonként is, de szignifikáns különbséget így sem találtak. Más tanulmányok ezzel ellentétben nagyobb predációs rátát mutattak ki a szegélyekben (PICMAN *et al.* 1993), amit azzal magyaráztak, hogy az emlősök nem tudták megközelíteni a habitat belsejét. MARTIN (1987) szerint a sűrű és magas vegetációban nagy a rejtettség, mely a túlélés növekedését hozza magával, szemben GÖTMARK *et al.* (1995) véleményével, mely szerint a nagyfokú rejtettség miatt a fészkelő madarak nehezen veszik észre az ellenséget. Vannak tehát itt is ellenvélemények, elképzelhető, hogy nem mondható el a szegélyeffektus minden élőhely-típusra, ahogyan a tőzegmoha lápra (BERG *et al.* 1992), mocsárra (PICMAN *et al.* 1993) és prérire (PASITSCHNIAK-ARTS *et al.* 1998) sem, az eddigi kutatások alapján.

KRISTIANSEN (1998) nyári lúd predációt vizsgált Dániában, három különböző területen. Természetes fészkeket figyelt meg, és azt a megállapítást tette, hogy a nyári lúd fészkaljak 34%-a kelt sikeresen (25–53%), emellett a fészkek legalább 34%-át elhagyták a madarak. A madarak általi predáció különösen egy területen volt nagyarányú (20%) összehasonlítva a többi területtel (0–2%), ami azzal magyarázható, hogy ez az area fészkelési szempontból kedvezőbb lehetőségeket nyújtott a dolmányos varjúnak (*Corvus cornix*). Emlősök általi predáció alacsony arányban volt megfigyelhető azokon a területeken, amelyek természetes barrierekkel voltak lehatárolva (mint pl. csatornák, sűrű vegetáció-szegélyek). Fontos tényező volt emlősök esetében a predációnak a levágott (learatott) nádas területektől való távolság. Sikeres költések elsősorban azokon a területeken voltak megfigyelhetők, ahol sűrűbb volt a vegetáció. Emlős predátorok a vörös róka (*Vulpes vulpes*), nyérc (*Mustela vison*) és a közönséges görény (*Mustela putorius*) voltak. KRISTIANSEN (1998) munkájában úgy találta, hogy a kisebb nádsűrűség nagyobb arányú emlős predációt okoz.

A nádas élőhelyeken végzett hazai fészkekpredációs vizsgálatok elsősorban a nádi énekesmadarakra irányultak, vízivaddal kapcsolatosan még nem történt ilyen témájú kutatás. Vizsgálatunk során arra kívántunk fényt deríteni, hogy arányaiban mekkora a vízivad fészkek predáltsága, melyek a fő predátor fajok, illetve milyen intézkedések lennének szükségszerűek a célfajok növekvő költési sikerének előmozdításában.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. VIZSGÁLATI TERÜLET

A kutatási terület a Velencei-tó és a Dinnyési Fertő TT vadgazdálkodási egység része, a Középmagyarországi Vadgazdálkodási tájba, valamint a Dunamenti-mezőföldi körzetbe sorolandó. A Dinnyési Fertő (1. térkép) Magyarország egyik legértékesebb madárvédelmi területe. A fertőnek 539 hektárnyi területét 1966-ban nyilvánították védetté, majd bekerült a Nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek jegyzékébe, Ramsari terület lett.



1. térkép: A Dinnyési Fertő átnézeti képe (Forrás: Google Maps)

Map 1: Overview of Dinnyési Fertő (Google Maps)

A terület a védett és nem védett madarak számára is igen jelentős, hiszen a Velencei-tavon megnövekedett idegenforgalmi terhelés miatt az onnan kiszoruló védett madaraknak nyújt biztonságos, zavartalan élőhelyet. A fertő tavasszal jelentős fészkelőhely, valamint október végén, november elején húszezer, vagy még több vetési lúd érkezik alkonnyájában, hogy a Fertő biztonságot nyújtó vizén töltsék az éjszakát. A ludak mellett a tavaszi, de különösen az őszi vonulás idején hatalmas récetömegek is megjelennek a vízen. A Dinnyési Fertőn rendszeresen költ az egyetlen hazánkban fészkelő lúdfaj, a nyári lúd (*Anser anser*).

A Dinnyési Fertő és a Velencei-tó a Mezőföld középtáj és a Velencei-medence kistáj része, mely kistáj 85 km² kiterjedésű, ez az Alföld nagytáj 0,2 %-a és a középtáj 2,1%-a. A kistájra jellemző gyakori élőhelyek a nem tözegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások; nádas úszólápok, lápos, tözeges nádasok és télisásosok; zsiókás és sziki kákás szikes mocsarak; mocsárrétek (DÖVÉNYI 2010).

A Velencei-tó és Dinnyési Fertő Természetvédelmi Terület Fontos Madárélőhely (IBA – Important Bird Area) minősítő fajai: nagy kócsag (*Egretta alba*), kanalas gém (*Platalea leucorodia*), vetési lúd (*Anser fabalis*), nagy lilik (*Aser albifrons*), illetve a nyári lúd (*Anser anser*).

2.2. TEREPI ADATGYŰJTÉS, FELMÉRÉS

Vizsgálatunk célfajai a tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), barátréce (*Aythya ferina*), és egyéb hazai fészkelő réce fajok, a szárcsa (*Fulica atra*), nyári lúd (*Anser anser*) voltak, ezért a

kutatáshoz tenyésztett tőkés réce és a bütykös hattyú tojásra is emlékeztető házilúd tojásait használtuk, valamint a récéhez színben, alakban és méretben nagyon hasonló házityúk tojást.

A fertő területén először feltérképeztük, hogy mely élőhelytípusokban érdemes a vizsgálatot végezni. A kiemelt védelem alatt álló partimadár-fészkelések miatt viszont előre meghatározott területen dolgozhattunk. A műfészkeket így egy nagyobb kiterjedésű egybefüggő vízfelület szélén, nádas élőhelyen helyeztük ki, ügyelve arra, hogy a parttól különböző távolságra legyenek a fészkek, a szegélyhatás vizsgálata érdekében.

A terepi munkát két fő periódusban végeztük el, 2010. április 3-10-ig, valamint július 5-15-ig. Ezt megelőzően, március hónapban próba felmérést végeztünk, amely három napig tartott, két ellenőrzéssel. A próbamérés tapasztalata az volt, hogy van predáció a területen, valamint, hogy a gyurmatojásokat mindenképp a fészkekhez kell valamilyen módon rögzíteni. A két időszak első két napja a fészkek készítésével telt. A fészkeket a területen rendelkezésre álló nádból és egyéb vízi növényekből fontuk (**1–2. ábra**).



1. ábra: Mesterséges lúd fészkek

Figure 1: Artificial goose nest

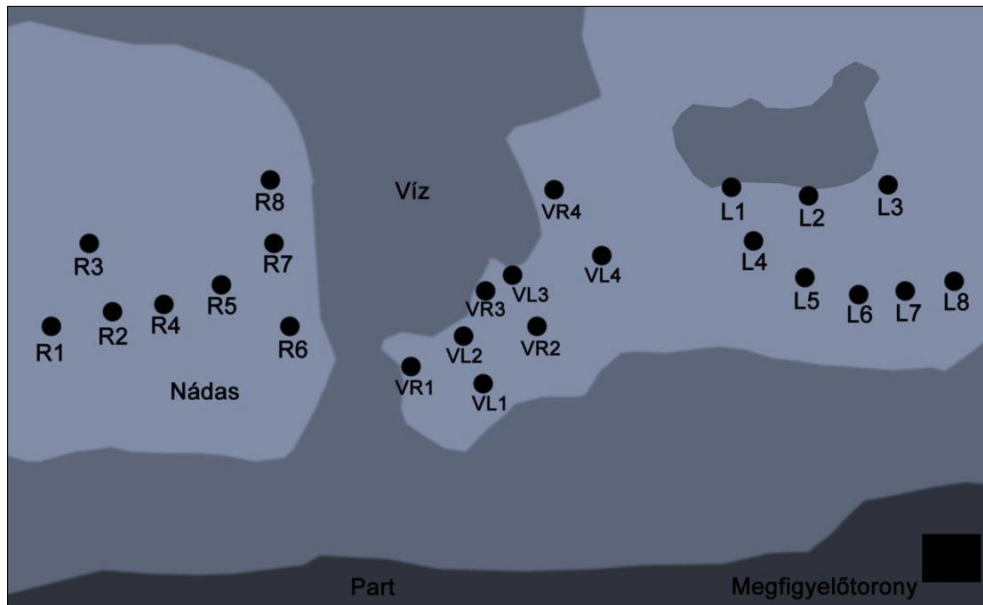


2. ábra: Mesterséges tőkés réce fészkek

Figure 2: Artificial Mallard nest

Naponta, általában ugyanabban a napszakban, órában – ez többnyire a késő délutáni órákat jelentette – ellenőriztük a fészkeket. A változásokat, illetve ez egyéb környezeti jellemzőket (időjárás) dokumentáltuk. A külső munkát mindig kesztyűben végeztük, elfedve így az emberszagot, amit többnyire az erőteljesen erjedő vízben való kézmosás is segített. Az első nap történt egyben a tojások kihelyezése is, amelyeket szintén megáztattuk a fertő vizében. A réce műfészkek mindegyikében elhelyeztünk egy-egy csontszínű gyurmatojást is, melyet – a tojásokon keresztül húzott dróttal – rögzítettünk, ami többé-kevésbé ellenállt az erőteljes predátoroknak. A predált tojásokat mindig pótoltuk, valamint a gyurmatojásokat újra formáztuk, így a következő napon is használható volt. A könnyebb tájékozódás végett, a fészkeket megszámoztuk, egy a fészkekhez közeli nádszállra, fejmagasságban egy sorszámossal ellátott papírt rögzítettünk.

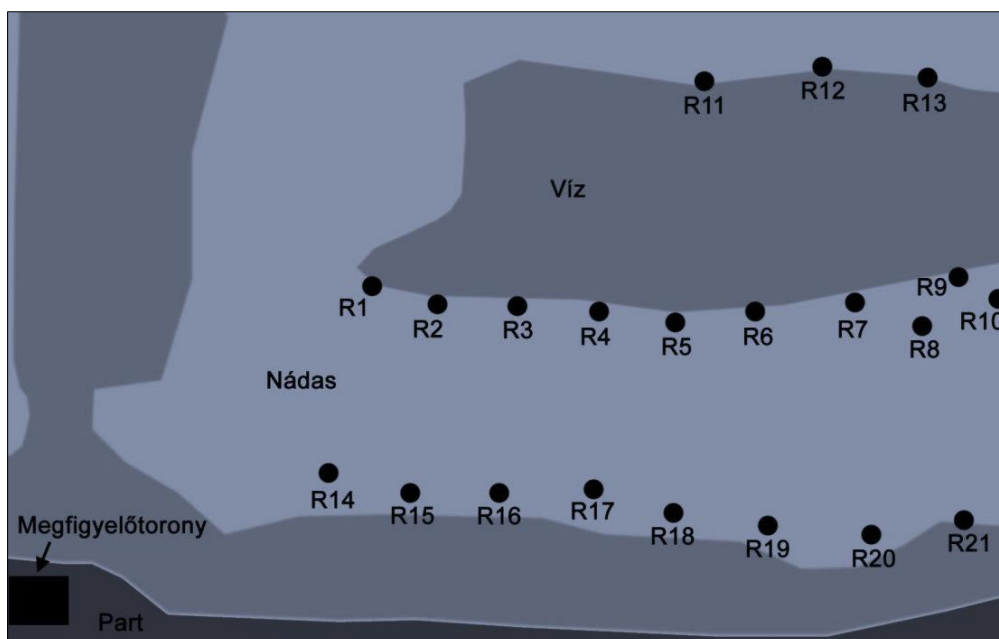
Az első vizsgálati periódusban, áprilisban összesen 24 fészket helyeztünk ki, három különböző területen (**2. térkép**). Az egyik terület, 8 récetojással teli fészket tartalmazott (R1-8). A második terület vegyesen 4 réce és 4 lúdtojásokkal teli fészket (VR1-4, VL1-4), majd a harmadik terület 8 lúdtojással telt fészket (L1-8). A fészkek általánosságban 5 illetve 8 tojást tartalmaztak, valamint a récefészkek, az eredeti tojásokhoz alakban és nagyságban megegyező gyurmatojást is, a szárazföldről 10–15 m távolságban.



2. térkép: A fészkek elhelyezkedése az első (2010. április) vizsgálati periódusban

Map 2: Location of the nests in the first study period (April 2010)

A júniusi esőzések következtében a második vizsgálati periódusban jelentősen megnőtt a vízszint. A júliusi időszakban csak házi tyúktojást használtunk, mivel alakjában és nagyságában lényegében megegyezik a récetojásával, illetve beszerzése nem ütközött nehézségekbe, korlátlanul pótolható volt. A nyári lúd fészkelése júliusra már véget ért, ezért akkorra már nem volt szükség a lúdtojásra. Ezen időszakban 21 récefészket helyeztünk ki, a parttal párhuzamosan három sorban, 8 fészket a szegélybe (parttól 3-5 m-re, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21), 10 fészket a parttól 10 m-re (R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10), illetve 3 fészket 15 m-re (R11, R12, R13) (**3. térkép**). A fészkekbe 4 illetve 3 tojást helyeztünk ki, valamint egy-egy gyurmatojást.



3. térkép: A fészkek elhelyezkedése a második (2010. július) vizsgálati periódusban

Map 3: Location of the nests in the first study period (July 2010)

2.3. ADATFELDOLGOZÁS, KIÉRTÉKELÉS

2.3.1. A predátorok azonosításának módszere

A predátorok azonosítására a gyurmatojásokokon maradt csőr-, láb-, illetve fognyomokat használtuk. Emellett egyéb nyomokból (pl. ürülék, toll, vagy köpet) is dolgoztunk, amelyekből egyértelmű volt a határozás. A réce, illetve tyúktojásokon egyes esetekben egyértelműen megállapítható volt, hogy mi törte fel azokat (harapás, illetve csőrnyom). Az ürülékek és köpetek meghatározását laborvizsgálat alapján készítettük el.

2.3.2. A kiértékelés módszerei

A tavaszi időszakban három mintaterület (récetojásos fészkek, lúdtojásos fészkek, réce- és lúdtojásos fészkek vegyesen) károsításának értékelését és összehasonlítását végeztük el. Mindkét időszakból vizsgáltuk az ép és predált tojások részesedését, illetve fészkek arányának változását az idő múlásával; az ép és predált tojások arányát az egyes fészkekben; valamint a fészkepredáció időbeni arányát. Értékeljük a predátorok arányát a gyurmatojások alapján az egyes vizsgálati napokon, és összesítve. A predáció mértékét térben (tavaszi mintaterületek, szegély és belső területek) és időben (tavaszi és nyári időszak) páronkénti t-próbával hasonlítottuk össze.

Az adatokat Excel táblázat kezelő programmal dolgoztuk fel, a statisztikai értékeléseket a Past statisztikai program (HAMMER *et al.* 2001) segítségével végeztük el.

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

3.1. A VIZSGÁLAT SORÁN ELŐFORDULÓ PREDÁTOROK

A gyurmatojásokon maradt madárcsőr-, és láb lenyomatok alapján valószínűsíthető, hogy a két fő, közepes testű szárnyas predátor faj a szarka (*Pica pica*) és a dolmányos varjú (*Corvus cornix*) voltak. A gyurmatojásokon található emlős foglenyomatokat meghatározva arra a megállapításra jutottunk, hogy szinte kivétel nélkül minden esetben az emlős általi károsításokért egy ugyanazon faj, az eurázsiai borz (*Meles meles*) a felelős. Mindemellett a területen járva többször találkoztunk a borz jellegzetes lábnyomával, mind a nádas mellett közvetlenül, mind a nádastól 200 méteres körzetben.

Egyes szerencsés esetben egyéb nyomokból is dolgozhattunk, például ürülékből, ezek madaraktól (szarka, dolmányos varjú), valamint rágcsálóktól eredeztethetők. Egy esetben békacsontot tartalmazó madárköpetre is rátaláltunk, amelyet egy közepes testű madár (pl. szarka, dolmányos varjú) hagyott a fészken.

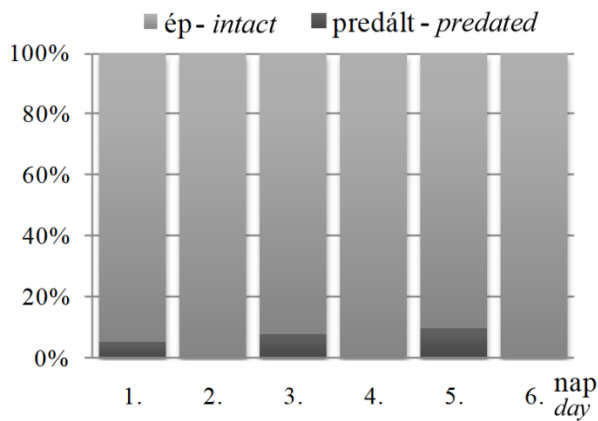
Szintén a közelítő fajmeghatározásban segített a fészkeken, vagy azok közelében hagyott pehelytoll. Valamint előfordultak olyan, hogy a récetojásokon elkülöníthető volt a harapás, illetve a csőr általi feltörés.

3.2. A TAVASZI VIZSGÁLATI PERIÓDUS

A tavaszi vizsgálat három területet érintett. Az első területen csak lúd fészkek, a másodikon csak réce fészkek, a harmadik területen vegyesen réce és lúd fészkek voltak elhelyezve.

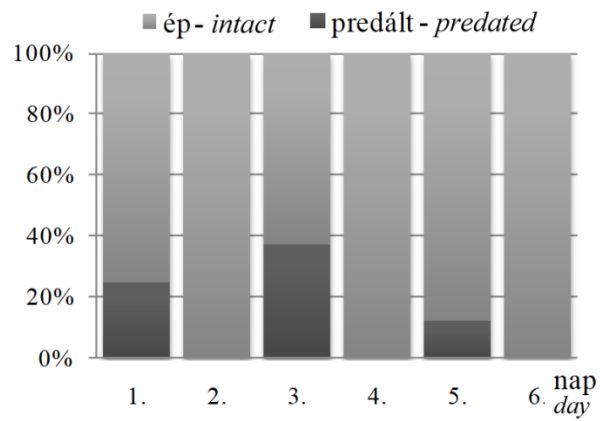
3.2.1. Lúdtojásokkal preparált fészkek

Összesen 295 db házilúd tojást helyeztünk ki, melyből 11 db (4%) predált, 284 db (96%) épen maradt. A 8 fészek 6 napos vizsgálata során, 48 ellenőrzésből 6 esetben (13%) predált, 42 esetben ép (88%) maradt a fészkek (3–6 ábra).



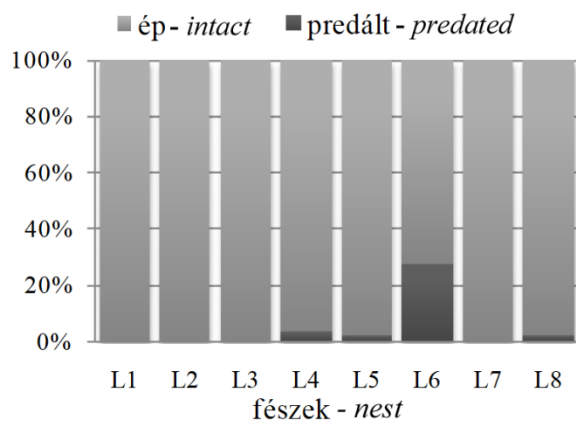
3. ábra: Az ép és predált lúdtojások arányának változása tavasszal

Figure 3: Changes in the proportion of intact and predated goose eggs in spring



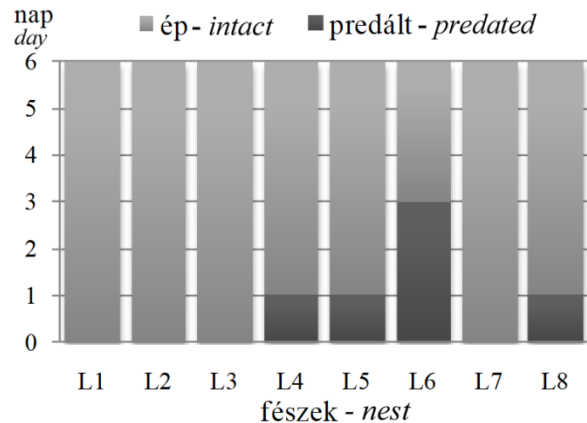
4. ábra: Az ép és predált lúd fészkek arányának változása tavasszal

Figure 4: Changes in the proportion of intact and predated goose nests in spring



5. ábra: Az ép és predált lúdtojások aránya az egyes fészkekben tavasszal

Figure 5: The proportion of intact and predated goose eggs in each nest (spring)

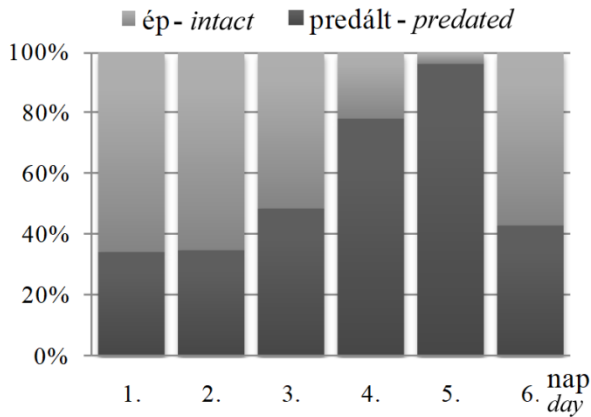


6. ábra: A lúd fészekpredáció időbeni (napok) aránya tavasszal

Figure 6: Proportion of goose nest predation over time (days) in spring

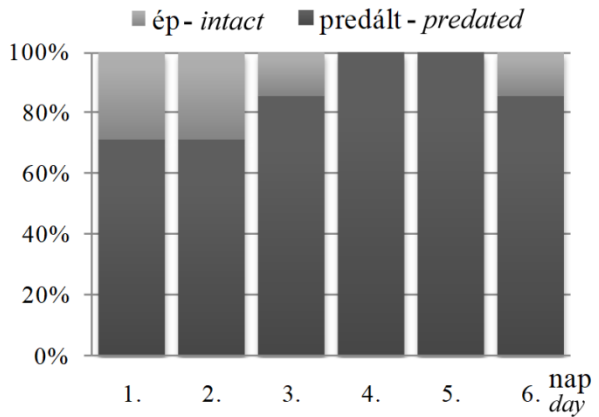
3.2.2. Récetojásokkal preparált fészkek

Összesen 218 db kihelyezett tőkés réce tojásból 115 db (53%) predált, 103 db (47%) ép maradt. A 7 fészek, 6 napon át történt 42 ellenőrzéséből 36 esetben (86%) predált, 6 esetben (14%) épen maradtak a fészkek (7–10. ábra).



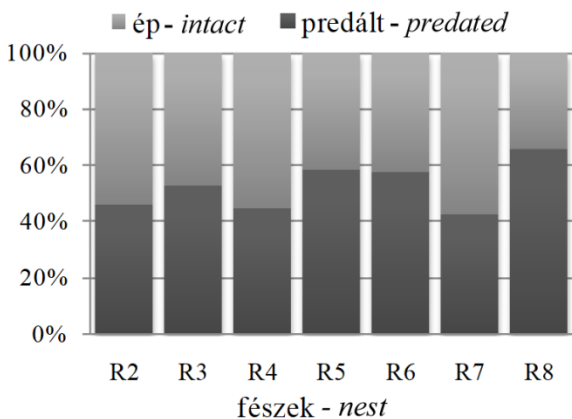
7. ábra: Az ép és predált récetojások arányának változása tavasszal

Figure 7: Changes in the proportion of intact and predated duck eggs in spring



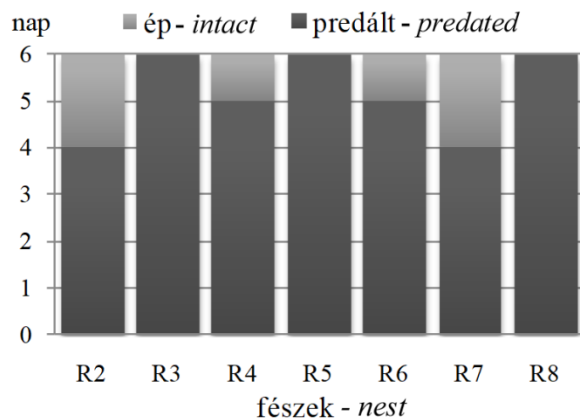
8. ábra: Az ép és predált réce fészkek arányának változása tavasszal

Figure 8: Changes in the proportion of intact and predated duck nests in spring



9. ábra: Az ép és predált récetojások aránya az egyes fészkekben tavasszal

Figure 9: The proportion of intact and predated duck eggs in each nest (spring)



10. ábra: A réce fészkekpredáció időbeni (napok) aránya tavasszal

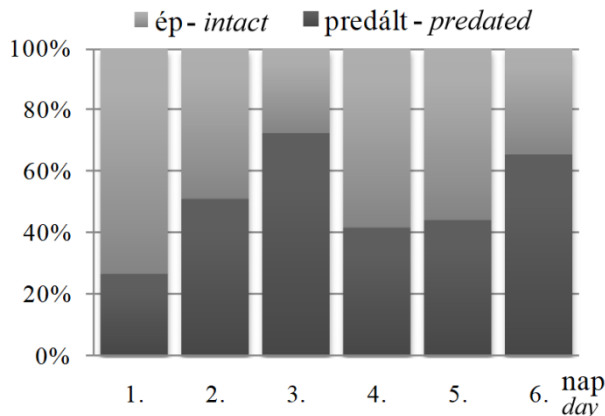
Figure 10: Proportion of duck nest predation over time (days) in spring

3.2.3. Azonos területen, vegyesen elhelyezett lúd- és récetojásokkal preparált fészkek

Az összes, 244 db kihelyezett tojásból 120 db (49%) károsult, 124 db (51%) maradt épen. A 8 fészkek 6 napon át végzett, 48 ellenőrzéséből 34 esetben (71%) volt található predált 42 esetben (29%) ép tojás. A vegyes területen a récetojások 74,1%-a volt predált, a libatojásoknak csak 29,0%. Átlagosan a 7 napon 5 napon károsult récefészkek, és 3,3 napon libafészkek (**11–14. ábra**).

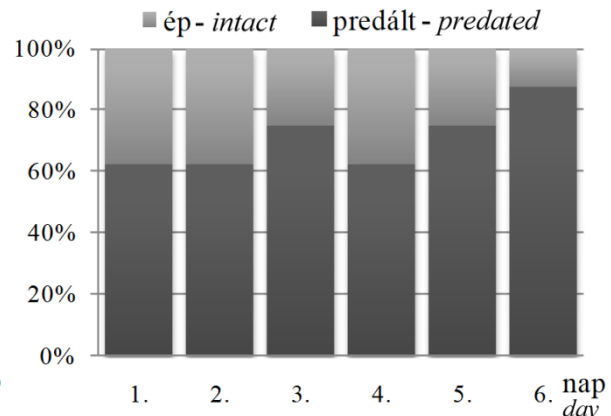
Az eredményekből szembetűnő, hogy récetojások predáltsága összességében magasabb volt, mint a lúdtojásoké. Érdekes, hogy a közös területen elhelyezett lúdtojások és récetojások predáltsága is arányaiban nagyobb volt, mint az egyéni, első területen. A lúdtojások esetében az egyéni területen ez 4,0%, a vegyes területen 29,0%, a récetojások esetében ezek a számok 53% és 74,1%. Ebből feltehető az a hipotézis, hogy a költési siker szempontjából nem kívánatos, hogy a különböző fajú madarak egy területen vegyesen fészkeljenek. Azok a predátorok, amelyek egyébként csak az egyik faj tojásait fogyasztanak (mert pl. csak a réce tojás héját képesek feltörni), nagy eséllyel megpróbálkoznak a nagyobb

méretű, és vastagabb héjú (ebben az esetben) nyári lúd tojások feltörésével is, hiszen kereső újtjuk során azokra is rátalálnak.



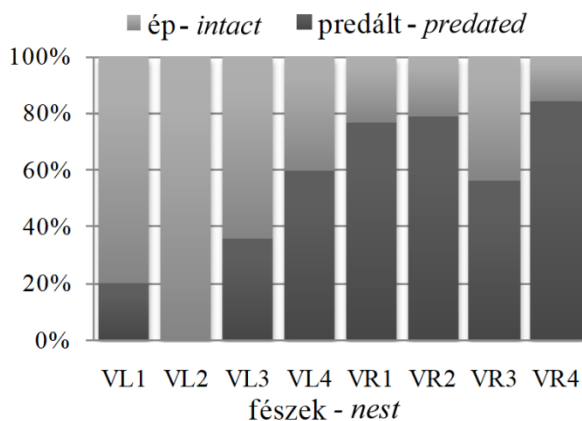
11. ábra: Az ép és predált tojások arányának időbeni változása lúd- és récetojásokkal vegyesen elhelyezett területen tavasszal

Figure 11: Changes in the proportion of intact and predated eggs over time in an area with mixed goose and duck eggs in spring



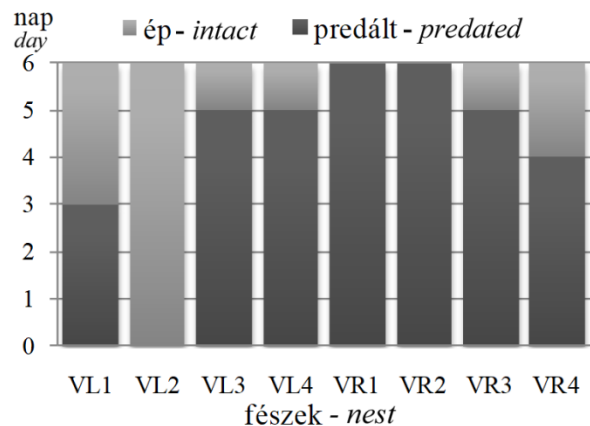
12. ábra: Az ép és predált fészkek arányának időbeni változása lúd- és récetojásokkal vegyesen elhelyezett területen tavasszal

Figure 12: Changes in the proportion of intact and predated nests over time in an area with mixed goose and duck eggs in spring



13. ábra: Az ép és predált lúd- és récetojások aránya az egyes fészkekben vegyes elhelyezés esetén, tavasszal

Figure 13: The proportion of intact and predated goose and duck eggs in each nest in case of mixed placement, in spring

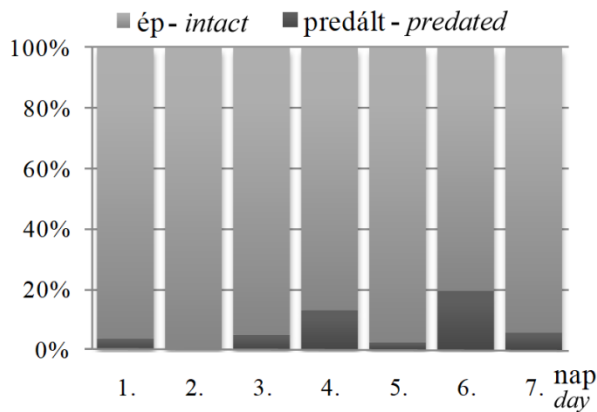


14. ábra: A lúd- és réce fészkekpredáció időbeni (napok) aránya vegyes elhelyezés esetén tavasszal

Figure 14: Proportion of goose and duck nest predated nest over time (days) in case of mixed placement, in spring

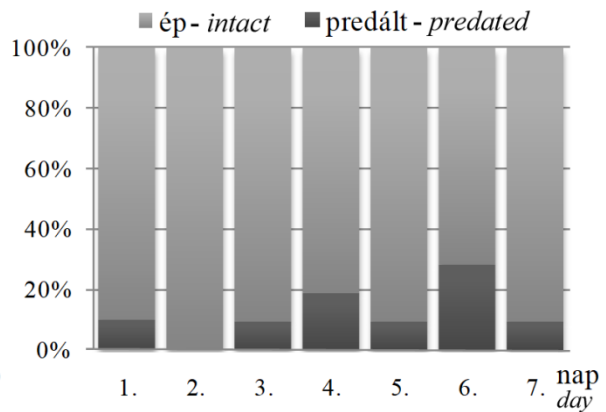
3.3. A nyári vizsgálati periódus

Az összesen 448 db kihelyezett tojásból csak 395 db tojásra vonatkozó adatok voltak használhatóak, mivel a rossz, viharos idő következtében (első két ellenőrzés alkalmán) a már kész fészkek leborultak, és a tojások eltűntek, valószínűleg a vízbe estek. A 395 db megtalált tojásból 33 db (8,4%) volt predált, 362 db (91,6%) volt ép. A 21 fészkek, 7 napon át végzett, 128 ellenőrzéséből 17 esetben predált (13,3%), 111 esetben ép (86,7%) tojással találoztunk (15–17. ábra).



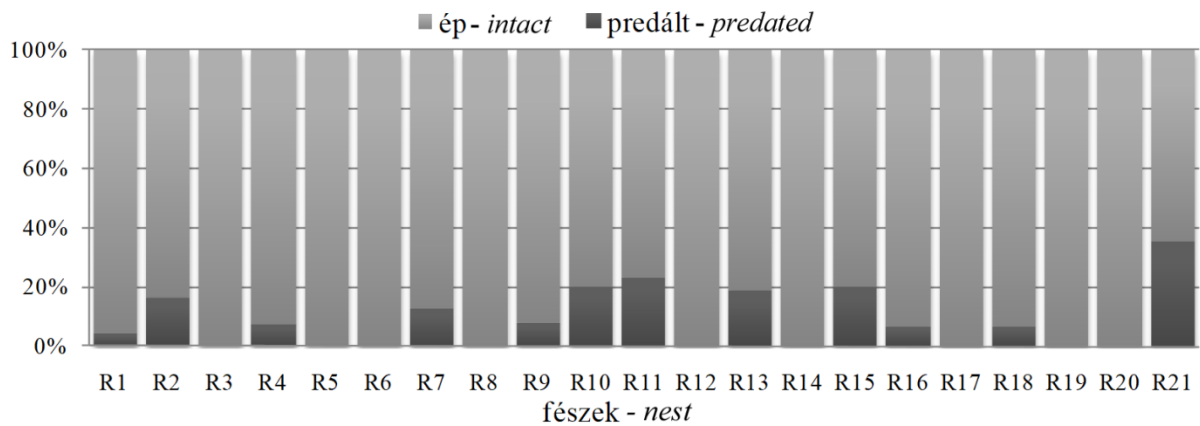
15. ábra: Az ép és predált házityúk tojások arányának változása nyáron

Figure 15: Changes in the proportion of intact and predated domestic hen eggs in summer



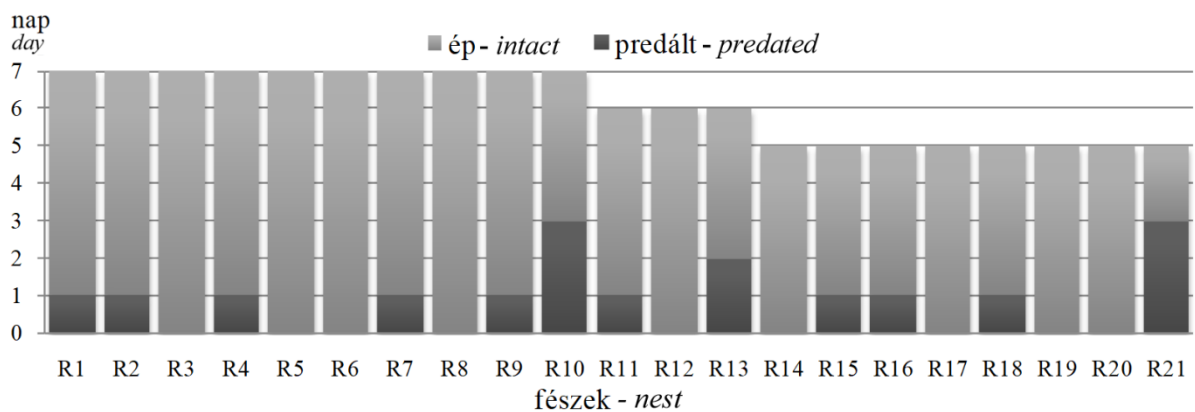
16. ábra: Az ép és predált fészkek arányának változása nyáron

Figure 16: Changes in the proportion of intact and predated nests in spring



17. ábra: Az ép és predált házityúk tojások aránya az egyes fészkekben nyáron

Figure 17: The ratio of intact and predated domestic hen eggs in the individual nests in summer



18. ábra: A fészkekpredáció időbeni (napok) aránya nyáron

Figure 18: Proportion of nest predation over time (days) in summer

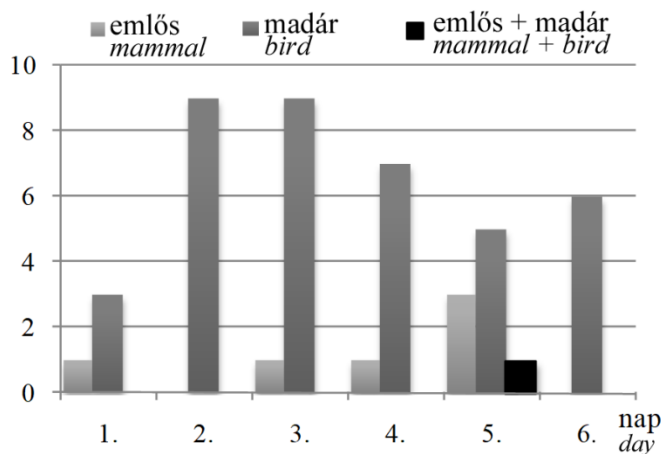
A nyári mérések alapján, a kihelyezett tojások 8,4%-a károsodott. Ez jóval alacsonyabb szám, mint a tavaszi esetben. A nagy eltérés okáról csak feltevéseink lehetnek. Egy ilyen lehetséges feltevés az, hogy a júniusban esett nagy mennyiségű csapadék annyira megemelte a fertő vízszintjét, hogy az emlős predátorok nem tudták olyan mértékben megközelíteni a fészkeket. Ezzel ellentétes tapasztalatok olvashatók BÁLDI (2004) kutatásában, mely szerint a megemelkedett vízszint egy pontba koncentrálja a predátorokat. BOROS &

PIGNICKI (2001) is, a kiskunsági szikes tavak rekonstrukciójánál a 20-30 cm-es vízborítás ellenére a borz fészkelj pusztítását tapasztalta. Egy másik lehetséges oka a kisebb mértékű predációnak, hogy a fészkelés fő szakasza júliusra lezajlott már, így a predátorok nagy része már más táplálékforrás után nézett. Ezt támasztja alá HOI & WINKLER (1988) megfigyelése, miszerint a predációs ráta április és júniusban alacsony, míg májusban tetőzik. BATÁRY & BÁLDI (2000) ezzel szemben nem talált szignifikáns eltérést a predációban áprilistól júniusig.

3.4. A FÉSZKEPREDÁCIÓ JELLEMZŐINEK ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE

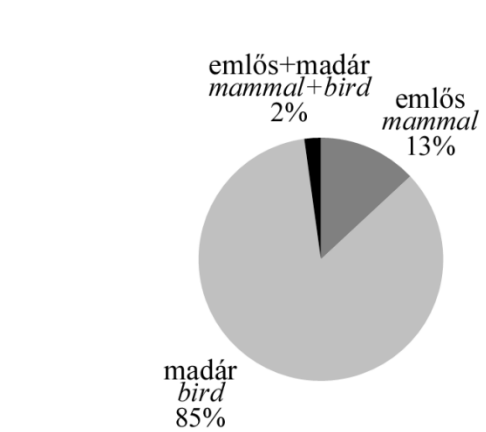
3.4.1. A különböző predátorok aránya

A predált fészkekben szinte minden esetben a gyurmatozás is károsodott. A vizuális predátorok esetében ez érthető, az emlősök esetében azonban felettébb érdekes, hiszen azok olfaktorikus ingereik alapján tájékozódnak. Elképzelhető, hogy a kíváncsiság hajtotta őket, vagy hogy az erősen savas víz elfedte a gyurmatozások szagát.



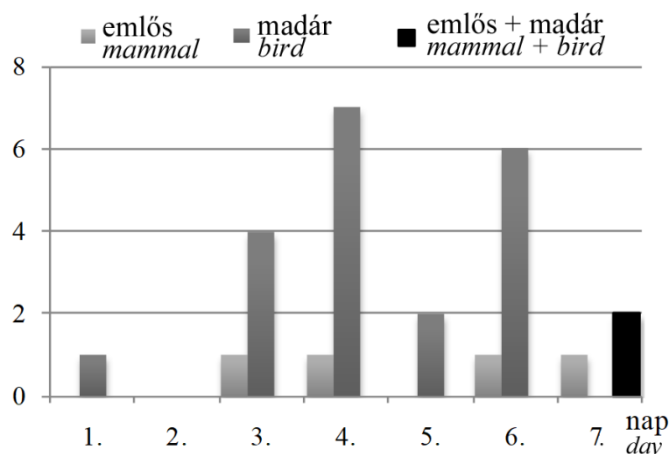
19. ábra: A predátorok aránya a gyurmatozások alapján az egyes vizsgálati napokon, tavasszal

Figure 19: The proportion of predators based on plasticine eggs on each test day, in spring



20. ábra: A predátorok aránya az összes gyurmatozás alapján, tavasszal

Figure 20: The proportion of predators based on all plasticine eggs, in spring



21. ábra: A predátorok aránya a gyurmatozások alapján az egyes vizsgálati napokon, nyáron

Figure 21: The proportion of predators based on plasticine eggs on each test day, in summer

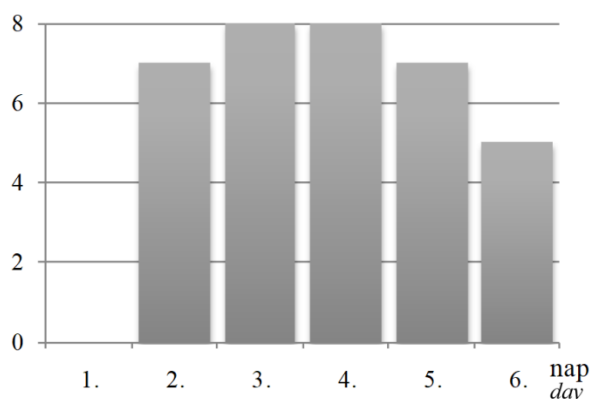


22. ábra: A predátorok aránya az összes gyurmatozás alapján, nyáron

Figure 22: The proportion of predators based on all plasticine eggs, in summer

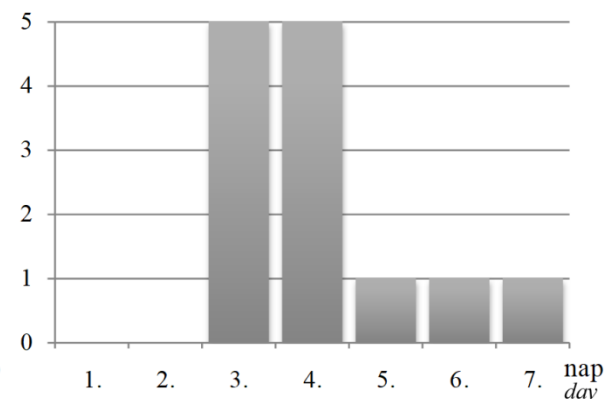
A diagramokon (19–22. ábra) látszik, hogy a gyurmatojásokon maradt lenyomatok alapján, a predátorok összetétele a két időszakban megközelítően azonos, a legnagyobb károsítást mindkét esetben a madarak okozták (85% és 75%), majd az emlősök (13% és 15%), végül a legkisebb arányban lépett fel a két predátor együttes kártétele (2% és 8%).

Az alábbi két diagram (23–24. ábra) jól szemlélteti, hogy a predált gyurmatojások száma sokkal magasabb volt a tavaszi időszakban, mint a nyáriban, tehát ebből valószínűsíthető, hogy a predátorok aktivitása is alacsonyabb volt a második időszakban. Ez feltehetően azzal magyarázható, hogy nyárra már a költés fő periódusa lezajlott, és a predátorok máshol kerestek táplálékot. Míg tavasszal egyöntetűen magas a predátorok jelenléte a területen, addig nyáron rapszodikus, gyakorlatilag csak két napon számottevő.



23. ábra: Predált gyurmatojások száma az idő múlásával, tavasszal

Figure 23: Number of predated plasticine eggs over time, in spring



24. ábra: Predált gyurmatojások száma az idő múlásával, nyáron

Figure 24: Number of predated plasticine eggs over time, in summer

3.4.2. A predáció mértéke térben és időben

A predáció mértékének összehasonlítása alapján a tavaszi időszakban 3 terület típus esetében a réce- és lúdfészkek károsítása között ($t=8,9259$, $p<0,01$), valamint a lúd- és a vegyes területű fészkek között ($t=7,4589$, $p<0,01$) volt tapasztalható szignifikáns eltérés. Ugyanakkor réce- és a vegyes területű fészkek között nem volt szignifikáns különbség. Mindez a 3.2.3. fejezetben tett feltevést igazolni látszik.

A szegélyben és a nádas „belsejében” lévő fészkek predáltságának összehasonlítása alapján nem volt szignifikáns különbség az ilyenfajta térbeli elhelyezkedésre vonatkozóan. Természetesen a vizsgálat korlátozott feltételei miatt, érdemes lenne egy felmérést nagyobb kiterjedésű nádasban és nagyobb mintaszámmal is elvégezni.

A tavaszi és nyári aspektusok összehasonlítása során, ahol kizárólag a récetojások fészkeket vettük figyelembe, szignifikáns eltérést ($t=-12,241$, $p<0,01$) tapasztaltunk, amelyek szintén igazolják az előzőekben tett megállapításokat.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton szeretnénk köszönetet mondani PROF. DR. LANSZKI JÓZSEFnek, DR. KOVÁCS GYULÁNAK, FENYVESI LÁSZLÓNAK, DR. MIKLÓS ANDREÁNAK és DR. DREMMEL LÁSZLÓNAK a segítségét.

4. FELHASZNÁLT IRODALOM – REFERENCES

- ANDRÉN, H. & ANGELSTAM, P. (1988): Elevated predation rates as an edge effect in habitat islands: experimental evidence. *Ecology* **69**: 544–547.
<https://doi.org/10.2307/1940454a>
- BÁLDI, A. (1999): A fészekaljpredáció jelentősége, valamint kísérletes vizsgálatának előnyei, hátrányai és módszertana. *Ornis Hungarica* **8-9**: 39–55.
- BÁLDI, A. (2004): Predation of artificial nests in a marshland: site and visibility effects. *Ornis Hungarica* **14**: 1–2.
- BÁLDI, A. & KISBENEDEK, T. (1999) Species-specific Distribution of Reed-nesting Passerine Birds Across Reed-bed Edges: Effects of Spatial Scale and Edge Type. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **45**(2): 97–114.
- BÁLDI, A. (1996): Élőhelyek fragmentálódásának hatása állatközösségekre *Természetvédelmi Közlemények* **3-4**: 103–112.
- BÁLDI, A., MOSKÁT, CS. & SZÉP, T. (1997): *Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó-rendszer IX. Madarak*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 89 pp.
- BATÁRY, P. & BÁLDI, A. (2000): A fészekalj túlélés kísérletes vizsgálata nádasokban – szegély és belső élőhelyek összehasonlítása. *Ornis Hungarica* **10**: 191–195.
- BATÁRY, P. & BÁLDI, A. (2004): Evidence of an Edge Effect on Avian Nest Success. *Conservation Biology* **18**: 389–400.
- BATÁRY P. & BÁLDI A. (2005): Factors affecting the survival of real and artificial great reed warbler's nests. *Biologia* **60**(2): 215–219.
- BATÁRY, P., HANS, W. & BÁLDI, A. (2004): Experiments with artificial nests on predation in reed habitats. *Journal of Ornithology* **145**: 59–63. <https://doi.org/10.1007/s10336-003-0010-9>
- BERG, Å., NILSSON, S. G. & BOSTRÖM U. (1992): Predation on artificial wader nests on large and small bogs along a south-north gradient. *Ornis Scandinavica* **23**: 13–16.
- BOROS, E. & PIGNICZKI, CS. (2001): Feltöltődött szikes tavak rekonstrukciója és a szikes mocsári vegetáció kezelése a kiskunsági szikes tavaknál. *Tűzok* **6**(1): 8–14.
- BRITTINGHAM, M.C. & TEMPLE, S.A. (1983): Have cowbirds caused forest songbirds to decline? *Bioscience* **33**: 31–35. <https://doi.org/10.2307/1309241>
- DÖVÉNYI, Z. (szerk.) (2010): Magyarország kistájainak katasztere. 2., átdolgozott és bővített kiadás. Budapest, MTA FKI, 876 pp.
- FAZEKAS, A. & BÁLDI, A. (2000): A szegélyhatás és az énekesmadarak fészekaljpredációjának kísérletes vizsgálata a Tököli Parkerdőben. *Ornis Hungarica* **10**: 41–48.
- FENSKE-CRAWFORD, T. J. & NIEMI, G. J. (1997): Predation of artificial ground nests at two types of edges in a forest-dominated landscape. *The Condor* **99**: 14–24.
<https://doi.org/10.2307/1370220>
- GATES, J. E. & GYSEL, L. W. (1978): Avian nest dispersion and fledging success in field-forest ecotones. *Ecology* **59**: 871–883. <https://doi.org/10.2307/1938540>
- GÖTMARK, F., BLOMQUIST, D., JOHANSSON, O. & BEGVIST, J. (1995): Nest side selection: a trade-off between concealment and view of surroundings? *Journal of Avian Biology* **26**: 305–312. <https://doi.org/10.2307/3677045>
- HAMMER, Ř., HARPER, D.A.T. & RYAN, P. D. (2001): PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* **4**(1): 9.
- HARTLEY, M.J. & HUNTER, M.L. (1998): A meta-analysis of forest cover, edge effects, and artificial nest predation rates. *Conservation Biology* **12**: 465–469.
- HOI, H. & WINKLER, W. (1994): Predation on nests: a case of apparent competition. *Oecologia* **98**: 436–440. <https://doi.org/10.1007/BF00324234>

- JOHNSTON, V.R. (1947): Breeding birds of the forest edge in Illinois. *The Condor* **49**: 45–53. <https://doi.org/10.2307/1364118>
- KRISTIANSEN, J.N. (1998): Egg predation in reedbed nesting Greylag Geese *Anser anser* in Vejlerne, Denmark. *Ardea* **86**: 137–145.
- LATHI, D.C. (2001): The „edge effect on nest predation” hypothesis after twenty years. *Biological Conservation* **99**: 365–374. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(00\)00222-6](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(00)00222-6)
- LAY, D.W. (1938): How valuable are woodland clearings to birdlife. *Wilson Bulletin* **50**: 254–256.
- MARTIN, T.E. (1993): Nest predation and nest sites: New perspectives on old patterns. *Bioscience* **43**: 523–532. <https://doi.org/10.2307/1311947>
- MARTIN, T.E. (1987): Artificial nest experiments: effects of nest appearance and type of predator. *Condor* **89**: 925–928. <https://doi.org/10.2307/1368547>
- MISENHELTER, M.D. & ROTENBERRY, J.T. (2000): Choices and consequences of habitat occupancy and nest site selection in Sage Sparrows. *Ecology* **81**: 2892–2901. <https://doi.org/10.2307/177349>
- MOSKÁT, C. & BÁLDI, A (1999): The Importance of Edge Effect in Line Transect Censuses Applied in Marshland Habitat. *Ornis Fennica* **76**(1): 33–40.
- PASITSCHNIAK-ARTS M., CLARK R.G. & MESSIER, F. (1998): Duck nesting success in fragmented prairie landscape: is edge effect important? *Biological Conservation* **85**: 55–62. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(97\)00143-2](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(97)00143-2)
- PICMAN, J., MILKS, M.L. & LEPTICH, M. (1993): Patterns of predation on passerine nests in marshes: effects of water depth and distance from edge. *Auk* **110**: 89–94. <https://doi.org/10.1093/auk/110.1.89>
- RICKLEFS, R.E. (1969): An analysis of nesting mortality in birds. *Smithsonian Contribution to Zoology* **9**: 1–48. <https://doi.org/10.5479/si.00810282.9>
- SAETHER, B.-E. (1996): Evolution of avian life histories - does nest predation explain it all? *Trends in Ecology & Evolution* **11**: 311–312. <https://doi.org/10.2307/2937160>
- TEMPLE, S.A. & FLASPLER, D. (1998): The edge of the cut: implications for wildlife populations. *Journal of Forestry* **96**: 22–26. <https://doi.org/10.1093/jof/96.8.22>
- WILCOVE, D. S. (1985): Nest predation in forest tracts and the decline of migratory songbirds. *Ecology* **66**: 1211–1214. <https://doi.org/10.2307/1939174>
- WILSON, A. M., VICKERY, J. A. & BROWNE, S. J. (2010): Numbers and distribution of Northern Lapwings *Vanellus vanellus* breeding in England and Wales in 1998. *Bird Study* **48**: 2–17. <https://doi.org/10.1080/00063650109461198>
- YAHNER, R. H. & SCOTT, D. P. (1988): Effects of forest fragmentation on depredation of artificial nests. *Journal of Wildlife Management* **52**: 158–161. <https://doi.org/10.2307/3801078>
- YANES, M. & F. SUÁREZ. (1997): Nest predation and reproductive traits in small passerines: a comparative approach. *Acta Oecologica* **18**: 413–426. [https://doi.org/10.1016/S1146-609X\(97\)80032-X](https://doi.org/10.1016/S1146-609X(97)80032-X)

STUDY OF PREDATION ON ARTIFICIAL NESTS IN THE DINNYÉSI FERTŐ AREA

Julianna MIKLÓS & Daniel WINKLER

Nest predation study was carried out in the Dinnyési Fertő area in April and June 2010 using different (duck, geese and plasticine) eggs in artificial nests. The target species were the Graylag Goose (*Anser anser*), Mute Swan (*Cygnus olor*) and the breeding duck species (Anatidae). During the spring study period both Mallard and domestic goose eggs were used, while during the summer study period only domestic chicken eggs were placed in the nests. Egg predation was significantly higher in the spring period compared with the summer period results. Predation on duck eggs was more significant compared with the goose eggs, most probably due to the thick egg-shell of the goose eggs. Predation of clutches was particularly high on the site where both artificial duck and goose nests were placed out mixedly, although this phenomenon was not statistically proven due to the small sample size. The less intensive predation during the summer period can probably be explained by the high water level caused by the long and heavy precipitation events in June. The predator identification results (plasticine eggs) showed the dominance of avian predators. The most important avian predator species were most probably the Magpie (*Pica pica*) and the Hooded Crow (*Corvus cornix*). Regarding the mammal predators, it has been proved that the only mammal nest predator species in the area is the Eurasian badger (*Meles meles*) of which importance has been remained mostly hidden in many cases.

DOI: 10.17242/MVvK_35.15

IN MEMORIAM KÁRPÁTI LÁSZLÓ (1948–2021)

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

Hosszan tartó, súlyos betegséget követően, 2021. június 27-én, életének 74. esztendejében elhunyt **Dr. KÁRPÁTI LÁSZLÓ** erdőmérnök (**1. kép**), címzetes egyetemi tanár, a Fertő-Hanság Nemzeti Park nyugalmazott, alapító igazgatója, a Soproni Egyetem és az Erdőmérnöki Kar korábbi oktatója.



1. kép: DR. KÁRPÁTI LÁSZLÓ

(Budapest 1948. október 7. – Sarród 2021. június 22.)

KÁRPÁTI LÁSZLÓ bár Budapesten született 1948. október 7-én, de gyermek- és ifjúkorát Ászáron töltötte. Szülei az ászári általános iskola pedagógusai – édesapja másfél évtizedig igazgatója – voltak. 1953–1963 között az Ászári Általános Iskolában, 1963–1967 között a Kisbéri Táncsics Mihály Gimnáziumban végezte alap- és középfokú tanulmányait. 1967-ben felvételt nyert az Erdészeti és Faipari Egyetem Erdőmérnöki Karára, ahol tanulmányait 1968–1973 között folytatta, s okleveles erdőmérnöki diplomát szerzett. Végzése után előbb rövid ideig Tarnaleleszen (Heves megye) termelészövetkezeti erdész, majd Kaposváron erdőrendező volt. Utóbbi helyen bekapcsolódott a Barcsi Ősborókás Tájvédelmi Körzet előkészítő munkáiba. 1975–1991 között az Erdészeti és Faipari Egyetem Erdővédelemtani Tanszékén dolgozott előbb kutatóként, majd adjunktusként. Ez a periódus a továbbtanulás és tudományos munka ideje volt. 1978-ban erdészeti növényvédelmi szakmérnök végzettséget szerzett Sopronban, majd 1982-ben *summa cum laude* minősítéssel egyetemi doktori címet érdemelt ki a szegedi József Attila Tudományegyetemen, amelyet azután 1997-ben a Soproni Egyetemen a

PhD tudományos fokozatnak ismert el. Több hazai és külföldi egyetemen oktatott vendégelőadóként, mintegy félszáz diplomamunka készítőit konzulensként segítette, *iskolát teremtett maga körül*. Részt vett még adjunktusként a Fertő tavi Nemzeti Park előkészítő munkáiban. Az 1980-as évek végén bekapcsolódott a rendszerváltó ellenzék munkájába. ANTALL JÓZSEF nagy tisztelőjeként tagja lett az MDF-nek. 1990-1994 között önkormányzati képviselőként vezette Sopron Megyei Jogú Város Önkormányzatának Környezetvédelmi Bizottságát és tagja volt a Győr-Moson-Sopron Megyei Közgyűlés hasonló bizottságának is. 1990-ben kinevezték a Nyugat-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság vezetőjének, 1991-ben a Fertő-tavi, majd 1994-ben a Fertő-Hanság Nemzeti Park igazgatójának. 2002-ben kormányzati főtisztviselővé léptették elő. Igazgatói pozícióját nyugdíjazásáig töltötte be. Szellemi atyja volt a magyar-osztrák, határon átnyúló bilaterális nemzeti parknak, Fertő-Neusiedlersee Kultúrtáj Világörökség magyarországi része kialakításának, a Fertő-tavi Bioszféra Rezervátumnak. Az erdőgazdálkodás gyakorlati munkáját is segítette – 1994-2002 között a Pilisi Parkerdőgazdaság Rt. Felügyelő Bizottságának tagjaként, illetve 5 évig elnökeként.

KÁRPÁTI LÁSZLÓ a gyakorlati munka mellett folytatta tudományos tevékenységét is. Tagja lett a Magyar Tudományos Akadémia Köztestületének. A Konzervációbiológiai Bizottságban és a Gyepgazdálkodási Bizottságban is tevékenykedett, utóbbiban a Természetvédelmi Albizottságot vezette. Haláláig részt vett az Erdészeti Tudományos Bizottság Vadgazdálkodási Albizottságának munkájában.

Munkásságát 2000-ben *Pro Silva Hungariae díjjal*, 2003-ban *Pro Natura díjjal*, 2007-ben *Vásárhelyi Pál díjjal* ismerték el. A Győr-Moson-Sopron Megyei Közgyűlés 1993-ban „*Gróf Széchényi Ferenc díjjal*” tüntette ki. További szakmai elismerései a Magyar Madártani Egyesülettől átvett „*Chernel István emlékérem*”, valamint a „*Magyar Madártani Egyesület Örökös Tagja*” és az Országos Erdészeti Egyesület által odaítélt „*Bedő Albert-díj*” is. Ausztria szövetségi elnökétől 1994-ben átvette az „*Osztrák Köztársaságért Arany Érdeméremet*”. 2004-ben a „*Magyar Köztársaság Érdemrend Lovagkeresztje*” kitüntetést ítéltek oda KÁRPÁTI LÁSZLÓNAK. 2010-ben a Magyar Máltai Lovagok Szövetsége ismerte el munkásságát az „*Apor Vilmos Bronz Érdeméremmel*”.

Kitüntetései közül talán a legbüszkébb Ászár (2018), Sarród (2019) és Sopron (2021) – tehát szűkebb pátriáinak – díszpolgári címeire volt. Fájdalom, hogy utóbbit csak posztumusz kaphatja meg.

A Soproni Egyetem és az Erdőmérnöki Kar fájdalommal, ám hálás szívvel és büszkén emlékezik egykori oktatójára, címzetes professzorára. Emlékét őrizni, szellemiségét tovább örökíteni fogjuk. Nyugodjon békében!

Prof Dr. FARAGÓ SÁNDOR rector emeritus búcsúztató beszéde KÁRPÁTI LÁSZLÓ sírjánál.

Kedves ANIKÓ, Kedves Gyászoló Család, Rokonok, Barátok, Tanítványok, Tisztelő Ismerősök, Gyászoló Gyülekezet!

Gyászol a magyar erdészek és természetvédők közössége, gyászol a Soproni Egyetem, gyászol az Erdőmérnöki Kar is! Nehéz, és gyötrően fájdalmas leírni, hogy KÁRPÁTI LÁSZLÓ címzetes egyetemi tanárunk, ny. igazgató már nincs közöttünk, megtért Teremtőjéhez, oda, ahova mindnyájunk végső útja vezet. A hittel megerősített ész tudja, érti ezt, de a szív, számára még feldolgozhatatlan. Egy olyan ember elvesztése, aki része egy fél évszázada életednek, megtöri a lelket, ugyanakkor az emlékezés mély kútját is megnyitja azért, hogy az elmúlással ne járjon együtt a feledés. Az emlékek jelentik a megbonthatatlan kapcsot az eltávozott és a hátramaradottak között – kapcsot, amelynek zárját az együtt megélt történetek kulcsa nyitja.

Kedves LACI!

Tanúja lehettem felnőtt életed sikereinek, ismerhettem gondolataidat a hivatásunkról, szakjainkról, az emberi közösségekről, politikáiról, barátságáról, hitről, családról – egyszerűen az életről. Boldog vagyok, hogy sokszor megosztottad velem azokat, s még boldogabb, hogy *értékrendünk fentiekben nagy felületen találkozott.*

Fél évszázadról beszéltem, hiszen amikor először találkoztunk, – Te, mint isteni fényben tündöklő Firma, én, mint balek – 1972-öt írtunk. Akkor csak annyit tudhattunk rólad, hogy egyike vagy azon Firmáknak, akiknek a *walden* – ez a szimbolikus, selmeci egyenruha – újra viselhetőségét köszönhetjük. Ennek történelmi súlyát csak az értheti meg, aki a selmeci hagyományrendszerben éli meg egyetemi és azt követő életét. No meg a híres nótatudásod, nem véletlenül lett a vulgod KÁNTOR. Aztán diplomát kaptál, de Tarnalelesz és Kaposvár után csak-csak visszahúzott a szíved és az eszed az egyetemre. Kis pénzért, de végre azt tehetted, amit szerettél, amire életedet szándékoztad feltenni. Szeretted feleségeddel UGRON ANIKÓVAL a kollégiumba laktatok, s oda született két lányotok. A tanszéken hamar kialakult körötted az a madarász csapat, aki ugyanazzal a szent örülettel állt a dolgokhoz, ahogyan azt Tőled látta. Mintegy félszázán írtuk nálad diplomamunkánkat. Ott kapcsolódott össze életünk folyása egészen haláلودig. 1974-et írtunk ekkor. Javaslatodra kezdtem el a Kisalföld tűzokállományával foglalkozni, s lettél – STERBETZ ISTVÁNNAL karöltve – *első mentorom*. Emellett persze jártuk a Fertőt, s számtalan feledhetetlen terepi napot töltöttünk együtt. Számodra is maradandó élmények voltak ezek, mert Fertő könyved megjelenésekor, dedikációdban Te is ezeket emlegetted fel: a régi Hanyban történt bolyongásokat gyalog és kisvasúttal, 1975 novemberében a mezítlásos Répce-gázolást, a Hercegasszony útjáról megfigyelt tűzokokat, a tűzok szinkronokat, a fertői madárvárta építéseket. Ma is meghat 40 éve halott apámra való emlékezésed. Mert a segítség selmeci szellemét is Tőled tanultam, ezért születhetett BORBÁLA lányod nálunk Kapuváron. Végzésem után rendszeresen bejártam Hozzád, így Te voltál az első, akit megkérdeztem akkor, amikor engem is hívtak az egyetemre tanítani. Okos szavad, – már csaknem 5 éves egyetemi tapasztalattal a hátad mögött –, mindig zsinórmérce volt előttem. Azután persze már munkatársként több közös munkánk is volt. Te természetvédelmi, én vadbiológiai tábort szerveztem. Táboraidban is a leendő, – gondolataidban már akkor határon átnyúló – park víziója érvényesült. *Lelkesültél és lelkesítettél. Csak magas hőfokon égve tudtad dolgaidat tenni.* Ekkor kerültünk kapcsolatba a *Verein Jordsand*-dal. Mindketten szívesen emlegettük, hogy a határnyitás után – hozzájuk is látogatandó – közösen Göttingenbe utazva, hogyan tapsoltak meg bennünket a szabaddá vált belnémet határon, amikor meglátták magyar rendszámunkat. A Fertői Tájvédelmi Körzet, majd Nemzeti Park előkészítésében – hallhattuk – orosz-lárészt vállaltál. Ekkor már érezhető volt, hogy egy alakuló nemzeti parkot nem vezethet más, csakis Te. Közben pedig megváltozott a világ, s Te abban is részt vállaltál, a nemzeti közjót, az új Magyarországot építendő. Politikai pályára is adtad fejedet, de erdész-természetvédelmi hivatásodnak ott sem fordítottál hátat. Aztán 1990 decemberében – 16 év után – megváltál az egyetemtől. Fájt a búcsú, de tudtuk, hogy a természetvédelem ügyének, – s reméltük, hogy majd az egyetemnek is –, abban a pozícióban tudsz a legtöbbet segíteni. S ebben a reményünkben nem csalatkoztunk. Támogattad az egyetemi kutatásokat, a TDK munkát, díjakat adtál hallgatóknak, a természetvédelmi mérnöki szak megalapítása után gyakorlóbiztosítót, támogattad a mára Európa-hírűvé vált tűzokvédelmi MOSON Projectet. A sikert sikerre halmozó nemzeti parki tevékenység hazai és közép-európai mércével mérve is kiemelkedő szakemberré emelt Téged. Minden munkába igyekezted belevonni az egyetemeket, kiemelten a Soproni, majd Nyugat-magyarországi Egyetemet. Ez a szoros kapcsolat eredményezte, hogy meghívásodra tagja lehettem a nemzeti park tanácsának, számomra pedig megadatott, hogy *címzetes egyetemi tanári* kinevezést adhattam át Neked. Mert Te már régóta *Professzor* voltál, tudásoddal,

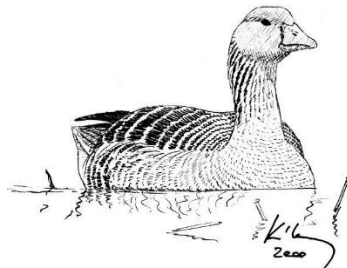
eredményeiddel, egyetemi elkötelezettségeddel. Ezután még tudatosabban folytál bele Doktori Iskolánk munkájába – opponensként, bizottsági tagként, továbbá az Akadémia Vadgazdálkodás Albizottsági tevékenységébe. *Életed végéig jellemzett a kötelességtudat, a hivatás lángoló szolgálata.*

Ezek után én következetesen és büszkén „*Professzorom*” -nak tituláltalak, míg Te engem „*Rektorom*” -nak szólítottál. Mindketten tudtuk, hogy *ezekbe a megszólításokba összpontosult fél évszázad, barátsága, tisztelete és szeretete.* Tavaly tavasszal még eljöttél velünk a Mosoni-síkra, feleségeinkkel elmentünk hajózni a Dunára, megismerni 30 éves kutatásaimat. Terveztük, hogy a tűzokdürgésre az unokákat is elvisszük. Először közbeszólt a pandémia, azután pedig kiújuló betegséged. Próbáltam – ahogy korábban is tettem – erőt adni Neked, de Te már érezted, hogy elkezdődött a visszazámlálás. Egy magasabb hatalomnak nagyobb szüksége van Rád, mert hát az égi természetben is rendet kell tartani.

Kedves Professzorom, Mentorom, Kedves Firmám, Drága Barátom!

Búcsúzom Tőled az *Alma Mater* nevében, volt tanítványaid nevében, családom nevében és magam is. Fáj minden szó, fáj, hogy nem hallhatom többet bölcs gondolataidat, de velem maradsz életed végéig, s rád emlékezem majd minden őszi libahúzáson, hallgatva a vonuló darvak krúgatását és tavaszi tűzokdürgésen.

Vegyen vállára Téged a Jó Pásztor, s találkozzunk ott, ahová hitünk szerint mindnyájan tartunk. Soha nem feledlek, nyugodj békében!



DOI: 10.17242/MVvK_35.16

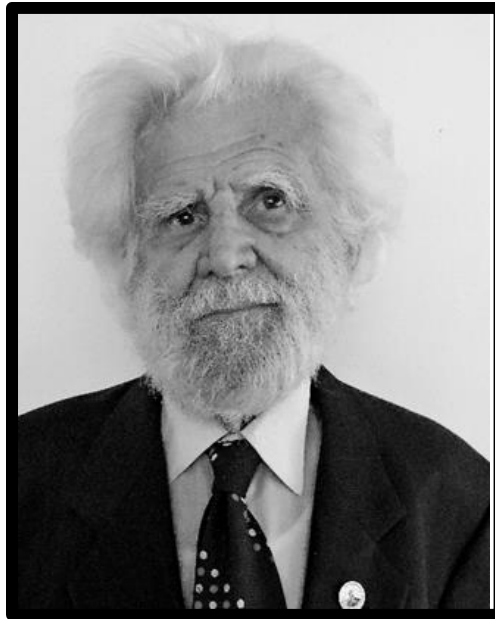
IN MEMORIAM KEREKES JÓZSEF (1932-2022)

IN MEMORIAM JOSEPH J. KEREKES (1932-2022)

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

On September 17, 2022. in Halifax, at the age of 90, died JOSEPH J. KEREKES (**Figure 1**), a member of the editorial board of *Hungarian Waterfowl Publications*, a great friend of Hungarian limnologists and ornithologists, and an internationally known and recognized retired senior research scientist of the Canadian Wildlife Service/Environmental Canada. With his death, a fruitful relationship of more than two decades between him and the Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology of the University of Sopron was broken.



1. ábra: KEREKES JÓZSEF, az „utolsó limnológus”.

Figure 1: Joseph J. Kerekes „The Last limnologist”

Over fifteen years ago, Dr JOSEPH (“JOE”) KEREKES, Emeritus Research Scientist of Environment Canada’s Canadian Wildlife Service, was congratulated on his 75th birthday in the pages of this periodical (FARAGÓ 2008). Five years ago, we had the honour to celebrate his 85th birthday (FARAGÓ 2019).

In commemoration, we publish a salutation issued in the *Proceedings of the Nova Scotian Institute of Science* (FARAGÓ 2019), remembering the great scientist and excellent man.

This Hungarian born scientist has lived in Canada since 1956, receiving his graduate degrees in Canada and spending a career as a federal government limnologist. All the while, he maintained relationships with colleagues all over the world, especially with Hungarian limnologists and waterfowl ornithologists. BURNETT (1999) wrote a chapter on JOSEPH KEREKES with the title, “*The Last Limnologist*”. His outstanding career in Canada, as well as

his publications (see below and FARAGÓ 2008), show what an inspiration he should be to the younger generation of limnologists and ornithologists.

In Atlantic Canada, the shift towards pure limnology was actively encouraged by JEAN-PAUL CUERRIER who recruited JOSEPH KEREKES, then a graduate student at the University of Alberta in 1965. KEREKES had become “indoctrinated” (his word) at the University of Alberta in the virtues of the Wildlife Service by BILL FULLER, who was teaching a graduate seminar in wildlife management. In December 1965, while attending a conference in Montreal, KEREKES was approached by JOHN TENER said “*if I wanted a job I should call JEAN-PAUL CUERRIER in Ottawa. So, I did, and the first question CUERRIER asked me was whether I had any furniture that had to be moved. Well, a poor student just graduated sure didn’t have furniture to worry about. That was in the good old days when there was expansion and people could make real decisions, just like that! The Park Service expected I would be another trout biologist, but the job title was limnologist, so I took it literally and practised limnology*” (KEREKES 1997).

Terra Nova National Park, in eastern Newfoundland, had been established in 1957, only eight years prior to Joseph KEREKES’s appointment. He responded enthusiastically to the suggestion that he concentrate his efforts there. Starting in 1967, he began an inventory of all the water bodies in Terra Nova. Of those, he selected four for closer investigation of their productive capacity. This entailed monitoring the growth rates and feeding habits of Brook Trout (*Salvelinus fontinalis* MITCHILL 1814) and attempting, from this information, to estimate the total biomass and sustainable yield of these populations. As part of his analysis of the Terra Nova lakes, KEREKES had routinely measured total phosphorus and chlorophyll in water samples. He was struck by the correlation between the two and became one of the very first limnologists anywhere to appreciate the importance of phosphorus in the productivity of inland waters (i.e., lakes and rivers). This marked a departure from conventional park fisheries management. It led to research in a new area, resulting eventually in his PhD. (Dalhousie University) and a new and highly original dimension of limnological studies and environmental monitoring.

KEREKES’ work attracted international attention. He was invited to participate in an OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) program on eutrophication. This involved studies of 128 lakes in 18 countries. In the late 1970s, he was seconded to the OECD for two years to work as co-author of a report on these studies. This would eventually play a key role in accomplishing the widespread banning of phosphate detergents (VOLLENWEIDER & KEREKES 1980).

Around this time, the Canadian Wildlife Service (CWS) of Environment Canada undertook the task of assessing the wildlife resources in Canada’s national parks. Kerekes was assigned to coordinate the work on aquatic resources. Kejimikujik National Park, in southwest Nova Scotia, was one of the first parks to be surveyed (KEREKES 1992). It was a fortunate choice. Most of the lakes in the park are naturally acidic. KEREKES was intrigued by the question of how acidic deposition (“acid rain”) would influence them. In 1977, he put forward a proposal to investigate the long-range transport of air pollutants and their deposition in the Kejimikujik lakes (KEREKES 1977). His international reputation from his OECD experience probably aided the proposal’s ultimate approval, in spite of the fact that the initial reaction at CWS headquarters was less than enthusiastic.

At first, people dismissed my proposal. I was told that I shouldn’t study acid rain there because the amount was immeasurably small. Others said, “The acid is from organic sources, don’t bother about it.” I was even told that you couldn’t study birds in Kejimikujik because the population density was too low. But I have to admit that I went and started working in a small way anyway. Eventually, in 1980, the proposal came to the attention of the national acid rain coordinating people and they liked it, so I was asked to do it officially. I worked on it then until

1983, when the Inland Waters Directorate came in with their own people to work on water quality (KEREKES 1997).

The study showed that highly sensitive, naturally acidic lakes such as the ones in Kejimikujik were affected even by minimal inputs of acid precipitation from distant sources. It was that sensitivity that won international recognition for the park as a very special site for the monitoring of environmental quality (VOLLENWEIDER & KEREKES 1980). Thanks in large part to the acid rain study, the park eventually became the prototype site for Canada's national Environmental Monitoring and Assessment Network (EMAN).

When the Inland Waters Directorate, Environment Canada, assumed an active role at the park, KEREKES turned to other tasks. He took part in the CWS Latin American Program, first in Brazil and later in Mexico, where he evaluated the productivity of lagoons and lakes in the states of Oaxaca and Chiapas. Only in 1988 did he return to the study of aquatic invertebrates, fish, and fish-eating birds in Kejimikujik National Park. This brought him in a full circle, back to the early work in Terra Nova. Once again, he found himself looking at phosphorus as the determining factor to the abundance of plankton, fish and, by extension, fish-eating birds. The Kejimikujik findings were among topics highlighted in an international symposium on aquatic birds and limnology that was organized in Sackville, New Brunswick, in 1991 (KEREKES 1994). The interest expressed at that event moved him to establish an international working group on aquatic birds, which has subsequently held workshops in Hungary, Canada, Spain, Sweden and the Yucatan, Mexico.

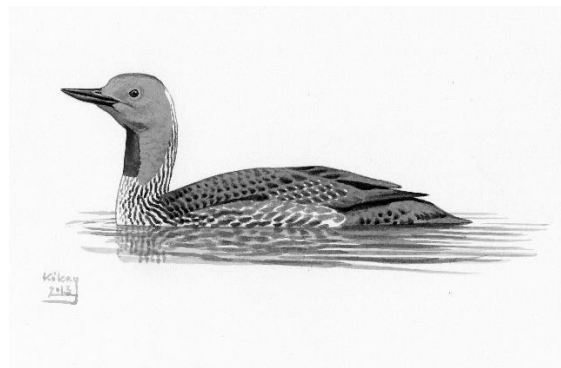
KEREKES retired in 1996, with an inescapable feeling that limnology in Environment Canada (CWS) had retired with him. In an interview in 1997, he reminisced: *“Back in the 1970s, Canada was on the cutting edge of limnology on a world-wide scale. If you came from Canada, people paid attention. Nowadays, it's neither here nor there. Today, it might be impossible to start the Keji (Kejimikujik) study. Of course, there's still water quality work going on, but that's not limnology. The fishery is one part of the lake. The water quality is another. It takes the holistic view of the limnologist to integrate them. But nowadays, everyone is backing away from that generalized work. The federal departments say it's not in their mandate. The provinces say they have no money. And so, a lot of good research, in areas that are not clearly defined by legislation and regulation, is just being abandoned.”* I was really lucky to be working when I did. I used to say, back then *“The good old days are happening right now.”* And I was right.

At the time of his retirement, KEREKES received a Scientific Emeritus appointment with CWS that he kept until 2014. He continues to work, being directly involved with the annual loon (*Gavia immer*) survey in Kejimikujik National Park and serving on the steering committee of the Bay of Fundy Ecosystem Partnership (WELLS, pers. comm.).

REFERENCES

- BURNETT, J. A. (1999): A Passion for Wildlife. A History of the Canadian Wildlife Service, 1947–1997 and Selected Publications from Work by the Canadian Wildlife Service. *Field-Naturalist* **113**(1): 1-183.
- FARAGÓ, S. (2008): A 75 éves Dr. Kerekes József köszöntése (Welcoming of 75-year-old Dr Joseph Kerekes). *Magyar Vízivad Közlemények – Hungarian Waterfowl Publications* **16**: 1-20.
- FARAGÓ S. (2019): Celebrating the career of Dr Joseph J. Kerekes – Internationally renowned Nova Scotia Limnologist. *Proceedings of the Nova Scotian Institute of Science* **50** (1): 55-60.
- KEREKES, J. J. (1992): Aquatic research and long-term monitoring in Atlantic Canada's National Parks. In WILLISON, J. H. M., BONDRUP-NIELSEN, S., DRYSDALE, C., HERMAN,

- T. B., MUNRO, N. W. P., & POLLOCK, T. L. (eds): *Science and the Management of Protected Areas*; Proceedings of an International Conference, held at Acadia University, Wolfville, Nova Scotia, 14-19 May 1991, organized by the Science and Protected Areas Association. Amsterdam: Elsevier Publishing.
- KEREKES, J. J. (1994): *Long range transport of air pollutants – a research proposal* – Ottawa: Environment Canada, Canadian Wildlife Service, 1977; reprinted December 1994.
- KEREKES, J. J. (1997): Personal communication, interviewed at Dartmouth, Nova Scotia, 26 March 1997.
- KEREKES, J. J., & POLLARD, B. (eds.) (1994): *Aquatic Birds in the Trophic Web of Lakes* – Proceedings of a Symposium Held in Sackville, New Brunswick, Canada, in August 1991. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands – reprinted from *Hydrobiologia* **279/280**: 207-221.
- VOLLENWEIDER, R. A., & KEREKES, J. J. (1980). *Synthesis Report. Cooperative Programme on Monitoring of Inland Waters (Eutrophication Control)*. – Report prepared on behalf of the Technical Bureau, Water Management Sector Group, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.



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). pp. 461. 1996

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: 48-224
- 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

**A kötet megjelenését támogatta:
The volume was sponsored by:**



**Agrárminisztérium
Ministry of Agriculture**