

HELIACA

19. ÉVFOLYAM



AZ MME RAGADOZÓMADÁR-VÉDELMI
SZAKOSZTÁLY ÉS A MAGYAR
RAGADOZÓMADÁR-VÉDELMI TANÁCS
KÖZÖS KIADVÁNYA





Az angolai gyülekezőhelyeken szinte minden éjszaka komoly esőre lehet számítani. Az elázott kék vércsék (*Falco vespertinus*) – és közöttük jelentősen kisebb számban az amuri vércsék (*F. amurensis*) – reggelente tömegesen ülnek ki egy-egy napsütötte fára, ahol megvárják, míg megszáradnak, és csak utána indulnak a táplálkozóterületeikre (fotó: Novák László) / Heavy rain can be expected almost every night in the gathering places in Angola. The wet Red-footed Falcons – and among them the Amur Falcons in significantly smaller numbers – sit in a large crowd on a sunny tree in the morning, where they wait until they dry and only then go to their feeding areas

HELIACA | 2023 | 19. évfolyam

AZ MME RAGADOZÓMADÁR-VÉDELMI SZAKOSZTÁLY
ÉS A MAGYAR RAGADOZÓMADÁR-VÉDELMI TANÁCS KÖZÖS KIADVÁNYA

SZERKESZTŐSÉG

Főszerkesztő: Bagyura János
Tördelés: Szűcs Ferenc
Szerkesztőbizottság: Demeter Iván,
Horváth Márton, Palatitz Péter, Prommer Mátyás,
Solt Szabolcs, Tamás Enikő Anna és
Viszló Levente
A cikkeket szakmailag ellenőrizték:
Haraszthy László és a szerkesztőbizottság tagjai
Nyelvi lektor: Hadarics Tibor

SZERKESZTŐI INFORMÁCIÓK

Az évkönyv számára készült kéziratokat elektronikus formában a heliaca@mme.hu e-mail címre kérjük beküldeni.

A kötetben megjelent cikkekre való hivatkozás javasolt formája: BÉRES I. (2023): A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) ismételt megjelenése és fészkelése a Zempléni-hegységben 2011–2023 között. *Heliaca* 19: 108–110.

A HELIACA 19. SZÁMÁNAK KIADÁSÁT JÓVÁHAGYTA

Az MME Ragadozó-madárvédelmi Szakosztályának vezetősége: Árvay Márton, Haraszthy László, Horváth Márton (titkár), Fidlóczky József, Juhász Tibor (elnök), Nagy Károly, Tamás Enikő Anna

KIADÓ

Felelős kiadó: Halmos Gergő
Kiadja: ©2023 – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület
H-1121 Budapest, Költő utca 21.
www.mme.hu

NYOMDA

Korrekt Nyomdaipari Kft.

ISSN 1585-5716

IMPRINT

Heliaca | 2023 | Vol 19.

The yearbook of the Raptor Conservation Group of MME/BirdLife Hungary and the Hungarian Council for the Protection of Birds of Prey. Chief editor: János Bagyura. The publisher of the yearbook: MME/BirdLife Hungary. Correspondence: heliaca@mme.hu

CÍMLAPFOTÓK

Borítón: Tojó kék vércse (*Falco vespertinus*) (fotó: Csonka Péter) / *Female Red-footed Falcon*
Hátsó borítón: A kék vércsék (*Falco vespertinus*) és az amuri vércsék (*F. amurensis*) angolai telelőhelyén a naplemente közeledtével a madarak összegyűlnek a megszokott gyülekezőhelyeiken, ahol egy-egy facsoportban néha tízezres példányszámban is éjszakáznak (fotó: Novák László) / *In the wintering grounds of Red-footed Falcons in Angola, as sunset approaches, Red-footed and Amur Falcons gather at their usual roosting places, where sometimes 10,000 individuals spend the night in a group of trees*



AGRÁRMINISZTERIUM



A kiadvány megjelenését az Agrárminisztérium támogatta.

TARTALOM / CONTENTS

Kállay Györgyre emlékezünk.....	8
Viszló Levente	

NEMZETKÖZI PROGRAMOK, FELMÉRÉSEK / INTERNATIONAL PROGRAMMES AND MONITORING

Az altaji sólymok (<i>Falco 'altaicus</i>) vizsgálata nem várt eredményeket hozott az északi sólyom (<i>F. rusticolus</i>) eredetével kapcsolatban.....	9
Sramkó Gábor, Prommer Mátyás & Bagyura János	

ORSZÁGOS PROGRAMOK, FELMÉRÉSEK / NATIONAL PROGRAMMES AND MONITORING

A kék vércse (<i>Falco vespertinus</i>) magyarországi állományának helyzete 2018–2021 között.....	16
Palatitz Péter, Nyerják-Sümegei Zsófia & Solt Szabolcs	

Kék vércsék (<i>Falco vespertinus</i>) őszi vonulás előtti gyülekezése Magyarországon (2018–2021).....	22
Palatitz Péter, Nyerják-Sümegei Zsófia, Palatitzné Fajka Diána, Simon Gergely & Schally Gergely	

A kerecsensólyom fajmegőrzési munkacsoport 2018–2022. évi beszámolója.....	28
Bagyura János, Prommer Mátyás & Fidlóczky József	

Kerecsensólymok (<i>Falco cherrug</i>) műholdas nyomkövetése Magyarországon 2006 és 2018 között.....	34
Prommer Mátyás & Bagyura János	

A vándorsólyom (<i>Falco peregrinus</i>) visszatelepülése Magyarországra (1997–2022).....	53
Prommer Mátyás & Bagyura János	

REGIONÁLIS VÉDELEM, FELMÉRÉSEK / REGIONAL PROTECTION AND MONITORING

A vörös vércse (<i>Falco tinnunculus</i>) budapesti költési adatai (2018–2023).....	68
Morandini Pál	

Vörös vércsék (<i>Falco tinnunculus</i>) költési sikere és gyűrűzésének eredményei egy vértési és egy kiskunsági mintaterületen 2017–2022 között.....	71
Szalai Gábor	

Adatok a kék vércse (<i>Falco vespertinus</i>) egykori hazai elterjedéséhez.....	87
Fitala Csaba	
Vércsék atipikus költőhelyei.....	89
Solt Szabolcs, György Előd, Stinner Bálint, Winkler Dániel András, Balogh Gábor & Horváth Éva	
A kerecsensólyom (<i>Falco cherrug</i>) számára alkalmas élőhelyek értékelése Győr-Moson-Sopron megyében.....	95
Vácz Miklós & Prommer Mátyás	
A vándorsólyom (<i>Falco peregrinus</i>) megtelepedése a Gerecsei Tájegységben.....	101
Csonka Péter	
Vándorsólyom (<i>Falco peregrinus</i>) és a tradíciók.....	106
Tóth Imre	
A vándorsólyom (<i>Falco peregrinus</i>) ismételt megjelenése és költése a Zempléni-hegységben 2011–2023 között.....	108
Béres István	
A vándorsólyom (<i>Falco peregrinus</i>) visszatérése a Bükkbe a 2000-es évek kezdetén.....	111
Szitta Tamás, Demeter Iván & Bagyura János	
RÖVID KÖZLEMÉNYEK, ÉRDEKES MEGFIGYELÉSEK /	
SHORT REPORTS, INTERESTING OBSERVATIONS	
Műanyag bálakötöző zsineg és bálaháló mint veszélyforrás a madárvilágra.....	115
Solt Szabolcs & Horváth Éva	
Az épülethálók mint potenciális veszélyeztető tényezők az épületen költő vörös vércsékre (<i>Falco tinnunculus</i>) nézve.....	127
Prommer Mátyás, Ócsag Attila, Vízkert András, Berényi Zsombor & Morandini Pál	
Áramütött, tartósan sérült vörös vércsék (<i>Falco tinnunculus</i>) sikeres költése a hortobágyi Madárparkban.....	130
Déri János	
Áramütés terepi elsősegélynyújtása, kórházi ellátása és megelőzése mentett madarak repatriációra való felkészítése során.....	134
Déri János	
Sólymok (<i>Falco</i> sp.) a hortobágyi Madárkórházban (Retrospektív adatok sólymok bekerülési okairól 1999–2023 között).....	139
Déri János	
Sérült szemű vörös vércse (<i>Falco tinnunculus</i>) sikeres fiókanevelése.....	144
Szabó Gábor	

Vörös vércse (<i>Falco tinnunculus</i>) sajátos molnárfecske-zsákmányolási technikája az esztergomi bazilikán.....	145
Prommer Mátyás & ifj. Krempf István	
A kék vércse (<i>Falco vespertinus</i>) előfordulása Zala megyében.....	148
Gál Szabolcs	
Az Eleonóra-sólyom (<i>Falco eleonora</i>) újabb megfigyelése Magyarországon, és a korábbi előfordulások áttekintése.....	150
Nyúl Mihály & Hadarics Tibor	
Adatok a kabasólyom (<i>Falco subbuteo</i>) táplálkozásához a fiókanevelési időszakban.....	155
Haraszthy László, Berdó József & Solti Béla	
Kerecsensólyomfészek-őrzés 1990-ben a gemenci erdőben.....	160
Kalocsa Béla	
Egy érdekes kerecsensólyom (<i>Falco cherrug</i>) fészekellenőrzés.....	162
Klébert Antal	
A szeptemberi nap-éj egyenlőség hatása a kerecsensólymokra (<i>Falco cherrug</i>).....	163
Bagyura János	
Réti fülesbaglyot (<i>Asio flammeus</i>) zsákmányoló kerecsensólyom (<i>Falco cherrug</i>).....	163
Pigniczki Csaba	
Kerecsensólymok (<i>Falco cherrug</i>) sikeres pótköltése.....	164
Bagyura János & Kazi Róbert	
Fiatal fakó rétihéját (<i>Circus macrourus</i>) zsákmányoló kerecsensólyom (<i>Falco cherrug</i>).....	165
Szelőczei István	
Kerecsensólyom (<i>Falco cherrug</i>) és vándorsólyom (<i>F. peregrinus</i>) fészkei közelében tett érdekes megfigyelések.....	166
Bagyura János	
A mátrai vándorsólymok (<i>Falco peregrinus</i>) visszatérésének története.....	168
Bagyura János	
Szolnok város vándorai – egy fiatal és egy öreg tojó vándorsólyom (<i>Falco peregrinus</i>) előfordulásai 2019–2023 között.....	169
Pálincás Csaba János	
Vándorsólyom (<i>Falco peregrinus</i>) kleptoparazitizmussal szerzett emlőszákmánya.....	173
Székely Balázs	

Vándorsólyom (<i>Falco peregrinus</i>) vadászata hegyvidéken.....	175
Bagyura János	
Fiatal vándorsólymok (<i>Falco peregrinus</i>) szokatlan zsákmányszerzési kísérletei.....	177
Hadarics Tibor	
Vörös vércsét (<i>Falco tinnunculus</i>) zsákmányoló vándorsólyom (<i>F. peregrinus</i>).....	179
Gyuricskáné Balogh Ágnes	
Egy városban telelő, különösen szelíd vándorsólyom (<i>Falco peregrinus</i>).....	181
Hadarics Tibor	
Árpád-kori okirat a vándorsólyom (<i>Falco peregrinus</i>) egy Kárpát-medencei fészkelőhelyéről.....	183
Bagyura János, Prommer Mátyás, Nagy Attila, Kasza Péter & Hadarics Tibor	
Újabb adatok a héja (<i>Accipiter gentilis</i>) ragadozómadár- és bagolyzsákmányolására vonatkozóan.....	187
Haraszthy László & Bagyura János	
Solymászati célra engedélyezett ragadozó madarak adatai Magyarországon a 2023. januári adatok alapján.....	189
Bagyura János	
Adalékok a turul történetéhez.....	191
Bagyura János	
KONFERENCIÁK, ESEMÉNYEK / CONFERENCEs, EVENTS	
XXXII. Sasriasztó.....	192
Tamás Enikő Anna	
XVII. Sólyomcsalogató.....	193
Fidlóczky József	

Kállay Györgyre emlékezünk

Viszló Levente

Kállay György, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület alapító és örökös tagja, volt főtitkára és elnöke, a Pro Natura díj (1996) és a Magyar Köztársasági Érdemrend lovagkeresztjének (2005) birtokosa, 2021. szeptember 21-én, életének 72. évében, rövid betegség után elhunyt.

Gyuri kulcsszerepet játszott az egyesület életében



Kállay György (fotó: Bagyura János) / György Kállay

az alapítástól egészen a 2000-es évek közepéig, de utána is ahol tudott, ott segítette az egyesület munkáját. 2021. szeptember 11-én még részt vett a „Sasriasztó” baráti találkozón, ahol a fiatalabb kollégák nagy örömeire mesélte a szakosztályunkkal kapcsolatos korábbi történeteket.

A ragadozómadár-védelem ügye, illetve a Vértesből elindult „Sasriasztó” rendezvény – melyen Gyuri a kezdetektől részt vett – mellett minket több egyéb szál is összekötött. Kevesen tudják, hogy Gyuri volt az, aki nemcsak a Magyar Madártani Egyesület, hanem a Somogy Természetvédelmi Szervezet és a Pro Vértes körül is a kezdetektől bábáskodott. Az induláskor én is tőle kaptam az első alapítványi alapítóokirat-mintát, melyet aztán többszörösen testre szabva indulhatott útjára 1991-ben a Pro Vértes Közalapítvány.

A sok közös vértesi madarász- és gombászálmány, illetve főzés közben láthatatlan szálak is szövődtek a Vértes térsége és Gyuri között, mely végül szerencsés véletlen folytán egy Vértesboglár szélén álló kis ház képében is testet öltött. Életének két évtizedét ezután jórészt Vértesbogláron töltötte. Nagyon sokszor este hazafelé menet is beugrottam hozzá, s ilyenkor sokat beszélgettünk egyről s másról, leginkább a madarokról és a természetvédelemről, de az élet nagy dolgairól is.

Nagy múltú családjának legfiatalabb sarjaként családjának hírnevét nem annak folyamatos emlegeté-



Kállay György (fotó: Bagyura János) / György Kállay

sével, az elszenvedett sérelmek sorolásának múltba forduló gondolataival, hanem a jövőbe vetett töretlen hittel s az ebből eredő tettekkel gyarapította. E töretlen Hit – vagy ahogy Ő hívta: a Gondviselés – volt számára a hajtóerő, mely egész életének tetteit mozgatta. Ugyanez a hajtóerő volt az, melylyel egyesületünk ügyeit is egészen fiatalon vállalára véve vitte napjainkig.

Mutasd a kertet, s megmondom ki vagy! Gyuri kertjét meg is nézhette bárki. Rend, gondozottság s változatosság gyönyörködtetett mindenütt. A fűnyíróval művelt mai kertek világában ebben a kertben üdítő változatosság és sokszínűség mutatkozott a különböző élőlények sokaságában, faji sokszínűségében. Egyénisége szinte leképeződött az idős s gondozott ősfák, a mindennapi egészséges megélhetést biztosító konyhakert, a sokszínű szépséget nyújtó virágözön együttesében s ezek arányában. A kertben az állatvilág mozgalmasságát a döngicsélő méhek és a szenderek számára lakomázókertet biztosító virágok, valamint a madáretető és az itató jelentette. Ugyanezen arányú sokszínűség, változatosság, a szépet s jót befogadni kész tulajdonságok lakoztak Gyuri lelkében is.

E kertből ma is őrzünk feleségemmel egy muskátlit, melyet Gyuritól kaptunk s mindig átteleltetünk, s őrzik emlékét a csákvári Geszner-park tőle kapott virágai is. Sok más mellett ezek az évente újra és újra kinyíló virágok is emlékeztetnek Gyuri szeretetre méltó egyéniségére, s arra a szellemi alkotásra, sok szép történetre, küzdelmekre, melyet közösen megéltünk.

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület is az egyik ilyen hátrahagyott szellemi alkotás, melynek emberi kapcsolataiban, szervezeti formáiban működésében is sok helyütt az Ő keze nyomát tisztelhetjük.

Teste nyugodjék békében, emlékét a mindennapjainkban is őrizzük meg!

Az altaji sólymok (*Falco 'altaicus'*) vizsgálata nem várt eredményeket hozott az északi sólyom (*F. rusticolus*) eredetével kapcsolatban

Sramkó Gábor*, Prommer Mátyás** & Bagyura János***

*Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar, Növénytani Tanszék, Evolúciós Genomikai Kutatócsoport, Debrecen

*HUN-REN-UD Természetvédelmi Biológiai Kutatócsoport, Debrecen

**University of Florida, Department of Wildlife Ecology and Conservation, Gainesville

***Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest

*E-mail: sramko.gabor@science.unideb.hu

**E-mail: mprommer@ufl.edu

BEVEZETÉS

A Közép-Ázsiában honos altaji sólyom (*Falco 'altaicus'*) nagy valószínűséggel azonosítható a legendák turulmadarával (BAGYURA 2022). Az altaji sólyom elterjedése az Altaj és a Szaján hegységekben összpontosul (KARYAKIN & NIKOLENKO 2008, KARYAKIN 2011), de ezektől keletre, egész Mongóliában is megfigyelhető (N. BATBAYAR *pers. comm.*), bár elsősorban az ország nyugati, hegyvidéki részén (Mongol-Altaj) fordul elő. Az altaji sólyom morfológiailag a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és az északi sólyom (*F. rusticolus*) vonásait is magán hordozza (1. ábra), általában sötétebb tollazatú és nagyobb termetű, mint az átlagos keleti kerecsensólymok (*F. cherrug milvipes*). Átmeneti morfológiai jellegei miatt vitákat váltott ki a rendszertani besorolását illetően; egyesek az északi sólyom és a kerecsensólyom hibridjének (*Falco cherrug* × *rusticolus*) tekintik (ELLIS 1995, PFANDER 1999, 2011). A hagyományos genetikai módszerek a korlátozott filogenetikai felbontás miatt nem tudták perdöntő módon feloldani ezt a rendszertani bizonytalanságot. Ezek a módszerek csupán felszínes betekintést nyújtanak az evolúciós viszonyokba, így a kerecsensólyom fajon belül jelenleg két genetikai csoport különíthető el: a nyugati kerecsensólyom (*Falco cherrug cherrug*) és a keleti kerecsensólyom (*F. cherrug milvipes*) (NITTINGER *et al.* 2007). Ugyanakkor az elmúlt években megindultak azok a genetikai kutatások is (PAN *et al.* 2017, HU *et al.* 2022,

ZINEVICH *et al.* 2023), amelyek immár nem egyes génekre alapozzák az evolúciós viszonyok feltárását, hanem úgynevezett genomi módszerekkel a teljes örökítőanyagra alapoznak. Ezek korábban soha nem látott betekintést engedtek a faj nagy lép-



1. ábra: Altaji sólyom (*Falco 'altaicus'*) mint solymászmadár Biskekben (Kirgizisztán) (fotó: Sramkó Gábor) / *Altai Falcon in Bishkek (Kyrgyzstan), used in falconry*

tékű evolúciós viszonyaiba. PAN *et al.* (2017) kimutatták, hogy a kerecsensólyom jelenlegi áréája úgy alakult ki, hogy a faj az elterjedési terület nyugati részéről (azaz az európai állományból) terjedt keleti irányban, majd – utolsó felvonásként – az ősi mongóliai állomány meghódította a Tibeti-fennsíkot. HU *et al.* (2022) rámutatott arra is, hogy ez utóbbi eseményben szerepe lehetett olyan géneknek, amelyek közösek az északi sólyommal, és a hideg, oxigénszegény körülményekhez történő alkalmazkodást teszik lehetővé.

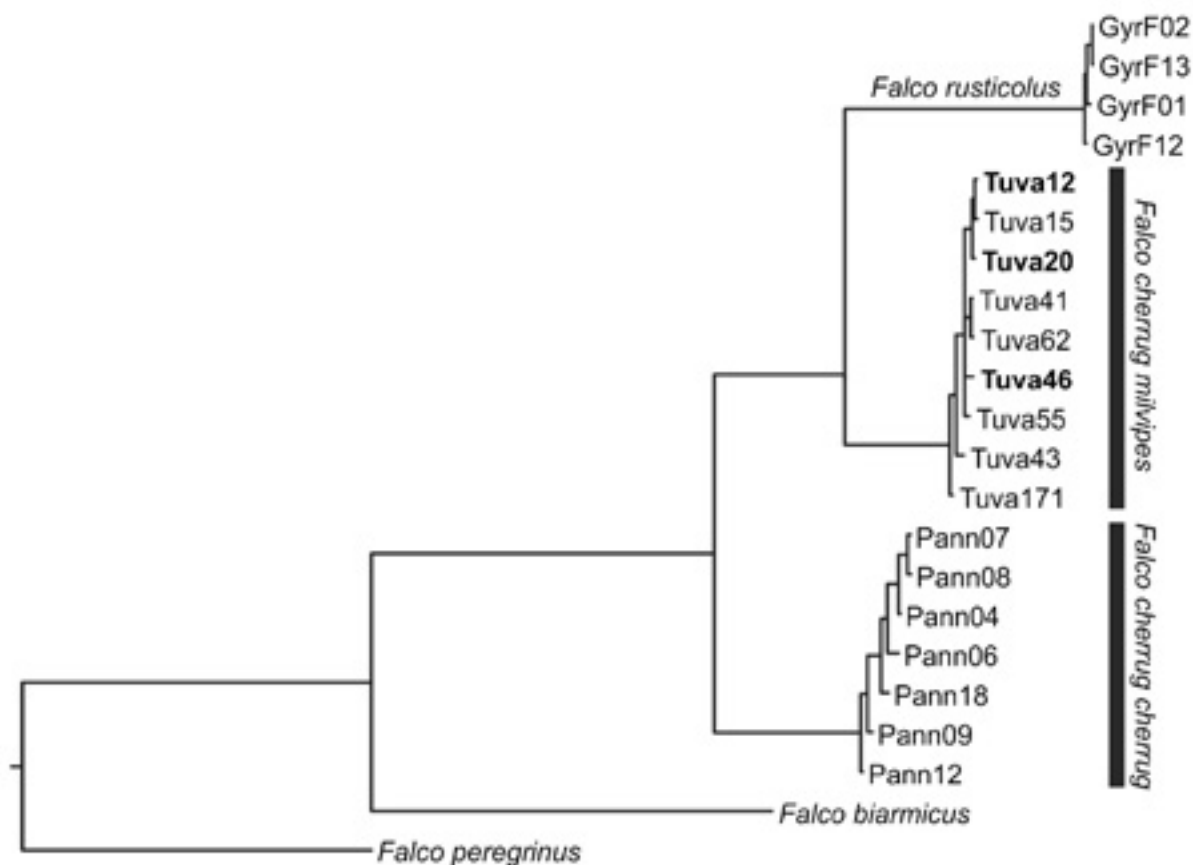
A közelmúltban publikált tanulmányunkban (ZINEVICH *et al.* 2023) az altaji sólymok vitatott evolúciós vonalának tisztázását tűztük ki célul egy genomi módszerrel, az ún. RADseq-kel (BAIRD *et al.* 2008, ANDREWS *et al.* 2016). Ennek során megvizsgáltunk altaji sólymokat, azokkal szimpatrikusan előforduló keleti kerecsensólymokat, allopatrikus nyugati kerecsensólymokat és az orosz távol-keletről származó északi sólymokat. Ez utóbbiakat eredetileg azért vontuk be a kutatásba, hogy a vizsgálatban központi helyet elfoglaló kerecsensólyom-populációkat (a nyugati és a keleti kerecseneket, valamint az altaji sólymot) megfelelő perspektívába helyezzük a feltételezett testvérfaj (WINK *et al.* 2004, NITTINGER *et al.* 2005, FUCHS *et al.* 2015, WINK 2018, FENG *et al.* 2020), azaz az északi sólyom bevonásával. A fő célunk eredetileg az volt, hogy az altaji sólyom taxonómiai viszonyait tisztázzuk: azt a kérdést tettük fel, hogy egy genetikai csoportot alkot-e (azaz monofiletikus-e) a vizsgálatunkba bevont három altaji sólyom, és ezek hogyan viszonyulnak a nyugati és a keleti kerecsensólyomhoz.

AZ ALTAJI SÓLYOM EREDETE

A RADseq módszerrel összesen 17 095 nem kapcsolt egy pontos nukleotid-polimorfizmust (SNP) tártunk fel a genetikai elemzések számára. Ez azt jelenti, hogy a genomról 17 095 mintát vettünk, amelyek a genom különböző pontjairól származtak. Ez olyan nagy mennyiségű genetikai információ, hogy ezekre alapozva joggal remélhettük a rokonsági viszonyok részletes feltárását, beleértve természetesen azt is, hogy hogyan viszonyulnak az altaji madarak a kerecsensólymokhoz. A leszármazási viszonyok filogenetikai törzsfával történt elemzése (ZINEVICH *et al.* 2023) feltárta az altaji sólymok polifiletikus jellegét a keleti kerecsenekben belül. Ez azt jelenti, hogy ezek a sötét színű madarak nem egy közös őstől származtak, és nem alkottak egy evolúciós leszármazási egységet (azaz monofiletikus csoportot), hanem éppen

ellenkezőleg, elszórtan jelentek meg a törzsfán (2. ábra). Ez azt kell, hogy jelentse, hogy az altaji sólyom nem egy önálló evolúciós entitás, hanem alkalomszerűen jelenik meg a keleti kerecsensólyom populációján belül. Ebből az is következik, hogy valószínűleg alacsonyabb rendszertani rangú, potenciálisan az utóbbiak ökotípusát vagy változatát képvisel a keleti kerecsensólymon belül. Ennek kapcsán ki kell emelnünk többek között KARYAKIN & NIKOLENKO (2008), valamint PROMMER M. azon adatait, hogy többször megfigyelték az Altaj és a Szaján hegységekben, hogy ugyanannak a párnak egyazon fészekaljában fekete és normál (világos) színezetű fiókák is előfordulnak. Azaz nagyon valószínűtlen, hogy a fekete színezet megjelenése mögött közös evolúciós múlt lenne, hiszen hogyan is lenne ez elképzelhető, ha a fekete madarak testvére normál színezetű?

További vizsgálataink a keleti kerecsensólymok és az északi sólyom genetikai viszonyát helyezték előtérbe, és egy eddig fel nem tételezett evolúciós viszonyt tártak fel. A RADseq adatsorunk alapján az eredetileg testvérfajként bevont északi sólyom mintáit a kerecsensólymon belül találtuk, azaz a kerecsensólyom parafiletikus az északi sólyom nélkül. Az az ha kihagyjuk az északi sólymokat a kerecsensólyom fajból, akkor ez utóbbi faj nem lesz monofiletikus egység, és így evolúciós értelemben megszűnik természetes csoport lenni. Ez magyarra fordítva azt jelenti, hogy a keleti kerecsensólymok eredményeink alapján a közvetlen ősei az északi sólyomnak! Ez roppant meglepő eredménye volt a kezdeti filogenetikai elemzéseinknek, ezért genetikai viszonyítási pontként további fajokat vontunk be a vizsgálatba, mégpedig a Feldegg-sólymot (*Falco biarmicus*) és a vándorsólymot (*F. peregrinus*), hogy a északi és kerecsensólymokat jobban el tudjuk helyezni az „evolúciós térben”. Az újabb elemzések során az adatokat ennek a két új fajnak a mintáival „gyökerezítettük”, azaz explicit módon megadtuk az elemzések során, hogy ezek biztosan a belcsoportunk (a kerecsensólymok és az északi sólyom) evolúciós elválása előtt különültek el a fajoktól. Így az eredmény – az általánosan bevett filogenetikai megközelítésnek megfelelően – a belcsoportunk pontos leszármazási viszonyait mutatja. A filogenetikai törzsfának az explicit külcsoport mintáival elvégzett rekonstrukciója megerősítette a fenti eredményt az északi sólyom és a kerecsensólyom-csoportok közötti evolúciós viszonyokról, azaz az utóbbiak az előbbieknél nélkül parafiletikus egységet alkotnak (2. ábra). Tehát ezen eredmények alapján is úgy tűnik, hogy az

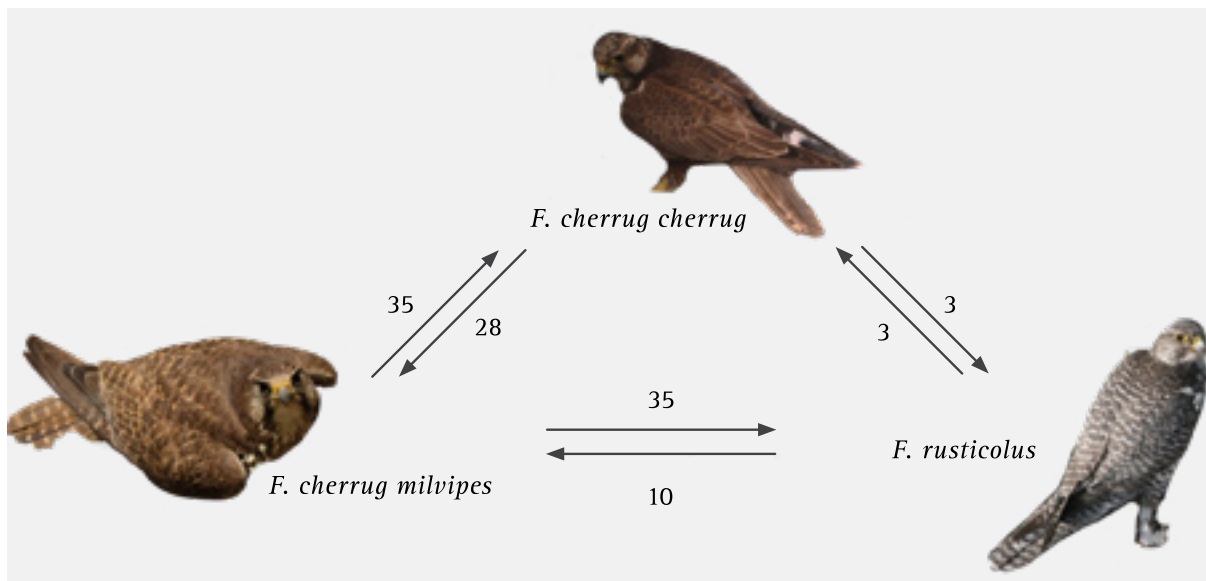


2. ábra: A kerecsensólymok (*Falco cherrug*) és az északi sólyom (*F. rusticolus*) evolúciós viszonyait bemutató filogenetikai törzsfá az elemzéseink alapján. A törzsfát a vándorsólyom (*Falco peregrinus*) és a Feldegg-sólyom (*F. biarmicus*) mintáival „gyökerezítettük”. A vizsgálatainkban felhasznált altaji sólymokról (*F. 'altaicus'*) származó mintákat félkövér szedéssel emeltük ki / Phylogenetic tree representing the evolutionary relationships between different Saker Falcon (*Falco cherrug*) populations and Gyrfalcons (*F. rusticolus*). We rooted the tree with samples from Peregrine (*Falco peregrinus*) and Lanner Falcons (*F. biarmicus*). We indicated the samples from Altai Falcons in boldface

északi sólyom a keleti kerecsensólymokról lezármazott faj. Ez ellentmond a korábbi evolúciós eredményeknek, amelyek azonban soha nem reprezentálták a kerecsensólymon belüli genetikai változatosságot (azt, hogy a nyugati és a keleti kerecsensólymok között nagy genetikai távolság van), így amikor a kerecsensólyom és az északi sólyom testvérfaji kapcsolatát vizsgálták, akkor valójában csak azt mutatták ki – helyesen –, hogy a két faj közeli rokon, de a pontos evolúciós kapcsolataikra nem derülhetett fény.

Megjegyzendő, hogy az itt leírt filogenetikai viszony akár lehetne az északi sólyom és a nyugati kerecsensólymok közötti hibridizáció eredménye is: a keleti kerecsensólymok genetikailag utólag kerültek közel az északi sólymokhoz, amikor azokkal kereszteződve genetikai elemeket vettek át az északi sólyomból. Elismerjük, hogy a hibridizáció jelenlétét saját, a fenti adatsoron alapuló elemzésünk sem zárja ki: az úgynevezett ABBA-BABA mintázatot tesztelő genomikai elemzésünk valóban jelentős keveredést jelzett

az északi sólymok és a nyugati kerecsensólymok között (lásd ZINEVICH *et al.* 2023: Supplementary Table 1.); az elemzés azt mutatja meg, hogy a keleti kerecsensólymok jelenlegi genetikai összetételét magyarázhatja, ha a jelenlegi nyugati kerecsensólymok genetikai állományát „összevegyítjük” az északi sólyommal. Ennél azonban tovább lehet menni, ha alkalmazzuk a genetikai keveredés irányának meghatározására szolgáló ún. f_{AM} -statisztikát (MALINSKY *et al.* 2015). Ez utóbbi megközelítés alkalmazásakor – amelynek során a „genomi csúszóablakok” méretét úgy állítottuk be, hogy ablakonként körülbelül 100 helyet használjunk – egyenlőtlen mintázatot figyeltünk meg (3. ábra): míg 35 genetikai régióban a keleti kerecsensólymok felől az északi sólyom irányában látunk genetikai keveredést, addig a fordított irányban csak 10 régióban látunk ilyet. Ez aszimmetrikus genetikai cserére utal, vagy – figyelembe véve a filogenetikai törzsfán kapott eredményeket (2. ábra) – inkább az északi sólyom keleti kerecsensólymokról történő lezármazását tá-



3. ábra: Az f_{dm} -statisztika eredményeinek összefoglalása olyan genomi régiókra alkalmazva, amelyek körülbelül 100 variábilis egyponyos nukleotid-polimorfizmus (SNP) pozíciót tartalmaznak a keveredés szempontjából. A számok az introgresszió jeleit mutató lokuszok számát mutatják az f_{dm} -statisztika által becsült 598 604 RAD-lókuszból összefűzött 38 RAD-régió alapján. A számok a nyilak felett az adott irányba mutató génáramlás mértékét jelzik. A madárképeket készítették (fentről az óramutató járásának irányában haladva): Bagyura János, Alexander Sorokin, Sramkó Gábor | Summary of f_{dm} statistics applied to genomic regions containing approximately 100 variable single nucleotide polymorphism (SNP) positions considering genetic admixtures. The numbers indicate the loci exhibiting signs of introgressions based on 38 RAD regions compiled of 598 604 RAD loci estimated by f_{dm} statistics. Numbers above the arrows show the rate of gene flow to the indicated direction

masztja alá. Ez a bizonyíték a keleti kerecsensólymok hibrid jellege ellen szól, és inkább a keleti kerecsenek genetikai átmeneti helyzetét teszi felelőssé a látszólagos hibrid eredet okaként, amit az ABBA-BABA-teszt mutat ki.

Mindemellett ez az eredmény új fényt vet a Hu *et al.* (2022) által vázolt evolúciós történetre is: ők ugyanis azt emelték ki, hogy az északi sólyom az egyik jégkorszak során lehúzódott a keleti kerecsensólyom áréájára, és – valószínűleg – az Altaj hegységben kereszteződött a keleti kerecsennel. Ez a kereszteződés tette később lehetővé – az alacsony légköroxigén-tartalom és a hideg éghajlati körülmények elviselését lehetővé tevő gének bekerülésével – a Tibeti-fennsík keleti kerecsensólyom általi kolonizációját. A mi eredményeink a sarkkör környéki és a magashegyi alkalmazkodás lehetséges genetikai forrását a keleti kerecsensólymok adaptációban betöltött fő szerepében valószínűsítik, és ebben kulcsszerepe lehet az altaji formának.

Eredményeink (ZINEVICH *et al.* 2023) arra utalnak, hogy a kerecsensólymok és az északi sólyom evolúciós dinamikája valószínűleg a pleisztocén kor hűvösebb szakaszaiban zajlott le az Altaj hegységben, ahol a táj mozaikos tundra-sztyepp környezetből állt, a sűrű erdők helyett jellemzően inkább nyírfás-fenyős vegyes nyílt erdőkkel, amelyek kedveztek a rágcsálópopulációknak, és

amelyek valószínűleg a kerecsensólymok ősi élőhelyeül szolgáltak. Ezek a környezeti viszonyok valószínűleg elősegítették a faj széles körű elterjedését, amit a tényleges populációméretre vonatkozó becslések is alátámasztanak. A holocén korban azonban – a vándorsólyom történetéhez hasonlóan – ez a kiterjedt elterjedési terület valószínűleg feldarabolódott. Az ősi északi sólymok a keleti kerecsensólymokról prezigotikus, térbeli vagy viselkedésbeli izolációs mechanizmusok révén alakulhattak ki. Egyes ősi keleti kerecsensólymok, különösen a nagyobb zsákmányállatok vadászában jártasak, követték a jégpajzs visszahúzódását, és fokozatosan alkalmazkodhattak a sarkvidéki körülményekhez, így végül a tundraövezet észak felé történő eltolódása és a tajgaövezet kialakulása következtében elszigetelődtek a kerecsensólymoktól, és egy klasszikus cirkumpoláris áréát (gyűrűfaj) alakították ki. Ezt a forgatókönyvet támasztják alá az északi sólymok magas szintű genetikai differenciálódási értékei, amelyek valószínűleg egyetlen kolonizációs eseményből származnak. Ez az esemény egy alapítóhatast követően jelentős genetikai divergenciához vezetett, amit az északi sólymokra vonatkozó korábbi kutatások (JOHNSON *et al.* 2007) is alátámasztanak, amelyek „egyetlen kis, jégkorszaki populációból való közelmúltbeli terjeszkedésről” számolnak be.

Miközben ezek az eredmények újjáélesztik az északi sólymok és a kerecsensólymok filogenetikai kapcsolatával kapcsolatos, régóta tartó vitát, kiemelik az Altaj magashegységi viszonyaihoz történő alkalmazkodáshoz szükséges adaptív genetikai tulajdonságok megszerzésének fontosságát. Ennek fényében a genomikai kutatásokat az altaji formára kell irányítsuk, amely potenciálisan a nagy magasságokhoz való korai alkalmazkodást képviseli. Valószínűleg ezt az adaptációs mechanizmust jelzi, hogy a keleti kerecsensólyom altaji és szajáni állományán belül az altaji forma legnagyobb előfordulási gyakoriságát a legmagasabb régiókban figyelték meg (KARYAKIN & NIKOLENKO 2008). Kétségtelen, hogy szélesebb taxonómiai skálán (beleértve a kifejezett kulcsoport fajokat is), kiterjedt genomszintű vizsgálatokra van szükség ahhoz, hogy véglegesen megállapítsuk a nagy magasságokhoz és szélességi fokokhoz való alkalmazkodás evolúciós eredetét. Ebben kulcsszerepet játszhatnak a W nemi kromoszómán kódolt (azaz csak a tojóban meglévő), testméretet befolyásoló gének (AL-AJLI *et al.* 2023), amelyek bioinformatikai leválasztása a genomi adatokból napjaink gyakorlatában rutinfeladat. Összességében fontos, hogy a genomi adatokból leválasszuk az ún. adaptív genomi régiókat és a neutrálisan öröklődő genomi régiókat. Utóbbiakra alapozva tudunk csak reális képet alkotni a fajok evolúciós történetéről, és ebben a tekintetben a mi eredményeinket is fontos lenne újra górcső alá venni.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük szépen a társszerzők hozzájárulását a fenti ismertetett cikk (ZINEVICH *et al.* 2023) eredményeihez: Liudmila Zinevich, Levente Laczkó, Daria Rozhkova, Igor Karyakin, Alexander Sorokin és Cserkész Tamás. Ezt a kutatást az Innovációs és Technológiai Minisztérium támogatta egy NKFI-FK projekt (FK137962) és a Magyar Tudományos Akadémia mobilitási ösztöndíja (NKM 2020-6) keretében. Emellett, a GRASSLAND-HU LIFE (LIFE17 IPE/HU/000018) járult hozzá a kutatás megvalósulásához.

IRODALOM

AL-AJLI F. O., FORMENTI G., FEDRIGO O., TRACEY A., SIMS Y., HOWE K., AL-KARKHI I. M., ALTHANI A. A., JARVIS E. D., RAHMAN S. & AYUB Q. (2023): Genomic, genetic and phylogenetic evidence for a new falcon species using chromosome-level genome assembly of

the Gyrfalcon and population genomics. *BioRxiv* 2023.02.12.525808.

ANDREWS K. R., GOOD J. M., MILLER M. R., LUIKART G. & HOHENLOHE P. A. (2016): Harnessing the power of RADseq for ecological and evolutionary genomics. *Nature Reviews Genetics* 17(2): 81–92.

BAGYURA J. (2022): A turul madártani határozása. *In: HARASZTHY L. & BAGYURA J. (szerk.): Magyarország ragadozó madarai és baglyai.* 2 kötet. *Sólyomalakúak és bagolyalakúak.* Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 712–725.

BAIRD N. A., ETTER P. D., ATWOOD T. S., CURREY M. C., SHIVER A. L., LEWIS Z. A., SELKER E. U., CRESKO W. A. & JOHNSON E. A. (2008): Rapid SNP discovery and genetic mapping using sequenced RAD markers. *PLoS ONE* 3(10): e3376.

ELLIS D. H. (1995): What is *Falco altaicus* Menzbier? *Journal of Raptor Research* 29(1): 15–25.

FENG S., STILLER J., DENG Y., ARMSTRONG J., FANG Q., REEVE A. H., XIE D., CHEN G., GUO C., FAIRCLOTH B. C., PETERSEN B., WANG Z., ZHOU Q., DIEKHANS M., CHEN W., ANDREU-SÁNCHEZ S., MARGARYAN A., HOWARD J. T., PARENT C., PACHECO G., SINDING M.-H. S., PUETZ L., CAVILL E., RIBEIRO Â. M., ECKHART L., FJELDSÅ J., HOSNER P. A., BRUMFIELD R. T., CHRISTIDIS L., BERTELSEN M. F., SICHERITZ-PONTEN T., TIETZE D. T., ROBERTSON B. C., SONG G., BORGIA G., CLARAMUNT S., LOVETTE I. J., COWEN S. J., NJOROGÉ P., DUMBACHER J. P., RYDER O. A., FUCHS J., BUNCE M., BURT D. W., CRACRAFT J., MENG G., HACKETT S. J., RYAN P. G., JONSSON K. A., JAMIESON I. G., DA FONSECA R. R., BRAUN E. L., HOUDE P., MIRARAB S., SUH A., HANSSON B., PONNIKAS S., SIGEMAN H., STERVANDER M., FRANDSEN P. B., VAN DER ZWAN H., VAN DER SLUIS R., VISSER C., BALAKRISHNAN C. N., CLARK A. G., FITZPATRICK J. W., BOWMAN R., CHEN N., CLOUTIER A., SACKTON T. B., EDWARDS S. V., FOOTE D. J., SHAKYA S. B., SHELDON F. H., VIGNAL A., SOARES A. E. R., SHAPIRO B., GONZÁLEZ-SOLÍS J., FERRER-OBOL J., ROZAS J., RIUTORT M., TIGANO A., FRIESEN V., DALÉN L., URRUTIA A. O., SZÉKELY T., LIU Y., CAMPANA M. G., CORVELO A., FLEISCHER R. C., RUTHERFORD K. M., GEMMELL N. J., DUSSEX N., MOURITSEN H., THIELE N., DELMORE K., LIEDVOGEL M., FRANKE A., HOEPPNER M. P., KRONE O., FUDICKAR A. M., MILÁ B., KETTERSON E. D., FIDLER A. E., FRIS G., PARODY-MERINO Á. M., BATTLE P. F., COX M. P., LIMA N. C. B., PROSDOCIMI F., PARCHMAN T. L., SCHLINGER B. A., LOISELLE B. A., BLAKE J. G., LIM H. C., DAY L. B., FUXJAGER M. J., BALDWIN M. W., BRAUN M. J., WIRTHLIN M., DIKOW R. B., RYDER T. B., CAMENISCH G., KELLER L. F., DACOSTA J. M., HAUBER M. E., LOUDER M. I. M., WITT C. C., MCGUIRE J. A., MUDGE J., MEGNA L. C., CARLING M. D., WANG B., TAYLOR S. A., DEL-RIO G., ALEIXO A., VASCONCELOS A. T. R., MELLO C. V., WEIR J. T., HAUSSLER D., LI Q., YANG H., WANG J., LEI F., RAHBEK

- C., GILBERT M. T. P., GRAVES G. R., JARVIS E. D., PATEN B. & ZHANG G. (2020): Dense sampling of bird diversity increases power of comparative genomics. *Nature* 587(7833): 252–257.
- FUCHS J., JOHNSON J. A. & MINDELL D. P. (2015) Rapid diversification of falcons (Aves: Falconidae) due to expansion of open habitats in the Late Miocene. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 82: 166–182.
- HU L., LONG J., LIN Y., GU Z., SU H., DONG X., LIN Z., XIAO Q., BATBAYAR N., BOLD B., DEUSCHOVÁ L., GANUSEVICH S., SOKOLOV V., SOKOLOV A., PATEL H. R., WATERS P. D., GRAVES J. A. M., DIXON A., PAN S. & ZHAN X. (2022): Arctic introgression and chromatin regulation facilitated rapid Qinghai-Tibet Plateau colonization by an avian predator. *Nature Communications* 13: 6413.
- JOHNSON J. A., BURNHAM K. K., BURNHAM W. A. & MINDELL D. P. (2007): Genetic structure among continental and island populations of Gyrfalcons. *Molecular Ecology* 16: 3145–3160.
- KARYAKIN I. V. (2011): Subspecies population structure of the Saker Falcon range. *Raptors Conservation* 21: 116–172.
- KARYAKIN I. V. & NIKOLENKO E. G. (2008): Monitoring results on the Saker Falcon population in the Altai-Sayan region in 2008, Russia. *Raptors Conservation* 14: 63–84.
- MALINSKY M., CHALLIS R. J., TYERS A. M., SCHIFFELS S., TERAI Y., NGATUNGA B. P., MISKA E. A., DURBIN R., GENNER M. J. & TURNER G. F. (2015): Genomic islands of speciation separate cichlid ecomorphs in an East African crater lake. *Science* 350(6727): 1493–1498.
- NITTINGER F., GAMAUF A., PINSKER W., WINK M. & HARING E. (2007): Phylogeography and population structure of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) and the influence of hybridization: mitochondrial and microsatellite data. *Molecular Ecology* 16(7): 1497–1517.
- NITTINGER F., HARING E., PINSKER W., WINK M. & GAMAUF A. (2005): Out of Africa? Phylogenetic relationships between *Falco biarmicus* and the other hierofalcons (Aves: Falconidae). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 43(4): 321–331.
- PAN S., ZHANG T., RONG Z., HU L., GU Z., WU Q., DONG S., LIU Q., LIN Z., DEUSCHOVA L., LI X., DIXON A., BRUFORD M. W. & ZHAN X. (2017): Population transcriptomes reveal synergistic responses of DNA polymorphism and RNA expression to extreme environments on the Qinghai-Tibetan Plateau in a predatory bird. *Molecular Ecology* 26(11): 2993–3010.
- PFANDER P. (1999): Neues über den Altai(ger)falken. *Greifvögel und Falkneri* 1998: 131–136.
- PFANDER P. V. (2011): Semispecies and unidentified hidden hybrids (for example of birds of prey). *Raptors Conservation* 23: 74–105.
- WINK M. (2018): Phylogeny of Falconidae and phylogeography of Peregrine Falcons. *Ornis Hungarica* 26(2): 27–37.
- WINK M., SAUER-GÜRTH H., ELLIS D. & KENWARD R. (2004): Phylogenetic relationships in the *Hierofalco* complex (Saker-, Gyr-, Lanner-, Laggar Falcon). In: CHANCELLOR R. D. & MEYBURG B.-U. (eds.): *Raptors Worldwide. Proceedings of the VI World Conference on Birds of Prey and Owls. Budapest, Hungary, 18–23 May 2003*. World Working Group on Birds of Prey and Owls – MME/BirdLife Hungary, Budapest: 499–504.
- ZINEVICH L., PROMMER M., LACZKÓ L., ROZHKOVA D., SOROKIN A., KARYAKIN I., BAGYURA J., CSERKÉSZ T. & SRAMKÓ G. (2023): Phylogenomic insights into the polyphyletic nature of Altai Falcons within eastern Sakers (*Falco cherrug*) and the origins of Gyrfalcons (*Falco rusticolus*). *Scientific Reports* 13: 17800.

THE STUDY OF ALTAI FALCONS (*FALCO 'ALTAICUS'*) LED UNEXPECTED RESULTS REGARDING THE ORIGIN OF THE GYRFALCON (*FALCO RUSTICOLUS*)

The Altai F. (*Falco 'altaicus'*), native to Central Asia, has historically intrigued researchers and falconers alike. Revered as a totemic bird in its natural habitat, this impressive raptor, embodying traits of both the Saker Falcon (*Falco cherrug*) and the Gyrfalcon (*F. rusticolus*) (Fig.

1), has sparked debates regarding its taxonomic classification. Traditional genetic methods have failed to decisively resolve these taxonomic uncertainties due to a limited phylogenetic signal. In our study published recently (ZINEVICH *et al.* 2023), we aimed to elucidate the

contentious evolutionary lineage of Altai Falcons using Restriction-site Associated DNA sequencing, examining sympatric Eastern Saker Falcons (*Falco cherrug milvipes*), allopatric Western Saker Falcons (*F. cherrug cherrug*), and Gyrfalcons, originally included as an outgroup. Our analysis of 17,095 unlinked single nucleotide polymorphisms (SNPs) revealed the polyphyletic nature of Altai Falcons within Eastern Saker Falcons, suggesting their likely association with a lower taxonomic rank, potentially representing an ecotype or variant of the latter. Moreover, our examination uncovered the paraphyletic nature of Eastern Saker Falcons if Gyrfalcons are excluded, implying a direct ancestral connection between these species. This was a surprising result of our initial phylogenetic analyses, and thus we included additional samples of the Lanner Falcons (*Falco biarmicus*) and Peregrine Falcons (*F. peregrinus*). Rooting the phylogenomic trees with these explicit outgroup species corroborated the above result of the sister relationship between Gyrfalcons and Eastern Saker Falcons. Of note, discussions exist within the scientific community positing that the paraphyly reported in Eastern Saker Falcons may result from hybridization between Gyrfalcons and Western Saker Falcons. We admit the above phylogenetic relationship can really be the result hybridization, and our genomic analysis, testing the ABBA-BABA pattern, indeed indicated significant admixture between Gyrfalcons and Western Saker Falcons, contributing to the current genetic makeup of Eastern Sakers. However, upon further investigation using fdM statistics in a sliding windows size set to use approximately 100 sites per window to determine the direction of genetic exchange, we observed an uneven pattern (Fig. 2): while 35 genomic locations exhibited admixture from Eastern Sakers to Gyrfalcons, only 10 regions showed the reverse pattern, suggesting an asymmetric genetic exchange. This evidence argues against the hybrid nature of Eastern Saker Falcons, favouring instead the possibility of genetic intermediary as a reason for their apparent hybrid characteristics. This new insight into the evolutionary relationships among these falcon species underscores the potential genetic source of adaptations

to high latitudes and altitudes in descendant populations, positioning Eastern Saker Falcons as a plausible main genetic contributor. These results suggest an evolutionary dynamics between Sakers and Gyrfalcons likely transpired during the cooler phases of the Pleistocene era within the Altai Mountains, where the landscape comprised of a mosaic tundra-steppe environment, featuring mixed birch-pine open woodlands rather than dense forests potentially fostering abundant rodent populations, possibly serving as the ancient habitat for Saker Falcons. This era possibly facilitated the species' considerable range expansion, supported by estimations of effective population size. However, in the Holocene epoch, akin to the Peregrine Falcon's history, this extensive range likely fragmented. Notably, ancestral Gyrfalcons may have emerged from Eastern Saker Falcons through pre-zygotic, spatial, or behavioural isolation mechanisms. Some ancestral Eastern Sakers, particularly those adept at hunting large prey, might have adapted following the ice shield's retreat. Consequently, they became isolated due to the northward shift of the tundra zone and the formation of the taiga zone. This scenario is supported by the high level genetic differentiation values of Gyrfalcons, likely stemming from a single colonization event. This event led to substantial genetic divergence due to a founder effect, a theory supported by prior research (JOHNSON *et al.* 2007) on Gyrfalcons that reports the "recent expansion from a single small glacial age population".

While these findings reignite a longstanding debate regarding the phylogenetic relationship between Gyrfalcons and Saker Falcons, they underline the importance of acquiring adaptive genetic traits for high-altitude and high-latitude adaptation within the Altai Mountains. In light of this, directing genomic research towards the Altai form, potentially representing an early adaptation to high altitudes, and occasionally observed within this territory, may offer valuable insights. Undoubtedly, extensive genome-level investigations across a broader taxonomic range (including explicit outgroup species) are necessary to conclusively ascertain the evolutionary origin of this adaptation to high altitudes and latitudes.

A kék vércse (*Falco vespertinus*) magyarországi állományának helyzete 2018–2021 között

Palatitz Péter*, Nyerják-Sümegei Zsófia & Solt Szabolcs

*E-mail: palatitz.peter@mme.hu

KÖLTŐÁLLOMÁNY

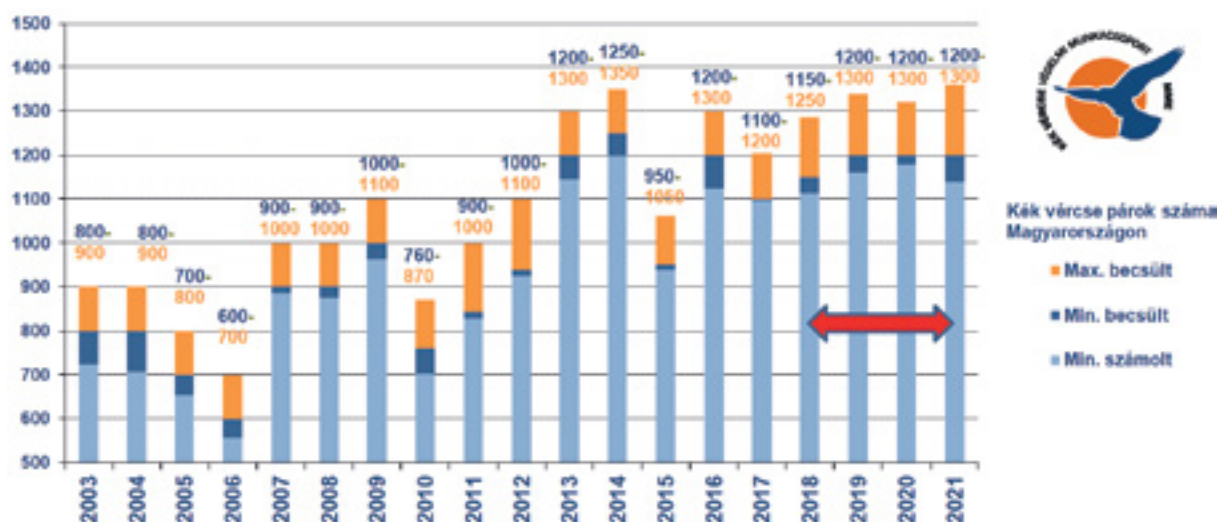
Az elmúlt másfél évtized védelmi erőfeszítései nyomán a kék vércse (*Falco vespertinus*) költőállománya mára 1100–1300 pár között mozog (1. ábra). A 2006-ban tapasztalt mélypont során becsült állománynak ez mintegy kétszerese.

Az éves monitoringbefektetés, valamint a költő madarak átrendeződésének függvényében 2018–2021 között az egyes régiókban hullámzott ugyan az ismert párok száma, de ez az országos adatokban – ahol a helyi hatások kiegyenlítik egymást – már nem érzékelhető (1. táblázat). Az adatok alapján kékvércse-állományunk – követve az évjáráthatást – stabil képet mutat.

Az ismert hazai kékvércse-állomány közel kétharmada (2021-ben 63,8%-a) továbbra is a Tiszántúlon költ (2. ábra). A Duna-Tisza közén 2021-ben a párok 33,9% költött, és lassan visszatelepül a faj a Dünántúlra is (2,4%). Országosan közel 80% a műfészekben költő párok aránya. A 2017-ben készített fajmegőrzési terv meg is állapítja, hogy a műfészek-kihelyezések sikere is azt mutatja, hogy még

mindig kevesebb a telepes költésre alkalmas természetes fészkek száma, mint a jelentkező igény. Egyes régiókban pedig, ahol elsősorban az élvefogó csapdázás miatt lecsökkent a szarka (*Pica pica*) állománya, a szoliter fészkek száma is a faj megtelepedését korlátozó mértékben csökkent (SOLT *et al.* 2019).

Ahol a táplálkozóhelyek eltartóképességét még nem érte el a költőállomány, ott a folyamatos ládakihelyezések és a karbantartások hatására a kék vércse állománya – és gyakran a vörös vércsée (*Falco tinnunculus*) is – növekszik. Ilyen a Borsodi-Mezőség, ahol 150–170 pár kék vércse költ az utóbbi években (SERES N. *pers. comm.*), illetve a Jászság déli része, ahol 2015–2021 között 21 párról 53 párra nőtt a kék vércsék költőállománya (Palatitz P. és munkatársai, MME). A Hevesi-sík állománya is jelentős emelkedést mutatott egészen 2020-ig, amikor is hirtelen visszaesést tapasztaltak kollégáink (BORBÁTH P. *pers. comm.*). A Vásárhelyi-pusztán újraéledő lúdaprogram is bizonyítja, mindig van még feljebb, a mintegy 100 km² területen 108 párról 149

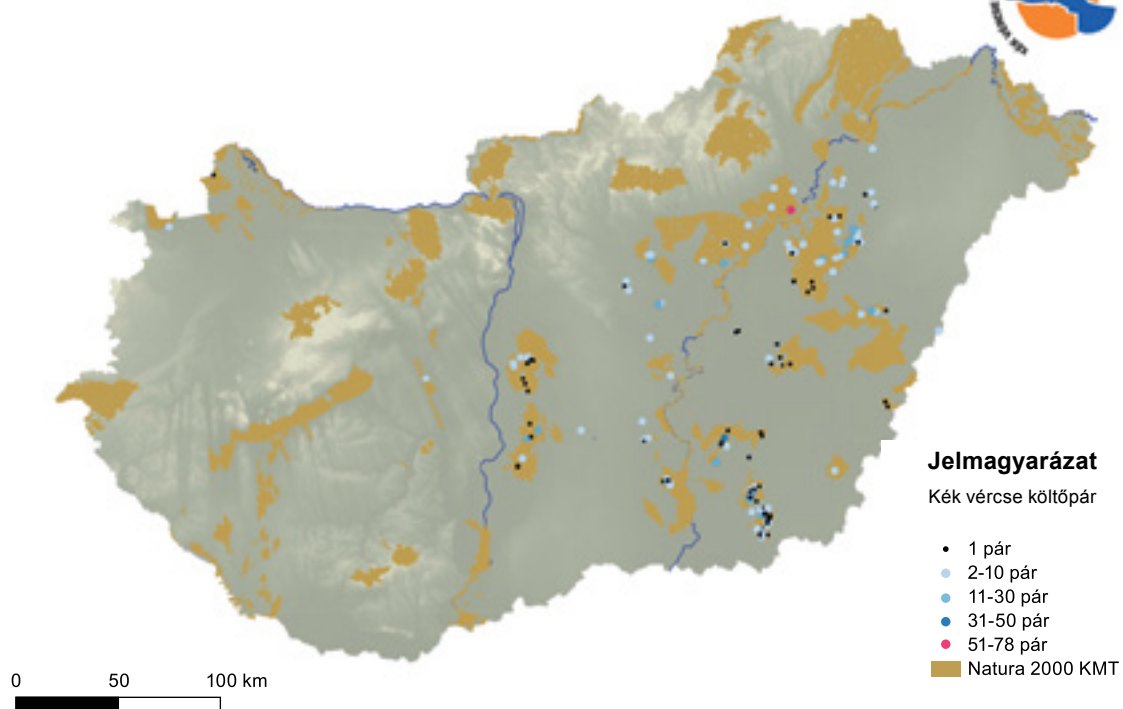


1. ábra: A kék vércse (*Falco vespertinus*) költőállományának alakulása Magyarországon* / The breeding population size of the Red-footed Falcon in Hungary

*A felhasznált adatok a Magyar Kékvércse-védelmi Munkacsoport tagjainak biotikai adatbázisaiból származnak: ANPI, BNPI, DDNPI, DINPI, HNPI, KMNPI, KNPI és MME

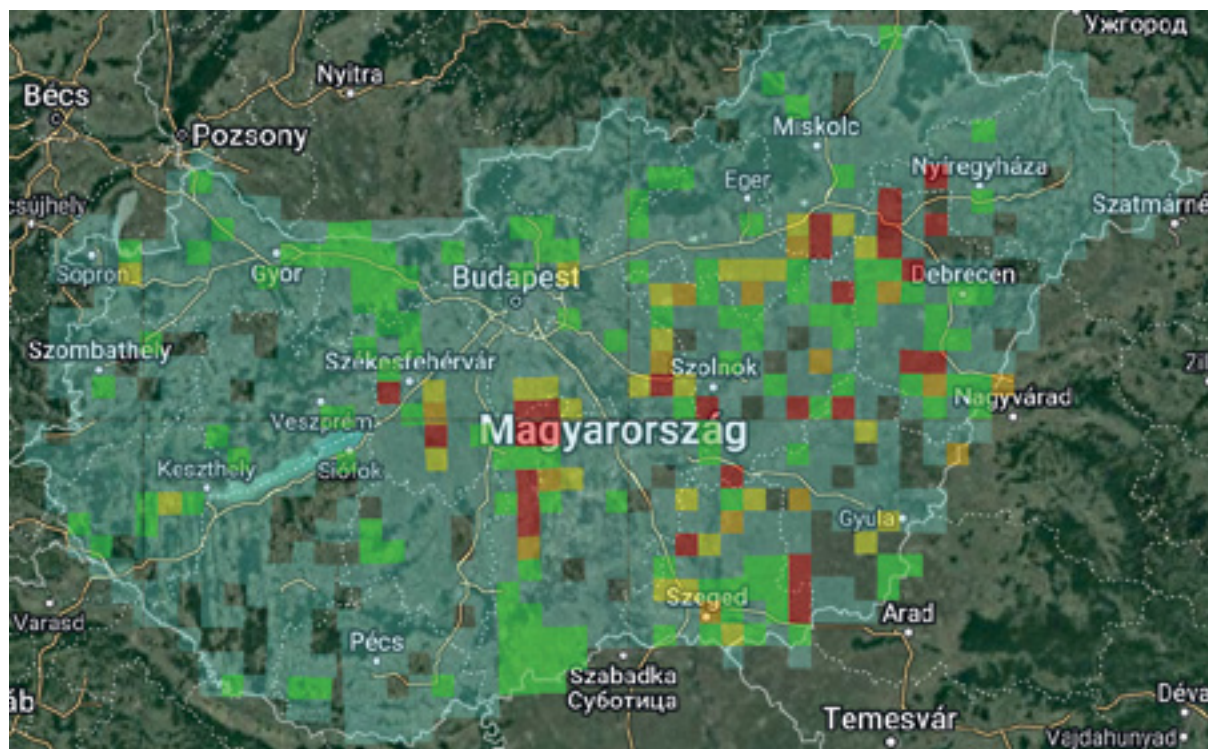
A kék vércse elterjedése 2018-2021 között Magyarországon

Készült a Nemzeti Park Igazgatóságok és az MME adatbázisa alapján



2. ábra: A kék vércse (*Falco vespertinus*) elterjedése és költőtelepeinek mérete Magyarországon* / The distribution of Red-footed Falcon breeding pairs and the colony sizes of the species in Hungary

*A felhasznált adatok a Magyar Kékvércse-védelmi Munkacsoport tagjainak biotikai adatbázisaiból származnak: ANPI, BNPI, DDNPI, DINPI, HNPI, KMNPI, KNPI és MME



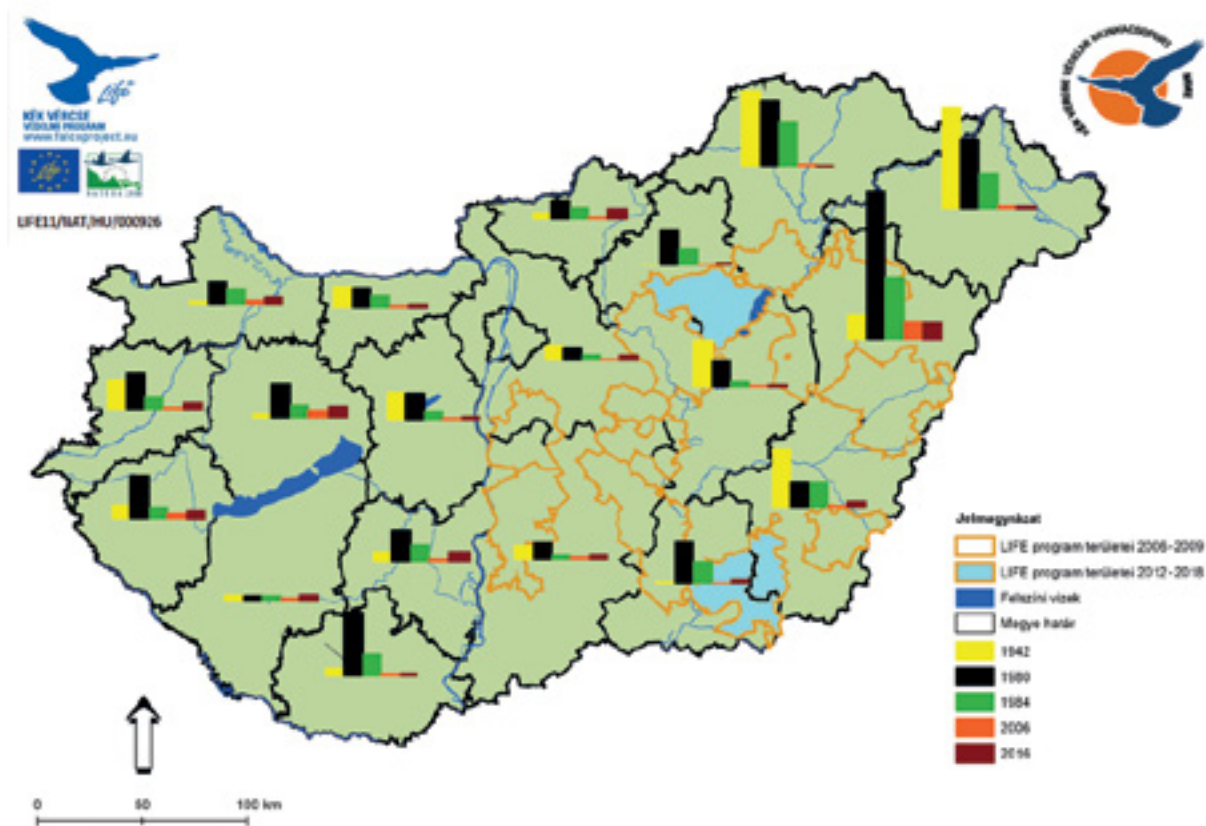
3. ábra: A kék vércse (*Falco vespertinus*) magyarországi megfigyelései a MAP adatbázisában* / Observations of the Red-footed Falcon in the MAP database in Hungary

*Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, MAP-adatbázis, Fajok összesítő térképei https://map.mme.hu/maps/map2_ (letöltés dátuma: 2022. szeptember 10.)

NPI/NPD	Területi egység / <i>Monitoring area</i>	Foglaló pár / <i>Occupying pair</i>			
		2018	2019	2020	2021
BNPI	Hevesi füves puszták	71	79	90	49
BNPI	Borsodi-Mezőség	169	164	153	155
DINPI	Jászkarajenői-puszták	6	5	NA	NA
DINPI	Abonyi kaszálóerdő – Cegléd	3	2	NA	2
DINPI	Tápióság	0	1	1	NA
DINPI	Sárrét és a Sárvíz völgye	8	8	9	23
HNPI	Hortobágy, Hajdúság, Nagykunság	215	303	304	289
HNPI	Nyírség és Szatmár-Bereg	1	1	0	11
HNPI	Bihari-sík	77	66	57	57
HNPI	Jászság	93	73	69	53*
KNPI	Alsó-Tisza-völgy	28	34	35	34
KNPI	Felső-kiskunsági puszták	41	24	15	28
KNPI	Kiskunsági szikes tavak	54	51	60	48
KNPI	Kiskunsági homokhát peremterületei	14	12	16	17
KMNPI	Csanádi-puszták	106	86	119	92
KMNPI	Cserebökény	108	116	104	116
KMNPI	Dérványai – Ecsegi puszták	3	6	12	8
KMNPI	Kígyósi-puszta	9	4	4	5
KMNPI	Kis-Sárrét	0	0	0	0
KMNPI	Vásárhelyi-puszta	108	122	118	148
KMNPI	KMNPI egyéb	0	0	0	0
FHNPI	Mosoni-sík és Fertő tó környéke	0	6	2	4
Mindösszesen		1114	1163	1168	1140
<i>Becsült állomány (minimum)</i>		<i>1150</i>	<i>1200</i>	<i>1200</i>	<i>1200</i>
<i>Becsült állomány (maximum)</i>		<i>1250</i>	<i>1300</i>	<i>1300</i>	<i>1300</i>

1. táblázat: A kék vércse (*Falco vespertinus*) költőállományának regionális megoszlása Magyarországon* / *The distribution of Red-footed Falcon breeding pairs in the different regions of Hungary*

*A felhasznált adatok a Magyar Kékvércse-védelmi Munkacsoport tagjainak biotikai adatbázisaiból származnak: ANPI, BNPI, DDNPI, DINPI, HNPI, KMNPI, KNPI és MME



4. ábra: A vetési varjú (*Corvus frugilegus*) költőállományának elterjedése és dinamikája megyénkénti bontásban Magyarországon* / *Distribution and population size of the Rook by counties in Hungary*

*SOLT *et al.* (2019), a felhasznált adatok a Magyar Kékvércse-védelmi Munkacsoport tagjainak biotikai adatbázisából származnak: ANPI, BNPI, DDNPI, DINPI, HNPI, KMNPI, KNPI és MME

párra emelkedett az állomány, annak köszönhetően, hogy a tradicionális telepek mellett a közelmúltban szoliter költésű madarak számára is rakunk ki műfészkeket (SOLT SZ., MME).

Az elmúlt években öröndetes folyamat szemtanúi lehetünk. A kékvércse-állomány a gondosan előkészített és lelkiismeretesen karbantartott fészektelepeknek köszönhetően korábban elhagyott költőterületeket hódít vissza. A Dunántúlon a Sárvíz völgye és a Sárrét is ilyen terület, ahol néhány párról 20 pár fölé emelkedett az ismert költőállomány (FENYVESI L. & STAUDINGER I. *pers. comm.* és MME FEJÉR MEGYEI HELYI CSOPORT).

A költőpárok száma ugyan még mindig tiszántúli súlypontot mutat, de már az Észak-Alföld Tiszától nyugatra eső részei is egyre jelentősebb állományoknak adnak otthont. A változást jól jelzi, hogy a 2018–2021 közötti időszakban a legnagyobb ismert költőtelep is már az Észak-Alföldön, a Borsodi-Mezőségekben volt: a Pataki-tanyán 2020-ban 75 pár kék vércse költött (SERES N. *pers. comm.*). A kék vércsék ismét megjelentek a Jászság északi részén, Csány környékén és sikerrel költenek (DEÁK G. *pers. comm.*).

A kékvércse-észlelések MAP-adatbázis alapján készült térképére nézve azt valószínűsíthetjük, hogy ha folytatódik a közelmúltbeli trend, akkor a jelenleg is sűrűn benépesült (a térképen vörös) költőterületek mellett egyre gyakoribbak lesznek a megtelepedések a köztes területeken is. A folyamat egyes helyeken már le is zajlott, például Kiskunfélegyházától keletre a kihelyezett műfészkeknél megjelenő párok száma már 15 felett jár (BÁRTOL P. *pers. comm.*).

A VETÉSI VARJÚ

A vetési varjú (*Corvus frugilegus*) hazai állományának országos felmérése 2016-ban történt meg legutóbb, és eredményei a fészkelőpárok számának enyhe növekedését tükrözik, az állomány azonban még jelenleg is alig több mint egytizede az 1980-as évek állományának. Ugyanakkor a nagy állománycsökkenés óta nincs érdemi változás a telep méretek alakulásában és arányaikban. Legnagyobb mértékben a Dél-Tiszántúl helyzete változott, ahol 20 év szünetet követően, 2008-tól folyamatosan lakta be a faj újra a pusztákat, és stabil állomá-

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Összesen
Gyűrűzés	550	646	751	1084	662	922	864	866	667	767	768	8547
Kézre kerülés	2	2	1	2	9	10	8	7	3	4	7	55
Megfigyelés	3	11	14	22	70	167	179	221	63	113	57	920
Visszafogás	1			10	9	25	6	30	9	16	16	122
Összesen	556	659	766	1118	750	1124	1057	1124	742	900	848	9644

2. táblázat: A kék vércse (*Falco vespertinus*) magyarországi állományának kutatásába bevont jelölés-visszafogás jellegű vizsgálatok néhány alapadata az elmúlt tíz évben (forrás: MME Tringa-adatbázis) / *The baseline data of mark-recapture efforts used to study the Red-footed Falcon in Hungary in the last ten years (source: Tringa database of BirdLife Hungary)*

nya alakult ki. A 2006 és 2016 között mutatkozó állományváltozás mögött a felmérések intenzitásában észlelhető egyenetlenség is szerepet játszik. A Dél-Tiszántúl kivételével a kék vércsék elterjedési területén a vetésivarjú-állomány nem emelkedett érezhetően, továbbra is a 100 párosnál kisebb vetésivarjú-telepek adják a telepek 60%-át, a hazai állományra tehát a kis- és közepes méretű telepek jellemzőek (0–500 pár között), és tovább csökkent a nagy telepek aránya (SOLT *et al.* 2019).

EGYEDI JELÖLÉS

Napjainkban a vonuláskutatás eszköztára jelentősen kiszélesedett. Az ornitológiai gyűrűk mellett könnyen felhelyezhető színes gyűrűk segítik a madarak viselkedésének kutatását, továbbá különböző rendszerű jeladókat használunk az élőhelyhasználatról a diszperzió át a hosszú távú vonulás megismerésére. A gyűrűzött kék vércsék száma csak az elmúlt tíz évben meghaladta a 8500 pld.-t. A kézre kerülés és visszafogás aránya együttesen is csak mintegy 2%, míg az újra megfigyelt, többnyire színes gyűrűs madarak aránya közel 11% volt (2. táblázat). A megkerülések Európa számos országából származnak, értelmezhetőségük módszertani korlátai miatt mégis sokszor elmaradnak a jeladós adatokétól.

Az elmúlt másfél évtizedben műholdas jeladókkal jelölt kék vércsék révén felfedeztük a Fekete-tenger partvidékének őszi, illetve a nyugat-afrikai magasság tavaszi jelentőségét a kék vércsék vonulásában. Bebizonyosodott a kék vércsék elképesztő repülési képessége, miszerint a passzátszelek segítségével a Földközi-tengert és a Szaharát is képesek néhány nap alatt éjszakai megálló nélkül átrepülni (PALATITZ *et al.* 2018b).

A Kongó-medence esőerdőinek átszelésével az Okavango vízgyűjtőjébe teletelésre érkező kék vércsék legmegdöbbentőbb viselkedésformáját a 2019-es angolai expedíciónk fedte fel a világ számára. A kék vércsék és az amuri vércsék (*Fal-*

co amurensis) a világ legnépesebb ragadozómadár-gyülekezőhelyén készülnek fel tavaszi vonulásukra (PALATITZ 2019). A „vércsék fővárosában” a jelenleg ismert világállomány túlnyomó többsége közösen éjszakázik egyetlen erdőfoltban! Az elképesztő madártömeg több százezer, sőt akár egymillió egyedet számlál. A világállományt ez a jelenség rendkívül sebezhetővé teszi. Az expedíció részletes krónikáját, a feltárt étkezési célú vércse-vadászatokról és egyéb veszélyeztető tényezőkről szóló beszámolót egy másik cikkben adjuk közre. Mindenesetre a szenzációs felfedezést gyors beavatkozás kell, hogy kövesse, mert az évente piacra kerülő 10 000 kék vércse komoly aggályokat vet fel a faj nemzetközi védelme tekintetében.

VÉDELMI HELYZET

Összességében elmondható, hogy hazánkban a kék vércse védelmi helyzete megfelelő. Az állomány mérete és az évjáráthatásnak megfelelő fluktuációja is alátámasztja ezt. Ugyanakkor a faj függővé vált a természetvédelmi kezeléstől. A műfészek-, illetve költőládatelepek fenntartása nélkül töredékére esne vissza a költőállomány. Az utóbbi időszakban három egymástól független veszélyeztető tényező alakítja aktívan a kék vércsék sorsát, a héja (*Accipiter gentilis*) egyre gyakoribb megjelenése és zsákmányolása a költőtelepeken, a nyest (*Martes foina*) predációja, valamint a vonulási veszteségek. 2012–2018 között hazánkban a kék vércse „kezelése” A kék vércse védelme a Kárpát-medencében elnevezésű projekt (LIFE11/NAT/HU/00926) keretében zajlott. Ezt a projektet a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület koordinálta, az élőhely-rekonstrukciós munkákat a Bükki és a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóságok szakemberei végezték. A szlovákiai partnerekkel (RPS és a szlovák állami természetvédelem) a peremállomány eltűnését sikerült megakadályozni. A foly-

tatásban (2021–2027 között) *A túzok és kék vércse hosszú távú megőrzése a magyar–szlovák határteréségben* projekt (LIFE20 NAT/SK/001077) teremt lehetőséget a legnyugatibbi elterjedésű kékvércse-állomány megerősítésére.

A modern természetvédelmi szemléletet követve a védelmi helyzet fenntartását széles körű tájékoztatás mellett végezzük. Ennek keretében jelent meg a *Kék könyv. A kék vércse ökológiája és megőrzése* című, a fajt népszerűsítő kiadvány (PALATITZ *et al.* 2018b). A szerkesztők – Palatitz Péter, Solt Szabolcs és Fehérvári Péter – igyekeztek olyan gyakorlati tapasztalaton és kutatási adatokon alapuló könyvet összeállítani, melyben a Kárpát-medencében nemzetközi szinten kékvércse-védelemmel foglalkozó minden szakember bemutathatta eredményeit. A könyv 2018-ban az Európai Unió és Magyarország Agrárminisztériumának támogatásával jelent meg 240 oldal terjedelemben, magyar, szlovák és angol nyelvű változatban. A rákövetkező évben elnyerte a legszebb magyar ismeretterjesztő könyv címet, angol kiadását (PALATITZ *et al.* 2018a) a *British Birds* és a British Trust for Ornithology (BTO) a legjobb 2019-ben megjelent mártani kiadványnak (Best Bird Book of the Year) választotta.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kékvércse-védelem alappillérei a Magyar Mártani és Természetvédelmi Egyesület Kékvércse-védelmi Munkacsoportjának önkéntesei és a nemzeti-park-igazgatóságok munkatársai. Hálaosan köszönjük évtizedek óta tartó kitartásukat!

Az adatgyűjtés regionális koordinálásáért kiemelt köszönettel tartozunk az alábbi személyeknek: Juhász Tibor és Fatér Imre (Jászság), Borbáth Péter (Hevesi-sík), Seres Nándor (Borsodi-Mezőség), Tihanyi Gábor és Katona József (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság), Sármayné Láng Katalin, Ezer Ádám (Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság), Tamás Ádám (Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság), Fenyvesi László és Sári Gergő (Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság), Váczi Miklós és Bodics Dániel (Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság). Nagy Attila (Partium), Gergely József és Ágoston Attila (Vajdaság), Roman Slobodník (Szlovákia).

A projekteket a LIFE NATURE alap (LIFE/11/NAT/HU/00926), az Agrárminisztérium és a Visegrádi alap támogatta.

IRODALOM

PALATITZ P. (2019): Using individual animal movements to aid global conservation – a case study of the Red-footed Falcon (*Falco vespertinus*). Előadás. Conference of the Raptor Research Fund, Fort Collins, Colorado (USA).

PALATITZ P., SOLT SZ. & FEHÉRVÁRI P. (eds.) (2018a): *The Blue Vesper. Ecology and conservation of the Red-footed Falcon*. MME Red-footed Falcon Conservation Workgroup, Budapest.

PALATITZ P., SOLT SZ. & FEHÉRVÁRI P. (szerk.) (2018b): *Kék könyv. A kék vércse ökológiája és megőrzése*. MME Kékvércse-védelmi Munkacsoport, Budapest.

SOLT SZ., PALATITZ P., FEHÉRVÁRI P. & HORVÁTH É. (2019): *Kék vércse fajmegőrzési terv*. Agrárminisztérium, Környezetügyért Felelős Államtitkárság, [Budapest]. /Fajmegőrzési tervek/

THE SITUATION OF THE RED-FOOTED FALCON (*FALCO VESPERTINUS*) POPULATION IN HUNGARY BETWEEN 2018 AND 2021

The breeding population of the Red-footed Falcon (*Falco vespertinus*) has stabilized in the period 2018–2021 in Hungary. The number of breeding pairs was 1200–1300, 80% of the breeding attempts were in artificial nests, thus the species became totally conservation dependent. Due to the intensive live trapping of Eurasian Magpie (*Pica pica*) by hunters in some regions, the natural solitary stick nest are lacking and the Rook (*Corvus frugilegus*) population has not increased significantly, except in some regions (eg. Southeast Hungary).

We ringed 8547 Red-footed Falcons in Hungary from 2011 to 2021. Recapture rate was 2%, however resighting of color ringed individuals was 11%. The satellite tracking efforts revealed the migratory route of the species, moreover personal visits to Angola disentangled the biggest raptor roost site on Earth, where several hundred of thousands falcons roost together before the pre-nuptial migration.

The conservation status of the Red-footed Falcon was strengthened by intensive awareness raising campaigns, including the award winning book *The Blue Vesper. Ecology and conservation of the Red-footed Falcon* (PALATITZ *et al.* 2018a).

More information: www.falcoproject.eu

Kék vércsék (*Falco vespertinus*) őszi vonulás előtti gyülekezése Magyarországon (2018–2021)

Palatitz Péter*, Nyerják-Sümegei Zsófia, Palatitzné Fajka Diána, Simon Gergely & Schally Gergely

*E-mail: palatitz.peter@mme.hu

SZINKRONSZÁMLÁLÁS A GYÜLEKEZŐHELYEKEN

Az évente, augusztus közepétől október első hetéig (34–41. hét) tartott szerdai szinkronszámlálások zárják a hazai kékvércse-terepszezont. A vizsgált időszakban a teljes magyarországi lefedettség mellett a Partiumban, a Pozsonyi-síkon és a Vajdaságban is rendszeresek voltak a számlálások. Ebben a cikkben csak a Magyarországról származó adatok kerülnek részletesebb ismertetésre.

Az éjszakára behúzó vagy hajnalban kihúzó kékvércsék (*Falco vespertinus*) számolása során keletkezett adatokat regionális koordinátorok gyűjtik össze. A szerdai – olykor csütörtök hajnali – számlálások előzetes eredményei általában már pénteken vissza is jutnak a megfigyelőkhöz. Ennek nagy előnye, hogy még friss emlékekhez köthető az országos adatsor, a változásokat pedig meg

lehet osztani a kollégákkal, segít a következő hét munkaszervezésében.

A cél a legegyszerűbb adatok felvétele hosszú távon, fontos, hogy a 40–80 résztvevő minden egyes héten számoljon és megossa még a kékvércse-megfigyelés nélkül zárult esték adatait is. Bár az általánosan elterjedt nézet szerint ezek úgymond „sikertelen” kísérletnek számítanak, a gyülekezési időszakban mutatott viselkedés megértésében legalább annyira fontosak. A látott példányszám meghatározását mindenki a saját módszere szerint, az adott helyszínhez igazítva végzi. A megismételhetőséget az biztosítja, hogy szinte teljes egészében ugyanazok a megfigyelők végzik a munkát évekgig, akár évtizedekig.

Az egy este behúzáson megfigyelt kékvércsék maximális példányszáma nagyon jelentősen változik évről évre (1. táblázat). Míg egyes években 5000, sőt olykor 6000 pld.-t meghaladó megfigyelések is vannak, addig más években jellemzően 3000–4000 pld. között alakulnak a maximumok. A 2018–2021 közötti időszakban az éves maximumok 3689 pld. (2019 37. hete) és 5220 pld. között változtak (utóbbi 2020 39. hetében számoltuk).

Országos léptékben nem állnak rendelkezésre olyan lefedettségben és felbontásban költési adatok, hogy kimutatható legyen az esetleges költési siker és az őszi megfigyelt egyedszámok közötti összefüggés. A becsült maximum 1200 költőpár esetében – átlagosan két kirepült fiókával számolva (gyenge produktivitású év) – őszi 4800 (2400 *ad.* + 2400 *juv.*) kékvércse is lehet Magyarországon. Ugyanezen számolási logika szerint 1300 párral és átlagosan három kirepült fiókával számolva (jó év) őszi összesen 6500 (2600 *ad.* + 3900 *juv.*) is lehet a régióban. Természetesen a fiatalok túlélési valószínűsége a ki-

Év Hét sorszám	2018		2019		2020		2021	
	Átlagos gyülekező méret	Maximum megfigyelt pld.	Átlagos gyülekező méret	Maximum megfigyelt pld.	Átlagos gyülekező méret	Maximum megfigyelt pld.	Átlagos gyülekező méret	Maximum megfigyelt pld.
34.	59	1237	55	1384	96	2307	na	480
35.	81	2821	109	3171	124	3707	76	2039
36.	148	4150	125	3245	152	5156	109	2727
37.	141	3947	184	3689	126	4523	146	3784
38.	153	3216	156	3442	136	4762	117	2563
39.	64	1090	218	2840	193	5220	164	3282
40.	46	320	42	416	134	2943	210	2314
41.	na	na	na	na	45	723	225	1126

1. ábra: Az őszi gyülekezőhelyeken megfigyelt kékvércsék (*Falco vespertinus*) példányszáma Magyarországon
Figure 1. The number of the Red-footed Falcon during the post nuptial migration in Hungary

repülést követően nem 100%, illetve mivel a költési adatok a gyűrűzés kori fiókaszámmal számolnak, a kirepülési siker is befolyásolja az eredményt. Figyelembe kell venni továbbá azt is, hogy további jelentős költőállományok vannak a határ menti térségekben, és másodéves madarak – amelyek csak ritkán kezdenek költésbe – is szép számmal megfigyelhetők a nyárutón, így a gyülekezőhelyeken számolt 5000 – 10 000 közötti maximumok elméletileg vonuló egyedek nélkül is összejönnek.

A gyülekező kék vércsék megfigyelt egyedszáma évenként egy kicsit másként alakul. A csúcsok szeptember második hetétől az utolsó hetéig bármikor lehetnek. Nincs két egyforma adottságú év, de több év átlagait figyelembe véve azt lehet mondani, hogy az év 38. hete különösen jelentős a faj vonulása szempontjából (1. ábra). A korábban több kisebb éjszakázóhelyen koncentráló kék vércsék ekkor kezdenek el áthelyeződni néhány nagyobb gyülekezőhelyre. A 39. héten jellemzően hazánkban már kevesebb madarat észlelünk, de néhány nagy gyülekezőhelyen ekkor még beáramlás tapasztalható, azaz nő a madarak száma. Különösen jellemző ez a Tiszántúl déli részén, valamint a Partiumban és Vajdaságban, ahol – bár a vonulás és a kóborlás miatt egyébként is folyamatosan cserélődnek az egyedek a gyülekezőhelyeken – ilyenkor már az északabbi régiók madarainak dél felé húzódása eredményezi a számlált egyedszám emelkedését. A 40–41. héten azután már felgyorsul

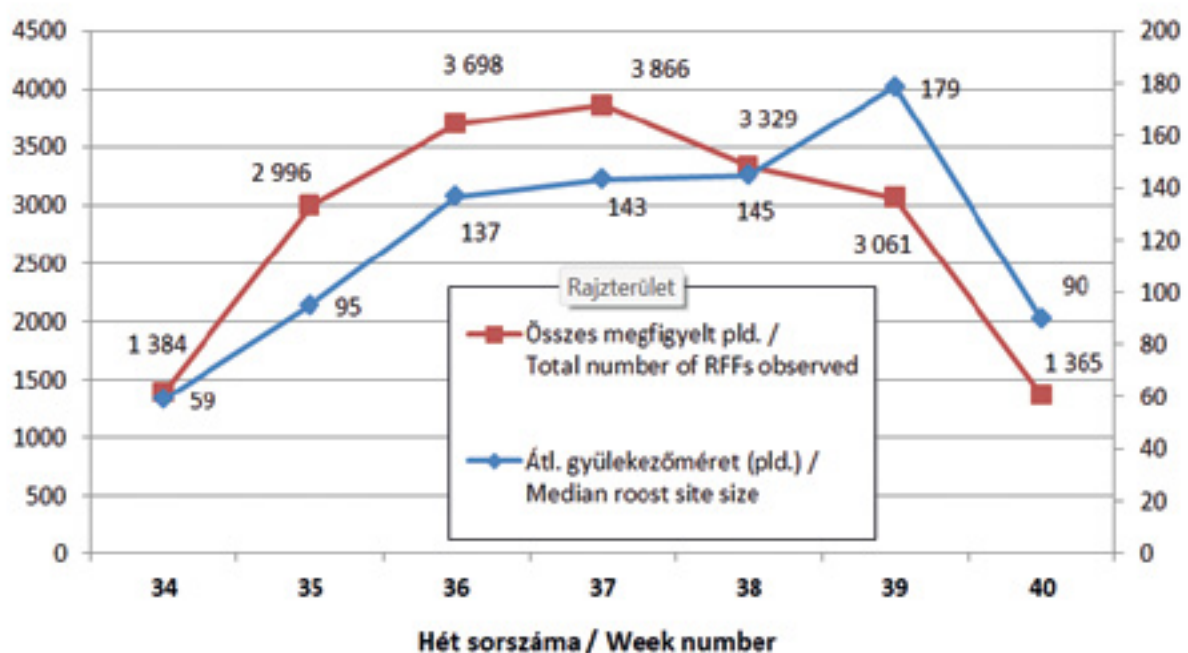
a dél felé való áthelyeződés, mely mind az északibb területeken megfigyelt példányszámok drasztikus visszaesésében, mind a gyülekezőhelyek számának és méretének csökkenésében tetten érhető.

MEKKORA RÉSZÉT LEHET MONITOROZNI A KÉKVÉRCSE-GYÜLEKEZŐHELYEKNEK?

Felmerül a kérdés, hogy vajon milyen arányban lehet megtalálni a gyülekezőhelyeket, ahol a madarak az éjszakákat töltik? Mennyire reprezentatív ez a számolási módszer?

A madarak egyedi mozgásmintázata ebben a premigrációs időszakban korábban nem volt pontosan ismert, ezért 2021. július–szeptember során a németországi Max-Planck-Institut támogatásával 30 műholdas jeladó került felszerelésre különböző korú kék vércsékre. A nemzetközi együttműködés keretében végzett kutatás részletei egy másik publikációban már összegezve lettek, itt csak a gyülekezőhelyek közötti kékvércse-mozgásokra vonatkozó adatok egy kis része kerül bemutatásra, hogy pontosabb képet lehessen kapni a szinkronszámlálás területi lefedettségéről.

Az ICARUS-jeladók a Nemzetközi Űrállomás (ISS) orosz oldalán üzemeltetett speciális vevőegységén keresztül egyenesen a Movebank felületére továbbítják az adatokat. A kutatócsoportunk számára biztosított 5 g-os tesztadók úgy lettek előre programozva, hogy napi két adatpontot (dél és éjjel)



2. ábra: A kék vércse (*Falco tinnunculus*) őszi gyülekezőállományának alakulása Magyarországon / The number of the Red-footed Falcon during the post nuptial migration in Hungary

vegyenek fel, és rögzítsék azokat a jeladó memóriakártyáján. A mérnökök szerint a parányi napelemes rendszer áramellátása ezt a terhelést hosszú távon ki tudja szolgálni, noha a GPS- és a kommunikációs modul jelentős áramfelvétellel dolgozik. A jeladók a költési időszak végén lettek felszerelve a kék vércsékre, most először minden korosztály mintázása került, az alábbiak szerint.

Mennyiség / GPS 2021	kor. év				Végőnszég
	2021	2020	adult	juv	
borsodi_mezőseg	3	1	1		5
jaszszag	4	9	4	8	25
Végőnszég	7	10	5	8	30

3. ábra: ICARUS-műholdas GPS-jeladókkal jelölt kék vércsék (*Falco vespertinus*) 2021-ben / Red-footed Falcons deployed with ICARUS GPS-satellite tags

A kék vércsék hátán 4 mm-es teflonszalagból varrt hám rögzíti a jeladókat, melyek ebben a tesztidőszakban igen stabil működést mutattak. Az adatokból nyert információkból itt most csak egy-egy madár példájával illusztráljuk a gyülekezéshez köthető viselkedésmintákat.

AD. ♀ – VAIANA (HA25731)

Ezt a 2018-ban a Jászság középső részén kelt és kirepült madarat (gyűrűző: Juhász Tibor) már kifejlett (4. életévében lévő) tojóként a fészkek közelében fogtuk és jeladóztuk 2021. július 14-én. Ugyanekkor három fejlett (22-23 napos) fiókájából kettő, *Heihei* (HA03338) és *Pua* (HA03339) szintén kapott jeladót. A fiókák pár nappal később már a telep fáin éjszakáztak, a költőláda felett. A szülők mintegy 20 napig etették még őket, végül a telepet sorrendben augusztus 4-én (*Heihei* 44 napos korában) és augusztus 7-én (*Pua* 45 napos korában) hagyták el éjszakára is.

Ez a tojó (*Vaiana*) az őszi időszakban a mozgékonyabb egyedek közé tartozott. Már augusztus 7-én, utolsó fiókájának függetlenné válásakor elhagyta a költőtelepet, és először Bucsa, majd Dévaványa térségében töltött egy-egy napot, végül visszatért a telepre. Ezt követően a jászsági régióban szinte minden gyülekezőhelyet meglátogatott. Kirándulásai során több száz km-re is eljutott. Elrepült a Nyírségbe, de többször visszatért a Dévaványai-síkon lévő régóta ismert gyülekezőhelyekre, végül azonban a költőtelepe közeléből indult el ősszel Afrika felé. (Érdekességként megjegyzendő, hogy ezt a tojót egy évvel később visszafogtuk a korábbi fészkek mellett, jeladóját leszedtük, az azon lévő egyéves adatsor pedig a világon az első, ilyen részletességű adathalmazt szolgáltatotta.)



4. ábra: *Vaiana* (ad. tojó) Icarus GPS-satellit rendszerrel követett mozgása augusztus-szeptemberben, az őszi gyülekezési időszakban / The movement of *Vaiana* (ad. female Red-footed Falcon) tracked with Icarus GPS-satellite system in the pre-migratory period in August and September

JUV. – HEIHEI (HA03338)

A függetlenedést követően augusztus 4-én (44 naposan) hagyta el a költőtelepet, és észak felé mozdult el. Rögtön első éjszakáját egy meglepő helyen, a Bükk-fennsík zárt erdejében töltötte. Ezt követően augusztus 13-ig több helyen is éjszakázott a Jászság északi részén, majd Magyarországot északnyugati irányban hagyta el. Több, korábban ismeretlen gyülekezőhelyet tárt fel, melyeket a cikk hátralévő részében mutatunk be.



5. ábra: *Heihei* (juv.) Icarus GPS-satellit rendszerrel követett mozgása augusztusban a az őszi gyülekezési időszakban / The movement of *Heihei* (juvenile Red-footed Falcon) tracked with Icarus GPS-satellite system in the pre-migratory period in August

AD. ♂ – RILEX (HA23188)

Ez az öreg hím igazi „öslakos” a dél-jászsági kutatási területen. Fiókaként itt gyűrűztük 2017-ben, majd 2021. július 8-án visszafogtuk mint 5. évében járó, költésben lévő madarat. Ekkor kapott jeladót,

később (július 20-án) négy fiókájából a legfejlettebbet (Szaffi, 22 napos) szintén jeladóval láttuk el. Riler a fiókanevelés utáni időszakot jobbra a költőtelepen töltötte. A mintegy 25 km-re lévő besenyősi tradicionális gyülekezőhelyre olykor ellátogatott, de mindig visszatért onnan a költőtelepre.



6. ábra: Riler (ad. hím) Icarus GPS-satellit rendszerrel követett mozgása augusztus-szeptemberben az őszi gyülekezési időszakban / The movement of Riler (ad. male Red-footed Falcon) tracked with Icarus GPS-satellite system in the pre-migratory period in August and September

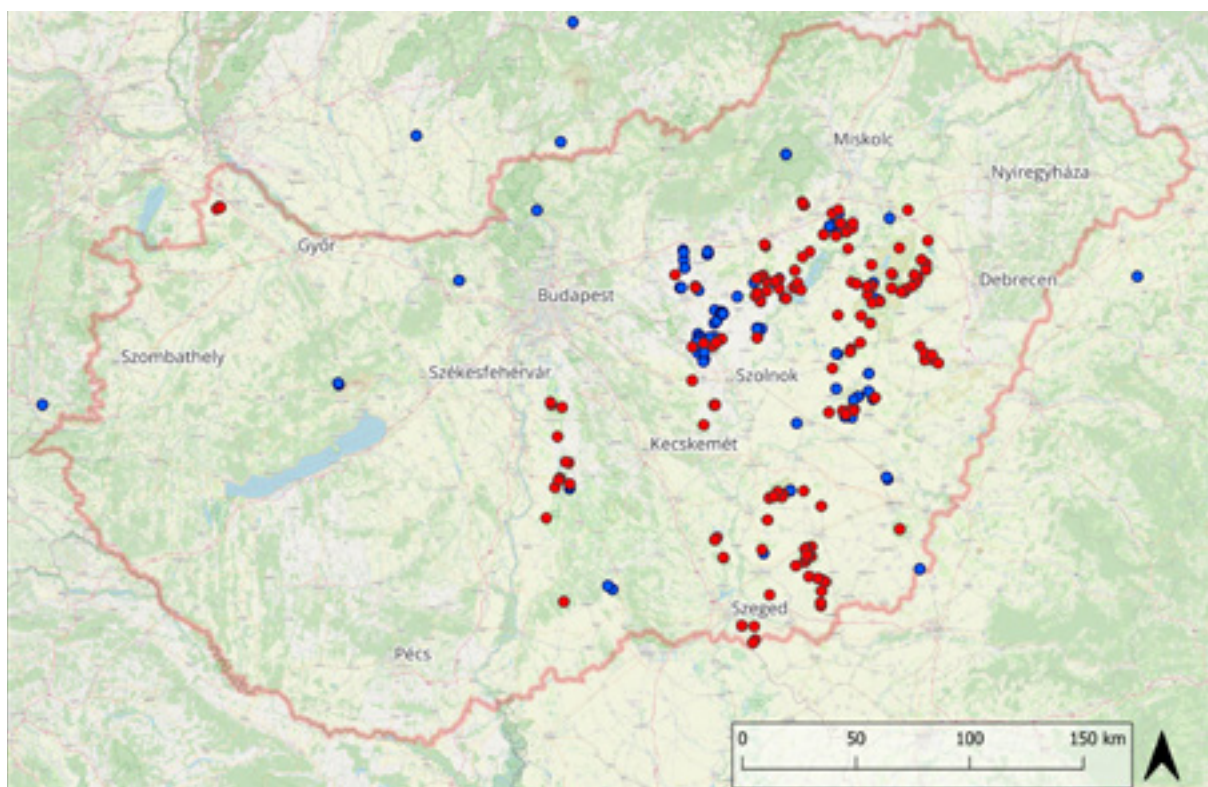
Jeladója innen adta az utolsó jelet szeptember 22-én. Ezt követően nincs információ róla.

JUV. – SZAFFI (HA39713)

Riler fiókájaként 22 naposan kapott jeladót. A kirepülését követően a költőláda közelében tartózkodott egészen augusztus 3-ig, amikor (36 naposan) a szomszédos fasorban éjszakázott. Ettől kezdve még 16 napig a költőtelep közelében váltogatva éjszakázóhelyeit, illetve a telepen éjszakázott. Augusztus 20-án (53 naposan) azután jelentősen megváltozott a viselkedése, és egyetlen nagy repü-



7. ábra: Szaffi (juv.) Icarus GPS-satellit rendszerrel követett mozgása augusztus-szeptemberben az őszi gyülekezési időszakban / The movement of Szaffi (juvenile Red-footed Falcon) tracked with Icarus GPS-satellite system in the pre-migratory period in August and September



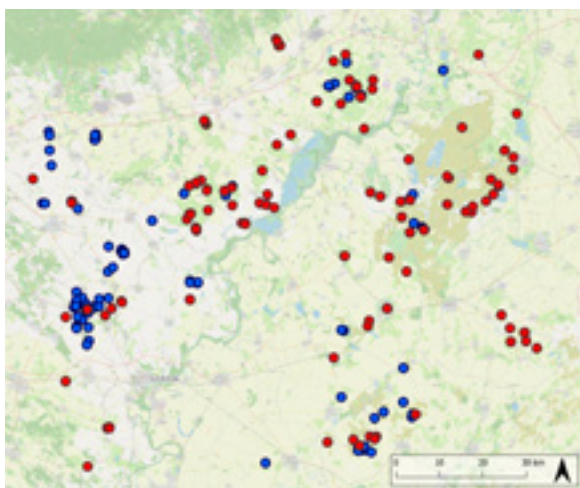
8. ábra: Őszi gyülekezőhelyek elhelyezkedése Magyarországon a monitoring megfigyelőpontok (vörös) és a 2021-ben jelölt 30 jeladós kék vércse (*Falco vespertinus*) egyed valós éjszakai GPS-pontjai alapján (kék) / Distribution of autumn pre-migratory roost sites of the Red-footed Falcon in Hungary (red dots represent the observation points of night-roost counts, while blue dots represent the roost sites localised by the GPS tags of the 30 marked individuals)

léssel északi irányban elhagyta az országot. Aznap Zólyom (Zvolen) mellett éjszakázott, majd folytatta útját Szlovákián át, Lengyelország, Csehország és Ausztria érintésével hatalmas távot tett meg. A gyülekezési csúcson, szeptember 7-én tért vissza, immár nyugati irányból. Több, vélhetően ideiglenes dunántúli éjszakázóhely is általa vált ismertté (lásd a továbbiakban).

A MŰHOLDAS JELADÓVAL FELSZERELT KÉK VÉRCSÉK ÁLTAL FELTÁRT, KORÁBBRÓL NEM ISMERT ŐSZI GYÜLEKEZŐHELYEK

A korábbiakban néhány példával illusztrált, 2021 során keletkezett GPS-adatpontokat összevetettük az adatbázisunkban az elmúlt 20 évben regisztrált őszi gyülekezőhelyek megfigyelési pontjaival.

A fenti térképen vörös pontok jelzik az elmúlt 20 évben a monitoring során megismert és megfigyelt



9. ábra: Őszi gyülekezőhelyek monitoring helyszínei (vörös) és a 2021-ben jeladózott egyedek valós éjszakai GPS-pontjai (kék) / *Distribution of known autumn pre-migratory roost sites of the Red-footed Falcon (red dots represent the observation points of night-roost counts, while blue dots represent the roost sites localised by the GPS tags of the 30 marked individuals)*

tradicionális éjszakázóhelyeket, kék pontok pedig a Dél-Jászságban jelölt madarak éjszakázó pontjait. Az átfedés csak részleges, több éjszakázóhelyen tehát sohasem történt számlálás. A jelölt példányok elsősorban a Jászságban, a Hevesi-síkon, a Nagykunságban és a Dévaványai-síkon mozogtak, ezért onnan arányaiban több „új gyülekezőhely” került elő. A kutatási terület közelében a pontok keletkezése után egy-két héttel terepbejárást végeztünk.

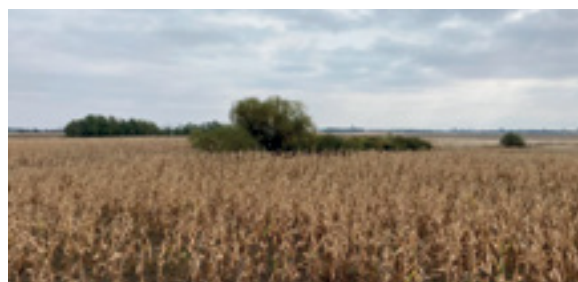
JÁSZSÁG

Az előző térképen használt jelölés alapján jól látható, hogy a megfigyelőhálózat csak egy részét képes lefedni a valós éjszakázóhelyeknek.

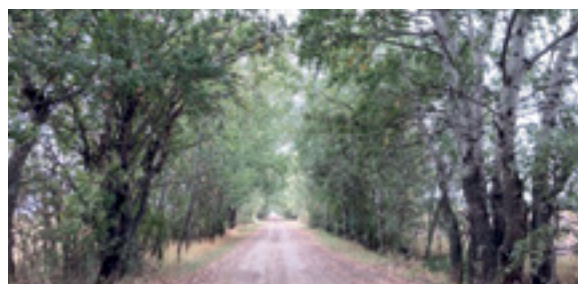
Elsősorban a frissen kirepült fiatalok és a korán repített öreg madarak mozogtak sokat, főként augusztus hónapban. Éjszakázóhelyeiket sokat váltogatták, és számunkra korábbról ismeretlen helyeken is jártak. A gyülekezési csúcshoz közeledve az öreg madaraknál már egyértelmű volt, hogy az ismert, tradicionális, nagy gyülekezőhelyeket használják, a korábbi felfedező jellegű viselkedéshez képest egyre inkább egy régió belül maradtak. A fiatal madaraknál egészen a vonulás elindulásáig jellemző volt, hogy sokat váltogatták éjszakázóhelyeiket.

A frissen feltárt gyülekezőhelyeken a terepbejárás során nem lehetett kék vércsék gyülekezésére utaló jeleket észlelni, még tömeges köpetszőnyeg vagy ürülék sem jelezte, hogy nagyszámú kék vércse éjszakázott volna az adott helyen. Valószínűsíthető tehát, hogy a jelölt kék vércsék számára ezek csak egy-egy éjszakai megálló lehetnek. Egyetlen helyen látszott egyértelműen, hogy az éjszakázó kék vércse balkáni gerlékhez (*Streptopelia decaocto*) és örvös galambokhoz (*Columba palumbus*) társulhatott be. A többi hely rögtönzött állomás lehetett, esetleg egy kisebb csapatba betársulva fedezte fel azokat a jeladós egyed.

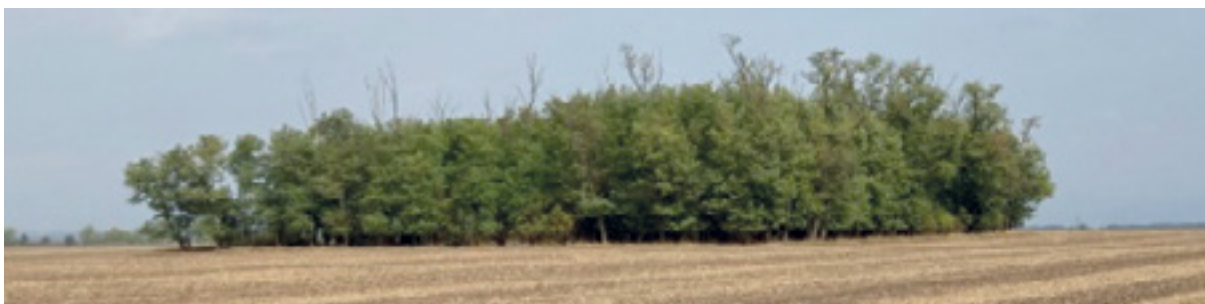
NÉHÁNY KÉP A JÁSZSÁGBAN ELŐKERÜLT EDDIG ISMERETLEN GYÜLEKEZŐHELYEKRŐL



10. ábra: Alkalmi gyülekezőhely Jászágó határában (fotó: Palatitz Péter) / *Temporary roost site near Jászágó*



11. ábra: Alkalmi gyülekezőhely Jászberény határában (fotó: Palatitz Péter) / *Temporary roost site near Jászberény*



12. ábra: Alkalmi gyülekezőhely Jászárokszállás határában (fotó: Palatitz Péter) / *Temporary roost site near Jászárokszállás*



13. ábra: Alkalmi éjszakázóhely Jászárokszállás határában (fotó: Palatitz Péter) / *Temporary night roost near Jászárokszállás*

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A szerzők köszönik a gyülekezőhelyek monitorozásában részt vevő természetvédelmi szakembereknek és önkénteseknek a közel két évtizede végzett áldozatos munkáját! Mindenkit lehetetlen lenne itt felsorolni, de a regionális koordinátoroknak – kiemelt szerepük miatt – külön köszönettel tartozunk: Juhász Tibor és Fatér Imre (Jászság), Borbáth Péter (Hevesi-sík), Seres Nándor (Borsodi-Mezőség), Tihanyi Gábor (Hortobágy), Simay Gábor (Bihar), Ezer Ádám (Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság), Nagy Attila (Nyugat-Románia), Gergely József és Ágoston Attila (Vajdaság), Lóránt Miklós és Tamás Ádám (Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság), Spakovszky Péter és Bodics Dániel (Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság), Roman Slobodnik (Nyugat-Szlovákia).

Külön köszönet Solt Szabolcsnak és Fehérvári Péternek a korábbi jeladózásokban és a módszerek fejlesztésében nyújtott évtizedes segítségükért.

A kutatás során használt ICARUS-jeladók a Max-Planck-Institutból érkeztek egy hosszú távú közös munka testvében, köszönet érte Martin Wikelskinek és Nagy Máténak!

ÖSSZEFOGLALÓ

A 2018–2021 közötti kék vércse őszi szinkron számlálás eredményeinek ismertetésén túl a Jászságban GPS-jeladókkal felszerelt kék vércsék által használt és a monitoringban során korábban feltárt éjszakázók átfedését vizsgálja a cikk. Számos korábban ismeretlen éjszakázóhelyet jelöltek ki a műholdas jeladóval ellátott madarak, de ezek szinte kivétel nélkül időlegesek voltak és kis létszámúak lehettek.

A gyülekezési csúcshoz közeledve az öreg madaraknál már egyértelmű volt, hogy az ismert, tradicionális, nagy gyülekezőhelyeket használják, a korábbi felfedező jellegű viselkedéshez képest egyre inkább egy régió belül maradtak. A fiatal madaraknál egészen a vonulás elindulásáig jellemző volt, hogy sokat váltogatták éjszakázó helyeiket.

AUTUMN PRE-MIGRATION GATHERING OF RED-FOOTED FALCONS (*FALCO VESPERTINUS*) IN HUNGARY (2018–2021)

This article presents the results of the autumn night roost counts of the Red-footed Falcon (*Falco vespertinus*) in Hungary from 2018 to 2021. The paper examines the overlap between the night roost sites used by the falcons deployed with GPS transmitters in the Jászság and those previously detected during field survey. A number of previously unknown roosting sites were identified by the new technology, but these were temporary sites and may have been used by a small number of birds. Parallel to the increase in aggregation the adult birds started to use the traditional, large well known roost sites, compared to the early period when increasingly they showed exploratory dispersal flights. Juveniles tended to change roosting sites a lot until the onset of their migration.

A kerecsensólyom fajmegőrzési munkacsoport 2018–2022. évi beszámolója

Bagyura János*, Prommer Mátyás & Fidlóczky József

*Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület
H-1121 Budapest, Költő utca 21.

*E-mail: bagyura.janos@mme.hu

ORSZÁGOS MONITORING

A kerecsensólyom (*Falco cherrug*) védelme – különböző programok keretében – 2018-ban is folytatódott. E programok közül a legjelentősebb a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság által koordinált „A kerecsensólyom és a parlagi sas táplálékbázisának megőrzése a Kárpát-medencében” című LIFE+ projekt (LIFE13 NAT/HU/000183) volt, amely 2018-ban zárult.

A korábbi évekhez hasonlóan, ezekben az években is ellenőriztük az ismert kerecsensólyom-revireket. A gyűrűzések mellett folytattuk a fészkek kamerázást is. Az ellenőrzések során bebizonyosodott, hogy az előző LIFE-program keretében a magyar határ menti Partiumban (Románia), nagyfeszültségű vezetékek tartóoszlopaira kihelyezett műfészkekben magyar gyűrűs példányok is megtelepedtek. Ez bizonyítja, hogy a célzott védelmi tevékenységek eredményeképpen folyamatosan erősödő nyugat-romániai kerecsensólyom-állomány madarainak egy része Magyarországon született és repült ki a fészkekből.

KÖLTÉSI EREDMÉNYEK 2018–2022 KÖZÖTT

	Becsült állomány / <i>Estimated pairs</i>	Fészket foglaló párok száma / <i>Number of pairs-occupying nests</i>	Sikertelen költések száma / <i>Number of failed breeding</i>	Sikeres költések száma / <i>Number of successful breeding</i>	Kirepült fiatalok, illetve a fészkekben utoljára látott fiókák száma / <i>Number of fledged juveniles or the number of juveniles last seen in the nest</i>	Fészkenkénti költési siker / <i>Breeding success per nest</i>	Átlagos költési siker / <i>Average breeding success</i>
2018	165–180	145	32	113	332	11×1, 28×2, 40×3, 25×4, 9×5	2,9
2019	168–185	150*	23	127	347	14×1, 37×2, 47×3, 27×4, 2×5	2,7
2020	182–195	164	30	134	393	15×1, 29×2, 50×3, 30×4, 10×5	2,9
2021	193–200	185	29	156	476	15×1, 33×2, 52×3, 41×4, 15×5	3,0
2022	192–200	175	23	152	444	16×1, 32×2, 60×3, 36×4, 8×5	2,9

*2019-ben két pár megkezdte a költést, kotlottak, de a költésük sikeréről nincs adatunk, ezért nem szerepelnek a fészket foglaló párok számában.

Kerecsensólyom költőpárok Magyarországon 2022



Forrás: Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület
Ragadozómadár-védelmi Szakosztály

MESTERSÉGES FÉSZKEK KIHELYEZÉSE

Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Zrt. (MAVIR) segítségével 2018-ban 11, 2019-ben nyolc, 2020-ban három, 2021-ben pedig 13 mesterséges fészkek kerültek kihelyezésre. 2022-ben és 2023-ban felmértük Tolna vármegyében a mesterséges fészkek kihelyezésének lehetséges helyszíneit, amelyek közül 17 helyszínre javasoljuk a fészkek kihelyezését 2024-ben. Déványa térségében vihar döntött ki egy fészket tartó fát, melynek közelében 2022-ben – még a költési időszak előtt – egy új fészket helyeztünk ki.

KONFERENCIÁK

A LIFE13 NAT/HU/000183 RAPTORSPREY LIFE projekt záróaktusaként 2018 októberében Budapesten megrendezésre került a VII. Nemzetközi Űrgékonferencia. A konferenciát egy föld alatti rágcsálóról (Rodentia) szóló kétnapos munkaértekezlet előzte meg. A két eseményen 95-en vettek részt. A Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület 2021 decemberében a GRASSLAND-HU LIFE integrált projekt részeként szervezte meg azt a nemzetközi konferenciát, melynek célja az európai kerecsensólyom-állomány természetvédelmi helyzetének

felmérése, valamint az Európai Unió 2006-ban elfogadott kerecsensólyom-védelmi tervének felülvizsgálata volt. Az online eseményen négy kontinens huszonöt országából több mint százan vettek részt. A konferencia során az európai elterjedési terület országainak szakemberei ismertették az állományok természetvédelmi helyzetét Magyarországon, Szerbiában, Horvátországban, Ausztriában, Csehországban, Szlovákiában, Moldovában és Nyugat-Romániában. Bulgáriában az elmúlt évek erőfeszítéseinek köszönhetően ismét megtelepedett és sikeresen fészkel a kerecsensólyom, amely az 1990-es évek végén tűnt el az ország fészkelő fajai közül. Az eseményen a szakemberek megvitatták a legfontosabb teendőket, melyeknek bele kell kerülniük a megújuló európai fajmegőrzési akciótervbe.

A 2018 VÉGÉN ZÁRULT LIFE13 NAT/HU/000183 RAPTORSPREY LIFE PROJEKT LEGFONTOSABB EREDMÉNYEI

– 104 ha gyepterület és 2,1 ha tanyaterület vásárlása és rekonstrukciója,
– a közönséges ürge (*Spermophilus citellus*) zárttéri tenyésztésének megkezdése és az állatok repatriálása,

- Magyarországon 54 ha ún. „lépőkő” létesült Natura 2000 területek között,
- Magyarországon mintegy 70 ha, Romániában pedig 28 ha földút melletti szegély került rekonstrukcióra,
- 18 új ürgepopulációt, két új mezeihörcsög-populációt (*Cricetus cricetus*), valamint egy délvidéki földikutya-populációt (*Nannospalax montanosyrmiensis*) hoztunk létre,
- az ürgek mozgását feltérképeztük, és ezáltal új és lényeges információkhoz jutottunk a további védelmi intézkedésekhez,
- online videofelvételek és fotócsapdázás segítségével gyűjtöttünk adatokat a zsákmány összetételére vonatkozóan, illetve kiértékeljük azokat,
- jeladóval ellátott madarak segítségével gyűjtöttünk adatokat a kerecsensólyom és a parlagi sas (*Aquila heliaca*) zsákmányolásáról.

LEGÚJABB PROGRAMUNK: A KERECSENSÓLYOM-ÁLLOMÁNY MEGERŐSÍTÉSE AZ ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI SÍKSÁGON LIFE PROJEKT

Az Európai Unió és a Magyar Állam támogatásával zajló projekt (*LIFE Sakersroad – Recovering the Saker Falcon Population of the North-Hungarian Plain*) előreláthatólag 2022. október 1. és 2028. december 31. között mintegy 3,7 millió euró összköltségvetéssel valósul meg. A projekt koordináló



1. ábra: Vadkamerával megfigyelt kerecsensólyom-fészek (fotó: Bagyura János) / *Saker Falcon nest observed by a wildlife camera*



2. ábra: Kerecsensólyom-fiókák gyűrűzése (Horváth Márton, Szitta Tamás, Bagyura János és Kleszó András) (fotó: Sasvári János) / *Ringling of Saker Falcon chicks (Márton Horváth, Tamás Szitta, János Bagyura and András Kleszó)*

kedvezményezettje a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, partnerek a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, valamint a Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Zrt.

A tervek szerint az előkészítő akciók során a partnerek összegyűjtik a fajjal kapcsolatos elérhető összes költségi, megkerülési, jeladós és a táplálék-lemzéshez kapcsolódó cikket, tanulmányt és adatot. Ennek alapján összetett monitoringséma kerül kidolgozásra, amely figyelembe veszi a mortalitási tényezőket (áramütés, elütés, illegális üldözés, jelenleg ismeretlen tényezők) is. Az egyik fő mortalitási ok, az áramütés kiküszöbölésére a konzorcium a szolgáltatók bevonásával egy oszlopfő-átalakítási csomagot dolgoz ki. A fajt segítő élőhelykezelési akciók elsősorban a mezőgazdasági területeken keresztülfutó dűlőúthálózatokon zajlanak. A helyrajzi számok kiválasztását, a bevonásra kerülő parcellák megtervezését a projekt előkészítő akciói foglalják magukban. A dűlőutak kiméretése után a parcellaszintű nyilvántartást az agrár-környezetgazdálkodási program fedvényeivel is egyeztetjük. Az élőhelykezeléshez kapcsolódóan a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület a Jászságban, az ottani SPA területen három helyszínen is tervez területvásárlást, ahol később galambdúcok, oszlopládák, itatók kerülnek kihelyezésre. A fő természetvédelmi akciók során a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület keresőkutyás egysége a célterületeken célzott kereséseket végez majd az áramütött egyedek felkutatására, a problémás vezetékszakaszok feltérképezése érdekében. Az önkormányzati tulajdonú dűlőutakon az előkészítő akciókban kidolgozott struktúra szerint zajlanak majd az élőhelykezelési munkák (dűlőutak kiméretése, jelölőoszlopok kiépítése, szegélyélőhelyek létrehozása). A költségi siker nyomon követése a kidolgozott monitoringséma alapján történik, az esetleges fajok közötti versengésre is tekintettel. Az elérhető táplálékkínálat növelése érdekében galambdúcokat hoznánk létre, a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság illetékességi területén pedig hörcsögáttelepítést tervezünk. A költségi sikert fára kihelyezett műfészkekkel, valamint tenyésztéssel, illetve a nevelt fiókák kihelyezésével növelnénk. A monitoringfeladatokhoz kapcsolódóan DNS-ujjlenyomat és egyedi nyomkövetéses módszertant dolgozunk ki. Az elhullott egyedek kórbonctani vizsgálatával a meglévő és eddig ismeretlen veszélyeztető tényezőkről is részletesebb képet kapunk. Az élőhelykezeléshez kapcsolódóan madarakra, kismamákra és gerinctelenekre is kidolgozunk monitoringprotokollokat. Az érdekcsoportok számára workshopo-

kat tervezünk, szakmai konferenciákon számolunk be az eredményekről. Az ember–vadvilág konfliktusok mérséklésére megkeressük a gazdálkodók, galambászok érdekképviselőit is. A nyilvánosság számára mobil kiállítást, nyílt napokat szervezünk.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetünket fejezzük ki a nemzetipark-igazgatóságoknak, az Aggteleki, a Balaton-felvidéki, a Bükki, a Duna–Dráva, a Duna–Ipoly, a Fertő–Hanság, a Hortobágyi, a Körös–Maros, a Kiskunsági, valamint az Órségi Nemzeti Park Igazgatóság munkatársainak, továbbá az Agrárminisztériumnak (2018-ig Földművelésügyi Minisztérium), valamint a társadalmi szervezetek, az E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület, a Pro Vértes Non-profit Zrt., a Zöld Folyosó Közalapítvány és a Börzsöny Természet- és Környezetvédelmi Közhasznú Alapítvány munkatársainak. A mesterséges fészkek kihelyezésében és a fiókák gyűrűzése érdekében nyújtott segítségükért köszönet illeti a Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Zrt. (MAVIR), a Budapesti Elektromos Művek, az ELMŰ-ÉMÁSZ Energiaszolgáltató Zrt., a Dél-magyarországi Áramszolgáltató Rt. (DÉMÁSZ) és az EON Hungaria Zrt. vállalatokat.



3. ábra: Mezei veréb (*Passer montanus*) fészke a kerecsensólyom-fészkek alsó szerkezetében (fotó: Bagyura János) | Eurasian Tree Sparrow nest in the lower part of the Saker Falcon nest



4. ábra: Parlagi sas (*Aquila heliaca*) elhagyott fészékében költének a kerecsensólymok (*Falco cherrug*) (fotó: Bagyura János) / *A pair of Saker Falcon nesting in an abandoned Eastern Imperial Eagle nest*



5. ábra: Mesterséges fészkek kihelyezése Dévaványa térségében (Szél Antal, Szegedi Fruzsina és Bagyura János) (fotó: Lengyel Tibor) / *Installing an artificial nest in the region of Dévaványa*

Köszönjük továbbá a sérült kerecsensólymok gyógykezelésében nyújtott segítséget Sós Endrének (Fővárosi Állat- és Növénykert) és Déri Jánosnak (Hortobágyi Madárkórház).

Külön köszönetünket fejezzük ki a terepi adatgyűjtésben és egyéb más módon segítő kollégáknak: Agócs Péter, Árvay Márton, Balácsi Péter, Balla Tihamér, Balogh Gábor, Barcánfalvi Péter, Barna Péter, Bartol István, Bátty Gellért Tibor, Bereczky Attila, Bodics Dániel, Bodor Ádám, Borbáth Péter, Borza Sándor, Czifrák Gábor, Csihar László, Csonka Péter, Deák Gábor, Dombi Imre, Domboróczki Gábor, Fatér Imre, Forgách Balázs, Gál Lajos, Gebei Lóránt, Gilányi Gábor, Golen Geri, Ferenc Attila, Gubacsi Mihály, Gyórfy Hunor, Győrig Előd, Hegyi Zoltán, Herczeg Ferenc, ifj. Herczeg Ferenc, Hoffmann Károly, Horváth Márton, Horváth Tibor, Hunyadvári Péter, Juhász Tibor, Katona József, Kazi Róbert, Kepes Zolt, Kiss Ádám, Klébert Antal, Kleszó András, Kocsán

Gábor, Kotymán László, Kovács Zoltán, Kovács László, Kozma László, Lontay László, Lóránt Miklós, Lósonczy László, Lovászi Péter, Magos Gábor, Majercsák Bertalan, Mester Béla, Mócsán András, Monoki Ákos, Monori György, Nagy Gábor, Nagy Lajos, Ócsai Péter, Orcsik Tibor, Óze Péter, Papp Sándor, Patalenszki Norbert, Péntek István, Petrovics Zoltán, Pigniczki Csaba, Pompola Krisztián, Pongrácz Ádám, Puskás József, Puskás László, Rácz András, Sápi Tamás, Sári Gergő, Sasvári János, Seres Nándor, Simay Gábor, Somogyi István, Soós Gábor, Spakovszky Péter, Staudinger István, Szabó Máté, Szász Bence, Szegedi Fruzsina, Szegedi Zsolt, Serfőző József, Szél Antal István, Szénási Valentin, Szentmiklósi-Nagy Kornél, Szilágyi Attila, Szinai Péter, Szitta Tamás, Tamás Ádám, Tar János, Tóth Imre, Turny Zoltán, Molnár Géza, Tóvaj Csaba, Ujfalusi Sándor, Váczi Miklós, Vidra Tamás, Vince Tibor, Wilhelm Ákos Sándor, Zákány Albert és Zvara Gábor.

2018–2022 REPORT OF THE SAKER CONSERVATION WORKING GROUP

The protection of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) – within the framework of various programs – continued in 2018. With the help of the Hungarian Transmission Operator Co., (MAVIR), 11 artificial nests were installed in 2018, eight in 2019, three in 2020, and 13 in 2021.

The most significant of these programs was the LIFE+ project (LIFE13 NAT/HU/000183 RAPTORS-PREY LIFE) coordinated by the Fertő–Hanság National Park Directorate entitled "Securing prey sources for endangered *Falco cherrug* and *Aquila heliaca* population in the Carpathian basin". The main results of the project were: 104 ha grassland, 2.1 ha of farmhouse lands purchased and reconstructed. Captive breeding facilities established, captive breeding technology developed, breeding stocked established and captive bred cubs were produced. 54 ha stepping stones among Natura 2000 sites established and maintained and about 70 ha bounds along dirt roads were reconstructed in Hungary and 28 ha was reconstructed in Romania (C4). 18 new European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) populations, two new European Hamster (*Cricetus cricetus*) populations and a Vojvodina Blind Mole Rat (*Nannospalax montanosyrmiensis*) population was established. As part of the Saker Falcon conservation program, activities such as nest monitoring, ringing, and installation of wildlife cameras to the nests were

continued. During the observation, evidence was found that the falcons originally ringed in Hungary contribute to the growth of the population in western Romania. In 2018 the VII. International Ground Squirrel Meeting was held and the experience and outcome of the project was shared with the international audience. In December 2021, the Herman Ottó Institute Nonprofit Ltd. and the MME/BirdLife Hungary organized an international conference as part of the GRASSLAND-HU LIFE integrated project, the aim of which is to assess the nature conservation situation of the European Saker Falcon population, and the revision of the Saker Falcon conservation plan adopted by the European Union in 2006 More than a hundred people from 25 countries on four continents took part in the online event.

The current project is Life Sakersroad – Recovering the Saker Falcon population of the North-Hungarian Plain

Project duration: 1st October 2021 – 31st December 2027

Total budget of the project: 3,730,518 EUR

EU contribution is 75%

Coordinating beneficiary: MME/BirdLife Hungary
Associated beneficiaries: Hortobágy and Bükk National Park Directorates, MAVIR Hungarian Transmission Operator Co.

Kerecsensólymok (*Falco cherrug*) műholdas nyomkövetése Magyarországon 2006 és 2018 között

Prommer Mátvás* & Bagyura János

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest

*E-mail: mprommer@gmail.com

BEVEZETÉS

A kerecsensólyom (*Falco cherrug*) fokozottan védett madárfajunk, amely nemzetközi szinten is kiemelt védelmet élvez. Az évtizedek óta tartó állománycsökkenés miatt az IUCN vörös listáján a *veszélyeztetett* (*endangered*) kategóriába sorolták. Az Európai Unióban prioritásfajként a Madárvédelmi Irányelv I. függelékében szerepel, és külön európai fajvédelmi terv is készült számára. A 6400 – 15 400 párra becsült világállomány túlnyomó többsége Közép-Ázsiában található, Európában mindössze 600–700 pár él. Ezen belül kiemelkedő a napjainkban 180–200 páros hazai állomány, amely korábbi növekedésével megalapozta a szomszédos országokban a faj visszatérését, illetve az ottani fészkelőállományok kialakulását. A magyar forráspopuláció megőrzése különösen fontos, főleg mivel a 2012-ben 350–380 párra becsült – már akkor is csökkenő – állomány már feltehetően jóval kisebb.

1980-ban – a védelmi program indulásakor – a fészkek és a fészkek közvetlen környékének védelme alapvető volt az állomány megőrzése szempontjából. A traverzeken lévő rossz minőségű, így a kerecsensólymok költésének sikerét veszélyeztető varjúfészkek lecserélése műfészkekre szintén fontos lépés volt. Hasonló jelentősége volt az áramutések – amely a faj mortalitási okainak listáján előkelő helyen szerepel – megelőzésének a gyilkos oszlopok szigetelésével. A további veszélyeztető tényezők megismeréséhez azonban szükség volt arra, hogy jobban megértsük a faj biológiáját, területhasználatát, vonulási és kóborlási útvonalait, és ebben a feladatban a kerecsensólymok jeladós nyomkövetővel történő jelölése segített.

MÓDSZEREK ÉS ESZKÖZÖK

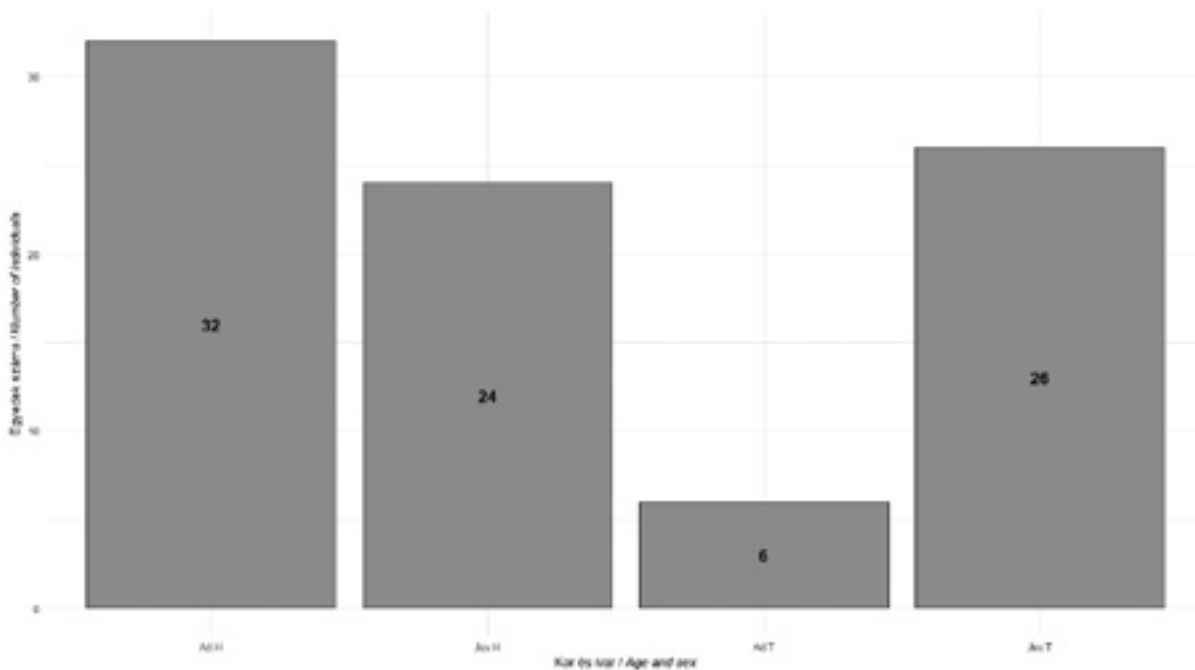
A jeladós nyomkövetés technikáját a vadon élő fajok követésére már az 1970-es évektől alkalmazták, azonban a korai szakaszban még csak az egyszerű VHF-jeladós eszközök (rádió) léteztek. Az 1990-es években kezdték el fejleszteni azokat a jeladókat, amelyek jeleit már a műholdak fogták. A korai eszközök (és a nagyon kis méretűek még ma is) még egyszerű rádiójelek segítségével, a Doppler-elv felhasználásával mérték be az adó helyzetét. Ez elég pontatlan helymeghatározást engedett meg, de nagyjából mutatta az állatok mozgását, főleg vonuláskor. A GPS megjelenésével természetesen sokkal precízebb helymeghatározás vált lehetővé.

Amikor az első nagy kerecsensólyom-védelmi program indult Magyarországon, akkor abban a szerencsés helyzetben voltunk, hogy egyrészt a GPS-jeladók mérete pont akkor érte el azt a határt, hogy már kerecsensólyom méretű madárra is fel lehetett tenni, másrészt az Európai Unió támogatásával meg is tudtuk venni ezeket az eszközöket, a hozzájuk tartozó műholdas szolgáltatással (Argos) együtt. Az első projektben (LIFE06 NAT/HU/000096) 2006 és 2010 között kizárólag néhány Argos, illetve többségében Argos-GPS rendszerű eszközt vásároltunk. A kettő között az a különbség, hogy míg az előbbit a műholdak csak a jelek alapján mérik be (pontatlan), utóbbi – e rendszer mellett – saját magát is beméri a beépített GPS-egysége segítségével (pontos), és az adatokat a műholdakra továbbítja. Ezek végül mindkét esetben egy online adatbázisba kerülnek, ahonnan a projektgazda letöltheti őket. A második (LIFE09 NAT/HU/0000384) és harmadik (LIFE13 NAT/HU/000183) projektben – 2010 és 2018 között – már kisebb, olcsóbb és felrakás után is átprogramozható, GPS-GSM, GPS-GSM-UHF és GPS-UHF rendszereket használtunk. Ezek a jeladók bemérték magukat és GSM-en, illetve UHF-sávon letölthető módon továbbították az adatokat. Utóbbi igen részletes, akár néhány percnkénti adatsorok továbbítására is alkalmas volt. Minden típusnál igaz volt, hogy amennyiben később a jeladót le tudtuk venni a madárról, mert megkerült vagy megfogtuk, akkor – a jeladó állapotától függően – vagy javítás nélkül ismét felhasználtuk, vagy visszaküldtük a gyártónak felújításra. Az „újszerű” jeladókat azután ismét fel tudtuk használni. Így 76 jeladóval összesen 88 kerecsensólymot tudunk megjelölni a három LIFE-projekt időtartama alatt. (Más projektek kapcsán még néhány kerecsenre került jeladó ebben az időszakban, de azok adatai nem szerepelnek ebben a feldolgozásban.)

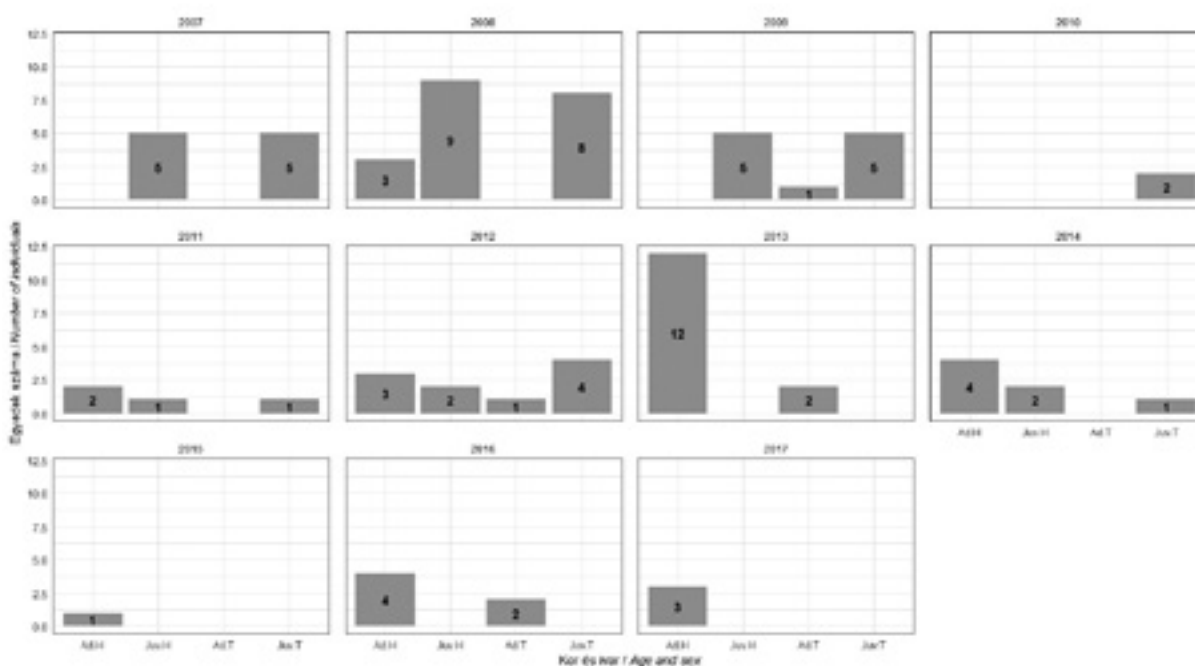
A fiatal madarakat a fészkekben fogtuk meg közvetlenül kirepülés előtt, az öreg madarakat pedig a téli időszakban fogtuk meg jelölés céljából. A jeladókat teflonszállból készült hámmal erősítettük a kerecsensólymokra.

A 2006–2018 között futó LIFE-projektekben jelölt példányok ivar- és koreloszlását az 1. ábra mutatja. Az egyes években eltérő számú madárra került

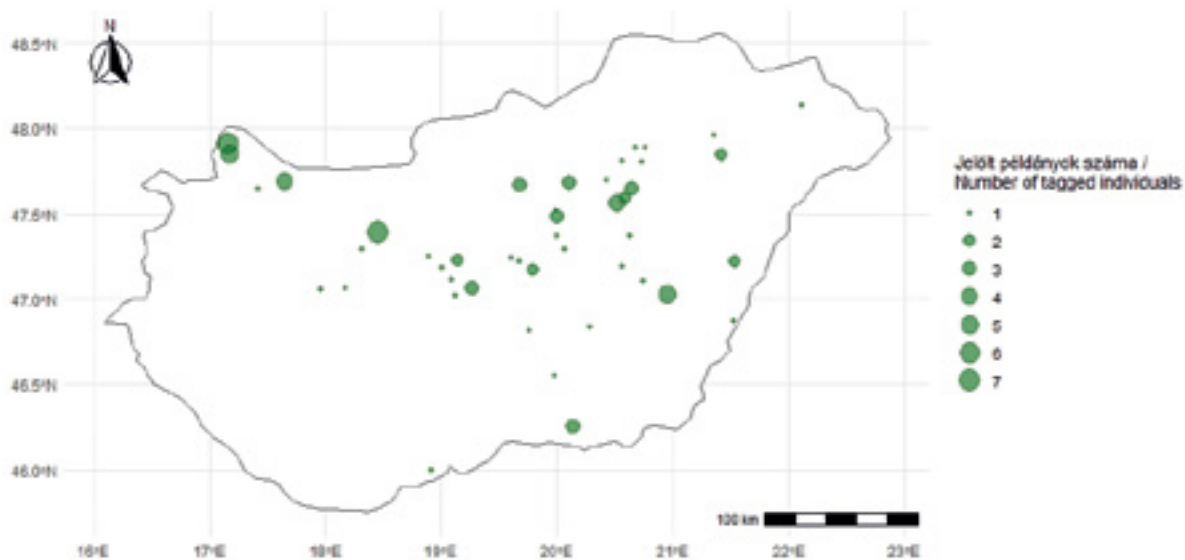
jeladó (2. ábra), de a jelölésekkel a hazai állomány fészkelőterületének nagy részét sikerült lefedni (3. ábra). A fiatal madarakat ivaronként nagyjából azonos számban jelöltük (4. ábra), míg az öreg madaraknál elsősorban az öreg hímek mozgására voltunk kíváncsiak. Az ivarérett, fészkelő példányok esetében főleg a költési időben használt területre voltunk kíváncsiak, márpedig ebben az időszakban



1. ábra: A jelölt kerecsensólymok (*Falco cherrug*) ivar- és koreloszlása / Sex and age distribution of satellite tracked Saker Falcons



2. ábra: A jelölt kerecsensólymok (*Falco cherrug*) évenkénti eloszlása / Annual distribution of tagged Saker Falcons



3. ábra: A jelölt kerecsensólymok (*Falco cherrug*) jelölési helyei Magyarországon. A kör mérete az adott helyen jelölt példányok számával arányos / Locations of tagging in Hungary. The size of circles is proportional to the number of individuals tagged on the given location



4. ábra: Jeladóval felszerelt kerecsensólyom (*Falco cherrug*) (fotó: Bagyura János) / Satellite tagged Saker Falcon

– legalábbis a fészkelés első felében – a hím a családfenntartó, rajta múlik a család túlélése. A fiatalok esetében viszont a kirepülés és a párba állás közötti időszakra koncentráltunk, beleértve a vonulást és a kóborlást is.

Meg kell említeni, hogy a fiatalok esetében nyilvánvalóan ismertük az egyes példányok korát, ugyanakkor a jelölt öreg madarak között viszonylag kevés fiókakorban gyűrűzött példány volt. Utóbbiak nagy része a jeladózásakor kapta meg a gyűrűjét, így pontos korukat nem ismertük.

A három LIFE-program során jelölt kerecsensólymok adatait a 1. táblázat tartalmazza.

Az eredmények feldolgozását GIS-eszközökkel és statisztikai módszerek felhasználásával végeztük. A felhasznált szoftverek az R-Studio (ggplot2, ggmap, tidyverse, dplyr, sf, gridExtra, adehabitatHR csomagok), RMark, valamint kisebb részben a QGIS (3.22.3 verzió), illetve egyes jeladóknál a nyers adatok feldolgozása kapcsán az adott eszközt gyártó cég által készített szoftverek voltak. Az egyes elemzésekhez használt statisztikai módszereket az adott eredmények kapcsán a szövegben tüntettük fel.

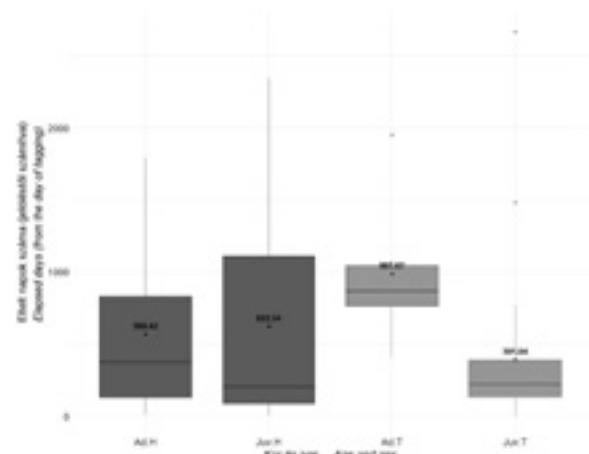
EREDMÉNYEK

Általános

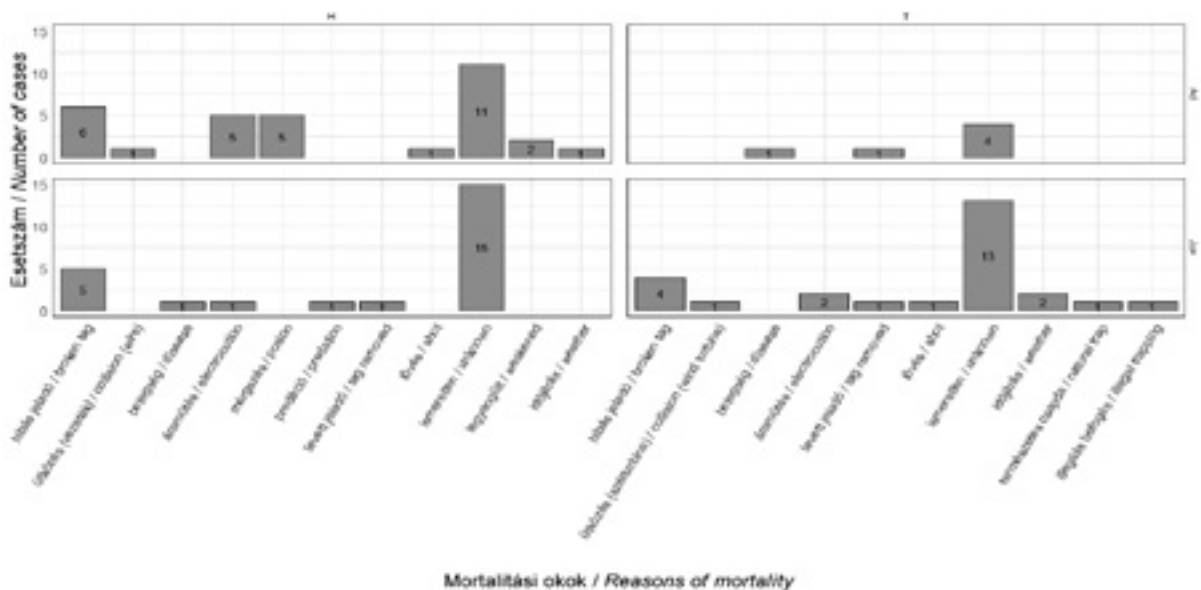
A jelölt kerecsensólymokat átlagosan 698,02 napig tudtuk a jeladókkal nyomon követni, azonban látszólag erős eltérések vannak az ivarok és a különböző korosztályok között (5. ábra). Ha azonban

az egyes kategóriákban az eltelt napok száma mellett figyelembe vesszük a jelölt példányok számát is, akkor nem találunk bizonyítékot statisztikailag igazolható különbségre az egyes csoportok között (ANOVA, $p=0,147$). Vagyis az egyes csoportok jeladóinak élettartama között nem volt valódi különbség. Fontos kiemelni, hogy a fenti számok a jeladók élettartamára, nem pedig a madarak élettartamára vonatkoznak.

Ha a fenti elemzést leszűkítjük azokra a példányokra, amelyeknél igazolhatóan a jelölt kerecsensólyom pusztulása vagy maradandó sérülése (vagyis kiesik a költőállományból) miatt állt le nyomkövetés (tehát valóban a madár jelöléstől számított élettartamáról beszélünk), akkor az alábbi ábrát kapjuk (6. ábra). Az ábra alapján, az egyetlen igazoltan –



5. ábra: A nyomkövetés átlagos hossza (napok száma), ivar és kor szerinti bontásban / Average time (number of days) of tracking by sex and age



6. ábra: A nyomkövetés átlagos hossza (napok száma) a bizonyítottan elpusztult példányok esetén, ivar és kor szerinti bontásban / Average time (number of days) of tracking in case mortality was proven, by sex and age

1. táblázat: A jelölt kerecsensólymók (*Falco cherrug*) részletes adatai / Details of the tagged Saker Falcons

Név / Name	Azonosító / ID	Tipus / Type	Gyártó / Manufacturer	Faj / Species	Kor / Age	Ivar / Sex	Jelölés / Tagging	Nyomkövetés vége / End of tracking	Hely / Location	Ok / Reason	Eltelt napok / Elapsed days
Vitéz	41442	Argos	Northstar	FALCHE	juv.	♂	6/3/2007	12/18/2011	Kunszentmiklós	meghibásodás / broken	1659
Viktória	75386	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	juv.	T	6/3/2007	10/13/2007	Mezőnagymihály	befogás / trapping	132
Dóra	75388	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	juv.	T	6/4/2007	7/11/2009	Csákvár	jeladó levéve / tag removed	768
Lehel	75384	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	juv.	♂	6/6/2007	9/2/2013	Jásztelek	jeladó levéve / tag removed	2280
Emese	41441	Argos	Northstar	FALCHE	juv.	T	6/6/2007	11/1/2007	Dévaványa	időjárás / weather	148
Koppány	41440	Argos	Northstar	FALCHE	juv.	♂	6/7/2007	4/30/2012	Tiszavasvári	meghibásodás / broken	1789
Tóni	41438	Argos	Northstar	FALCHE	juv.	♂	6/7/2007	12/7/2011	Csákvár	meghibásodás / broken	1644
Barna	75385	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	juv.	♂	6/11/2007	11/12/2013	Hegyeshalom	ismeretlen / unknown	2346
Zsuzsi	41439	Argos	Northstar	FALCHE	juv.	T	6/21/2007	10/9/2014	Sarud	meghibásodás / broken	2667
Lili	75387	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	juv.	T	7/9/2007	7/29/2011	Sarud	meghibásodás / broken	1481
Levente	52932	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	ad.	♂	2/15/2008	11/23/2008	Kunszentmiklós	mérgezés / poisoning	282
	52933	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	ad.	♂	3/5/2008	8/9/2009	Csákvár	ismeretlen / unknown	522
	52930	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	ad.	♂	3/22/2008	10/7/2009	Tiszanána	lelövés / shot	564
Vajk	53298	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	juv.	♂	5/4/2008	7/28/2008	Tiszanána	ismeretlen / unknown	85
Boglárka	53302	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	juv.	T	5/22/2008	1/6/2010	Csákvár	ütközés (szélturbina) / collision (wind turbine)	594

<i>Fanni</i>	53086	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	T	5/22/2008	2/14/2009	Jásztelek	ismeretlen / <i>unknown</i>	268
<i>Konrád</i>	53087	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	♂	5/22/2008	11/9/2008	Jásztelek	ismeretlen / <i>unknown</i>	171
<i>Izabell</i>	84380	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	T	5/22/2008	1/4/2009	Csákvár	ismeretlen / <i>unknown</i>	227
<i>Éva</i>	53292	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	T	5/27/2008	1/12/2009	Kunpeszér	ismeretlen / <i>unknown</i>	230
<i>Noémi</i>	53290	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	T	5/27/2008	11/12/2008	Kunpeszér	ismeretlen / <i>unknown</i>	169
<i>Kincső</i>	53089	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	T	5/27/2008	6/30/2009	Pusztaszer	ismeretlen / <i>unknown</i>	399
<i>Ványa</i>	53287	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	♂	5/28/2008	8/9/2008	Dévaványa	ismeretlen / <i>unknown</i>	73
<i>Csanád</i>	53088	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	♂	5/28/2008	5/1/2009	Dévaványa	ismeretlen / <i>unknown</i>	338
<i>Tünde</i>	52935	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	T	6/2/2008	12/24/2008	Berettyóújfalú	ismeretlen / <i>unknown</i>	205
<i>Csongor</i>	52937	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	♂	6/2/2008	12/2/2008	Berettyóújfalú	ismeretlen / <i>unknown</i>	183
<i>Bulcsú</i>	53004	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	♂	6/4/2008	6/27/2009	Tiszanána	ismeretlen / <i>unknown</i>	388
<i>Torda</i>	53084	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	♂	6/8/2008	12/29/2008	Hajdúnánás	ismeretlen / <i>unknown</i>	204
<i>Bátor</i>	53085	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	♂	6/8/2008	12/24/2008	Hajdúnánás	ismeretlen / <i>unknown</i>	199
<i>Júlia</i>	52936	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	T	6/10/2008	6/5/2009	Hegyeshalom	ismeretlen / <i>unknown</i>	360
<i>Rómeó</i>	52934	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	♂	6/10/2008	9/1/2008	Hegyeshalom	áramütés / <i>electrocution</i>	83
<i>Livia</i>	93179	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	T	5/28/2009	8/5/2010	Csákvár	áramütés / <i>electrocution</i>	434
<i>Dorottya</i>	93182	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	T	5/30/2009	4/24/2010	Jászboldogháza	lelövés / <i>shot</i>	329
<i>Gyula</i>	93181	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv.</i>	♂	6/2/2009	3/15/2012	Gyulaháza	ismeretlen / <i>unknown</i>	1017

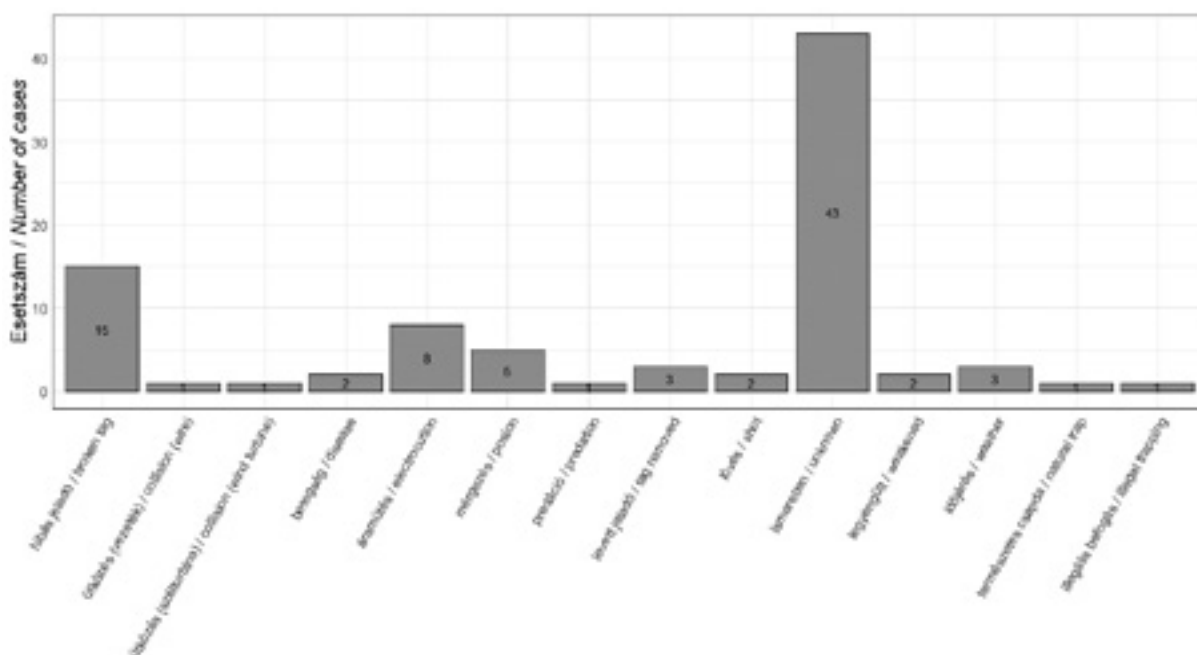
<i>Piros</i>	93184	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	T	6/3/2009	10/21/2009	Mosonszolnok	természetes csapda / <i>natural_trap</i>	140
<i>Ajsa</i>	93183	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	T	6/3/2009	5/4/2011	Szeged	meghibásodás / <i>broken</i>	700
<i>Nikola</i>	93186	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	T	6/6/2009	12/2/2009	Dévaványa	ismeretlen / <i>unknown</i>	179
<i>Bandi</i>	93185	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	♂	6/6/2009	3/31/2013	Tiszanána	meghibásodás / <i>broken</i>	1394
<i>Artila</i>	93187	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	♂	6/7/2009	3/28/2010	Dávod	ismeretlen / <i>unknown</i>	294
<i>Karcsi</i>	93188	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	♂	6/7/2009	10/17/2009	Bugyi	ismeretlen / <i>unknown</i>	132
<i>Farkas</i>	93173	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	♂	6/21/2009	8/31/2009	Mezőgyán	predáció / <i>predation</i>	71
<i>Kata</i>	93176	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>ad.</i>	T	7/26/2009	7/15/2012	Szentkirályszabadja	ismeretlen / <i>unknown</i>	1085
<i>Erika</i>	52935	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	T	6/15/2010	6/29/2010	Hegyeshalom	ismeretlen / <i>unknown</i>	14
<i>Edit</i>	52936	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	T	6/15/2010	8/17/2010	Hegyeshalom	ismeretlen / <i>unknown</i>	63
	52934	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	3/9/2011	11/22/2012	Mosonszolnok	meghibásodás / <i>broken</i>	624
	52935	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	4/5/2011	4/13/2012	Hegyeshalom	meghibásodás / <i>broken</i>	374
	53004	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	T	5/29/2011	11/6/2011	Mosonszolnok	ismeretlen / <i>unknown</i>	161
	93173	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	♂	6/19/2011	7/31/2011	Kunpeszér	ismeretlen / <i>unknown</i>	42
	53589	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>ad.</i>	T	3/7/2012	3/25/2014	Nagyfüged	ismeretlen / <i>unknown</i>	748
	93174	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	3/8/2012	4/25/2012	Nagyfüged	ismeretlen / <i>unknown</i>	48
	93187	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	4/17/2012	5/23/2012	Cegléd	ismeretlen / <i>unknown</i>	36
	-	GPS-UHF	MV	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	4/23/2012	6/29/2012	Jászfákóhalma	meghibásodás / <i>broken</i>	67

<i>Matyi</i>	116528	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	♂	6/4/2012	12/9/2012	Apaj	ismeretlen / <i>unknown</i>	188
<i>Bibroka</i>	116531	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	T	6/4/2012	6/10/2012	Albertirsa	ismeretlen / <i>unknown</i>	6
	116525	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	♂	6/7/2012	6/14/2012	Pér	betegség / <i>disease</i>	7
<i>Lilit</i>	116524	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	T	6/7/2012	4/25/2013	Dévaványa	meghibásodás / <i>broken</i>	322
	116522	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	T	6/7/2012	6/7/2012	Hort	időjárás / <i>weather</i>	0
	116520	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	<i>juv</i>	T	6/7/2012	8/15/2012	Pér	ismeretlen / <i>unknown</i>	69
	SAKE01	GPS-GSM	ECOTONE	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	2/12/2013	1/4/2018	Mosonszolnok	ismeretlen / <i>unknown</i>	1787
	SAKE05	GPS-GSM	ECOTONE	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	2/16/2013	1/12/2018	Cegléd	ismeretlen / <i>unknown</i>	1791
	SAKE10	GPS-GSM	ECOTONE	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	2/18/2013	7/25/2015	Újszász	áramütés / <i>electrocution</i>	887
	SAKE04	GPS-GSM	ECOTONE	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	2/21/2013	10/8/2013	Ceglédbercel	legyengülve / <i>weakened</i>	229
	SAKE07	GPS-GSM	ECOTONE	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	2/27/2013	1/31/2014	Nagyfüged	időjárás / <i>weather</i>	338
	SAKE03	GPS-GSM	ECOTONE	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	3/1/2013	3/15/2013	Ercsi	ütközés (vezeték) / <i>collision (wire)</i>	14
	SAKE08	GPS-GSM	ECOTONE	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	3/11/2013	12/20/2013	Poroszló	áramütés / <i>electrocution</i>	284
	SAKE09	GPS-GSM	ECOTONE	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	3/17/2013	5/1/2015	Magyaralmás	mérgezés / <i>poisoning</i>	775
	SAKE03	GPS-GSM	ECOTONE	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	3/20/2013	3/31/2013	Városföld	mérgezés / <i>poisoning</i>	11
	HUSK06	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	4/30/2013	5/21/2013	Csákvár	legyengülve / <i>weakened</i>	21
	SAKE03	GPS-GSM	ECOTONE	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	5/3/2013	6/9/2014	Pér	áramütés / <i>electrocution</i>	402
	HUSK01	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	<i>ad.</i>	♂	5/10/2013	4/3/2016	Szeged	meghibásodás / <i>broken</i>	1059

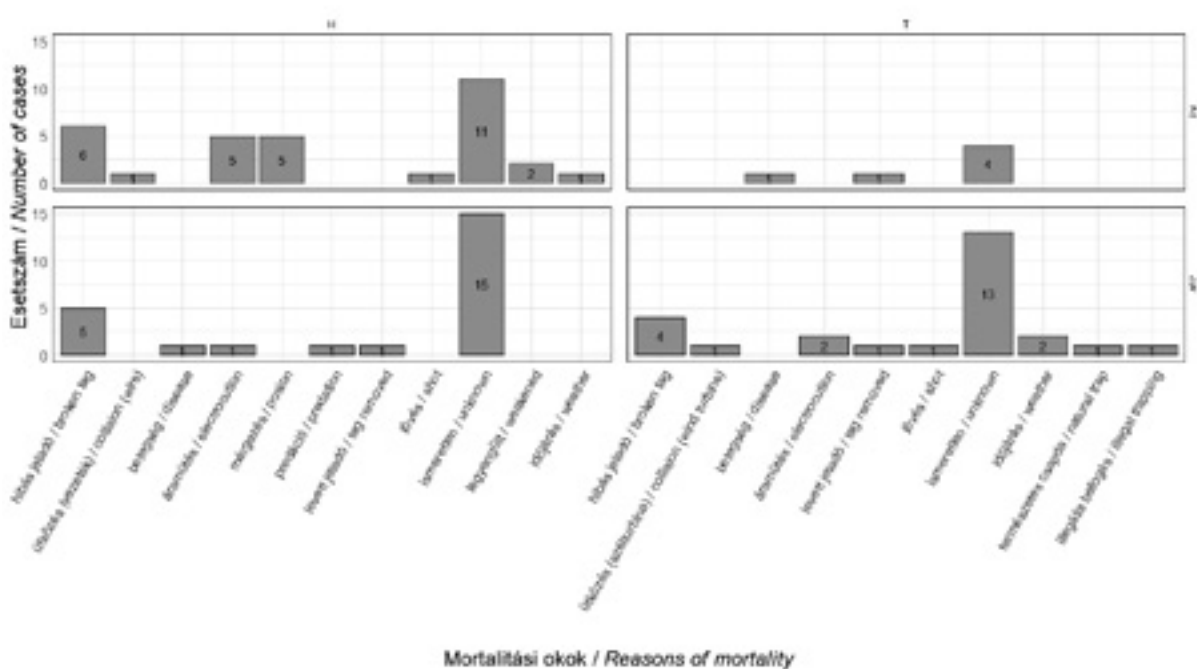
	116525	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	ad.	T	5/15/2013	6/27/2014	Pér	ismeretlen / <i>unknown</i>	408
	116526	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	ad.	T	7/18/2013	10/1/2015	Heréd	jeladó levéve / <i>tag removed</i>	805
	HUSK06	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	♂	2/27/2014	8/16/2014	Poroszló	ismeretlen / <i>unknown</i>	170
	HUSK03	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	♂	3/12/2014	1/29/2015	Besenyőtelek	ismeretlen / <i>unknown</i>	323
	HUSK02	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	♂	3/16/2014	3/22/2015	Hegyeshalom	meghibásodás / <i>broken</i>	371
	SAKE07	GPS-GSM	ECOTONE	FALCHE	ad.	♂	4/22/2014	NA	Kiskunlacháza	meghibásodás / <i>broken</i>	NA
	HUSK10	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	♂	4/22/2014	7/30/2017	Bugyi	mérgezés / <i>poisoning</i>	1195
<i>Gábor</i>	116519	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	juv.	♂	5/30/2014	3/12/2015	Mosonszolnok	meghibásodás / <i>broken</i>	286
<i>Harcos</i>	116523	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	juv.	♂	6/6/2014	8/13/2014	Szeged	ismeretlen / <i>unknown</i>	68
<i>Alma</i>	116529	GPS-Argos	Microwave	FALCHE	juv.	T	6/11/2014	9/21/2014	Poroszló	áramütés / <i>electrocution</i>	102
<i>Lujza</i>	HURA01	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	T	3/2/2016	7/6/2021	Enese	betegség / <i>disease</i>	1952
<i>Tamás</i>	HURA04	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	♂	3/7/2016	5/13/2020	Tard	mérgezés / <i>poisoning</i>	1528
	HURA06	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	T	3/27/2016	10/11/2018	Kunhegyes	ismeretlen / <i>unknown</i>	928
	HURA05	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	♂	3/29/2016	6/26/2019	Túrkeve	ismeretlen / <i>unknown</i>	1184
	HURA03	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	♂	3/31/2016	10/11/2020	Csincse	ismeretlen / <i>unknown</i>	1655
	SAKE12	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	♂	4/21/2016	7/13/2016	Küngös	áramütés / <i>electrocution</i>	83
	HURA08	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	♂	2/27/2017	12/4/2018	Örményes	ismeretlen / <i>unknown</i>	645
	HURA09	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	♂	3/21/2017	1/17/2018	Bükkabrány	ismeretlen / <i>unknown</i>	302
	HURA10	GPS-GSM-UHF	ECOTONE	FALCHE	ad.	♂	3/31/2017	5/20/2017	Heréd	áramütés / <i>electrocution</i>	50

feltehetően fertőzésben – elpusztult öreg tojót követően, az öreg hímek éltek legtovább, a fiatal hímek a legkevesebb ideig, a fiatal tojók pedig a két előző csoport között helyezkednek el. Az egyetlen öreg tojó adatát statisztikai okokból kivéve az összehasonlításból, nem találunk érdemi különbséget az egyes csoportok között (ANOVA, $p=0,415$). A jeladók segítségével sikerült számos veszélyeztető tényezőt azonosítani, illetve a már ismerteket

megerősíteni (7. ábra). A legkomolyabb veszélyt az áramütés – amely már korábban is ismert probléma volt – jelentette a madarakra (a jelölt kerecsensólymok 9,0%-a került meg emiatt). A mérgezésről (5,6%) azonban korábban nem gondoltuk, hogy ekkora szerepe van a kerecsensólymok mortalitásában. Ezt követi a szélsőséges időjárás (3,4%), mivel több esetben tapasztaltunk extrém tavaszi hóviharak okozta pusztulást. Azonos arányban



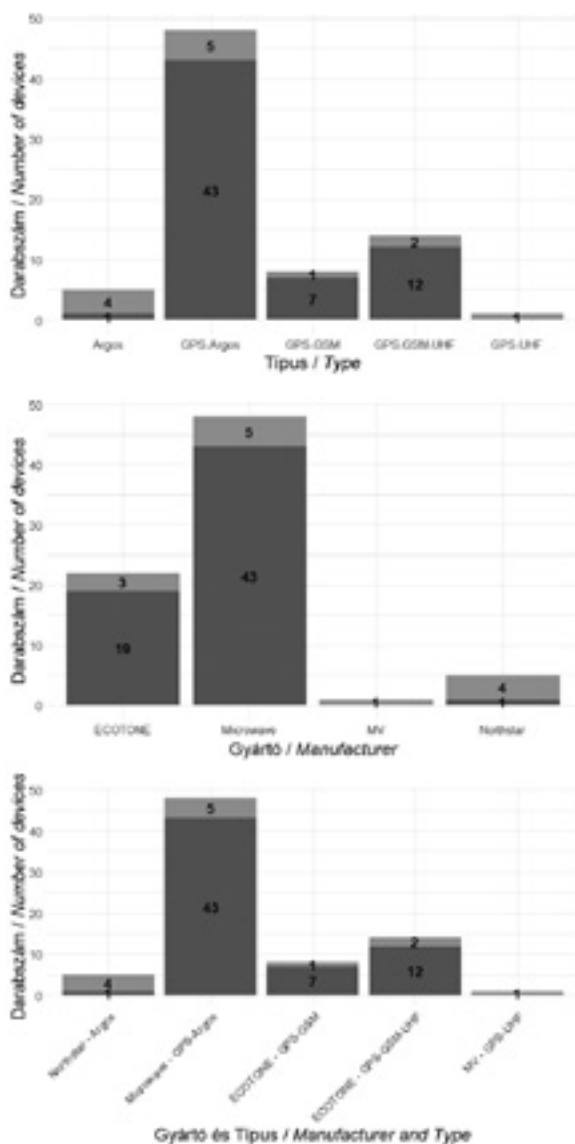
7. ábra: A nyomkövetés leállításának okai / Reasons of ceasing tracking



8. ábra: A nyomkövetés leállításának okai ivar és kor szerinti bontásban / Reasons of ceasing tracking by sex and age

(2,2-2,2%) veszélyeztette a jeladós sólymokat a lelövés, a megbetegedés, illetve találtuk őket ismeretlen okból legyengülve. További veszélyeztető tényezők voltak a vezetéknek, illetve szélturbinának ütközés, a predáció, a természetes csapda és az illegális befogás, ezek egyenként a madarak 1,1-1,1%-át érintették. Csoportonként vizsgálva feltűnő, hogy mind az öt mérgezett sólyom öreg hím volt, ami az összes jelölt öreg hím 15,6%-a. Emellett az áramütés is őket érintette a leginkább, és ennek aránya is ugyanekkora volt (8. ábra). A többi csoportot jóval kevésbé veszélyeztette az áramütés. Vagyis, az öreg hímek majdnem egyharmada áramütés vagy mérgezés áldozata lett, átlagban 549,7 nap alatt (a jelöléstől számítva).

A mortalitás kapcsán kizárólag azokkal az esetekkel számoltunk, amikor minden kétséget kizáróan



9. ábra: A bizonyítottan meghibásodott eszközök megoszlása gyártó és típus szerint / Distribution of provenly malfunctioning devices by manufacturer and type

meggyőződünk a megkerülés okáról. Az egyes tényezőkhöz kapcsolódó számok minden bizonnyal ennél magasabbak, azonban biztos információ hiányában az „ismeretlen” kategóriába kerültek.

A jelölt madarak majdnem felének a sorsa az „ismeretlen” kategóriába tartozik. Ez két módon lehetséges: (1) a jelölt példány elpusztulva megkerült, de az elhullás okát nem sikerült megállapítani, (2) a jeladó ismeretlen okból elhallgatott, és a jelölt madár nem is került meg. Utóbbi főleg – de nem kizárólag – a fiatal, kóborló vagy vonuló kerecsensólymok esetében fordult elő, amikor nem volt lehetőség az eltűnés helyét megvizsgálni, így sem a mortalitás okát, sem az eszköz hibáját nem sikerült bizonyítanunk.

15 jeladó esetében azonban bizonyítottan meghibásodott az eszköz. Néhány esetben a madarat is sikerült visszafognunk, és ilyenkor vagy lecseréltük a hibás eszközt, vagy anélkül engedték el a sólymot. A hibás eszközök meghibásodási arányát gyártó és kategória, valamint azok kombinációja szerint a 9 ábra mutatja. A kis számban jelölt tojók adatait nem számítva, a meghibásodások nagyjából ugyanolyan mértékben érintették az egyes kor és ivar alapján meghatározott csoportokat. Az ábrákon csak a bizonyítottan meghibásodott jeladók vannak hibásként feltüntetve, ugyanakkor nagy eséllyel az ismeretlen okból elhallgatott eszközök között is voltak olyanok, amelyek technikai okból álltak le.

Több madárról levettük a meghibásodott jeladót, és nyomkövető eszköz nélkül engedték el őket. Az élve és elhullva megkerült madarakat is megvizsgáltuk a jeladó lehetséges hatásait keresve (az elhullott példányok esetében ez a tetem állapotától függött). Egy esetben sem találtunk sérülést, illetve az esz-



10. ábra: Tiszanána térségében lelőtt jeladós öreg hím kerecsensólyom (*Falco cherrug*). A jeladó széleinél látható a pihetollazat, amelyet normál esetben a fedőtollak takarnak (fotó: Prommer Máttyás) / Shot satellite-tracked adult male Saker Falcon in the Tiszanána area. Down feathers, which are normally covered by covert feathers, are visible at the edges of the device

köz vagy a hám által okozott deformitást. A legkómbolyabb elváltozás az volt, hogy a madár háttollai nem minden esetben fejlődtek ki tökéletesen a jeladó alatt (10. ábra).

Túlélési arány

A gyűrűzési és megkerülési adatokat felhasználva, vagyis a fogás-visszafogás módszeren keresztül, az RMark programmal statisztikai módszerekkel is vizsgálható az egyes populációk példányainak átlagos túlélési aránya. A túlélési arány azt mutatja meg, hogy egy adott évhez képest hány %-a volt még életben a vizsgált állományhoz tartozó egyedeknek a következő évben. Megfelelően nagy számú minta esetén ez az érték szétbontható kor és ivar szerint, illetve bizonyos változók túlélésre gyakorolt hatása is vizsgálható. A Tringa gyűrűzési adatbázis 1951–2023 közötti időszakokra vonatkozó 4441 kerecsensólyom-gyűrűzési adata alapján – beleértve mindkét ivart és az összes korcsoportot, valamint a jeladós és a más módon jelölt egyedeket is – a hazai kerecsenek átlagos túlélési aránya 74,0%. Ivarokra szétbontva azt kapjuk, hogy a hímek túlélési aránya 75,7%, a tojóké pedig 71,8%. Az előzetes szá-

mítások alapján, összességében a jeladós kerecsenek túlélési aránya 12,2%-kal alacsonyabb a jeladóval nem jelölt gyűrűs példányokhoz képest. A cikk írásakor az elemzések, más módszereket is alkalmazva, még folyamatban vannak, így nem tekinthetők véglegesnek.

Fiatal madarak

A jeladók sok tízezer adatpontot küldtek a jelölt kerecsensólymok mozgásáról, amelyek értékes információkkal szolgáltak. Az adatok alapján a kirepülés után a fiatal madarak átlagosan másfél hónapig maradtak a szülői revírben, mielőtt végleg elhagyták volna azt. Az első időszakban a fészkek közvetlen környékén mozogtak, majd egyre nagyobb távolságokat tettek meg. Az elszakadás végső fázisában akár a fél országon átívelő felfedezőutakat tettek, amelyek után azonban még mindig a szülői revírbe tértek vissza. A folyamat végén teljesen önállóvá váltak, és a későbbiekben már egyáltalán nem látogatták meg a kirepülés helyét. Akadt néhány fiatal, amelyik kirepülés után három-négy héttel minden átmenet nélkül nekiindult a világnak, és több mint 1000 km-t is megtett, jellemző-



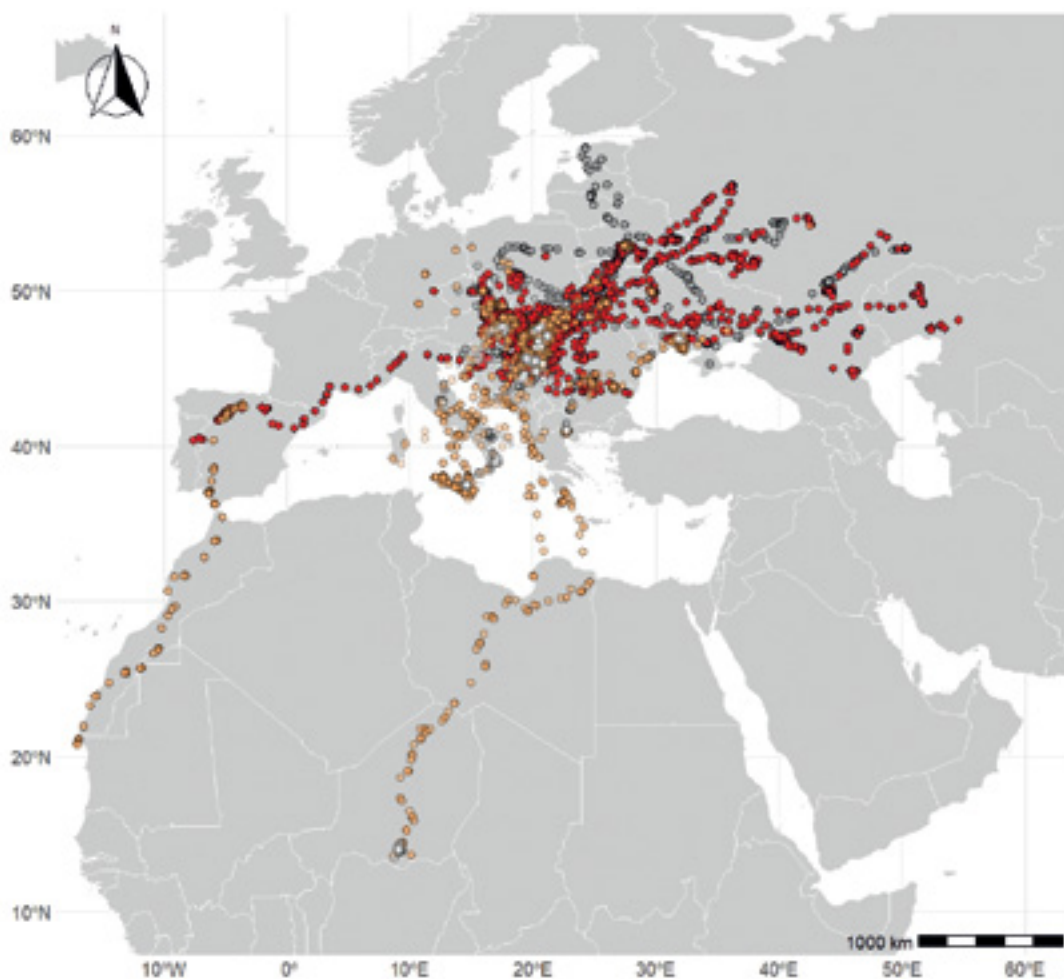
11. ábra: Az elsőéves kerecsensólymok őszi vonulási iránya. A széles területen szétkóborló fiatalok ősszel párhuzamos vonulást mutattak / *Direction of fall migration of Icy Saker Falcons. Juveniles roaming in broad range exhibited parallel migration*

en keleti irányban. Ennek okát nem tudjuk, viszont ezek a példányok nem sokkal a megérkezésük után – áramütéstől, feltételezhetően predáció miatt vagy ismeretlen okból – elpusztultak.

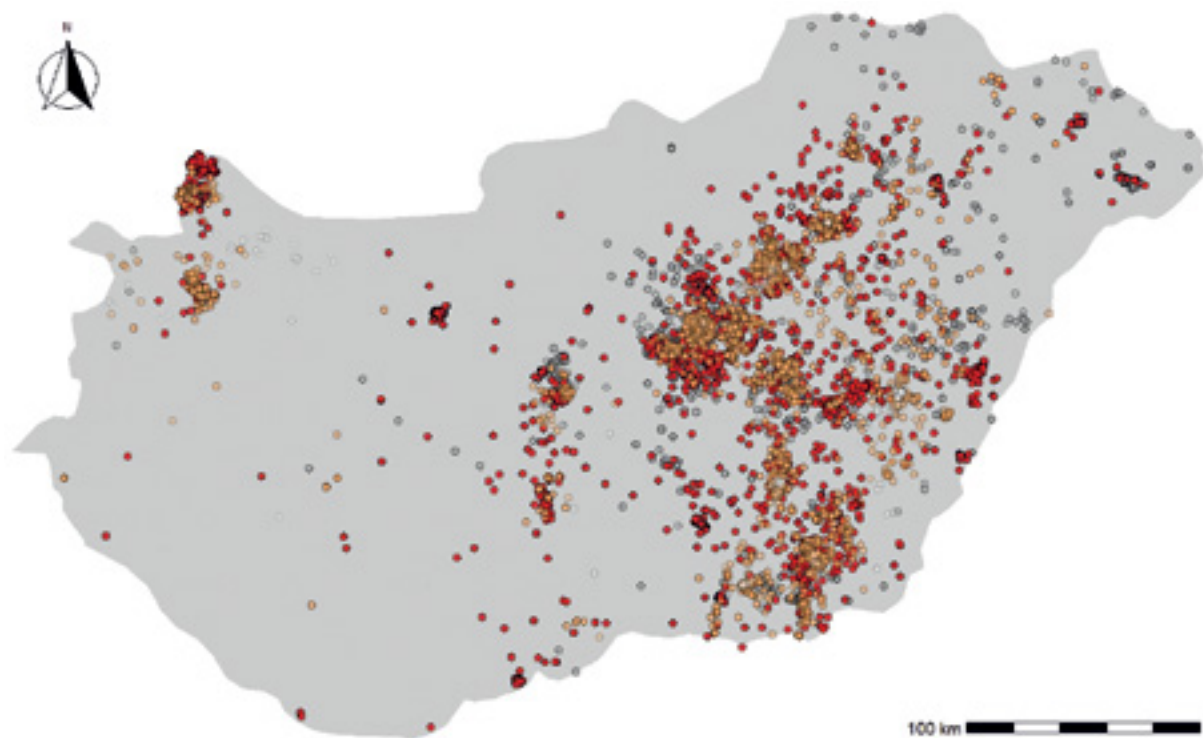
Az önállóvá vált fiatalok a délit kivéve a szélrózsa minden irányában kóboroltak, miközben kisebb vagy nagyobb távolságokat tettek meg. Többségük a Kárpát-medencén belül maradt, és a számára megfelelő területeken telepedett meg ideiglenesen. A fiatal kerecsensólymok egy része jóval messzebbre ment, és Spanyolországtól kezdve Lengyelországon és Oroszországon át Kazahsztánig és Bulgáriáig számos országot meglátogattak. Az önállóvá válás és az őszi vonulási időszak közötti időszakban jellemzően nomád életmódot folytattak, időről időre más területeken telepedve meg hosszabb-rövidebb időre, ami pár naptól több hétig terjedt. A kóborlás során kifejezetten kerültek a hegy- és dombvidékeket, valamint az erősen erdősült területeket. Az ilyen helyeken igyekez-

tek minél rövidebb idő alatt átkelni. Az időszakos megtelepedési helyek, a Kárpát-medencén belül és kívül is, nyílt, fásorokkal, ligetekkel tarkított sík vidéki szántók és gyepek voltak.

Az október elejétől november végéig terjedő időszakban az összes jeladós fiatal, Spanyolországtól Kelet-Európáig, elindult szinte párhuzamosan délnyugati (190-200°) irányban (11. ábra). Azonban nem minden madár tett meg ugyanakkora utat. Mintegy felük a Kárpát-medencében maradt, legfeljebb 200–300 km-t mozdulva el. A fiatalok másik része elhagyta a Kárpát-medencét, de Európán belül maradt. Ezek a madarak jellemzően Szicíliában, valamint Olaszország középső és déli részén, illetve Görögországban teleltek. Néhány – kizárólag tojó – példány átkelt a Földközi-tengeren Észak-Afrikába. A tengeren széles fronton keltek át, vagyis nem volt szükségük a tengerszorosokra, és egy repüléssel tették meg a távot. A vonulás sebessége a szárazföld felett átlagosan 30 km/h, a tenger



12. ábra: A fiatal kerecsensólymok (*Falco cherrug*) mozgásai. Jól beazonosíthatók a telelőterületek (fehér = téli hónapok), a kirepülés utáni nyári kóborlások (piros = nyári hónapok), az őszi vonulás (narancssárga = őszi hónapok) és a tavaszi mozgások (szürke = tavaszi hónapok) / Movements of juvenile Saker Falcons. Wintering areas (white = winter months), post-fledging roaming in summer (red = summer months), fall migration (orange = fall months), and spring movements (gray = spring months) can be well identified



13. ábra: A fiatal kerecsensólymok (*Falco cherrug*) mozgásai Magyarországon (fehér = téli hónapok, piros = nyári hónapok, narancssárga = őszi hónapok, szürke = tavaszi hónapok) / *Movements of juvenile Saker Falcons in Hungary (white = winter months, red = summer months, orange = fall months, gray = spring months)*

felett 40-50 km/h volt. Azok a kerecsensólymok, amelyek végül elérték az afrikai telelőhelyüket, a Szahara déli részéhez kapcsolódó Száhel-övezetben töltötték a telet.

A Kárpát-medencét elhagyó példányok esetében egyértelműen megállapíthatók a fő telelőhelyek (12. ábra). Magyarországon belül azonban a telelőterületek nem válnak el a nyári időszakos megtelepedési területektől (13. ábra). A jeladók által adott adatok alapján az is kiszámítható volt, hogy a magyarországi pontok mintegy fele esett csak védett területekre, vagyis a fiatalok idejük felét a védett területeken kívül töltötték.

Átszíneződő (immatur) madarak

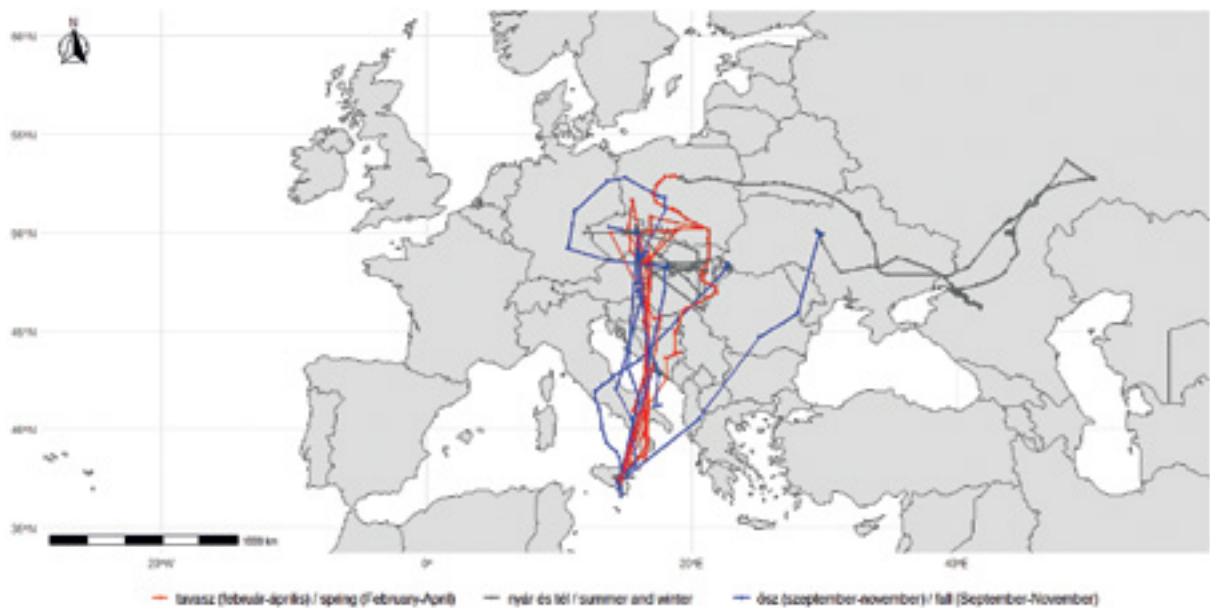
A Kárpát-medencében telelő fiataloknál nem volt tavaszi vonulásnak megfelelő mozgásmintázat. A telet sem mindig egy helyen töltötték. A távolabbi telelőterületet használó példányok márciusban, áprilisban kezdték a tavaszi vonulást, azonban ez a madarak életkorának növekedésével egyre korábbra, egészen februárig tolódott. A telelőterületre a következő években visszatértek, szemben az időszakos tartózkodási helyekkel. Ugyanakkor, kevés olyan példány volt, amelyik messzebb telelt, többéves kort ért meg és a jeladója is éveken át problémamentesen működött, így ezt csak kisszámú minta igazolja. A tavaszi vonulás során a ke-

recsensólymok visszatértek a kirepülés régiójába, azonban nem maradtak ott, hanem továbbrepültek észak-északkelet felé, esetenként több mint 1000 km-re eltávolodva a kirepülés helyétől. A nyarat ismét kóborolva töltötték, majd ősszel újra elindultak a telelőhelyre. A tájékozódóképességükre jellemző, hogy volt olyan másodéves kerecsensólyom, amely ősszel az oroszországi Szamara régióból indult, és a Kárpátokat délről megkerülve, számára teljesen ismeretlen útvonalon érte el szicíliai telelőhelyét (14. ábra). Az ivarérettség eléréséig ezek a vonulások ismétlődtek, mégpedig úgy, hogy a tavaszi vonulás után évről évre egyre kevésbé távolodtak el a kirepülés helyétől a nyári kóborlási időszakra, vagyis egyre szűkültek a hurkok a kirepülés régiója körül (15. térkép).

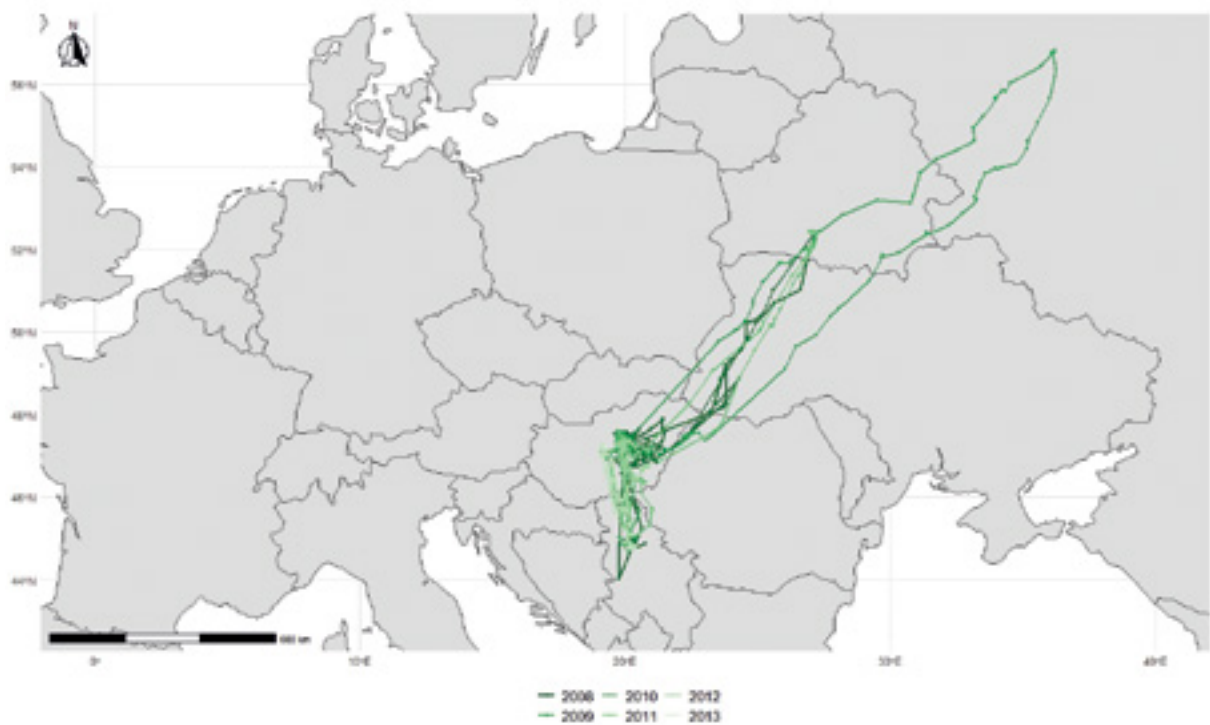
A fiatal kerecsensólymok elmozdulásainak részletes elemzése egy már korábban megjelent cikkben található (PROMMER *et al.* 2012).

Öreg madarak

A fiatalon jeladózott kerecsensólymok közül összesen két hímét tudtunk a kirepüléstől egészen a fészkelésig nyomon követni. Mindkét esetben a kirepülés tágabb régiójában foglaltak revírt. Az egyik esetben az első, fán lévő műfészkekben történt költés után a hím váltott, és a szomszédos revírben nagyfeszültségű távvezeték oszlopára ki-



14. ábra: A Barna nevű fiatalon jelölt kerecsensólyom (*Falco cherrug*) összes elmozdulása. Eltérő színekkel ábrázolva az őszi (kék) és a tavaszi (piros) vonulás, illetve a nyári és téli elmozdulások (szürke). A nagyobb keleti és északi irányú elmozdulások az első két évben, a revírfoglalás előtt történtek / All movements of the juvenile Saker Falcon named Barna. Fall (blue) and spring (red) migrations, as well as summer and winter movements (gray) are shown in different colors. The larger movements to the East and North were exhibited in the first two years before establishing a territory

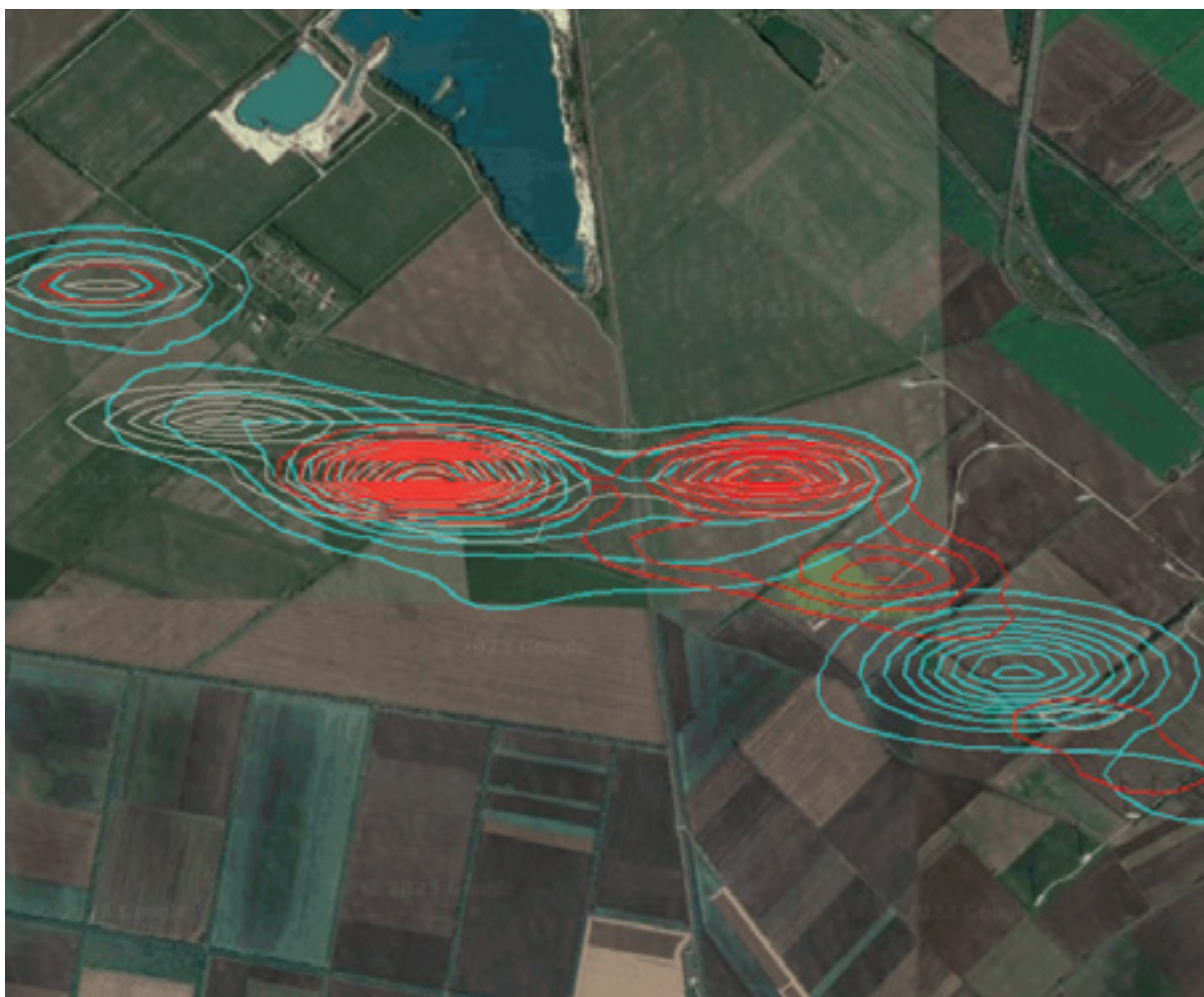


15. ábra: A Lehel nevű fiatalon jelölt kerecsensólyom (*Falco cherrug*) összes elmozdulása. Barnához hasonlóan itt is látszik, amint évente egyre kisebbek az elmozdulások, majd végül territóriumot foglal a madár. A madár korának előrehaladtával egyre világosabb árnyalatúak az elmozdulásokat jelző vonalak / All movements of the juvenile Saker Falcon named Lehel. As in case of Barna, the distance of movements are decreasing by the year, and the bird occupies a territory eventually. Lines showing the movements are lighter by the age of the bird

tett alumíniumládát foglalta el. Onnantól kezdve abban a lédában fészkel. Revírben jelölt öreg madarak kapcsán egy esetben tapasztaltunk hasonlót, amikor szintén a szomszédos revírbe költözött át a jelölt hím. A váltás a jelölést követő évben történt, majd utána nem váltott többet revírt a madár. Mindkét helyen oszlopon lévő költőládát foglalt a kerecsensólyom. Ebben az esetben azonban nem ismertük a madár korát, így nem tudjuk, hogy a jelölés – a fentihez hasonlóan – az első költés előtt történt-e. Vagyis nem kizárható, hogy egy éppen revírbe állt, első fészkelésre készülő madarat jelöltünk. Több esettel találkoztunk, amikor a revíren belül fészkelőhelyet váltottak a madarak, azonban ez legtöbbször csak a szomszédos fészekládák közötti váltás volt. Egy esetben történt az, hogy egyik évben a fészekládáról egy közeli fán lévő, régi fészkekre váltott a jelölt madár, és ott sikeresen költött. Eközben a fészekláda üres volt, azt más kerecsensólyom, vagy más faj nem foglalta el. A következő évben azonban ismét ugyanab-

ban a korábban használt a fészeklédában költött a jelölt kerecsensólyom.

A költési időszakban a sikeresen fészkelő kerecsensólymok otthonterületének (kernel home range 90%) mérete átlagosan 190,5 km² volt (min. 51,3 km², max. 529,7 km²), 53 adatsor alapján (az egy-egy jelölt öreg madárhoz tartozó adatokat évenkénti bontásban, önálló adatsorként kezeltük). Az eredményekben nem találtunk statisztikailag kimutatható különbséget a hímek és a tojók között. Nem volt szignifikáns eltérés a sikeresen és a sikertelenül költő példányok otthonterületének mérete között sem, és a fiókaszám sem befolyásolta a használt terület kiterjedését. Az adatokból kiderült, hogy szinte napi rendszerességgel a fészektől akár 25 km távolságra is eljárnak vadászni a költési időszakban. Ilyenkor jellemzően a közönséges ürgeék (*Spermophilus citellus*) nagyobb kolóniáit látogatják meg a kerecsensólymok. Az egyes példányok otthonterületének elhelyezkedése és mérete évről évre változott (16. ábra).



16. ábra: Egy öreg hím kerecsensólyom (*Falco cherrug*) otthonterületei (95% kernel density estimate) a költési időszakban különböző éveken / Home ranges (95% kernel density estimate) of an adult male Saker Falcon in various breeding seasons

Költési időszakon kívül a madarak az esetek túlnyomó részében a revírben maradtak. Néhány esetben azonban előfordult, hogy a költési időszakot követően elhagyták a revírt, és attól kisebb-nagyobb távolságban telepedtek meg. Ezek nem véletlenszerűen kiválasztott területek voltak, hanem több évben is ugyanoda tértek vissza a madarak. Két nyugat-magyarországi példány rendszeresen hosszabb időt töltött két nyugat-szlovákiai alföldi területen. Egy másik esetben egy jeladós pár a költési időszakot követően – egy hét különbséggel – Románia délkeleti részére repült, és egészen őszig ott is maradt, két egymástól távolabb eső területen. Egy másik esetben egy Kelet-Magyarországon jelölt kerecsensólyom a Vajdaságban töltött pár hetet, amikor az egyik télen szélsőségesen rossz időjárási viszonyok alakultak ki a revír környékén, de még a tél folyamán visszatért a fészek közelébe. Klasszikus vonulást csak egy jeladós madár mutatott, amelyet még a fészekben jelöltünk és egészen a fészkelésig nyomon tudtunk követni. Ez a *Bar-nabás* nevű madár az első évtől kezdve Sziciliában töltötte a telet, és öreg madárként is vonult. A jelölt kerecsensólymok többsége azonban egész évben a revírben maradt.

MEGBESZÉLÉS

A LIFE-programokban alkalmazott jeladók jelentős mennyiségű információt – több százezer koordinátát – szolgáltatottak, amelyek feldolgozása részben megtörtént, részben jelenleg is folyik. A fiatal madarak kapcsán sikerült felderíteni a főbb kóborlási és vonulási utakat, valamint a jelentősebb telelőterületeket. A felderített területekről a lehetőségeink szerint további adatokat is gyűjtöttünk, az elérhető helyeket meg is látogattuk. A fiatalok által használt területeken gyakorlatilag az összes korábban megismert vagy gyanított veszélyeztető tényezőt igazoltuk, de néhány újat is találtunk. Az élőhelyvesztés, az áramütés, a lelövés, a befogás, a szélerőművekkel való ütközés stb. mind igazolt mortalitást okozó tényezők. Dél-Olaszországban és Sziciliában például a korábbi szántóterületekre gyümölcsösöket, szőlőt és olajfákat ültetnek, amelyek szűkítik az elérhető telelőterületeket. Emellett jelentős számú szélturbinát telepítettek az elmúlt évtizedben ugyanezekre a területekre, ami természetesen nem csak a kerecsensólymokat érinti. Az áramütés mint probléma gyakorlatilag egész Közép- és Kelet-Európában jelen van, a kerecsenek által bejárt útvonalakon. A kerecsensólymok azon része, amely a Kárpát-medencéből indulva átkel a Földközi-tengeren, nagy valószínűséggel Líbiá-

ban ér partot, ahol nagy az esélye a befogásnak. A helyzet nem jobb Egyiptomban sem. Becsléseink szerint az adott évben kirepült fiatal kerecsensólymok akár 5%-át is befoghatják Észak-Afrikában. A két ismertté vált lelövés a Kárpát-medencében történt, és a körülmények ismeretében gyaníthatóan vadászok követték el. Ugyancsak nagy valószínűséggel hozzájuk köthető egy eddig számunkra ismeretlen veszélyeztető tényező, a mérgezés is. Az áramütés mellett – meglepő módon – a mérgezés volt a másik olyan súlyos probléma, amelyik szintén a Kárpát-medencéhez köthető. Azt nem tudjuk, hogy a sólymok közvetlenül a mérgezett csaliból ettek vagy más ragadozó madarat megtámadva vették-e azt el (valószínűleg mindkettő). A lelövés és a mérgezés rámutat arra, hogy csakúgy, mint az áramütés esetén, van még tennivalónk.

Az eredmények összességében azt mutatják, hogy a kerecsensólymokat érintő problémák nagyobb része a Kárpát-medencéhez – de nem kizárólag Magyarországhoz – köthető. Vagyis, bár a nemzetközi védelmi munkát nem szabad elhanyagolni, a fajt elsősorban Magyarországon és a szomszédos országokban tudjuk a leghatékonyabban megvédeni. A revírben lévő öreg madarak kapcsán elmondható, hogy nagyjából ugyanazok a veszélyek érintik őket, mint a fiatal madarakat. A fészkelő madarak által használt terület nagysága rámutat arra is, hogy a jelenlegi mezőgazdasági gyakorlat mellett, valamint a kisméltóállomány, elsősorban a közönséges ürge állományának drámai csökkenése következtében a kerecsensólymoknak hatalmas területet kell bejárniuk az eredményes zsákmányoláshoz. A Mongóliában jelölt kerecsenek által használt otthonterületek átlagos nagysága mintegy harmada-negyede a magyarországi madarak által használt területek átlagos méretének. Ez szinte bizonyosan annak köszönhető, hogy ott a kisméltó-állományok jóval nagyobbak, mint Magyarországon. A jelenség azért aggasztó, mert az otthonterület méretét nem lehet egy adott méretnél növelni. Az eredményekből azt látjuk, hogy az egyes példányoknál is évről évre változhat a területek mérete, valószínűleg az elérhető táplálék mennyiségétől függően. Azonban ha az élővilágra káros mezőgazdasági gyakorlatok és/vagy az éghajlatváltozás miatt tovább ritkul a kerecsensólymok számára elérhető zsákmányfajok állománya, akkor a kerecsenállomány akár pár éven belül összeomolhat. Nem önmagában csak a zsákmányfajok állományának nagyságáról van szó, hanem arról is, hogy ezek mennyire elérhetőek a speciális vadászati módot folytató kerecsensólymok számára. A magas növényzet kialakítása vagy meg-

hagyása, az egyes kultúrák arányának változása, a szántóföldek átalakítás fás kultúrákra, mind el lehetetlenítik a kerecsensólymok kisméltóságát. A kisméltóságok pedig fontos szerepet játszanak a faj táplálkozásában, annak ellenére, hogy ma már – kényszerűségből – a táplálék jelentős részét madarak alkotják.

Az egyéb új információk a monitoringmunkát segíthetik a jövőben. A jeladós adatok rámutattak arra, hogy ha egy adott évben nincs költés az ismert fészkekben, az nem jelenti azt, hogy az addig ott revírt foglaló madár elpusztult, de még csak azt sem, hogy nem költ. Előfordulhat, hogy jobb minőségű revírré váltott, illetve az is, hogy revíren belül maradván, egy jobb minőségű fészkek (kerecsenláda traverzen) helyett valamilyen okból egy gyengébb minőségű fészkekben (természetes vagy műfészkek fán) kezdett költésbe. Az ilyen esetek miatt fontos, hogy lehetőség szerint át kell nézni a rosszabbnak gondolt fészkeket is a tavaszi ellenőrzések alkalmával.

A jeladós nyomkövetés kapcsán fontos kihangsúlyozni, hogy nem tapasztaltunk sem olyan elhullást, sem olyan sérülést, amelyik közvetlenül és egyértelműen a jeladók felszerelésnek lett volna köszönhető. A túlélési arányok is azt igazolják, hogy a jeladó felszerelésének nincs jelentős hatása a madarak túlélése szempontjából. Ezt azért fontos megemlíteni, mert a szakirodalomban esetenként a meghibásodott jeladókat is mortalitásként számolják a szerzők, ami végső soron hibás következtetésekhez vezet, például a jeladók madarakra gyakorolt hatását illetően. Mivel a saját eredményeink is azt mutatják, hogy a meghibásodás nem nagy mértékben, de rendszeresen előfordul, az adatok értékelésénél ezt mindenképpen figyelembe kell venni. Azt is hozzá kell tenni azonban, hogy a jeladók költési sikerre gyakorolt hatását még nem elemeztük, így nem zárható ki, hogy esetleg ott kimutatható a felszerelt eszközök hatása.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kerecsensólymok jeladós nyomkövetésében közvetlen és jelentős segítségek nyújtottak a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Kerecsensólyom-védelmi Munkacsoportjának tagjai, valamint a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, a Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, a Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, a Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság és a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai. Ugyancsak fontos szerepet játszott a projekt megvalósításában a MAVIR, amelynek a távvezetékoszlopaira kihelyezett fészkelőládákban költ a magyar kerecsensólyom-állomány jelentős része. Azt, hogy ez a költségigényes feladat megvalósulhasson az Európai Bizottság LIFE-alapja, valamint az Agrárminisztérium tette lehetővé. A fenti szervezetek munkatársainak ezúton köszönjük, hogy ezek a projektek, és ezeken belül is a nyomkövetés megvalósulhattak.

Köszönjük a Madárgyűrzési Központnak és a Monitoring Központnak az adatok feldolgozásához nyújtott segítséget.

Szintén köszönjük annak a nagyszámú külföldi partnernek és önkéntesnek, aki a segítséget, amelyet az élő vagy elpusztult jeladós madaraink felkutatásához nyújtottak Mauritániától Nigeren és Szicílián át Oroszorszáig és Kazahsztánig.

IRODALOM

PROMMER M., BAGYURA J., CHAVKO J. & UHRIN M. (2012): Migratory movements of Central and Eastern European Saker Falcons (*Falco cherrug*) from juvenile dispersal to adulthood. *Aquila* 119: 111–135.

SATELLITE-TRACKING OF SAKER FALCONS (*FALCO CHERRUG*) IN HUNGARY IN THE PERIOD 2006–2018

The Saker Falcon (*Falco cherrug*), a protected bird species in Hungary, is classified as *endangered* on the IUCN Red List. Although most of its global population resides in Central Asia, Europe has 600–700 pairs, with Hungary hosting 180–200 of these pairs. An intensive conservation program has been implemented since 1980, including measures like nest protection, installing nest platforms and boxes, insulating distribution lines for preventing electrocution.

In the past decades, satellite-tracking devices were used to learn more about the species and the threats affecting the population.

Supported by the European Union, 76 trackers were used to tag 88 Saker Falcons over three LIFE projects' duration tracking both female and male, adult, and juvenile individuals. Young falcons were captured in their nests shortly before they were due to leave, while older birds were caught during winter for tagging

purposes. The trackers were attached to the falcons by using harnesses made from Teflon ribbon. Young birds were tagged in roughly equal numbers between sexes, while as for adults primarily males were tagged. The research aimed to study the period between the young falcons leaving their nest and finding a mate, including their migration, and wandering patterns. Also, we were interested in risks, home range and habitat use of adult birds. The results were processed using GIS tools and statistical methods. Software used included R-Studio, with various packages, RMark, QGIS, and others provided by the tracker manufacturing companies.

We tracked the Saker Falcons for an average of 698.02 days and found no significant differences in the longevity of transmitters among age and gender groups. The primary threats identified to the Saker Falcons were electrocution (affecting 9.0% of tagged birds) and poisoning (5.6%). Notably, all poisoned falcons were older males, comprising 15.6% of this subgroup. Additionally, equipment malfunction was confirmed in 15 transmitters. Examination of both live and deceased falcons showed no negative impact from the transmitters. Statistical analysis comparing ringed only vs. ringed with transmitter falcons showed no significant difference in survival rates.

After fledging, juvenile Saker Falcons stayed within their parents' territory for an average of one and a half months, gradually becoming self-supporting. Some young falcons set out immediately after fledging, covering over a thousand kilometers, typically eastward, but many of these died soon after arriving due to various threats. Independently roaming juveniles ventured in all directions, avoiding mountainous and heavily forested areas, preferring open fields with woods and tree lines. From October to November, all Saker Falcons moved in a southwest direction, with some reaching as far as North Africa. Until they reached sexual maturity, their migration patterns repeatedly contracted closer to their fledging site. A detailed analysis of these movements is available in the Hungarian ornithological journal *Aquila* (PROMMER *et al.* 2012).

From the young, tagged Saker Falcons, two males were monitored from fledging to nesting, with both establishing territories near their fledging sites. One of them then changed territory for

better-quality one next year. Established adult males did not change their territories. The average home range size during the nesting season for these falcons was approximately 190.5 km². No significant differences were observed in the range sizes between males and females, successful or unsuccessful nesting, or based on the number of chicks. Data showed that falcons could travel up to 25 km from their nests to hunt daily, primarily targeting European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) colonies. Outside the nesting season, while most stayed within their territory, some ventured to recurring distant locations in neighboring countries. Only one tracked Saker Falcon, named *Barnabás*, exhibited traditional migration patterns, spending all winters in Sicily. However, the majority of the marked Saker Falcons remained in their territories year-round.

The LIFE programs used transmitters to collect extensive data on young birds' migratory patterns, revealing their primary routes and wintering regions. Analysis identified both known and new threats in these areas, including habitat loss from changing agricultural practices. In Southern Italy and Sicily, traditional farmlands have been replaced by orchards and vineyards, diminishing the birds' winter habitats. Additionally, the proliferation of wind turbines presents a collision hazard for these avians. A significant concern is electrocution from power lines, especially prevalent in Central and Eastern Europe. Birds traveling from the Carpathian Basin across the Mediterranean often land in Libya, where they face high capture risks, a challenge also observed in Egypt. It's estimated that up to 5% of juvenile falcons might be captured yearly in North Africa. Two shooting incidents have been reported in the Carpathian Basin, probably by hunters. Another alarming discovery in this region is bird poisoning. The exact source of this poisoning remains uncertain. Both shootings and poisonings indicate the need for more protective measures. Overall, while global conservation is vital, the majority of these falcons' challenges are concentrated in the Carpathian Basin. Therefore, protection initiatives should primarily focus on Hungary and its neighbors. Importantly, the research found no significant harm to birds from the transmitters, dispelling a common concern.

A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) visszatelepülése Magyarországra (1997–2022)

Prommer Máttyás* & Bagyura János

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest

*E-mail: mprommer@gmail.com

BEVEZETÉS

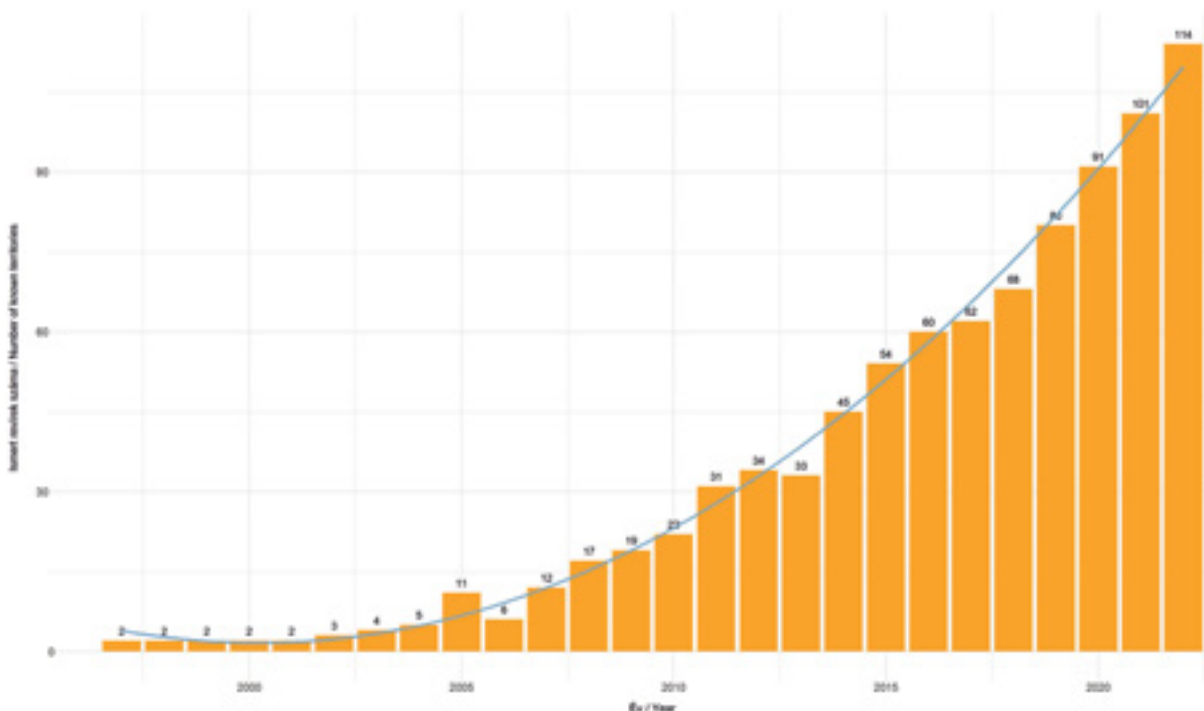
A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) 1997-ben települt vissza Magyarországra, miután a DDT (diklórdifenil-triklóretán) nevű növényvédő szer miatt az 1960-as évek közepére fészkelő fajként eltűnt hazánkból. A visszatérés óta eltelt csaknem negyed évszázadban a faj egyre gyorsuló ütemben foglalta vissza egykori fészkelőhelyeit, sőt a állomány térhódítása nem állt meg egykori élőhelyeinek határán, hanem az új lehetőségeket – nagyfeszültségű villamosvezetékek tartóoszlopaira kihelyezett fészekládák, nagy mezőgazdasági épületek a sík és hegyvi-

dékek találkozásánál – kihasználva új élőhelyeket is meghódított.

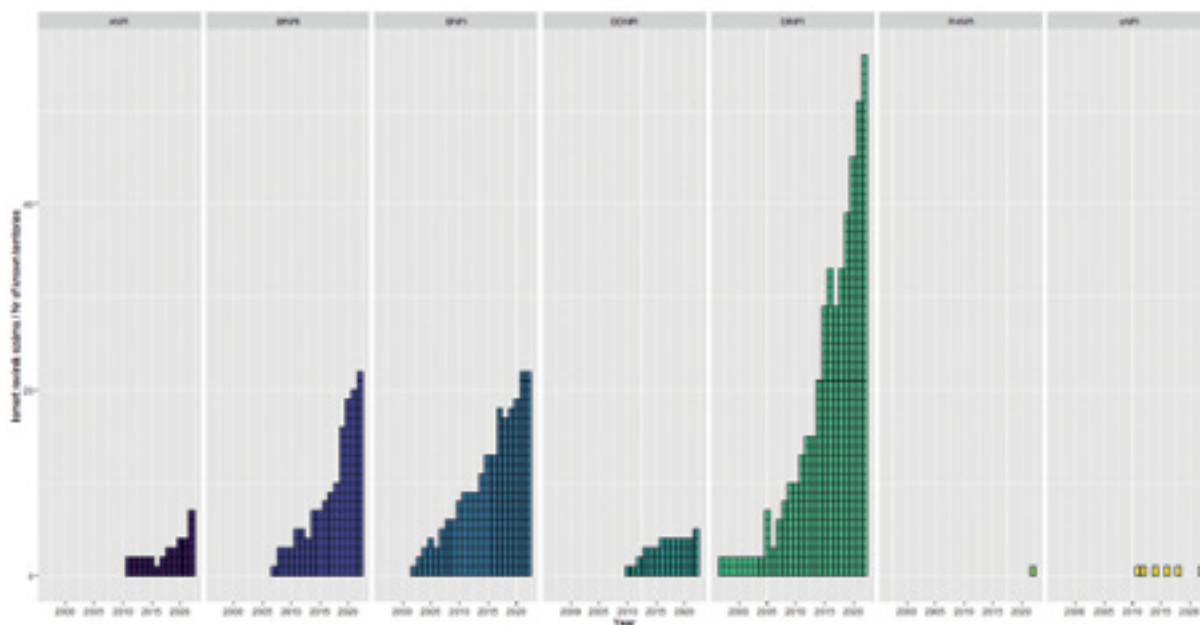
A faj ismételt megtelepedése lehetővé tette, hogy nyomon kövessük a folyamatot, megismerjük az állomány demográfiai jellemzőinek és térbeli terjedésének alakulását. Ennek során a monitoring-tevékenység keretében évente felderítettük az új fészkelőhelyeket, ellenőriztük a már ismert párok aktivitását, feljegyeztük a költési eredményeket, meggyűrűztük a fiókák jelentős részét ornitológiai és színes jelölőgyűrűvel, valamint vadkamerák, fotók és terepi megfigyelések segítségével számos költésben lévő, színes gyűrűs öreg madarat azonosítottunk. Az adatok feldolgozása során feltártuk a faj hazai terjedésének térbeli folyamatát, valamint megállapítottuk a legfőbb demográfiai jellemzőket összességében és ötéves időszakokban. Ezek összefoglalása olvasható ebben a cikkben.

ÁLLOMÁNYDINAMIKA ÉS ÉLŐHELYVÁLASZTÁS

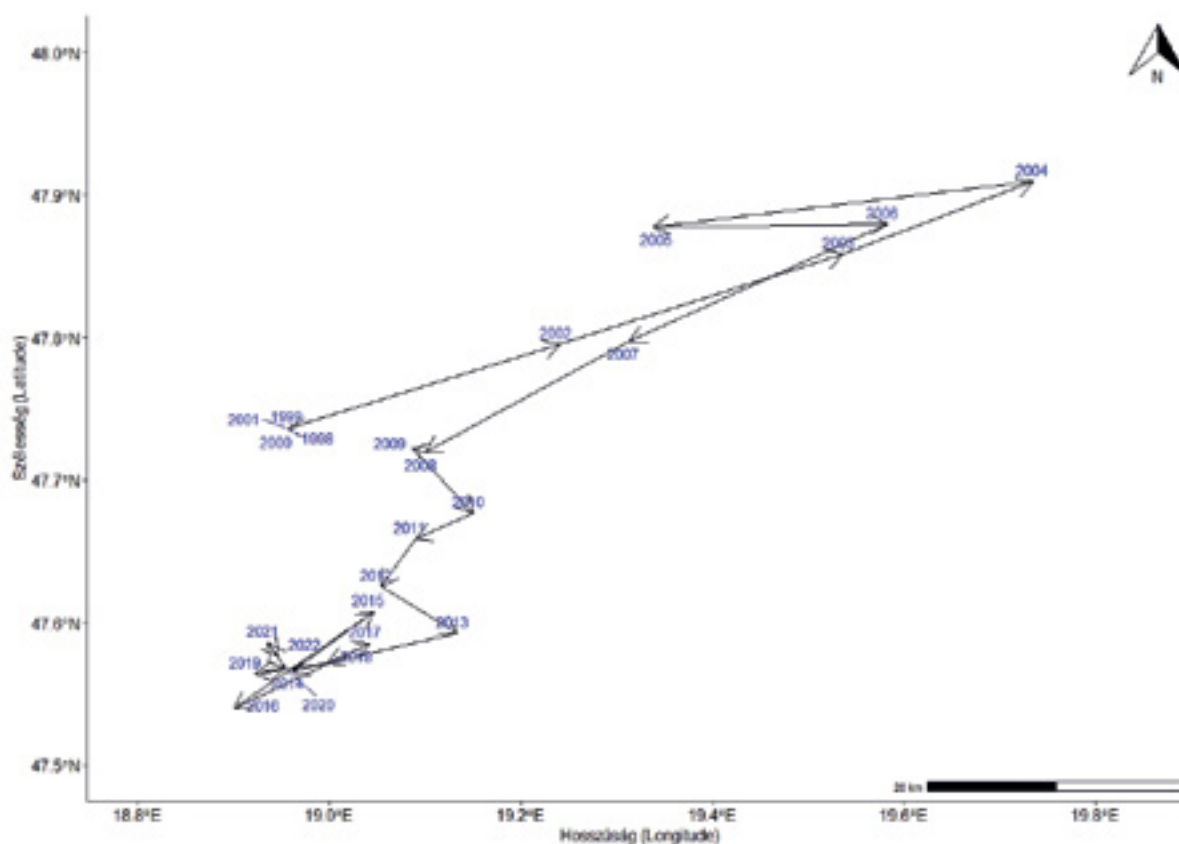
Az ismert párok száma eleinte alacsony maradt, és csak 2005 környékén kezdett igazán növekedni. Az akkor kezdődött növekedés eredményeképpen az ismert állomány 2022-ben 114 pár (1. ábra) volt, és feltételezhetően a folyamat még nem ért véget. A párok legelőször a tradicionális sziklai élőhelyeket foglalták vissza, majd onnan terjeszkedett az állomány a hegylábi, majd a sík vidéki részek felé. Az első párok a Dunakanyarban – Visegrádi-hegység



1. ábra: Az ismert vándorsólyom-territóriumok számának alakulása Magyarországon 1997 és 2022 között / Number of known Peregrine Falcon territories in Hungary 1997–2022



2. ábra: Az ismert vándorsólyom-territóriumok száma nemzeti park-igazgatóságoként / *Number of known Peregrine Falcon territories by national park directorates*



3. ábra: A ismert vándorsólyomfészkek központi koordinátájának változása 1997 és 2022 között. A központi koordináta az adott évben ismert összes fészkek koordinátájának – földrajzi hosszúság és szélesség – átlaga, amelynek változása megmutatja az állomány terjeszkedésének irányát és távolságát az évek során / *Shifts of the known nest locations' central coordinates between 1997 and 2022. The central coordinates are the mean coordinates – longitude and latitude – of all known nest locations in the given year and their changes indicate the direction and distance of population expansion between years*

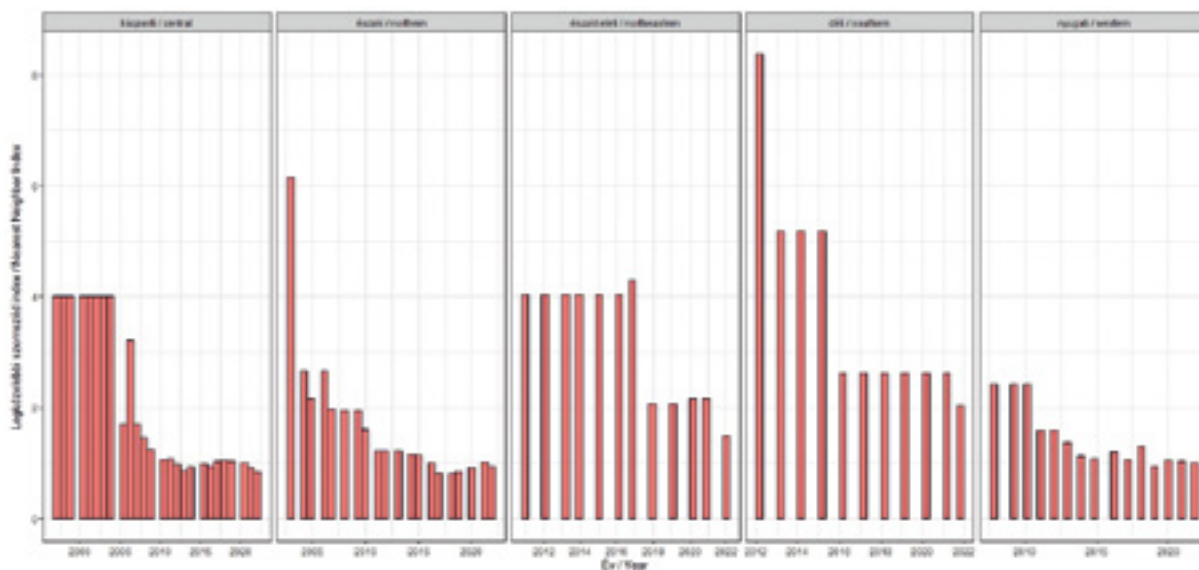
és Börzsöny – telepedtek meg, majd nem sokkal később megtörténtek az első fészkelések északkeleten (Bükk, Zempléni-hegység). Ezt követően délnyugati (Vértess, Gerecse, Bakony, Keszthelyi-hegység) irányban folytatódott az állomány terjeszkedése. A nemzeti parkokat véve alapul a csoportosításhoz, egyértelműen a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (DINPI) a magyarországi vándorsólyom-állomány központja. Itt telepedett meg először a faj, és 2022-ben majdnem annyi fészkelőpár volt a DINPI területén, mint az összes többi igazgatóság területén összesen (2. ábra). Sokáig a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság (BNPI) állt a második helyen a párok számát tekintve, azonban 2022-re a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság (BfNPI) területén is már ugyanannyi pár fészkel. E három nemzeti park mellett meg kell még említeni az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságot (ANPI) és a Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóságot (DDNPI) is, amelyek területén kicsi, de viszonylag stabil állomány költ. A Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság (FHNPI) és az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság (ŐNPI) területén szintén fészkel egy-egy pár. A Hortobágyi (HNPI), a Kiskunsági (KNPI) és a Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóságok (KMNPI) területén nincs ismert vándorsólyom-fészkelés.

Ha éves bontásban térképen ábrázoljuk az ismert párok fészekkoordinátáinak az átlagos középpontját, akkor láthatjuk, hogy hogyan változott évről évre a hazai állomány „súlypontja” (3. ábra). Jól látható, hogy az első években néhány új pár távolabbi megjelenése nagyon el tudta tolni ezt a súlypontot (ezt jelzik a hosszú nyilak), majd az állomány növekedésével ezek a távolságok egyre

kisebbségek lettek (rövidülő nyilak). Végül, nagyjából 2014-től, a határozott irányú terjedés helyett az állomány denzitásának növekedése figyelhető meg a már „mehódított” területeken. Vagyis az állomány terjeszkedése nem volt egyenletes folyamat. A hazai állomány élőhelyeit a fészekkoordináták alapján öt régióra osztva, össze tudjuk hasonlítani a különböző adottságú területeket. Minden régióban a legjobb élőhelyek töltődtek fel először, oly módon, hogy a párok eleinte egymástól nagyobb távolságban foglaltak territóriumot, majd ez a távolság egyre kisebb lett. Ezt mutatja a legközelebbi szomszéd index – *nearest neighbor index (nni)* – folyamatos csökkenése az összes régióban (4. ábra). Figyelemre méltó, hogy bár ezt az indexet a vándorsólyom esetén objektív korlátok is erősen befolyásolják – főleg a fészkelésre alkalmas sziklafalak és fészekládák közötti távolság – az egyes nagyobb, „telített” régiókban 2022-ben a megfigyelt legközelebbi szomszéd távolsága (*observed nearest neighbor distance*), illetve az *nni* gyakorlatilag megegyezett (5–6. ábra).

Központi régió: Pilis, Visegrádi-hegység, Budai-hegység, Börzsöny, Gerecse, Vértess
 Északi régió: Mátra, Cserhát, Bükk és a kapcsolódó területek
 Északkeleti régió: Zempléni-hegység
 Nyugati régió: Bakony, Keszthelyi-hegység, Kisalföld
 Déli régió: Mecsek, Villányi-hegység

Az ismert fészkek 4 km-es körzetében (7. ábra) az Európai Környezetvédelmi Ügynökség élőhely-osz-

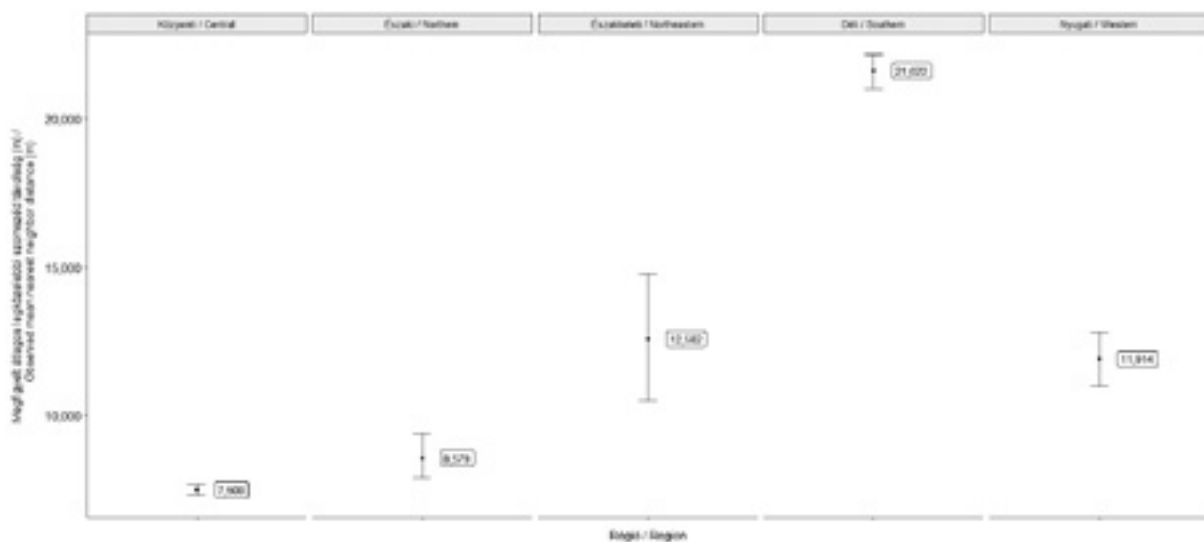


4. ábra: A legközelebbi szomszéd index – *nearest neighbor index (nni)* – alakulása az egyes régiókban / *Dynamics of nearest neighbor index (nni) in the regions*

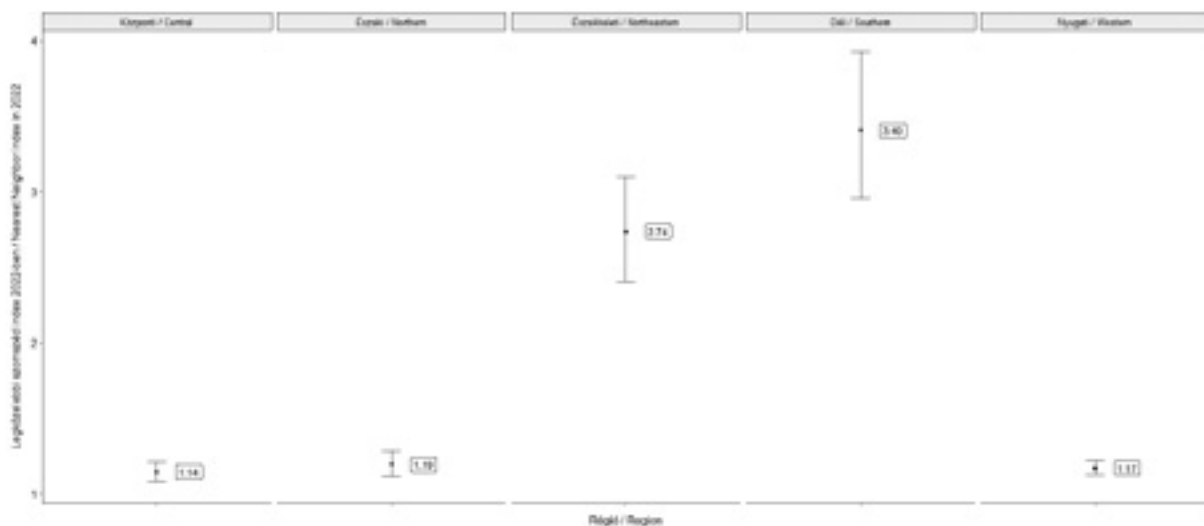
tályozási térképe (CORINE) alapján vizsgálva az élőhelyeket azt láthatjuk, hogy legnagyobb arányban a lombhullató erdők vannak jelen. Összesítve, a revírekben az élőhelyek 49%-át ezek alkotják, majd a szántóföldi kultúrák (28%) következnek, köszönhetően a hegylábi és alföldi területeken a kerecsensólymok (*Falco cherrug*) részére kitett ládákban költő pároknak. Harmadik helyen az azonosítatlan összetételű nyílt erdők, majd a beépített élőhelyek (4%) következnek (8. ábra). Érdekes, hogy a nyugat-európai és az észak-amerikai városokkal ellentétben, Magyarországon nincs ismert vándorsólyom-fészkelés kifejezetten városi környezetben. Épületen mindössze három fészkelés volt ismert 2022-ben, de ezek mind a települések szélén álló vagy településen kívüli épületek vol-

tak, és bár maguk a fészkelések épületen történtek, a teritóriumok gyakorlatilag mezőgazdasági jellegűeknek tekinthetők.

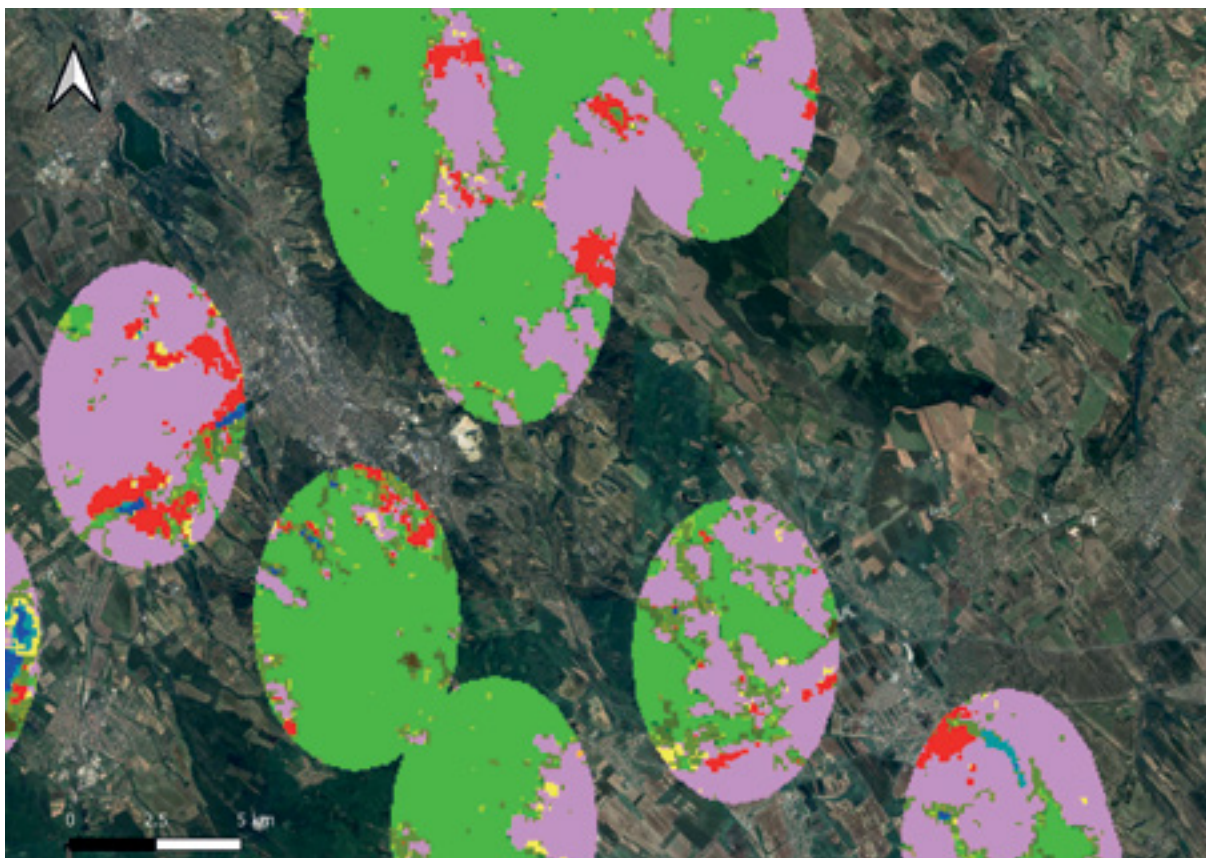
A hazai vándorsólyom-párok túlnyomó része (kb. 75%-a) sziklafalon vagy kőbányában fészkel, rendszerint hollók (*Corvus corax*) felhagyott fészkeiben, de nemritkán egyszerűen csak egy párkányon. Előszeretettel választják a déli-délkeleti kitétséggű falakat, a legritkább az északi kitétséggű fészkek, de gyakorlatilag mindenféle tájolásra van példa. Az alapkőzetnek nincs jelentősége, vulkáni kőzet, mész- és homokkővön egyaránt fészkelnek. A közhiedelemmel ellentétben a vándorsólyom a legel-dugottabb, lombkorona alatt lévő, pár m-es sziklafalon is képes megtelepedni és sikeresen költeni. A monitoring során ezért érdemes akár a jelenték-



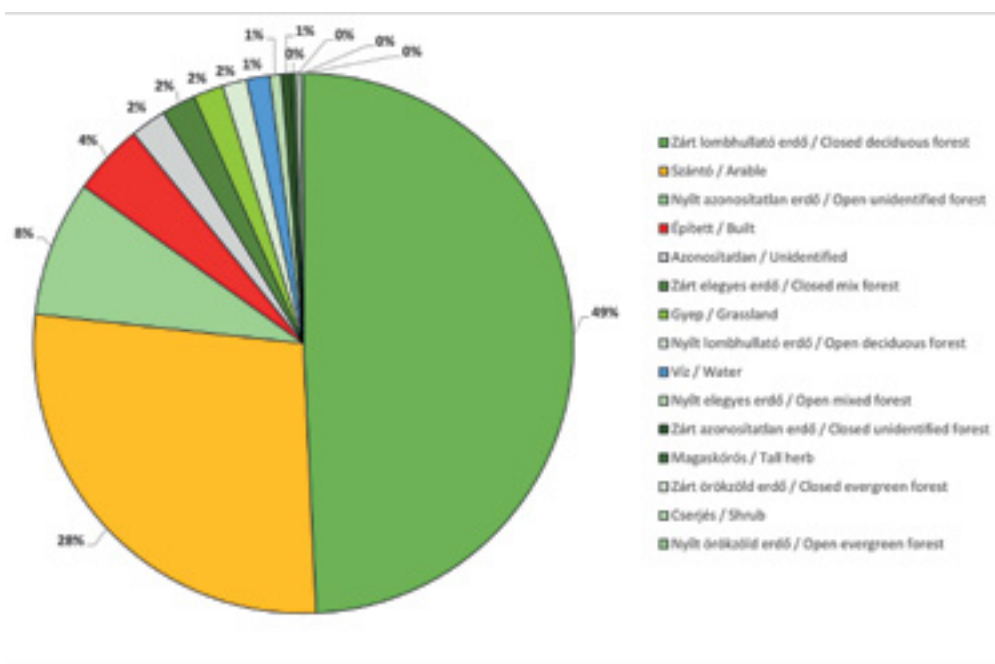
5. ábra: A megfigyelt legközelebbi szomszéd távolsága (m) az egyes régiókban 2022-ben / Observed nearest neighbor distance (m) in the regions in 2022



6. ábra: A legközelebbi szomszéd index (nni) az egyes régiókban 2022-ben / Nearest neighbor index (nni) in the regions in 2022



7. ábra: Különböző élőhelytípusok ábrázolása a fészkek körüli 4 km-es sugarú körben (feltételezett territórium), az Európai Környezetvédelmi Ügynökség élőhelytérkép-típusai (CORINE) szerint. Ahol a fészkek 8 km-nél közelebb voltak egymáshoz, ott a fészkek koordinátái alapján képzett Voronoi-cellák és a körök metszete adja a territórium területét, feltételezve, hogy a territóriumok közötti határ a két fészek között félúton van. Az egyes élőhelyek területét az egyes territóriumokban a QGIS szoftver segítségével számoltuk ki. A területek a választott vetület (WGS84) miatt nem kör alakúak a térképen / Representation of different habitats within a 4 km radius circular area surrounding known nests (assumed territory) was conducted using the European Environmental Agency's CORINE land use classification system. Territories were delineated as intersections of Voronoi cells based on nest coordinates, with the assumption that the boundaries between two territories lie at the midpoint. QGIS was employed to calculate the habitat areas within the territories. It should be noted that the supposed territories may not appear as perfect circles on the map due to the selected projection (WGS84)



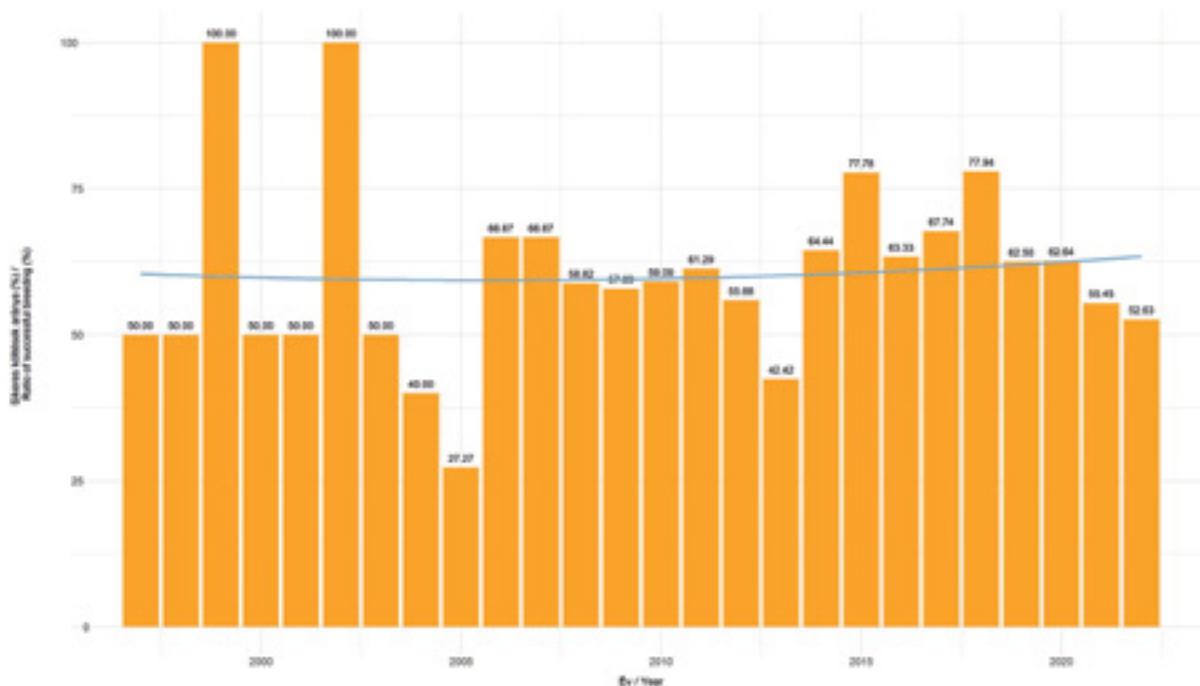
8. ábra: Az egyes élőhelytípusok összesített aránya a hazai vándorsólyom-territóriumokban 2022-ben / Summary proportion of habitat types in Peregrine Falcon territories in Hungary in 2022

telennek tűnő, kisebb sziklafalakat is ellenőrizni. Egzotikusabb fészkelőhelyek a várromok és az épületek, ilyen fészkelőhelyből azonban összesen csak öt van az országban. 2015-től kezdve a vándorsólymok elkezdtek elfoglalni a kerecsenládákat a dombvidékeken és a hegylábi részeken, majd az utóbbi években már az alföldi élőhelyeken is megjelent egy-két pár. Végül, a faj visszatelepedése óta összesen három párt ismerünk, amelyek holló, illet-

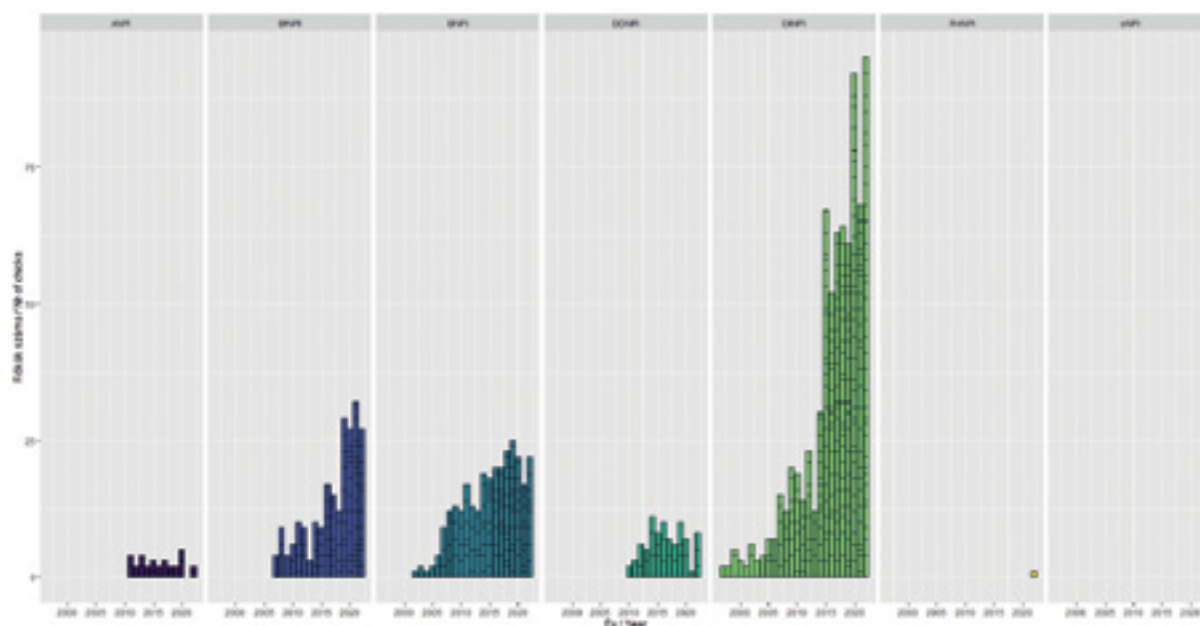
ve fekete gólya (*Ciconia nigra*) fára épített fészkeit foglalták el, és költöttek azokban sikeresen.

DEMOGRÁFIAI ADATOK

A sikeresen költő párok aránya az összes ismert párhoz képest 42,4% (2013) és 77,9% (2018) között mozgott 2012 és 2022 között (a kis mintaszám miatt nem számítjuk a pár korábbi évet, amikor 27,2%



9. ábra: A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) sikeres költéseinek aránya az összes ismert költési kísérlethez képest 1997 és 2022 között / Rate of successful breeding compared to all known breeding attempts 1997–2022



10. ábra: A fiókák számának alakulása az egyes nemzetipark-igazgatóságok területén 1997 és 2022 között / Number of pulli in various national parks 1997–2022

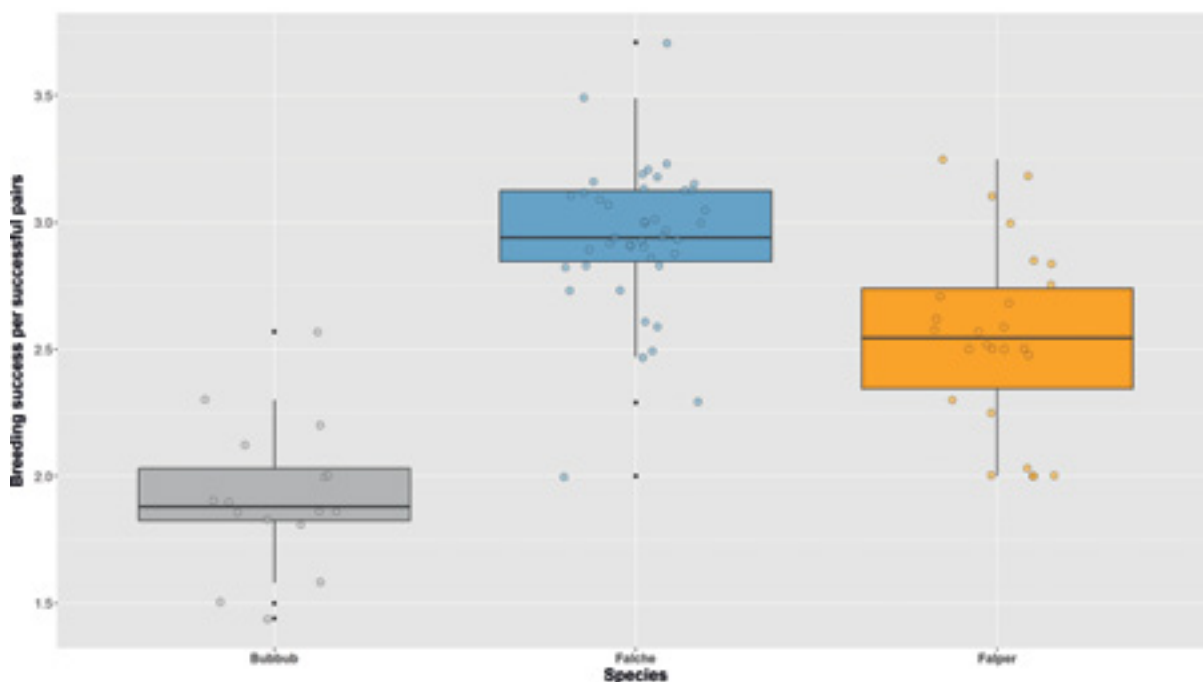
és 100% értékek is voltak) (9. ábra). Összességében 1997 és 2022 között 536 (71,2%) sikeres és 216 (28,8%) sikertelen fészkelést regisztráltunk (ebbe nem számoltuk bele a nem ismert kimenetelű költési kísérleteket).

Az 536 sikeres fészkelésből 1371 fióka kelt. A fiókák száma egy és négy között változott, eloszlásuk: 108 fészkekben egy, 139-ben kettő, 171-ben három, 118-ban pedig négy fióka volt. A fészkealjankénti fiókaszámok gyakorisága eltért az egyes nemzetipark-igazgatóságok területén fészkelő állományok között. A magasabb fiókaszámú fészkealjok a DINPI és a DDNPI párjaihoz kötődnek. Őket követik a BfNPI és a BNPI párjai, végül a legtöbb alacsony fiókaszámmal rendelkező fészkelés az ANPI területén volt (10. ábra). A sikeres fészkelések átlagos fiókaszámát tekintve a legproduktívabb revírek a Dunakanyar – Gerecse – Kelet-Bakony – Vértes négyezőben találhatóak, míg ha az egyes revírekből 1997 óta kirepült fiókák összes számát nézzük, akkor egyértelműen a Dunakanyar foglalja el az első helyet. Utóbbi természetesen annak is köszönhető, hogy a legrégebbi territóriumok itt találhatóak. A legrosszabb eredményeket produkáló revírek a Zempléni-hegységben találhatóak, ami valószínűleg nem független attól, hogy ott a fészkelőhelyek minősége gyenge az ország más részein található helyekhez képest, illetve itt található az uhu (*Bubo bubo*) legerősebb állománya hazánkban.

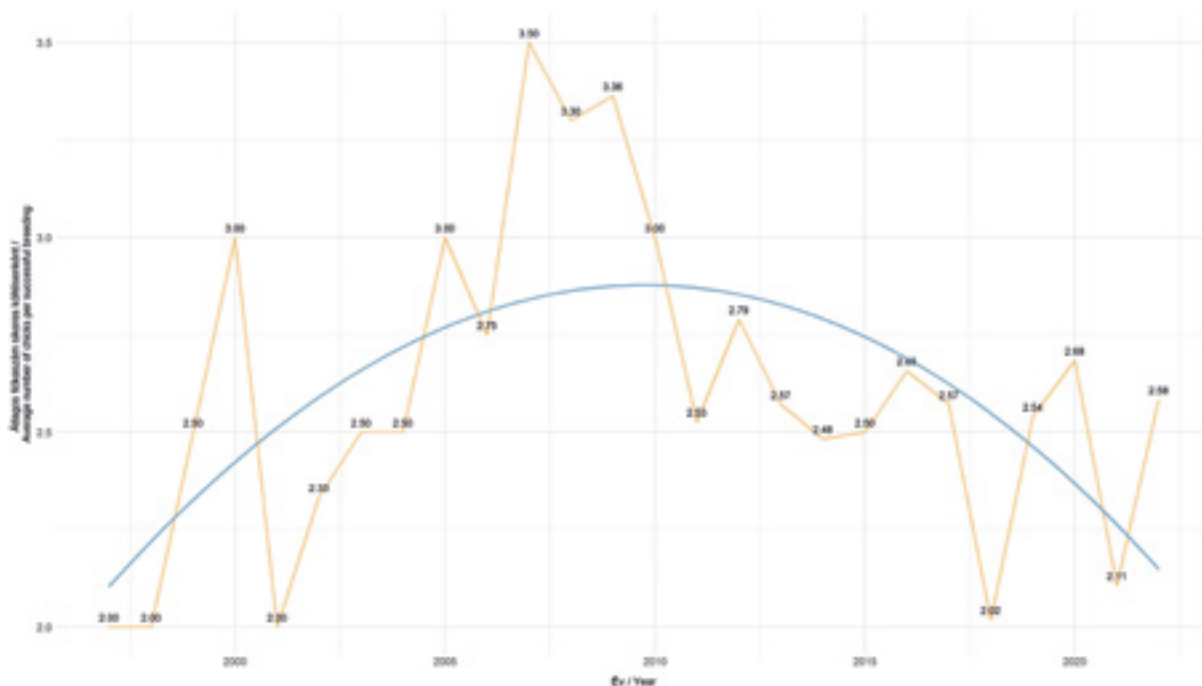
Az összes regisztrált fészkelést tekintve az átlagos fiókaszám a sikeresen költő párok esetében 2,6, illetve a költésbe kezdett párokra vonatkoztatva 1,8 fióka, ami teljesen beleillik a nemzetközi szakirodalomban leírt értékekbe. A sikeres párok éves átlagos fiókaszáma 2,0 (1997, 1998, 2001) és 3,5 (2007) között mozgott 1997 és 2022 között. Érdekesképpen összehasonlítva az éves fészkealjankénti átlagos fiókaszámokat két faj – az uhu (*Bubo bubo*) és a kerecsensólyom (*F. cherrug*) – hasonló értékeivel (forrás: *Heliaca*), kitűnik hogy a vándorsólyom e tekintetben a két másik faj között helyezkedik el (11. ábra).

Az átlagos fiókaszámok alakulása egy statisztikai modellel leírható mintázatot követ. A kezdeti felfutást követően, az állomány növekedésével csökken az átlagos fiókaszám (12. ábra). A folyamat még jobban nyomon követhető, ha az átlagos fiókaszámok alakulását ötéves ciklusokra bontjuk (13. ábra).

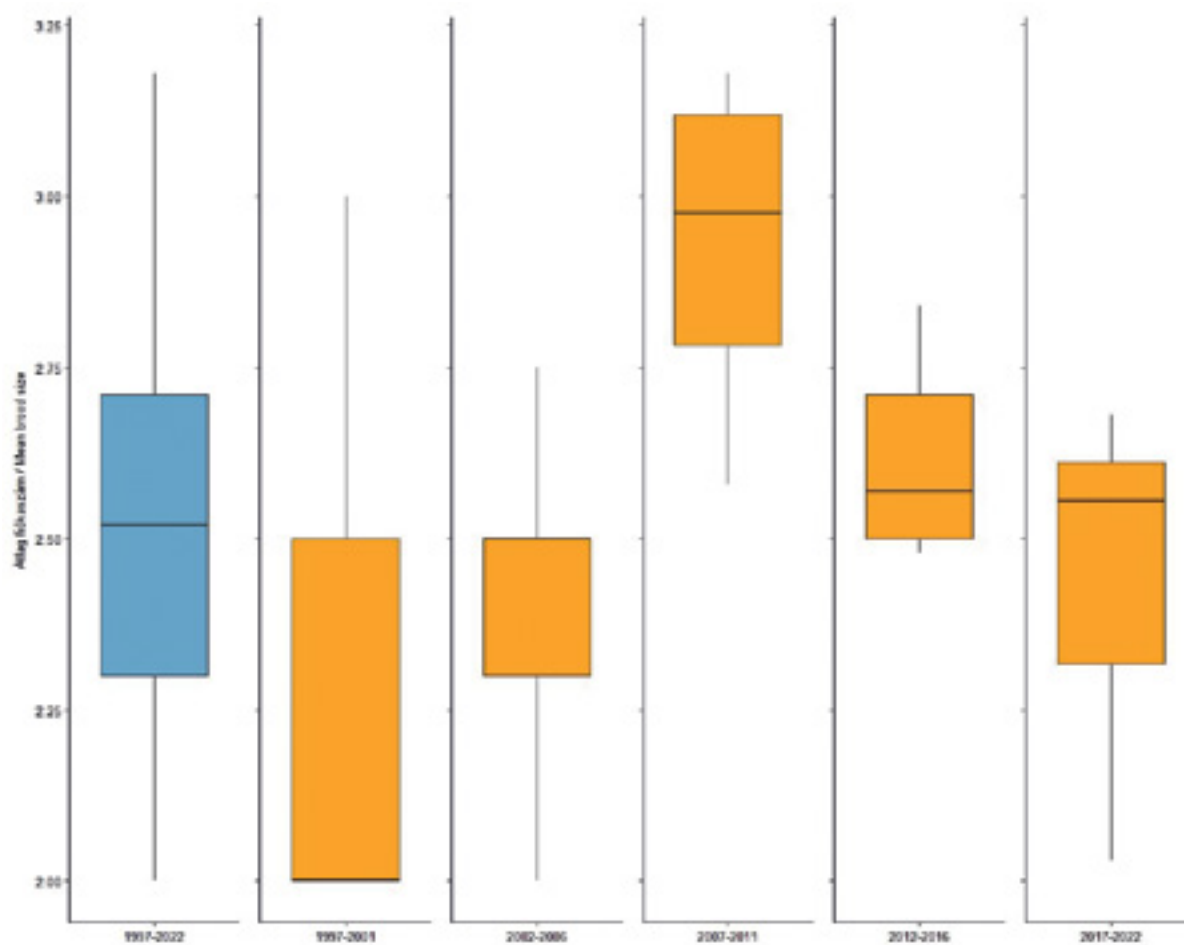
Ezzel párhuzamosan ahogy nő az állomány egyrészt – ahogy fentebb említésre került – csökken a szomszédok közötti távolság, másrészt az állomány növekedésének üteme (növekedési ráta vagy r) is egyre lassul (14. ábra). Mindezek arra utalnak, hogy a vándorsólyom-állomány a klasszikus denzitásfüggő állománynövekedés modelljét követi, vagyis az állomány először gyorsul, majd egyre lassuló ütemben nő, egészen addig, amíg az r érté-



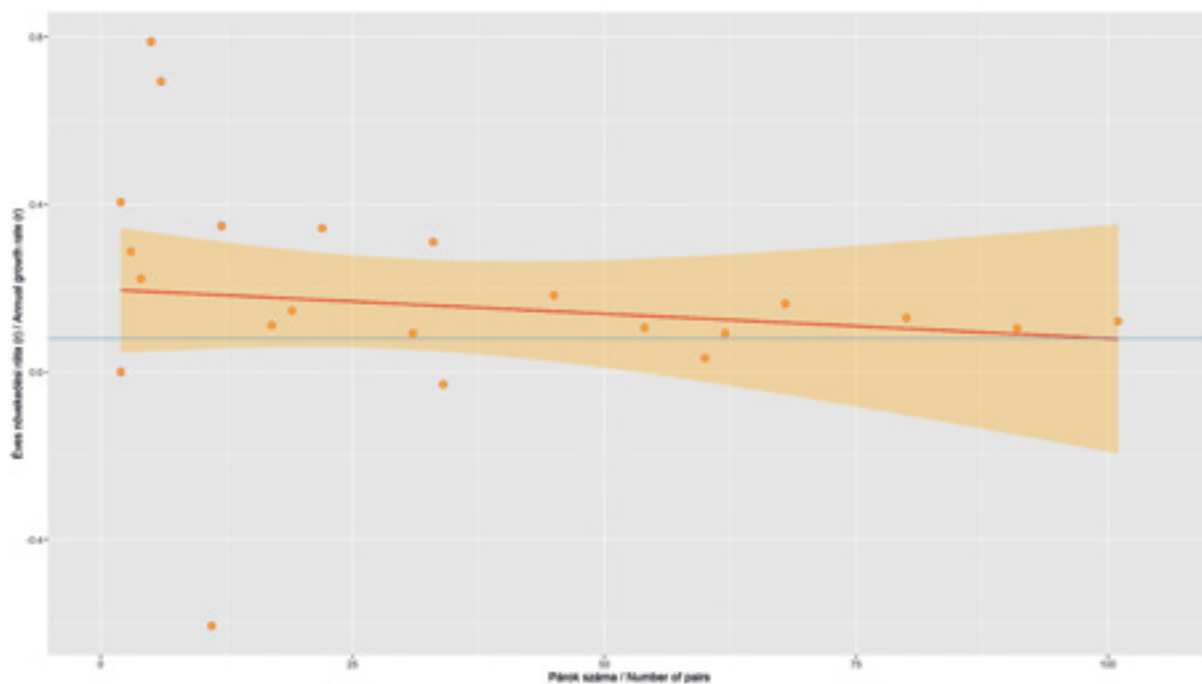
11. ábra: Az uhu (*Bubo bubo*), a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és a vándorsólyom (*F. peregrinus*) átlagos fiókaszámai Magyarországon az 1980 óta elérhető adatok alapján (forrás: *Heliaca*) | Average brood size of Eurasian Eagle-Owl, Saker Falcon and Peregrine Falcon in Hungary based on available data since 1980 (source: *Heliaca*)



12. ábra: A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) sikeres költésenkénti átlagos fiókszám Magyarországon 1997 és 2022 között / Average brood size of Peregrine Falcons per successful breeding in Hungary from 1997 to 2022



13. ábra: A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) átlagos fiókszám Magyarországon 1997 és 2022 között a teljes időszakra, valamint ötéves periódusokra vizsgálva / Average brood size of Peregrine Falcons in Hungary from 1997 to 2022 calculated for the entire period and for five-year periods



14. ábra: A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) magyarországi állományának éves növekedési rátája a fészkelő párok számának függvényében (a trendvonal 2022-ben még nem metszette a nullát, vagyis továbbra is nő az állomány) / The annual growth rate of the Peregrine Falcon population is plotted as a function of the number of breeding pairs. Note that the trend line does not intersect the zero line, indicating that the population is continuing to grow



15. ábra: Színes gyűrűvel jelölt vándorsólyom (*Falco peregrinus*) kerecsensólymok számára kihelyezett fészekládánál / Peregrine Falcon with color ring at a nest box installed for Saker Falcons

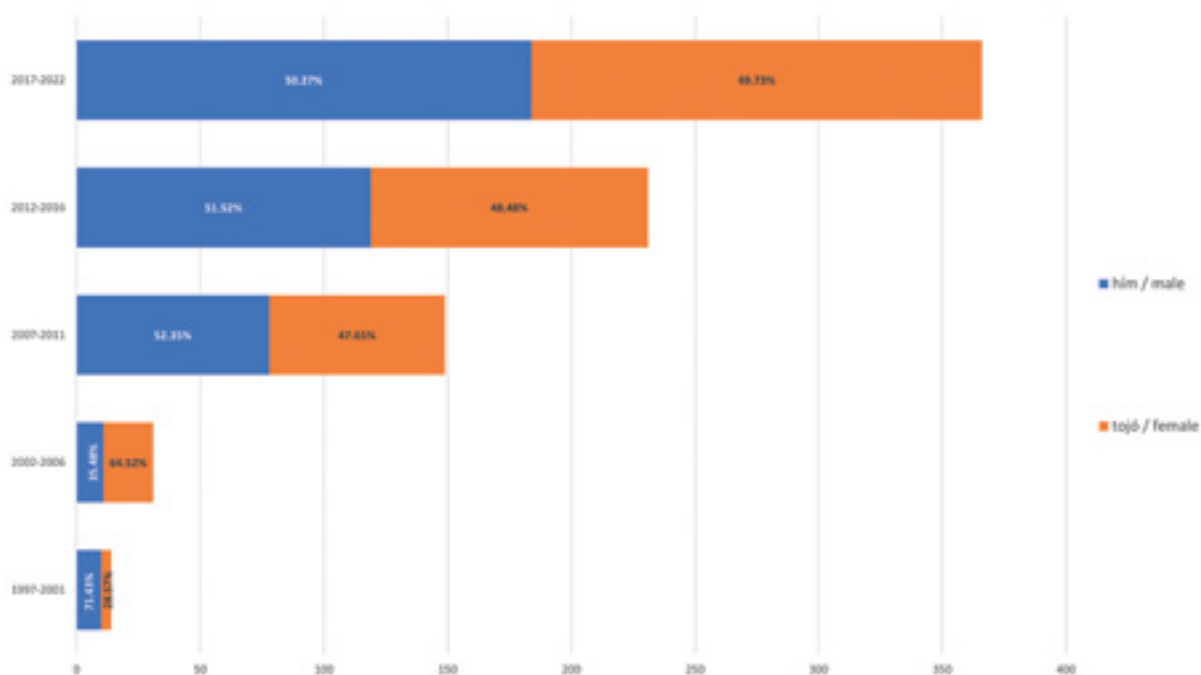
ke eléri a 0-t, vagyis az állomány nem nő tovább. Ez akkor történik meg, amikor az adott környezeti feltételek mellett a faj adott állománya feltöltötte a számára alkalmas élőhelyeket, mégpedig abban a sűrűségben, amely az adott faj térigényének megfelel, vagyis elérte a terület eltartóképességének határát. Ezt követően az állomány nagysága az adott év természeti adottságainak megfelelően évről évre változik ugyan, de egy központi érték körül ingadozik. Természetesen az állományra jelentős pozitív vagy negatív hatással bíró változások – például az élőhelyek leromlása, a zsákmányfajok eltűnése, valamely csúcsragadozó állományának növekedése vagy éppen a biztonságos fészkelőhelyek kialakítása, a jelentős mortalitási tényezők csökkentése – valamelyik irányban az állomány nagyságára is hatnak.

Ugyanilyen módon az is hatással lehet az állomány alakulására, ha a vándorsólymok megtanulják, hogyan tudják kihasználni az addig kihasználatlan lehetőségeket, ilyen például a kerecsenládák mint új típusú fészkelőhelyek „felfedezése”. Érdekes azonban, hogy míg 2022-ben a hazai vándorsólyom-állomány kb. 20%-a fészkel a kerecsenládákban, a szomszédos országokban, ahol szintén több száz ilyen láda került kihelyezésre, egyetlen esetet sem ismernek, amikor vándorsólyom foglalt volna el kerecsenládát. Ez egyelőre kifejezetten hazai jelenség. Ezt megerősíti, hogy szinte az összes

„ládás” párhoz került már ki vadkamera, és minden párban volt legalább egy színes gyűrűs madár – általában a hím –, amelyik a gyűrű alapján valamelyik magyarországi sziklai fészekből repült ki (15. ábra).

Az állomány növekedésére ugyanakkor a környező országok, elsősorban Szlovákia vándorsólyom-állománya is hatással van. Az ott kirepülő fiatalok egy része később Magyarországon foglal territóriumot, az itteni állományt erősítve. Valójában a két országban fészkelő párok egy állománynak tekinthetők, ezért a későbbiekben – a szlovák kollégákkal együttműködve – érdemes összesítve is feldolgozni a két országban feljegyzett adatokat.

Egy egyensúlyi állapotban lévő vándorsólyom-állományban a már ivarérett, de revírt még nem foglaló, úgynevezett „floater” példányok aránya a revírben lévő madarakhoz képest valahol az 1:1 és 2:1 között mozog. Főleg a tavaszi időszakban ezek rendszeresen látogatják a foglalt revíreket, tesztelik az ott lévő öreg madarakat, keresve a helyet, ahová beállhatnak. A hazai – és feltehetően a szomszédos országokban élő – állomány növekedésére jellemző, hogy az elmúlt pár évben már ritkán tudtunk úgy kimenni tavasszal egy-egy párhoz, hogy ne lássunk legalább egy, de néha két „extra” madarat. Ezeket a példányokat rendszerint a revírt foglaló hím kergette el, de sokszor csatlakozott hozzá a tojó is – főleg amikor a betolakodó szintén egy tojó volt.



16. ábra: A gyűrűzött vándorsólyom-fiókák ivararánya öt éves periódusonként (a gyűrűzött fiókák 90,6%-ának lett meghatározva a neme) / Proportion of sex-identified ringed Peregrine Falcon pulli over five-year intervals. Note that the sex of the ringed chicks was determined for only 90.6% of the samples

GYŰRŰZÉSEK, MEGKERÜLÉSEK

Magyarországon 1997-től 2022 végéig 873 vándorsólyomra került gyűrű. Közülük 825 fészekben, fiókaként kapott gyűrűt, 14 madár első naptári éves, 34 pedig ennél idősebb volt a gyűrűzéskor. A 14 elsőéves madár közül három közvetlenül a kirepülés után, a fészkek mellett kapott gyűrűt, vagyis összesen 828 biztosan hazai kelésű vándorsólymot gyűrűztünk. Ez az ismertté vált költsékből származó fiókák 60,4%-a.

Összesen 791 (95,5%) fiókának került meghatározásra a neme, közülük 402 (50,8%) hím, 389 (49,2%) pedig tojó volt. Az ötéves bontásban is azt láthatjuk, hogy a hímek száma ötből négy ciklusban valamivel meghaladta a tojókét (16. ábra). Egyedül a második ötéves ciklusban volt több tojó, mint hím, ami azonban valószínűleg nem környezeti okokkal, hanem a kis mintaszámból fakadó statisztikai hibával magyarázható, csakúgy, mint az első ciklusban a nagy eltérés a hímek és a tojók száma között. (Vagyis nagyszámú fióka esetében nagyjából kiegyenlítődött az ivararány, míg kevés fiókánál véletlenszerű volt, hogy melyik ivarból van több.)

Színes gyűrűt 779 vándorsólyom kapott, ami az összes gyűrűzött madár 89,2%-a. Korukat tekintve 761 fiókára, öt elsőéves madárra és 13 egyévesnél idősebb madárra került színes jelölőgyűrű. A fiókák mellett két frissen kirepült fiatalra az

ismert fészkek közelében került színes gyűrű, így 763 Magyarországon kelt vándorsólyom kapott színes gyűrűt, ami az összes gyűrűzött fióka és bizonyítottan hazai származású fiatal 92,1%-át jelenti. Az összes korosztályt tekintve, a rendszeres színes gyűrűzés elkezdése (2007) óta a meggyűrűzött vándorsólymok több mint 90%-a színes gyűrűt is kapott.

Az itthon gyűrűzött vándorsólymok kapcsán a Tringa-adatbázisban 164 megkerülést tartunk nyilván (a 2023. július 13-i állapot szerint), amelyek 89 pld.-hoz tartoznak. Ez az itthon kirepült és gyűrűzött vándorsólymok 10,7%-a. A megkerülések számának megoszlása a megkerült példányok között a következőképpen alakult: egy olyan példány van, amelyik már 13 alkalommal megkerült, két olyan, amelyik 12 alkalommal, kettő hatszor, kettő ötször, öt háromszor, 13 kétszer, 64 madár pedig egyszer-egyszer. A több alkalommal is megkerült vándorsólymok jellemzően a revírjeikben lettek megfigyelve az egymást követő években.

Tovább vizsgálva azon fiókaként gyűrűzött egyedek megkerülési adatait, amelyek a gyűrűzés és a megkerülés közötti napok számát (legalább 550 nap) és a megkerülés dátumát (költési időszakban vagy közvetlenül azt megelőzően) tekintve nagy valószínűséggel már revírt foglalt öreg madarak voltak, az alábbi térképet (17. ábra) és táblázatot kapjuk:

	Hím / Male	Tojó / Female	Összesen / Total
Példányok száma / Number of individuals	25	28	53
Megfigyelések átlagos száma / Mean number of recoveries	2,920	1,821	2,339
szórás / standard deviation	3,316	2,109	2,773
minimum – maximum	1–13	1–12	1–13
Eltelt napok átlagos száma / Mean number of elapsed days	2168,560	1586,000	1860,792
szórás / standard deviation	1210,537	827,489	1057,390
minimum – maximum	762–4986	615–3615	615–4986
Megkerülés átlagos távolsága (km) / Mean distance of recovery (km)	39,800	137,643	91,490
szórás / standard deviation	51,159	96,981	92,320
minimum – maximum	3–267	7–396	3–396

1. táblázat: A fiókaként gyűrűzött, majd feltehetően költsében megkerült vándorsólymok (*Falco peregrinus*) megkerülési adatainak fő jellemzői nemek szerint / Primary characteristics of Peregrine Falcons ringed as pulli and subsequently recovered as putative breeders, categorized by sex



17. ábra: A Magyarországon fiókaként jelölt, majd bizonyítottan vagy feltételezhetően fészkelőként megkerült vándorsólymok (*Falco peregrinus*) gyűrűzési és megkerülési helyei (forrás: MME Madárgyűrűzési Központ) / Ringing and recovery sites of Peregrine Falcons ringed in Hungary as chicks and recovered later as proven or suspected breeders (source: MME Bird Ringing Center)

A megfigyelések átlagos számának és az eltelt napoknak a kiszámításakor – amennyiben egy madárhoz több megfigyelés is tartozott – csak a legfrissebb megkerülést vettük figyelembe. A három jellemző – megfigyelések átlagos száma, eltelt napom átlagos száma és átlagos megkerülési távolság – statisztikai vizsgálatának (kétmintás t-teszt) eredménye alapján elmondható, hogy a megfigyelések számában nincs különbség a két ivar között. Statisztikailag kimutatható ($p < 0,05$) különbség van ugyanakkor a hímek és a tojók között a gyűrűzés és a megkerülés között eltelt napokat, illetve a gyűrűzés és a megkerülés helye közötti távolságot tekintve. A hímek átlagosan mintegy másfél évvel „idősebben” kerültek meg, mint a tojók, és a tojóknál átlagosan csaknem 100 km-rel voltak közelebb a kirepülés helyéhez a megkerülésük időpontjában (1. táblázat). Vagyis, más fajokhoz hasonlóan, a vándorsólymok esetén is túlnyomórészt a hímek foglalnak territóriumot a szülői revír közelében, míg a tojók rendszerint jóval messzebb állnak párba, ami elősegíti a faj genetikai diverzitásának fenntartását.

A gyűrűzési és megkerülési adatok alapján a hazai vándorsólymok túlélési aránya 74,4% (a teljes állományt tekintve átlagosan ennyi vándorsólyom éli meg a következő évet). Nemek szerint bontva a tojók túlélési rátája 71,6%, a hímeké pedig 76,7%. Ezek az értékek megfelelnek a nemzetközi szak-

irodalomból ismert értéknek. Ez azt is jelenti egyben, hogy ha a szakirodalomban közölt 50% körüli elsőéves mortalitási arányt vesszük alapul, akkor a revírt foglaló öreg madarak túlélési aránya 90% körül alakul, ami nem példa nélküli a publikációk szerint.

A legöregebb megfigyelt hím 13,65 éves (4986 nap), a legidősebb tojó 9,89 éves (3615 nap) volt az 1997–2022 közötti időszakban. Mindkét példány revírben, költési időszakban került megfigyelésre. A hím életútját jól nyomon tudtuk követni. A Dunakanyarban repült ki 2008-ban, majd itt is foglalt revírt először 2012-ben. Az első év után – amikor sikertelen volt a költése – revírt váltott, és azóta is a második revírjében költ (miközben az első revírjét is folyamatosan foglalták más sólymok). Azt nem tudjuk, hogy a territóriumváltás egyben párserét is jelentett-e, mivel a tojó(k) egyik revírben sem volt(ak) gyűrűs(ek). 2013 és 2022 között ez a hím 17 fiókat (tíz hím és hét tojót) repített, amelyek közül két hím szintén megkerült költésben: mindkettő a Dunakanyarban foglalt revírt, 15, illetve 12 km-re a kirepülés helyétől. Az utódok közül a kirepülést követő év telén még egy tojót is megfigyeltek Veszprém megyében, de nem tudjuk, hogy az a madár revírben volt-e.

A megkerülési adatok alapján elmondható, hogy a vándorsólyom hazai állománya legfeljebb kóbo-

rol, de szinte biztosan nem vonul életének egyetlen szakaszában sem. A már revírt foglalt, öreg madarak kapcsán ezt a téli, a fészkelőhelyen történő rendszeres megfigyelések is megerősítik. A magyar állomány legszorosabban a nyugat-szlovákiai állományhoz kapcsolódik, de a szlovéniai, ausztriai és cseh megfigyelések is a nyugati kapcsolódást erősítik. A legtöbb megkerülés ugyanakkor hazai, vagyis a Magyarországon kirepült madarak nagy része itthon áll párba.

VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK

A gyűrűzési adatbázisban, a nagyszámú megfigyelés mellett, 24 hazai gyűrűzésű, sérülten, illetve elpusztulva megtalált vándorsólyomról van információ. Ezek közül

- négy példány áramütéstől,
- három vezetéknek ütközéstől,
- egy autóval ütközéstől,
- egy lövéstől,
- egy pedig uhu predációjától pusztult el vagy sérült meg.

A többi esetben a pusztulás, illetve a sérülés oka nem ismert. A gyűrűs madarak mellett 13 gyűrűtlen vándorsólyom is megkerült. Közülük öt áramütéstől, három ütközéstől, kettő gázolástól (kamion és vonat), három predáció következtében pusztult el. Két madarat – ismeretlen okból – legyengülve találtak, egy maradványaira pedig egy épületben akadtak rá. Az ismert pusztulásokat és sérüléseket tekintve az alábbi összesített táblázatot kapjuk:

Mivel a hazai állomány költési időszakon kívül is elsősorban a középhegységekhez és a dombvidékekhez kötődik, kevésbé van kiteve az antropogén veszélyeztető tényezőknek (pl. áramütés, ütközés, gázolás stb.), mint a napjainkban már szinte kizárólag az alföldi élőhelyeken előforduló kerecsensólyom. A hazánkban telelő északi madarak azonban szintén az alföldi területeken vonulnak át és részben ott is töltik a telet, így ugyanazok a veszélyek fenyegetik őket, mint a kerecseneket. Az összesítésből látható, hogy a mortalitási okok listáját, ahogy a kerecsensólymok esetében is, az áramütés vezeti.

VÉDELMI TEVÉKENYSÉG

A vándorsólyom állománya folyamatosan növekszik hazánkban, jelenleg nem ismerünk olyan tényezőt, amely az egész állományt veszélyeztetné. A fő védelmi tevékenység ezért az éves monitoring, amely az MME Ragadozómadár-védelmi Szakosztályának égisze alatt zajlik, azonban az önkéntesek mellett számos kolléga vesz benne részt a nemzetipark-igazgatóságoktól is. A monitoring során ellenőrizzük az ismert és potenciális territóriumokat, regisztráljuk a fészkelőpárok jelenlétét vagy hiányát, illetve a költési sikert.

Utóbbihoz szervesen kapcsolódik a gyűrűzés, melynek segítségével pontos képet kapunk az fiókák számáról, koráról és az ivarok eloszlásáról. A gyűrűzés során az ornitológiai gyűrű mellé színes gyűrűt is kapnak a fiókák, aminek

	Áramütés / <i>Electrocution</i>	Ütközés (vezeték, épület) / <i>Collision (power line, building)</i>	Predáció (uhu) / <i>Predation (Eurasian Eagle-Owl)</i>	Gázolás (gépjármű, vonat) / <i>Collision (vehicle, train)</i>	Lövés / <i>Shooting</i>	Épületben ragadt / <i>Trapped in a building</i>	Ismeretlen / <i>Unknown</i>	Összes / <i>Total</i>
gyűrűs / <i>ringed</i>	4	3	1	1	1	0	14	24
gyűrűtlen / <i>without ring</i>	5	3	3	2	0	1	2	16
összes / <i>total</i>	9	6	4	3	1	1	16	40
%	22,5%	15,0%	10,0%	7,5%	2,5%	2,5%	40,0%	100,0%

2. táblázat: Az elpusztulva vagy sérülten talált vándorsólymok (*Falco peregrinus*) megkerülésének okai / *Causes of mortality or injury of recovered Peregrine Falcons*

a célja a diszperzió nyomon követése, ami végső soron a fentebb közölt elemzéseket is lehetővé teszi.

A színes gyűrűzés elengedhetetlen része a leolvasás, ami legalább olyan fontos, mint maga a gyűrűzés. Ennek megfelelően a revírt foglaló párok ellenőrzése, a gyűrűk leolvasás szintén kiemelt feladat, ez a védelmi program fontos része. Tapasztalataink szerint erre a leghatékonyabb módszer a vadkamerák telepítése a fészkekhez. Ezeket rendszerint gyűrűzéskor tesszük ki, és a fiatalok kirepülése után vesszük le. A legtöbb színes gyűrűt vadkamerák segítségével olvastuk le. A gyűrűk leolvasása mellett a fotók elemzése a táplálékfajok listájának összeállításában, valamint a viselkedés megfigyelésében is szerepet kap.

A monitoring fontosságát az adja, hogy egyrészt egy nyomon követendő fokozottan védett fajról van szó, másrészt az állomány változása bármikor negatív irányba fordulhat. Erre példa Svájc, ahol a Jura-hegységben – a kezdeti állomány-növekedés és stabilizáció után – a 2000-es évek végére a vándorsólyompárok száma 30%-kal csökkent. A háttérben valószínűleg a helyi uhu-állomány erős növekedés állt. Amennyiben nem egy másik faj populációjának növekedése és élőhelyfoglalása áll a háttérben, úgy a párok számának csökkenése komoly környezeti problémát is jelezhet, ahogy történt ez a DDT esetében is. Továbbá, amikor a párok száma már kezd csökkenni, az egyben azt is jelenti, hogy az „extra” – már ivarérett, de még nem fészkelő egyedek – eltűntek a rendszerből, vagyis a probléma még komolyabb, mint elsőre látszik. A rendszeres monitoring tehát növeli annak esélyét, hogy – amennyiben szükség van rá – időben elkezdőd-hessen egy természetvédelmi beavatkozás.

A monitoring része az adatfeldolgozás és kiértékelés is, melyek során az adatok feldolgozása alapján megismerjük az állományban zajló demográfiai folyamatokat, az élőhelyhasználatot és a mortalitási tényezőket. Ezeket az ismereteket később a védelmi programhoz felhasználhatjuk, amennyiben beavatkozásra van szükség. Ezek az adatok nem is csak az adott faj kapcsán lehetnek érdekesekek, hanem most például – a vándorsólyom alföldi terjeszkedésével – a kecsensólyom védelme szempontjából is.

Egyes esetekben a régóta használt fészkelőhelyek nem biztonságosak, félig vagy teljesen leszakadtak, beomlottak, vagy más módon váltak alkalmatlanná a fészkelésre. Ilyen esetekben az őszi időszakban kialakítunk egy biztonságos

fészkelőüreget, amelyet az eddigi tapasztalataink alapján előszeretettel el is foglalnak a párok. Az érdekcsoportok tekintetében több példa van arra, hogy bevonjuk a védelmi munkákba a helyi sziklamászókat, akik lelkesen segítették ezt munkát. Ezekben az esetekben a fészkek sziklamászó utak közelében vannak, így a legfontosabb a zavarás megelőzése. A tavaszi időszakban ezért a legközelebbi mászóutak ideiglenesen lezárásra kerülnek, ennek betartását pedig a mászóhelyek „felelősei” ellenőrzik, akik egyébként is a legtöbbet tartózkodnak a területen. A sziklamászók a vadkamerák kihelyezésében és a gyűrűzésben is segítenek.

A fajvédelmi kommunikáció „csúcsa” 2018 volt, amikor Magyarországon a vándorsólyom volt az év madara. Ennek megfelelően számos cikk jelent meg a nyomtatott és az elektronikus sajtóban. Emellett a közösségi média felületein posztolunk időnként aktuális híreket, információkat.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A negyedszázada tartó országos projekt csak csapatmunka eredményeképpen jöhetett létre. A munka legnagyobb részének elvégzéséért személy szerint az alábbi kollégákat illeti köszönet: Alföldi Dániel, Barczánfalvi Péter, Bátky Gellért, Béres István, Bíró György, Bíró Sándor, Csonka Péter, Darányi László, Demeter Iván, Farkas Szabolcs †, Feldhoffer Attila, Firmánszky Gábor, Fitala Csaba, Gémesi Csaba, Haraszthy László, Harsányi Krisztián, Horváth Gábor, Illyés Evelin, Jakus László, Karcza Zsolt, Kazi Róbert, Kiss Gabriella, Klébert Antal, Kleszó András, Kovács András, Krajcsovszky Bence, Laczik Dénes, Lukács Katalin Odett, Molnár István Lotár, Molnár Márton, Nagy Lajos, Papp Ferenc, Péntek István, Pongrácz Ádám, Serfőző József, Staudinger István, Szinai Péter, Szitta Tamás, Tarján Barna, Váczi Miklós, Viszló Levente és Zábrák Károly.

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Vándorsólyom-védelmi Munkacsoportjának a tevékenységét – elsősorban, de nem kizárólag a fentebb felsorolt személyeken keresztül – az alábbi szervezetek támogatták: Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Agrárminisztérium, Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft., Magyar Villamosenergia-ipari Rendszerirányító (MAVIR) Zrt., MOL Magyarország, Swarovski. Nekik ezt ezúton is köszönjük.

THE RETURN OF PEREGRINE FALCON (*FALCO PEREGRINUS*) IN HUNGARY (1997–2022)

The Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) returned to Hungary in 1997 after the species went extinct as a breeding population in the mid-1960s due to DDT. The return provided a valuable opportunity to closely monitor the process of resurgence and learn about its demographic and spatiotemporal characteristics. The Peregrine Falcons initially occupied the ancient and highest quality territories in the mountains, then expanded to suboptimal territories, and eventually started breeding outside the mountains. However, the expansion was not linear. Before moving into suboptimal habitats outside the mountains, they filled the optimal habitats, leading to a continuous decrease in distances between neighboring pairs until reaching a saturation point. Interestingly, at the saturation point, the nearest neighbor index was very similar in different regions, despite the fixed and consistent availability of nest sites, which predominantly consist of cliffs and nest boxes, as falcons do not build nests.

Habitat analysis of all territories combined showed that 49% of the summarized area consists of closed deciduous forest, while 28% is arable land, primarily due to pairs nesting on power lines in the foothills and lowlands. In recent years, Peregrine Falcons have started occupying nest boxes on pylons of transmission lines originally installed for Saker Falcons (*Falco cherrug*), which may pose a conservation dilemma in the future if this phenomenon affects the Saker Falcon population.

From 1997 to 2022, we recorded 536 (71.2%) successful and 216 (28.8%) failed breeding attempts of Peregrine Falcons, not counting attempts with unknown outcomes. A total of 1371 chicks hatched from the 536 successful attempts. The distribution of brood sizes was as follows: one chick in 108 broods, two in 139, three in 171, and four chicks in 118. The mean brood size was 2.6 chicks per successful breeding attempt or 1.8 chicks per all breeding attempts, which aligns with values reported in international literature. The demographic parameters indicate that the Peregrine Falcon population follows the classical density-de-

pendent population growth model. The growth rate, as well as the mean brood size, peaked at the midpoint towards saturation, after which they started to decline as the population grew. During the study period of 1997–2022, a total of 873 Peregrine Falcons were ringed, with 779 also receiving individually coded color rings. Among them, 828 were ringed as chicks or freshly fledged juveniles, accounting for 60.4% of all recorded chicks. Out of the 791 sexed chicks, 50.8% were males and 49.2% were females. We recorded a total of 164 recoveries, belonging to 89 individuals, of which 53 were confirmed or suspected to be adult, breeding individuals. Analyzing these recovery data, we observed that males tended to occupy territories at an average distance of 39.8 km from the place of fledging, while the corresponding distance for females was 137.6 km. Males also exhibited a higher average age at recovery (2169 days) compared to females (1586 days). Based on RMARK analysis, the mean survival rate of all sexes and age groups combined was estimated to be 74.4%. Breaking it down by sex, the survival rate for males from one year to the next was 76.7%, whereas for females, it was 71.6%.

The oldest recorded male was 13.65 years old (2008–2022). It started breeding in 2012, failed in the first year, but successfully switched to a better territory the following year, raising a total of 17 chicks between 2013 and 2022. The oldest female was 9.89 years old.

The known cases of mortality or injury in Peregrine Falcons are primarily attributed to electrocution, collisions (with power lines, vehicles, trains, and buildings), and predation by the Eurasian Eagle-Owl (*Bubo bubo*), accounting for 55% of these cases.

The conservation program includes monitoring, ringing, camera trapping, and active conservation interventions such as fixing deteriorated nest sites. Stakeholder involvement and communication are essential components of the program. The program is coordinated by MME (Birdlife Hungary), with active participation from other NGOs and national park directorates.

A vörös vércse (*Falco tinnunculus*) budapesti költési adatai (2018–2023)

Morandini Pál

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület

E-mail: morandini.pal@gmail.com

Budapesten a 2018 és 2023 közötti időszakban 60–80 pár vörös vércse (*Falco tinnunculus*) költött. A fővárosban a költőhelykinálat szinte végtelen: kamra- és mellékhelyiség-ablakok, tűzfalakban lévő különböző üregek, balkonládák (panelházaikon használják ezeket a vörös vércsék), ablak- és egyéb párkányok, esőcsatornák vízszintes szakaszai, daruk, kémények és más ipari épületek különböző zugai, varjúfélék (*Corvidae*) és galambok (*Columba* spp.) fészkei mind-mind jó lehetőségek, amelyeket a vércsék hol észrevesznek és kihasználnak, hol nem. Hogy pontosan hány pár költ egy-egy évben, azt akkor lehetne tudni, ha minden eddig ismert költőhelyet (16 év során mintegy 150 költőhelyet ismertem meg Budapesten) figyelne egy-egy lelkes madarász. Ők alaposabban körülnézhetnének egy-egy költőhely környékén, mert sokszor előfordul, hogy egy ismert fészek közelé-

ben még egy másik pár is költ egy időben vagy kis különbséggel. A budapesti vörösvércse-állomány teljes körű felderítésére igen sok idő kellene, nem lenne elég csak a már ismert és jó helyeket figyelni.

I. KERÜLET (BUDAVÁR)

Három költőhelyet ismerek, melyekre az utóbbi években rendszeresen visszatértek a vörös vércsék és általában mindegyikből három fióka repült ki. Ezek a költőhelyek jó lehetőséget kínálnak arra, hogy érdeklődő csoportoknak is meg lehessen mutatni a madarakat és a költést. Ritka jelenség, hogy a pockos helyektől messze, az Országos Széchényi Könyvtár épületén lévő fészeknél télen is elég gyakran láthatók a madarak (főleg a tojó).

II. KERÜLET

A Fő utca és a Gyorskocsi utca közötti egyik műemlék épülettömbön található a budai belváros egyik legrégebben használt költőhelye, amelyik a várbeli fészkektől eltérően az utcáról nem látható, viszont előnye, hogy itt könnyen meg lehet gyűrűzni a madarakat.

III. KERÜLET (ÓBUDA–BÉKÁSMEGYER)

A Madzsar József utcai fészekben 2023-ban öt fióka nevelkedett (1. ábra).

Új felfedezés a Bécsi úti fészek, amely egy kamra-ablakban van. Az utcáról nem látható, a vércsék régebb óta használják, de csak most találtam meg.



1. ábra: 2023-ban öt vörösvércse-fióka (*Falco tinnunculus*) volt a Madzsar József utcai fészekben (fotó: Morandini Pál) / There were five Common Kestrel nestlings in the nest in the Madzsar József Street in 2023

IX. KERÜLET (FERENCVÁROS)

A Soroksári út 48. alatti Malomudvar Üzletházon 2010 óta ismert egy költőhely, amely vakablakban, jól megfigyelhető hely van.

A Ráday utca 31. számú ház egy nagyobb vakablakában régóta használt fészkelőhely van (2. ábra), de az az utcáról nem látható.

X. KERÜLET (KŐBÁNYA)

A Maglódi úton két régóta használt költőhelyet ismernek: az egyik a Giorgio Perlasca Vendéglátóipari Technikum és Szakképző Iskola egyik mellékhe-

lyiségének a szellőzőnyílásában, a másik pedig az ELMŰ Kőbányai alállomásán. Utóbbi helyen eredetileg csatornára épített galambfészkekben volt a költés, de újabban költőláda is van kihelyezve.

A Száva utcai adótorony 80 m-es szintjén sok év óta költenek vörös vércsék (ez egy jó gyűrűzőhely).

XI. KERÜLET (ÚJBUDA)

A Mezőkövesd úton, egy nagyfeszültségű vezeték oszlopán lévő alumínium költőládaiban több év óta van költés. Ugyancsak volt fészkelés a közeli Árasztó úton, szintén oszlopon lévő költőládaiban.

	Felmért költések száma / Number of surveyed nests	Fészkealjméretek / Clutch sizes	Kirepült fiókák száma összesen / Total number of fledglings	Kirepült fiókák átlagos száma (fióka/fészek) / Average number of fledglings (fledgling/nest)
2018	7	1×2, 2×3, 3×4, 1×6	26	3,7
2019	6	1×3, 2×2, 2×4, 1×6	21	3,5
2020	5	1×2, 1×3, 2×4, 1×5	18	3,6
2021	9	1×2, 3×3, 3×4, 2×5	33	3,6
2022	11	1×1, 5×3, 1×4, 2×5, 2×6	42	3,8
2023	7	2×3, 1×4, 2×5, 2×6	32	4,5

1. táblázat: Vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) budapesti költési eredményei (2018–2023) / Breeding success of Common Kestrels in Budapest (2018–2023)



2. ábra: Vörös vércse (*Falco tinnunculus*) költése 2023-ban a Ráday utcában (fotó: Aliczki Manó) / Common Kestrel breeding attempt in the Ráday Street in 2023

Mindkét költőláda nagyobb sólymoknak megfelelő méretű.

A Bánk Bán utca 17. számú ház egyik VIII. emeleti mellékhelyiség-ablakában rendszeresen van költés, amely az utcáról is látható.

Őrmezőn, a Menyecske utca 9. egyik X. emeleti balkonládájában több év óta ismert költés, amely szintén látható az utcáról is.

XIV. KERÜLET (ZUGLÓ)

A Magyar Állami Földtani Intézet épületén (Stefánia út 14.) van Budapesten az egyik legrégebben használt vörösvércse-fészek (3. ábra).

A Bíbor utca 3. számú házra 2015-ben felszerelt fa költőládjában több éve van sikeres költés (az utcáról is látható).

XV. KERÜLET (RÁKOSPALOTA, PESTÚJHELY, ÚJPALOTA)

A Nyírpalota úti toronyházon évek óta költenek vörös vércsék, mégpedig egy utcáról is látható kábelbevezető nyílásban.

XXII. KERÜLET (BUDAFOK-TÉTÉNY)

A volt nagy-tétényi sertéshizlalda ipari műemlékké nyilvánított silótornyára kihelyezett fémlemez

költőládjából több év óta rendszeresen legalább három fióka repül ki. A környező pockos mezőknek köszönhetően a vörösvércse-szülők télen is jól megfigyelhetők.

BREEDING DATA OF THE COMMON KESTREL (*FALCO TINNUNCULUS*) IN BUDAPEST (2018–2023)

In 2018–2023, about 60 to 80 Common Kestrel (*Falco tinnunculus*) breeding pairs bred in Budapest. I know 42 breeding sites. One of these was in a newly discovered nesting place, in the ventilation opening of an apartment. The owner of the apartment has found the nest and notified us. All other nests had already regular breeding in previous years. Homeowners close to breeding sites often get eventually fed up by the discomfort caused by nesting (unpleasant odors, etc.) and remove the nest. In Budapest there are many chamber windows, ventilation openings, attic windows, balconies, towers and various industrial buildings that are ideal for nesting. A full survey would require many observers. In the city center (I. and V. districts), the bird have not returned to several previously known breeding sites.



3. ábra: A Magyar Állami Földtani Intézet épületén egy ereszcsontra melletti falüregben költ évek óta egy pár vörösvércse (*Falco tinnunculus*) (fotó: Lantos Zoltán) / A Common Kestrel pair has been breeding in a wall niche on the building of the Geological Institute of Hungary

Vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) költési sikere és gyűrzésének eredményei egy vértési és egy kiskunsági mintaterületen 2017–2022 között

Szalai Gábor

E-mail: macskabagoly@mme.hu



1. ábra: Öreg hím vörös vércse (*Falco tinnunculus*) (fotó: Szalai Gábor) / Adult male Common Kestrel

BEVEZETŐ

Több más madárfajhoz hasonlóan a vörös vércséről (*Falco tinnunculus*) is elmondható, hogy magyarországi elterjedését elsősorban a rendelkezésre álló táplálék és a fészkelőhely-kínálat befolyásolja.

A vörös vércse változatos összetételű táplálékában az emlősök (Mammalia), a rovarok (Insecta), a madarak (Aves), a kétéltűek (Amphibia) és a hüllők (Reptilia) játszanak meghatározó szerepet. Az ezekhez a csoportokhoz tartozó fajok egyedei az egyes élőhelyeken megfelelő, kedvező körülmények között fellépő gradációjukkal bőséges táplálékforrást jelenthetnek a vércséken kívül más ragadozó madarak (Accipitriformes, Falconiformes) vagy emlősök számára is. Mindezek miatt a vörös vércse elterjedését a táplálék csak kis mértékben befolyásolja. Költési sajátosságait tekintve viszont már vannak az elterjedést korlátozó tényezők. A vörös vércsék – akárcsak a többi sólyomfélé

le (Falconidae) – nem építenek fészket, természetes körülmények között leginkább a dolmányos varjú (*Corvus cornix*), illetve a vetési varjú (*C. frugilegus*) és a szarka (*Pica pica*) nyílt területeken, fasorokban, facsoportokban épült fészkeibe rakják le tojásaikat (KOTYMÁN ET SOLT 2022). Ezenkívül természetes körülmények között öreg, letört fák odvaiban, kőbányák sziklapárkányain, illetve löszfalak üregeiben nevelik fiókáikat, de ismert néhány olyan eset is, amikor a talajon költöttek (KOTYMÁN 2015, GODÓ ET BORZA 2020). A mesterséges körülményekhez egyre jobban alkalmazkodva az épületek párkányait, üregeit is szívesen használják fészkelésre.



2. ábra: Épület speciális üregében lerakott vörösvércse-tojások (fotó: Szalai Gábor) / Eggs of Common Kestrel in a special cavity of a building

MÓDSZER

Első lépések

A 2000-es évek elején kezdődtek el a műfészkek és költőláda-kihelyezések a Vértes térségében, leginkább a rokon kék vércse (*Falco vespertinus*) megtelepítése céljából. Eleinte csibedrótta megerősített varjú- és szarkafészkeket helyeztünk ki csoportosan vagy szoliter módon. A csibedrótta történő megerősítést azért tartottuk fontosnak, mert a gallyfészkek egy idő után – ahogy száradnak a fészket alkotó gallyak és ágak – megfelelő „tatarozás” hiányában gyorsan aprózódik, aminek következtében a fészkek folyamatosan romló állapota miatt tojásos, illetve fiókás korban az leszakadhat, és ezáltal tönkremehet a költés. A drótháló a fészkek biztonságosabb felrögzítése miatt is hasznosnak gondoltuk. A gyakorlatban azonban kiderült, hogy hosszabb távon a gallyakhoz drótozás mégsem olyan jó, hiszen ahogy vastagszik az ág vagy a gally, a növekvő kéreg körbeöleli azt. Ha nem rozsdásodik el a drót, és a faág nem tudja szétfeszíteni, akkor gyakran azon a részen elvágja a fa keringését, aminek következtében az érintett ágak, gallyak elszáradnak, utána pedig a fészkekkel együtt leesnek.



3. ábra: Vörös vércse (*Falco tinnunculus*) tojásai egy dolmányos varjú (*Corvus cornix*) által épített fészkekben (fotó: Szalai Gábor) / Eggs of Common Kestrel in a Hooded Crow nest

Pár év alatt kiderült, hogy a dróthálós megerősítéstől függetlenül ezek a gallyfészkek is tönkremennek, és igazából csak az élő faágak és gallyak pusztulását gyorsítottuk meg. Ezenkívül az elfoglalások sem igazán hozták a várt eredményeket. Később a pár deszkából összerakott tálcákat rögzítettük a fák törzsére, mintegy biztonságosabb fészkelési lehetőséget teremtve. A tálcák aljára gyep-téglát tettünk, hogy a tojások lerakásához a tojó kis mélyedést tudjon kaparni.

A tálcák elfoglalása mutatott ugyan némi növekedést, a költések sikeressége viszont elmaradt a várakozásainktól. Az évek múlásával ezt pár apró tényező külön-külön, de akár együttesen fellépő hatásával magyaráztuk. Az egyik legmeghatározóbb tényező a tálcák elhelyezkedése, kihelyezése volt. Itt arra kell gondolni, hogy a varjúfészkek többsége az adott fán a méretétől függően többnyire a korona felső harmadában vagy inkább a csúcsához közel épül. A tálcát is érdemes ezért minél magasabbra tenni.



4. ábra: Magányos fára kihelyezett tükrös vércseláda déli tájolással, 10 m-es magasságban (fotó: Szalai Gábor) / A kestrel nest box with mirror, placed on a solitary tree with a southern orientation, at a height of 10 m

Ez főleg olyan fánál, fasornál vagy facsoportnál fontos, ahol közvetlenül út mellett van a kiválasztott fa, ugyanis a magasabbra kihelyezett tálcák távolságban van az úton mozgó járművektől, emberektől, így azok általában nem befolyásolhatják a költés sikerességét. Ezáltal a tálcák kihelyezésénél a fa kiválasztása is nagyon fontos szempont. Forgalmas utak mellett megnövekszik a kotlási időszakban a fészkekről történő lerepülések száma. A tojások a folyamatos zavarás miatt nem kapják meg a megfelelő hőmérsékletet, ezért bezámulhatnak, illetve a fészkekről lerepülő madarak kevésbé tudják megvédeni a fészkeket a folyamatosan csapatosan portyázó fészkekfosztogató hollók (*Corvus corax*), varjak és szarkák elől.

A gyakorlati tapasztalatok azt mutatták, hogy a fészkekanyagának használt gyep-tégla sem volt igazán megfelelő. Esősebb időszakokban a gyep-tégla magában tudja tartani a nedvességet, ami képes erősen csökkenteni a tojások hőmérsékletét, veszélyeztetve ezzel a fiókák kikelését.

Napjainkban

2006-tól kezdtük el kihelyezni a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) által forgalmazott tükrös vércseládákat, amelyek az eddigi tapasztalataink alapján a költések sikerességét sok szempontból megfelelőbben biztosították, mint amit a korábban használt – fentebb már leírt – módszerek során tapasztaltunk.

A ládák telepítését koncentrikusan kezdtük el, először az általunk leggyakrabban járt területeken. A későbbiekben arra törekedtünk, hogy a költéseket a vizsgálati területen minél jobban „széthúzzuk”. Az évek során a növekvő fészkelőállománynak köszönhetően – újabb terület bevonása mellett – a költőládákat folyamatosan egyre sűrűbben helyeztük ki. A több mint 20 év alatt összegyűjtött tapasztalatok nagyban segítettek a ládák megfelelő telepítését, amelyek akár 10–20 évre is meghatározhatják a vörös vércsék megtelepedését, állomány nagyságát és költéseik sikerességét is.

ANYAG

A tapasztalataim alapján a ládák anyagától egészen a tényleges kihelyezésig történően bárki számára hasznos szempontokat a következőkben foglalom össze.

A költőláda, odú mérete

A legkisebb méret, amelyet a vércse elfoglalt költésre, az a *D-típusú odú* (NAGY 2013). Alapja 20×20 cm, így szélessége és mélysége is 20 cm, magassága pedig 30 cm, 7 cm átmérőjű, kör alakú bejárónyílással. Ennek a típusnak van egy olyan változata, amelynek a bejárónyílás nem kör alakú, hanem – mint a C-típusú odúnál – függőleges, 10×20 cm-es téglalap. Hátránya, hogy a 7 cm-es bejárónyílás a költés folyamán nem bizonyult túl jónak, ugyanis miközben a felnőtt madarak ki-be repkedtek, a fiókák jól fejlett korukban nem tudtak minden esetben kibújni a nyíláson, és ilyenkor elpusztultak. Ezek a típusok nem a vércsék számára kerültek kihelyezésre, ennek ellenére elfoglalták azokat, és csak később derült ki a fenti probléma.

Leggyakrabban használt típus a *tükrös vércseláda*, amely egy nagyobb méretű, nyitott bejárónyílású, C-típusú odú (ANDRÉSI 2002). 25×23 cm-es alapjából adódóan szélessége 25 cm, mélysége 23 cm, bejárónyílása 18×25 cm, magassága a bejárónyílásnál 30 cm, a hátlap 5 cm-rel rövidebb, ami azért szükséges, hogy a tető belső felére fel lehessen rögzíteni egy 5×10 cm-es tükröt, melynek segítségével a költés állapotát gyorsan és a legkisebb zavarással lehet ellenőrizni. Hátránya – ugyan nem közvetlenül a vörös vércse

költésére vonatkozóan –, hogy többször előfordult, amikor a tükröt erősen támadta, kopogtatta egy-egy cinege (Paridae) vagy harkály (Picidae) is, mivel saját magukat látták abban.

Ritkábban, de a gyöngybagoly (*Tyto alba*) számára kirakott költőládát is elfoglalhatja a vörös vércse. Ennek 40×40 cm-es előlapja és hátlapja van, a láda hossza 80 cm, a bejárónyílás 10×10 cm-es. Hátránya, hogy előfordult néhányszor, amikor a gyöngybagoly mint fészkelési vetélytárs a már megkezdődött vörösvércse-költést megghiúsította, olykor a kotló vércse vagy a fiókái táplálékká váltak.



5. ábra: Vörös vércse (*Falco tinnunculus*) ötfiókás fészkelja gyöngybagolyládában, gyűrűzés után (fotó: Szalai Gábor) / Nest of Common Kestrel with five chicks in a Western Barn Owl nest box, after ringing

A méretek – természetesen bizonyos határok között – tetszés szerint változtathatók. A leírtak a minimum belső optimalizált méretet jelentik, a mindenkori anyagvastagságot viszont erre rá kell számolni.

A láda anyaga és vastagsága

A költőládát elkészítése során többféle anyag közül lehet választani, a lényeg, hogy az az időjárási körülményeknek minél jobban ellenálló legyen, hideg vagy meleg, szárazság vagy nedvesség hosszabb távon is csak kevésbé rongálja.

A táblás anyagok közül legelterjedtebb az OSB-lap és a rétegelt lemez, melyek között vannak vízállóbb típusok. Szabásuk egyszerű, a jól megtervezett és kiserkesztett ládarészek minimális hulladékkal levághatók, könnyű azokat összeilleszteni. 15 mm-nél vékonyabbak viszont nem javasoltak, mivel bár nem tűnik nagy felületnek egy-egy oldal, de mégis jobb, ha erősebb tartása van, amit belülről tetőléccel még masszívabban tehetünk.

Jól bevált a klasszikus deszka, vastagságát tekintve 25 mm-es, szélessége 10–25 cm közötti. Leggyakrabban fenyődeszkát lehet vásárolni, de ha mód van rá, lehet fűrészeltetni nyárfából, tölgyből, esetleg vörösfenyőből is. Azt figyelembe kell venni, hogy minél

keskenyebb a deszka, annál több toldás lesz a ládán, ilyenkor faragasztóval lehet kitölteni az illesztéseket. A szélesebb anyag, bár egyszerűbb vele dolgozni, idővel könnyebben elreped. Egy másik szempont, hogy a keményebb fából készült ládáknak nagyobb lesz a súlya, amit a rögzítésnél kell figyelembe venni. Az elmúlt pár évben néhány kísérleti láda készült nád- vagy fabeton lapból is, ezekről azonban túlságosan sok használható tapasztalatunk még nincs. Viszont – mivel egyre jobban terjed az ilyen alapanyagok használata – kíváncsiságból teszteltük ezeket.

Ami fontos – bármilyen anyagot is választunk –, hogy az összeszerelésnél megfelelő vastagságú és hosszúságú facsavarral rögzítsük az elemeket. A csavarozáshoz kicsit több idő kell, mintha szegelnénk, de megéri a plusz ráfordítás, mert a ládák élettartama hosszabb lesz. A csavarok helyét érdemes előfűrni, hogy ne hasadjon szét a választott anyag. A láda élettartalmát még legalább 5-10 évvel meg tudjuk hosszabbítani – ugyan jelentős költség árán –, ha könnyen formálható lemezt teszünk a tetejére, valamint legalább két rétegben lefestjük. Ha több ládát tervezünk kihelyezni, érdemes a sorszámot is ekkor ráfesteni azokra. A leginkább bevált az alapozófesték, ez később is jól látszik a farostok között. A számozásnál több szempontot is figyelembe lehet vennie, a legtartósabb, ha a láda alját számozzuk be, mert ez a rész van legkevésbé kitéve az időjárás viszontagságainak.

Kihelyezés

Leginkább a területen található természetes tájlemek – fa, facsoport, fasorok – azok, ahová általában kihelyezzük a ládákat, de szóba jöhetnek mesterséges tájlemek is, mint pl. gémeskút, épület, torony, villanyoszlop (lehetőleg használaton kívüli) vagy telefonoszlop.



6. ábra: Használaton kívüli villanyoszlopra rögzített tükrös vércseláda (fotó: Szalai Gábor) / A kestrel nest box with mirror, attached to an unused electricity pole

A legeltetett, és kaszált gyepterületeken, ahol vannak magányos fák, szinte adja magát a megfelelő telepítési hely. A folyamatosan művelt szántóföldeken fák vagy fasorok rendszerint a földutak mellett vannak. Mindig szerencsésebb, ha a fasor az út dél-

keleti, déli vagy délnyugati oldalán helyezkedik el, így a kirepülés iránya a nyílt terület felé lehetséges, délkelettől délnyugatig tájolással (SCHMIDT 2001). A közvetlen fasor melletti földút napi forgalma már a láda elfoglalása idején is zavaró lehet, de természetesen, ha nincs más lehetőség, akkor így is érdemes ládát kihelyezni. Hosszabb távon esetlegesen több záptojásra kell számítani, amennyiben a kotlási időszakban a földút forgalma ténylegesen zavarja a tojó madarat. Ennek a kivédésére – ha van rá lehetőségünk – lehet a láda kihelyezési magasságát növelni, ezzel biztosíthatjuk a zavartalanabb költési feltételeket.

A láda kihelyezési magassága mindig komoly megfontolást igényel, a tapasztalat az mutatja, hogy minél magasabbra rakjuk ki azokat, annál jobb, számszerűsíteni viszont ezt elég nehéz (ORBÁN 2008). Ez természetesen lehet szempont egy jól kifejlesztett fa esetében, de ahol mondjuk csak egy gémeskút dűledező ágasa van, amely sok esetben nem magasabb 3 m-nél, ott a számoknak nincs jelentősége. Természetes körülmények között többször is előfordult, hogy a vörös vércsék által elfoglalt gallyfészek mindössze 1,5 m-re volt a talajfelszín felett.



7. ábra: Vörös vércse (*Falco tinnunculus*) háromfiókás fészekalja egy Berdó József által talált, 1,5 m magasan lévő gallyfészekben (fotó: Szalai Gábor) / Nest of Common Kestrel with three chicks in a twig nest at the height of 1.5 m, found by József Berdó

A vörös vércsék költése szempontjából ezek szerint kevésbé limitáló a fészek elhelyezési magassága. Az általunk kihelyezett ládák esetében ez 2–10 m között változott. A fentebb leírt megfigyelésekből adódik, hogy a ládafoglalás tekintetében nincs kifejezett magassági határ.

Rögzítés

A megfelelő hely kiválasztása után, bár erre nem mindenki gondol, de a költőládák rögzítése is fontos kérdés, mivel azok súlyuknál fogva is erősebb, tartósabb rögzítést igényelnek. Gémeskúthoz, oszlophoz facsavarral rögzítsük a ládákat, épületek esetében célszerű dübelezni. Az élő fára való rögzítéssel kapcsolatban megoszlanak a vélemények. A dróttal történő rögzítés viszonylag egyszerű és olcsó megoldás, a fa épségét tekintve az évek során viszont jelentős problémát okoz. A fa azon része is folyamatosan növekszik, ahol a láda a dróttal rögzítve van, aminek következtében két eset szokott bekövetkezni. A drót előbb-utóbb a fa növekedése miatt elpattan, aminek következtében a láda lefordul vagy leesik, ráadásul ez többnyire költési időben következik be, hiszen a fiókok növekvő súlya egyre nagyobb terhet jelent, amit nem tud megtartani az elrozsdásodott drót. A másik esetben a drótot benövi a fa kérge, ahol az az idő múlásával elvágja a nedvesség- és tápanyagszállító szöveteket, aminek hatására a faág elszárad és lándástól könnyedén letörik. Ha ez költési időszakban következik be, akkor mint az első esetben is, a költés megsemmisülését is okozhatja.

Elterjedt, ugyan kicsit költségesebb, a Hilti-szalaggal történő rögzítés, ami jó megoldás lehet, ha a szalaghoz rögzítünk bármilyen gumis, tartós anyagot, hogy az ne vágjon bele a fába, és ne következzen be az előbb leírt forgatókönyv. Erre a célra a legjobb a gumihevederes bálázó szalagja, amely erős és strapabíró. Egy dolgot viszont szem előtt kell tartani: amikor a szalagot méretre vágjuk, legyen még jó pár cm ráhagyás. A fa növekedése miatt idővel engedni kell a szalagon, mert ha ezt nem tesszük meg, akkor széthasíthatja a költőládát. Ez a megoldás nagyon fakímélő, de a gyorsabban növekvő fák esetében gyakran – akár évente – kell változtatni a szalag hosszát.

A műanyag gyorskötöző egyszerű, de költséges megoldás, anyagát tekintve a fa növekedését jobban tudja követni egy darabig. Mivel nem nagyon állítható, rövid időnként cserélni kell, ami folyamatos költséget jelent, és a szélsőséges időjárási tényezők is gyengítik tartósságát.

A facsavar egyszerű és olcsó megoldás, ha viszont betartjuk azt az íratlan szabályt, miszerint

élő fába nem csavarozunk és nem szegelünk, akkor mindenképpen kerülendő. A csavar használata azért is kerülendő, mert a menet miatt nem tudja követni a fa növekedését, ennek eredményeként vagy eltörik az, vagy pedig a rögzítésnél széthasad a láda deszkája. Mindkét esetben idővel a láda leesik.

A szegelés szintén olcsó és egyszerű megoldás, de a fát szintén károsan érinti, viszont a több mint 15 éves tapasztalat azt mutatja, hogy egy gumi alátét segítségével a szeg tudja követni a fa növekedését, folyamatosan képes kifele mozogni, nem törik a fába, a sérült farészek idővel képesek begyógyulni. A fizikai sérülést úgy tudjuk mérsékelni, ha egy láda rögzítésekor két-három szegnél többet nem használunk.



8. ábra: Két szeggel és gumis alumínium-alátét segítségével élő fára rögzített, alumíniumlemezzel borított tükrös vércseláda (fotó: Szalai Gábor) / An aluminum covered kestrel nest box with mirror, fixed to a live tree with two nails and a rubber aluminum washer

Fészekanyag

Felmerülhet a kérdés, hogy ha a vércsék nem építenek fészket, akkor miért van szükségük fészekanyagra? Erre leginkább a tojásos időszakban van szükség, mivel a költőládának viszonylag nagy az alapterülete, és a kihelyezéskor lehetetlen teljesen vízszintesre rögzíteni a ládát, ezért a tojások össze-vissza gurulhatnak, megsérülhetnek. Ha a költő madár nem tudja körben elhelyezkedve tartani a tojásokat, a melegítésük sem lesz elégséges, ami ronthatja a kelési sikerességét. A tojások lerakása előtt a tojó a fészekanyagba tud kaparni egy kis fészekcsészét, amelyben a tojások rendezetten helyezkedhetnek el, illetve nem tudnak elgurulni. Eleinte a kihelyezett költőládát tartó fa alól, a helyszínen vágunk gyeptéglát a láda aljába. Ez rövid és hosszú távon sem tűnt a legjobb megoldásnak. A nyitottabb ládák esetében a gyeptégla jobban megtartja a nedvességet, ami a csapadékosabb

időszakokban hátrányos lehet. Ennek következtében ugyanis a nyirkosabb fészekanyag hőmérséklete alacsonyabb, így képes a tojásokat alulról hűteni, azok „megfázhatnak”, így csökkenhet a kikelő fiókák száma. Az évek során az is kiderült, hogy a nyirkosabb fészekanyag hozzájárul a láda belső szerkezetének gyengüléséhez, korhadásához, ezáltal rövidül annak élettartalma. Valamint a gyep-téglában elszaporodhatnak olyan talajlakó ízeltlábúak (Arthropoda), melyek zavarhatják a kotló madarat.

A zártabb D-típusú odúknál, ahol a bejárónyílás kisebb, fészekanyagot faforgácsot is lehet használni. Ennek viszont az a hátránya, hogy gyorsan összetöpped, illetve nehezebb takarítani. A tükrös vércseládánál a nagyobb bejárónyílás miatt a forgács a behulló csapadéktól átnedvesedhet, így itt sem ez a legjobb megoldás.

A tapasztalatok azt mutatják 0,5–3 cm közötti átmérőjű, gömbölyű folyami kavics a legoptimálisabb. Ez nem szívja magába a nedvességet, ha hirtelen nagy mennyiségű csapadék kerül a ládába, könnyen átfolyik a fészekanyagon, amely nem tömörödik össze, könnyen kapar benne a tojó fészecsészét, a kavics – mivel gömbölyű – kevésbé károsítja a tojásokat.

Bármilyen fészekanyagot is használunk, a fészkelés után célszerű azt tisztítani, kicserélni a költés közben felhalmozódó köpet- és táplálékmaradványok miatt. Egyrészt ebben az összetaposott rétegben megtelepedhetnek olyan élősködők, amelyek károsíthatják a láda szerkezetét, illetve zavarólag hatnak a következő évi költésre, másrészt a nedvességet jobban megtartják és magukba szívják, ami szintén károsító hatással lehet a láda anyagára.



9. ábra: Vörös vércse (*Falco tinnunculus*) öttojásos fészkalja gömbölyű folyami kavicsos fészecsészében (fotó: Szalai Gábor) / Clutch of Common Kestrel with five eggs in a nest depression with rounded river gravel

KÖLTÉSI EREDMÉNYEK

A vizsgálatra kijelölt mintaterületekről korábbról is vannak megfigyelések és tapasztalatok, viszont ekkor még nem terjedt ki minden részletre az adatgyűjtés, ezért a 2017 előtti adatok (1. táblázat) a későbbiekben gyűjtötttel nem összehasonlíthatóak. A növekvő számú ládakhelyezéseknek köszönhetően egyértelműen látszik a fészekaljszámok és fiókák számának növekedése. A 2007–2016 közötti 141 fészekaljból összesen 630 fióka kelt ki, a fészkenkénti átlag 4,5 fióka volt.

A vörös vércsék az adott év aktuális időjárásától függően február közepétől kezdik foglalni a revíreket. Költőláda-foglalási tevékenységet legkorábban február 17-én, párzást március 12-én, kotlást március 28-án észleltem. Legkorábban május 25-én, legkésőbb pedig augusztus 19-én repültek ki fiókák. A magyarországi tojásgyűjteményekben található adatok szerint a teljes fészekalj gyűjtési ideje április 1-től kezdődött (HARASZTHY 2019).

A korábbi években a költésre vonatkozó adatok gyűjtése a fiókák gyűrzése során történt. Az őszi időszakban végzett ládatisztítások során, valamint az esetleges javítási munkák elvégzése közben lehetett adatokat gyűjteni a fiókák kirepülése után esetlegesen a ládában maradt záptojásokról vagy azok maradványairól, illetve elpusztult és már mumifikálódott fiókákról. A korábbi időszakban a fészkeléshez kötődő tevékenységekről – ládafoglalás, párzás, tojásrakás, kotlás kezdete, illetve a költés közben tönkrement fészekaljok száma – összességében hiányos ismereteink voltak. Az évek során a kihelyezett költőládák számának emelkedésével egyre több kérdés merült fel, ezért szükségessé vált a részletesebb adatok gyűjtése. Eleinte nem voltak tapasztalataink a költés sikerességét negatívan befolyásoló megfigyelési távolságokra vonatkozóan, illetve az ellenőrzések gyakoriságáról sem, ezért a legkevesebb zavarással igyekeztünk minél több információt gyűjteni. Egyre több időt eltöltve a ládák kezelésével, körvonalazódott, hogy gyalogosan megközelítve nagyobb és hosszabb ideig tartó zavarást okozunk, mint amikor alacsony sebességgel, autóval közelítjük meg a költőládákat. Természetesen nem cél, hogy minden ládát autóval közelítsünk meg, de van olyan időszak, amikor a gyorsabb és zavarásmentesebb megfigyelés érdekében nagy hasznát vesszük annak, hogy minél közelebb tudunk menni azokhoz. A legérzékenyebb időszak a fészkelés során a kotlás. D-típusú odúnál vagy zártabb költőládánál, ahonnan nem lát ki olyan könnyen a madár, az, hogy a megközelítés hogyan történik, kevésbé befolyásoló, hiszen a kotló madár nem érzékeli a mozgást. A nyitot-

Év / Year	Foglalt költőláda / Occupied nest box	Fiókszám / Number of chicks	Átlagos fiókszám / Average number of chicks	Elpusztult fióka / Dead chicks	Záptojás / Bad eggs
2007	4	18	4,5		9
2008	2	7	3,5		
2009	8	41	5,1		2
2010	4	14	3,5		
2011	12	47	3,9		7
2012	16	74	4,6		14
2013	16	64	4,0	1	4
2014	22	115	5,2	2	21
2015	26	105	4,0	4	18
2016	31	145	4,6	4	12
2007–2016	141	630	4,5	11	87

1. táblázat: A vértési mintaterület fészkelésekkel kapcsolatos korábbi adatai (2007–2016) / Previous data on breeding in the Vértés sample area (2007–2016)

tabb tükrös vércseláda esetében – mivel az előlap kialakítása olyan, hogy a kotló tojó szinte mindent lát –, ha a madár valami zavaró tényezőt észlel, kirepül a ládából. Ennek akkor van óriási jelentősége, amikor a tojásokról többször repül ki, mert a gyakori lerepülések alkalmával csökkenhet a tojások állandó hőmérsékleten tartásának lehetősége, ami hatással lehet az embrió fejlődésére. Az ilyenkor bekövetkező, a költés sikerességére negatívan ható másik tényező, a varjúfélék (Corvidae) fészkekfosztogató tevékenysége. A költőládából minél többször kirepülő madár jelenléte felkelti a folyamatosan portyázó varjúfélék érdeklődését. Ezek a madarak rendszerint csapatosan keresik a táplálékot, így amíg egy-két egyed eltereli a vörösvércse-pár figyelmét, addig a többi zavartalan körülmények között foszthatja ki a fészkaljat. A tojásos időszakról azért is kevesebb a részletes információ, mert annak megszerzéséhez le kellene reptetni a tojót a tojásokról, de – az előbb leírt eshetőségek miatt – szándékosan nem szerettük volna a költés sikerességét veszélyeztetni. A tojásrakás elején távolabbról – állványos távcső segítségével – meggyőződünk arról, hogy a ládában éppen nem kotlik a madár. Ilyenkor, ha a láda autóval megközelíthető, a költőláda tetejére belül rögzített tükrö segítségével gyorsan ellenőrizhetjük a tojások számát. A fészkaljra nézve ilyenkor is körültekintően kell eljárunk, szintén a varjúfélék kártétele miatt.

A költés idején a mindennapi munkánk során jó pár költőláda mondhatni utunkba esik, ezeknél biztonságos távolságból, ellenőrző megfigyeléseket végezhetünk a költés állapotáról. Az összes kihelyezett költőládát tekintve összességében hol sűrűbben,

hol ritkábban, 5–18 naponta vannak megfigyelések a költések állapotáról.

A vértési mintaterületen 150–160, a Kiskunságban pedig 180–200 olyan költőláda került kihelyezésre, melyek alkalmasak a vörös vércsék költésére.

Foglaltságuk egyik meghatározó tényezője a versengés a költőládákért, illetve a hasonló táplálékbázist igénylő más fajok jelenléte és mennyisége.

A vörös vércsék számára alkalmas odúban költő egyéb fajok a Vértésben: macskabagoly (*Strix aluco*), gyöngybagoly (*Tyto alba*), erdei fülesbagoly (*Asio otus*), csóka (*Coloeus monedula*), szajkó (*Garrulus glandarius*), fekete rigó (*Turdus merula*) és kék galamb (*Columba oenas*), az emlősök közül rendszeres a vörös mókus (*Sciurus vulgaris*) ládafoglalása.

A vörös vércsék számára alkalmas odúban költő más madárfajok a Kiskunságban: kék vércse (*Falco tinnunculus*), erdei fülesbagoly, füleskuvik (*Otus scops*), csóka és szalakóta (*Coracias garrulus*).

A 2. táblázatban a *Foglalt költőláda* oszlop azoknak a költőládáknak a számát mutatja, amelyeknél a fészkelés kezdeti stádiumában a revírfoglalással, a párzással vagy a hímek zsákmánnyal történő „kedveskedésével” kapcsolatos viselkedéseket figyeltünk meg, de a madarak az adott ládában mégsem költöttek vagy a költés ebben a korai stádiumban hiúsult meg. Ha a kotlás előtti időszakban nem figyelünk ezen tevékenységekre, viselkedésekre, akkor ezekről a korai szakaszban megghiúsult fészkelésekről nem lenne semmilyen információnk. Ha az adott ládánál a többszöri alkalommal történő megfigyelések alapján már legalább tojásoknak kellene lenni, de a tojó nincs a ládában, sőt sok esetben a környéken sem látni madarat, akkor előfordulhat, hogy egy másik lada-

Év / Year	Mintaterület / Sample area	Foglalt költőláda / Occupied nest box	Sikeres költés / Successful breeding	Tönkrement fészkalj / Failed clutch	Összes fészkalj / Total number of clutches
2017	Vértes	2	29	9	40
2017	Kiskunság	0	5	0	5
2018	Vértes	1	31	10	42
2018	Kiskunság	0	29	0	29
2019	Vértes	7	31	9	47
2019	Kiskunság	0	81	0	81
2020	Vértes	7	39	11	57
2020	Kiskunság	0	87	1	88
2021	Vértes	13	30	13	56
2021	Kiskunság	0	102	5	107
2022	Vértes	15	47	16	78
2022	Kiskunság	0	23	0	23
2017–2022		45	534	74	653

2. táblázat: A vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) fészkeléseinek adatai a két mintaterületen (2017–2022) / Data on breedings of Common Kestrels in the two sample areas (2017–2022)

nál kezd pótköltésbe. Ezért fontos, hogy egyidejűleg legyen végignéve egy adott terület minden ládája, és dátum szerint feljegyezve, hogy melyiknél mikor mi volt észlelhető, ezáltal meg lehet határozni a valóban kotlás előtt abbahagyott fészkeléseket.

A sikeres költések fiókaszámanak megállapítására elsősorban a fiókák 16–32 napos kora közötti gyűrűzésekor kerül sor. Ilyenkor a még szét nem tört záptojások és az elpusztult fiókák számáról is pontosabb adatokat kaphatunk. Az őszi ládatisztítások során a még épségben maradt záptojások és adott esetben az elpusztult fiókák maradványai szolgáltatnak további adatokat a fészkelésekhez, melyeket ládászám szerint célszerű egyeztetni a korábbi információkkal. A tönkrement fészkeléseknél nem minden esetben van adat a tojás- vagy a fiókaszámról, attól függően, hogy mikor történt a fészkalj megsemmisülése.



10. ábra: Vörös vércse (*Falco tinnunculus*) tojásos állapotban kifosztott, tönkrement fészkalja (fotó: Szalai Gábor) / Clutch of a Common Kestrel destroyed in egg stage

A 3. táblázatból jól látszik, hogy a négy- és az ötfiókás fészkaljak vannak jelentős többségben, és a fészkaljak átlagos fiókaszáma (4,07 fióka/fészkalj) is ezt mutatja. A vörösvércse-fészkaljak 3–7 tojásból állhatnak (HARASZTHY 2019). Az egy- és kétfiókás fészkaljak lehetséges, hogy nagyobb tojásszámú fészkalj csökkenéséből keletkeznek, erre vonatkozóan a teljes fészkelési időszak nyomon követésével kapnánk pontosabb adatokat. Ritkán, de előfordulnak hétfiókás fészkaljak is.

A 4. táblázat foglalja össze a záptojások és az elpusztult fiókák a sikeres fészkaljknál, illetve a tönkrement költések esetén az ismert záptojások és az ismert elpusztult fiókák számát. A tönkrement költések esetében nem mindig van pontos információ a záptojások és/vagy az elpusztult fiókák tényleges számáról, ez nagymértékben függ attól, hogy a fészkalj mitől ment tönkre. Az utóbbi években a varjufélék „fészekfosztogatása” nem tojásos állapotban történik, hanem a fiókák 10–18 napos korában következik be. Egyre gyakrabban fordul elő, hogy a dolmányos varjú a költőláda fölé, 3–6 m magasságban építi a fészket, ugyanarra a fára. A saját fiókáinak növekedésével párhuzamosan szem előtt tartja a vörös vércse költését. Amíg kotlik a tojó vércse a tojásokon, szerencsés esetben csak kevés alkalommal, rövid ideig repül ki az odúból, kevesebb esély van annak kifosztására. A kikelt fiókák növekedésével a vörös vércsék egyre hosszabb ideig hagyják magukra a fiókáikat, a varjak ezt kihasználva még pihés – mielőtt nagyobb mértékben megindul a tollazat fejlődése –, „felhízottabb” álla-

Év / Year	Mintaterület / Sample area	Egyfiókás fészekalj / Clutches with one chick	Kétfiókás fészekalj / Clutches with two chicks	Háromfiókás fészekalj / Clutches with three chicks	Négyfiókás fészekalj / Clutches with four chicks	Ötfiókás fészekalj / Clutches with five chicks	Hatfiókás fészekalj / Clutches with six chicks	Hétfiókás fészekalj / Clutches with seven chicks	Sikeres költések száma / Total -number of successful breedings	Összes fióka / Total number of chicks	Átlagos fiókasám / Average number of chicks
2017	Vértes	2	1	6	9	7	4	0	29	117	4,03
2017	Kiskunság	0	1	1	2	1	0	0	5	18	3,6
2018	Vértes	0	2	3	15	8	3	0	31	131	4,22
2018	Kiskunság	0	2	7	8	4	8	0	29	125	4,31
2019	Vértes	2	1	4	8	10	5	1	31	135	4,35
2019	Kiskunság	4	3	14	23	23	12	2	81	345	4,25
2020	Vértes	1	2	3	11	14	6	2	39	178	4,56
2020	Kiskunság	4	10	3	21	29	20	0	87	382	4,39
2021	Vértes	0	3	7	10	9	1	1	31	125	4,03
2021	Kiskunság	5	16	22	27	29	3	0	102	374	3,66
2022	Vértes	1	7	9	10	11	8	1	47	192	4,08
2022	Kiskunság	3	1	5	9	4	1	0	23	82	3,56
2017–2022		22	49	84	153	149	71	7	535	2204	4,11

3. táblázat: A sikeresen költő vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) fészekaljainak fiókaszáma szerinti megoszlása és fiókáinak átlagos száma a két mintaterületen (2017–2022) / Distribution of clutch sizes and the average number of chicks of successfully breeding Common Kestrels in the two sample areas (2017–2022)

Év / Year	Mintaterület / Sample area	Sikeres fészekaljak / Successful clutches	Záptojások száma a sikeres fészekaljakban / Number of bad eggs in the successful clutches	Elpusztult fiókák száma a sikeres fészekaljakban / Number of dead chicks in the successful clutches	Tönkrement fészekaljak / Destroyed clutches	Záptojások száma a tönkrement fészekaljakban / Number of bad eggs in the destroyed clutches	Elpusztult fiókák száma a tönkrement fészekaljakban / Number of dead chicks in the destroyed clutches
2017	Vértes	29	16	3	9	8	3
2017	Kiskunság	5	0	0	0	0	0
2018	Vértes	31	8	3	10	10	0
2018	Kiskunság	29	4	1	0	0	0
2019	Vértes	31	2	1	9	16	0
2019	Kiskunság	81	10	1	0	0	0
2020	Vértes	39	12	1	11	17	4
2020	Kiskunság	87	11	4	1	9	0
2021	Vértes	31	6	2	13	23	0
2021	Kiskunság	102	12	10	5	21	0
2022	Vértes	47	17	12	16	22	12
2022	Kiskunság	23	1	0	1	0	4
2017–2022		535	99	38	75	126	23

4. táblázat: A záptojások és az elpusztult fiókák száma a sikeres költések, illetve az elpusztult fészekaljak esetében a két mintaterületen (2017–2022) / The number of bad eggs and dead chicks in the successful and destroyed clutches in the two sample areas (2017–2022)

potukban rabolják ki a fészket. A táblázatból látszik a tönkrement fészkelések időbeli emelkedése, ha arányosítjuk, akkor összességében 14%-kal lenne több a sikeres fészkelés, és mivel nem ismerjük az összes tönkrement fészkelés számait, így a fiókaszám is legalább 13%-kal lenne több.



11. ábra: Vörös vércse (*Falco tinnunculus*) valószínűleg összetojásból származó fészkelje, amelyből csak három fióka kelt ki (fotó: Szalai Gábor) / Clutch of a Common Kestrel probably laid by several females, from which only three chicks hatched

GYŰRŰZÉSI EREDMÉNYEK

A kezdeti időszakban a tevékenységünk nem terjedt ki a költőládák fiókás állapotban történő ellenőrzésére, így gyűrűzések sem voltak. Közben emelkedett a kihelyezett ládák száma, és ennek köszönhetően lett egyre több sikeres költés és fióka-kirepülés. Ez azért volt érdekes, mert az általunk

ebben az időszakban megtalált gallyfészkek költési sikereiről kevés információnk volt, a megtalált fészkek többsége tönkrement. A gallyfészkek olyan magasságban helyezkedtek el, hogy azokat fizikailag nem értük el, és abban az időszakban még nem volt drón, amely megkönnyítette volna a költési eredmények gyűjtését.



12. ábra: Vörös vércse (*Falco tinnunculus*) hétfiókás fészkelje gyűrűzés közben (fotó: Szalai Gábor) / Nest of Common Kestrel with seven chicks while ringing

Lelkes ládaellenőrzéseink kapcsán egyre több fiókára került gyűrű, 2009-től az ismert fészkelésekben összesen 2315 fióka jelölése történt meg. 2012-től kezdtük a színes gyűrűs jelöléseket, azaz a céllal, hogy minél több adatot tudjunk gyűjteni a ládákból kirepült madarak további sorsáról.

Év / Year	Tájegység / Area	Sikeres fészkelés / Successful breeding	Összes ismert fióka / Total number of chicks	Átlagos fiókaszám / Average number of chicks	Gyűrűzött fióka / Number of ringed chicks
2017	Vértes	29	117	4,03	104
2017	Kiskunság	5	18	3,60	13
2018	Vértes	31	131	4,22	129
2018	Kiskunság	29	125	4,31	125
2019	Vértes	31	135	4,35	121
2019	Kiskunság	81	345	4,25	296
2020	Vértes	39	178	4,56	169
2020	Kiskunság	87	382	4,39	318
2021	Vértes	30	118	3,93	106
2021	Kiskunság	102	374	3,66	277
2022	Vértes	47	192	4,08	182
2022	Kiskunság	23	82	3,56	63
2017–2022		534	2197	4,07	1903

5. táblázat: A sikeres fészkelések, az átlagos fiókaszám, illetve az összes és a meggyűrűzött fiókák száma a két mintaterületen (2017–2022) / Number of successful breedings, average number of chicks, and the number of total and ringed chicks in the two sample areas (2017–2022)

Korábban is voltak már meggyűrűzött példányokról adatok, viszont ezek kivétel nélkül elpusztult, leginkább áramütést szenvedett madarak voltak. Természetesen gyűrűtlen példányokat is jócskán találtunk, ezért is merült fel a minél több fióka jelölése, aminek révén nyomon követhetőbbé válhatnak, bármi is történik velük.



13. ábra: A csak alumínium gyűrűvel jelölt hím vörös vércse (*Falco tinnunculus*) pontos beazonosítása megfigyeléssel szinte lehetetlen (fotó: Szalai Gábor) / *The exact individual identification of the male Eurasian Kestrel marked only with a metal (aluminium) ring is almost impossible by observation*

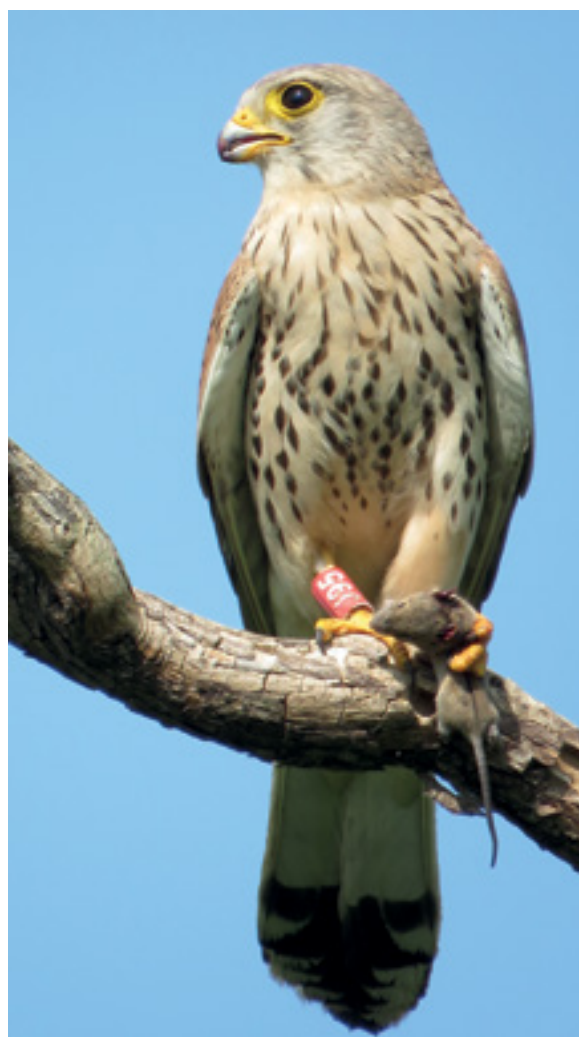
A vizsgált időszakban 26 gyűrűzött példányról – melyből három nem a mintaterületeken jelölt fióka volt –, összesen a jelölt egyedek 1,12%-áról sikerült adatot gyűjteni. Az adatok időbeli eloszlása a jelölés után legalább 24, illetve legfeljebb 1826 nappal későbbi kézre kerülési adat (6. táblázat). Az eltelt időtől függetlenül az összes kézre kerülések felét áramütés okozta, a madár testének vagy csak a gyűrűs láb megtalálásának esetében viszont nincs biztos információnk a pusztulás okára vonatkozóan.

2017–2022 között a fiókák gyűrűzését követően azok 0,47%-a még a költőládában elpusztult, illetve a láda közelében fulladt vízbe vagy szenvedett áramütést.

A legidősebb elpusztult madár hatéves korában került kézre.

A bővülő ládakihelyezések egyre több megtelepedési lehetőséget kínálnak a sikeresen kirepült fiókák számára a következő években. A kedvező körülmények hatására, illetve a színes gyűrűs jelöléseknek köszönhetően egyre több olyan példányról sikerül adatot gyűjteni, melyek már megtelepedett, fészkelő madarak.

A vörös vércse nem túl bizalmas madár, így a színes gyűrűk leolvasása sokszor nem is olyan egyszerű. A költés során két olyan időszak van, amikor a madarak élénk figyelme nem feltétlenül a közvetlen környezetükre összpontosul. Egyrészt a ladafogalásokkor a revírek védelme, illetve az ez-



14. ábra: Fióka korban színes gyűrűvel jelölt vörös vércse (*Falco tinnunculus*), zsákmánnyal (fotó: Szalai Gábor) / *A Common Kestrel marked with a colour ring as chick, with prey*

Gyűrűzési hely (tájegység) / Ringing area	Kézre kerülési hely (tájegység) / Recovery area	Eltelt idő (nap) / Elapsed time (day)	Távolság (km) / Distance (km)	Kézre kerülés körülményei / Circumstances of recovery
Vértes	Vértes	1440	10	gyűrűs láb megtalálva
mintaterületen kívül	Vértes	435	30	áramütés
mintaterületen kívül	Vértes	82	43	áramütés
mintaterületen kívül	Vértes	750	36	áramütés
Vértes	Vértes	571	5	gyöngybagolyládában
Vértes	Vértes	1826	5	áramütés
Vértes	Vértes	649	10	áramütés
Vértes	Vértes	303	10	áramütés
Vértes	Vértes	290	0	ládában elpusztulva
Vértes	Vértes	643	0	áramütés
Vértes	Vértes	43	0	áramütés
Vértes	Vértes	51	0	gémeskútba fulladt
Vértes	Vértes	62	0	gémeskútba fulladt
Vértes	Vértes	75	0	áramütés
Vértes	mintaterületen kívül	462	24	áramütés
Vértes	Vértes	75	3	gyűrűs láb megtalálva
Kiskunság	Kiskunság	267	0	ládában elpusztulva
Kiskunság	Kiskunság	261	0	ládában elpusztulva
Vértes	mintaterületen kívül	432	63	mérgezés
Kiskunság	Kiskunság	1075	1	mérgezés
Kiskunság	Kiskunság	24	2	áramütés
Vértes	mintaterületen kívül	248	113	áramütés
Vértes	Vértes	34	8	autó ütötte el
Vértes	Kiskunság	411	48	madártest megtalálva
Vértes	Vértes	1417	4	áramütés
Vértes	Vértes	293	0	gyűrűs láb megtalálva

6. táblázat: A mintaterületeken jelölt és azokon vagy másutt kézre került, illetve a mintaterületeken kézre került, de másutt jelölt vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) adatai / Data on Common Kestrels marked in the sample areas and recovered there or elsewhere, or recovered in the sample areas but marked elsewhere

zel párhuzamosan történő pázás túlságosan leköti a figyelmüket, másrészt amikor a fiókákat etetik, akkor a tükrös vércseládák bejárónyilásában hosszabb ideig nyugodtan, egy helyben tartózkodnak az etető madarak. A 7. táblázatban minden sor egy-egy külön madarat jelent, az *Eltelt idő* és a *Távolság* oszlopokban mindig a legtöbb eltelt nap, illetve a legnagyobb távolság került feltüntetésre. Három megfigyelés a mintaterületen kívül történt, legalább 20 km-re a gyűrűzés helyétől, a legtávolabbi megfigyelés 128 km-re történt. A megfigyelések 84,8%-a 10 km-en belül volt. A megfigyelések kapcsán nemcsak a leolvasáskori távolság érdekes, hanem ugyanazon madár többszöri alkalommal történt leolvasása is, ilyen a megfigyelé-

sek 38,8%-ában fordult elő. A kedvező körülmények miatt az ivarérett madarak éveken keresztül is rendszeren ugyanott költenek, az összes leolvasás 13,8%-a ilyen, több éven keresztül megfigyelt madarakra vonatkozik.

A legidősebb leolvasott madár a hetedik évében volt, és mindössze egyszer sikerült megfigyelni, 4 km távolságra a gyűrűzés helyétől. A legtöbb-ször leolvasott példányt öt év alatt hét alkalommal észleltük 5 km-en belül. A gyűrűzött példányokról visszafogások alkalmával is kaphatunk információkat: ritkábbak a hálóval történő visszafogások, de a D-típusú odúkban – ha óvatosan közelítjük meg azokat – is van esély a kotló tojó megfogására a kotlási időszakban vagy amikor még kicsik a fiókák.

Gyűrűzési hely (tájegység) / Ringing area	Megfigyelési hely (tájegység) / Resighting area	Eltelt idő (nap) / Elapsed time (day)	Távolság (km) / Distance (km)	Leolvasások száma / Number of resightings
Vértes	Vértes	2165	15	6
Vértes	Vértes	2141	10	6
Vértes	Vértes	1743	12	2
Vértes	Vértes	1039	4	1
Vértes	Vértes	1455	1	2
Vértes	Vértes	2279	4	1
Vértes	Vértes	1545	1	2
Vértes	Vértes	659	9	2
Vértes	Vértes	1823	0	3
Vértes	Vértes	1759	0	1
Vértes	Vértes	1393	5	7
Vértes	Vértes	1401	4	2
Vértes	Vértes	683	1	1
Vértes	Vértes	659	6	2
Vértes	Vértes	671	5	1
Vértes	Vértes	670	6	1
Vértes	Vértes	351	17	1
Vértes	Vértes	338	10	1
Vértes	Vértes	19	2	1
Vértes	Vértes	501	7	2
Vértes	Vértes	767	2	1
Vértes	Vértes	372	8	1
Vértes	mintaterületen kívül	466	58	1
Vértes	Vértes	378	35	1
Vértes	Vértes	287	5	1
Vértes	Vértes	1049	1	2
Vértes	Vértes	787	2	1
Vértes	Vértes	1013	3	2
Vértes	Vértes	426	12	1
Vértes	Vértes	74	0	1
Vértes	Vértes	1424	3	1
Vértes	Vértes	876	0	1
Vértes	mintaterületen kívül	1470	21	4
Vértes	Vértes	1410	9	1
Vértes	Vértes	15	2	1
Vértes	mintaterületen kívül	736	128	1

7. táblázat: A Vértesben színes gyűrűvel jelölt vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) leolvasási adatai / Sighting data of Common Kestrels marked with colour rings in the Vértes area

Gyűrűzési kor / Age at ringing	Gyűrűzési hely (tájegység) / Ringing area	Visszafogási hely (tájegység) / Recapture area	Eltelt idő (nap) / Elapsed time (day)	Eltelt idő (év) / Elapsed time (year)	Távolság (km) / Distance (km)
öreg tojó (ad. ♀)	mintaterületen kívül	Kiskunság	3245	8,89	41
fióka (pull.)	mintaterületen kívül	Kiskunság	1788	4,89	4
fióka (pull.)	Vértes	Vértes	727	1,99	5
fióka (pull.)	mintaterületen kívül	Kiskunság	1082	2,96	57
fióka (pull.)	Vértes	Vértes	559	1,53	2
fióka (pull.)	Kiskunság	mintaterületen kívül	421	1,15	54
öreg tojó (ad. ♀)	Kiskunság	Kiskunság	1089	2,98	0
fióka (pull.)	mintaterületen kívül	Kiskunság	1082	2,96	57
fióka (pull.)	Vértes	Vértes	926	2,53	3
fióka (pull.)	Vértes	mintaterületen kívül	950	2,6	50
fióka (pull.)	Vértes	Vértes	32	0,08	0

8. táblázat: A mintaterületeken jelölt és azokon vagy máshol visszafogott, illetve a mintaterületeken megkerült, de másutt jelölt vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) adatai / Data on Common Kestrels marked in the sample areas and recaptured there or elsewhere, or those that were recaptured in the sample areas but marked elsewhere

A mintaterületen gyűrűzött és ugyanott visszafogott madarokról 5 km-en belülről vannak adatok, amelyek az összes visszafogás 54,5%-át teszik ki. A mintaterületen kívül jelölt madarak mintaterületen történt visszafogása, illetve a mintaterületeken gyűrűzött, de azokon kívül megkerült madarak visszafogása kb. 80%-ban közel azonos távolságban (41–57 km) történt.

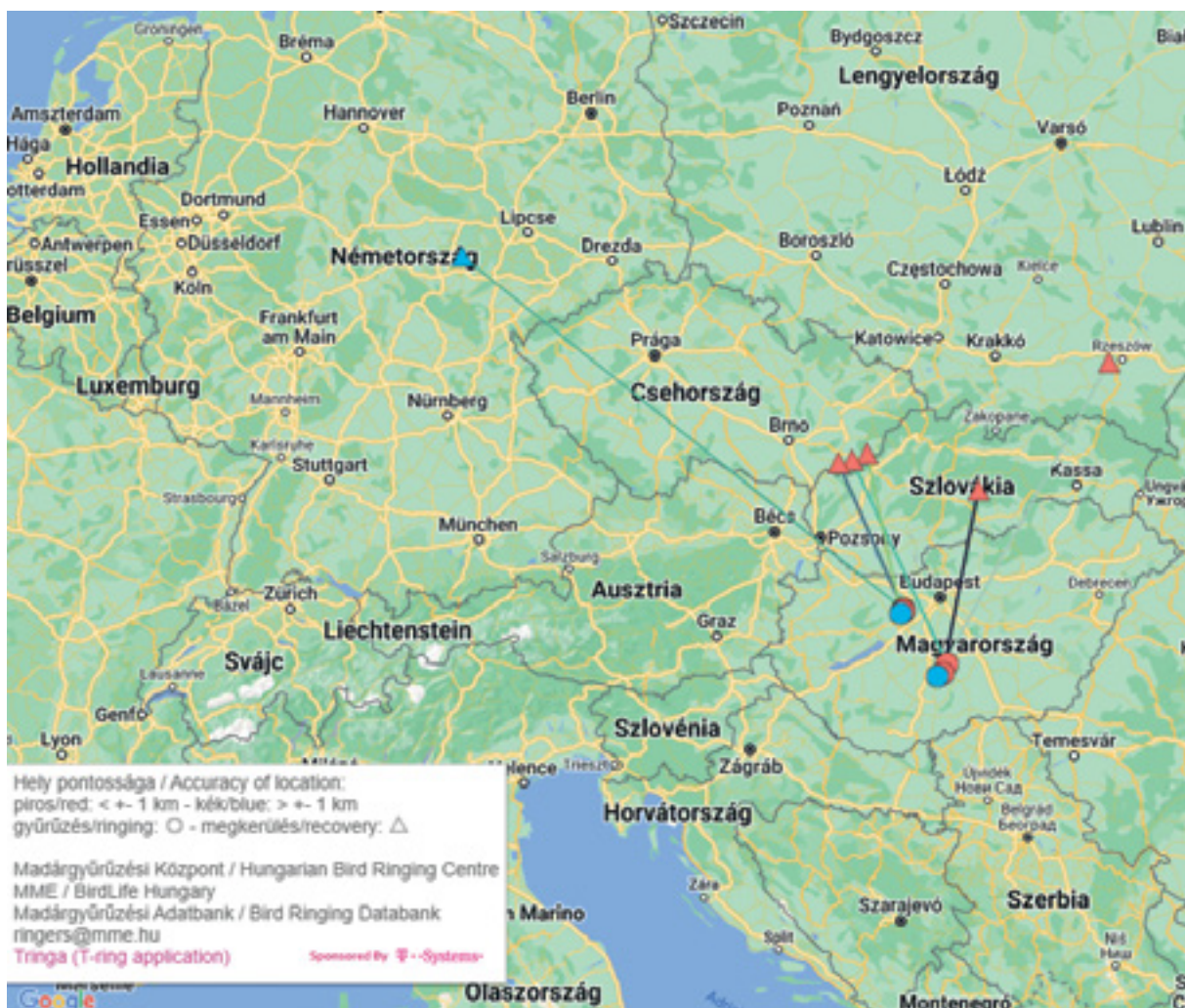
A gyűrűzések nemcsak a fészkelő példányokról a fészkelési időszakban adhatnak információt, hanem a költésen kívüli vándorlási vagy vonulási időszakról is. A vörös vércse nem tartozik a tipikus vonuló madarak közé, de keményebb téli időjárás esetén dél irányban vonulhat (PAPP *et al.* 2015),

illetve észak felől érkehetnek hozzánk telelő példányok. A mintaterületeken meggyűrűzött összes fiókának csak 0,3%-a (6 pld.) került meg külföldön. A frissen kirepült madarak észak felé indultak el, és a gyűrűzéstől számítva három hónapon belül kerültek meg, 66,6%-ukat elpusztulva találták meg (9. táblázat, 15. ábra).

Még egy gyűrűzéssel kapcsolatos érdekes külföldi vonatkozású adat, sajnos sérült madárról: 2022. január 16-án egy második éves vörös vércsét jelöltek Stollbergnél (Németország), amelyet ugyanabban az évben június 16-án Tatabányán ért áramútis, 535 km-re a gyűrűzési helytől (a madár hat nappal később elpusztult).

Megkerülés módja / Type of recovery	Körülmény / Circumstances	Év / Year	Eltelt idő (nap) / Elapsed time (day)	Távolság (km) / Distance (km)	Gyűrűzési hely / Place of ringing	Megkerülési hely / Place of recovery	Ország / Country
kézre kerülés	vonat ütötte el	2018	72	664	Csákvár	Krautheim	GER
kézre kerülés	madártest	2018	64	427	Dunapataj	Nockowa	POL
visszafogás		2019	76	195	Csákvár	Veseli nad Moravou	CZE
visszafogás		2019	77	271	Dunatetőtlen	Nivnice	CZE
kézre kerülés	madártest	2020	31	227	Harta	Drábsko	SVK
kézre kerülés	vonat ütötte el	2020	82	197	Zámoly	Hostětín	CZE

9. táblázat: A mintaterületeken jelölt vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) külföldi megkerülési adatai / Recoveries in foreign countries of Common Kestrels marked in the sample areas



15. ábra: A két mintaterületen jelölt vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) külföldi megkerülési helyei (forrás: tringa.mme.hu) / Recovery spots in foreign countries of the Common Kestrels ringed in the two sample areas

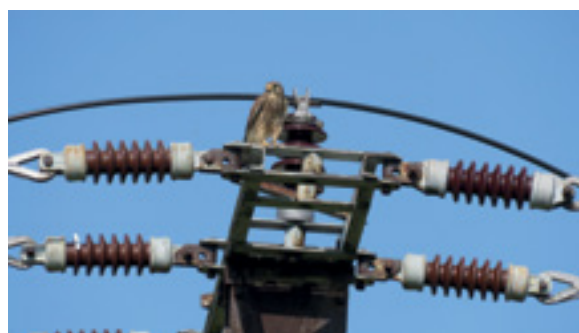
ÖSSZEFOGLALÁS

A vörösvércse-költőládák kihelyezésével növelhetjük a vércsék fészkelésének sikerességét, fészkelőállományuk stabilitását. A két leggyakrabban alkalmazott ládatípus a D-típusú odú (legalább 8 cm-es bejárónyílással), valamint a tükrös vércseláda.

A vizsgált időszakban (2017–2022) a két mintaterületen (Vértes és Kiskunság) összesen 534 sikeres és 75 sikertelen költés vált ismertté, összesen 2197 fióka repült ki, a fészkelaljankénti átlag 4,07 fióka volt, összesen 225 záptojást és 61 elpusztult fiókat találtunk.

2009-től 2315 fiókára került gyűrű. A színes gyűrűs madarak megfigyelésével nyomon lehet követni a kirepült fiókák ivarérettség utáni fészkelési sikereit. A megfelelő fészkelőhelynek és a táplálékbázisnak köszönhetően az itt kikelt madarak szívesen kezdenek költésbe és fészkelnek éveken keresztül 5–10 km-es körzetben. A megfigyelések szerint a varjúfélék (*Corvidae*) növekvő „fészekfosztogatói” tevékenysége, a fokozódó versengés,

valamint kíváncsiságuk a költőládák iránt hosszabb távon befolyásolhatja a vörös vércsék költési eredményeit. A elpusztulva megkerült gyűrűs példányok döntő többségét áramütés érte. Ezért is nagyon fontos a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Ragadozómadár-védelmi Szak-



16. ábra: Középfeszültségű villanyvezeték oszlopáról vadászó vörös vércse (*Falco tinnunculus*) (fotó: Szalai Gábor) / A Common Kestrel hunting from a pole of a medium-voltage power line

osztályának kiemelkedő munkája az oszlopszigetelésekkel kapcsolatban.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Először is köszönet mindenkinek, aki vette a fáradságot és bármilyen adatot szolgáltatott vörös vércsékkel kapcsolatban.

Az adatok feldolgozásáért Karcza Zsoltnak (Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Madárgyűrűzési Központ); az éveken át tartó megfigyelésekért és adatközlésekért Csihar Lászlónak, Klébert Antalnak (Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság), Godza Anikónak és Kirtyán Tamásnak; az éveken át tartó költőláda-kihelyezésekért, megfigyelésekért és a gyűrűzésekben történő segítségért Bárδος Tibornak (Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság), Gyurita Istvánnak (Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság), Horváth Csabának (Erdőmentők Alapítvány), Berdó Józsefnek, Kustár Rozáliának és Oroszi Zoltánnak (Dunatáj Közalapítvány); a tárgyi eszközök éveken át tartó biztosításáért Viszló Leventének (Pro Vértes Nonprofit Zrt.) szeretnék köszönetet mondani.

IRODALOM

ANDRÉSI P. (2002): *Cselekvő természetvédelem. A hazai védett és veszélyeztetett növény- és állatfajokra vonatkozó aktív természetvédelmi eljárások esettanulmány-gyűjteménye. 2., átdolgozott kiadás.*

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület – Orchis Természetvédelmi Egyesület, Budapest – Ásotthalom.

GODÓ L. ÉT BORZA S. (2020): Talajon fészkelő vörös vércsék. *Madártávlat* 27(4): 38–39.

HARASZTHY L. (2019): Vörös vércse *Falco tinnunculus* LINNAEUS, 1758. In: HARASZTHY L.: *Magyarország fészkelő madarainak költésbiológiája*. 1. kötet. *Fácánféléktől a sólyomfélékig (Non-Passeriformes)*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár: 871–884.

KOTYMÁN L. (2005): A vörös vércse (*Falco tinnunculus*) fészkelése talajon. *Aquila* 112: 219–220, 232–233.

KOTYMÁN L. ÉT SOLT SZ. (2022): Vörös vércse *Falco tinnunculus* (LINNAEUS, 1758). In: HARASZTHY L. ÉT BAGYURA J. (szerk.): *Magyarország ragadozó madarai és baglyai*. 2. kötet. *Sólyomalakúak és bagolyalakúak*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 305–349.

NAGY CS. (szerk.) (2013): *Odúlakó madaraink védelme*. 2., bővített kiadás. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.

ORBÁN Z. (2008): *Madárbarát településfejlesztés*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. /Az MME könyvtára 23./

PAPP G., KOVÁCS A. ÉT TURNY Z. (2015): *Magyarország ragadozó madarai*. Magánkiadás, Eger.

SCHMIDT E. (2001): *Madárvédelem a ház körül. Madárvédelemről mindenkinek*. Kossuth Kiadó, [Budapest].

BREEDING SUCCESS AND RINGING RESULTS OF COMMON KESTRELS (*FALCO TINNUNCULUS*) IN THE VÉRTES AND KISKUNSÁG SAMPLE AREAS BETWEEN 2017–2022

By installing artificial nest boxes for Common Kestrels, we can improve their breeding success and the stability of the breeding population. The two most often used box types are the so called “Type-D” box with a minimum of 8 cm diameter entry hole and the “kestrel box” with roof mirror. During the period between 2017 and 2022 the following results were recorded in the two sample areas: 534 successful breeding attempts, 75 unsuccessful breeding attempts, 2197 nestlings showing an average number of nestlings per nest of 4.07, 225 addled eggs and 61 chicks that died. From the year 2009 onward 2315 chicks were ringed. With the help of colour rings and the observation of ringed individuals we can track the breeding attempts of fledged nestlings after they have reached

sexual maturity and occupy one of the nest boxes. The number of installed nest boxes has been growing constantly. Due to the abundance of prey and the availability of nest sites birds that fledge from the area often start breeding within 5–10 km from their natal nest site and continue breeding for many years. The presence of corvid species may affect the breeding success of Common Kestrels in the long run, since observations show that their interest in and competition for the nest boxes, as well as the plundering of boxes has been increasing. The vast majority of Common Kestrels that have been found dead died due to electrocution, which shows the importance of the continuation of the pole-insulation efforts carried out by MMEs Raptor Conservation Department.

Adatok a kék vércse (*Falco vespertinus*) egykori hazai elterjedéséhez

Fitala Csaba

Bükkki Nemzeti Park Igazgatóság

E-mail: fitalacs@bnpi.hu

Gyermekkorom első időszakát – 1957-től 1971-ig – a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Szikszón töltöttem. Az 1960-as évek második felében gyakran jártam társaimmal a településtől nem túl távoli Hernád folyóra fürdeni és horgászni. A folyónak leginkább az Alsódobsza közelében található szakaszát (Árvai-ház, Fonoda-tanya) kedveltük, ahol hamar felfedeztük, hogy a Hernád túloldalán, Alsódobsza alatt, egy akkoriban középkorú akácokban vetési varjak (*Corvus frugilegus*) hatalmas fészektelepe található. (Az akácot itt valószínűleg tudatosan telepítették meg annak idején a folyó menti szakadópart mozgásának, pusztulásának megakadályozása céljából). A fészektelepen nagyszámú kék vércse (*Falco vespertinus*), néhány pár vörös vércse (*F. tinnunculus*) és erdei fülesbagoly (*Asio otus*) költött évről évre. Költésidőben (június–július) gyakran úsztunk vagy csónakáztunk át a dobszai oldalra csak azért, hogy a vércsetelep nyüzsgő életében gyönyörködhessünk, illetve hogy a megfelelő időszakban a fiókákból hazavihessünk néhányat. Mai szemmel nézve ez utóbbi „barbár” cselekedetnek minősül, de abban az időben annyi volt ott a kék vércse, hogy néhány fióka kiszedése (vagy lerázása a fészek körüli ágakról) nem osztott nem szorzott. E fajok már akkoriban is védett, illetve a kék vércse fokozottan védett státuszáról nem nagyon tudtunk általános iskolásként, vagy legalábbis nem tudatosult bennünk. Az 1960-as évek második felében még nem vezettem megfigyelési naplót, így az itt költő kék vércséről nem maradtak vissza pontos adatok. Utólag visszagondolva és vissza nézve az emlékképeket, az ebben az időszakban e helyen fészkelő kék vércsék száma legalább 50 pár lehetett. 1971-ben Szikszóról Miskolcra költöztünk. Ezt követően legközelebb 1973. július 22-én kerestem fel a dobszai kékvércse-kolóniát és megfigyelési naplóm szerint kb. tíz pár madár költését rögzítettem

a következő megjegyzéssel: „fészekpusztítás nyomai”. Ezután már csak egyszer, 1977. június 30-án jártam az itteni Hernád-parton, amikor – bár nem sikerült átkelni a folyón – már csak vörös vércsék jelenlétét tudtam megállapítani.

Egy még régebbi megfigyelés, vagy inkább emlék a Hernád menti kékvércse-telepekről. Az 1960-as évek elején (1962-ben vagy 1963-ban, amikor még nem jártam iskolába), apám az akkori MÉH Vállalat dolgozójaként kagylót (*Bivalvia*) gyűjtetett a Hernádon, főleg roma származású munkásaival. (A műanyagból készült termékek tömeges elterjedése előtt, kagylók héjából is készültek pl. inggombok.) A kagylógyűjtés és -kifőzés a Hernádnak az Ócsanálostól Hernádkércsig terjedő szakaszán számos ponton folyt, én legalábbis ezen a szakaszon fordultam meg apámat kísérve. Amire visszaemlékszem, az legfőképpen az volt, hogy sok helyen a roma származású munkások gyerekei – egyebek mellett – kék vércsét tartottak háznál. Hernádkérccsel kapcsolatban „fájó” emlékem is van, mivel az egyik ilyen madarat a kezemre ültették, a madár karma pedig felsértette a bőröm. A helyi lakosság egyébként jól ismerte és az év egy bizonyos szakában sűrűn látogatta is ezeket a fészektelepeket, már csak azért is, mert a varjúfiókák húsának fogyasztása bevett szokás volt körükben. Egyszerűen adataim és visszaemlékezéseim alapján ki merem jelenteni, hogy a Hernád magyarországi szakaszán, az 1960-as években, legkevesebb 100 pár kék vércse is költött. Ezt követően, az 1970-es évektől kezdődően, feltehetően folyamatos csökkenés történt, ami pl. 1977-re az Alsódobsza alatti állomány teljes eltűnéséhez vezetett. A kék vércsét legrészletesebben tárgyaló *Kék könyvben* (PALATITZ *et al.* 2018) feltüntetett térképeken nem szerepelnek ezek a múltban jelentős telepek, vagyis a régebbi (20. századi) felmérések egyáltalán nem érinthették a Hernád völgyét. A faj egykori hazai költőhelyeinek utólagos kiegészítése, nemcsak azért fontos, hogy pontosabb képünk legyen a kék vércse múltbéli elterjedéséről, hanem azért is, mert ezeknek a Hernád menti területeknek egy része valószínűleg még napjainkban is alkalmas a faj megtelepedésére (visszatelepülésére), még ha ez aktív védelmi tevékenység révén (pl. költőládák kihelyezésével) valósul is meg.

IRODALOM

PALATITZ P., SOLT Sz. & FEHÉRVÁRI P. (szerk.) (2018): *Kék könyv. A kék vércse ökológiája és megőrzése*. MME Kékvércse-védelmi Munkacsoport, Budapest.

DATA ON THE FORMER DOMESTIC DISTRIBUTION OF THE RED-FOOTED FALCON (*FALCO VESPERTINUS*)

In the 1960s and early 1970s, there were Rook (*Corvus frugilegus*) nesting sites in several places in the black locust forests along the Hernád river, which were also home for significant number of Red-footed Falcons (*Falco vespertinus*). During those years, along the Hernád river below the village of Alsódobosza, there were approx. 50 nesting pairs, but the species could also breed around Hernádkércs, judging by the number of

birds originated from that area. An unknown number of Red-footed Falcons may have nested at the latter site. The colonies disappeared roughly from the second half of the 1970s, mainly due to the persecution of the Rooks and the depletion of its population. Prior to this, in addition to the above, Red-footed Falcon colonies may have existed at several points along the river.



Kék vércse (*Falco vespertinus*) vadászat közben (fotó:Novák László) / Hunting Red-footed Falcon

Vércsék atipikus költőhelyei

Solt Szabolcs*, Győrig Előd, Stinner Bálint, Winkler Dániel
András, Balogh Gábor & Horváth Éva

*E-mail: solt.szabolcs@mme.hu

A hazai elterjedésű vércsefajok (*Falco* spp.) körében a tipikus költőhelyet meghatározóan a varjúfélék (Corvidae) – szarka (*Pica pica*), vetési (*Corvus frugilegus*) és dalmányos varjú (*C. cornix*), csóka (*Coloeus monedula*) – nyújtotta fészekkinálat jelenti. Ám számos esetben tapasztaltuk, hogy sajátos, szokatlan költőhelyeket választanak, melyeket mind a vörös (*Falco tinnunculus*), mind a kék vércse (*F. vespertinus*) esetében alapvetően összefoglaltak a hazai ragadozó madarakat és baglyokat ismertető, 2022-ben megjelent kétkötetes könyv (HARASZTHY & BAGYURA 2022) vonatkozó fejezetei. Cikkünkkel a könyvbe terjedelmi korlátok kapcsán be nem került, valamint a könyv megjelenése óta gyűjtött érdekes információkról kívánunk metszetet adni, az ország két átellenes régiójából, az Északnyugat-Dunántúlról, Győr-Moson-Sopron vármegyéből, valamint a Dél-Tiszántúlon, a Vásárhelyi- és Csanádi-pusztákon dokumentált esetek ismertetésén keresztül.

VÖRÖS VÉRCSE (*FALCO TINNUNCULUS*)

Győr-Moson-Sopron vármegye

Sopron belterületén 1990 óta legalább öt pár fészkel minden évben, ezt időnként fészkekből kiesett fiókák is bizonyítják. Költ a Fő téren álló Kecse-templom parkányán is.

Balfon 2023-ban – az előző évi után már a második évben – költött egy vörösvércse-pár az egyik családi ház kb. 3 m magasan lévő ablakpárkányán (1–2. ábra). Bár városi közegben ismerünk hasonló jellegű költőhely-foglalásokat, ez vidéken, természetes fészkek és költőhelyek kínálata mellett nem szokványos. A vércsék mindkét évben napra pontosan február közepétől már a fészkelőhelynél tartózkodtak, nászrepültek, beültek az antenákra, udvarokba. Május 28-a körül kelt ki az első fióka, június 13-án mind a négy fióka gyűrűt kapott. A fészket mindegyik épségben elhagyta, de az egyik kirepült fiatal rossz irányban indult el, és megfogta egy kutya.



1. ábra: Vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) költőhelye egy balfi családi ház mellékhelyiségének kis ablakfülkéjében (fotó: Stinner Bálint) / Common Kestrel breeding site in a small window booth of a family house in Balf



2. ábra: Az ablakfülkében bújó fészkealj (fotó: Stinner Bálint) / Common Kestrel nestlings hiding in the window niche



3. ábra: Egy Rajka határában álló vadetetőben lévő vörösvércse-fészkealj... (fotó: Winkler Dániel András) / *A Common Kestrel brood in a game feeder at Rajka...*

Hasonló körülmények között költött egy vörösvércse-pár 2020 körül Fertőrákoson, a falu déli szélén (HADARICS T. *pers. comm.*). Fészük a volt határőr-ors egyik padlásszellőző ablakának mélyedésében volt. A költési időszakban az épületet éppen felújították, és az egyik tulajdonos keresett meg azzal, hogy mennyi idő még, amíg a fiókák kirepülnek, mert addig az adott falszakaszon leállnak a munkákkal. A kirepülésig még kb. két hét volt hátra, a munkákat átütemezték, így a négy fióka sikeresen ki is repült.

A fertőrákosi kőfejtő mészke sziklafalának egyik ablakmélyedés-szerű üregében is rendszeresen költenek vörös vércsék (HADARICS T. *pers. comm.*).

A hansági Csatári-majorban egy pajta tetőterébe elhelyezett gyöngybagoly-költőládában fészelt egy pár sikeresen 2019-ben.

A Bősárkány közelében lévő Nyirkai-Hanyban a vizesélőhely-rekonstrukció hatására több természetes nyárfa (*Populus* sp.) elpusztult. Az egyik korhadt, letört ágú, de állva maradt fatörzsön költött egy pár 2019-ben.

Ugyanebben az évben a Nyirkai-Hanyban nagy kárókatónak (*Phalacrocorax carbo*) telepén, kárókatonafészkekben is költött három pár. (Már a korábbi években is volt itt vörösvércse-költés kárókatonafészkekben, 2023-ra viszont a telep gyakorlatilag megszűnt, így a vörösvércse-költések is abbamaradtak.)



4. ábra: ...az etető sarkában lapuló fiókákkal (fotó: Winkler Dániel András) / *...with middle-aged chicks in the corner*

2021-ben Csatári-majorban (Csorna), egyik tagtársunk pajtájának padlásán költött vörös vércse, gyöngybagolynak (*Tyto alba*) szánt odúban. Volt is a két faj között összetűzés. Két másik fészkelőhelyen kuvik (*Athene noctua*), vörös vércse és gyöngybagoly versenyzett a költőhelyért. Végül a vércséknek távolabb sikerült költőládát kirakni, így azóta béke van köztük.

2021-ben Mosonszolnok térségében parlagi sas (*Aquila heliaca*) már nem használt fészkeben költött vörös vércse, 2015-ben Albertkázmérpusztánál pedig örvös galamb (*Columba palumbus*) által épített fészkekben volt tojásos fészkealjja. Albertkázmérpusztán és Várbalagon a templom tornyában, míg Jánossomorján gyárépületen is költ.

Mosonmagyaróvár belterületén 5–10 pár fészkel a nagyobb épületeken, gyárépületeken. Ezek a madarak a Mosoni-síkon táplálkoznak.

Rajka mellett Winkler Dániel András talált 2014. július 3-án egy háromfiókás fészkealjja egy vadetetőben (3–4. ábra).

Mecsér községben is költ vörös vércse a templomtoronyban.

Győr belterületén 10–15 pár költ, többnyire épületen, gyárépületen, víztornyokon. Például a marcaltvárosi víztorony 2016-tól ismert költőhely, jellemzően két-három párral. 2017-ben három pár költött rajta, de később is volt mindig egy pár, általában az ablakfülke beugróján. A galambtüskek kihelyezése miatt egy évben kimaradt ugyan a költés, de a madarak aztán megoldották, és továbbra is költenek a párkányon. 2018-ban a győri vasúti pályaudvar épületében, egy betört ablak mögött is volt költése. Szintén 2018-ban, a győri Széchenyi téren, a Czuczor Gergely Bencés Gimnázium párkányán is költött egy pár. A városból a madarak az ipari parkba és a Bácsai-legelőre járnak táplálkozni, sőt a településen 10–15 példány át is szokott telelni.

Gyirmóton egy templomtoronyban, gyöngybagoly számára kirakott ládában költött vörös vércse 2017-ben és 2018-ban. Ugyanezekben az években, majd 2020-ban kerti galambdúcban is megtelepedett.

Költ a Pannonhalmi Főapátság épületegyüttesén is. 2013–2016 között Nyúl határában, a Baradics-domb egykori löszbányájában löszfal üregében költött (5–7. ábra). Ezt követően a bálványfák (*Ailanthus altissima*) felnövése miatt már takarttá vált a fal, azóta nem költenek itt vörös vércsék.

A gönyői homokvidéken egy egykori laktanyaépületen fészkel vörös vércse az elmúlt években, egészen annak lebontásáig.



5. ábra: Löszfal mint vörösvércse-költőhely (fotó: György Előd) / Loess wall as a Common Kestrel breeding ground



6. ábra: A fal közepén elhelyezkedő költőüreg (fotó: György Előd) / A hole in the middle of the wall



7. ábra: 2015-ben sikerült is megjelölni az ötfiókás fészkealjja (fotó: György Előd) / In 2015, we managed to mark the five chicks hiding in the hole



8. ábra: Vörös vércse (*Falco tinnunculus*) hatfiókás fészekalja a Csomorkányi templomrom falának tövében (fotó: Horváth Éva) / Six Common Kestrel fledglings at the foot of the wall of the Csomorkány church ruin, as an unusual breeding ground



9. ábra: Egy elhagyott tanya oromfalának párkányán, fémfazékban költő vörösvércse-pár kirepülő fiókája 2023. június 19-én (fotó: Horváth Éva) / On June 19th, 2023, a fledgling of a pair of Common Kestrels breeding in a metal pot on the ledge of the pediment of an abandoned farmhouse

Vásárhelyi- és Csanádi-puszták

2021-ben egy vörösvércse-pár az egyik parlagi-sas-fészket foglalta, és költött ott sikeresen.

A korábbi években talált, földön költő párokhoz (GODÓ & BORZA 2020, KOTYMÁN & SOLT 2022) hasonlóan 2022-ben a Hódmezővásárhely határában lévő Csomorkányi templomrom falának tövében költött egy hat fiókát nevelő vörösvércse-pár (8. ábra), amely annak ellenére sikeresen repítette ki 2022. július 12-ére e nagynak számító fészkealjzat, hogy a helyiek körében ez az építészeti műemlék kedvelt, gyakran látogatott helyszín.

Kiürült tanyákban 2023-ban is dokumentáltunk sajátos helyen költő párokat. Az évek óta oromfalon, fémfazékban költő pár (KOTYMÁN & SOLT 2022) például 2023-ban is sikeresen költött (9. ábra).

Egy régi, galambdúcnak használt fém vályúból is sikeresen repített az ott költő pár.

Egy kőrisfa (*Fraxinus* sp.) sajátos, kétüregű odvában is eredményesen költött egy pár (10–11. ábra), négy fiókája közül mind kirepült.



10. ábra: Sajátos, kétüregű odú egy kőris törzsében, mélyén a túlsó üregben ácsorgó vörösvércse-fiókéval (fotó: Horváth Éva) / A peculiar, two-cavity den in the trunk of an ash tree, with a Common Kestrel chick lurking deep in the far cavity



11. ábra: Ugyanebben az odúban, a fő üregben nyomorgó többi fióka (fotó: Horváth Éva) / The other chicks standing scarcely in the main cavity of the same den

KÉK VÉRCSE (*FALCO VESPERTINUS*)

Vásárhelyi- és Csanádi-puszták

A 2020-ban a Jászságban talált körülményekhez (PALATITZ *et al.* 2022) nagyon hasonlított egy kidőlt fában lévő odúban költő pár esete, még 2014-ben. Ebben az évben nagyon erős mezeipocok-gradáció zajlott, az összes elérhető költőhelyet belakták a vércsék.

Ugyanekkor két helyen is foglalt kékvércse-pár fán, valamint bodzabokron, alacsonyan épült örvösgalamb-fészket. Az egyik esetben nem raktak végül tojást, ám a másik esetben a pár fiókát is nevelt.

Ugyancsak 2014-ben a Montág-pusztán, egy nyárfa 7-9 m magasságban lévő törzselágazásában rakta le egy pár a tojásait (12. ábra).

Érzékelhető tehát, hogy a klasszikus vagy hagyományosan annak minősített költőhelyek mellett, különösen jó táplálékellátottságú és kedvező időjárású években, illetve szűkösebb természetes fészkelőhely-kínálat mellett szinte bármilyen költésre alkalmas felületet elfoglalnak a vércsék. Érdeemes ennek ismeretében ellenőrizni a madarak által jelzett, akár nagyon furcsának tűnő helyeket is.



12. ábra: Egy természetes nyárfa törzselágazása is lehet alkalmas költőhely a máshonnan kiszoruló kék vércsék (*Falco vespertinus*) számára (fotó: Balogh Gábor) / The trunk branch of a large poplar tree can also be a suitable nesting place for Red-footed Falcons displaced from the top breeding sites

IRODALOM

GODÓ L. & BORZA S. (2020): Talajon fészkelő vörös vércsék. *Madártávlat* 27(4): 38–39.

HARASZTHY L. & BAGYURA J. (szerk.) (2022): *Magyarország ragadozó madarai és baglyai*. 2. kötet. *Sólyomalakúak és bagolyalakúak*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.

KOTYMÁN L. & SOLT SZ. (2022): Vörös vércse *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758. In: HARASZTHY L. & BAGYURA J. (szerk.): *Magyarország ragadozó madarai és*

baglyai. 2. kötet. *Sólyomalakúak és bagolyalakúak*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 305–349.

PALATITZ P., SOLT SZ. & FEHÉRVÁRI P. (2022): Kék vércse *Falco vespertinus* Linnaeus, 1766. In: HARASZTHY L. & BAGYURA J. (szerk.): *Magyarország ragadozó madarai és baglyai*. 2. kötet. *Sólyomalakúak és bagolyalakúak*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 351–387.

ATYPICAL NESTING SITES OF COMMON KESTRELS (*FALCO TINNUNCULUS*) AND RED-FOOTED FALCONS (*F. VESPERTINUS*)

Among the small falcons breeding in Hungary, the most typical nesting sites are mainly provided by corvids (Corvidae) – Eurasian Magpies (*Pica pica*), Hooded Crows (*Corvus cornix*), Rooks (*C. frugilegus*) and Western Jackdaws (*Coloeus monedula*). But in many cases we have experienced that they choose specific, unusual nesting places, which for both Common Kestrels (*Falco tinnunculus*) and Red-footed Falcons (*F. vespertinus*) were comprehensively summarized in the relevant chapters of the

book, published in 2022 (HARASZTHY & BAGYURA 2022), which describes Hungarian birds of prey and owl species. In the recent article, we present an overview of interesting information collected since the publication of the book, data which were not included in the book due to the limitations of its scope, from the two geographical opposite regions of the country: Győr-Moson-Sopron county in the northwestern part, and the southeastern region, the Vásárhelyi-plain and Csanádi-plains.

A kerecsensólyom (*Falco cherrug*) számára alkalmas élőhelyek értékelése Győr-Moson-Sopron megyében

Vácz Miklós* & Prommer Mátyás

*Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, H-9435 Sarród, Rév, Kócsagvár

*E-mail: vaczi.miklos@fhnp.hu

BEVEZETÉS ÉS ELŐZMÉNYEK

2010 után a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) magyarországi állománynövekedése megállt, sőt időszakosan és helyenként csökkenést mutatott (2013-ban 143 pár), majd ismét beállt az eredetihez hasonló szintre (2021-ben már 185 pár) (BAGYURA *et al.* 2019, BAGYURA J. *pers. comm.*).

Ehhez hasonlóan fluktuált a kisalföldi költőpárok száma is (1. ábra), azzal a különbséggel, hogy a mélypont később (2019-ben csak öt pár) következett be.

Az állományváltozások kapcsán felmerült a kérdés, hogy Magyarországon hol található a faj számára alkalmas élőhelyek, és milyen módon befolyásolja a faj megtelepedését a különböző zsákmanófajok jelenléte, illetve mennyisége?

Ennek megválaszolására egy konkrét példán keresztül elemeztük a főbb zsákmanófajok előfordulásának és a kerecsensólyom megtelepedések kapcsolatát. Az elemzés célja, az összefüggés keresésén

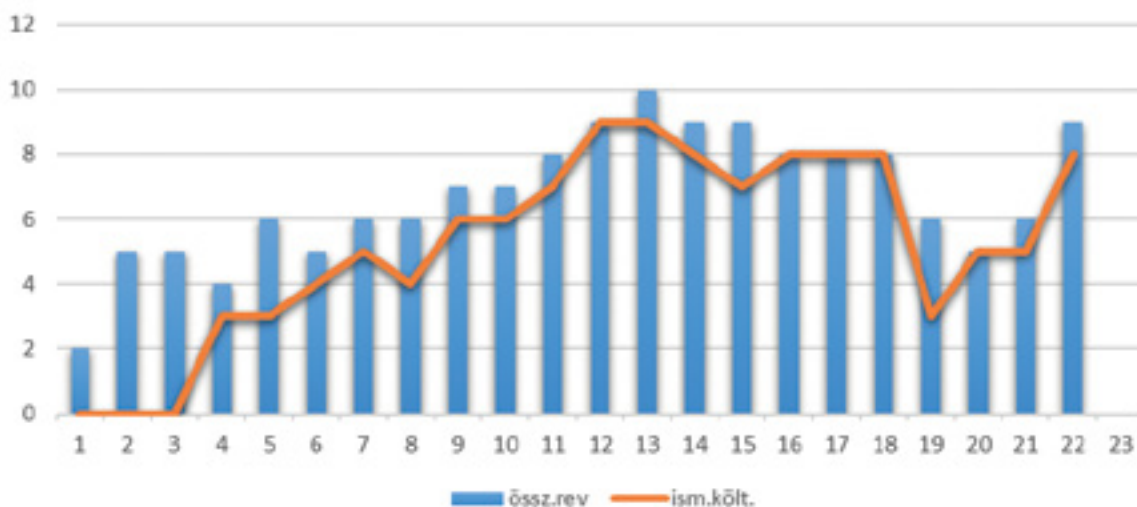
túl, az volt, hogy megteremtse a kiindulási alapot egy jövőbeni országos vizsgálathoz.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgált területek rövid jellemzése

Az elemzéshez a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság működési területe szolgált alapul, úgyszintén mint közigazgatási egység, mert a szükséges adatokat is a hasonló illetékességi területű állami szervektől gyűjthetők be.

Győr-Moson-Sopron megye jelentős részben a Kisalföldön fekvő sík terület, nyugati szegletében az Alpokaljához tartozó Soproni-hegységgel. Ettől keletre találjuk a Soproni-medencét, továbbá a Fertőmelléki-dombságot. Ezen a nyugati részen általában jellemző a magas (50% feletti) erdősültség – a Soproni-medence kivételével, ahol ez az arány 10% alatti –, valamint egyre nagyobb a beépített



1. ábra: A kerecsensólyom (*Falco cherrug*) állományának alakulása a Kisalföldön 2001–2022 között (össz.rev = összes revír, ism. költ. = ismert költések) | Population dynamics of Saker Falcon in the Small Hungarian Plain between 2001 and 2022 (össz.rev = number of known territories, ism.költ. = number of known breeding)

területek aránya a mezőgazdasági művelésű területek rovására. E területek közé ékelődnek azok a néhány tíz ha-os gyepparadványok, ahol az utolsó ürgepopulációk élnek.

A fentebb említett területtel közvetlenül szomszédos a Fertő-medence, amely a tó hazai részét és a közel azonos tengerszint feletti magasságú partvidékét foglalja magában, és amely már a Kisalföld része. Erdősültsége a megyében a legalacsonyabb (alig 1,5%-nyi), ami néhány mezővédő erdősávot jelent a tavat övező mezőgazdasági területeken, ugyanakkor itt vannak a megye legjelentősebb egybefüggő, legeltetett gyepterületei.

A Fertővel vízrajzilag szerves egységet alkot a Hanság-medence mint kistáj, egymástól csak a Fertőd és Pomogy (Pamhagen) közötti közút választja el őket. Itt a Fertő–Hanság Nemzeti Park észak- és dél-hansági terület egységeinek erdős és gyeperületei, az ezeket körülvevő több ezer ha-os nemesnyár-ültetvények, valamint mély fekvésű, gyakran belvizes, ezért erősen mozaikos mezőgazdasági területek helyezkednek el. Erdősültsége magas, közel 40%-os.

Az előzőekben tárgyaltól északra fekvő Mosoni-sík a Jánossomorjától Rajkáiig terjedő, szintén határ menti, fasorokkal tagolt mezőgazdasági terület, jó apróvadállománnyal, egyben a kisalföldi túzokok (*Otis tarda*) élőhelye is. Erdősültsége nem éri el a 10%-ot, a gyepek aránya 1% alatt van, ennek ellenére megtalálható a pusztai életközösség számos jellegzetes állatfaja, mint a kis őrgébics (*Lanius minor*), a parlagi pityer (*Anthus campestris*), az ugartyúk (*Burhinus oedicnemus*), a parlagi sas (*Aquila heliaca*), a kerecsensólyom, a kék vércse (*Falco vespertinus*), továbbá a me-



2. ábra: A vizsgálati terület Győr-Moson-Sopron megye kistájaival (MAROSI ÉS SOMOGYI 1990 alapján) / Study area showing the various regions in the Győr-Moson-Sopron county (MAROSI & SOMOGYI 1990)

zei hörcsög (*Cricetus cricetus*) és a molnárgerévy (*Mustela eversmannii*).

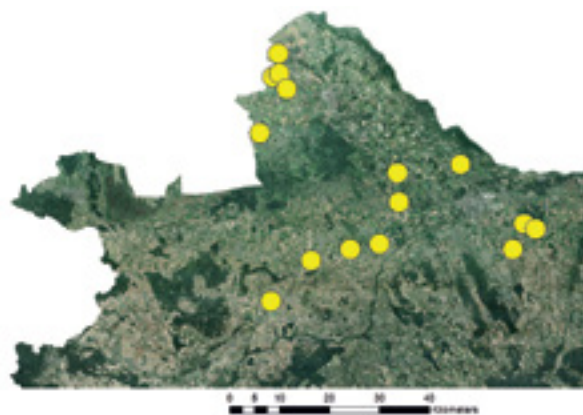
Keletről kapcsolódik ehhez a Duna-mente (Szigetköz), ahol a gyepek aránya magasabb) valamint a Győr–Tatai-teraszvidék és az Igmánd–Kisbéri-medence megyénkre eső része, mely területek átlagos erdősültsége közepesnek mondható (25% körüli). Itt található a megye legjelentősebb ürgepopulációja is a péri repülőtéren.

A megye déli felén helyezkednek el az Ikva- és a Répce-sík mezőgazdasági területei és gyengébb minőségű erdei, az alacsonyabb erdősültségű (9%), de talán legmozaikosabb Kapuvári- és Csornai-sík (Rábaköz), valamint a Pannonhalmi-dombság, amely azonban már a Bakonyalja része, ebből adódóan erdősültsége is jóval magasabb (36,5%) (2. ábra).

A FELHASZNÁLT BIOTIKAI ADATOK

Kerecsensólyom (Falco cherrug)

A faj helyzetének megyei elemzéséhez a Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság 2002–2022 között gyűjtött monitoringadatait használtuk fel. Ezen időszak alatt a költőpárok száma három és kilenc között alakult, úgy, hogy összesen 13 revírt tudtunk beazonosítani (3. ábra).

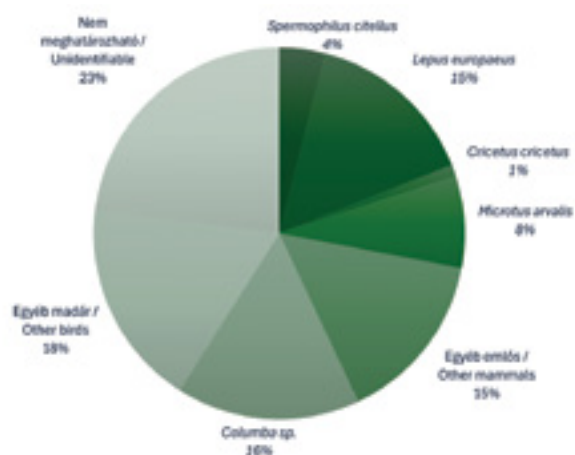


3. ábra: A kerecsensólyom (*Falco cherrug*) territóriumai 2002–2022 között Győr-Moson-Sopron megyében / Saker Falcon territories in Győr-Moson-Sopron county in the period 2002–2022

Felhasználtuk továbbá a kerecsensólyom-védelmi LIFE-projektek és a Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság saját vizsgálatait során vadkamerával készült táplálkozási adatokat (4. ábra), melyekből kitűnik, hogy a faj táplálékában legnagyobb létszámban ugyan a házi galamb (*Columba livia f. domestica*) szerepel, de az emlősök (Mammalia) aránya is jelentős (20–40% közötti). Külföldi szak-

irodalom alapján az emlősök jelentősége a természetesebb állapotokat mutató belső-ázsiai pusztai élőhelyein ennél jóval nagyobb (Mongóliában pl. 70%), és ott a fiókaszám is magasabb (GOMBÓBÁRTAR *et al.* 2001).

Ebből kiindulva az elemzés során a leggyakoribb emlős-táplálékfajok megyei előfordulását vizsgáltuk meg, az egységes szemléltetés kedvéért község-határokhöz rendelve, eltérő színezéssel jelölve az állományok méretének nagyságrendjét.



4. ábra: A kerecsensólyom (*Falco cherrug*) táplálék-összetétele (példányszám) fiókanevelési időszakban a vizsgált területen (sárga-vörös árnyalatokkal jelezve az emlős fajokat – összesen 43%) / Prey composition (number of prey items) of Saker Falcon in breeding season in the study area (yellow-red colors indicate mammalian species – a total of 43%)

Közönséges ürge (*Spermophilus citellus*)

E fokozottan védett faj állományának vizsgálata 20 éves múltra tekint vissza a nemzeti parkban, amely egyrészt a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) keretében végzett éves monitoringon, másrészt 2015-től a Raptorsprey LIFE (LIFE13 NAT/



5. ábra: Az ürge (*Spermophilus citellus*) aktuális elterjedése Győr-Moson-Sopron megyében közigazgatási határok szerint / Distribution of European Ground Squirrel in Győr-Moson-Sopron county according to the administrative boundaries

HU/000183) kotorékszíntű felmérés adatain alapul. A LIFE-programban archiv adatok is összegyűjtésre kerültek, amelyek rámutattak arra a problémára, hogy a faj megyei állománya (az országoshoz hasonlóan) jelentős csökkenésen ment keresztül, számos korábbi kolónia megszűnt. A projekt során azonban több korábbi élőhelyére sikeresen visszatelepítésre került, így az állomány helyzete valamelyest javult. Jelenlegi elterjedése az 5. ábrán látható.

Mezei hörcsög (*Cricetus cricetus*)

Korábbi szórvány adatokból kiindulva a Raptorsprey LIFE során feltérképeztük a megyei előfordulását e ritkuló fajnak, kotorékszíntű felméréseket végezve. Ennek során kiderült, hogy a mezei hörcsög csak szórványosan van jelen a megyében (6. ábra), ennek ellenére több ragadozómadár-faj – vörös kánya (*Milvus milvus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), parlagi sas (*Aquila heliaca*), kerecsensólyom, uhu (*Bubo bubo*) – fészekellenőrzésekor rendszeresen előkerültek a maradványai.



6. ábra: A mezei hörcsög (*Cricetus cricetus*) aktuális elterjedése Győr-Moson-Sopron megyében közigazgatási határok szerint / Recent distribution of Common Hamster in Győr-Moson-Sopron county according to administrative boundaries

Mezei nyúl (*Lepus europaeus*)

A faj hazánkban vadászhatónak minősül, ezért a vadgazdálkodók éves adatszolgáltatásra vannak kötelezve a megyei kormányhivatalok vadászati hatósága felé, amelyet közérdekű adategényléssel lehet díjmentesen beszerezni. Az éves vadlétszámbecslés pontatlansága miatt inkább a terítékadatokat kértük be, amelyek megfelelően mutatják a mezeinyúl-állományok nagyságrendjét, különösen, hogy öt év átlagát vettük alapul. Az így kapott értékeket négy kategóriába soroltuk (0–100, 101–250, 251–500 és 500 feletti teríték község-határonként) és eszerint jeleztük meg (7. ábra).



7. ábra: A mezei nyúl (*Lepus europaeus*) megyei terítékadataiból következtetett állománysűrűsége közigazgatási határookra vetítve (sötétebb színnel jelölve a nagyobb denzitású területek) / Population density of European Hare calculated from bag statistics in the county and projected to related administrative boundaries (the darker the color, the higher the density)

Mezei pocok (*Microtus arvalis*)

E kis testű emlősfaj széles körben elterjedt a mezőgazdasági területeken, ahol számos emlős- és madárfaj stabil táplálékbázisát alkotja. Terepi megfigyeléseink szerint a kerecsensólyom is mind a költési, mind pedig a téli időszakban szívesen zsákmányolja.

Elemzésünk szempontjából azok a régiók bírnak jelentőséggel, ahol vagy nagyobb területen, vagy több éven át jelentkeznek gradációi. A erre vonatkozó információk a megyei kormányhivatalok növényvédelmi hatóságától szerezhetők be. A mezei pocok esetében arra irányult a közérdekű adatigénylés, hogy hol adtak ki egyedi határozatokat a faj vegyszeres irtására a mezőgazdasági kultúrákban okozott károsítása miatt. Ezeket helyrajzi



8. ábra: A mezei pocok (*Microtus arvalis*) jelentősebb előfordulásai Győr-Moson-Sopron megyében, a mezőgazdasági károsítások helyszínére kiadott irtási határozatok alapján / Major outbreaks of Common Vole population in Győr-Moson-Sopron county according to depredation permits issued for locations of crop damage caused by vole

számonként tartják nyilván, melyek szintén egyszerűen megfeleltethetők a települések közigazgatási határaival (8. ábra).

Házi galamb (*Columba livia f. domestica*)

Mivel ez a részben hobbiállatként tartott (posta- és díszgalambok), részben félvadon élő (parlagi galamb) madárfaj is jelentős részarányt (15–75%) érhet el a vizsgált területen élő kerecsensólymok táplálékában, és teletéskor is nagy jelentőséggel bír, ezért érdemes megvizsgálni, mely területeken, milyen számban van jelen. Mivel háziállatként elsősorban a települések, valamint a külterületi mezőgazdasági vagy ipari objektumok környékén fordul elő, ezért ezeken a helyeken próbáltunk adatokat gyűjteni létszámáról, ugyanis egyetlen hazai szervezet sem monitorozza a külterületen előforduló állományukat.

Megkerestük ezért a Magyar Postagalamb Sportszövetség megyei vezetőségét, és a megyében működő, parlagigalamb-befogással foglalkozó vállalkozókat, hogy legalább a nagyobb előfordulások helyszíneit beazonosíthassuk. A kapott információk alapján a vizsgálati területen a legjelentősebb települések, ahol a röptetett, illetve a szabadon élő vagy befogott galambok egyedszáma meghaladja az 1000 példányt: Hegyeshalom, Mosonmagyaróvár, Jánossomorja, Lébény, Győr, Ikrény, Rábapordány, Csorna, Kapuvár és Sopron (9. ábra).



9. ábra. A házi galamb (*Columba livia f. domestica*) jelentősebb Győr-Moson-Sopron megyei előfordulásai (sötétebb színnel a nagyobb denzitású területek) / Major occurrences of Domestic and Feral Pigeons in the Győr-Moson-Sopron county (the darker the color, the higher the density)

A Mosonmagyaróvár–Lébény–Győr vonalon csak a versenyszézonban röptetett fiatal postagalambok összlétszáma is meghaladja a 11 000 példányt, amivel országos viszonylatban is dobogós helyen állnak a megyei galambtenyésztők.

A táplálékvizsgálatban szereplő egyéb gyakori zsákmányfajok

A kerecsensólymok zsákmányspektrumában jelentős számban jelenhetnek meg olyan gyakori madárfajok is, mint a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*) vagy a seregély (*Sturnus vulgaris*). Ezek előfordulási adatait az Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület MAP- programjából kíséreltük meg leszűrni, de ez alapján elterjedésük közel egyenletesnek látszik a vizsgált területen, így összefüggés valószínűleg nem mutatható ki, ezért ezeket nem szerepeltettük az elemzésben sem.

EREDMÉNYEK

A fenti adatgyűjtések eredményeiből ArcMap szoftverrel egy-egy shape file-t készítettünk, ezeket a fedvényeket pedig összeadva (az attribútumtáblában 1-től 5-ig terjedő számértékkel súlyozva) jelenítettük meg a zsákmányállatok előfordulásait egy térképen a településhatárokhöz igazítva.

Az így megjelenített információkból következtethetünk arra, hogy a vizsgálatban szereplő zsákmányállat-fajok mely községhatárokon fordulnak elő jelentősebb számban (10. ábra).

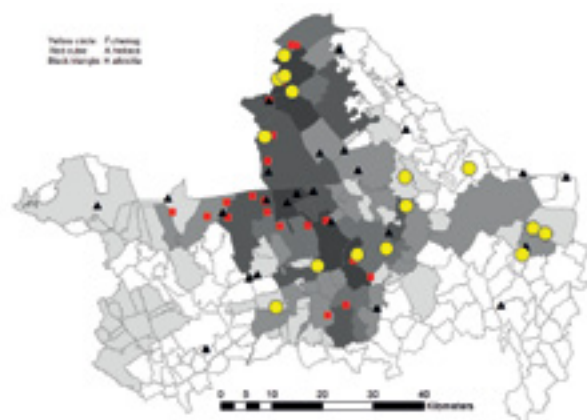


10. ábra: A vizsgált zsákmányfajok előfordulásainak összesített térképe (sötét színnel a legjelentősebb területek) / Summarized map of prey species abundance (the darker color, the more prey occurs)

A térképen látható, hogy a megye középső részén – a Hegyeshalom–Csorna–Szany vonalon, amely gyakorlatilag a Mosoni-sík és a Rábaköz térsége – található a legjobb zsákmányellátottságú területek, ezen kívül a Fertő keleti partvidéke és Győr környéke mutat még kedvező képet, ezeket azonban a jelentősebb ürge-előfordulások okozzák. A mély fekvésű, vízjárta Szigetköz, valamint a megye déli részén elhelyezkedő erdős területek (a röjtök-csapodi erdőtümb és a Pannonhalmi-dombság) pedig terepi bejárásaink alapján sem

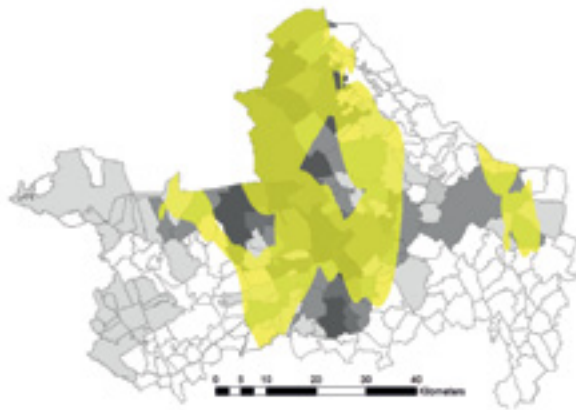
mutatkoztak jó ragadozómadár-élőhelynek, kivéve az ezt a környezetet preferáló rétisast (*Haliaeetus albicilla*).

Az ismert kerecsensólyom-fészkelőhelyek, valamint a szintén emlősfogyasztó parlagi sas fészkelőhelyei szinte teljes átfedést mutattak a zsákmányfajok jelentősebb előfordulási területeivel, különösen ami az emlős zsákmányfajokat illeti (11. ábra). Látszólagos kivétel a megye keleti részén, a Szigetközben 2002–2004 között fészkelő pár, amely az elemzés szerint szerényebb táplálékellátottságú területen élt. A korszerű jeladók használata óta ismert azonban, hogy nagy távolságot (akár 25–28 km-t) is hajlandó a faj megtenni az emlőstáplálékért, amit azért fontos megemlíteni, mert a jó fészkelőhely és a jó táplálékozóterület sokszor nem esik egybe. A kerecsensólyom, más sólyomfajokhoz hasonlóan, nem épít fészket, fészkelőhelyként legszívesebben a nagyfeszültségű vezetékek oszlopaira kihelyezett fészkelőládákat, ritkábban a természetes fészkeket preferálja (ebben a konkrét esetben a Győr–Gabčíkovo 400 kV-os vezeték oszlopán költött), amelyek esetenként távol esnek a jó „emlősös” vadászterületektől, ahol viszont nincs megfelelő fészkelési lehetőség. Ugyanez a fészkelőhely-választás okozza azt, hogy a faj eloszlása nem egyenletes még a jó táplálékellátottságú területeken sem, hanem követi az ezek közelében húzódó vezetékek nyomvonalát.



11. ábra: A kerecsensólyom (*Falco cherrug*) fészkelőhelyei (sárga pontok) és a zsákmányfajok előfordulásai – összehasonlítva a rétisas (*Haliaeetus albicilla*) (fekete háromszögek) és a parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészkelőhelyeivel (piros négyzetek) / Nest sites of Saker Falcons (yellow circle) and prey species abundance in comparison with White-tailed Eagle (black triangles) and Eastern Imperial Eagle (red cubes)

Amennyiben a vizsgálati területen eddig jeladózott költő madarak mozgáskörzeteit is feltüntetjük, még feltűnőbb átfedést figyelhetünk meg – különösen az emlős zsákmányállatok tekintetében (12. ábra).



12. ábra: Jeladós kerecsensólymok (*Falco cherrug*) ($n=5$) mozgáskörzetének (sárga) és a zsákmányfajok előfordulásainak (szürke) összevetése / Home range of Saker Falcons ($n=5$, yellow) in comparison with prey species abundance (grey)

A nagy átfedés ellenére láthatunk látszólag „üres” foltokat is, ezek a hansági részen (a megye központi részén) a nagy erdőtömböket jelzik, más esetekben viszont jelenthetnek eddig ismeretlen territóriumokat is (például keleten Győr környékén, vagy Szaynánál, a megye déli részén).

ÉRTÉKELÉS ÉS JAVASLATOK

E vizsgálat bár elnagyoltan, de azt szeretné érzékelteni, hogy a hazai viszonyok közt hogyan lehet releváns információkat gyűjteni a kerecsensólyom számára – a zsákmányfajok előfordulása és mennyisége alapján – alkalmas élőhelyek meghatározásához, ha feltételezzük, hogy az emlősfajok erősen befolyásolják a faj élőhelyválasztását. Az aktuális alapadatok – közérdekű adatigénylés formájában – beszerezhetők az illetékes állami szervektől, a térinformatikai megjelenítés finomhangolása pedig egyszerűen elvégezhető. A kerecsen táplálkozásával kapcsolatos nemzetközi szakirodalom ugyan látszólag alátámasztja azt az elképzelést, hogy az emlős táplálékfajok előfordulása erősen befolyásolja megtelepedését, de érdemes lenne a jövőben a Kárpát-medencei madarak területhasználatát és az emlős zsákmányfajok hazai elterjedését alaposabb elemzésnek alávetni, amihez fel kell használni az eddig rendelkezésre álló adatokat – különösen a jeladóval felszerelt költő madarak mozgását –, szükség szerint pedig további célzott adatgyűjtést kell végezni ennek bizonyítására.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A cikk megírásában és a hozzá szükséges adatok gyűjtésében, valamint a térinformatikai feldolgozásban az alábbi személyek nyújtottak segítséget: Bagyura János, Kiss Viktória, Kurali Anikó, Kozma László, Horváth Lajos, Kugler Péter, Takács Gábor és Váczi György.

IRODALOM

- BAGYURA J., PROMMER M., CSERKÉSZ T., VÁCZI M. ÉS TÓTH P. (2019): A kerecsensólyom (*Falco cherrug*) állományváltozásának okai az elmúlt 120 évben, különös tekintettel a 2007–2018 közötti időszakra. *Hellica* 15: 49–66.
- GOMBOBAATAR S., SUMIYA D., SHAGDARSUREN O., POTAPOV E. ÉS FOX N. (2001): Diet studies of Saker Falcon (*Falco cherrug*) in Mongolia. In: POTAPOV S., BANZ-RAGCH S., FOX N. ÉS BARTON N. (eds.): *Saker Falcon in Mongolia: research and conservation. Proceedings of the II. International Conference on the Saker Falcon and Houbara Bustard, Ulaanbaatar, Mongolia, 1–4 July 2000*. Ministry of Nature and Environment, Ulaanbaatar: 116–127.
- MAROSI S. ÉS SOMOGYI S. (szerk.) (1990): *Magyarország kistájainak katasztere*. 1–2. kötet. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest.

EVALUATING SUITABLE HABITATS FOR SAKER FALCON (*FALCO CHERRUG*) IN GYŐR-MOSON-SOPRON COUNTY, HUNGARY

After two decades, population growth of Saker Falcon (*Falco cherrug*) has stopped, or even decreased in some localities in Hungary, including Little Plain area. Different theories have emerged whether this fluctuation is a natural phenomenon (i.e., population size has reached carrying capacity) or is a result of other factors (e.g. prey decline as a result of agricultural practices). Given that prey density is a limiting factor in Saker Falcon's distribution and abundance, investigation of mammal prey density is essential to estimate the total extent of suitable territories on both local and national scale. This pilot study demonstrates an easily accessible method that is applicable to any region of Hungary.

A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) megtelepedése a Gerecsei Tájegységben

Csonka Péter

Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

Gerecsei Tájegység

2890 Tata, Baji út 12.

E-mail: csonkapeter8@gmail.com

A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság Gerecsei Tájegysége Komárom-Esztergom vármegyében, a Tát és Máriahalom közötti képzeletbeli vonal és a vármegye nyugati határa között terül el, magában foglalja a Gerecsét, valamint annak hegylábi részeit. A hegységet északról a Duna, keletről a Pi-

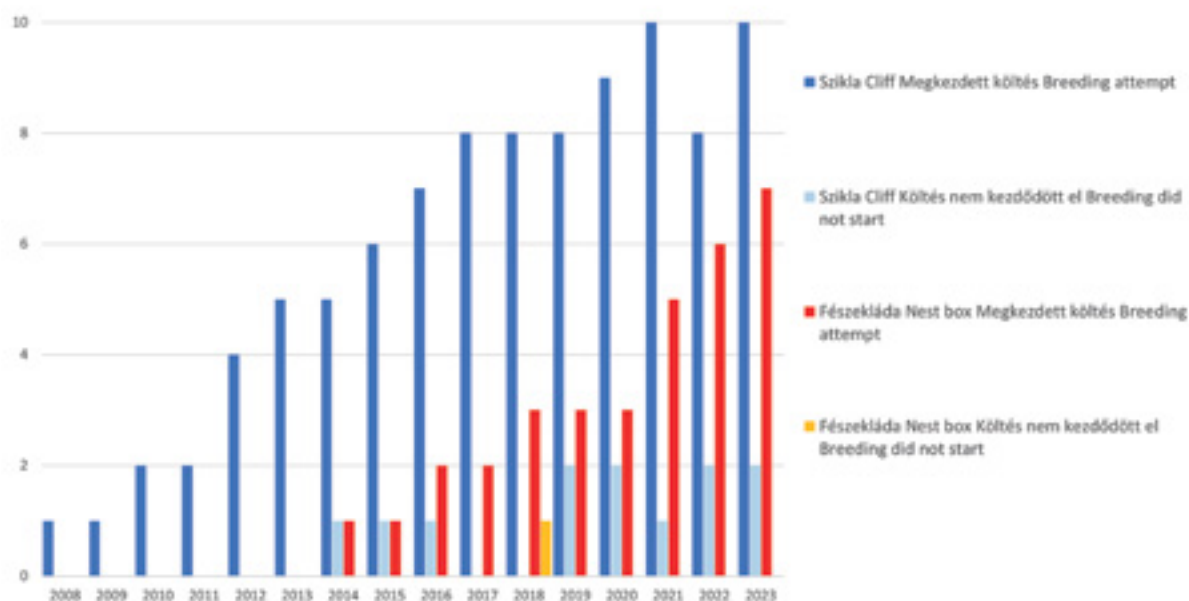
lis és a Gerecse között elterülő dombvidék, délről a Vértes, nyugatról pedig a Kisalföld és a Bakony-alja határolja. A közel 1900 ha-os területen 1992 óta zajlik célirányos ragadozómadár-monitoring és gyakorlati védelmi tevékenység, melynek legfőbb fókuszpontja maga a Gerecse hegység.

A Gerecse korábban mindkét hazai „nagysólyom-fajnak” – kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és vándorsólyom (*F. peregrinus*) – otthont adott. Hagyományosan mindkét faj költött itt. A vándorsólyomra vonatkozóan pontos adatokkal nem, csak utalásokkal rendelkezünk a történelmi időkre visszanyúlóan, míg a kerecsensólyom egy időben négy sziklaalakzaton is költött. Megbízható adatokkal a második világháború utáni időszakból rendelkezünk. A vándorsólyom 1960-as évekbeli hazai eltűnésével évtizedekre a kerecsensólyom vált egyeduralgkodóvá a térségben, egészen 2006-ig.

A vándorsólyom állományának a növényvédő szerek miatt történt globális összeomlása után hozott természetvédelmi intézkedések hatására az európai állomány is növekedésnek indult. Ennek hatása egy idő után Magyarországon is érezhetővé vált. Az első költőpár 1997-ben a Visegrádi-hegységben telepedett meg. A vándorsólyom a megye vizes élő-

Év / Year	Szikla / Cliff		Fészekláda / Nest box		Költési siker / Breeding success		Összes költési siker (költés/ fióka / Total breeding success (breeding / number of young)
	Megkezdett költés / Breeding attempt	Költés nem kezdődött el / Breeding did not start	Megkezdett költés / Breeding attempt	Költés nem kezdődött el / Breeding did not start	Szikla (költés/ fióka) / Cliff (breeding / number of young)	Fészekláda (költés/ fióka) / Nest box (breeding / number of young)	
2008	1	0	0	0	1/2	0/0	1/2
2009	1	0	0	0	1/3	0/0	1/3
2010	2	0	0	0	2/3	0/0	2/3
2011	2	0	0	0	2/3	0/0	2/3
2012	4	0	0	0	4/3	0/0	4/3
2013	5	0	0	0	5/3	0/0	5/3
2014	5	1	1	0	5/5	1/3	7/8
2015	6	1	1	0	6/14	1/3	8/17
2016	7	1	2	0	8/12	2/3	10/15
2017	8	0	2	0	8/19	2/5	10/24
2018	8	0	3	1	8/12	3/4	12/15
2019	8	2	3	0	10/17	3/6	13/23
2020	9	2	3	0	11/22	3/6	14/26
2021	10	1	5	0	11/25	5/8	16/33
2022	8	2	6	0	10/21	6/15	16/36
2023	10	2	7	0	12/19	7/21	19/37

1. táblázat: A vándorsólyom-párok (*Falco peregrinus*) költési sikere (sikeres párok aránya és fiókaszáma) a Gerecseben a 2008–2023 közötti időszakban / Breeding success of Peregrine Falcon pairs (proportion of successfully breeding pairs and number of young) in the Gerecse Hills from 2008 to 2023



1. ábra: A megkezdett költések és a revírt fogláló, de nem fészkelő vándorsólyompárok (*Falco peregrinus*) száma évenként és költési típusonként a 2008–2023 közötti időszakban / Number of attempted breeding events and the number of territorial pairs that did not breed, annually and by breeding type, in the Gerecse Hills from 2008 to 2023

helyein az 1980-as és az 1990-es években a tavaszi és őszi vonuláson, illetve a telelési időszakban egyre gyakrabban jelent meg. Az első sziklai élőhelyen átnyaraló átszíneződő tojó vándorsólyom megfigyelésére Tatabánya határában került sor 1999-ben, majd ez megismétlődött 2002-ben. Ettől az évtől kezdve a faj folyamatosan jelen volt a négy legnagyobb gerecsei sziklánál.

Az első territóriumfoglaló és egész évben revírt tartó hím vándorsólyom a Központi-Gerecsében telepedett meg 2005-ben. A madár 2006-ban és 2007-ben is tartotta a területét, és ekkor már további átszíneződő vándorsólymok is egyre gyakrabban bukkantak fel ebben a revírben. Ezekben az években ugyanezen a környéken még jelen volt a kerecsensólyom is, melynek az utolsó sikeres költése 2004-ben volt, és 2007-ben pedig min költőfaj eltűnt a Gerecséből. 2007-től a vándorsólyom folyamatosan foglalta el a számára alkalmas fészkelőhelyeket a Központi-Gerecsében, majd annak környezetében.

A hegyvidéki természetes élőhelyek elfoglalása után az egyre növekvő állomány új párjai kénytelenek voltak újabb költőhelyek után nézni. Ezek pedig végül a magterület szűkebb és tágabb hegylábi részein korábban a kerecsensólymok számára a nagyfeszültségű távvezetékek oszlopaire kihelyezett fészkelőládák lettek. Az első ilyen fészkek foglalatása a Bakonyalján, Réde község határában történt 2014-ben, amikor egy vándorsólyompár egy 400 kV-os MAVIR-távvezetékoszlopon lévő fészkelőládát foglalt el. Ezt követően 2015-ben, 2016-

ban, 2021-ben és 2022-ben telepedtek meg újabb párok fészkelőládákban, mégpedig Réde, Bakonybánk, Bokod, Császár, majd Környe külterületén. 2018-ban egy vándorsólyompár egy olyan 220 kV-os MAVIR-távvezetékoszlopot foglalt el, amelyen korábban (1999-ben) bizonyítottan kerecsensólyom költött és repített fiókat. A többi „vándorsólymos” lágában nem költött korábban kerecsen, bár azok eredetileg e faj számára kerültek kihelyezésre.

2018-ban egy vándorsólyom pár egy 132 kV-os EON-távvezetékoszlopon lévő költőládát foglalt el. Jelenleg 85 nagyfeszültségű hálózaton elhelyezett mesterséges költőláda várja a sólymokat a teljes munkaterületünkön. Ezek közül hétben költött vándorsólyom 2023-ban.

A mesterséges és természetes sziklai alakzatok zavartsága miatt az ott költő sólymok költési sikere változó, de többnyire jóval a nagyfeszültségű hálózaton költő pároké alatt marad. A mesterséges és természetes sziklai alakzatok bolygatása, hasznosítása miatt feltételezzük, hogy az utóbbi két évben tapasztalt megcsúszott vagy sarjúköltéseket a zavarás okozta. Az ilyen esetekben a fiatalok kirepülése is eltolódott június végére, július elejére. A vándorsólyomköltések kapcsán sikerült jó munkakapcsolatot kialakítani a Gerecsében tevékenykedő sziklamászókkal, akik azon túl, hogy lezárják a fészkelést veszélyeztető mászóutakat a költés idejére, a védelmi tevékenységekben (gyűrűzés, vadkamera-kihelyezés, természetvédelmi kommunikáció a közösségi médiában) is aktívan részt vesznek.

Emellett a mai napig él a kerecsensólyom központi-gerecsei jelenlétének idejében kialakult fészekőrzés hagyománya, és egy pár territóriumában önkéntesek március elejétől május végéig őrzik a sólyomfészket az emberi zavarástól.

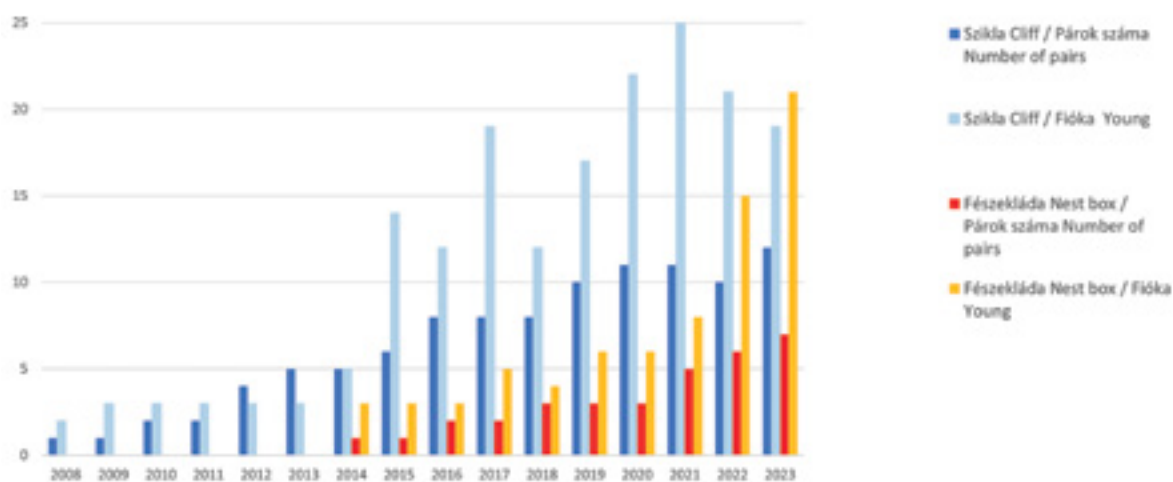
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a Száz Völgy Természetvédelmi Egyesület önkénteseinek, terepi felmérőinek, továbbá a vé-

delmi munkákban érintett szervezeteknek és személyeknek az aktív, nélkülözhetetlen, lelkes és lelkiismeretes részvételét!

Különösen a tájegységi erdészetek (Budapesti Erdőgazdaság Zrt. Süttői Erdészete, Pilisi Parkerdő Zrt. Bajnai Erdészete, Vérteserdő Zrt. Gerecsei Erdészete), az EON Hungária Zrt., a MAVIR Zrt. és a Magyar Hegy- és Sziklamászó Szövetség partnerségét köszönjük, melyre a jövőben is számítunk.

Köszönjük támogatóink önzetlen és nélkülözhetetlen hozzájárulásait!



2. ábra: A vándorsólyompárok (*Falco peregrinus*) és a fiókák számának alakulása a 2008–2023 közötti időszakban a Gerecsében | Evolution of the number of pairs and young of Peregrine Falcon in the Gerecse Hills from 2008 to 2023



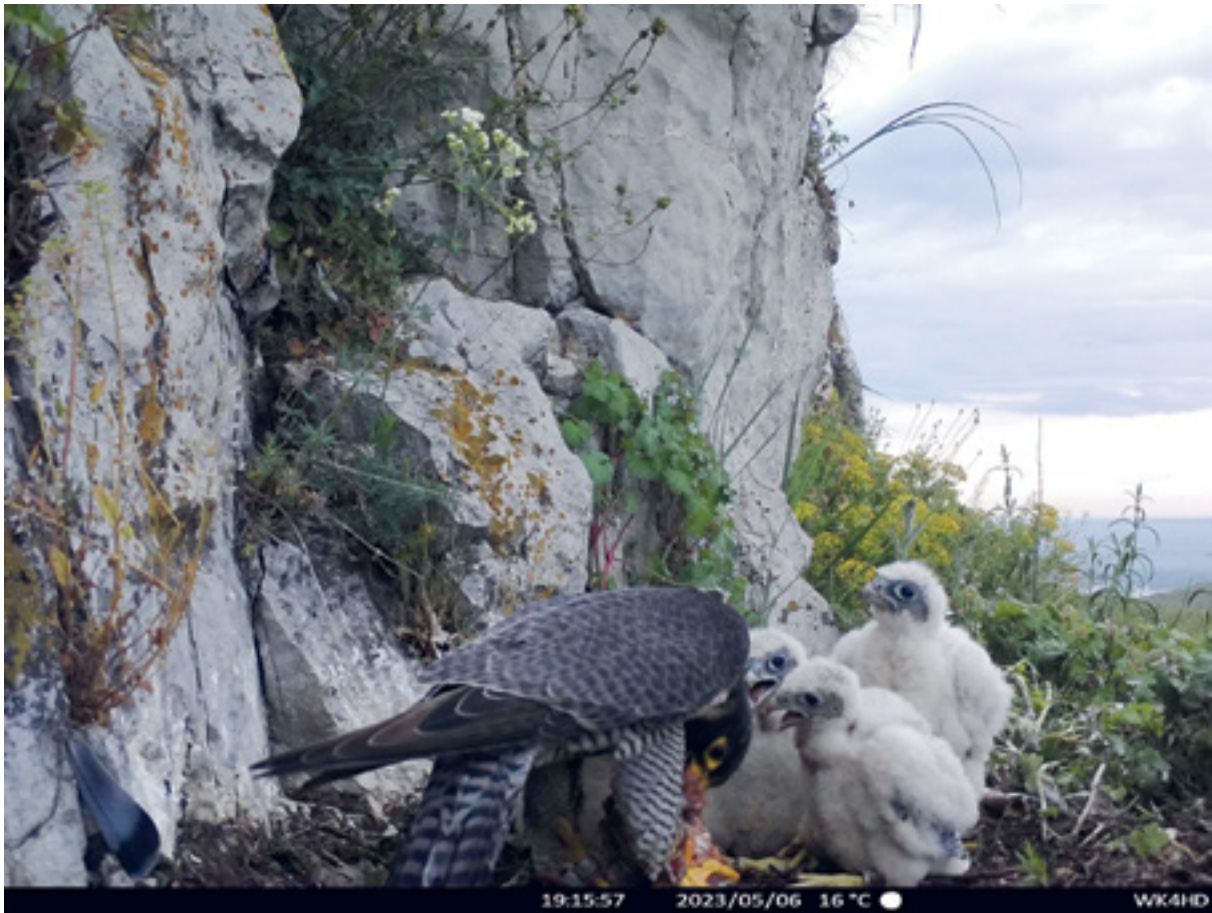
3. ábra: A vándorsólymok (*Falco peregrinus*) átlagos fiókaszámának (fiókák száma / összes pár) alakulása fészkelőhelytípusonként a 2008–2023 közötti időszakban a Gerecsében | Average number of young of Peregrine Falcons (number of young divided by the total pairs) per nesting site type in the Gerecse Hills from 2008 to 2023



4. ábra: Vándorsólyom-fióka (*Falco peregrinus*) (fotó: Csonka Péter) / *Peregrine Falcon chick*



5. ábra: Öreg tollazatú vándorsólyom (*Falco peregrinus*) színes gyűrűvel (fotó: Prommer Mátyás) / *Peregrine Falcon in adult plumage with coloured ring*



6. ábra: Vándorsólyom (*Falco peregrinus*) a fiókáival (fotó: Spilák Csaba, vadkamera-felvétel) / A Peregrine Falcon with its chicks

RECOLONISATION OF THE PEREGRINE FALCON (*FALCO PEREGRINUS*) IN THE GERCSE HILLS AND BROADER GERCSE AREA

The Gerecse area, situated west of the Tát-Máriaalom line in the Komárom-Esztergom County, Hungary, encompasses the Gerecse Hills and its foothills. Targeted raptor monitoring and conservation work have been ongoing in this region since 1992, focusing mainly on the Gerecse Hills. Historically, both large falcon species nested here, but after the disappearance of the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) in the 1960s, the Saker Falcon (*F. cherrug*) became dominant until the mid-2000s. Following global declines due to pesticides, conservation efforts have contributed to the resurgence of the European Peregrine Falcon population, with effects observed in Hungary. From the 1980s, Peregrine Falcons increasingly appeared during migration and wintering periods in wetlands of the county, and have been continuously present

since 2002 at major Gerecse cliffs. The first territorial and year-round resident male Peregrine Falcon established territory in Central Gerecse in 2005. The Saker Falcon, present in the same area, had its last successful breeding in 2004 and left the mountain as a breeding species in 2007. As the Peregrine population grew, new pairs began to occupy artificial nesting boxes on high-voltage transmission towers, initially installed for Saker Falcons; the first such occupation was recorded in 2014. In 2023, seven of the 85 artificial nests installed on high-voltage networks were occupied by Peregrine Falcons. Collaboration has been established with local rock climbers, who actively participate in conservation activities and help protect falcon nests from human disturbance during the breeding season.

Vándorsólyom (*Falco peregrinus*) és a tradíciók

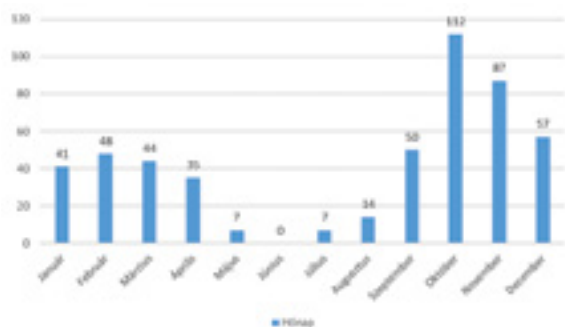
Tóth Imre

E-mail: imre.toth@kmnp.hu

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Békés Megyei Helyi Csoportja az 1980-as évek végétől követi nyomon a vándorsólyom (*Falco peregrinus*) előfordulását a régióban. Ez alatt az időszak alatt feltérképeztük a legfontosabb telelőterületeket, melyek a következők: a Biharugrai- és a Begécsi-halastavak, a Kígyósi-puszt, a Dévaványai-sík és a kardoskúti Fehér-tó térsége.

Az utóbbi években régióinkban is megjelentek a városokban telelő példányok. Elsősorban Békéscsabán fordult elő áttelelő vándorsólyom, de megjelent Gyulán, Orosházán és Sarkadon is. E példányok pihenőhelyei általában templomtornyok és víztornyok voltak.

A vizsgált időszakból, 2022 végéig bezárólag a legtöbb adattal a Biharugrai- és a Begécsi-halastavakról, illetve azok közvetlen környékéről rendelkezünk. Ezen a területen 503 alkalommal összesen 536 példányt figyeltünk meg. Mint az adatokból kitűnik, az esetek túlnyomó többségében egy-egy példány került szem elé. Időnként párban mozgó madarakat is sikerült megfigyelni, ennél több példány egyszerre már csak ritkán fordult elő. Gyakran figyeltünk meg vadászó vándorsólymokat, sőt előfordult az is, hogy a madarak párban vadásztak. A megfigyelések száma havi bontásban az alábbi ábrán látható:



A koreloszlási adatok hiányosak, a pontosan meghatározott 327 példányból 229 öreg tollruhás, 98 pedig fiatal madár volt. A megfigyelt példányok tollazata és lábuk színe alapján közép-európai

(ssp. *peregrinus*) és északi madarak („északi” *peregrinus* vagy ssp. *calidus*) egyaránt előfordulnak a területen.

Amit érdemes kiemelni, hogy az évről évre megjelenő (vagy visszatérő) példányok gyakran ugyanazokat a fasorokat, facsoportokat használják pihenőhelyként, annak ellenére, hogy a két főrendszeren és a környező mocsarakban több hasonló adottságú biotóp is rendelkezésre áll.

PEREGRINE FALCON (*FALCO PEREGRINUS*) AND TRADITIONS

The Békés County Local Group of BirdLife Hungary has been monitoring the occurrence of the peregrine falcon (*Falco peregrinus*) in the region since the end of the 1980s. During this period, we mapped the most important wintering areas, which are the following: the Biharugra- and Begécs-fishponds, the Kígyósi steppe, the Dévaványa plain and the Fehér lake area in Kardoskút. In recent years, specimens wintering in cities have also appeared.

From the investigated period, up to and including the end of 2022, we have the most data on the Biharugra- and Begécs fishponds and their immediate surroundings, we observed 536 specimens on a total of 503 occasions.



1. ábra: Fiatal vándorsólyom (*Falco peregrinus*), Kígyósi-puszt (fotó: Marik Pál) | Juvenile Peregrine Falcon (Kígyósi-puszt)



2. ábra: Öreg vándorsólymok (*Falco peregrinus*) Kigyósi-pusztá (fotó: Marik Pál) / Adult Peregrine Falcons in the Kigyósi-pusztá

A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) ismételt megjelenése és költése a Zempléni-hegységben 2011–2023 között

Béres István

Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Zempléni
Helyi Csoport

E-mail: beresist@freemail.hu

A Zempléni-hegységből a vándorsólyom (*Falco peregrinus*) mint fészkelő faj az 1960-as évek legelején tűnt el. Ezután csak kóborló és teelő példányaival lehetett találkozni az őszi-téli időszakban. Később, az 1997-es magyarországi visszatelepedé-

se és költése után, a 2000-es évektől egyre gyakoribbá váltak a fajra vonatkozó megfigyelések a Zempléni-hegység térségében is. Minden valószínűség szerint nyugat felől terjeszkedve érte el a Zempléni-hegységet, ahol először 2011-ben sikerült bizonyítani a fészkelését. Ekkor rögtön két pár is sikeresen költött, és mindkettő két fiókát repített. A nyugati irányból történő terjeszkedést bizonyítja, hogy az egyik itt fészkelő pár tojója – színes gyűrűje alapján – egy bükki fészkekből repült ki. Az első pár a Zempléni-hegység központi, a másik a déli részén foglalt el egy, a korábban ott fészkelő kerecsensólymok (*Falco cherrug*) által már évekkal azelőtt elhagyott fészkehelyet. A kerecsensólymok eltűnése után az MME Zempléni Helyi Csoportjának tagjai mindkét helyet – a faj visszatérésének reményében – az 1990-es évek közepén vasalással, betonozással felújították. A kerecsenek helyett azonban vándorsólymok foglalta el a felújított fészkelőhelyeket – 15 évvel később.

Az első, a Zempléni-hegység központi részén költő pár 2023-ig három különböző fészkehelyet használt, melyek közül kettő természetes sziklafal, a harmadik pedig hollók (*Corvus corax*) bükkfán (*Fagus sylvatica*) épült fészke volt. Utóbbiból 2015-ben két fióka repült ki. A két természetes szikla egymástól mért távolsága 3700 m, míg a gally-



1. ábra: A Zempléni-hegység központi részén 2011-ben sikeresen költő vándorsólyom (*Falco peregrinus*) fiókái (fotó: Bagyura János) / Nestlings of a successful breeding pair of Peregrine Falcons in 2011 in the central part of the Zemplén Hills

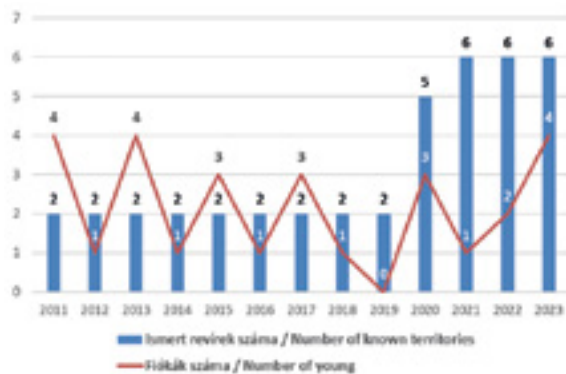
fészkek és a hozzá közelebbi szikla távolsága 510 m. A második, a Zempléni-hegység déli részén költő pár 2023-ig két fészekhelyet használt – mindkettő természetes sziklafal – melyek 100 m-re vannak egymástól. A harmadik pár csak 2020-ban jelent meg a Központi-Zemplénben, de először csak 2022-

ben költött sikeresen. Eddig két természetes sziklai fészekhelyet használt, melyek egymástól való távolsága 2000 m. A negyedik pár 2021-ben jelent meg, és egy bányafalon, párkányra épített hollófészkekben költött. Ez a négy pár költött eddig sikeresen a hegységben, e fészkelések eredménye-

Párok / Pairs	1	2	3	4	5	6
Régió / Region	Központi-Zemplén / Central Zemplén	Zempléni-hegység déli része / South Zemplén	Központi-Zemplén / Central Zemplén	Zempléni-hegység északi része / North Zemplén	Zempléni-hegység északi része / North Zemplén	Zempléni-hegység déli része / South Zemplén
2011	2 fióka kirepült / 2 youngs fledged	2 fióka kirepült / 2 youngs fledged	-	-	-	-
2012	foglalva, költés ismeretlen / occupied, no info on breeding	1 fióka kirepült / 1 young fledged	-	-	-	-
2013	2 fióka kirepült / 2 youngs fledged	2 fióka kirepült / 2 youngs fledged	-	-	-	-
2014	foglalva, nincs költés / occupied, no breeding	1 fióka kirepült / 1 young fledged	-	-	-	-
2015	2 fióka kirepült / 2 youngs fledged	1 fióka kirepült / 1 young fledged	-	-	-	-
2016	foglalva, költés ismeretlen / occupied, no info on breeding	1 fióka kirepült / 1 young fledged	-	-	-	-
2017	3 fióka kirepült / 3 youngs fledged	foglalva, nincs költés / occupied, no breeding	-	-	-	-
2018	költés van, fiókaszám ismeretlen / breeding, no info on brood size	1 fióka kirepült / 1 young fledged	-	-	-	-
2019	költés van, fiókaszám ismeretlen / breeding, no info on brood size	kotlás van, fióka nincs / failed breeding	-	-	-	-
2020	2 fióka kirepült / 2 youngs fledged	1 fióka kirepült / 1 young fledged	1 madár foglalja/occupied by a single falcon	revír / territory	revír / territory	-
2021	1 fióka kirepült / 1 young fledged	foglalva, költés ismeretlen / occupied, no info on breeding	foglalva, nincs költés / occupied, no breeding	revír / territory	revír / territory	revír / territory
2022	1 fióka kirepült / 1 young fledged	foglalva, költés ismeretlen / occupied, no info on breeding	1 fióka kirepült / 1 young fledged	1 madár foglalja/occupied by a single falcon	revír / territory	revír / territory
2023	3 fióka kirepült / 3 youngs fledged	költés van, fiókaszám ismeretlen / breeding, no info on brood size	foglalva, nincs költés / occupied, no breeding	1 fióka kirepült / 1 young fledged	revír / territory	revír / territory

1. táblázat: A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) zempléni-hegységi állományának alakulása 2011 és 2023 között, az ismertté vált revírek és fiókaszámok alapján / Population dynamics of Peregrine Falcon in Zemplén Hills from 2011 to 2023 based on the known territories and brood sizes

képpen 2011 és 2023 között bizonyítottan összesen 28 fióka repült ki. Fentiekén túl további két revírt ismerünk, de ezekben költést még nem tudtunk bizonyítani. A Zempléni-hegységben a becsült állomány legfeljebb 10 pár lehet. Az eddigi költések és biztos revírek adatait az alábbi táblázat, illetve ábra tartalmazza.



1. ábra: A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) zempléni-hegységi állományának alakulása 2011 és 2023 között, az ismertté vált revírek és fiókaszámból alapján / Population dynamics of Peregrine Falcon in Zemplén Hills from 2011 to 2023 based on the known territories and brood sizes.

2. ábra: A Zempléni-hegység központi részén 2011-ben sikeresen költő vándorsólyom (*Falco peregrinus*) fiókái (fotó: Béres István) / Nestlings of a successful breeding pair of Peregrine Falcons in 2011 in the central part of the Zemplén Hills



REAPPEARANCE AND NESTING OF THE PEREGRINE FALCON (*FALCO PEREGRINUS*) IN THE ZEMPLÉN HILLS BETWEEN 2011–2023

The Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*), once native to the Zemplén Hills, disappeared as a nesting species in the early 1960s, leaving only wandering specimens spotted during fall and winter seasons. However, the late 1990s marked the bird's return to Hungary, and by the 2000s, their presence in the Zemplén region was increasingly noticed. Notably, in 2011, two pairs of Peregrine Falcons were confirmed nesting in the mountains, and both successfully raised two chicks each. One of the females, identified by a colour-ring, originated from the Bükk Hills proving the eastward expansion of the species. Interestingly, the nests they occupied had been previously abandoned by Saker Falcons (*Falco cherrug*) and later renovated in the mid-1990s. Instead of the Saker Falcons returning, Peregrine Falcons took over 15 years later. The number of known territories remained static for a long period, and only in 2020 started to increase. By 2023, four pairs had nested successfully, producing a total of 28 chicks. Overall, the Zemplén Hills are now believed to host an estimated population of up to 10 pairs.

A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) visszatérése a Bükkbe a 2000-es évek kezdetén

Szitta Tamás*, Demeter Iván** & Bagyura János***

*, **Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Bükki Helyi Csoport

***Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, H-1121 Budapest, Költő utca 21.

*E-mail: tamas.szitta@gmail.com

A bükki madarászok körében elterjedt nézet, hogy a bükki „köveken” akkor van igazán „élet”, ha sólymok is költenek rajtuk. Mégis volt néhány olyan év az ezredforduló körül, amikor a hegység szirtjei üresek voltak, sólymok nélkül maradtak. Ahogyan – a sokrétű és sok helyen megírt védelmi intézkedéseknek köszönhetően – növekedésnek indult a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) hazai állománya, és a faj elkezdte visszahódítani a számára sokkal kedvezőbb sík vidéki élőhelyeket, úgy tűntek el fokozatosan a költőpárok középhegységeinkből. A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Bükki Helyi Csoportjának működési területén 1991-ben billent át a mérleg a sík vidéki kerecsensólymok oldalára, ebben az évben haladta meg először az ismert sík vidéki (Heves–Borsodi-sík) fészkelő párok száma a középhegységben élőkéét (hegyvidék 5 pár, sík vidék 6 pár). A Bükkben 1996-ban már csak egy kerecsensólyompár volt ismert (Köpüs-kő), amelyik egészen 1999-ig kitartott; 2000-ben pedig már csak egyetlen példányról ismerünk egyetlen megfigyelést ezen a helyen. A többi, korábban kerecsensólymok által foglalt szikla már ezt megelőzően kiürült. A sziklai költőhelyek elnéptelenedését követően eltelt néhány év, aztán újra megjelentek itt az 1960-as években kipusztult vándorsólymok (*Falco peregrinus*). Ennek a folyamatnak a kezdetéről viszonylag sok megfigyelési adattal rendelkezünk, részben azért, mert ekkor már célzott ellenőrzések történtek a potenciális vándorsólyom-fészkelőhelyeken. Az első rendszeres bükki vándorsólyom-megfigyelések a Bél-kőhöz köthetők, ahol 2000 nyarának



1. ábra: Bükk, Pes-kő (fotó: Demeter Iván) / „Pes-kő”, Bükk mountains



2. ábra: Kerecsensólymok (*Falco cherrug*) egy ősi költőhelyen (fotó: Szitta Tamás) / Saker Falcons at an ancient nest site

végén több példány is mozgott, de egy három-kői megfigyelési adat már 1999-ből is ismert. Kezdetben valószínűleg kóborló fiatal madarak mozogtak a Bükkben, de 2001 kora tavaszán már sikerült kotló madarat megfigyelni a Holló-kő szikláján (a költési kísérlet sikertelen volt, valószínűleg tojásos korban meghiúsult a költés), és már egyértelműen revírt tartott egy másodéves példány a Peskő szikláján. Ugyanitt 2002-ben már párban voltak a madarak, a költési kísérletük azonban ekkor még sikertelen volt, és ebben az évben sikertelen volt a holló-kői pár költése is. Érdekes, hogy a Peskői vándorsólymok egy addig ismeretlen, kerecsenek által korábban soha nem használt üreget választottak költőhelyül (évekkel később aztán „kerecsenes” üregeket is használtak). 2003-ban ezen a helyen végül megtörtént az (1960-as évek óta) első sikeres vándorsólyomköltés a Bükkben! Az üregben cseperedő két hím fióka gyűrűket is kapott. Annak érdekében, hogy minden eszközzel segítsük



3. ábra: Pongrácz Ádám vándorsólyom-gyűrűzés közben (fotó: Szitta Tamás) / *Ádám Pongrácz during ringing of a Peregrine Falcon*



4. ábra: Vándorsólyom (*Falco peregrinus*) fiókáinak gyűrűzése a Bükkben, Molnár István Lotár, Demeter Iván, Szitta Tamás, Prommer Máttyás, Bagyura János, 2009. május 30. (fotó: Bagyura János) / *Ringing of Peregrine Falcon nestlings in the Bükk mountains, István Lotár Molnár, Iván Demeter, Tamás Szitta, Máttyás Prommer, János Bagyura, 30th May 2009*

a faj visszatérését a hegységbe, ezen a költőhelyen 2003-ban és 2004-ben még őrzést is szerveztünk – a teljes két költési időszak folyamán jelen voltak a heti turnusokat teljesítő őrzőcsapatok.

Egy 2002-ben a Bükki Nemzeti Park Igazgatósága számára készült jelentésben (BAGYURA 2002) részletes adatok szerepelnek a visszatelepülés során történt megfigyelésekről, amelyeket az egyéb rendelkezésre álló adatokkal együtt az alábbiakban foglalunk össze:

– 1999. május 11., Három-kő: egy második naptári éves példány repül át a szikla felett (Bagyura János, Szitta Tamás).

– 2000. augusztus 16–29., Bél-kő: több fiatal (legalább három) és egy öreg példány (Bartha Csaba, Demeter Iván, Domboróczki Gábor, Karl Roth, Szitta Tamás).

– 2000. október 19., Füzér-kő: vándorsólyom mellfedő toll a sziklánál (Bagyura János).

– 2000. december 20., Pes-kő: fenyőrigótépés és meszelés a sziklán (Bagyura János, Demeter Iván).

– 2000. december 29., Pes-kő: vándorsólyom rigókra vadászik (Bagyura János).

– 2001. április 15., Pes-kő: második naptári éves tojó a sziklán (Demeter Iván).

– 2001 tavasz, Holló-kő: egy tojóson kotló madár – a költés sikertelen.

– 2002, Pes-kő: sikertelen költési kísérlet, a költőüregben április 27-én egy záp- vagy befulladt tojás.

– 2002, Holló-kő: sikertelen költési kísérlet.

– 2003, Pes-kő: az első újabb kori sikeres vándorsólyomköltés a Bükkben (2003. május 13.: két hím fióka gyűrűzése).

Szintén a 2002-ben készült jelentésben (BAGYURA 2002) szerepelnek azok a madártani és solymászati irodalomból származó, valamint szóbeli közlések alapján fellelt, részben tojásgyűjtésekről és fiókakiszedésekről szóló információk, amelyek a vándorsólyom bükki kipusztulását megelőző költési kísérletekről adnak tájékoztatást. Ezek, illetve a visszatelepülés idejéből származó adatok részben megtalálhatók a *Tűzok* 2. évfolyamának 4. szá-



5. ábra: A 2. ábrán látható fészkelőhelyen napjainkban vándorsólymok (*Falco peregrinus*) költenek (fotó: Bagyura János) / The same nest site shown in Figure 2 is nowadays used by Peregrine Falcons

mában megjelent cikkben (BAGYURA 1997). Az első bükki költésre vonatkozó adat 1929-ből származik, az utolsó pedig 1965-ből. 1965-ben egy pontosabban nem meghatározható bükki helyszínen összetört tojásokat találtak, ezt követően a vándorsólyom költőfajként gyakorlatilag eltűnt a hegy-ségből. A kipusztulást megelőző időszakban a Pes-kő, a Gerennavár, a Három-kő és a Bél-kő, illetve az annak szomszédságában található Jegető-völgy voltak ismert fészkelőhelyek, illetve létezik egy lillafüredi, gallyfészekben történt költésről szóló megfigyelés is 1935-ből.

2004-ben már három bükki sziklánál voltak jelen vándorsólyom-párok, aztán az elkövetkező években minden olyan sziklát elfoglaltak, ahol korábban vándor- és kerecsensólymok költöttek, illetve olyan helyeken is megtelepedtek, ahol

soha nem volt ismert kerecsenköltés. A többi, illetve a fent leírtak – ahogy mondani szokták – már történelem.

A bükki, illetve a teljes hazai vándorsólyom-állomány további alakulását bemutató információk 2004-től megtalálhatók a *Heliaca* megfelelő számaiban.

IRODALOM

BAGYURA J. (1997): A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) fészkelése Magyarországon a XX. században. *Túzok* 2(4): 129–135.

BAGYURA J. (2002): *Jelentés a Magyarországra visszatelepülő vándorsólyom (Falco peregrinus) költés-biológiai kutatása c. szerződéshez*. Kézirat. Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, Eger.

THE RETURN OF THE PEREGRINE FALCON (*FALCO PEREGRINUS*) TO THE BÜKK MOUNTAINS

As the Hungarian Saker Falcon (*Falco cherrug*) population started to regain its flatland range in the Hungarian Plains in the 1990s, breeding pairs gradually disappeared from their mountainous territories and rocky nest sites. 1991 was the first year when the number of flatland breeding pairs (6 pairs) of Saker Falcons exceeded the number of mountain breeding pairs (5 pairs) in the greater Bükk area (Bükk mountains and adjacent flatland areas in Heves and Borsod-Abaúj-Zemplén county). By 1996 only one pair remained in the Bükk, which held its territory (“Köpüs-kő”) until 1999, while in the year 2000 only one individual was seen there and after that the Saker Falcon has not been present as a breeding species in the Bükk anymore.

After the disappearance of the Saker the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) started to gain range in these mountains, a species that had become extinct in the Bükk in the 1960s. After its extinction the first observation of the species occurred in 1999 above the cliffs of the “Három-kő”, then at various dates in the end of the summer of 2000 an adult and several juvenile birds were observed at the “Bél-kő”. In 2001 there was an unsuccessful breeding attempt in the northern part of the mountains, on the cliff of the “Holló-kő”, where an incubating female was observed

over one egg, and a 2nd calendar year female individual firmly held a territory on the “Pes-kő”. In 2002 at both of these locations the birds were in pairs, but their breeding attempts rendered unsuccessful. On the “Pes-kő” a foul egg was discovered on the 27th of April. The following year, in 2003, the first successful breeding attempt took place at last: the pair on the “Pes-kő” successfully raised two male chicks. To ensure the successful return of the Peregrine Falcon nest guarding was organised here for the entire breeding seasons in 2003 and 2004 with guarding teams camping out in weekly turns.

Historical data (mostly originating from falconers and egg-collectors) shows that the Peregrine Falcon was first mentioned as a breeding species in the Bükk in 1929 and known breeding sites prior to the species’ extinction in 1965 were the “Pes-kő”, the „Gerennavár”, the „Három-kő” and the „Bél-kő”.

In 2004 already three pairs of Peregrine Falcons were known in the Bükk and after that the species gradually reoccupied not only all of its former, historical nest sites and cliffs formerly used by Saker Falcons, but they also appeared at historically not known sites. Further data on the development of the Peregrine Falcon population in the Bükk and Hungary can be found on the pages of the yearly editions of *Heliaca*.

Műanyag bálakötöző zsinég és bálaháló mint veszélyforrás a madárvilágra

Solt Szabolcs* & Horváth Éva

*E-mail: solt.szabolcs@mme.hu

ELŐSZÓ

A híreket követve gyakran találkozhatunk azzal, hogy nemzetközi szinten nagy figyelmet fordítanak a műanyagok, az emberi eredetű hulladék és törmelék tengeri élővilágra gyakorolt káros hatásaira és a probléma lehetséges kezelésére (LAIST 1997, GREGORY 2009, LAW 2017, BEAUMONT *et al.* 2019, SINGH & KHATRI 2022, MA *et al.* 2023, BEAUMONT *et al.* 2023), de az ugyanilyen jellegű műanyag hulladék, így például a bálazsinég és bálaháló szárazföldi élőlényekre gyakorolt hatásait nagyrészt figyelmen kívül hagyják (TOWNSEND & BARKER 2014). Pedig számos madárfaj, köztük nem egy ragadozó madár is aktívan épít a fészkebe antropogén eredetű anyagokat, vagy díszíti azt ilyenekkel (BLEM *et al.* 2002, SERGIO *et al.* 2011, TOWNSEND & BARKER 2014, CANAL *et al.* 2016). Például a bálakötöző zsinegtől az azt felhasználó madárfajok – vagy az ilyen összetételű fészket elfoglaló fajok – kifejlett egyedei és fiókái egyaránt elpusztulhatnak. Fontos azt is kiemelni, hogy antropogén hatások kapcsán a természetes szelekció mellett kell az emberi eredetű korlátokra, leküzdendő körülményekre reagálnia egy-egy fajnak, egyednek, és erősen kérdéses, hogy ilyen mértékű és ütemű terhelésre születhet-e életképes válasz. Az emberi eredetű veszélyforrások válogatás nélkül pusztítanak, esetenként akár épp a legvitálisabb, természetes körülmények között jó minőségű egyedeket érinthetik, pusztíthatják el.

HÁTTÉR

A bálázózsineget és a bálahálót szál- és tömegtakarmány-növények adagonkénti rögzítésére, bálázására használják, ezek hivatottak összefogni a növényevő háziállatainkkal feleltethető lucerna- és gyepszénát, illetve a kalászosok, gabonafélék alomként is használható szalmáját. Ezeket a növényeket közvetlenül (zöldtakarmány) vagy közvetve

(erjesztett és szárított takarmányok) a haszonállatok takarmányozása céljából termesztik. A szántóföldön termesztett szál- és tömegtakarmányok, valamint a gyepek fűtermése képezi a szál- és tömegtakarmányokat fogyasztó állatok takarmánybázisát (szalma, széna) (KERTÉSZETI ÉS ÉLELMISZERIPARI EGYETEM, ÖKOLÓGIAI ÉS FENNTARTHATÓ GAZDÁLKODÁSI RENDSZEREK TANSZÉK 2014). A széna szárítással tartósított zöldtakarmány, a haszonállatok egyik legjelentősebb téli takarmánya. Vitamintartalma más takarmányfélékkel összehasonlítva magas. Magyarországon legnagyobb jelentőséggel a réti széna bír. Az anyaszéna az első kaszálásból származik, míg a sarjúszéna a nyár folyamán újrasarjadó növények második és harmadik kaszálásából. Az édes réti széna zömét pázsitfűfélék (Poaceae) és pillangósvirágúak (Fabaceae) alkotják, míg a savanyú széna a lápréteken termő savanyúfüvekből – pl. sás (*Carex* sp.), káka (*Schoenoplectus* sp.), szittyó (*Juncus* sp.) – áll (www.wikipédia.hu 2023a). A szalma a szemtermésükért termesztett növények (vagy szűkebb értelemben csak a gabonafélék) cséplése után visszamaradó szár és szárrészek gyűjtőneve. A gabonaszalmák között megkülönböztetnek tavaszi (pl. árpa-, zab-) és őszi (búza-, rozs-) szalmát. A tavaszi vetésű gabonaszalma fehérjetartalma nagyobb, mint az őszi vetésűé, ezért állatok (pl. juh) takarmányozására megfelelőbb. A szalmát ezen kívül gyakran használják istállóban tartott állatok almozására. Az ürülékkel keveredett alom trágyaként (ún. istállótrágyaként) alkalmazható (www.wikipédia.hu 2023b). Érzékelhető tehát, hogy a mezőgazdaságban haszonállatként tartott jóságok (a baromfitól a juhokon keresztül a szarvasmarháig) tartástechnológiájának alapvető része e két szál- és tömegtakarmány-féle, melyeket nem csupán legelő állatok téli takarmányaként vagy alomként, de az istállózó állattartás során egész évben folyamatosan használnak.

Az állattartásban hagyományosan alkalmazott takarmányozási gyakorlat során folyamatosan vigyázni kell arra, hogy a jóságoknak mindig elegendő mennyiségű és jó minőségű széna és szalma álljon rendelkezésére. Ez fontos szerepet játszik abban, hogy bélflórájuk fennmaradjon. A szénát szárazon kell tartani, és szárazon is kell adni. Ha elázik, akkor a benne elszaporodó baktériumok hőt termelnek, emiatt túlmelegedhet, tápértéke romlik, sőt, akár meg is gyulladhat. Ügyelni kell tehát a szénabála belsejében uralkodó hőmérsékletre; a tápérték megtartásához 45 °C alatt kell tartani. A takarmányt védeni kell az egerektől (Murinae) is, mert vizeletükkel és székletükkel kórokozókat juttatnak bele (www.wikipédia.hu 2023c). A bálázáshoz

képest egy év után azért sem érdemes megtartani a régi bálákat, mert már felszaporodnak bennük a kórokozók és a kártevők. A rosszul tárolt, penészes, gombás, baktériumos bálák pedig károsak nemcsak a haszonállatokra, de még a természetett növényekre is (www.wikipedia.hu 2023d).

A PROBLÉMA FORRÁSA ÉS JELENTŐSÉGE

A bálákat általában egy évig használják, eddig képesek megőrizni tartásukat, sőt maximális élettartamuk is – a fent már jelzett szempontok miatt – legfeljebb két év (www.wikipedia.hu 2023d). Ahhoz, hogy az egy évet biztosan bírják, a bálákat, készüljenek bármelyik növényből, szorosan össze kell kötni, hogy ne essenek szét. Ehhez a bálázott növényi részeket szorosan összetartó kötőanyagokra van szükség. A ma világszerte általánosan elterjedt bálázózsineg készítésekor uralkodóan polipropilént használnak. Polipropilén fóliából és mesterkeverékből (színezőanyagból) előbb nyújtott fóliaszál, szalag készül, majd fibrillálás útján, sodrással alakítják ki a végleges fonalat (ez biztosítja a rostos, rugalmas zsinegszerkezetet, az anyag puhaságát, ugyanakkor magas szakítószilárdságát). A szálak kémiai előállításánál során azonban néhány általánosan használt vegyszer eleve a környezetre ártalmas kőolaj alapú termékek közé tartozik, mint pl. a gyanták és a stabilizátorok (www.climatecafes.org 2023). A vastag zsinégek pluszban UV-stabilizátort tartalmaznak, minőségi paramétereik hazánkban a Magyar Szabványban

foglaltaknak felelnek meg (www.agrotex.hu 2023, www.langarden.hu 2023, www.rassel.hu 2023), ám ebben természetvédelmi kitételek nincsenek. A bálahálók többnyire HDPE-polimer (nagy sűrűségű polietilén) anyagúak, antisztikus adalékanyagokkal, UV-stabilizátorral készülnek, az igényesebb gyártók esetén már 100%-ban újrahasznosítható anyagokból (www.agrokom.hu 2023). Ilyen anyagból készülnek a háztartásainkban megforduló italospalackok, tisztítószerek flakonok, margarinodobozok, szemeteskonténerek is (www.wikipedia.hu 2023e).

Míg a legtöbb zsineg és háló esetében a felhasználók a bálázás időszaka, a bálakészítés előtt gondoskodnak a megfelelő tárolásról és kezeléssel, az elkészített, és a tél folyamán felhasznált bálák bontása után ott maradó göngyöleg felelős tárolása és ártalmatlanítása többnyire elmarad. A laza zsineghalmok és hálódarabok végül szabadon hevernek nagy halmokban az állattartó telepek, tanyák félreeső részein, az istállók háta mögött. Leszakadó, járművekről leeső halmait pedig gyakran hordja a szél a dűlőutakon és a mezőkön. Alapanyaga, szálerőssége miatt ez a hulladék hosszú élettartamú, mind a polipropilén zsineg, mind a HDPE-szálak biológiailag nem lebomló műanyagok, így szinte korlátlan ideig hevernek szerteszét. A laza zsineg eltömítheti a kisebb teljesítményű kaszákat, fűnyírókat, és főleg karbantartásokat generál, de tűzveszélyt is okozhat az utak mentén. Mindez azonban önmagában állatjóléti szempontból is aggályos, a laza bálázózsineg ugyanis



1. ábra: Őzbak (*Capreolus capreolus*), agancsán, fülén és nyakán felakadt zsinórszövevényekkel, Vásárhelyi-pusztá, 2020 (fotó: Horváth Éva) / Roe Deer buck, with baling twine cords hanging on its antlers, ears and neck, 2020, Vásárhelyi-plain

bekerülhet a takarmányba (www.farmprogress.com 2017) és az alomba is, de nemcsak szarvasmarhák, lovak vagy sertések, hanem akár baromfi szervezetébe is (SCHLEGEL & BRASH 2015), emésztetlen golyót hozva létre a belekben, amely bélezáródáshoz és számtalan következményes kórképhez vezet. Belegabalyodhat a juhok gyapjába, az állatok szarvára, agancsára, lábaira akad, gúzsba kötve a fejüket, nyakukat. A háziállatok esetén ezt még többnyire kezeli a gondos gazda, de például özek (*Capreolus capreolus*), gímszarvasok (*Cervus elaphus*) is egyre gyakrabban beleakadnak. A zsineggel küzdő állat pedig ösztönösen igyekszik megszabadulni a béklyótól, rángatja, feszíti az erős szálakat, amelyek sokszor egyre szorosabbra gabalyodhatnak rajta, az összehúzódások sebekhez, fertőzésekhez, az állat legyengüléséhez, éhezéséhez, felesleges szenvedéséhez, sőt akár pusztulásához is vezethetnek. Ilyet is több esetben dokumentáltak, például Nagy Britanniában is (www.wildlifeambulance.org 2015), ahol épp sikerült megmenteni az érintett állatot, de mi is megfigyeltünk hasonlókat például 2020-ban.

A fentiek felül komoly természetvédelmi kockázat jelentkezik a sérülékeny állományú, védett madárfajok érintettsége, pusztulása kapcsán, mivel számtalan faj előszeretettel veszi fel, és építi be a fészekbe a puha, jó térkitöltő műszál csomókat (www.bangor.ac.uk 2023). Ez jellemző például a fehér gólya (*Ciconia ciconia*) egyes állományaira is, e fajnál hazai viszonylatban is számos esetet dokumentáltak (www.mme.hu 2014).

A lassan bomló műanyag szálak ráadásul nem csupán a fészket építő fajt veszélyeztetik, de a fészket esetenként használó további, fészket nem építő fajokat – pl. baglyok (Strigiformes), sólyomfélék



2. ábra: Egy dolmányosvarjú-fészék ágaira felakadva elpusztult tojó vörös vércse (*Falco tinnunculus*), Vásárhelyipusztta, 2021 (fotó: Horváth Éva) / Female Common Kestrel trapped in the chosen Hooded Crow nest and died hanging on the branches of the nest by baling twine

(Falconidae) – is. Egy-egy kötözőszál kusza hurkai ugyanis akár éveken keresztül is elősegítik a fészek egyben maradását, viszont ezzel fokozottan veszélyeztethetik az ott költő madarakat. A madár a lábára tekeredő zsineg miatt könnyen fennakadhat a fészek ágain vagy a pihenőfáján, ha a fészekről sikerül is elszabadulnia. A lábára tekeredő zsineg megakadályozhatja a vérkeringést, ezáltal a végtag előbb ödémás, duzzadt lesz, majd elhalhat, végül leszáradhat. De a madár akár rabul is eshet a fészek ágai között, ha például képes kiugrani, mozogni, elszabadulni viszont nem, így végül keserves, kínlódással terhes napok után pusztul el saját fészke ágain lógva.

A fészekbe vitt kötözőanyag a fészkealjakra is veszélyes: nemcsak a fiókák lábára, de akár nyakára vagy az egész testére rátekeredhet, és jobb esetben a fészekhez érkezéskor csak néhány napja szorítja el az adott testrészt (ödémások lesznek a végtagok), így még eredményesen gyógyul, ám rosszabb esetben már akár hetek óta sorvad, és ezzel a fiatal madár elveszítheti végtagját (www.mme.hu 2014).

A ragadozó madarak közül sok faj számára a legfontosabb fészkepítő fajok a varjúfélék (Corvidae). Az amerikai rövidcsőrű varjú (*Corvus brachyrhynchos*) állományát vizsgálva például 2012-ben és 2013-ban a Sacramento-völgyben (California, USA) városi és mezőgazdasági tájakon is költő állományban azt találták, hogy a varjúfészkek 85,2%-a tartalmazott antropogén anyagot, és a 195 fiókából 11 (5,6%) volt belegabalyodva a fészek bélésanyagába. A mezőgazdasági területeken található fészkekben az ilyen anyagszálak hossza nagyobb volt, mint a városi területeken, és a fészkekben lévő antropogén anyag minden m-ével 7,55-szorosára nőtt a madár belegabalyodásának esélye. A kirepülési siker szignifikánsan alacsonyabb volt az ilyen fészkeknél (TOWNSEND & BARKER 2014).

Ragadozó madarak esetében legkorábban egy fészkepítő faj, a halászsas (*Pandion haliaetus*) egyre gyakoribb balesetei kapcsán került felszínre a probléma, ami az 1980-as évekre nyúlik vissza. Az évtized végén a halászsasok a Saskatchewan Power Corporation (SPC) Brada és Glaslyn közötti 138 kV-os vezetéke mentén kezdtek el fészkelni, fából készült oszlopok tetején, a fa keresztmerezítő rudak közepén (a két áramvezető között), 11,5–22 m-es magasságban. Körülbelül ugyanebben az időben, a terjedő gépesítéssel a legtöbb gazdálkodó áttért a sokkal nagyobb, nehezebb szénabálák használatára, amelyeket 24-szer tekertek be összesen 115 m 3 mm-es narancssárga propilén bálázózsineggel. Ennek a zsinegnek a nagy cso-

mószilárdságú részei mindenütt éveken keresztül heverték a legelőkön és a szomszédos szántóföldeken (HOUSTON & SCOTT 2006). A gazdálkodói gyakorlat ugyanis az volt, hogy mikor egy farmer megbontott a húsmarháknak egy bálát, levágta mind a 24 zsineghurkot, így a területen 24, egyenként 4,7 m hosszú szál maradt a földön. A zsinegdarábokat később a kifejlett halászsasok előszeretettel hordták a fészekbe. A zsineg gyakran magában a fészekcsészében volt, de mindig ott húzódott a legfelső gallyrétegben körülötte. Az 1999–2004 között végzett fiókgyűrzések alkalmával kifejezetten jó költési sikert dokumentáltak (2,41 fióka/sikeres fészek). A 32 fészek közül 31-ben a gyűrzés idején közel azonos korú fiókák voltak. 77 fiatal közül kilenc (11,7%) súlyosan belegabalyodott a bálázózsinegbe: összesen négynek az egyik lába nem tudott mozdulni; mindegyiket kiszabadították. Három fészeknél a zsineg egy-egy fióka mindkét lábát összehurkolta, de a három közül az egyik szárnytövét is körülölelte. Mindhárom fiatal kiszabadították. Egy másik fészeknél a két fiatal közül a kisebbik nyaka, teste, szárnyai és lábai teljesen belegabalyodtak egy köteg bálázózsinegbe. Nem tudott enni, lesóványodott, és csak feleakkora volt, mint a testvére. Feltehetően tíz napja vagy tovább volt ebben a helyzetben. Egy másik fiatal olyan súlyosan belegabalyodott a kötegbe, hogy a sok zsinegszál átvágta a bőrt és az izmokat a bal combcsont csontjáig; a nyílt seb már némi fertőzést is mutatott. Két további esetben folyamatos őrzés lett volna szükséges, de nem volt rá lehetőség, hogy nyomon kövessék a sorsukat. Egy elhagyott fészek szélén egy teljesen kiszáradt öreg madár teteje lógott a nyakánál fogva, a fészek alatt körülbelül 2 m-rel lévő hosszú bálázózsinegen (HOUSTON & SCOTT 2006). 2002-ben közzölt adatok alapján (BLEM *et al.* 2002) egy Nyugat-Montana területén végzett hároméves vizsgálat során 260 ellenőrzött fészek közül 12 esetben (4,6%) dokumentáltak bálázózsineg okozta sérülést vagy elhullást. A Raptor Research Foundation 2008-as konferenciáján, Missoulában elhangzott előadásban például beszámoltak egy Montana állambeli fészekről, amely több mint 4000 m bálázózsineget tartalmazott. Itt derült ki, hogy Montanában, Wyomingban, Idahóban és Washingtonban, több mint 150 fészekből vett minta, illetve a fészkek térbeli eloszlása alapján a mezőgazdaságilag művelt területektől legalább 5 km-re eső fészkek nem tartalmaztak bálázózsineget. Az összes többi fészek 75%-a azonban igen. Ezek az elemzések arra utalnak, hogy a halászsasok jelentős távolságot tesznek meg a bálázózsineg begyűjtése érdekében, és hogy e tekintetben meglehetősen

távoli források (pl. egyetlen, kis szemetes rét) is „fontosak” lehetnek. A természet és madárvédők jelenleg állattenyésztőkkel és gazdákkal dolgoznak együtt a problémán, és a közoktatási kampány is rendkívül biztató (GREENE *et al.* 2008). Egy 2016-os összefoglaló egy konkrét montanai eset alapján utal rá, hogy az Alberta területén végzett vizsgálatok 5–10% közötti bálázózsineg okozta elhullást mutattak ki a kifejlett halászsasok és fészekaljjaik körében (BACKUS 2016). 2014 és 2022 között Marco Restani és önkéntes csapata vizsgálta a Yellowstone folyó 600 km-es szakaszát Montana területén, és azt találták, hogy éves szinten a fészkek átlagosan 44,2%-a tartalmazott bálázózsineget, míg a fiókák átlagosan 3,4%-a gabalyodott bele a műanyag szálakkal teli fészekbélésbe. Az ilyen mortalitás inkább kompenzálónak, semmint aditívnek tűnt, mert a helyi költőpopuláció évről évre növekedett, és az éves szaporodási siker is javult (RESTANI 2023). A probléma európai állományok kapcsán ugyanúgy ismert (www.forestryandland.gov.scot 2021). Montanában egyébként hosszú múltra tekint vissza a probléma dokumentálása, vizsgálata és kezelése egyaránt, például rendszerek a híradások, ahol laikus önkéntesek bevonásával (citizen science), illetve egészen konkrét családi kötődések apropóján sikerül megmenteni akár fiókat, akár felnőtt madarat egy-egy fészeknél (BATTIS 2021). Az Amerikai Egyesült Államokban és Kanadában ma is aktívan zajlik az érzékenyítés, rendszerek olyan hírek, melyekben konkrétan a bálázózsineg okozta veszélyre emlékeztetik a közvéleményt (www.facebook.com/tetonraptorcenter 2018, www.sacajaweaadubon.org 2019, www.bluemountainwildlife.org 2020, TONG 2020, SZPALLER 2021, SCHUSTER 2022, KUHN 2022, www.lovgov.org 2023, www.eagles.org 2023). Hasonlót leírtak a szinte egész Dél-Amerikában elterjedt bóbítás karakara (*Caracara plancus*) Argentínában vizsgált állományáról, amely ott az egyetlen, a fészek díszítéséhez antropogén eredetű hulladékot használó ragadozómadár-faj (FERGUSON-LEES & CHRISTIE 2001). A mezőgazdasági területekhez kötődő, illetve az azokhoz közeli költőhelyeken fészkelő bóbítás karakarak esetében 2010–2018 között azt találták, hogy a fészkek 90,5%-a volt bálázózsineggel díszített, és rendszerek voltak a fiókák sérülései. Más jellegű élőhelyen, a Parque Luro Natural Reserve területén, ahol a vizsgált 25 fészek nagyrészt távol esett a mezőgazdasági területektől, csak a védett terület határához közeli két fészekben dokumentáltak ilyen, ám itt nem találtak bálázózsinegbe akadt fiókat (MALLET *et al.* 2020).

Érdekes, hogy a kányák (*Milvus* spp.) körében kifejezetten ritkák a műanyag zsinegbe akadó fiókákról dokumentált esetek, pedig a kányafajok közismerten jelentős mennyiségű szemetet hajlamosak hordani a fészekbe (ZDUNIAK *et al.* 2021). A spanyolországi Doñana Nemzeti Park területén végzett kiterjedt jelölési projekt kapcsán 1000 meggyűrészt barnakánya-fiókából (*Milvus migrans*) mindössze kettő esetében fordult ez elő, míg a vörös kányák (*Milvus milvus*) körében egyetlen esetet sem azonosítottak (SERGIO *et al.* 2011, MALLETT *et al.* 2020). A hazai ragadozó madarak és baglyok körében is számos fajnál tapasztaltuk a probléma előfordulását, így vörös vércsénél (*Falco tinnunculus*), kék vércsék (*F. vespertinus*) és kabasólymok (*F. subbuteo*) esetében, valamint erdei fülesbagolynál (*Asio otus*). Legnagyobb mértékben vörös vércsék fészekaljai kapcsán figyelt fel rá a hazai szakma (KOTYMÁN & SOLT 2022). A közelmúltban kék vércsék és szalakóták (*Coracias garrulus*) költéseinek rendszeres ellenőrzése során előforduló esetekről hírt is adtunk bálazsinegbe akadt, sérült vagy elpusztult madarokról, és ilyen esetekben kezeltük is a helyzetet (CSIBRÁNY & TOKODY 2015, SOLT & HORVÁTH 2015).



3. ábra: Egy másodéves hím kék vércse (*Falco vespertinus*) 2015. július 21-én, miután az egyik műfészektelep üresen álló költőládájában találtunk rá, a csókák által épített fészekbélés bálazsinórjába akadva (fotó: Solt Szabolcs) / A second calendar-year male Red-footed Falcon on July 21, 2015, after being found in an empty nestbox in one of the artificial colonies, caught in the baling twine of the nest built by Western Jackdaws

Érintheti azonban e veszélyforrás például a varjúfélék fészkeit elfoglaló kerecsensólymokat (*Falco cherrug*) is, legyen a fészek akár fán, akár nagyfeszültségű hálózat oszlopán.

Ugyanílyan dokumentáltak már vörös vércsék kapcsán, például Írországból is (www.woodrow.ie 2018), de kabasólymoknál is, például Nagy-Britanniában. A Derbyshire mintaterületen 1992-ben egy bálazsinegen a fészekből lelógó, kifejlett kabasólyom tetemét találták meg. A madár lábai köré tekeredett zsineg miatt eléhezett. Ezt követően gondosan ellenőrizték a költéseket, hogy a hasonló eseteket meg tudják előzni, és három fiatalat mentettek ki különböző fészkekből, amelyek hasonló sorsra jutottak. Egy fészeknél 1998. szeptember 11-én szabadítottak ki egy egyébként egészséges fiatalot, miután fészektestvére kirepülését követően még 32 napot töltött a zsineg rabságában. A varjúfészket foglaló kabasólymoknál később is találtak a varjak által beépített bálazsineg kényszerű rabságában szárnyukat próbálgató, szabadulni igyekvő fiókákat (MESSENGER & ROOME 2007).

EGY ÉV TÜKRE: 2023 – VÁSÁRHELYI-PUSZTA

2023-ban a 28 500 ha kiterjedésű Vásárhelyi-pusztá mintaterületen egy kiterjedt fészekellenőrzés-sorozat keretében 12 költőláda-telep összesen 290 fészket (költőládák és természetes gallyfészek), öt vetésivarjú-telepet (összesen 1004 fészek), valamint további 63 területiális helyzetű költőládát és 197 természetes gallyfészket, illetve egyéb költőhelyet vizsgáltunk, így összesen 1554 fészek esetében volt alkalmunk felmérni a probléma kiterjedtségét. A felmért dolmányosvarjú-fészkek (*Corvus cornix*) közül szinte minden fészek tartalmazott valamilyen mennyiségben bálázózsineget vagy bálahálódarabokat, és minden második jelentős mennyiségű műanyag szálát, melyek akár a fészekcsésze bélésének teljes egészét alkotják.

Hasonlóan hozzájuk, a csókák (*Coloeus monedula*) hajlamosak még jelentősebb arányban és mennyiségben ilyen műanyag szálakat hordani a fészekbe. Jóval ritkábban ugyan, de a vetési varjak (*Corvus frugilegus*) is felhasználják ezeket a műanyag szálakat (1. táblázat), de még olyan fajok fészkeiben is képezhetik ezek a csésze bélésanyagának javát, mint például a kis örgébcics (*Lanius minor*) (a fészkek 30,9%-ában), amely faj esetében 2023-ban szintén szükség volt egy fióka kiszabadítására, melynek addigra már maradandóan sérült az egyik marka. Mindez egyben arra is utal, hogy sok aktív fészeképítő faj esetében is érdemes figyelni

Fészektípus / Nest type	költőláda / nestbox	csóka-fészek / Western Jackdaw nest	egyéb antropogén jellegű költőhely / other anthropogenic nesting place	természetes odú / natural cavity	egerészölyvfészek / Common Buzzard nest	dolmányosvarjú- fészek / Hooded Crow nest	szarkafészek / Eurasian Magpie nest	vetésivarjú-fészek / Rook nest
felmért fészkek száma / monitored nests	295	36	7	2	18	163	22	1004
bálázsineget tartalmaz (%) / contains baling twine (%)	0,0%	80,6%	0,0%	0,0%	5,6%	92,6%	4,5%	12,8%

1. táblázat: A 2023-ban monitorozott fészkek bálázsineg-terheltsége fészektípusonként / Occurrence of baling twine in nests monitored in 2023 by nest type

a problémára, mivel az egyáltalán nem kizárólag gallyakból épített fészkeket érint.

Áldozatként – a fenti fészekkinálatot figyelembe véve – a fészkepítő fajok egyedein és fészkealjuk fiókaín túl jelentős számban veszélyeztetni a probléma a vörös vércse, a kék vércse, az erdei fülesbagoly és a kabasólyom költő egyedeit és fészkealjukait, a természetes fészkek és a csókák munkája nyomán akár a költőládák foglalként egyaránt. A költőpárok tagjai ugyanis egy költőládba épült csókafészkekben éppen úgy beleakadnak, rabul esnek a műanyag szálak gombolyagainak, mint a fészkealjuk növekvő fiókaí.

A probléma mértékének közép távú alakulását minden bizonnyal jelentősen befolyásolja a varjúfélék intenzív befogása is (KOTYMÁN ET SOLT 2022), ami 2019 óta vált intenzívvé a mintaterületen. Ennek eredményessége, hatékonysága eltérő, a szar-

kák (*Pica pica*) költőállományát a csapdázások olyanmire csökkentették, hogy 2023-ban 25 alá esett a dokumentált fészkek száma (konkrétan 22 fészket vettünk fel és ellenőriztünk, és mindössze öt-hat további pár jelenlétét, mozgását azonosítottuk a költési időszakban). Ugyanakkor a dolmányosvarjak állományát nem sikerült hasonló mértékben gyéríteni, így ez a körülmény oda vezetett, hogy a felsorolt territoriális fészkefogaló fajok (vörös vércsék, erdei fülesbaglyok) és szoliter kékvércse-párok számára 63 magányos helyzetű költőládán túl szinte kizárólag a dolmányosvarjú-fészkek jelentettek érdemi természetes fészekkinálatot (74,6% az összes felmért fészkek arányában).

Az év során 21 fészkekben és egy kiülőfán dokumentáltuk a bálázsineg és bálaháló összesen 27 áldozatát, melyek a 2. táblázat szerinti megoszlás-



4. ábra: A legtöbb dolmányosvarjú-fészkek legalább ilyen mértékben tartalmaz műanyag szálakat (fotó: Horváth Éva) / Most of Hooded Crow nests contain at least this amount of plastic fibers



5. ábra: Amikor még éppen menthető a fióka lába – erősen ödémás, de még gyógyulni képes elszorított végtag (fotó: Horváth Éva) / When the chick's leg can still be saved – a severely edematous, pinched limb but still able to heal

Áldozat/Költés / Victims/Brood	Saját fészekben / In its own nest	FALVES	FALTIN	ASIOTU
Költőláda / Nestbox	NR	0	0	0
Szarkafészek / Eurasian Magpie nest	0	0	0	0
Csókafészek / Western Jackdaw nest	3,8%	25,0%	0	0
Dolmányosvarjú-fészek / Hooded Crow nest	8,7%	33,3%	16,5%	3,4%
Vetésivarjú-fészek / Rook nest	0*	0*	0*	0*

2. táblázat: Áldozatok előfordulási gyakorisága az egyes fészektípusokban az ott költő fajnál dokumentált költések arányában (a fajnevek HURING-kóddal) (*A vetésivarjú-telepeken végzett ellenőrzések során nem találtunk vércseáldozatot, ugyanakkor a fészkekben eredetileg költő varjak körében rendszeresen a fészekbe belepesztülő fiókák, melyek között nem tudtunk egyértelműen bálazsineg okozta pusztulást azonosítani) / Frequency of occurrence of victims in each nest type in proportion to documented nests of a given species nesting there (species coded with HURING code) (*In the framework of the monitoring on the rookeries, we did not find any victims of kestrels, but at the same time, among the Rooks died chicks found in the nest are regular, of which we could not clearly identify the death caused by baling twine)

ban fordultak elő a különböző fészektípusokban és helyzetekben.

Sajátos helyzetben vannak a kék és vörös vércsék, melyek érintettsége kiugróan magas a többi fajhoz képest.

Általában a vércsék számára reálisan elérhető költőhelyek többségét vörös vércsék foglalják el, amit a költőládák foglaltsága is jól jelez: a 295 költőládában 264 vörösvércse-költés kezdődött. A kék vércsék számára – a kisebb előfordulási számok mellett is – fajlagosan sokkal kedvezőtlenebbek a dolmányosvarjú- és a csókafészek, mint a természetes kolóniáik otthonául szolgáló vetésivarjú-telepek. A jellemzően dolmányosvarjú-fészket foglaló szoliter párok mellett ugyanis a külterületen költő csókaállományunk éppen a mesterséges telepeken hajlamos fészket foglalni, és ezzel a költőládákba épített fészkeik meg is teremtik a probléma kockázatát a később megjelenő, májusban fészket foglaló kék vércsék számára.



6. ábra: Leszáradóban lévő, menthetetlen lábvégű vörösvércse-fióka (*Falco tinnunculus*) (fotó: Horváth Éva) / A dying, unsalvageable leg of a Common Kestrel nestling

A legszélsőségesebb eset 2023-ban egy kifejlett tojó vörös vércse volt, amely csak a költési időszak második felében akadt bele, majd annak végével szabadulhatott el a fészke gubancából, mert a fió-



7. ábra: Leszáradt markú kékvércse-fióka (*Falco vesperinus*) / (fotó: Horváth Éva) / A dead and missing fist of a Red-footed Falcon nestling



8. ábra: Leszáradt markú vörösvércse-fióka (*Falco tinnunculus*) a fészke a fészke rabságában (fotó: Horváth Éva) / Common Kestrel nestling with a dead fist in the captivity of a baling twine knots of its own nest

Érintett faj / <i>Species</i>	példány / <i>No</i>	kor / <i>age</i>	ivar / <i>sex</i>	fészektípus / <i>nest type</i>	eset kimenetele / <i>outcome</i>
FALVES	1	<i>pull.</i>		csókafészek	kiszabadítva
FALVES	1	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	kiszabadítva
FALVES	1	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	elpusztult
FALVES	1	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	elpusztult
FALTIN	1	<i>ad.</i>	♀	dolmányosvarjú- fészek	elpusztult
FALTIN	1	<i>ad.</i>	♀	dolmányosvarjú- fészek	kiszabadítva
FALTIN	1	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	kiszabadítva
FALTIN	2	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	kiszabadítva
FALTIN	1	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	roncsolódott láb
FALTIN	1	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	elpusztult
FALTIN	1	<i>ad.</i>	♀	dolmányosvarjú- fészek	elpusztult
FALTIN	1	<i>ad.</i>	♀	dolmányosvarjú- fészek	elpusztult
FALTIN	1	<i>ad.</i>	♀	dolmányosvarjú- fészek	leszáradt láb
FALTIN	1	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	kiszabadítva
FALTIN	1	3cy+	♀	dolmányosvarjú- fészek	roncsolódott láb
FALTIN	2	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	kiszabadítva
FALTIN	1	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	kiszabadítva
FALTIN	1	<i>ad.</i>	♀	kiülőágon	elpusztult
FALTIN	1	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	elpusztult
FALTIN	1	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	elpusztult
ASIOTU	1	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	elpusztult
COLMON	1	<i>pull.</i>		csókafészek	elpusztult
CORNIX	2	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	elpusztult
CORNIX	1	<i>pull.</i>		dolmányosvarjú- fészek	elpusztult

3. táblázat: Áldozatok faj és korcsoport szerint az egyes fészektípusokban, valamint a konkrét esetek kimenetele (a fajnevek HURING-kóddal) / *Victims by species and age group in each nest type, as well as the outcome of specific cases (species coded with HURING code)*



9. ábra: Kiülőfáján fennakadt tojó vörös vércse (*Falco tinnunculus*) (fotó: Horváth Éva) | *A female Common Kestrel stuck on a perching tree by a branch of baling twine*

kák kirepülését követően találtuk meg legyengülve a földön úgy, hogy addigra mindkét marka leszáradt.

MEGOLDÁSI ALTERNATÍVÁK

Rövid távon

Költőládák, ládatelepek – A költőládák, odúk esetében az ott épült pl. csóka-fészkeket érdemes minden évben kiszedni, a bálazsineget vagy a bálaháló foszlányait, illetve az egyéb szemetet eltávolítani, hogy az ősz és a tél folyamán a ládákat ugyan kisebb mértékben, de rendszeresen használó pl. vörös vércsék se essenek áldozatul, majd ugyanezt figyelemmel kísérni a következő évben induló költések esetében.

Közép távon

Természetes fészkek – A természetes fészkek esetében a fentiek a gyakorlatban szinte kivitelezhetetlenek, és mivel számos védett és fokozottan védett faj fészkek foglalként válik áldozattá, a helyzet inkább közvetlenül a probléma forrásának megszüntetésével befolyásolható.

a) Alapanyag-választás, innováció

Vajon miért nem jelenik meg érdemben a lehetőségek között még európai szinten sem olyan természetes alapanyag alkalmazása, mint például a kender?

Ahogy az például az egykori FVM Mezőgazdasági Gépesítési Intézet honlapján is megtalálható ki-jelentésből is kiderült, a probléma forrásának kezelése, a környezetszennyező műanyagok kiváltási lehetőségeinek megteremtése állítólag a mezőgazdasági szereplők deklarált szándéka (www.mme.hu 2014). Mégsem látjuk eredményét. Pedig a szizálból – szizálagává (*Agave sisalana*) levélrostjából –, kenderből (*Cannabis sativa*) vagy jutából (*Corchorus* sp.) készült természetes szálú zsinegek fenntartható alternatívát kínálnak a szintetikus kötegelőzsineg helyett. Ezek a szálak felhasználás után biológiailag lebomlanak és komposztálhatók – csökkentve a környezetszennyezést –, illetve használat után újrahasznosíthatók. A kukoricakeményítőből vagy bambuszról (Bambuseae) készült, biológiailag lebomló zsinegek is fenntartható alternatívát kínálnak. Ezek a zsinegek könnyen lebomlanak a talajban. A természetes alapanyagú zsineg a felhasznált anyagoktól függően egy-két évig stabil. A jutából vagy szizálból készült zsineg például 100%-ban lebomlik biológiailag egy-két éven belül (www.climatecafes.org 2023).

Nagyon indokolt és időszerű a korábban már több fórumon, felületen tárgyalt, olyan alapanyaggal kísérletezni, olyan természetes rostokból vagy lebomló műszálakból készíteni a széna- és szalmabálák zsinegeit és hálójait, amely a betakarítások

után legfeljebb a tél végéig, a következő év tavaszáig marad stabil. Egy év múlva vagy a lebomló fóliákhoz, táskákhoz hasonlóan, vagy sokkal inkább természetes összetétele okán a bálák felhasználását követően instabillá válik, elkezd apró darabokra szakadozni, így hulladék sem terheli környezetünket.

A szizál bálázózsineg például az Amerikai Egyesült Államokban már egy létező termék, egy gyártó kínálja, nagy szilárdságú és jó csomótartó képességgel rendelkezik. Ennek a szizálzsinegnek a természetes szálak szerkezete tökéletes alternatíva a szintetikus szálak helyett. Szögletes bálázó (közismerten „kockabálát” készítő) gépekben hibátlanul működik. A legfinomabb gépekkel sodorták, és úgy kezelték, hogy taszítsa a rágcsálókat és más rovarokat (www.orchardvalleysupply.com).

b) Tárolás, hulladékkezelés

Mindezek mellett, és a valóban környezettudatos alapanyagok kifejlesztéséig/elterjedéséig is kritikus kívánatos a bálák bontása után maradt göngyöleg tárolásának és megsemmisítésének felelős gyakorlata, de lehetőleg inkább ezek újrahasznosítása, valamint az erre vonatkozó szabályozás átgondolt kialakítása, ahogy erre a tengerentúlon már számos jó példa található (BANSE 2014). A bálázózsineg újrahasznosítása jótékony hatással van a hulladék mennyiségének csökkentésére és a hulladéklerakó helyigényének csökkentésére is. Azért is okosabb megoldás, mert a zsineg nemcsak más mezőgazdasági berendezésekben és gépekben okozhat problémát (pl. könnyen rátekeredhet a járművek hajtótengelyére), de eltömítheti a tömörítőket a hulladéklerakóban is (www.alamosanews.com 2017).

Minden környezetben, különösen városi és mezőgazdasági környezetben csak a potenciális veszélyforrások (bálazsineg, horgászsinór, csomagolóanyagok, ballonszalag és drót) gondos összegyűjtése és megsemmisítése csökkentheti érdemben a madarak sérülésének, pusztulásának előfordulását (TOWNSEND & BARKER 2014).

c) Kockázatok

Az égetés nem megoldás. Az égő műanyag zsineghől származó füst mérgező hatása, belélegzése veszélyes. A műanyag égéséből származó gázok súlyos légzőszervi problémákkal és esetleges szervkárosodással is összefüggésbe hozhatók, amellet, hogy több üvegházhatású gázt bocsátanak ki (www.alamosanews.com 2017). A zsineg égetése pl. az Amerikai Egyesült Államokban tilos, egyes államokban magas bírsággal jár, ahogy

elvben Magyarországon is, de a műanyag szemét égetését az utóbbi évek jelentős aszályai kapcsán hazánkban is rendszeresen elrendelt égetési tilalom is féken tarthatja.

Jó példa

Az Amerikai Egyesült Államokban – elsősorban a halászsasok kapcsán felszínre került probléma, majd regionális szintű megoldáskeresés apropóján – már léteznek a veszélyes kötözőanyagok hulladékát semlegesítő vállalkozások.

Colorado államban például újrahasznosítási program indult, mivel a zsineg teljes egészében műanyagból készült, így 100%-ban újrahasznosítható (PRICE 2013). A bálázózsineg azóta három helyi gyűjtőhely valamelyikén ingyenesen leadható. Miután elválasztották a szénától, fűtől és egyéb anyagoktól, nagy zsákokba csomagolják, majd egy pelletizálóban műanyag pelletté alakítják, amely szinte bármilyen más műanyag termék előállításához felhasználható alapanyagként. Mivel az eljáráshoz a nyersanyag csak legfeljebb 5%-ban tartalmazhat idegen anyagot, a nyers zsineg tisztítása kritikus folyamat. A hulladékgazdálkodási hatóság olyan helyi mezőgazdasági ifjúsági szervezetek segítségével veszi ehhez igénybe, mint a *Future Farmers of America* és a *4-H* csoportok, akik a válogatást közösségi szolgálati projektként vagy adománygyűjtési lehetőségként használják fel. Fontos szempont a kommunikáció, amely általában sokat javít az ilyen programok hatékonyságán: a közvélemény sokkal lelkiismeretesebbé válik, amikor megérti az újrahasznosítás értékét, különös tekintettel a vadon élő állatokra, a környezetre és az emberi közösségre egyaránt gyakorolt pozitív hatását (www.alamosanews.com 2017).

IRODALOM

- BACKUS A. (2016): Deadly decoration. *Montana Outdoors* 47(4): 13–15. BANSE T. (2014): Birds feather nests with deadly twine, fishing lines. – <https://www.voanews.com/a/birds-feather-nests-with-deadly-twine-fishing-lines/2410893.html>
- BATTS K. (2021): Family saves an Osprey. *Bitterroot Audubon Newsletter* 36(2): [4–5].
- BEAUMONT N. J., AANESSEN M., AUSTEN M. C., BÖRGER T., CLARK J. R., COLE M., HOOPER T., LINDEQUE P. K., PASCOE C. & WYLES K. J. (2019): Global ecological, social and economic impacts of marine plastic. *Marine Pollution Bulletin* 142: 189–195. BEAUMONT N. J., BÖRGER T., CLARK J. R., HANLEY N., JOHNSTON R. J., MEGINNIS K., STAPENHURST C. & DE VRIES F. P. (2023): Significant benefits from international cooperation over ma-

- rine plastic pollution. *in press*. Preprint from *Research Square*. BLEM C. R., BLEM L. B. & HARMATA P. J. (2002): Twine causes significant mortality in nestling Ospreys. *The Wilson Bulletin* 114(4): 528–529.
- CANAL D., MULERO-PÁZMÁNY M., NEGRO J. J. & SERGIO F. (2016): Decoration increases the conspicuousness of raptor nests. *PLoS ONE* 11(7): e0157440.
- CSIBRÁNY B. & TOKODY B. (2015): Bálázsinegek és balesetek. – <https://www.rollerproject.eu/hu/content/balazsinegek-es-balesetek>
- FERGUSON-LEES J. & CHRISTIE D. A. (2001): *Raptors of the World*. Christopher Helm, London.
- GREENE E., NOSON A., KRATINA-HATHAWAY A., ORMISHER A., PARKER M., EGENHOFF M., DOMENECH R. & LANGNER H. (2008): Landscape analysis of baling twine in Osprey (*Pandion haliaetus*) nests. *In: Raptor Research Foundation Annual Meeting. The Craighead Legacy. September 24–28, 2008, Missoula, Montana. Program Book: 29.*
- GREGORY M. R. (2009): Environmental implications of plastic debris in marine settings—entanglement, ingestion, smothering, hangers-on, hitch-hiking and alien invasions. *Philosophical Transactions of Royal Society B: Biological Sciences* 364(1526): 2013–2025.
- HOUSTON C. S. & SCOTT F. (2006): Entanglement threatens Ospreys at Saskatchewan nest. *Journal of Raptor Research* 40(3): 226–228.
- KERTÉSZETI ÉS ÉLELMISZERIPARI EGYETEM, ÖKOLÓGIAI ÉS FENNTARTHATÓ GAZDÁLKODÁSI RENDSZEREK TANSZÉK (2014): <https://web.archive.org/web/20180403185412/http://anubis.kec.hu/mzg/sztak.htm>
- KOTYMÁN L. & SOLT SZ. (2022): Vörös vércse *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758. *In: HARASZTHY L. & BAGYURA J. (szerk.): Magyarország ragadozó madarai és baglyai. 2. kötet. Sólyomalakúak és bagyalakúak.* Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 305–349.
- KUHN J. (2022): Top 10 ways to protect nesting birds this spring. – <https://northfortynews.com/category/newstop-10-ways-to-protect-nesting-birds-this-spring/>
- LAIST D. W. (1997): Impacts of marine debris: entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestion records. *In: COE J. M. & ROGERS D. B. (eds.): Marine debris. Sources, impacts, and Solutions.* Springer-Verlag, New York: 99–139.
- LAW K. L. (2017): Plastics in the marine environment. *Annual Review of Marine Science* 9: 205–229.
- MA J., MA R., PAN Q., LIANG X., WANG J. & NI X. (2023): A global review of progress in remote sensing and monitoring of marine pollution. *Water* 15(19): 3491.
- MALLET J., LIÉBANA M. S., SANTILLÁN M. Á. & GRANDE J. M. (2020): Raptor entanglement with human debris at nests: a patchy and species-specific problem. *Journal of Raptor Research* 54(3): 316–318.
- MESSINGER A. & ROOME M. (2007): The breeding population of the Hobby in Derbyshire. *British Birds* 100(10): 594–608.
- PRICE M. (2013): Recycled baling twine. – <https://sustainablelivingassociation.org/recycled-baling-twine/>
- RESTANI M. (2023): Individual and population effects of entanglement mortality on Ospreys from plastic baling twine in nests. *Global Ecology and Conservation* 44(1): e02496.
- SCHLEGEL B. J. & BRASH M. L. (2015): High mortality in laying hen pullets caused by crop and gizzard impactions associated with ingestion of bale net wrap. *The Canadian Veterinary Journal* 56(6): 564–566.
- SCHUSTER C. (2022): Twine kills 2 young Ospreys in Long Lake, Minnesota. – <https://bringmethenews.com/minnesota-lifestyle/twine-kills-2-young-ospreys-in-long-lake-minnesota>
- SERGIO F., BLAS J., BLANCO G., TANFERNA A., LÓPEZ L., LEMUS J. A. & HIRALDO F. (2011): Raptor nest decorations are a reliable threat against conspecifics. *Science* 331(6015): 327–330.
- SINGH R. & KHATRI G. (2022): Impact and solution of marine plastic pollution: a review. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology* 2(2): 813–820.
- SOLT SZ. & HORVÁTH É. (2015): Hazai diplomaták – kék vércsék jeladózása a LIFE+ projekt keretében 2015-ben, Magyarországon. – <https://mme.hu/hazai-diplomaták-kek-vercsek-jeladozasa-life-projekt-kereteben-2015-ben-magyarorszagon>
- SZPALLER K. (2021): Osprey population recovered, but new threats emerge. – <https://www.newsfromthestates.com/article/osprey-population-recovered-new-threats-emerge>
- TONG W. (2020): *Understanding bird behavior. An illustrated guide to what birds do and why.* Princeton University Press, Princeton.
- TOWNSEND A. K. & BARKER C. M. (2014): Plastic and the nest entanglement of urban and agricultural crows. *PLoS ONE* 9(1): e88006.
- www.agrokomm.hu (2023): https://agrokomm.hu/uploads/tartalom_20/elite-raldus-net-balahalo-428403899.pdf
- www.agrotex.hu (2023): <https://www.agrotex.hu/termekeink/polipropilen-balakotozo-zsineg>
- www.alamosanews.com (2017): <https://alamosanews.com/article/baling-twine-recycling-program-taking-off>
- www.bangor.ac.uk (2023): <https://www.bangor.ac.uk/news/2023-07-07-man-made-materials-are-widespread-in-birds-nests>

www.bluemountainwildlife.org (2020): <https://bluemountainwildlife.org/lynns-journal/august-3--august-9.html>

www.climatecafes.org(2023):https://climatecafes.org/can-you-recycle-baling-twine/?expand_article=1

www.eagles.org (2023): <https://eagles.org/nest-box-plans/>

www.facebook.com/tetonraptorcenter (2018): <https://www.facebook.com/tetonraptorcenter/photos/the-nesting-season-in-jackson-is-in-full-swing-this-month-as-many-birds-build-nest/10155677697219912/>

www.farmprogress.com (2017): <https://www.farmprogress.com/livestock/bale-net-wrap-hazards>

www.forestryandland.gov.scot (2021): <https://forestryandland.gov.scot/blog/blue-twine-and-red-kites>

www.langarden.hu (2023): <https://www.langarden.hu/termek/balazozsineg-600-m-feher/004163>

www.lovgov.org (2023): <https://www.lovgov.org/services/parks-recreation/open-lands-natural-areas/nest-cams>

www.mme.hu (2014): <https://mme.hu/eletveszelyes-balakotozo-zsinegek>

www.rassel.hu (2023): <http://www.rassel.hu/rassel-muanyag-zsineg>

www.sacajaweaaudubon.org (2019): <https://sacajaweaaudubon.org/project/bird-friendly-communities/>

www.wikipédia.hu (2023a): <https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%A9na>

www.wikipédia.hu (2023b): <https://hu.wikipedia.org/wiki/Szalma>

www.wikipédia.hu (2023c): <https://hu.wikipedia.org/wiki/L%C3%B3>

www.wikipédia.hu (2023d): https://hu.wikipedia.org/wiki/Szalma%C3%A1gy%C3%A1s#A_b%C3%A1l%C3%A1k

www.wikipédia.hu (2023e): [https://hu.wikipedia.org/wiki/Polietil%C3%A9n#Nagy_s%C5%B1r%C5%B1s%C3%A9g%C5%B1_polietil%C3%A9n_\(HDPE\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Polietil%C3%A9n#Nagy_s%C5%B1r%C5%B1s%C3%A9g%C5%B1_polietil%C3%A9n_(HDPE))

www.wildlifeambulance.org (2015): <https://wildlifeambulance.org/dramatic-deer-rescue-leads-to-warning-over-baler-twine/>

www.woodrow.ie (2018): <https://woodrow.ie/news/kestrel-with-baling-twine-on-foot-rescued-by-woodrow-field-workers>

ZDUNIAK P., BOCHEŃSKI M. & MACIOROWSKI G. (2021): How littered are birds' of prey nests? Study of two sympatric species. *Science of the Total Environment* 790(7): 148079.

PLASTIC BALE TWINE AND BALE NET AS A SOURCE OF DANGER FOR BIRDS

Many of international attention is paid to the harmful effects of plastics, human waste and debris on marine and coastal environment and their possible treatment but the effects of the same type of plastic waste, such as bale twine and bale nets on terrestrial organisms are largely ignored. Many bird species, including also raptors actively build their nests or decorate them with man-made materials, or like falcons and owls mostly occupy the nests of corvids. Thus, for example baling twine can be lead to entanglement, injuries or death of bird species that built its nest, or species occupying the nest with this composition, either the adults or the nestlings. Here we describe cases documented in the Vásárhelyi-plain study site, Southeastern-Hungary, and a case study from 2023, when we monitored 12 nest box colonies, 5 rookeries, as well as another 63 nest boxes as territorial opportunity and 197 natural nests or other nesting sites on 285 km². We found that 92.6% of Hooded Crow nests, and 80.6% of Western Jackdaws nest and only 12.8% of the nests in rookeries, and 4.5% of Eurasian Magpie nests contained baling twines. During 2023, we documented a total of 27 entangled and injured or dead victims of bale twine and bale nets in 21 nests and one perching tree. The victim rate per nest type (frequency of occurrence of victims in different nest type in proportion to documented breeding attempts) was 33.3% and 25% of Red-footed Falcons in Hooded Crow and Western Jackdaw nests respectively, while 16.5% of Kestrels and 3.4% of Long-eared Owls breeding in Hooded Crow nests. Entanglement rate of Hooded Crow and Western Jackdaw nestlings in their own nests were much moderate, 8.7% and 3.8% respectively. The most extreme case was a strongly weakened adult female Common Kestrel, of which both fists dried up in the grip of the bale twine wrapped around them.

Az épülethálók mint potenciális veszélyeztető tényezők az épületen költő vörös vércsére (*Falco tinnunculus*) nézve

Prommer Máttyás*, Ócsag Attila, Vízkert András**, Berényi Zsombor*** & Morandini Pál****

*, ****Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest

**Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest

***Pest Vármegyei Kormányhivatal

*University of Florida, Department of Wildlife Ecology and Conservation, Gainesville

*E-mail: mprommer@gmail.com

A vörös vércse (*Falco tinnunculus*) talán a leginkább urbanizálódott ragadozómadár-fajunk. A természetben élő állomány mellett minden nagyobb városban találunk fészkelőpárokat. A többi sólyomféléhez hasonlóan ez a faj sem épít fészket, hanem vagy más fajok fészket foglalja el, vagy egyszerűen sziklák vagy épületek párkányaira rakja le tojásait. A városi vörös vércsék jellemzően a nagyobb épületek védett zugait részesítik előnyben a fészkelőhely kiválasztásakor. Ezekben mind fészkelésre alkalmas hely, mind jó beülő- és megfigyelőhely szép számmal található. A városi lét nagyobb biztonságot nyújt a ragadozók ellen, valamint télen az időjárás viszontagságaitól is jobban véd.

A városi fészkelés azonban kockázatokkal is jár. Számos ismert vörösvércse-fészkelőhely műemlék jellegű vagy gazdasági épületeken található, ame-

lyeket a renoválások során vagy egyszerűen gablamentesítés céljából fémtüskékkel látnak el, illetve fixen behálózhatnak. A felújítások során emellett gyakran alkalmaznak ideiglenes védőhálót, amely részben az épületen dolgozókat védi a lezuhanástól, részben az épület tövében közlekedő munkásokat és járókelőket hivatott védeni az esetlegesen lehulló építési törmeléktől. Az esztergomi bazilika esetében az épület bizonyos részeit – fentiekén túl – azért hálózták be ideiglenesen, hogy a tavasszal visszatérő molnárfecsskéket (*Delichon urbicum*) távol tartsák az épülettől a felújítás idejére, vagyis így a fészkelési időszakokra se kelljen megszakítani a munkát. Az épülethálók, főleg a nem merev fémből, hanem kenderből vagy műanyagból készült hálók azonban halálos csapdák lehetnek a vörös vércsék számára.



1. ábra: A 2023. június 11-én az esztergomi bazilikára kített épülethálóba akadt öreg hím vörös vércse (*Falco tinnunculus*) (fotó: Prommer Máttyás) | Adult male Common Kestrel entangled in the netting installed on the Esztergom basilica (Hungary)



2–3. ábra: Az esztergomi tűzoltók kiszabadítják a madarat a hálóból (fotó: Prommer Mátvás) / *Esztergom firefighters rescuing the bird from the netting*

2023. június 11-én egy turista értesítette a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságot (DINPI), hogy az esztergomi bazilika délkeleti tornyán egy épülethálóba akadt „nagy ragadozó madár” vergődik. Az értesítést követően a helyszínre siettünk, ahol megállapítottuk, hogy egy öreg hím vörös vércse akadt a nagyjából 10×10 cm-es lyukbőségű műanyag épülethálóba, mintegy 10 m-es magasságban. Öne-rejéből nem tudott szabadulni, és láthatóan fogytán volt az ereje. Azt senki nem tudta, hogy hogyan és mennyi ideje került a hálóba. Az is egyértelmű volt, hogy létra nélkül nem lehet segíteni a madáron. A helyzet felmérése után a Katasztrófavédelem esztergomi tűzoltóit hívtuk segítségül. Mintegy negyedóra elteltével meg is érkeztek és a létrájuk segítségével el is érték a madarat, amelyet kivágtak a hálóból. A madáron szerencsére semmilyen külső sérülés nem látszott és törés sem volt érezhető rajta. Szabadulása után érezhetően felélénkült, kapott egy kis vizet, valamint ornitológiai és színes jelölőgyűrűt, majd elengedtük. Az elengedést követően jól repült, semmilyen rendellenességet nem láttunk a mozgásán. Az egész műveletet mintegy 30-40 turista követte végig (1–4. ábra).



4. ábra: A mentőcsapat (fotó: Kmety Mátvás) / *The rescue team*

Az épület felújítása 2018-ban kezdődött és várhatóan 2024-ig tart majd. Ezalatt a bazilikát kívülről és belülről is teljesen felújítják, egyes részeit átalakítják. Ennek része az is, hogy – ideiglenes épülethálók alkalmazása mellett – számos épületrészt lezárnak a galambok és így a vércsék elől, ami a párkányok betüskézésével és fix hálók felhelyezésével jár. Utóbbiak valószínűleg nem jelentenek veszélyt a vörös vércsére, „csak” a fészkelési lehetőségeik szűnnek meg. A galambok előli lezárás gondolta nem új. 2009-ben már lezárták a főkupolát tartó oszlopok oszlopfőit, akkor azonban rugalmas hálót használtak. Valószínűleg ez is hozzájárulhatott a korábban hat-nyolc páros bazilikai vörösvércse-állomány egy-két párra történő csökkenéséhez. Nagyobb probléma volt, hogy ezekbe a hálókba is akadt bele vörös vércse úgy, hogy másfél napig kínlódott, amíg elpusztult. Az a hely csak állványzattal lett volna elérhető, amire nyilván esély sem volt. A vörös vércséken kívül legalább három parlagi galamb (*Columba livia f. domestica*) is elpusztult ezekbe, illetve a 2023-as épülethálókba gabalyodva. Az előzmények ismeretében 2022 nyarán a DINPI szervezésében sor került egy területbejárásra, ahol a felújítást kivitelező cég képviselőivel megtárgyaltuk a lehetőségeket és korlátokat, és ahol elmondták, hogy az egész épületoldalat fedő hálók (amilyenbe 2023-ban akadt bele a vércse) csak ideiglenes jellegűek.

A probléma nyilvánvalóan nem egyedi és nem korlátozódik egy épületre. Ugyancsak 2023-ban a szigetszentmiklósi Bauhaus barkácsáruház 2022-ben lehálózott hirdetőoszlopán találtak két hálóba akadt és elpusztult vörös vércsét (5–6. ábra). Ennek ellenére, egy pár költésbe kezdett a hirdetőoszlopon, ahol egy rést kihasználva jártak be a lezárt részbe. Ott az ÁNTSZ kötelezte a tulajdonost a galambok távoltartására, közegészség-

ügyi okokból. A vörös vércsék pusztulásának bejelentése után a Pest Vármegyei Kormányhivatal és a DINPI közbenjárására a hálót ideiglenesen megnyitották, majd a fiatalok kirepülése után teljesen lezárták. A Pest Vármegyei Kormányhivatal 2023. augusztus 15-ig adott határidőt a barkácsáruház menedzsmentjének egy biztonságos megoldás kidolgozására és a háló végleges megnyitására. Miután ez nem teljesült határidőre, a kormányhivatal 200 000 Ft bírságot szabott ki a barkácsáruházra. A háló végleges megnyitása nem történt meg, és 2023. augusztus 17-én egy újabb, öreg hím vörös vércse pusztult el a hálóba gabalyodva. 2007-ben Budapest X. kerületében, a Fehér úton egy párkányon fészkelő vörös vércse egyik fiókája beleakadt a kihelyezett madárhálóba. Megsérült, majd elpusztult, az elhullott fiókat pedig a tojó feletette a többi fiókával.



5–6. ábra: Hálóba akadt és elpusztult vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) a szigetszentmiklósi Bauhaus hirdetőtornyán (fotó: Ócsag Attila) | Entangled and perished Common Kestrels on the advertisement tower of Bauhaus in Szigetszentmiklós (Hungary)

A vörös vércsék mellett főleg a galambokat, de esetenként más fajokat is veszélyeztethet a hálókkel történő lezárás. Egy alkalommal Budapesten, a XI. kerületi Budafoki úton egy hálóval hiányosan lezárt világítódvarba került be egy karvaly (*Accipiter nisus*), amelyik azután nem tudott kijutni. Végül befogták és így szabadult ki. A csepeli kikötőben pedig egy alkalommal egy csókát (*Coloeus monedula*) találtak a hálóba akadva és elpusztulva. Az esztergomi és szigetszentmiklósi eseteken kívül, ahol a vörös vércsék mellett parlagi galambok is elpusztultak a háló miatt, Nyíregyházán két esetben mentettek hálóba akadt parlagi galambot: 2017. december 11-én a Budapest Bank, 2023. május 28-án pedig az Univerzum Üzletház épületéről. A galambok mindkét esetben megmenekültek (Görög Z. pers. comm.).

A természetvédelmi hatóságoknak erre a potenciális problémára is figyelemmel kell lenniük, amennyiben bevonják őket az épületfelújításokkal kapcsolatos ügyintézésbe, valamint a nemzeti park-igazgatóságok zoológiai referenseinek és természetvédelmi őreinek a figyelmét is fel kell hívni erre a veszélyforrásra.

NETTING ON BUILDINGS AS A POTENTIAL THREAT TO COMMON KESTRELS (*FALCO TINNUNCULUS*) NESTING ON STRUCTURES

The Common Kestrel (*Falco tinnunculus*) is perhaps the most urbanised raptor species in Hungary. However, urban living carries risks. Many nesting sites are located on old buildings slated for renovation. During these renovations, suitable nesting sites may be lost, and methods employed can directly endanger the birds. A notable hazard is the use of safety and debris netting, which may involve sealing nesting sites with permanent or temporary netting to deter bird nesting. In Hungary, there have been several instances, at various locations and times, of Common Kestrels becoming entangled in building netting. While some were rescued, the majority perished. Feral Pigeons (*Columba livia f. domestica*) and Western Jackdaws (*Coloeus monedula*) have also been affected by this issue. Soft, plant-fibre-based or plastic nets pose significant threats to birds, whereas fixed, rigid metal mesh used to permanently close nesting sites has, thus far, appeared to be safe.

Áramütött, tartósan sérült vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) sikeres költése a hortobágyi Madárparkban

Déri János

Madárkórház Alapítvány
Hortobágy

E-mail: madarkorhaz@gmail.com

BEVEZETÉS

A Madárkórház Alapítvány hortobágyi Madárparkjában évente 2000-3000 sérült, beteg vadmadár fordul meg, melyek közül a gyógyultakat szabadon engedjük, azok pedig, melyek nem bocsáthatók szabadon, életük végéig a Madárpark lakói lesznek. Így járnak az áramütést szenvedett és a teljes gyógyuláshoz túl későn kézre került, szárnyaikon, lábikaikon már előrehaladott elhalással beérkező vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) is, melyeket a hazai és külföldi gyakorlattal ellentétben nem altatunk el. Még akkor sem, ha egy lábuk sincs, ha egy szárnyuk sincs, mert tapasztalataink szerint megfelelő körülmények között, művétaggal vagy a nélkül, fogságban is jól érzik magukat. Az ezt meghatározó állatjóléti igények és az erre vonatkozó biológiai posztulátumok: a zárt térben való szaporodás és a küzdőképesség megtartása. Amennyiben ezek teljesülnek, igazolást nyer az ilyen madarak életben tartása, sikeres szaporodásuk esetén utódaik szabadon engedése pedig további lehetőség a biodiverzitás fenntartására.



1. ábra: Sérült vörös vércse (*Falco tinnunculus*) kotlik a fészken (fotó: Déri János) / Injured Common Kestrel incubating on the nest

A fogyatkozó ragadozó madarak állományának stabilizálására, illetve solymászati célú hasznosítására a zárt téri tenyésztés módszereit vércsék esetében is alkalmazták már. Irodalmi adatok vannak egészséges tenyészmadarak sikeres zárt téri szaporításáról többek között az Egyesült Királyságból vörös vércsék (KIRKWOOD 1980), Amerikából tarka vércsék (*Falco sparverius*) (PORTER & WIEMEYER 1970), Spanyolországból pedig fehérkarmú vércsék (*F. naumanni*) (DUDÁS & GÖRI 2018) esetében. A tartósan sérült vörös vércsék ez irányú alkalmasságát a következőkben kívánjuk bemutatni.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A hortobágyi Madárkórházba 2010–2023 között beérkezett 709 vörös vércse közül 685 áramütött volt, melyek 12%-át, 84 egyedet sikeres gyógyítás után szabadon engedtünk, 25% elhullott, 63%-uk, 432 egyed pedig tartósan sérülten a hortobágyi Madárpark lakója maradt. Ezek között az idő múlásával a természetes öregedés következtében természetesen voltak további elhullások, a párba állók szaporulata viszont gyarapítja az állományt. Egy-



2. ábra: Sérült vörös vércse (*Falco tinnunculus*) fiókákkal (fotó: Déri János) / Injured Common Kestrel with chicks

szerre egy évben mintegy 60 tartósan sérült vörös vércsét tartunk, melyek közül 8-10 pár szaporodik. A szaporodáshoz a hímeknek két működő láb és legalább két fél szárny kell, a tojóknak egy sem. Ettől függetlenül a hímeket – bármilyen állapotú lábaik is vannak – első körben együtt tartjuk a tojókkal, először egy 3,5×3,5×3 m-es, egyik irányban átlátható üvegfalal rendelkező, ágasfákkal berendezett belső kórteremben, ahol kiválasztjuk az önállóan táplálkozni tudó és a legmagasabban lévő helyeket foglaló domináns egyedeket, melyek további kezelést és a zárt téri tartós elhelyezésükhöz való hozzászoktatást nem igényelnek. Ezeket két-három hét megfigyelés után áttesszük egy madárparki szabad téri 3×3×4 m-es, ágasfákkal berendezett, 2,5 cm-es lyukméretű, 3 mm-es ponthegesztett dróthálóból készült falú és nádszövet tetejű röpdébe, melynek északi és nyugati falát nádszövettel burkoljuk. Itt néhány déli és nyugati tájolású költőládát helyezünk el. A költőládák 40×40×40 cm-es fadesszákából készültek, három oldalról zártak, a nyitott rész alulról és felülről 10-10 cm széles, 2 cm vastag léccel határolt. Benne gyöngykavics alomanyag van.

A röpdé aljzata beton, gyöngykavicsal fedve. Ez egy látogatók számára is látható, de tőlük 1 m-es kordonnal elválasztott röpdé, ahol a madarak megszokják az emberi jelenlétet és egymást is. A vonatkozó természetvédelmi előírás – 3/2001. (II. 23.) *KöM-FVM-NKÖM-BM együttes rendelet* az állatkert és az állatotthon létesítésének, működésének és fenntartásának részletes szabályairól – szerint a vörös vércsék állatkerti tartására 10 m² alapterület és 20 m³ tér szükséges egy párnak, a további egyedek 1-1 m³-rel több teret igényelnek. Ezt tartósan sérült és repülni csak részlegesen vagy egyáltalán nem tudó madarak esetében nem kell szó szerint betartani – 348/2006. (XII. 23.) *Korm. rendelet* a védett állatfajok védelmére, tartására, hasznosítására és bemutatására vonatkozó részletes szabályokról –, nem is tartjuk be, mert a szándékosan túltelepítés miatti viszonylagos zsúfoltság gyakoribbá teszi az ütközéseket, így a domináns egyedek kiválogatódása gyorsabb. Közülük párok alakulnak ki, függetlenül attól, hogy a hímek a termékenyítéshez alkalmas végtagokkal rendelkeznek-e vagy sem. Ezt rájuk bízunk, mert nem a szaporítás, nem



3. ábra: A sérült vörös vércsék röpdéje (fotó: Déri János) / *Flight area of injured Common Kestrels*

is a tenyésztés a cél, hanem a madarak jóléte, melyhez a párkapcsolat is hozzátartozik. A szaporodásra alkalmasakat viszont kiválasztjuk közülük, és egy látogatóktól elzárt, csendes, nyugodt helyen lévő tenyészröpdésorban egy 4,5×4,5×4 m-es, négy-öt költőládával, ágasfákkal, itató- és fürdőtálakkal berendezett gyöngykavicsos volierbe kerülnek. A költőládák itt keleti, nyugati, északi és déli tájolásúak. A takarmányozás naposcsibével történik, ad libitum. Egy vércsére naponta egy-két naposcsibét számolunk, a kiadagolt és megmaradt csibéket a takarmányozási naplóban rögzítjük. Ivó- és fürdővíz 80 cm átmérőjű és 10 cm magas műanyag edényekben 5 cm-es vízmélységgel állandóan rendelkezésre áll.

EREDMÉNYEK

Egy-egy ilyen röpdében négy-öt pár évek óta folyamatosan és eredményesen költ. Március közepétől júliusig többször másodköltést is megfigyeltünk. Érdekes, hogy az így mesterségesen telepelt költésre kényszerült vörös vércsék nem páronként külön-külön saját költőládát használnak, hanem egy közös költőládába összetojnak, és felváltva költik a 8-10 tojást. A rendelkezésre álló különböző tájolású költőládák közül felváltva használják a keletre és nyugatra nézőket. A párok egymást nem zavarják, de a röpdéhez közelítő és oda belépő embert riasztó hangjukkal igyekeznek távol tartani. Mivel egy kotló madár méreténél fogva nem tudja valamennyi tojást melegen tartani, négy-öt tojást hagyunk csak alattuk, a többit kiszedjük és keltetőgépben keltetjük ki. A természetes módon kikelt fiókákat a szülők kalákában etetik, gondozzák, a már repülős fiókákat a keltetőgépben keltetettekkel és kézzel neveltekkel együtt a kinti röpdékben gyakorlatoztatjuk felnőtt vörös vércsék között, majd a látványkórház legnagyobb, 6×3,5×3 m-es, erre a célra kialakított, egy irányban átlátható üvegfalal ellátott kórtermében élő egérre bevadásztatjuk. Ez úgy történik, hogy tenyésztett egereket szerzünk be, melyeket ellenőrzött körülmények között helyezünk be a kórterembe, először annyit, hogy minden fiatal vércsének egy jusson. Ha elfogytak az egerek, újabbakat kapnak. Általában azonnal fogni kezdik a szaladgáló egereket, mert tapasztalataink szerint – más ragadozóktól eltérően – ösztönösen, mindenféle tanítás nélkül azonnal alkalmasak a vadászatra. De teszteljük őket azért, hogy biztosan csak a legrátermettebbek, a vadászni, a másiktól a zsákmányt elvenni és azt megtartani tudók kerüljenek utána ki a természetbe. Amelyik nem fog, hanem még

kéri a társaitól az egeret, illetve fog, de a többiek elveszik tőle, annak még gyakorolni kell. Ez a folyamat az egy irányban átlátható üveg mögül önkéntesek egész napos foglalkoztatásával követhető nyomon egy héten át. Ezután ad libitum kapják az egeret, majd innen átkerülnek a 25 m-es túlélőröpdébe, ahol két igazi villanyoszlopon tanulják meg, hogy oda nem szabad felszállni, mert a keresztág, az oszlop csúcsa és a közöttük feszülő légvezeték is villanypáztorral van ellátva, mely enyhe áramütéssel elveszi a kedvüket a veszélyes helytől. Itt együtt tartjuk őket konkurens fajokkal, mint egerészölyvekkel (*Buteo buteo*), barna rétihéjakkal (*Circus aeruginosus*), vetési (*Corvus frugilegus*) és dolmányos varjakkal (*Corvus cornix*), melyekkel a táplálékon, a beülőhelyeken osztozni és vetélkedni kell. Tapasztalatunk szerint ezek a vörös vércsék pár nap után kellő repülési gyakorlatot szereznek, így nyugodt szívvel elengedhetők.

Ha a 2,5 ha-os hortobágyi Madárparkban engedjük el őket, mely közvetlenül határos természeti környezettel, további életük pár napig nyomon követhető, amennyiben nem távolodnak el szülőhelyüktől. Ez azért célszerű, mert tesztelhetjük az önálló életre való alkalmasságukat. Ha túl szelídek, és tartósan a röpdék körül tartózkodnak, akkor befogjuk őket, és egy másik, erre kialakított röpdében elvadító tréning után engedjük szabadon ugyanott. 2023-ban a madárparki válogatóröpdében spontán költést figyeltünk meg. A két költőláda mindegyikében több vércse fordult meg, köztük párba állók is. Mivel a költőláda mélysége a közvetlen rálátást nem teszi lehetővé, csak akkor vettük észre a szaporulatot, amikor az öt pelyhes fióka feje már kilátszott az odúból. Ott lettek röpképesek, és a fenti folyamaton át két kézzel nevelt fiatal karvallyal (*Accipiter nisus*), két mentett fiatal kék vércsével (*Falco vespertinus*) és kézzel nevelt társaikkal együtt (összesen 12 madár), egérre bevadásztatva és a villanyoszlopokról leszoktatva két turnusban – 2023. augusztus 1-jén és 20-án – engedjük őket szabadon a Madárparkban. A kék vércséket költőhelyükön, a szálkahalmi erdőben engedjük szabadon társaik közé augusztus 29-én.

MEGBESZÉLÉS

A vörös vércsék zárt térben ugyanúgy szaporíthatók, mint a tenyésztett nagy sólymok. Tartási körülményeiket és költési eredményeiket 1980 óta a szakirodalomban hasonlóan írják le. Az Egyesült Királyságban öt pár, páronként külön tartott egészséges vörös vércse 48 tojásból 19 fiókát röptetett ki (KIRKWOOD 1980). Ehhez teljesen hason-

ló adatokkal szolgál az amerikai tarka vércsék tenyésztéséről Porter & Wiemeyer (1970), valamint Young (2022). fehérkarmú vércsék spanyolországi zárt téri tenyésztéséről pedig DUDÁS & GŐRI (2018). Saját tapasztalataink szerint tartósan sérült négy-öt pár vörös vércsét együtt tartva hasonló és megfelelő tartási körülmények között, a sérült madarak is szaporodásra képesek, és ezzel állatjóléti szempontból igazolják a tartási körülmények számukra megfelelő voltát. A küzdőképességük megtartása csoportos tartásban a rangsorban való helyük biztosítását fejezi ki akár a fészkek környékén fajtársaikkal, akár nagy röpdében más konkurens fajokkal szemben, de ez szolgál az ember hanggal vagy támadó viselkedéssel való távoltartására is. Megfigyeléseink szerint a küzdőképesség és a dominancia nincs összefüggésben a végtagok számával és működésével, hanem az egyed önértékelésével és elszántságával. Így nem a legegészségesebb, legjobban repülni tudó, vagy legnagyobb és legerősebb madár a legeredményesebb, hanem sokszor az emberi elképzelést meghazudtolva olyan madár is lehet domináns, melyet sok helyen vélt humanitásból elaltatnának. Ez megmutatkozik a vörös vércsék szaporodása során is, amikor sokszor mindkét láb vagy akár mindkét szárny egyidejű részleges hiánya mellett is eredményesen fészkelnek, és a körülményeikhez képest elfogadható életminőségben tarthatók.

KÖVETKEZTETÉSEK

A tartósan sérült, szabad életre alkalmatlan vörös vércsék zárt térben szaporodásra és utódok nevelésére még alkalmasak. Bár a hazai és az európai vadon élő állomány megfogyott, nagysága ma még nem indokolja az állomány növelése céljából való tenyésztésüket, állatjóléti szempontból zárt téri spontán szaporodásuk a jó tartási körülmények indikátora, emellett utódaik gazdagítják a természetet.

Így javasoljuk a tartósan sérült, invalidus vörös vércsék – sérülésüktől függetlenül – elaltatás helyett továbbtartásra alkalmas helyen, így pl. a hortobágyi Madárparkban való elhelyezését, ahol ezek bemutatásával, valamint utódaik szabad életre való felkészítésének nyomon követésével a látogatók szemléletformását segítik.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük a közreműködést a Madárpark munkatársainak és a Madárkórház Alapítvány 70 további telephelyén dolgozó önkénteseinek. Köszönjük

a személyes, a telefonos és a közösségi médiában közvetlenül vagy madármentő csoportokban tett lakossági bejelentéseket, illetve az elsősegélynyújtásban, beszállításban való részvételt, továbbá az önkéntes munkával, anyagi támogatással, megosztásokkal való segítséget mindenkinek.

IRODALOM

DUDÁS M. & GŐRI SZ. (2018): A fehérkarmú vércsék védelmében. *Állatvilág* 5(3): 28–30.

KIRKWOOD J. K. (1980): Management of a colony of Common Kestrels (*Falco tinnunculus*) in captivity. *Laboratory Animals* 14(4): 313–316.

PORTER R. D. & WIEMEYER S. N. (1970): Propagation of captive American Kestrels. *The Journal of Wildlife Management* 34(3): 594–604.

YOUNG R. (2022): How to breed American Kestrels for falconry? <https://falconryadvice.com/birds/kestrel>

PERMANENTLY DAMAGED ELECTROCUTED COMMON KESTRELS' (*FALCO TINNUNCULUS*) SUCCESSFUL BREEDING IN THE BIRD PARK OF HORTOBÁGY

The kestrels admitted to the Bird Hospital in Hortobágy are admitted almost exclusively due to electric shock, and as a result of electric shock they usually remain permanently injured due to partial loss of their wings and legs. They are unable to survive in nature, so there is no chance of their release. Instead of euthanizing them, we keep them in zoo conditions in the Bird Park of Hortobágy for the rest of their lives, and in case of spontaneous mating, we transfer the pairs to breeding areas closed to visitor traffic. In a 4.5×4.5×4 m wire mesh, in one third partially covered flight areas with pearl gravel substrate and four wooden nesting boxes, four-four pairs of kestrels regularly successfully bred from 2010 to the present. Interestingly, the couples do not use separate nesting boxes for breeding, but they all sit the eggs in one nesting box. The grown youngsters are trained to hunt mice and to avoid electric shock on electric poles equipped with electric fence in a 25×13×6 m flight area, and they can be successfully repatriated into their natural environment in the company of other competing species (buzzards, harriers, crows).

Áramütés terepi elsősegélynyújtása, kórházi ellátása és megelőzése mentett madarak repatriációra való felkészítése során

Déri János

Madárkórház Alapítvány
Hortobágy

E-mail: madarkorhaz@gmail.com

BEVEZETÉS

Az áramütés világszerte, így hazánkban is a vadon élő madarak egyik legtöbb áldozatot követelő, legjelentősebb sérülése. Nálunk különösen vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) és fehér gólyák (*Ciconia ciconia*) érintettek, melyek nagy része azonnal elhullik vagy tartósan sérült marad. A mentett – még élő – áramütött madarak gyógykezelése, rehabilitálása a hazai gyakorlat és nemzetközi tekintetben is reménytelen, leginkább az érintett betegek elaltatásával vagy a sérült végtag amputálásával végződik. Az ilyen amputált egyedek állatkerti bemutatásra vagy zárt téri tenyésztésre alkalmasak. Saját tapasztalataink szerint a mielőbbi szakszerű terepi elsősegélynyújtás lehetővé teszi a későbbi kórházi körülmények között a betegek gyógyulását, majd egy részük sikeres repatriációját.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Hazai és külföldi szerzők az áramütést főleg ragadozó madarak – ölyvek (*Buteo* spp.), sólymok (*Falco* spp.) (különösen vörös vércsék) és sasok (*Aquila* spp.) –, valamint fehér gólyák egyik legnagyobb kártétellel járó veszélyforrásaként említik. KAGAN (2016) adatai szerint az áramütés az Amerikai Egyesült Államokban évente 0,9–11,6 millió madár vesztét okozza, és a hazai bizonyított adatok is meghaladják a pár százszáz nagyságrendet (HORVÁTH & DEMETER 2010). Saját tapasztalataink szerint ez a valóságban jóval magasabb lehet (DÉRI 2008).

Az áramütés Európában leginkább a lakott területeken kívüli 20–25 kV-os középvezetékű oszlopsorokon (HORVÁTH & DEMETER 2010), az amerikai kontinensen pedig a 600 V feletti, leginkább 2,4–60 kV-os vezetékhalózatok oszlopain jelentkezik. Amikor a madár az oszlop fém keresztágára ül, ott lábával letestel, és szárnyával a vezetékhez érve zárja az áramkört. Nagyobb testű madarak két szárnyukkal vagy fej-test kontakttal zárják az áramkört két légvezeték. A madarak ezekben az esetekben égési sérüléseket szenvednek, akár egész testük vagy végtagjaik egy része megpörkölődik, sőt elszenesedik, de gyakran semmilyen súlyos elváltozás nem látható rajtuk, esetleg az áram belépési és kilépési helyén egy-egy pontszerű, fekete folt, vagy még az sem. Ilyenkor általában vagy azonnal elpusztulnak, vagy végtagjaik elhalásával tartósan sérültek lesznek (KAGAN 2016, SÓS-KORONAI 2020).

SAJÁT TAPASZTALATOK

Ha az áramütött madár életben marad, leesik a földre, és az oszlop alatt eszméletlenül kómában vagy éber, de sokkos állapotban mozdulatlanul fekszik, majd pár perc, de inkább pár óra elteltével magához tér és elrepül. Az első pár napban semmilyen tünetet nem mutat, repül, vadászik, éli az életét, de 7-10 nap múlva először fonákézés (*paraesthesia*) jelentkezik nála. Ez egy rendellenes érzet, akár érzéketlenség, mely talán a zsibbadáshoz hasonlítható, és amelynek következtében elkezd pizskálni az elhalásnak induló testrészt. Ha ilyenkor kerül kézre, a predilekciós helyeken, azaz a leginkább érintett, leggyakrabban sérülő részeken, így sokszor az egyik szárnyon a kéztő mediális, belső felületén, és az ellenkező oldali lábszár elülső felületén, közvetlenül a csánkizület fölött, a csánkhajlító ín feletti bőrön látható rendezetlen, nyálas tollak, pár nappal később tapintással duzzadt, fájdalmas, majd vizenyős, vastagabb, hidegebb, érzéketlen területet jelzi a szövetek kezdődő elhalását, melyet helyi vérkeringési zavar indít el, és a csipkedéssel keletkező nyílt sebbe bevitt kórokozók súlyosbítanak. A madár pár nap vagy akár pár óra alatt is szó szerint csontig lerágja a légyszövetet a végtagja-iról, melyet sok esetben a nyílt, váladékozó sebet ellepő légynyüvek tovább emésztenek, ami a végtag elvesztéséhez vezet. Legtöbbször a kéztő az elsőrendű evezők egy részével együtt elhal, száraz üszkösödéssel mumifikálódik, és a madár lerágja vagy magától leesik. Ugyanez történik az ellenkező oldali csüddel is. De sokszor előfordul mindkét szárny és/vagy mindkét láb sérülése és elvesztése

is. A természetben az ilyen madár nem tud repülni, zsákmányt ejteni, így előbb-utóbb legyengül és elpusztul. Amíg röpképes, viszont mozgáskoordinációja, röpkészsége, figyelme nem megfelelő, gyakrabban éri országúti baleset, más ragadozók általi predáció vagy légpuskás sérülés.

Mindez az említett, áramütésre predesztinált sólyomfajoknál annyira gyakori, hogy minden, egyéb sérülés miatt kézre került madár esetében is az elsődleges áramütés valószínűségét feltételezhetjük, és a kezelést ennek megfelelően kell ki egészíteni. Megjegyzem, hogy az áramütés veszélyének ugyanígy kitett egerészölyvek (*Buteo buteo*) az áramütés miatti mozgáskorlátozottság következtében gyakrabban esnek szándékos mérgezés áldozatául: náluk több esetben tapasztaltuk mindkét kórforma együttes előfordulását. Esetükben a mérgezés ugyanúgy predesztinál az országúti balesetekre, predációra és lelövésekre, mint az áramütés, ezért bármilyen sérülésnél az áramütést és a döngőt is fogyasztó fajoknál a mérgezést is elsődleges hajlamosító tényezőként vehetjük számba. A mérgezés – akár szándékos, illegális szerek használatával, akár a rágcsálók (Rodentia) elleni legális, de nem szakszerűen kihelyezett mérgek használatával – a ragadozók figyelmét magukra felhívó vergődő, mérgezett rágcsálók, illetve az azokat már elfogyasztó másodlagosan mérgezett ragadozók vagy varjúfélék (Corvidae) révén a sólymok mérgeződésével is járhat, ezért a ragadozókat érintő bármely kórforma esetén mindkét elsődleges veszélyre, tehát az áramütésre és a mérgezésre is gondolni kell.

ÁRAMÜTÉS ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁSA ÉS KÓRHÁZI ELLÁTÁSA

A gyógykezelés a helyszíni elsősegélynyújtással kezdődik, amikor az akár villanyoszlop alatt talált tünetmentes, akár már röpképtelen, de fájánál fogva áramütésre hajlamos vörös vércse vagy más madárfaj – többnyire vetési varjú (*Corvus frugilegus*), seregély (*Sturnus vulgaris*), egerészölyv, kerecsen- (*Falco cherrug*) vagy vándorsólyom (*F. peregrinus*), egerészölyv, parlagi sas (*Aquila heliaca*), halászsas (*Pandion haliaetus*), fehér gólya – az áldozat. A madár átvizsgálása után főleg a predilekciós helyeken talált sérüléseket *Betadine*-nal fertőtleníteni kell, a csipkedést megakadályozandó pedig védőkötéssel kell azokat ellátni. Még akkor is, ha egyébként semmilyen tünet nem látható! Mindkét szárnyat és mindkét lábat be kell kötni, a kötést pedig leukoplaszttal teljesen lefedni és elburkolni, hogy a madár ne tudja leszedni azt, így ne tudja leenni a végtagot. Ha ezt nem

tesszük meg, akkor akár percek múlva lerághatja a végtagját. A további kezelés már szakértelmet, gyakorlatot, tapasztalatot és legtöbbször kórházi háttérrel, tartós elhelyezés és napi többszöri speciális, műszeres kezelés lehetőségét, valamint a sólymok, főleg az áramütött vörös vércsek ellátásában jártas állatorvos közreműködését igényli. Első dolog a további elhalás és öncsonkítás megakadályozása. Mivel az elhalás okának tudományos kivizsgálása, illetve a kórfejlődés ok-okozati összefüggéseinek tisztázása tudomásom szerint mindez ideig teljes mértékben nem történt meg, csak tapasztalati úton, de bizonyos határok között eredményesen előzhető meg a végtag egy részének elvesztése, sőt elősegíthető a károsodott szövetek regenerációja, akár teljes gyógyulása is. A gyógyításhoz – azaz, hogy a folyamat megállítható és visszafordítható legyen – az ok ismerete és az annak következtében elindított folyamatok összefüggéseinek megértése szükséges. Tény, hogy az áramütés következtében sok esetben égési sérülések keletkeznek, melyeknek egyértelmű látható jelei vannak. Szöveti szinten ez jelenthet lokális elhalást, de leginkább a keringés leállítását, ami az erek véralvadék (*thrombus*) okozta elzáródásának következménye kellene legyen. Erre utal a predilekciós helyek, a kéztő (*carpus*) és a csánk (*tarsus*) következetes elhalása, vélhetően a végartériák elzáródása miatt. Ennek elmentmondani látszik egy áramütött vörös vércse kontrasztanyaggal megfestett szárnyereinek általunk kezdeményezett MRI-vizsgálata, amelynek során nem elzáródást, hanem a vérnek a szövetek közé való kilépését mutatták ki 2014-ben (PETNEHÁZY ÖRS *pers. comm.*). Ezt támasztja alá és magyarázza amerikai szerzők (KAGAN 2016) kórbonctani és kórszövettani megállapítása, miszerint az égés hőhatása mellett elektroporáció, azaz a sejt-hártyák kilyuggatása is megfigyelhető, melynek során az izom- és az idegsejtek károsodása mellett a vérerek fala megnyílik, a szövetek fellazulnak, a kollagénlemezek szétválnak. Emiatt véralvadást okozó szerekkel való kezelés nem ajánlott, mert szövetszöveti elvérzéshez vezethet, sőt az ilyenkor várható automutiláció (öncsonkítás) miatt a külső elvérzést is elősegíti. Ennek megelőzésére és megakadályozásra az érintett végtagot teljes egészében védőkötéssel kell ellátni, a kötést pedig leukoplaszttal kell védeni a teljes gyógyulásig, mely több hetet, akár hónapot is igénybe vesz. A kórházi kezelés során a leállt vérkeringést rendszeres, napi többszöri, hosszan tartó, 15-20 perces masszírozással, ezzel egyidejűleg bővérűségkeltő jódkáli kenőccsel (*Unguentum kalii*

iodati cum iodo FoNoVet) való bedörzsöléssel, lokális, pontról pontra 20 másodpercen át alkalmazott 20 mW teljesítményű 875 nm-es statikus lágylézer- és két 5000-6000 Gauss erősségű mágnes északi pólusa közötti 20-20 másodperces kezeléssel lehet javítani, illetve a szöveteket életben tartani addig, amíg a folyamat lokalizálódik, és az elhalt erek mellett kiépül az azokat helyettesítő kollaterális érhálózat. Ez a tapasztalat szerint általában 10-14 napot vesz igénybe. A masz-

szírozás, a bővérűségkeltő kenőcsös bedörzsölés és a lézeres kezelés csak a kötés levételével végezhető, utána minden esetben szükséges a kötés visszahelyezése. A mágnes a kötésen át is hatékony, így pár napos intenzív kenőcsös masszírozás és lézeres kezelés után már elegendő a mágneses kezelés is naponta három-öt alkalommal, akár a kötés levétele nélkül. Ha a beteg időben, lehetőleg még a sérülés napján kórházba jut, és az elsősegélynyújtás során megakadályoztuk az ön-



1. ábra: Villanypásztorral kiegészített röpde (fotó: Déri János) / *Volier supplemented with an electric fence*

csonkítást, akkor a kezdeti stádiumú elhalás megfelelő kezeléssel megállítható. Ha a madár már elkezdte csipkedni a végtagot, és az véres, a sebet *Betadine*-nal kell fertőtleníteni, a várható vagy esetlegesen már meglévő légnyüvességet piritroid tartalmú spray-vel befújva lehet megelőzni vagy kezelni, a további kártételt pedig védőkötéssel kell megakadályozni. Kezdődő, duzzadt, fájdalmas területeket 10%-os *Lidocain spray*-vel befújva, klavulánsavas amoxicillin hatóanyagú injekcióval, vékony inzulinűvel beszűrve, *Fekete nadálytő krémmel* bekenve érdemes kezelni, lézerezni és mágnesezni. Gyulladáscsökkentésre, fájdalomcsillapításra meloxicam hatóanyagú injekció javasolt öt napon át. Ha az elhalás előrehaladott, duzzadt, ödémás, hideg a bőr alatti szövet, akkor is érdemes az antibiotikumos beszűréssel, a jódkáli kenőcsös intenzív bedörzsöléssel és napi ötszöri lézeres és mágnes kezeléssel megpróbálkozni.

EREDMÉNYEK ÉS MEGBESZÉLÉS

Az előzőekben ismertetett módszerrel a még tünetmentes – vagy csak lokális, enyhe elváltozást mutató – betegek 90-100%-a teljesen gyógyítható. Mivel azonban a beérkező betegek végtagjainak elhalása eltérő stádiumban van, összességében 10%-uk gyógyul teljesen, a többi részlegesen. A kezdődő elhalások sok esetben abban a fázisban állíthatók meg, amelyben a kezelést elkezdtük.

A hortobágyi Madárkórházban 1999–2023 között összesen 685 áramütött vörös vércse 12%-át, 84 egyedét tudtuk a sikeres gyógyítás után szabadon engedni.

Hasonló eredményekről számolnak be a mályi Madármentő Állomáson is (LEHOCZKY KRISZTIÁN *pers. comm.*). A Mályi Természetvédelmi Egyesülethez tíz évre visszamenőleg évente 15-20 vörös vércse érkezik, melyek 95%-a (átlag 16-17 madár) különböző stádiumú áramütött, a maradék 4% fióka, 1% pedig egyéb, áramütéshez nem köthető ártalom miatt kerül be. Az áramütötteket ajánlásunk szerint naponta, másnaponta masszírozzák, védőkötéssel látják el, és naponta többször mágnesezik. A kezelt betegek közül évi egy-kettő (átlag 0,9%) kerül szabadon bocsátásra.

2013–2023 között a sukorói Vadmadárkórházba érkezett 84 áramütött vörös vércse kezelése után egyetlen egyet sem tudtak szabadon bocsátani, de ők sem mágneses, sem lézeres kezelést nem alkalmaztak (BERKÉNYI TAMÁS *pers. comm.*).

A lágylézeres kezelés bizonyos tartományban gyorsítja a sejtek anyagcseréjét, osztódását, így

elősegíti a szövetek regenerálódását, emellett fájdalomcsillapító hatású is.

A mágneses kezelés a humán ortopédiában, bőrgyógyászatban és sebészetben több mint 50 éve ismert és eredményesen használt módszer, melyet széles körben alkalmaznak keringési problémák kezelésére is. Az ismert és széleskörűen alkalmazott Bemer-eljárás a beteg testrész vagy az egész test elektromágneses felületen való kezelése során a kapillárisok tágításával és az összetapadt vörösvérsejtek elosztatásával a helyi keringést javítva a szövetek oxigénellátását és regenerálódását segíti elő. Az áramütést szenvedett madarak mágneses kezelésének hatásmódja – az oktan és kórfejlődés pontos ismerete nélkül, tapasztalati úton – ehhez hasonlóan működhet. Saját találmány alkalmazásával, két északi pólusú, 5000-6000 Gauss erősségű mágnes közé vett testrész 20 másodperces pontról pontra való kezelésével 2010 óta több száz áramütött madár gyógyítása során szerzett tapasztalatainkat poszteren több hazai és külföldi szakmai konferencián tettük közzé magyar és angol nyelven, miszerint 1999–2010 között csak bővérűségkeltő kenőcsös masszírozással és lágylézerezéssel a betegek 1%-át tudtuk teljes mértékben rehabilitálni és visszaadni a természetnek, azt követően a mágneses kezeléssel kiegészítve viszont ezek 10%-a gyógyult teljesen.

ÁRAMÜTÉS MEGELŐZÉSE ZÁRT TÉRBEN

A gyógyult madarakat – nemcsak a sólymokat, hanem valamennyi, a vércseméretet meghaladó fajt a sasokon át a gólyákig – egy olyan 25×13×6 m-es lehálózott röpdében gyakoroltatjuk két héten át, ahol két valódi beton villanyoszlopot helyeztünk el, közöttük légvezetékekkel. A villanyoszlopok keresztágait, az oszlopok csúcsát és a csigákat is villanypáztorral láttuk el, mely a háziállatok legeltetéséhez használatos, 6000-8000 V-os, de alacsony áramerősségű egyenáramot vezető pozitív és negatív vezetékek hálózata, mely a vörös vércsék láb méretéhez igazodó távolságra van egymástól. Mivel a röpdében ez a legmagasabb pont, minden madár megpróbál rászállni, de csak egyszer. Ha a lábával zárta az áramkört, az áramütést jelzi, megrándul, de nem esik le, ellibben, és soha többet nem száll vissza, akkor sem, ha nincs áram alatt a rendszer. Ezzel megtanítjuk arra, hogy ne szálljon villanyoszlop-ra. A légvezeték is veszélyes, a nagy testű és nagy szárnyú madarak ezek összezárásával is kaphatnak áramütést, de a vezetékkel való fizikai ütkö-

zés is sérülést okozhat. Ezért a légvezetéket is villanypásztorral láttuk el, melyet megfigyeléseink szerint szintén elkerülnek. 2004 júniusa óta kevés kivétellel valamennyi repatriált madarat az itt történő kiképzés után engedték szabadon, és az első években valamennyit meg is gyűrűztük. A több száz gyűrűzött madár közül egy sem került azóta kézre áramütés miatt. Ezek alapján feltehető és várható, hogy az így kiképzett madarak a természetben is felismerik és elkerülik a villanyoszlopokat és a légvezetékeket. Az erről szóló magyar és angol nyelvű, pontos számadatokat is tartalmazó poszterünket több hazai és külföldi konferencián bemutattuk. A hortobágyi Madárpark ezen kiképzőröpdéjét felajánljuk bármely más szervezet, mentőhely és magánszemély által elengedésre szánt madár vagy solymászmadár felkészítésére. Egy-két hetes elhelyezés ajánlott, de a tapasztalatok szerint egyszeri oszlopra szállás akár egy órán belül is eredményes.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetünket fejezzük ki Anton Györgynének a mágneses gyógykezelés ajánlásáért, Gyökös Zsolt-nak és Déri Balázsnak a villanypásztor villanyoszlopra adaptálásáért, illetve Lajtos Ferencnek a módszer továbbfejlesztéséért, Berkényi Tamásnak és Lehoczky Krisztiánnak az adatszolgáltatásért, a hortobágyi Madárpark munkatársainak az áramütött madarak szakszerű ápolásáért, a mentőállomás vezetőinek és önkénteseinknek az áramütött madarak elsősegélynyújtásáért, beszállításáért és a lakossági bejelentőknek az áramütött madarak mentéséért.

IRODALOM

- DÉRI J. (2008): Elektromos vezetékek és a madarak. *Pusztadoktor Magazin* 3(7): 4–5.
- HORVÁTH M. & DEMETER I. (2010): *Madarak és légvezetékek*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.
- KAGAN R. A. (2016): Electrocution of raptors on power lines: a review of necropsy methods and findings. *Veterinary Pathology* 53(5): 875–1107.
- SÓS-KOROKNAI V., SOLYMOSSI N., KRIKÓ E., TÓTH T., MAROSÁN M. & SÓS E. (2020): Áramütés és további egészségkárosodási okok a Fővárosi Állat- és Növénykert Természetvédelmi Mentőhelyére bekerülő vörös vércsékben (*Falco tinnunculus*) 2014–2016 között. *Magyar Állatorvosok Lapja* 142(7): 429–438.

FIRST AID IN THE FIELD, HOSPITAL CARE AND PREVENTION OF ELECTRIC SHOCK DURING THE PREPARATION OF THE REPATRIATION OF RESCUED BIRDS.

Electric shock is the most damaging environmental factor in the birdlife. They suffer fatal electric shocks on the cross bar of the electric pole or by short-circuiting the wires. The surviving individuals are remains permanently damaged by the death of their limbs and their self-mutilation, and they are unfit for normal life, and are usually euthanized in rescue centres.

With our own method, we are the first to announce that after appropriate first aid and hospital treatment, approximately 10% of patients can be completely cured and repatriated.

The most important thing is immediate intervention to prevent self-mutilation. The first task is to disinfect and cover the affected area with a protective bandage. At the emergency room, in the hospital, by massaging the injured area with a blood-enhancing potassium iodide ointment and treating it point by point with a soft laser, bandaging the injured limb, covering the bandage with leucoplast, and treating it point by point for a few minutes between two mutually repelling north pole static magnets for 10–14 days than death can be stopped or prevented. Before releasing the cured patients and all other birds, we get used to them from perching on the electricity pole and we recommend the application and use of the electric herding method that works in the Hortobágy Bird Park. This is done by equipping the pole's dangerous cross bar, top, and insulators with an electric shock absorber, and by using an electric shock absorber solution for the transmitting lines. The birds trained and marked in such an enclosed space did not become victims of electric shock after being released.

Sólymok (*Falco* sp.) a hortobágyi Madárkórházban (Retrospektív adatok sólymok bekerülési okairól 1999–2023 között)

Déri János

Madárkórház Alapítvány, Hortobágy

E-mail: madarkorhaz@gmail.com

BEVEZETÉS

A Madárkórház Alapítvány 1999 óta működő hortobágyi Madárkórházában a 24 éven át nyilvántartásba vett több tízezer beteg között eddig 213 madárfaj, közöttük hat sólyomfaj egyedei vannak. Ahhoz képest, hogy a kórházba évente 2000-3000 madár érkezik, a nagy sólymok nagyon ritkán, évente egy-két alkalommal kerülnek be, a vörös vércse (*Falco tinnunculus*) viszont nagyon gyakori vendég. A bekerülési okokat vizsgálva a következőkben láthatjuk, hogy mely fajoknál milyen arányban fordulnak elő más fajoknál is jellemző sérülések.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A hazai és a külföldi szakirodalomban nagy sólymok – vándorsólyom (*Falco peregrinus*) és kerecsensólyom (*F. cherrug*) – tekintetében más ragadozó madarakhoz hasonlóan az emberi tényező, így az áramütés, az országúti baleseti sérülések, az üvegfelületnek ütközés, a lelövés és mérgezés ugyanúgy előfordulnak, mint más fajoknál (MOLINA-LÓPEZ *et al.* 2011, KOMNENOU *et al.* 2005, KAGAN 2016, GÁL *et al.* 2003, WENDELL *et al.* 2002). A kabasólyomra (*Falco subbuteo*), a kék vércsére (*F. vespertinus*) és a kis sólyomra (*F. columbarius*) vonatkozó irodalmi adatok szerényebbek, főként baleseti sérülések, másodlagos mérgezések a jellemzők. A vörös vércse vonatkozásában a fenti okok mellett jellemző az áramütés, amelynek a kórjósolata a szabadon bocsátás tekintetében kedvezőtlen. A Fővárosi Ál-

lat- és Növénykert 2014–2016 közötti adatai szerint 108 beteg közül egyetlen egy áramütött vörös vércsét sem tudtak szabadon engedni, 55,6%-ukat elaltatták (SÓS-KOROKNAI *et al.* 2020).

ANYAG ÉS MÓDSZER

A hortobágyi Madárkórházban 1999 és 2023 között a sólymok közül nyolc kerecsensólyom, nyolc vándorsólyom, két kis sólyom, 31 kabasólyom, 709 vörös vércse és 20 kék vércse fordult meg.

A madarak az egész ország területéről érkeztek. Regionálisan 71 mentőállomásunkon évi 5000-6000 madár ambuláns, akár műtéti ellátással történő kezelését, illetve a kórházi ellátást igénylő betegek esetében a hortobágyi Madárkórházba való szállítását tudjuk biztosítani, ahol egyidejűleg mintegy 500 beteg elhelyezésére van lehetőség. Ezek közül 200-300 beteg tartósan sérült, melyeket életük hátralévő részében különböző – fajuk, koruk és állapotuk szerint kialakított – speciális röpdékben tartunk, ahol egy részük sikeresen szaporodik is. Bekerülési okaikat retrospektív módon a Madárkórház nyilvántartási anyagaiból, így az átvételkor készült átadás-átvételi jegyzőkönyvek összesítéséből, a természetvédelmi hatóság részére megküldött havi jelentésekből, valamint online adatbázisunkból gyűjtöttük össze. Az adatbázisszoftvert Hága Krisztián önkéntes munkatársunk készítette, melyben valamennyi mentőállomásunk munkatársai által feltöltött adatok online módon láthatók a rendszer használói, így a hatóság részére is. A dokumentáció tartalmazza a bekerülés idejét, helyét, a bejelentő, az áradó és az átvevő adatait, az állat fajtát, nemét, korát, jelölését, a bekerülés okát, a diagnózist, az alkalmazott gyógykezelést, az aktuális elhelyezését, illetve további sorsát (kezelés alatt, elhullott, elengedve, tartósan sérült, kiadva).

EREDMÉNYEK ÉS MEGBESZÉLÉS

A sólymok kézre kerülésének okai között leggyakoribb az áramütés, mely a hozzánk bekerült sólymok közül a kis sólyom és a kék vércse kivételével a többi sólyomfajt kisebb-nagyobb mértékben veszélyezteti. Így mind a kerecsen, mind a vándorsólyom gyakori sérülése ez, de leginkább a vörös vércsére jellemző a villanyoszlopokon elszenvedett áramütés. Olyannyira, hogy ez utóbbi faj szinte kivétel nélkül közvetlenül vagy közvetve áramütés miatt kerül be.

A hortobágyi Madárkórházba és külső mentőállomásaira 24 év alatt bekerült összesen 709 vörös vércse közül 45 egészséges de fészekből ki-

esett, mentett, kézzel nevelt fiatal mellett csupán hat olyan madár volt, amelyik nem áramütés miatt került be. Ezek közül három balesetes szárnytörés, kettő súlyos himlővírusos volt, egy pedig olajba esett. A többi 658 vörös vércse áramütés miatt sérült. Ez utóbbiak között a fiatal egyedek száma a kirepülés idején a nyári időszakban magasabb, az őszi és a tavaszi esős időszakban a fiatalok és idősebbek aránya kiegyenlített.

A szakirodalomban leírtakhoz képest új – és elsőként itt közölt – adataink szerint az áramütésből

bizonyos határok között a betegek gyógyíthatók és akár szabadon is bocsáthatóak. A gyógyulás esélye a sérülés súlyosságától, a bekerülés idejétől és az azonnali gyógykezeléstől függ. Saját speciális módszerünkkel (bővérűség keltő masszázs, jódkáli kenőcsös bedörzsölés, lézer- és mágnesterápia, az automutiláció védőkötéssel való megakadályozása), melyet más tanulmányban ismertetünk, a friss, pár órás áramütöttek 90-100%-a gyógyul nyomtalanul, a már részlegesen vagy előrehaladottan elhalásnak induló végtagok esetében ez az arány



1. ábra: Áramütéstől sérült vándorsólyom (*Falco peregrinus*) (fotó: Déri János) / Peregrine Falcon injured by electric shock

1-10%. Átlagosan a betegek 10%-a bocsátható szabadon, a többi tartósan sérült marad, és élete végéig a Madárparkban vagy más mentőhelyen él. Szükség esetén művégtaggal vagy anélkül, de ezek közül a párba állók sikeresen szaporodva, szabadon bocsátott utódaikkal pótolják az áramütés okozta veszteséget a természetben.

685 áramütött vörös vércse 12%-át, 84 egyedét sikeres gyógyítás után szabadon engedünk, a kórházi tartásuk első évében 25% elhullott, 63%-uk (24 év alatt összesen 432 egyed) tartósan sérülten a hortobágyi Madárpark lakója maradt, melyek az idő múlásával végelgyengülésben fokozatosan elhullottak.

A fészekből kiesett vörös vércsék közül a himlős és a kóros elváltozás nélküli mentett fiatalok megfelelő felkészítés után szinte 100%-ban (45 közül 42 példány) szabadon bocsátásra kerültek.

A természetből érkezett nyolc vándorsólyom közül egy áramütés miatt, a többi hét szárnytöréssel került be. A szárnytörés a nagy sólymoknál általában felkartörést jelent, ritkább a kéztő sérülése. Ezek általában nem autóbaleset, hanem vélhetően galamb talajközeli üldözése során tett rossz manőver következtében tereptárgynak, ipari üzem fém alkatrészének való ütközés miatt történtek.

A nem természetből érkezett, hanem solymászok által nevelt és tartott vándorsólymok közül több madár szintén a fenti okból történt felkartörést, de

több alkalommal combcsonttörést, sőt egy vadászmadár zsákmányolás közben mindkét lábán többszörös combcsonttörést szenvedett, ami a kézzel nevelés során hiányos kalcium- és foszforellátással lehet összefüggésben.

A szakirodalom adataival ellentétben arányai-ban több baleseti sérült érkezett be hozzánk, mint áramütött, fertőzött és mérgezett, melynek az az oka, hogy a hortobágyi Madárkórházba többnyire azok a súlyos, azonnali ellátást igénylő betegek érkeznek, melyek máshol nem, vagy nem kellő időben jutnának megfelelő ellátáshoz. Ezért itt főleg a nyílt csonttörések esetek száma magasabb, mint más mentőhelyeken.

A csontok törését csontsebészeti eljárással, a szárnyakon velőűrszegezéssel, a lábakon ennek és a fixateur externe technikának a kombinációjával gyógyítjuk. Ennek eredményessége nagymértékben függ a sérülés és a gyógykezelés megkezdése között eltelt időtől. Az aznapi műtéti beavatkozás prognózisa jó, de a szabadon engedés esélye ilyenkor is csak 50%. Másnapi beavatkozás esetén már csak 25%, később ennél is kevesebb. Így több nagy sólyom sikeres műtét után is tartósan sérült maradt, ezek életük végéig a Madárparkban maradtak. Egy idő után természetes elhullásuk miatt a statisztikai táblázatokban így szerepelnek.

A bekerült nyolc kerecsensólyom közül három áramütött, egy tüdőpenészes, egy sörétezett, egy mérge-



2. ábra: Áramütött kerecsensólyom (*Falco cherrug*) gyógykezelése mágnes segítségével (fotó: Déri János) / Treatment of electrocuted Saker Falcon with magnets

zett, két madár pedig balesetes (szárnytörött) volt. A szárnytörések itt főleg az alkarcsonthoz tartoztak. A három áramütöttből egyet sikeres gyógyítás után, 25 és 50 m-es röpdékben jól repülve, galambra bevadásztatva szabadon tudtuk engedni.

Fontosnak tartom megjegyezni, hogy az áramütés miatt nehezebben repül és kevésbé figyelmes madarat könnyebben érheti más baleset, lelövés, predáció, ugyanúgy, mint a mérgezett egyedeket. Ezért az egyértelműen szárny- vagy lábtörött, elütött, lőtt esetek hátterében ott lehet az áramütés vagy a mérgezés, vagy akár mindkettő.

Nem kell gondolni áramütésre kék vércsék esetében, mert eddigi 32 éves tapasztalatom szerint egyetlen kék vércse sem került kézre áramütés következtében. Ennek oka az a tapasztalati tény, hogy a kék vércsék – a vörös vércsékkel ellentétben – nagyon ritkán vagy soha nem ülnek a villanyoszlop

keresztágára, csupán a vezetékre, ahol nem szenvednek áramütést.

A hozzánk érkezett 20 kék vércse közül három fiatal himlővírus okozta szemhéjgyulladás, egy öreg tojó ismeretlen okból történt legyengülés, a többi 16 példány balesetes szárnytörés miatt került be.

Egy mezőkeresztesi kékvércse-telepen észlelt nagyarányú (50-100) fiókapusztulás során hozzánk került két elhullott fiatal kék vércse boncolása és laborvizsgálata alkalmával a 2023-ban több helyen jelentkező nagyon agresszív himlővírus jelenlétét állapítottuk meg. Az elváltozások főleg a szemhéjakon voltak, akadályozták a látást, illetve a szemhéjat irritálva a madár vakarózkodás közben saját karmával megsértette a szaruhártyát és a következményes szemgyulladás miatti hiányos látás következtében nem tudott megfelelően táplálkozni és éhen halt. Hasonló tünetekkel érkezett a hortobágyi Szálkahalomról további három fiatal, melyek

	Vándorsólyom / <i>Peregrine Falcon</i>	Kerecsensólyom / <i>Saker Falcon</i>	Kabasólyom / <i>Eurasian Hobby</i>	Vörös vércse / <i>Common Kestrel</i>	Kék vércse / <i>Red-footed Falcon</i>	Kis sólyom / <i>Merlin</i>
Áramütött / <i>Electrocuted</i>	1	3	1	658		
Baleset / <i>Accident</i>	7	2	31	4	16	2
Mérgezés / <i>Poisoning</i>		1				
Fertőzés / <i>Infection</i>		1		2	4	
Egyéb / <i>Other</i>				45		
Összesen / <i>Total</i>	8	7	32	709	20	2

1. táblázat: A hortobágyi Madárkórházba érkezett sólymok bekerülési okai / *Reasons for admission of falcons that arrived to the Bird Hospital in the Hortobágy*

	Vándorsólyom / <i>Peregrine Falcon</i>	Kerecsensólyom / <i>Saker Falcon</i>	Kabasólyom / <i>Eurasian Hobby</i>	Vörös vércse / <i>Common Kestrel</i>	Kék vércse / <i>Red-footed Falcon</i>	Kis sólyom / <i>Merlin</i>
Elpusztult / <i>Died</i>	6	6	19	491	10	2
Kezelés alatt / <i>Under treatment</i>			2	38	2	
Tartósan sérült / <i>Permanently damaged</i>				45		
Szabadon engedve / <i>Released</i>	2	1	11	135	8	
Összesen / <i>Total</i>	8	7	32	709	20	2

2. táblázat: A hortobágyi Madárparkban tartott sólymok túlélési adatai (A táblázatban látható elhullási adatok a 24 év alatt tartósan sérülten tartott, de idős kor miatt elhullott madarak számából adódóan magasak, hiszen előbb-utóbb minden madár élete véget ér.) / *Survival data of the falcons kept in the Bird Park in the Hortobágy (The death data are high due to the number of birds that were kept permanently injured but died due to old age, since sooner or later the life of all birds ends.)*

közül kettőt sikerült meggyógyítani és a telepen társai közé visszaengedni.

Ugyanez az agresszív himlővírus jelentkezett több helyen az országban más madárfajokon is, leginkább fiatal balkáni gerleken (*Streptopelia decaocto*), örvös galambokon (*Columba palumbus*) és parlagi galambokon (*Columba livia f. domestica*), vörös vércsén, egerészölyvön (*Buteo buteo*) és egy nálunk mérgezésből gyógyuló öreg rétisason (*Haliaeetus albicilla*).

A Madárkórházba bekerült 32 kabasólyom közül 31 baleseti sérüléssel (kettő zúzódással, 29 szárnytöréssel), egy pedig áramütéssel érkezett. Ez utóbbi jelenleg kezelés alatt áll, a baleseti sérültek közül sikeres csontműtétek után 11 madarat bocsátottunk szabadon.

Két kis sólyom, egy fiatal és egy felnőtt, baleseti sérülés miatt szárnytöréssel került be.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük Hága Krisztiánnak az adatbázis-kezelő programot, Varga László munkatársunknak az adatgyűjtést, és minden madárbejelentőnek, hivatásos és önkéntes beszállítónak a sólymok mentését, munkatársainknak és önkénteseinknek a betegek ápolását, gondozását.

IRODALOM

GÁL J., SÓS E. & MAROSÁN M. (2003): Néhány hazai nappali ragadozómadár-faj elhullásának vizsgálata. *Magyar Állatorvosok Lapja* 125(8): 484–489.

MOLINA-LÓPEZ R. A., CASAL J. & DARWICH L. (2011): Causes of morbidity in wild raptor populations admitted at a wildlife rehabilitation centre in Spain from 1995–2007: a long term retrospective study. *PLoS ONE* 6(9): e24603.

KAGAN R. A. (2016): Electrocutation of raptors on power lines: a review of necropsy methods and findings. *Veterinary Pathology* 53(5): 1030–1036.

KOMNENOU A. T., GEORGOPOULOU I., SAVVAS I. & DESSIRIS A. (2005): A retrospective study of presentation, treatment, and outcome of free-ranging raptors in Greece (1997–2000). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 36(2): 222–228.

SÓS-KOROKNAI V., SOLYMOZI N., KRIKÓ E., TÓTH T., MAROSÁN M. & SÓS E. (2020): Áramütés és további egészségkárosodási okok a Fővárosi Állat- és Növénykert Természetvédelmi Mentőhelyére bekerülő vörös vércsékben (*Falco tinnunculus*) 2014–2016 között. *Magyar Állatorvosok Lapja* 142(7): 429–438.

WENDELL M. D., SLEEMAN J. M. & KRATZ G. (2002): Retrospective study of morbidity and mortality of raptors admitted to Colorado State University Veterinary Teaching Hospital during 1995 to 1998. *Journal of Wildlife Diseases* 38(1): 101–106.

FALCONS (*FALCO* SP.) AT THE BIRD HOSPITAL IN THE HORTOBÁGY

Out of the tens of thousands of patients registered for 24 years in the Bird Hospital of the Bird Hospital Foundation in Hortobágy since 1999, 213 bird species, including six falcon species, have occurred so far.

For the period between 1999 and 2023, the entry data of eight Saker Falcons (*Falco cherrug*), eight Peregrine Falcons (*F. peregrinus*), two Merlins (*F. columbarius*), 32 Eurasian Hobbies (*F. subbuteo*), 709 Common Kestrels (*F. tinnunculus*) and 20 Red-footed Falcons (*F. vespertinus*) were retrospectively examined in the foundation's online database.

Out of 709 Common Kestrels, in 24 years, besides 45 healthy but rescued, hand-reared youngsters that fell out of the nest, there were only six birds that were not introduced due to electric shock. Of these, three were accidental wing breaks, two were severe smallpox viruses, and one fell into oil. The other 658 were damaged by electric shock.

Of the eight Peregrine Falcons, one was electrocuted, the other seven were all introduced with a broken wing.

Of the eight Saker Falcons entered, three birds were electrocuted, one had lung mold, one had gunshot, one was poisoned, and two birds were accidentally broken wings.

Of the 32 Eurasian Hobbies, 31 came with accidental injuries (two bruises, 29 broken wings) and one electric shock.

Two Merlins, a juvenile and an adult, were admitted with broken wings due to accidental injuries.

Out of 20 Red-footed Falcons, three were admitted due to eyelid inflammation caused by smallpox virus, one adult female was debilitated due to unknown reasons, and the other 16 were admitted due to accidental wing breakage.

In 2023, mass illness and death of young Red-footed Falcons have been observed due to an aggressive smallpox virus.

Sérült szemű vörös vércse (*Falco tinnunculus*) sikeres fiókanevelése

Szabó Gábor

E-mail: szabog78@gmail.com

2020-ban Ecsegfalva külterületén, a Hortobágy-Berettyó csatornához közel, egy épületmaradványokkal tarkított régi majorhelyre kihelyezett vércseládba sikeresen beleköltött egy pár vörös vércse (*Falco tinnunculus*). Közvetlenül a fészkek körül gyomvegetáció volt, tágabb környezetében pedig szántók, őszyepek, ruderáliák, nádasok, ártéri erdők, csatornapartok élőhelyei biztosították számukra a vadászterületet. Az április vége felé végzett költőláda-ellenőrzéskor kiderült, hogy a hím vörös vércse félszemű. Úgy tűnt, hogy ez a vadászatban nem korlátozza, mert megfigyeltem, hogy sikeresen vadászott, elsősorban kisemlősöket hordott a kotlej tojónak. A fészkekből öt fiatal repült ki sikeresen. A hím zsákmányát egy alkalommal vitte be a fészekbe, a többi esetben a tojó a fészken kívül vette át a táplálékot. Egy alkalommal a tojó az egyik fiókat a lábából való kirepülés közben véletlenül kihúzta a fészkekből (azt később sikeresen visszahelyeztük a költőládba). A fiókanevelési időszak vége felé a tojó elsősorban a fészkek köze-

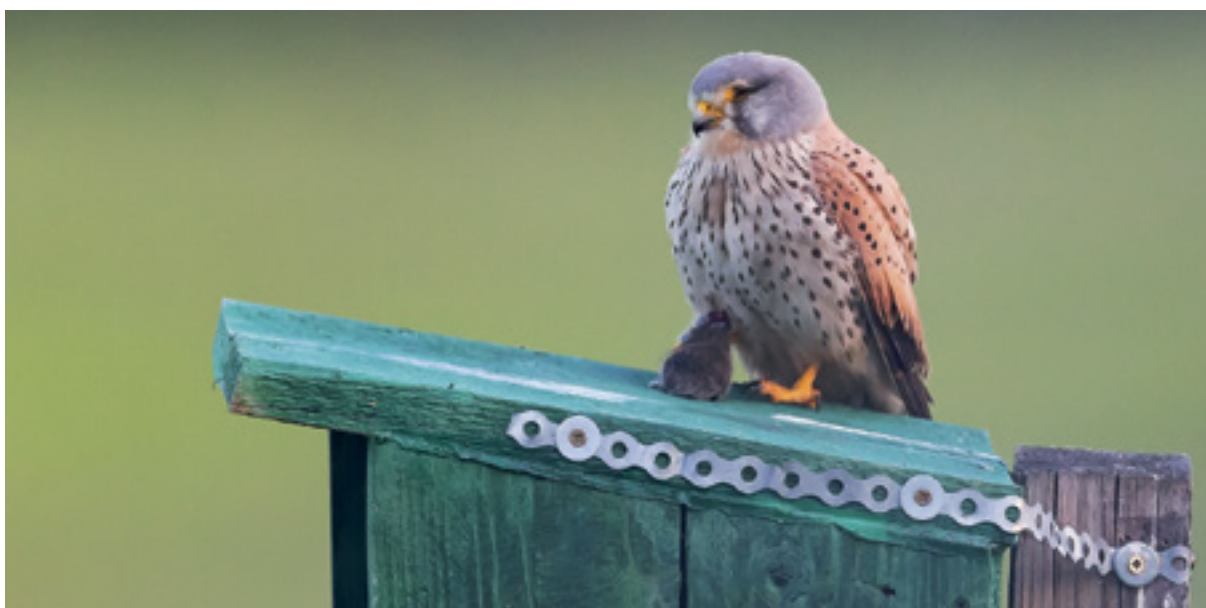
leben, a hím távolabb vadászott, és zsákmányukat csak bedobták a mindig éhes fiókáknak. Nem ismert, hogy a hím vörös vércse mikor veszítette el az egyik szemét, de a sikeres költés alapján úgy tűnik, hogy alkalmazkodott a körülményekhez, vadászatban és repülésben ez nem jelentett számára végzetes problémát.



2. ábra: A vörösvércse-pár fiókái (fotó: Szabó Gábor) / Chicks of the Common Kestrel pair

SUCCESSFUL BROOD REARING OF A ONE-EYED COMMON KESTREL (*FALCO TINNUNCULUS*)

In the early spring of 2020, a pair of Common Kestrels (*Falco tinnunculus*) successfully bred on the outskirts of Ecsegfalva. During further observations, it turned out that the male was one-eyed, but he hunted successfully, five chicks flew out of the nest.



1. ábra: A sérült szemű vörös vércse (*Falco tinnunculus*) zsákmányával (fotó: Szabó Gábor) / The one-eyed Common Kestrel with its prey

Vörös vércse (*Falco tinnunculus*) sajátos molnárfecske-zsákmányolási technikája az esztergomi bazilikán

Prommer Mátvás* & ifj. Krempf István

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest

*E-mail: mprommer@gmail.com

Az esztergomi bazilika mintegy fél tucat madárfajnak biztosít fészkelési lehetőséget, és ennél is több faj használja alkalmi pihenőhelyként, illetve vadászterületként (PROMMER 2008). Legszámasabb fészkelőfaja a molnárfecske (*Delichon urbicum*), amelynek országosan is jelentős – az adott évtől függően 150–400 párból álló – kolóniája található az épületen. Ez hazánk legnagyobb molnárfecske-telepe és egyben jelentős szezonális táplálékbázis több ragadozómadár-fajnak. Utóbbiak az épületen rendszeresen költő vörös vércse (*Falco tinnunculus*) – mint az egyetlen „helyben” fészkelő ragadozómadár-faj –, valamint a fecskokolóniát rendszeresen látogató kabasólyom (*F. subbuteo*), karvaly (*Accipiter nisus*) és héja (*A. gentilis*) – bár utóbbi elsősorban a galambokra vadászik. A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) elsősorban télen jelenik meg a bazilikánál, így a fészkelőhely környékén nem jelent veszélyt a fecskékre.

A vörös vércsék zsákmánylistáján ritkán szerepel molnárfecske, mivel a levegőben nem tudják elkapni. Az Esztergomban fészkelő vörös vércsék azonban megtanulták, hogy hogyan fogják meg a fecskéket. 2023 májusában ifj. Krempf István megfigyelte, hogy egy vörös vércse egy molnárfecskefészket próbál kifosztani. A próbálkozás előtt hosszasan figyelte a fészket, miközben néhányszor megfigyelőhelyet váltott. A zsákmányolási kísérlet során a fecskefészkekhez repülve egyik lábával a fészekbe kapaszkodott, a másik lábával pedig benyúlt a fészekbe. Eközben kormánytollaival támasztotta magát és félig széttárt szárnyaival egyensúlyozott, ahogy az az illusztrációnak szánt fotókon látható (1-2. ábra). A megfigyelt próbálkozás sikertelen volt.

Nem ez volt azonban az első alkalom, hogy egy vörös vércse molnárfecskefészket próbált zsákmányolni a bazilikán. 2006. június 12-én szintén egy öreg hím sikeresen szedett ki egy fecskét a fészekből. A módszer ugyanaz volt: az egyik lábával megkapaszkodott a fészekben, miközben széttárt kormánytollakkal és szárnyakkal támaszkodott a falra, míg a másik lábával benyúlt a fészekbe és kihúzta a madarat. A zsákmányt azután a párja a fészekről elé repülve „elkérte” tőle. Alig több mint egy év múlva, 2007. június 22-én egy öreg tojó alkalmazta a módszert, azonban a megfigyelés ideje alatt nem sikerült ilyen módon molnárfecskefészket zsákmányolnia. A próbálkozás előtt mintegy negyedórán át üldögélt, és jól láthatóan a kiszemelt molnárfecskefészkek körüli aktivitást figyelte. A fészekhez repülve bal lábával megkapaszkodott a fészekben, jobb lábával pedig 10-15 másodpercig „kotorászott” a fészekben, sikertelenül.

Egy vörös vércse hasonló, szintén molnárfecskefészkekre irányuló zsákmányolási kísérletét 2020 júniusában a burgenlandi Kismartonban (Eisenstadt) is megfigyelték (KATONA 2020). A Kisalföld keleti pereme és a Duna fölé magasodó esztergomi bazilika (3. ábra) korábban egy kisebb vörösvércse-kolóniának adott otthont, amely a mozgalmasabb napokon a mediterrán térségben élő fehérkarmú vércse (*Falco naumanni*) városi fészkelőtelepeinek nyüzsgésére emlékeztetett. A 2003 óta tartó megfigyelések során a legtöbb pár 2007-ben fészkel az épületen, illetve a közvetlenül mellette lévő váron: ekkor hat biztos és két feltételezett párt ismertünk. A hat pár sikeresen költött és összesen 25 fiatalot repített. Abban az évben volt olyan nap a fiatalok kirepülése után, hogy több mint 30 vörös vércse volt a bazilikán (a pontos számot a madarak állandó mozgása és az épület nehéz átláthatósága miatt nem tudtuk megállapítani).

A vércsék az Esztergomot övező, valamint a Duna túloldalán elterülő szlovákiai gyepekre és mezőgazdasági területekre jártak ki vadászni, ahonnan elsősorban pockokkal (Microtinae) tértek vissza. Emellett a zavartalanabb belterületi gyepeken – például a Kuckländer-hegyen vagy a Primás-szigeten – is rendszeresen előfordultak. Ugyanakkor a fészkek közvetlen környezetében lévő táplálékforrásokat sem hagyják kihasználatlanul, ahogy ezt városi környezetben élő vörös vércsék kapcsán már korábban megállapították (SUMASGUTNER *et al.* 2014). Szintén 2006-ban, fiókás időszakban, egy másik vércsefészkek alatt egy sarlós-

fecske (*Apus apus*) szárnyát találtuk, amely nagy valószínűséggel szintén a vörös vércsék táplálékát képezte. A két faj repülési képességeiből kiindulva feltételezhető, hogy a sarlósfecskét nem repülés közben zsákmányolták. Igaz, az sem zárható ki teljesen (lásd alább). Valószínűbb azonban, hogy a vörös vércsék a molnárfecskefészkek mellett az épület repedéseit és üregeit is átkutatják táplálékot keresve. A megfigyelt példányok viselkedése alapján mindezt nem véletlenszerűen teszik, hanem célzottan a lakott fészkeket, illetve üregeket választják. Az is feltételezhető – bár nincs bizonyítva –, hogy ezt a viselkedésformát nem önállóan alakítják ki az egyes példányok, hanem egymástól tanulják el. Az, hogy ez a viselkedés 17 éven keresztül fennmaradt, azt jelzi, hogy előnyökkel jár a vörös vércsék számára. Feltételezhető, hogy ilyen módon növelni tudják költési sikerüket, ahogy azt egy szlovákiai kutatás igazolta. 2013-ban egy városi környezethez kapcsolódó érdekes vadásztechnikát írtak le Bártfából (Bardejov). Itt a vércsék sarlósfecskék fészkei és épületekben lakó denevérek (Chiroptera) pihenőhelyei közvetlen közelében álltak lesben, és a kirepülő példányokat támadták, sok esetben sikerrel. A ku-

tatás eredményei alapján az új technikát alkalmazó párok magasabb arányban költöttek sikeresen, mint a többi pár (MIKULA *et al.* 2013).

Esztergomnak és környékének a vörösvércse-állománya 2009 óta folyamatosan csökken, az utóbbi években már legfeljebb kettő, de többnyire csak egy pár fészkel a bazilikán. Ennek oka részben az, hogy a felújítási munkák során – a galambok elleni védekezésre hivatkozva – számos korábbi, kedvelt vörösvércse-fészkelőhelyet szüntettek meg lehálózással. Ez a trend a jelenleg zajló felújítással folytatódik, és a vörös vércsét közvetlenül is veszélyezteti (PROMMER *et al.* 2024). Ugyanakkor ez önmagában nem indokolná a vörösvércse-állomány ilyen mértékű csökkenését, hiszen a bazilika felújítással nem érintett részein, valamint a várfalon így is maradt számos érintetlenül hagyott, fészkelésre alkalmas hely. Ráadásul a város környékén ismert fészkek többsége, valamint a táplálkozóterületek szélére kihelyezett fészkelőládák is üresek az utóbbi években, ami együttesen arra utal, hogy más – még feltáráásra váró – okok is vannak az állománycsökkenés háttérben.



3. ábra: A táplálkozóterületek fölé magasodó esztergomi bazilika ideális fészkelőhelyet kínál a vörös vércséknek (*Falco tinnunculus*) (fotó: Havasi Ágnes) | *The Esztergom basilica, towering over foraging areas, offers an ideal nesting site for Common Kestrels*

IRODALOM

KATONA G. (2020): Vörös vércse zsákmányolási kísérlete fecskefészkekben. *Madártávlat* 28(4): 31.

MIKULA P., HRMADA M. & TRYJANOWSKI P. (2013): Bats and swifts as food of the European Kestrel (*Falco tinnunculus*) in a small town in Slovakia. *Ornis Fennica* 90(3): 178–185.

PROMMER M. (2008): Az esztergomi bazilika ragadozó madarai. *Heliaca* 2006: 82–85.

PROMMER M., ÓCSAG A., VÍZKERT A., BERÉNYI Zs. & MORANDINI P. (2024): Az épülethálók mint potenciális

veszélyeztető tényezők az épületen fészkelő vörös vércsékre (*Falco tinnunculus*) nézve. *Heliaca* 19: 127–129.

SUMASGUTNER P., SCHULZE C. H., KRENN H. W. & GAMAUF A. (2014): Conservation related conflicts in nest-site selection of Eurasian Kestrel (*Falco tinnunculus*) and the distribution of its avian prey. *Landscape and Urban Planning* 127: 94–103.



1–2. ábra: Molnárfecskefészkekből zsákmányolni próbáló vörös vércse (*Falco tinnunculus*), Kismarton (Eisenstadt), 2020. június 15. (fotó: Zsohár Zsuzsanna) | Common Kestrel trying to prey on a Western House Martin's nest, Eisenstadt, 15th June 2020

COMMON KESTREL'S (*FALCO TINNUNCULUS*) UNIQUE HUNTING TECHNIQUE ON WESTERN HOUSE MARTIN AT THE ESZTERGOM BASILICA

A unique hunting technique has been observed on several occasions among Common Kestrels (*Falco tinnunculus*) nesting at the Esztergom basilica in Hungary. This building provides habitat for 150–400 pairs of Western House Martins (*Delichon urbicum*), depending on the year, constituting the largest colony in Hungary and presenting a substantial seasonal prey base for a few species of birds of prey. The basilica also provides habitat for a few pairs of Common Kestrels; however, the number of pairs has declined in the past decade to one-two pairs. Between 2006 and 2023, there were three observed instances of Common Kestrels robbing Western House Martin nests. The three different individ-

uals employed the same strategy: they observed the nests for 10–15 minutes, then flew to the House Martin nests. Upon arrival, they clung to the nest with one foot while hanging upside down and used their other foot to probe the nests and attempt to extract the House Martins. Only one of these observed attempts was successful, but the behaviour has persisted for 17 years, suggesting its utility, possibly through increasing breeding success, as has been demonstrated in similar behaviours in Slovakia. Based on prey remains, it is likely that the Common Kestrels investigate and rob not only the Western House Martin nests, but also crevices hosting Common Swifts (*Apus apus*) and bats (Chiroptera).

A kék vércse (*Falco vespertinus*) előfordulása Zala megyében

Gál Szabolcs

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület
H-1121 Budapest, Költő utca 21.

E-mail: szabigal82@gmail.com

A kék vércse (*Falco vespertinus*) Alföldünk egyik ikonikus madara, hiszen a Kárpát-medence a faj legnyugatibbi jelentős fészkelőterülete. Hazánktól nyugatra csak Olaszországban, a Pó-síkságon fészkel egy kb. 70 páros állománya (PALATITZ *et al.* 2018). Magyarországon 950–1350 páros költőállománya van.

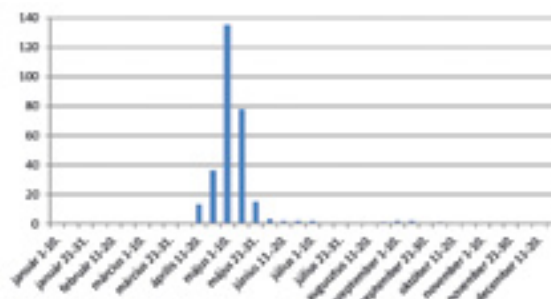
A Dunántúlon csak kis példányszámú, szigetszerű állományai vannak a Mosoni-síkon, a Fertő mellett és a Sárvíz völgyében (PALATITZ *et al.* 2022).

Zala megyéből először 1839-ből említi Petényi János Salamon, Hidvégpusztánál (Zalavár) mocsári tölgyesben találkozott vele (HERMAN 1891). Az 1949-es felmérésben néhány fészkelő párt említenek az Alsó-Zala-völgy térségéből, Kehidakustány, Zalaapáti, Galambok és Keszthely településekről (KEVE & SZILJ 1957). A Kis-Balatonon 1949-ben a Hévízi-csatorna mellett fészeknél figyelték meg, ezután április–májusban, illetve július–augusztusban figyelték meg néhány madarat, maximum kilenc példányt (KEVE 1976). Keszthely és Sármellék környékén alkalmilag figyelték meg néhány példányt a tavaszi (április–május) és az őszi (augusztus–szeptember) vonulás során, illetve említést tesznek egy nem bizonyított 1963-as fészkelésről is, Keszthely környékén, égeresben (KEVE & SÁGI 1970).

Az azóta eltelt időszakból Zala megyéből csak kevés adata ismert, hiszen országosan nem ritka fajként adatait központilag nem gyűjtötték. Térségünkben azonban az elmúlt évtizedekben mindenképpen érdekes fajnak számított, ezért érdemes egy újabb áttekintésre.

Az 1997–2020 közötti időszakból 94 adatot gyűjtöttem össze 75 napról, ezekből tíz származik más megfigyelőktől (Barta Zoltán, Lelkes András, Farkas Péter, Németh-Bóka Lajos, Oszkocsil Zoltán, Právic Márk) a www.birding.hu adatbázisából,

a többi, Cser Szilárd, Faragó Ádám, Gál Szabolcs és Szász Előd adatai, a Dombóvár Természetvédelmi Egyesület adatbázisából származnak. Összesen 293 példányt került elő a megfigyelések alkalmával.

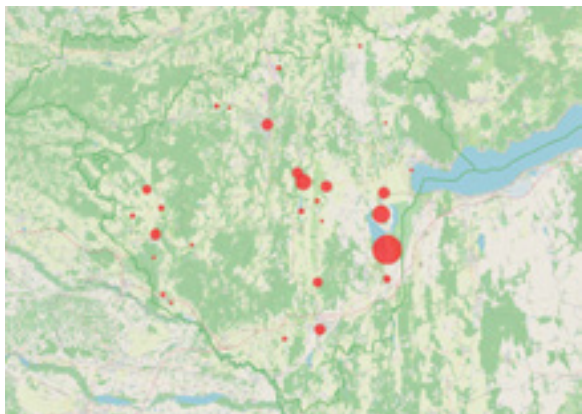


1. táblázat: A kék vércse (*Falco vespertinus*) adatainak dekádonkénti megoszlása Zala megyében az összpéldányszámok alapján / The temporal distribution of the data of the Red-footed Falcon in Zala county based on the total number of observed specimens

Legkorábban április 13-án került elő, 2007-ben Pacsán, a Principális-völgyben (Faragó Ádám, Gál Szabolcs), és 2020-ban ugyanennek a völgynek a zalaszentmihályi oldalán (Németh-Bóka Lajos), mindkét esetben öreg hímek. Április folyamán 15 esetben 47 példányát, májusban 67 esetben 208 példányát jegyezték fel. Néhány évben, összesen hat esetben hét példány, júniusban is előkerült, és 2015. július 6-án Csesztreg mellett is talákoztam egy megkésített párral.

A tavaszi vonulás idején bármely terület felett előfordulhat, de nagyobb számban pihenő vagy vadászató példányok jellemzően a síkabb, nyílt területeken, a völgyekben és leginkább a Kis-Balatonon kerülnek elő. A Kis-Balaton területén 23 megfigyelési napon összesen 119 példányát észleltük, ami az összes megfigyelés több mint harmada. Legnagyobb csapatát (összesen 22 példányt) 2006. május 8-án észleltük Balatonmagyaród mellett, a Kis-Balaton II. ütemén (Faragó Ádám, Gál Szabolcs). Kiemelkedően sok adat származik még a Szévíz- és a Principális-völgy Natura 2000 területeiről is. Rendszeres, de kisszámú tavaszi, főleg május eleji átvonulókat tartottuk (BOGÁR *et al.* 2007), 2020-ig összesen 25 napon 94 egyedével talákoztunk. Legnagyobb számban 2019. április 21-én Pacsa alatt láttunk vonulókat, összesen 20 példányt a kora reggeli órákban (Cser Szilárd, Gál Szabolcs). A Kerka és a Kebele völgyeinek területén (Lenti-medence, Hetés) is rendszeres, bár itt csak nyolc napon 26 egyedét észlelték, de ez valószínűleg a ritkább területbejárásokból adódik. 2008. május 15-én a Lenti-Kerkabarabás-Csesztreg vonalon összesen 14 példányát figyeltem meg.

Az említett területeken kívül voltak észlelései Zalaszentgyörgyön, Zalaegerszegen, Vasboldogaszszonyánál, Türrjén, Karmacson, Szepetneken, Tornyiszentmiklósnál, Csömödéren és a nagykanizsai Miklósfai-halastavakon is.



1. ábra: A kék vércse (*Falco vespertinus*) előfordulási helyei Zala megyében 1997–2020 között a településenkénti összesített példányszámok alapján / Places of occurrences of the Red-footed Falcon in Zala county between 1997–2020 based on the total numbers per settlement

Az őszi vonuláson viszont mindössze négy esetben tűnt fel összesen hat példány, egy esetben augusztus végén a Kis-Balatonon, szeptemberben két esetben két-két példány a Kis-Balatonon és Lentinél, legkésőbb 2019. október 6-án Zalaegerszeg felett egy példány (Cser Szilárd). Az ősziak közül legalább három fiatal egyed volt.

A szomszédos megyékben is hasonlóan kisszámú vonul a faj, a következő adatokkal tudunk hozzájárulni későbbi megyei szintű feldolgozásokhoz. Somogy megye: 2006. május 6. Balatonőszöd, halastavak 16 pld. (Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz.); 2006. május 6. Siófok, Sió mente 1 hím pld. (Cser Sz.); 2015. május 21. Vése, Csöpröndi kastély mellett 4 pld., 2015. május 21. Hencse 1 pld. (Gál Sz.). Vas megye: 2017. május 23. Oszkó 1 tojó pld. (Gál Sz.).

Veszprém megye: 2008. április 30. Szigliget, Tapolcai-medence 1 pld. (Faragó Á.).

A megyei vonulási mintázatok egyértelműen mutatják, amit a szakirodalom is említ, hogy a faj hurkvonuló, tavasszal nyugat felől közelíti meg az országot, ősszel viszont egyenesen délnek indul (PALATITZ *et al.* 2018). KEVE (1976) igen gyakran június-júliusi adatokról számol be a Kis-Balaton környékén, amelyik időszakban ma már ritkának számít, így feltehetően az 1950-es, 1960-as évekig még rendszeresen fészkelhetett a kék vércse ezen a területen. Keszthely vidékén viszont egy 1963-as adattól eltekintve a klasszikus tavaszi és őszi vonulási időszakokban látták csak a fajt (KEVE & SÁGI 1970).

Az adatokból egyértelműen kitűnik, hogy Zala megyében a tavaszi időszakban rendszeresen átvonul, és ez a vonulás néha a kora nyárba is átnyúlik. Az őszi vonuláson szórványosan jelenik meg, ekkor csak nagyon kevés példány kerül szem elé.

IRODALOM

- BOGÁR I., CSER SZ. & GÁL SZ. (szerk.) (2007): *A Szévíz-Principális völgy természeti értékei*. Domberdő Természetvédelmi Egyesület, Zalaegerszeg.
- HERMAN O. (1891): *Petényi J. S. a magyar tudományos madártan megalapítója. 1799–1855. Életrajz*. K. M. Természettudományi Társulat, Budapest.
- KEVE A. (1976): Adatok a Kis-Balaton madárvilágához I. *Aquila* 82: 49–79.
- KEVE A. & SÁGI K. J. (1970): *Keszthely és környékének madárvilága*. Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatószága, Veszprém. /A Bakony természettudományi kutatásának eredményei 7./
- KEVE A. & SZIJJ J. (1957): Distribution, biologie et alimentation du Facon kobeze *Falco vespertinus* L. en Hongrie. *Alauda* 25(1): 1–23.
- PALATITZ P., SOLT SZ. & FEHÉRVÁRI P. (szerk.) (2018): *Kék könyv. A kék vércse ökológiája és megőrzése*. MME Kékvércse-védelmi Munkacsoport, Budapest.
- PALATITZ P., SOLT SZ., HORVÁTH É. & FEHÉRVÁRI P. (2022): Kék vércse *Falco vespertinus* Linnaeus, 1766. In: SZÉP T., CSÖRGŐ T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (szerk): *Magyarország madáratlasza. 2., javított és kiegészített kiadás*. Agrárminisztérium – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 444–446.

OCCURRENCE OF THE RED-FOOTED FALCON (*FALCO VESPERTINUS*) IN ZALA COUNTY

The historical data collection from Zala County shows that the Red-footed Falcon (*Falco vespertinus*) was very sporadic breeder in southwestern part of Hungary. Very few information is known about the species, since the seventies of the last century. Based on the 94 data available between 1997–2020, the species can sporadically occur in any area during the spring migration. The Red-footed Falcon generally prefers open areas as larger numbers have been observed in treeless valleys and mostly near the Kis-Balaton, where the maximum number observed in one foraging group was 22 individuals.

Az Eleonóra-sólyom (*Falco eleonora*) újabb megfigyelése Magyarországon, és a korábbi előfordulások áttekintése

Nyúl Mihály* & Hadarics Tibor

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Nomenclator Bizottság

*E-mail: nyul.mihaly@gmail.com

Az Eleonóra-sólyom (*Falco eleonora*) Magyarországon rendkívül ritka kóborló, a most közölttel együtt is mindössze csak négy hiteles előfordulása ismert, valamennyi az Alföldről.

AZ ELEONÓRA-SÓLYOM ELTERJEDÉSE, FÉSZKELŐ-ÉS TELELŐTERÜLETE, VONULÁSA

A faj fészkelőterülete Északnyugat-Afrikára és a Mediterráneumra korlátozódik. Költ a Kanári-szigetek legkeletibb részén, Marokkó, Algéria és Tunézia sziklás partjain, a Baleár- és a Columbrette-szigeteken, Szardínián, Szicíliában, a Lipari- és a Pelagie-szigeteken, Dalmáciában, az Égei-tenger szigetein (Limnosz, Északi-Szporádok, Kikládok, Dodekániszosz), a Kis-Ázsia nyugati partjai előtt fekvő szigetekon, Krétán és Cipruson (ORTA *et al.* 2020). Általában kisebb, lakatlan sziklás szigetekon vagy szirteken fészkel, de a nagyobb szigetek (pl. Szardínia, Kréta, Ciprus) és Északnyugat-Afrika településektől távoli tengerparti szikláin is költ.

Fő telelőterülete Madagaszkáron van, kisebb számban Afrika azzal szomszédos területein (Mozambik), illetve az Indiai-óceán délnyugati részének kisebb szigetein is telet (ORTA *et al.* 2020).

Telepesen fészkel, egész elterjedési területén száz körüli telepe ismert, ezek leginkább az énekesmadarak őszi vonulási útvonalaiba eső szigetekon vannak, mert fészkelési időszaka e madarak őszi vonulásához igazodik: a fiókanevelés során a Mediterráneumon keresztül északról délre vonuló apró madarak tömegei jelentik a fiókái etetéséhez szükséges kimeríthetetlen táplálékforrást. A fészkelő Eleonóra-sólymok április végén, májusban érkeznek vissza a költőhelyekre. A tojásrakás július közepe és augusztus közepe között történik, az Égei-tenger szigetein többnyire július utolsó napjaiban és augusztus elején (MAKATSCH 1974, ORTA *et al.* 2020). A fiókák augusztus má-

sodik felében, augusztus végén, a telepen szinte egyszerre kelnek ki, így a nevelésük időszaka szeptemberre – az énekesmadár-vonulás idejére – esik. Eddig több mint száz madárfajt mutattak már ki a zsákmányállatai között. Azt hogy éppen melyiket zsákmányolja legnagyobb számban, az függ a helytől, illetve attól, hogy ott az adott időszakban melyik énekesmadárfaj vonul ott nagyobb számban. A fiatalok általában szeptember végén, október elején repülnek ki.

A fiatalok őszi kirepülése és a tavaszi, nyár eleji visszaérkezés utáni szétszóródás alkalmával is eljuthatnak egyes példányok Európa belsejébe. A költőhelyekre visszaérkező madarak a tojásrakás előtti időszakban (június-július) nem kötődnek szorosan a telepekhez, több tíz km-re is eljárnak táplálkozni, sőt akár több száz km-re is lehetnek a fészkelőtelepeiktől (MELLONE *et al.* 2013). Ez az az időszak, amikor kóborlóként Európa belsejébe, sőt a Brit-szigetekre vagy Hollandiába is eljut egy-egy példány, de a Fekete-tenger kis-ázsiai partvidékén is került már meg gyűrűs madár (RISTOW 1975).

AZ ELEONÓRA-SÓLYOM ÚJABB, 2023-AS ELŐFORDULÁSA MAGYARORSZÁGON

2023. június 7-én a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság saját vagyionkezelésében álló solt-szentimrei Csaba-rét mellett – a természetvédelmi őrszolgálat tagjaként – egy eltűnt személy keresésében segédkeztem (Nyúl Mihály) a rendőrségnek. A térségben rengeteg kék (*Falco vespertinus*) és vörös vércse (*F. tinnunculus*) vadászott a marhalegelő felett. A megfigyelés közvetlen közelében található egy akácosban a vércsetelep. Kora délután – nem sokkal 14 óra előtt – észak felől két sötétebb sólyom repült felém, melyeket szabad szemmel nézve először két hím kék vércsének gondoltam, de amint fölém értek, azonnal

látni lehetett, hogy az egyik kecsesebb, hosszabb szárnyú és sokkal sötétebb is, mint a másik. Nem sokkal később visszafordultak és elváltak egymástól, de ekkor már tudtam, hogy a hosszabb szárnyú, sötétebb madár egy Eleonóra-sólyom, hiszen keresőtávcsővel is rá tudtam nézni. A madár a legelő irányában repült, ahol a többi vércse is folyamatosan szitakötözött, majd hozzájuk csatlakozva szintén vadászatba kezdett. Sajnos csak néhány fotót tudtam készíteni, azokat sem jó fényviszonyok között. Ezt követően hirtelen eltűnt a madár.

Az Eleonóra-sólyom 16 óra körül került elő ismét, ekkorra már több megfigyelő is a helyszínre ért. Az Eleonóra-sólyom sokat mozgott, a vércsékkel együtt folyamatosan vadászott, több alkalommal – a vércsékhez hasonlóan – szitálva is. Egyszer néhány kék és vörös vércse társaságában egy keskenylevelű ezüsthéja (*Elaeagnus angustifolia*) is leült, ekkor közvetlenül a két vércsefaj mellett is meg tudtuk figyelni.

Az elkészült néhány kép, illetve a terepi megfigyelések alapján a madarat az Eleonóra-sólyom sötét (esetleg átmeneti?) változatának határoztam. Arányaiban a kék vércsénél hosszabb farkú és szárnyú madár, alul és felül is sötétebb volt, mint a kabasólyom (*Falco subbuteo*) bármilyen tollruhájában.

A sötét fejen a kékeszürke csőr szinte világított. Az evezőtollak, valamint az alsó szárnyfedők mintázata miatt nem teljesen öreg, inkább harmadik naptári évében lévő (3y) madár volt. A szürkésbarna felső farokfedők felül kontrasztot mutattak a test sötétebb tónusával. Az ülő, nyugalmi állapotban lévő madár sötét kávébarna teste még nagyobb távolságból is jól elütött a mellett ülő két vércsefaj színezetétől. A vadászat során többször sikeresen fogott szitakötőt (Odonata), amelyet – hasonlóan a többi fajhoz – még reptében elfogyasztott. 17 órakor a sólyom ismét eltűnt, és többet már nem sikerült újra megfigyelni.

Az adatot a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Nomenclator Bizottsága elfogadta (hitelesítette), így ez az Eleonóra-sólyom negyedik magyarországi előfordulása (GÁL Sz. pers. comm.).

AZ ELEONÓRA-SÓLYOM KORÁBBI MAGYARORSZÁGI ELŐFORDULÁSAI

Hitelesített előfordulások

Az első hazai példány preparátumára Rajnik Ferenc figyelte fel az 1970-es évek elején egy alföl-



1. ábra: Sötét színváltozatú, átszíneződő (3y) Eleonóra-sólyom (*Falco eleonora*), 2023. június 7., Soltszentimre (fotó: Nyúl Mihály) | Dark morph Eleonora's Falcon in transitional plumage (3y), 7th June 2023, Soltszentimre



2. ábra: Sötét színváltozatú, átszíneződő (3y) Eleonóra-sólyom (*Falco eleonorae*), 2023. június 7., Soltszentimre (fotó: Nyúl Mihály) / *Dark morph Eleonora's Falcon in transitional plumage (3y), 7th June 2023, Soltszentimre*



3. ábra: Világos színváltozatú, subadult Eleonóra-sólyom (*Falco eleonorae*), 2006. július 2., Kunpszér (fotó: Kókay Szabolcs) / *Light morph, subadult Eleonora's Falcon, 2nd July 2006, Kunpszér*



4–5. ábra: Az Eleonóra-sólyom első magyarországi bizonyítópéldánya a Magyar Madártani Intézet gyűjteményében, 1964. augusztus 12., Bugac (fotó: Rajnik Ferenc) / *The first Hungarian specimen of the Eleonora's Falcon in the collection of the Hungarian Ornithological Institute, 12th August 1964, Bugac*

di hivatásos vadász otthonában. Mint kiderült, a vadász által sötét változatú kabasólyomnak vélt feketés színű sólymot a vadász fia lőtte 1964. augusztus 12-én egy bugaci fácánnevelőnél, ahová a madár már napok óta járt, és a négy-öt hetes fácáncsibékre (*Phasianus colchicus*) vágott (RAJNIK 1979, 1981). A madarat elejtője eredetileg nyitott szárnyal és sárgarigóval (*Oriolus oriolus*) a karmai között preparálta. A bizonyítópéldányt hosszszas alkudozás után, 1972-ben sikerült a tulajdonostól megszerezni, így az a Magyar Madártani Intézet gyűjteményébe került, ahol újra kikészítették és montírozták (1–2. ábra). A példány jelenleg is megtalálható ebben a gyűjteményben, amely most a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság kezelésében van.

1987. szeptember 22-én, a kora délutáni kánikulai melegben (29 °C) egy világos színváltozatú példányt figyelt meg Kovács Gábor a Hortobágyi Nemzeti Parkhoz tartozó Kunmadarasi-pusztán (KOVÁCS 1988). A kabasólyomnál nagyobb termetű, hosszú szárnyú és hosszú farkú sólyom nagyobb repülő rovarokra (Insecta) vadászott, de egyszer valamilyen apróbb madarat – pacsirtát (Alaudidae) vagy réti pityert (*Anthus pratensis*) – is zsákmányolt.

2006. július 2-án egy learatott gabonatábla felett vadászgató, szintén világos színváltozatú, subadult példányt figyelt meg Kókay Bence, Kókay Szabolcs és Ingrid Sunzenauer a Bugyi és Kunpeszér közötti út közelében elterülő Hosszú-háton (KÓKAY 2008).

Nem hitelesített adatok

A három – illetve a 2023-as megfigyeléssel együtt most már négy – bizonyított és hitelesített előforduláson kívül további, kétes adatai is ismeretek a fajnak. Ezek az adatok nem hitelesítettek, egy részüknél a pontos dátum, illetve a megfigyelők személye sem ismert, és bizonyítópéldány vagy fénykép sem áll rendelkezésre. 1974 októberében egy erősen legyengült, solymászbéklyót viselő – először vándorsólyomnak, később szokatlanul nagy termetű tojó kabasólyomnak vélt – fiatal Eleonóra-sólyom landolt a bajánsényei iskola udvarán. A madarat megfogták, és az később Bechtold Istvánhoz került Kőszegre, ahonnan 1976 júliusában, egy röptetés során megszökött (BÁSTYAI 1994, GYURÁCS 2024). 1974 és 1980 között több rövidke hír is megjelent különböző napilapokban arról, hogy Baranya megyében Eleonóra-sólymok bukkantak fel: 1974-ben Szentlőrincnél (ANONIM 1975), 1978 kora őszén Pécs felett három alkalommal (ANONIM 1978b), 1978 októberében Hetve-

helynél (ANONIM 1978a), 1980 novemberében pedig Siklóson vélték látni a fajt (ANONIM 1980). 1983 októberéből a Komárom megyei Tát környékéről is ismert egy ilyen nem hitelesített adat (HOPP 1992). 1987 októberében a Virágoskúti-halastónál figyelt meg egy példányt (ECSEDI & SZONDI 1993), de ez az adat nem került a Nomenclator Bizottság által hitelesítésre (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 1999). Az 1988 júniusából a balmazújvárosi Darassáról és az 1989 júliusából a hortobágyi Cserepesről származó adatok szintén nem lettek hitelesítve (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 1998, 1999, 2001). Az 1993 májusából a tiszasülyi Homori-halastóról származó – egy sötét színváltozatú példány megfigyelésére vonatkozó – adatot a Nomenclator Bizottság a részletes leírás alapján először ugyan elfogadta (MAGYAR & HADARICS 1995), de azt a megfigyelők később visszavonták (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 1998). Az 1995 júniusában a hortobágyi Borsósi-víztárolónál, az 1998 januárjában Foktőnél, a 2005 májusában Szeged környékén, a 2009 szeptemberében Csárdaszállás mellett, a 2010 júniusában Budapesten és a 2018 májusában a makói Montág-pusztán észlelt – a megfigyelők által Eleonóra-sólyomnak vélt – madarakról vagy nem készültek fényképek, vagy ha igen, akkor annyira rossz minőségűek, hogy azok alapján a faj nem határozható meg egyértelműen, így ezeket a megfigyelési adatokat a Nomenclator Bizottság – kellő bizonyítottság hiányában – nem fogadta el, nem hitelesítette (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 1998, 2008a, 2008b, 2011, 2013, 2021).

IRODALOM

- ANONIM (1975): Újabb mediterrán madarak Baranya megyében. *Dunántúli Napló* 32(100): 6.
- ANONIM (1978a): Eleonóra sólymot és törpesast... *Dunántúli Napló* 35(294): 4.
- ANONIM (1978b): Eleonóra sólyom Pécs felett. *Dunántúli Napló* 35(313): 4.
- ANONIM (1980): Eleonóra sólyom Siklóson. *Magyar Hírlap* 13(277): 8.
- BÁSTYAI L. (1994): Életem a vadászmadarakkal. Nimród Alapítvány, *sine loco*.
- ECSEDI Z. & SZONDI L. (1993): Az Északkelet-Hortobágy ritka madárvendégei 1985–91 között. *Aquila* 100: 266–267, 290–291.
- GYURÁCS J. (2024): „Egy sólyom az égre szállt”. *Válogatás Bechtold István leveleiből*. Magyar Nyugat Könyvkiadó, Szombathely.
- HOPP F. (1992): Egy névtelen rezervátum. A táti szigetek utolsó 50 éve (1938–1988). *Limes* 5(2): 57–80.

KÓKAY B. (2008): Az Eleonóra-sólyom (*Falco eleonora*) harmadik bizonyított előfordulása Magyarországon. *Aquila* 114–115: 159, 179–180.

KOVÁCS G. (1988): Eleonóra-sólyom (*Falco eleonora*) a Hortobágyon. *Madártani Tájékoztató* 1988 (január–december): 27–28.

MAGYAR G. & HADARICS T. (1995): Az MME Nomenclator Bizottság 1993. évi jelentése ritka Madárfajok magyarországi előfordulásáról. *Aquila* 102: 193–208.

MAKATSCH W. (1974): *Die Eier der Vögel Europas. Eine Darstellung der Brutbiologie aller in Europa brütenden Vogelarten.* Band 1. Neumann Verlag, Radebeul.

MELLONE U., LÓPEZ-LÓPEZ P., LIMINANA R. & URIOS V. (2013): Summer pre-breeding movements of Eleonora's Falcon *Falco eleonora* revealed by satellite telemetry: implications for conservation. *Bird Conservation International* 23(4): 487–494.

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (1998): Az MME Nomenclator Bizottság 1996. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Túzok* 3(2): 41–52.

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (1999): Az MME Nomenclator Bizottság 1998. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Túzok* 4(4): 105–117.

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2001): Az MME Nomenclator Bizottság 2000. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Túzok* 6(3): 105–119.

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008a): Az MME Nomenclator Bizottság 2001. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 114–115: 117–136.

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008b): Az MME Nomenclator Bizottság 2005. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 114–115: 137–152.

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2011): Az MME Nomenclator Bizottság 2009. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 118: 155–164.

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2013): Az MME Nomenclator Bizottság 2010. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 120: 61–73.

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2021): Az MME Nomenclator Bizottság 2018–2019. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásairól. *Aquila* 128: 115–140.

ORTA J., KIRWAN G. M., GARCIA E. & MARKS J. S. (2020): Eleonora's Falcon (*Falco eleonora*). Version 1.0. In: DEL HOYO J., ELLIOTT A., SARGATAL J., CHRISTIE D. A. &

DE JUANA E. (eds.): *Birds of the World.* Cornell Lab of Ornithology, Ithaca – www.birdsoftheworld.org

RAJNIK F. (1979): A kormos sólyom (*Falco eleonora*) első magyarországi példánya. *Aquila* 85: 149.

RAJNIK F. (1981): Az eleonóra sólyom. *Nimród* 101(4): 179.

RISTOW D. (1975): Neue Ringfunde vom Eleonorenfalken (*Falco eleonora*). *Die Vogelwarte* 28(2): 150–153.

A NEW SIGHTING OF ELEONORA'S FALCON (*FALCO ELEONORAE*) IN HUNGARY AND AN OVERVIEW OF PREVIOUS OCCURRENCES

On 7th June 2023, in the early afternoon in the Csaba Meadow near Soltszentimre, a dark morph, immature (3y) Eleonora's Falcon (*Falco eleonora*) was observed (Mihály Nyúl and others), as he hunted dragonflies (Odonata) together with Common Kestrels (*F. tinnunculus*) and Red-footed Falcons (*F. vespertinus*). The Eleonora's Falcon has also successfully caught dragonflies several times, which, like the other species, he has eaten in flight. The record of Eleonora's Falcon was accepted by the Hungarian Rarities and Checklist Committee, so this is the fourth occurrence of the species in Hungary.

Prior to this, only three accepted data were known from Hungary, all from the Great Hungarian Plain. The first specimen, a dark morph bird, was shot near Bugac on 12th August 1964, and the proof specimen was finally included in the collection of the Hungarian Ornithological Institute, where it is still found today (RAJNIK 1979, 1981). The second accepted data comes from the Hortobágy: on 22nd September 1987, a light morph bird was observed in the Kunmadaras Steppe (KOVÁCS 1988). The third occurrence was on 2nd July 2006, when a subadult, also light morph bird, was observed near the road between Bugyi and Kunpeszér (KÓKAY 2008).

A number of additional, but unverified, occurrences are listed at the end of the article. For all such data observations, even the exact date and the observer are unknown in the case of those before 1981, and in the later observations either no photograph of the bird was taken, or if so, the quality is so poor that the species cannot be identified with certainty. Thus, these data were not accepted by the Hungarian Rarities and Checklist Committee.

Adatok a kabasólyom (*Falco subbuteo*) táplálkozásához a fiókanevelési időszakban

Haraszthy László*, Berdó József & Solti Béla

*E-mail: haraszthyl@gmail.com

A kabasólyom (*Falco subbuteo*) Magyarországon általánosan elterjedt, de nem gyakori madár. Elsősorban a sík vidékek fészkelője, ahol leggyakrabban a dolmányos varjak (*Corvus cornix*) által épített fészkekben költ.

A kabasólyom az egyik legkevésbé kutatott ragadozómadár-faj Magyarországon. Az 1970-es évek kezdete óta csak kevés publikáció jelent meg a fajról. A Magyar Madártani Egyesület megalakulása körüli időszakban mindössze egy tanulmány (TAPFER 1973) látott napvilágot. 1974 és 2000 között öt publikáció készült (BALOGH 1978, FEHÉR 1991, SZÉP & BARTA 1992, KOVÁCS 1995, BAGYURA 1996), 2001–2022 között pedig összesen csak három (BAGYURA *et al.* 2019, SCHWARTZ 2019, TURNY 2019).

A faj alacsony szintű kutatottságának minden bizonnyal az az egyik oka, hogy rendszerint magasra – a fák csúcsának közelében – épült dolmányosvarjú-fészkekben költ, ami legtöbbször lehetetlenné teszi a hozzáférést és ezzel a vizsgálatot. Valószínűleg az is befolyásolja a kutatókat, hogy egy-egy területen csak egy-két pár telepszik meg, ez a kis szám pedig csak korlátozottan alkalmas arra, hogy részletesebb tanulmányok készüljenek róla. Minden bizonnyal az is meghatározza a rá irányuló szerény mértékű érdeklődést, hogy meglehetősen későn kezd költésbe, és a nyár legmelegebb hónapjaiban már csökken a terepi tevékenységet végzők aktivitása.

2020-ban Harta térségében három lakott fészket sikerült felderítenünk. A költések mezőgazdasági táblákat elválasztó dűlőutak mentén, telepített fehér akácon (*Robinia pseudoacacia*), nyáron (*Populus sp.*) és keskenylevelű ezüsthán (*Elaeagnus angustifolia*) lévő dolmányos varjak által épített fészkekben voltak. A szántóföldeken őszi árpát (*Hordeum vulgare*), napraforgót (*Helianthus annuus*) és repcét (*Brassica x napus* subsp. *napus*)

termesztettek. Ezek körül nagyobb kiterjedésű leghelített területek voltak.

2021-ben csak egy sikeresen költő párt sikerült felderítenünk, amelyik az előző évekkel azonos körülmények között választott költőhelyet.

A fiókák gyűrűzése során, majd azok kirepülése után a fészkekben található táplálékmaradványokat összegyűjtöttük. Az egyik fészek alatt a földön is találtunk táplálékmaradványokat, amelyeket szintén begyűjtöttünk. Ezek alapján kijelenthetjük, hogy valamennyi táplálékmaradvány a kotlás és a fiókanevelés időszaka során elfogott zsákmányállatokból származott.

A zsákmányállatokat fészkenként külön-külön elemeztük, illetve így is adjuk közre. A négy vizsgált költés mindegyikénél a madarak (*Aves*) domináltak a zsákmányban, emlőst (*Mammalia*) csak két esetben tudtunk kimutatni, bogarat (*Coleoptera*) pedig csak egyszer. Fontos azonban megjegyezni, hogy a kabasólyom által rendszeresen zsákmányolt nagyobb testű rovarok (*Insecta*) – elsősorban szitakötők (*Odonata*) – táplálékmaradványként való megmaradási esélye a fészkekben nagyon kicsi. A kabasólyom táplálékának összetételét ezért a fészkekben talált maradványok alapján nem lehet pontosan meghatározni. Az ilyen módon gyűjtött adatok inkább arra alkalmasak, hogy azt megállapítsuk, hogy a fellelt fajokat biztosan zsákmányolta, de azok valós – a rovarokhoz mért – arányát nem tudjuk meghatározni. A gyűrűzéskor, illetve a fiókák kirepülése után gyűjtött zsákmánymaradványok alapján azt sem tudjuk meghatározni, hogy azokat a fiókák milyen idős korban vitték be a szülők a fészekbe.

A kapott eredményeket táblázatban mutatjuk be (1. táblázat).

Érdekes külön kiemelni, hogy mind a négy vizsgált pár zsákmányolt fürjet (*Coturnix coturnix*) a fiókái számára, miközben az egyik pár öt sarlósfecskét (*Apus apus*) és egy fehérszélű törpedenevért (*Pipistrellus kuhlii*) is elfogott. A fürjeket – különösen ilyen rendszerességgel – a kabasólyom valószínűleg esetünkben is a tarló feletti repülő példányok közül zsákmányolhatta.

CHERNEL (1899) is említi a fürjet mint a kabasólyom táplálékát. LOVASSY (1927) aratás utáni, tarló feletti vadászata során az elfogott madarak között a fürjet is felsorolja. SCHENK (1929) arról tesz említést, hogy a solymászat hőskorában a kabasólymokat fürjvadászatra idomították, azaz bizonyos körülmények között képesek ezt a fajt nappal is sikeresen elejteni. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1989) és CRAMP

Kabasólyom táplálék (2020-2021)								
Fészek-kód	Lelőhely	Dátum	Táplálék (madár)	Péld.	Táplálék (emlős)	Pld.	Táplálék (egyéb)	Pld.
Kaba-1	Harta (3 fiókás)	2020. augusztus 31.	<i>Coturnix coturnix</i>	1	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1	Coleoptera sp.	1
	Fészekből és alóla gyűjtött maradványok		<i>Columba palumbus</i>	1				
			<i>Apus apus</i>	5				
			<i>Sturnus vulgaris</i>	7				
			Fringillidae (<i>L. cannabina</i> vagy <i>C. carduelis</i>)	1				
			<i>Acrocephalus</i> sp.	1				
Kaba-2	Harta (3 fiókás)	2020. július 23.	<i>Sturnus vulgaris</i>	3				
	Fiókák mellől gyűjtött táplálék-maradvány	2020. augusztus 31.	<i>Coturnix coturnix</i>	4	kisemlős (vsz. <i>Microtus arvalis</i>)	1		
			<i>Sturnus vulgaris</i>	14				
			<i>Oenanthe oenanthe</i>	1				
Kaba-3	Harta, Szentkirályi hodályok	2020. augusztus 31.	<i>Coturnix coturnix</i>	1				
	Ezüstfás leborult fészekből maradványok		Passeriformes sp., vsz. <i>Alauda arvensis</i>	1				
			Passeriformes sp., vsz. <i>Oenanthe oenanthe</i>	1				
Kaba-4	Harta (3 fiókás)	2020. április 8.	<i>Coturnix coturnix</i>	2				
	Fészekből gyűjtött táplálék-maradványok		<i>Sturnus vulgaris</i>	8				
			<i>Saxicola rubetra</i>	1				
			<i>Acrocephalus</i> sp.	1				
				53				

1. táblázat: A kabasólyom (*Falco subbuteo*) tápláléka Harta környékén, az ott talált négy fészekből származó táplálékmaradványok alapján (2020--2021) / The food of the Eurasian Hobby in the Harta area, based on food remains from four nests found there

É SIMMONS (1980) Európában 70 madárfaj zsákmányolását említi, de egyiküknél sem szerepel a fűrj, mint olyan faj, amelyik egy-egy vizsgálat során elérte volna az 1%-ot.

Denevérzsákmányolást esti szürkületben, illetve sötétben FEHÉR (1991) és PIGNICZKI (1997) is megfigyeltek, de az elfogott denevérek faját a fényviszonyok miatt nem lehetett meghatározni.

A négy költés közül háromban a seregély (*Sturnus vulgaris*) is jelen volt a táplálékmaradványok között.

Petényi János Salamon füsti fecske (*Hirundo rustica*) zsákmányolását figyelte meg, illetve egy lelőtt tojó gyomrában cinegét (Paridae) és kemény páncélú, nagy bogarakat talált. Továbbá „egy hím gyomrában mezei egerek voltak, amelyekre e sólyom ősz idején szokott vadászni” (CSÖRGEY 1904). VICZIÁN (1933) a Jászságban ellenőrzött fészek alatt füsti fecske, kis örgébics (*Lanius minor*) és fűrj zsákmánymaradványt talált. MARIAY (1935) helymeghatározás nélkül május 24. és június 1. között három mezei pacsirtát (*Alauda arvensis*), egy búbospacsirtát (*Galerida cristata*), két pacsirtafélélt (Alaudidae), három füsti fecskét, két házi verebet (*Passer domesticus*), egy mezei verebet (*P. montanus*) és két meghatározatlan madarat talált az udvarában megtelepedett pár zsákmányában. Közismert, hogy a kabasólymok szívesen látogatják a partifecskek (*Riparia riparia*) revírjuk közelében található telepeit, ahol különösen a még bizonytalan röptű fiatalokat zsákmányolják (SZÉP É BARTA 1992). Partifecske-zsákmányolásáról SZOMJAS (1927) is említést tett. A nádasokban vonulás előtt tömegesen gyülekező füsti fecskék közül is rendszeresen zsákmányolnak. CHERNEL (1918) megfigyelése szerint a felkavarodó füstifecske-tömegből sosem tudott sikeresen zsákmányolni a megfigyelt kabasólyom, míg a nádszálakról egyesével felrebbenő madarak közül esténként egy-két fecskét elfogott.

TAPFER (1973) a Bakonyban éveken keresztül több pár fiókáit gyűrűzte. Megfigyelése szerint költési időben a kabasólyom fele részben rovarokat, illetve apró madarakat zsákmányol. A rovertáplálék között májusi cserebogarat (*Melolontha melolontha*), halastavak környékén pedig csikbogarakat (*Ditiscus* sp.), nagy termetű szitakötőket, sáskákat (Acridoidea) és lepkéket (Lepidoptera) említi. A fiókák mellett házi és mezei veréb, pintyék (*Fringilla* sp.) és pacsirták maradványait találta. BALOGH (1978) 1975-ben Leninvárosban (ma Tiszaújváros) 501 füsti fecskét és 212 molnárfecskét (*Delichon urbicum*) gyűrűzött. Augusztusban a közeli Tisza-parton megtalált kabasólyomfészek alatt két

füsti fecskére és öt molnárfecskére felrakott gyűrűt talált. BAGYURA *et al.* (2017) mintáinak egyikében a molnárfecske tömegesen fordult elő. Ennek ellenére az általunk vizsgált pároknál sem partifecskét, sem más fecskefajt nem találtunk. Ez azért is különösen érdekes, mert a néhány km-re fekvő Hartán rendszeresen megjelennek a füsti fecskékre vadászó kabasólymok – bár valószínűleg ezek nem az általunk vizsgált párokhoz tartozó példányok. Ugyanakkor hat – Németországban, Hollandiában és az Egyesült Királyságban végzett – vizsgálat során, amelyekben összesen 7986 zsákmányállatot azonosítottak, a fecskék mindennél jelentős, helyenként 30% feletti arányban voltak jelen (FIUCZYNSKI 1987).

KATONA (2012) gyurgyalag (*Merops apiaster*) zsákmányolását figyelte meg. KOSZTKA (1906) több alkalommal is észlelte baromfi zsákmányolását.

BAGYURA *et al.* (2019) fészeknél végzett – a teljes költési időszakra kiterjedő – videokamerás megfigyelése során 11 madárfajt határozott meg a behordott zsákmányállatok közül. Ezek a következők voltak: molnárfecske, partifecske, füsti fecske, kék cinege (*Cyanistes caeruleus*), széncinege (*Parus major*), mezei pacsirta, mezei veréb, seregély, citromsármány (*Emberiza citrinella*), hantmadár (*Oenanthe oenanthe*), illetve egy pityerfaj (*Anthus* sp.). Az emlősök közül egy rőt koraidenevért (*Nyctalus noctula*) és további négy meghatározhatatlan denevért észleltek, továbbá egy házi (*Mus musculus*) vagy güzüegeret (*M. spicilegus*). Az összesen behordott 318 zsákmányállat 57%-át nem lehetett meghatározni.

Az egykori bellyei uradalom területén Pfenningberger 10-12 levegőben vadászó kabasólyom egyikét elejtette. A madár begye tömve volt 1,5 cm nagyságú, zöldesszürke, recés szárnyú rovarokkal, melyekről CSÖRGEY (1902) feltételezte, hogy azok tegzesek (*Phryganea* sp.) voltak.

HERMAN (1866) egy 1864. július 11-én lelőtt példányt említi, amelynek gyomra rovarokkal volt megtömve: cincérek (*Cerambyx* sp.), apró termetű cserebogarak (*Rhyzothrogus* sp.) és éjjeli lepkék (?) („Crepuscularia”) voltak benne. CHERNEL (1899) a lelőtt példányokban többször talált cserebogarakat (Melolonthinae) és csikbogarakat (Dytiscidae). BASTYAI (1957) Tihanyban a tömegesen rajzó manakabóca (*Cicada orni*) zsákmányolását figyelte meg. Olykor nyolc kabasólyom is vadászott ezekre a nagy testű rovarokra.

Az általunk vizsgált mintákban olyan madárfajok is előkerültek, amelyeket Magyarországon a kabasólyom táplálékában korábban még nem mutattak ki. Ezek a következők: rozsdás csuk (*Saxicola ru-*

betra), nádiposzáta (*Acrocephalus* sp.), illetve tengelic vagy kenderike.

A mintákban egy örvös galamb (*Columba palumbus*) tollát is megtaláltunk. Az örvös galamb tömege augusztusban 450–610 g közötti lehet, miközben a hím kabasólyomé 180–210 g, a tojóé pedig 218–283 g között változik. Ilyen mértékű tömegbeli különbség kizárja, hogy a kabasólymok elejtsék és még a fészekbe is bevigyék az örvös galambot. Amennyiben ez az egyetlen toll zsákmánymaradványnak tekinthető, akkor minden bizonnyal egy nagyobb testű ragadozó madár – kerecsensólyom (*Falco cherrug*) (?) – zsákmánymaradványát ragadhatták el a kabasólymok, és azt vihették be a fészükbe. Ugyanakkor meg kell említeni, hogy BIJLSMA (1980) hollandiai vizsgálatai során erdei szalonkát (*Scelopax rusticola*) és örvös galambot is talált a kabasólyom zsákmányai között, igaz, ezek elejtési körülményeit nem ismerjük. Az általa elemzett 5728 zsákmányállat alapján a legtöbb elfogott állat tömege 8 és 65 g közötti volt. Az örvösgalamb-kérdéshez még az is hozzátartozik, hogy az ellenőrzött négy fészek közül három esetben, miután a kabasólyom elfoglalta az üres dőlmanosvarjú-fészket, alattuk, de ugyanazon a fán örvös galamb telepedett meg, és sikeresen fel is nevelte fiókáit. Hasonló jelenséget már többen is tapasztaltak, de azt eddig még nem észleltük, hogy a kabasólyom örvös galambot zsákmányolt volna.

ÖSSZEFOGLALÁS

2020-ban három, 2021-ben egy kabasólyom fészekből gyűjtöttünk táplálékmaradványokat, melyekből 56 zsákmányállatot sikerült meghatározni. Mind a négy fészeknél előfordult a fürj és három párnál a seregély is. Érdekesség az egyik fészekben talált öt sarlósfecske-maradvány. A kabasólyom hazai tápláléklistáját három fajjal gazdagítottuk: rozsdás csuk, nádiposzátafaj, illetve tengelic vagy kenderike.

IRODALOM

BAGYURA J. (1996): Kabasólyom (*Falco subbuteo*) fészkelése távvezetékoszlopokon. *Tűzok* 1(4): 186.
BAGYURA J., SCHWARTZ V. ÉS BIRÓ GY. (2019): Műfészekben költő kabasólymok (*Falco subbuteo*) viselkedésének és táplálék-összetételének vizsgálata. *Heliaca* 15: 121–149.
BALOGH GY. (1978): A kaba (*Falco subbuteo*) fecskepusztításáról. *Aquila* 84: 101–102, 110.

BÁSTYAI L. (1957): Adatok a kabasólyom táplálkozásához. *Aquila* 63–64: 275, 336.

BIJLSMA R. (1980): *De Boomvalk*. Kosmos Uitgevers, Amsterdam – Antwerpen. /Kosmos Vogelmonografieën/

CERNEL I. (1899): *Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségökre*. Második könyv. *Tüzetes rész. Magyarország madarainak leírása, elterjedése és életrajza*. Magyar Ornithologiai Központ, Budapest.

CERNEL I. (1918): A kabasólyom (*Falco subbuteo* L.) fecskevadászata. *Aquila* 24: 267–268, 281–282.

CRAMP S. ÉS SIMMONS K. E. L. (eds.) (1980): *The birds of the Western Palearctic. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Volume II. *Hawks to bustards*. Oxford University Press, Oxford.

CSÖRGEY T. (1902): Adalék a *Falco subbuteo* biológiájához. *Aquila* 9(1–4): 222–223.

CSÖRGEY T. (1904): *Madártani töredékek Petényi J. Salamon irataiból*. Magyar Ornithologiai Központ, Budapest

FEHÉR CS. (1991): Megfigyelés kabasólyom (*Falco subbuteo*) denevérzsákmányolásáról. *Madártani Tájékoztató* 1991 (július–december): 26.

FIUCZYNSKI D. (1987): *Der Baumfalke. Falco subbuteo*. A Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. / Die Neue Brehm-Bücherei 575./

GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. (Hrsg.) (1989): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 4. *Falconiformes*. 2., durchgesehene Auflage. AULA-Verlag, Wiesbaden.

HERMAN O. (1866): *Falco subbuteo* Linné. *Az Erdélyi Múzeum-Egylet Évkönyvei* 3(2): 84–86.

KATONA CS. (2012): Kabasólyom érdekes gyurgyalag zsákmányolása. *Heliaca* 8: 112.

KOSZTKA L. (1906): *Falco subbuteo*. *Aquila* 13(1–4): 210.

KOVÁCS G. (1995): Hamvas rétihéja (*Circus pygargus*) zsákmányát elragadó kabasólyom. *Madártani Tájékoztató* 1995 (július–december): 38–39.

LOVASSY S. (1927): *Magyarország gerinces állatai és gazdasági vonatkozásai*. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest.

MARIAY B. (1935): Kabasólymok. *A Természet* 31(3): 64–65.

PIGNICZKI CS. (1997): Kabasólyom (*Falco subbuteo*) denevérzsákmányolása. *Tűzok* 2(3): 113.

SCHENK J. (szerk.) (1929): *Brehm Alfréd. Az állatok világa*. Tizedik kötet. *Madarak. Daruszerű, tyúkszerű, tinamúszerű, sólyomszerű, lúdszerű, gólyaszerű, hojzszerű, pingvinszerű, bűvárszerű, strucc-szerű madarak*. A legújabb német kiadás nyomán teljesen átdolgozott az új felfedezésekkel és a magyar vonatkozásokkal kiegészített

új magyar kiadás. Gutenberg Könyvkiadóvállalat, Budapest.

SCHWARTZ V. (2019): Megfigyelések a kabasólyom (*Falco subbuteo*) más fajokkal közös territóriumhasználatáról és vadászatáról. *Heliaca* 15: 111–120.

SZÉP T. ÉT BARTA Z. (1992): The threat to Bank Swallows from the Hobby at a large colony. *The Condor* 94(4): 1022–1025.

SZOMJAS G. (1927): Egy és más a ragadozó szárnyasokról. A sólymokról. *Vadászat* 27(9): 148–149.

TAPFER D. (1973): A kabasólyom fészkelése a Keleti-Bakonyban. *A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei* 12: 595–599.

TURNY Z. (2019): Kabasólymok (*Falco subbuteo*) is kihasználják a rétihéják (*Circus* spp.) vadászati módját? *Heliaca* 15: 168–169.

VICZIÁN A. (1933): A kabasólyom (*Falco subbuteo*) fészkeléséről. *Kócsag* 6(1–2): 27–31.

INFORMATION ON THE NUTRITION OF THE EURASIAN HOBBY (*FALCO SUBBUTEO*) DURING THE CHICK REARING PERIOD

We collected food remains from three Eurasian Hobby (*Falco subbuteo*) nests in 2020 and one in 2021, of which 56 prey animals were determined. Common Quail (*Coturnix coturnix*) occurred at all four nests and the Common Starling (*Sturnus vulgaris*) in three pairs. The remains of five

Common Swifts (*Apus apus*) found in a nest are interesting.

We enriched the Hungarian food list of the Eurasian Hobby with three species: Whinchat (*Saxicola rubetra*), reed warbler (*Acrocephalus* sp.), goldfinch or linnet.



1. ábra: Mezőgazdasági táblák között húzódó – rendszeresen használt – dűlőút feletti fészkekből is sikeresen kirepülnek a kabasólyom (*Falco subbuteo*) fiókái (fotó: Haraszthy László) / The Eurasian Hobby chicks also successfully fledged from the nest above the lane, which is regularly used between agricultural fields

Kerecsensólyomfészkek-örzés 1990-ben a gemenci erdőben

Kalocsa Béla

E-mail: kalocsa.bela@gmail.com

Baja környékén, főképpen a Gemenci Tájvédelmi Körzetben (ma a Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci Tájegysége) és a Mohácsi (Margitta-)szigeten az 1970-es évek végétől foglalkoztunk a rétisas (*Haliaeetus albicilla*) védelmével, és kezdettől fogva kapcsolódtunk az országos felméréshez és rétisas-védelmi programhoz. Akkoriban 15-20 pár rétisasról tudtunk az ország teljes területén, amelyből öt-hat pár az általunk kutatott területen költött.

Néhány év után vettük észre, hogy kerecsensólymok (*Falco cherrug*) is előfordulnak költési időszakban ezen a területen. Három-négy olyan rétisaspárt találtunk, amelynek a revírjében megjelentek a kerecsensólymok, és időnként el is foglalták a rétisasok által épített hatalmas fészkeket. 1990. május 20-a körül egy fészkekfoglaltság-ellenőrző körúton vettük észre, hogy az egyik rétisasfészkek-tartó fán madarász berkekben nem használatos, ún. „kétkörmös” mászóvas jól látható nyomai vannak. Kis idő múlva kiderült, hogy a fészkekben nem rétisasok, hanem kerecsensólymok költenek. Az esetet jeleztük Bagyura Jánosnak, a kerecsensólyom-védelmi koordinátornak, aki kérésünkre néhány nap múlva Bajára utazott, és együtt ellenőriztük, hogy a fészket kirabolták-e. A helyszíni bejáráson az derült ki, hogy a mászással próbálkozó (ismeretlen) személy – a mászóvasnyomok alapján – nem jutott föl a fészkek magasságáig, amit valószínűleg maga a nagy méretű fészkek akadályozott meg. Az egyik szomszédos fára Bagyura János olyan magasságba felmászott (kb. 28 m-re), ahonnan jól látta, hogy négy, kb. négyhetes fióka van a fészkekben.

Már ismert volt előttünk, hogy az országban más tájegységekben fészkekörző akciókat szerveztek, főképpen a hegyvidéken dolgozó kollégák. Ezért mi is úgy határoztunk, hogy őrzést szervezünk ehhez a fészkekhez, mivel azt feltételeztük, hogy a fészkekrablással sikertelenül próbálkozó személy(ek) vissza fog(nak) térni, hogy ismét megkíséreljék a fiókák kiszedését. Ehhez valamilyen kommunikációs csatornát kellett találni, valamint előzetesen a rendőrséget is be kellett vonni, és megmutatni nekik, hogy hol a „tethely”, hiszen el akartuk

kerülni, hogy – amennyiben a fészkekrablót sikerül tetten érni – a rendőrségi akciót az esetleges hosszadalmas magyarázkodás, valamint a helyszín megközelítésének nehézségei veszélyeztessék. A mobiltelefonok ekkor még nem voltak általánosan elterjedtek, és kevés volt magánkézben, ezért fölkerestük Kővágó Józsefet, az Alsó-Duna-völgyi Környezetvédelmi Felügyelőség igazgatóját, mivel a felügyelőségnek volt mobiltelefonja. Az igazgató támogatásáról biztosított bennünket, és kölcsönadta a felügyelőség tulajdonában lévő (kezdetleges, első generációs, kb. 2 kg tömegű) mobiltelefont.

Ezután felkerestük Patócs Mihály rendőr alezredest, aki akkoriban a nem sokkal korábban alakult, különleges feladatok ellátására kiképzett Gepárd Kommandó vezetője volt. Együtt kimentünk a helyszín közelébe, és megállapodtunk abban, hogy mi észrevétlenül biztosítjuk a folyamatos őrzést, és amennyiben tetten érhető a fészkekrabló, mobiltelefonon értesítjük ezt a különleges rendőri egységet, amelynek tagjai haladéktalanul kijönnek a helyszínre a tettest elfogni. A megközelítés célszerű útvonalát is kijelöltük.

Az előkészületekbe természetesen bekapcsolódott a Gemenci Tájvédelmi Körzet vezetője, Szabados Sándor is.

Az őrzést két önkéntes fiatal, Heteyi Róbert és Husti Gábor – egymást naponta váltva – két héten keresztül végezte. Hajnalban indultak a helyszínre, és egy közeli bozótos takarásában, a fészkekre rálátással, de a madarak és az úton közlekedők előtt rejtve várakoztak napnyugtáig. A két hét alatt gyanús eseményt nem észleltek, ezután a fészkek megfigyelését abbahagytuk. Június elején a fészkek közelében három kirepült fiatal kerecsensólymot figyeltünk meg, amint az öreg madaraktól táplálékot kértek.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Az említett kerecsensólyom-fészkek ellenőrzésével kapcsolatos segítségükért köszönetünket fejezzük ki a következő személyeknek: Bagyura János, Heteyi Róbert, Husti Gábor, Kővágó József, Patócs Mihály és Szabados Sándor.

SAKER FALCON (*FALCO CHERRUG*) NEST GUARDING IN THE GEMENC FOREST IN 1990

In the area of the Gemenc Landscape Protection District (now the Gemenc Region of the Danube–Drava National Park) and the Mohács (Margitta) Island, we have been working on the protection of the White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) since the end of the 1970s. After a few years, we noticed that Saker Falcons (*Falco cherrug*) also occur here during the breeding season. Around May 20th, 1990, during a nest-occupancy inspection tour, we noticed that one of the trees

holding a White-tailed Eagle's nest had visible climbing marks and that Saker Falcons were nesting in the nest. We checked that the nest was intact despite the attempt to climb, and we organized the guarding of the nest until the fledging time, with the co-operation of volunteers and several organizations and the police. The Saker Falcons successfully fledged out. It did not happen again in this area that nest guarding was necessary.



1. ábra: Rétisas (*Haliaeetus albicilla*) fészke Gemencen (fotó: Mórocz Attila) / White-tailed Eagle nest in the Gemenc

Egy érdekes kerecsensólyom (*Falco cherrug*) fészekellenőrzés

Klébert Antal

E-mail: klebertantal@gmail.com

2005. március 23-án a Váli-völgyben ellenőriztem egy kerecsensólyomnak (*Falco cherrug*) fészkelés céljára kihelyezett fatálcát. Mivel alulról nem látszott, hogy foglalt lett volna, ezért felmáztam a fészkekhez, melyben meglepetésemre egy kerecsensólyom kotlott. A történet érdekessége, hogy a tojó nem repült le a fészkekről. Közben visszahúzódtam a fészkek alá, majd egy kis kompakt fény-

képezőgépet dugtam fel, és vakon fotóztam. Mivel a kerecsensólyom még ekkor sem szállt ki, ezért lassan ismét feljebb másztam, hogy jobb felvételeket készíthessek. A tojó kerecsen felállt a tojásokról, majd tollait felborzolva, tőlem karnyújtásnyira védte a fészkeket. Lemásztam anélkül, hogy a madár lerepült volna. A következő ellenőrzés alkalmával már jobb minőségű fényképezőgéppel érkeztem a fészkekhez, de akkor a kotló madár természetesen már nem várt meg.

AN INTERESTING SAKER FALCON (*FALCO CHERRUG*) NEST CHECK

A pair of Saker Falcon (*Falco cherrug*) was checked for breeding. The specialist climbed up to the nest, but to his surprise the incubating bird did not get off the nest, protecting the eggs. On the next inspection, however, as a result of the disturbance, it already left the nest as usual



1. ábra: A tojásait féltő kerecsensólyom (*Falco cherrug*) (fotó: Klébert Antal) / The Saker Falcon fears its eggs

A szeptemberi nap- éj egyenlőség hatása a kerecsensólymokra (*Falco cherrug*)

Bagyura János

A szeptemberi nap-éj egyenlőség napja szeptember 22., illetve szeptember 23. Jellemzően 23-ára esik, csak szökőévekben, illetve közvetlenül egy évvel utánuk fordul elő 22-én (a nyugatabbra található időzónákban – ritkán – 21-én este köszönt be a csillagászati őszi).

Az északi féltekén őszi nap-éj egyenlőségnek (a csillagászati őszi kezdete), a délin tavaszi nap-éj egyenlőségnek (a csillagászati tavasz kezdete) nevezik.

A szeptemberi szép napos időket népiesen vénasszonyok nyarának is nevezik. Megfigyeléseim alapján ebben az időszakban a kerecsensólymok (*Falco cherrug*) az előző hetekhez viszonyítva aktívabbá válnak, többet repülnek, gyakrabban kommunikálnak a párjukkal. A MAVIR segítségével kamerával megfigyelt kerecsensólymok ebben az időszakban több időt töltenek a fészkekben, frissítik, kaparják a fészkek csészéjét, amelybe a tojó esetenként be is fekszik, pontosan úgy, ahogy tavasszal is teszi a költés kezdetén.

Más fajknál is meg lehet figyelni hasonló viselkedésformát. Az egerészölyvek (*Buteo buteo*) pl. kiváltképpen aktívvá válnak, hangjukat is gyakrabban lehet hallani, illetve nászrepüléshez hasonló repüléseket végeznek.

Mi lehet ennek a viselkedésnek a kiváltó oka? Feltételezhetően elsősorban a tavaszi költési időszakukhoz hasonló körülmények: a nappalok és az éjszakák hossza ilyenkor megegyezik a költés tavaszi kezdetének az időpontjában jellemzővel, amihez ebben az őszi időszakban többnyire napos és meleg, szinte tavaszi-as időjárás társul. Érdekes, hogy ebben az időszakban a zárt térben tartott vándorsólymoknál (*Falco peregrinus*) is hasonló viselkedésforma-változást figyeltem meg.

THE EFFECT OF THE EQUINOX IN SEPTEMBER ON SAKER (*FALCO CHERRUG*)

Based on my observations, during the sunny weather in September, Saker (*Falco cherrug*) become more active compared to the previous weeks, fly more, communicate more often with their mates, and spend more time in the nest. Similar behaviour can be observed in other species. For example, Buzzards (*Buteo buteo*). they become

Réti fülesbaglyot (*Asio flammeus*) zsákmányoló kerecsensólyom (*Falco cherrug*)

Pigniczki Csaba

Magyarországon a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) ritkán, de zsákmányoló réti (*Asio flammeus*) és erdei fülesbaglyot (*A. otus*) is (Viszló et al. 2019). Tekintettel arra, hogy ezeket az eseteket ritkán sikerül dokumentálni, így egy ilyen megfigyelésem leírását alább teszem közzé. 2010. március 18-án kerecsensólyom-revírek ellenőrzését és felkutatását végeztem Kecskemét és a környező települések térségében. Városföld határában egy öreg tojó kerecsensólymot láttam, amelyik hosszasan üldögélt a nagyfeszültségű vezeték egyik tartóoszlopán. A kerecsen hirtelen elrugaskodott az oszlopról, és nagy sebességgel, alacsonyan repülve egy alacsonyan imbolygó réti fülesbagolyra vágott rá három-négy alkalommal. A réti fülesbagoly a földre kényszerült, de a reá vagdosó kerecsensólyom végül sikeresen megfogta, a földön tépni kezdte, majd el is fogyasztotta.

IRODALOM

VISZLÓ L., SZÉLL A., TAR J. & BAGYURA J. (2019): Kerecsensólyom (*Falco cherrug*) réti fülesbagoly (*Asio flammeus*) és erdei fülesbagoly (*Asio otus*) zsákmányolása. *Heliaca* 15: 185.

SAKER FALCON (*FALCO CHERRUG*) PREYING ON SHORT-EARED OWL (*ASIO FLAMMEUS*)

It was observed that an adult female Saker Falcon (*Falco cherrug*) caught a Short-eared Owl (*Asio flammeus*) near Városföld, on 18th March 2019.

particularly active, their voices can be heard more often, they make flights like a nuptial flight. This behaviour is presumably triggered by conditions like their spring breeding season. It is interesting that during this period I also observed a similar change in the behaviour of Peregrines (*Falco peregrinus*) kept in closed spaces.

Kerecsensólymok (*Falco cherrug*) sikeres pótköltése

Bagyura János* & Kazi Róbert

*E-mail: bagyura.janos@mme.hu

A kerecsensólymok (*Falco cherrug*) költéseinek az ellenőrzése közben rendszeresen, szinte minden évben találunk egy-egy későn költő párt. Ennek több oka lehet: előfordulhat, hogy kotlási időszakban meghíúsul a költésük, és ezért pótköltésbe kezdenek, de azt sem lehet kizárni, hogy valamilyen okból – pl. először költő madarak – későn állnak párba. Az okokat nem lehet mindig pontosan megállapítani. 2023-ban egy pótköltést biztosan sikerült megfigyelni. Pest vármegyében egy évtizedek óta ismert kerecsensólyom-fészkek közvetlen közelében napelemparkot építettek, ennek ellenére a kerecsenek visszatértek a fészkekhez, és a megszokott időben (március elején) költeni kezdtek, de később – feltételezhetően zavarás miatt – elhagyták a fészkeket. Márciusban kétszer ellenőriztük a költést, a tojó mindig a fészken volt, de az április eleji harmadik ellenőrzés alkalmával üresen találtuk azt. Ké-

sőbb a fészket drónnal is megnéztük, négy tojás volt benne, és időközben már vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) foglalták el. Ezzel párhuzamosan a kerecsensólymok elfoglalták a néhány km-rel távolabbi, korábban használt fészkeket, amelyben sikeresen költöttek. A július 9–12. közötti időszakban egy fiatal hím sikeresen kirepült, az átlagos költési időszakhoz viszonyítva közel egy hónappal később.

SUCCESSFUL REPLACEMENT BREEDING OF A SAKER FALCON (*FALCO CHERRUG*) PAIR

During the monitoring of the Saker's (*Falco cherrug*) breeding, usually, almost every year, we find a late-breeding pair. There may be several reasons for this: it may happen that their breeding fails during the incubation period, and therefore they begin to breeding attempt again, but it cannot be ruled out that for some reason - e.g. first-time breeding birds - they mate late. In 2023, a pair of Saker failed to breed in the Pest county, then a replacement breeding was carried out, and in the period between 9-12 July - almost a month later than the average fledging time - a young male successfully fled from the nest.



1. ábra: A pótköltésből kirepült fiatal hím kerecsensólyom (*Falco cherrug*) (fotó: Cserép György) / A juvenile male Saker Falcon that has flown out from the replacement clutch

Fiatal fakó rétihéját (*Circus macrourus*) zsákmányoló kerecsensólyom (*Falco cherrug*)

Szelőczei István

E-mail: szeloczei.istvan@media-press.hu

2022. szeptember 1-jén nem mindennapi élményben volt részünk Nagyiván határában (Kovács Gábor, Ruppert Géza, Zamaróczy Tibor és Szelőczei István). Egy fiatal fakó rétihéját (*Circus macrourus*) vettünk észre, amint a föld felett vadászgatott. Készítettünk róla fényképeket (1. ábra), majd a madár leszállt a magas fűbe. Egy-két percig – amíg a róla készült fotókat nézegettük a fényképezőgép kijelzőjén – nem néztünk rá, azután, mivel szeretettük volna közelebről is szemügyre venni, elindultunk a leszállás helyének irányába. Néhány m-rel közelebb érve azonban meglepődve láttuk, hogy madarunkat egy fiatal kerecsensólyom (*Falco cherrug*) (2. ábra) időközben elejtette, majd természetes zsákmányát magával cipelve, nehézkesen elrepült (3. ábra). Ezzel egy újabb madárfajjal bővült a kerecsensólyom által zsákmányolt madarak (Aves) listája Magyarországon.



1. ábra: Fiatal fakó rétihéja (*Circus macrourus*), 2022. szeptember 1., Nagyiván (fotó: Ruppert Géza) | Juvenile Pallid Harrier (1st September 2022, Nagyiván)



2. ábra: Fiatal kerecsensólyom (*Falco cherrug*), 2022. szeptember 1., Nagyiván (fotó: Ruppert Géza) | Juvenile Saker Falcon (1st September 2022, Nagyiván)



3. ábra: A kerecsensólyom (*Falco cherrug*) nehézkesen repülve cipeli a zsákmányolt fiatal fakó rétihéját (*Circus macrourus*), 2022. szeptember 1., Nagyiván (fotó: Kovács Gábor) | The Saker Falcon carries the preyed juvenile Pallid Harrier in ponderous flight (1st September 2022, Nagyiván)

SAKER FALCON (*FALCO CHERRUG*) PREYING ON PALLID HARRIER (*CIRCUS MACROURUS*)

On 1st September 2022, in the vicinity of Nagyiván, we observed a young Pallid Harrier (*Circus macrourus*), which was caught by a young Saker Falcon (*Falco cherrug*) and then carrying its large prey in ponderous flight. With this, a new bird species has been added to the list of birds (Aves) preyed upon by the Saker Falcon in Hungary.

Kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és vándorsólyom (*F. peregrinus*) fészkei közelében tett érdekes megfigyelések

Bagyura János

E-mail: bagyura.janos@mm.hu

TÖBB SÓLYOM EGY FÉSZKEKNÉL

Mindkét faj esetében megfigyeltem az elmúlt évtizedekben, hogy elsősorban nászrepüléskor, de kotlás és fiókanevelési időszakban is a fészket fogláló párok mellett a fészkek környékén esetenként több különböző korú és ivarú példány is megfordul. Ennek az az oka, hogy a pár nélküli példányok fészkelőhelyet és párt keresnek, ezért ösztönösen sorra járják a számukra kedvező helyeket, és ilyenkor előfordul, hogy három, rendkívül ritkán négy sólymot is megfigyelhetünk egy-egy fészkek közelében.

Részben ennek a tulajdonságuknak köszönhető, hogy ha egy sólyom valamilyen okból elpusztul, a párjának rövid időn belül esélye van új párt találni. Ilyenkor az egymással kapcsolatos viselkedésük rendkívül változatos, és alapvetően két csoportba sorolható. Nászrepüléskor a fészket fogláló pár agresszíven támadja a betolakodókat, de kotlási és fiókanevelési időszakban – amikor már a költéssel vannak elfoglalva – kevésbé agresszívak. Egy vándorsólyom (*Falco peregrinus*) fészkenél megjelent egy átszíneződő példány, amelyet a költő madarak többször elkergettek, de az később is rendszeresen visszament. Végül a költő pár már kevésbé törődött vele, sőt azt is eltűrték, hogy a közelben pihenjen. Átszíneződő példányok esetében figyelembe kell venni, hogy esetenként visszatérhetnek a kirepülésük környékére, ahol már ismerik őket, és ez a költő madarak viselkedését is befolyásolhatja. Az öreg tollazatúak között is vannak kitartó példányok. Előfordult, hogy egy kotló tojó vándorsólyom közelében többször megjelent egy idegen hím példány, amelyik hangosan cakkogott, de a tojó nem törődött vele különösebben, maradt a fészken, amikor viszont a kotló madár párja támadta az idegen példányt, akkor a tojó is segített neki.



1. ábra: Kerecsensólyom (*Falco cherrug*) fiókái egerészölyv (*Buteo buteo*) által rakott fészkekben (fotó: Bagyura János) / Saker Falcon chicks in nest of Common Buzzard

VÁNDORSÓLYOM A KERECSENSÓLYOM-FÉSZKEKBEN

Egy hegyvidéki sziklán kotló tojó kerecsensólyom (*Falco cherrug*) közelében több alkalommal – amikor a párja éppen vadászott – megjelent egy átszíneződő tojó vándorsólyom. Szokás szerint valószínűleg költőhelyet keresett. Előfordult, hogy csak néhány m-re repült el a kotló kerecsensólyom előtt, szinte incselkedett vele. Az első néhány alkalommal a kerecsen hangosan riasztott és megkergette a betolakodót, amelyik könnyedén felmagasított, de rövid idő múlva visszajött. Később a kerecsen már kevésbé foglalkozott vele, a vándorsólyom pedig nyugodtan pihent a kőbánya szélén, és csak akkor ment el, amikor a hím kerecsensólyom is megjelent. Miután a fiatalok kirepültek, és az öreg madarak elmentek vadászni, egy alkalommal a vándorsólyom befeküdt a fészekbe, egy darabig csipegette a táplálékmaradványokat, majd lefeküdt, és a teleszkóp segítségével jól megfigyelhető volt, hogy elaludt. Közben a fiatal kerecsensólymok csak kb. 10 m-re onnan próbálgatták a szárnyaikat.

KERECSENSÓLYOM ÉS VÖRÖS VÉRCSE EGY FÉSZEKNÉL

A kerecsensólyom-fészkek közelében gyakran látni fészket kereső vörös vércsét (*Falco tinnunculus*). Előfordult, hogy a kerecsensólyom kotlott, miközben a költőláda tetején a vörös vércsék pározottak, de olyan is megtörtént, hogy az egyik vércse a kotló kerecsen mögé próbált bemenni, és a kerecsensólyom majdnem megfogta. A legérdekesebb az volt, amikor a kerecsensólyom leszállt a fészekről, mert a párja zsákmányt hozott, közben pedig a vörös vércsék elfoglalták a ládát, és csésze kaparásába kezdtek. Körülbelül fél óra elteltével a kerecsensólyom visszament a fészekbe, amire a vörös vércsék pánikszerűen távoztak, de egy ideig még parabolikus repüléssel támadták a kerecsent. Több alkalommal az is előfordult, hogy egymáshoz közeli fészkekben mindkét faj sikeresen költött.

Végezetül fontosnak tartom megjegyezni, hogy a madarak megfigyelése, viselkedésük tanulmányozása, természetben betöltött szerepük megismerése különleges élmény jelent a megfigyelők számára, az így szerzett tapasztalatok pedig fontos alapját képezik a különböző fajvédelmi terveknek. Ehhez viszont elengedhetetlenül fontos a különböző megfigyelések racionális és kritikus elemzése

INTERESTING SIGHTINGS NEAR SAKER (*FALCO CHERRUG*) AND PEREGRINE FALCON (*F. PEREGRINUS*) NESTS

In the case of both species, I observed that, mainly during the nuptial flight, but also during the hatching and chick-rearing period, in addition to the pairs occupying the nest, several individuals of different ages and sexes also visit the nest area. The reason for this is that the single specimens are looking for a nesting place and a partner, so they instinctively visit the places that are favourable for them, and in such cases, it happens that three, and extremely rarely four, falcons can be observed near a nest. At the same time, you can often see Common Kestrels (*Falco tinnunculus*) looking for a nest near the occupied nests.

A mátrai vándorsólymok (*Falco peregrinus*) visszatérésének története

Bagyura János

E-mail: bagyura.janos@mme.hu

A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) mint költőfaj az 1960-as évek közepén kipusztult Magyarországról, az utolsó ismert pár a Bükkben költött (BAGYURA 1997). Az Európai Természetvédelmi Bizottság 1973-ban Strasbourgban tartott ülésén készült jelentés szerint a példátlan csökkenést a világon – így Európában is – bizonyos tartós szintetikus rovarirtó szerek, főleg a DDT (diklór-difenil-triklórétán) mértéktelen használata okozta. Más peszticidek akut mortalitást, míg a DDT messze ható reprodukciós sikertelenséget okozott. A vándorsólyom-állomány csökkenése kapcsán megemlíti még a közvetlen emberi kártevést is (solymászat, tojásgyűjtés, lelövés), amely – a hazai kis populációt figyelembe véve – nálunk is jelentős lehetett. A középhegységeinkben egykor fészkelő vándorsólymok az észak-európai állomány perempopulációját képezték. Tudjuk, hogy negatív hatások esetén éppen ezeken a peremterületeken található költőhelyek üresednek meg először. Ez az egyik oka a faj biológiai értelemben vett gyors kipusztulásának hazánkból. Egy nagyarányú balatoni halpusztulást követően hazánkban – a világon először – 1968-ban betiltották a DDT használatát, ám ezt követően még évtizedeket kellett várni, amíg kedvező hatások jelentkeztek a vándorsólyom állományában. A vándorsólymok visszatelepülése során a Mátrában az első költőpárt 2002-ben figyeltük meg. A fészket május 10-én ellenőriztük, amelyben egy fióka és egy záptojás volt, illetve a következő táplálékmaradványokat találtuk: kenderike (*Linaria cannabina*) 6 pld., galamb (*Columba* sp.) 4 pld., kék galamb (*Columba oenas*) 4 pld., vadgerle (*Streptopelia turtur*) 3 pld., kakukk (*Cuculus canorus*) 1 pld., fekete rigó (*Turdus merula*) 1 pld., seeregély (*Sturnus vulgaris*) 1 pld., meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*) 2 pld., zöldike (*Chloris chloris*) 1 pld., citromsármány (*Emberiza citrinella*) 1 pld., tengelic (*Carduelis carduelis*) 1 pld., mezei



1. ábra: Vándorsólyom-fióka (*Falco peregrinus*) a mátrai fészkekben (fotó: Bagyura János) / Peregrine Falcon chick in the nest in the Mátra hills

veréb (*Passer montanus*) 2 pld. A hím fiókat meggyűrűztük, később sikeresen kirepült.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A megfigyelésekben és a gyűrűzésben nyújtott segítségükért köszönetemet fejezem ki Bagyura Évának, Demeter Ivánnak, Horváth Mártonnak, Magos Gábornak és Solti Bélának.

IRODALOM

BAGYURA J. (1977): A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) fészkelése Magyarországon a XX. században. *Tűzok* 2(4): 129–135.

REMAINS OF PREY FOUND IN THE NEST OF A PAIR OF PEREGRINE FALCONS (*FALCO PEREGRINUS*)

In the Mátra Hills on May 10, 2002, in addition to one chick, there were the following food remains: Common Linnet (*Linaria cannabina*) 6, pigeon (*Columba* sp.) 4, Stock Dove (*Columba oenas*) 4, European Turtle Dove (*Streptopelia turtur*) 3, Common Cuckoo (*Cuculus canorus*) 1, Eurasian Blackbird (*Turdus merula*) 1, Common Starling (*Sturnus vulgaris*) 1, Hawfinch (*Coccothraustes coccothraustes*) 2, European Greenfinch (*Chloris chloris*) 1, Yellowhammer (*Emberiza citrinella*) 1, European Goldfinch (*Carduelis carduelis*) 1, Eurasian Tree Sparrow (*Passer montanus*) 2 specimens. We ringed the male chick, and later it successfully fledged.

Szolnok város vándorai – egy fiatal és egy öreg tojó vándorsólyom (*Falco peregrinus*) előfordulásai 2019–2023 között

Pálinkás Csaba János

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Szolnoki Helyi Csoport

E-mail: toszegisrac@gmail.com

BEVEZETÉS

A madarászok körében közismert, hogy a vándorsólymok (*Falco peregrinus*), – főleg azok öreg tojó példányai – előszeretettel költöznek be városokba és azok környékére a téli időszakban. Hogy miért is teszik ezt? Az indoklás egyszerű: a táplálék könnyű hozzáférhetősége miatt. A városokban meglehetősen felszaporodott, „visszavadult” parlagi galambok (*Columba livia f. domestica*) biztos és könnyen megszerezhető táplálékot biztosítanak a hidegebb időszakban. Ez a városokban időszakosan megtelepedő vándorsólymok fő élelemforrása, a számos egyéb zsákmányfaj mellett.

Az utóbbi bő évtizedben így van ez az Alföld közepén található Szolnokon is. A közel 70 000 lakosú alföldi város „terített asztal”, hiszen az egész évben nagy számban jelen lévő parlagi galambok állomá-

nya a hideg beálltával tovább növekszik. A környező mezőgazdasági területek táplálkozási lehetőségeinek téli beszűkülésével a parlagi galambok a kommunális hulladék, a vásárcsarnok, a melegebb környezet adta lehetőségeket kihasználva még nagyobb egyedszámban húzódnak be a hideg időszakban a városba.

„Sólyomszemmel” vizsgálva, a táplálékbőségen túl a vizek közelsége – a Tisza és a Zagyva szinte körbekerolják a várost, és jó néhány holtág, kubikgödör is található a környéken –, valamint a településen jól elhelyezkedő, több mint tíz emelet magas épületek, építmények kiváló kilátó-, pihenő- és táplálkozóhelyet biztosítanak ezeknek a csodálatos ragadozóknak. E madarak a városok magas építményeit úgy használják, mint a sziklafalakat természetes élőhelyükön.



1. ábra: Öreg tojó vándorsólyom (*Falco peregrinus*) vadászatra indul (fotó: Pálinkás Csaba János) | *The adult female Peregrine Falcon goes hunting*

MEGFIGYELÉSEK

2008 telétől egészen 2017-ig volt teelő vándorsólyom Szolnokon. A korábbi megfigyelések Kádár Miklós tagtársamtól származnak, aki hosszú éveken át figyelte egy öreg vándorsólyom tojó teelését a városban. Legalábbis nagy valószínűséggel ugyanarról a példányról volt szó. E madár 2018 végén azonban már nem jelent meg.

A 2019 óta eltelt utóbbi négy szezonban ismét volt vándorsólyom a városban. Két egymást követő télen egy-egy fiatal példány, majd 2021 őszétől egy öreg tojó vándorsólyom volt jelen a város légterében. A sólymok hosszú időt töltöttek el a városban és annak környékén. Nagy valószínűséggel északi példányok lehettek, hiszen vedlésüket itt fejezték be, ami a magas északon élő és így hosszú távon vonuló állományok egyedeire jellemző.

A két madár a zsákmányaik és a viselkedésük alapján is komoly különbségeket mutatott.

A 2019 őszén megjelenő fiatal példány két szezonban „uralta” a város légterét. Mindkét szezon tél végi, tavasz eleji időszakában komolyan és agresszívan védte a revírjét. Úgy viselkedett mint ha fészkelési szándékai lennének az Alföld közepén található városban.

Az öreg madár első megfigyelése mindkét évben október első felére (a 10. és a 14. közötti napokra), távozása pedig április közepe környékére (14-ére és 18-ára) esett. Utóbbi tovább erősíti azt a feltételezést, hogy északi példányról van szó, hiszen április közepén már kelnek a hazai vándorsólymok fiókái, északon viszont a költés kezdete májusra esik, ami egybevág a szolnoki madár távozásának időpontjával.

ZSÁKMÁNYFAJOK

A fiatal vándorsólyom (vagy sólymok?) városi vadászatai, pihenése során mindig jól láthatóan, szinte „kihívóan” az épületek legmagasabb pontjaira – átjátszóantennákra és azok szerkezeteire – ült, csak az éjszakai pihenések és a nagyon zord időjárás esetén húzódtott a város központjában található egyik épület óvó védelmébe.

A városban és annak környékén szerzett táplálékát rendszerint ezen az épületen, leginkább annak keleti oldalán fogyasztotta el, s mivel hosszú időszakokat töltött itt, érdekes zsákmányfajlistát „gyűjtött”, néhány meglepő fajjal. A város központjában megtalált tetemek és maradványok alapján 18 ma-

	Zsákmányfaj / Prey species	Fiatal vándorsólyom / Juvenile Peregrine Falcon	Öreg tojó vándorsólyom / Adult female Peregrine Falcon
1.	Aranylile (<i>Pluvialis apricaria</i>)	1	0
2.	Bibic (<i>Vanellus vanellus</i>)	1	0
3.	Csörgő réce (<i>Anas crecca</i>)	1	0
4.	Dankasirály (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	1	0
5.	Erdei szalonka (<i>Scolopax rusticola</i>)	3	2
6.	Énekes rigó (<i>Turdus philomelos</i>)	1	0
7.	Fenyőrigó (<i>Turdus pilaris</i>)	1	0
8.	Fácán (<i>Phasianus colchicus</i>)	1 fiatal tyúk	0
9.	Fürj (<i>Coturnix coturnix</i>)	2	0
10.	Guvat (<i>Rallus aquaticus</i>)	1	0
11.	Parlagi galamb (<i>Columba livia f. domestica</i>)	sok esetben, legfőképp a leghidegebb, legködösebb időszakokban	ez a faj képezte a fő táplálékát
12.	Kakukk (<i>Cuculus canorus</i>)	1 fiatal	0
13.	Kis vöcsök (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	1	0
14.	Seregély (<i>Sturnus vulgaris</i>)	0	1
15.	Szajkó (<i>Garrulus glandarius</i>)	2	1
16.	Szalakóta (<i>Coracias garrulus</i>)	2	0
17.	Törpegém (<i>Ixobrychus minutus</i>)	2	x
18.	Vízityúk (<i>Gallinula chloropus</i>)	1	x
19.	Vörös vércse (<i>Falco tinnunculus</i>)	1	x

1. táblázat: A fiatal és az öreg vándorsólyom (*Falco peregrinus*) által elejtett madárfajok és azok darabszáma / Prey species of the immature and adult Peregrine Falcons

dárfaj került az „étlapra”, melyeknek fele vizes élőhelyhez köthető faj volt. Legérdekesebb zsákmánya mindkét évben egy-egy szalakóta (*Coracias garrulus*) volt, az egyik évben (2019-ben) augusztus elején, a másikban (2020-ban) augusztus közepén zsákmányolt egy-egy példányt, s hozta be a város központjában található táplálkozóhelyére. További érdekesség még egy fiatal kakukk (*Cucu-*

lus canorus) zsákmányolása, amely augusztus végén, szeptember elején esett áldozatul, de két ízben szajkót (*Garrulus glandarius*) is zsákmányolt, s hozott be a város központjába. Valószínűleg a lista bővebb is lehetne, de mivel a szóban forgó terület a város központjában van, így a közterület takarítók sajnos néhány értékes adatot feltehetően „összesepertek”.



2. ábra: Vándorsólyom (*Falco peregrinus*) városban élő parlagi galambokra (*Columba livia f. domestica*) vadászik (fotó: Pálinkás Csaba János) / *Peregrine Falcon hunts urban Feral Pigeons*

2021 őszén is a városban és annak környékén tartózkodott a fiatal vándorsólyom, de később megjelent egy öreg tojó madár. Novemberig mindketten használták a városközponti épületet, hiszen két kilences kézevezőt is találtunk, amelyek a jobb szárnyból származtak. Az egyik 287, a másik 267 mm-es hosszú volt. Volt olyan alkalom, amikor mindkét madarat megfigyeltem egy időben a város központi része felett, de november végére már csak az öreg madarat lehetett látni, illetve jelenlétét, zsákmányolását érzékelni.

Az öreg tojó utóbbi két télen mutatott viselkedését tekintve ez a példány sokkal kiszámíthatóbb, „nyugodtabb” volt. Vadászatait legtöbbször a legfelső emeletek széles párkányairól vagy az épület beton vértjeiről indította, de soha nem ült „kihívóan” az épület antennáira.

Zsákmányai döntő többségét parlagi galambok tették ki, de néhány esetben (két alkalommal) zsákmányolt és behozott erdei szalonkát (*Scolopax rusticola*), egyszer-egyszer szajkót (*Garrulus glandarius*) és seregélyt (*Sturnus vulgaris*) is. Zsákmányai elfogyasztását az épület több részén is meg lehetett figyelni, táplálkozásra több épületrészt használt, mint fiatal fajtársa.

További érdekességként még megemlíthető, hogy mindkét madár megfigyelése során lehetett látni egyéb ragadozó madarakat a sólymok mozgáskörzetében: egerészölyv (*Buteo buteo*), karvaly (*Accipiter nisus*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*). Amíg azonban a fiatal vándorsólyom minden alkalommal agresszíven viselkedett velük szemben, addig az öreg tojó sokkal nyugodtabban kezelte ezeket a helyzeteket. Sőt volt egy öreg karvaly tojó az elmúlt két téli időszakban, amelyet rendszeresen meg lehetett figyelni, amint a jóllakott, pihenő öreg vándorsólyom zsákmányának maradvékára járt rá, s abból „potyázva” fogyasztott. Ezt egy alkalommal a vándorsólyomnak kihelyezett láda előtt – amelyet Hajdú Tamás tagtársammal közös ötletünktől vezérelve, az elhelyezéshez a helyi csoport által engedélyt kérve és egy napelemes kamerát beszerezve figyeltünk – tagtársam „lencsevégre” is tudta kapni.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton is köszönöm Gura Judit, Müller Anikó, Csesznik Bence és Kádár Miklós tagtársaimnak az adatgyűjtésben nyújtott segítségüket. A láda elkészítéséhez és elhelyezéséhez Hajdú Tamás tagtársam, a tollak és a maradványok meghatározásában pedig Kókay Szabolcs segítségét szeretném tisztelettel megköszönni.

THE PEREGRINES OF THE CITY OF SZOLNOK – THE OCCURRENCE OF A JUVENILE AND AN ADULT FEMALE PEREGRINE FALCON (*FALCO PEREGRINUS*) BETWEEN 2019 AND 2023

The Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*), especially older females, are known to winter in cities during winter, attracted by the availability of easy prey, primarily Feral Pigeons (*Columba livia f. domestica*). In recent years, this has been observed in Szolnok, a city in central Hungary, where Feral Pigeon populations increase during winter, attracted by urban waste and warm conditions. The proximity of the rivers Tisza and Zagyva, along with tall buildings in Szolnok, provide excellent vantage, resting, and feeding points for these birds, mimicking their natural cliffside habitats. From 2008 to 2017, an older female Peregrine Falcon was observed wintering in Szolnok, but she disappeared at the end of 2018. Since 2019, two distinct Peregrine Falcons have been seen in the city: a younger individual for two years, and an older female from autumn 2021 onwards. Both birds are likely of northern origin due to their moulting patterns, which are characteristic of long-distance migrating populations. The immature falcon was dominant in the city's airspace for two seasons, showing territorial behaviour and remaining in the city even during summer 2020. The adult female was first observed in early October of both years, leaving around mid-April, aligning with the theory of a northern origin, as this timing matches the start of breeding season in northern populations. While hunting, the adult female was more predictable and calmer, primarily preying on Feral Pigeons, but also other species including Eurasian Woodcocks (*Scolopax rusticola*) and Common Starlings (*Sturnus vulgaris*), using various parts of buildings for feeding. An interesting observation was made regarding the prey lists of both the juvenile and adult falcons, including a variety of 18 species, half of which are tied to wetland habitats, with some surprising prey such as the European Roller (*Coracias garrulus*) and the Common Cuckoo (*Cuculus canorus*).

Vándorsólyom (*Falco peregrinus*) kleptoparazitizmussal szerzett emlőszákmánya

Székely Balázs

E-mail: diver55@freemail.hu

Több évtizede figyelem a ragadozómadár-fajok közötti interakciókat, melyek egyik formája a kleptoparazitizmus, amikor az egyik faj elveszi a másiktól a megszerzett zsákmányt. Télen az egerészölyveknél (*Buteo buteo*) gyakori jelenség, amikor a karvaly (*Accipiter nisus*), a héja (*A. gentilis*) vagy a vándorsólyom által zsákmányolt parlagi galambot (*Columba livia f. domestica*) elveszi az ölyv.

A kerecsensólyomra (*Falco cherrug*) is jellemző ez a viselkedésforma. Megfigyeléseim szerint az egerészölyvtől, a rétihéjától (*Circus spp.*), a héjától, a karvalytól és a vörös vércsétől (*Falco tinnunculus*) is megszerzi a zsákmányt.

A vándorsólyomra azonban nem jellemző, hogy más ragadozók prédáját elvonná és elfogyasztaná. 2023. november 18-án egy öreg hím vándorsólyom zsákmányolási kísérleteit figyeltem Veszprém térségében. Élénk északnyugati szél fújt, ezért a sólyom a gabonavetésen várta a városból érkező parlagigalamb-csapatokat. A galambok többszöri sikertelen támadása után váratlan dolog történt. A szomszédos lucernatáblán egy tojó vörös vércse mezei pockot (*Microtus arvalis*) fogott. Ekkor a vetésen várakozó vándorsólyom elrúgta magát és a vércsére támadt. A menekülő vörös vércse a levegőben elejtette a zsákmányolt pockot, amely a lucernásba esett, a vándorsólyom pedig leereszkedett a préda után a lucerna közé. Néhány másodperc múlva kirepült a pocokkal a karmai között, és a szomszédos vetésben lévő egyik nagyobb rögre szállt. Ott rövid idő alatt elfogyasztotta a rágcsálót. Az előző jelenet fél óra múlva megismétlődött. Az újabb – egy hím vörös vércsétől megszerzett – pockot a vetésre ülve ette meg. Ezután a városból kikerkező parlagigalamb-csapatot támadta szél ellenében, alacsonyan nyilallva, de sikertelenül. A támadás után a sólyom leszállt a vetésre pihenni.

Utoljára 2014. november 15-én figyeltem meg pocokzsákmányt szállító vörös vércsére támadó vándorsólymot, de az a madár nem szállt le a földre ejtett rágcsálóért.



1. ábra: Vándorsólyom (*Falco peregrinus*) kisemlőszákmányával (fotó: Székely Balázs) / Peregrine Falcon with its small mammal prey

A levegőben való vadászatra specializálódott vándorsólyom zsákmánylistáján több száz faj szerepel, azonban ezek túlnyomó része madár (Aves). Az emlősök (Mammalia) közül értelem szerűen a denevéreket (Chiroptera) zsákmányolja rendszeresen, más emlősfajok viszont csak ritkán jelennek meg táplálékában. Magyarországon a 20. század elején Nagy Jenő, majd 2017-ben Bagyura János írta le a vándorsólyom emlőszákmányolását.

IRODALOM

BAGYURA J. (2019): Vándorsólyom (*Falco peregrinus*) kisemlős-zsákmányolása. *Heliaca* 15: 201–202.

NAGY J. (1906): Új adatok a vándorsólyom táplálkozásához. *Aquila* 13(1–4): 207.

NAGY J. (1907): Ujabb adatok a *Falco peregrinus* Tunst. táplálkozásáról. *Aquila* 14(1–4): 317–318.

NAGY J. (1916): Hogyan fog a vándorsólyom emlős állatot? *Aquila* 22: 416–419.

MAMMALIAN PREY ACQUIRED BY A PEREGRINE FALCON (*FALCO PEREGRINUS*) THROUGH KLEPTOPARASITISM

Although Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*) typically prey on birds, they occasionally capture mammalian prey as well. One method they use, which is not very common for this species, is kleptoparasitism. On 18th November 2023, an adult male Peregrine Falcon, after several unsuccessful attacks on Feral Pigeons (*Columba livia f. domestica*), attacked two Common Kestrels (*Falco tinnunculus*) in a short period and stole and consumed their Common Vole (*Microtus arvalis*) prey. Previously, there were two recorded instances in Hungary of Peregrine Falcons taking mammalian prey, as listed in the literature.



2. ábra: Vándorsólyom (*Falco peregrinus*) kisemlős elfogyasztása után (fotó: Székely Balázs) / Peregrine Falcon after eating the small mammal prey

Vándorsólyom (*Falco peregrinus*) vadászata hegyvidéken

Bagyura János

E-mail: bagyura.janos@mme.hu

A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) hazánkban előszeretettel költ erdővel borított hegyvidéki területeken, ahol ebben az időszakban bőséges vadászati lehetősége van. Költésüket és viselkedésüket több alkalommal megfigyeltem. Különösen az érdekelt, hogy a jellemzően nyílt légtérben vadászó vándorsólyom hogyan tud erdei környezetben költő madarakat zsákmányolni? A vándor-

sólyomoknak ezt a speciális vadászatát végül egy Pilisben költő pár fészke közelében sikerült megfigyelnem. A vándorsólyom tojó árnyékolta a fiókákat, a hím egy közeli fa kinyúló száraz ágán ült, ahonnan jól beláthatta a fészek környékét. A délelőtti napsütésben közel fél órát tollázkodott, utána „meszelt”, ezt követően pedig elrugaszkodott az ágról (1. ábra). A termiket kihasználva, körözve



1. ábra: Hím vándorsólyom (*Falco peregrinus*) vadászat előtt tollázkodik (fotó: Bagyura János) / Male Peregrine Falcon feathers before hunting



2. ábra: Him vándorsólyom (*Falco peregrinus*) párjának a beülöhelyén adja át a zsákmányát (fotó: Bagyura János) / A male peregrine falcon gives his prey to the female in the perch

lassan emelkedett felfelé, közel 300 m-es magasságig, ahol már alig volt látható. A sólyom fentről bizonyára jól látta az alatta elterülő térségben repkedő madarakat, de azok a nagy távolság miatt feltételezhetően kevésbé érzékelték a rájuk leselkedő veszélyt. A vándorsólyom közel tíz percig ugyanabban a magasságban körözött, majd hirtelen nagy sebességű függőleges zuhanásba kezdett, a vége felé szárnyait teljesen behúzva zuhant. Közvetlenül a fák lombkoronája fölött közel derékszögben elfordulva fogott egy kis termetű madarat, majd kiterjesztett szárnyakkal fékezett, de a nagy lendülettől még egy kissé így is emelkedett, végül egy félkör után leült egy fa kinyúló száraz ágára. A teleszkóp segítségével sikerült megállapítanom, hogy egy meggyvágót (*Coccothraustes coccothraustes*) zsákmányolt. A vándorsólyom vadászati lehetőségét hegyvidéken segíti, hogy a lombkorona domborzati képet mutat és a lombkorona „völgyei” között átrepülő madarak a vándorsólyom számára kedvező vadászati lehetőséget biztosítanak, a meggyvágót is így zsákmányolta (2. ábra).

PEREGRINE FALCON (*FALCO PEREGRINUS*) HUNTING IN THE MOUNTAINS

In our country, the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) prefers to nest in forested mountainous areas, where it has plenty hunting opportunities during this period. I was particularly interested in how the Peregrine Falcon, which typically hunts in the air, can prey on breeding birds in a forest environment. The falcon circled in the same position for nearly ten minutes, then began a vertical fall at an unexpected high speed, towards the end it fell with its wings fully retracted. Directly above the canopy of the trees, he caught a small bird, turned almost at a right angle. The Peregrine Falcon's hunting opportunities in mountainous areas are helped by the fact that the canopy shows a topographical picture and the birds flying between the "valleys" of the canopy provide a favourable hunting opportunity for the Peregrine Falcon

Fiatal vándorsólymok (*Falco peregrinus*) szokatlan zsákmányszerzési kísérletei

Hadarics Tibor

E-mail: sitke66@gmail.com

A telelni a Kárpát-medencében érkező vándorsólymok (*Falco peregrinus*) néha már nyár végén, kora ősszel megérkeznek hazánkba. Ezek a madarak többnyire alföldi pusztákon, vizes élőhelyek környékén tartózkodnak és vadásznak (PROMMER & BAGYURA 2022), amit a megfigyelések és a pihenőhelyek alatt talált táplálékmaradványok is bizonyítanak (KOCSSIS & PROMMER 2019).

A Fertő mellett, elsősorban a fertőújlaki vizes élőhely-rekonstrukció területén is rendszeresen telelnek északról érkezett vándorsólymok (VÁCZI 2008, VÁCZI & PROMMER 2019). A következőkben leírt két megfigyelés is ezen a területen történt.

A 2010-es évek egyikének őszén, az Európai Madár-megfigyelő Napok kapcsán szervezett rendezvény során, azaz szeptember legvégén vagy október elején (a pontos dátum sajnos nem ismert) figyeltem meg egy fiatal vándorsólymot a fertőújlaki élőhely-rekonstrukció Borsodi-dűlő nevű részén, amint csörgő récékre (*Anas crecca*) vadászott, azaz inkább csak szeretett volna fogni közülük. A vízben akkortájt már több ezer átvonuló csörgő réce tartózkodott. A déli előtti órákban hirtelen feltűnt egy fiatal vándorsólyom, de nem zuhanórepüléssel érkezett a magasból, hanem alacsonyan, a vízfelszín felett 4–5 m-rel repülve lepte meg a vízben pihenő madarakat. A csörgő récék nagy része természetesen felrepült a vízről, néhány azonban a szigetek nádszegélyében, illetve a víz alá bukva próbált menekülni. A fiatal vándorsólyom nem az elrepülő madarak után iramodott, hanem egy víz alá bukó csörgő récét szemelt ki magának. Ahol a réce lebukott, a vándorsólyom megállt és szitálni kezdett a víz felett kb. 1 m-rel. Szitálás közben lábait lógatta és maga alatt kémlelte a vizet, közben le-leereszkedett, karmai szinte érintették a víz felszínét. Amikor a csörgő réce kissé odébb egy-egy pillanatra felbukkant, hogy levegőt vegyen, akkor a sólyom átlibbent arra a pontra, és ott folytatta a szitálást és a le-leereszkedést. A jelenet kb. 6–7

percig tartott, a sólyom folyamatosan ment a kiszemelt, de kétségbeesetten újra és újra a víz alá bukó csörgő réce után, de végül megfogni nem tudta.

Közismert, hogy a vándorsólyom elsősorban zuhanórepüléssel vadászik repülő madarakra (PROMMER & BAGYURA 2022), de ritkábban a víz felszínéről vagy a földről is felszedi a zsákmányt. Az általam látott vadászati módot is megfigyelték és leírták már, mégpedig éppen a vándorsólyom récékre történő vadászata kapcsán, kiemelve, hogy a többi vadászati módhoz viszonyítva ez a módszer lényegesen alacsonyabb sikerességű (DEKKER 1980, 2009). A vándorsólyom ilyen vadászati módjáról már itt, a Fertő mellett is beszámoltak (VÁCZI 2008): „Vadászata az általunk látott esetekben többnyire nem a klasszikus, magasból történő zuhanórepülés, hanem inkább alacsony, vízszintes üldözés volt, akár a sekély vízből is felkapta a láthatóan sérült, lebukni próbáló áldozatát. Az esetek többségében csak többszöri próbálkozás után volt sikeres a zsákmányolás. Különösen fiatal egyedeknél számolható akár 15 egymás utáni sikertelen rávágás is.”

Egy másik érdekes eset ugyancsak a fertőújlaki Borsodi-dűlőben történt. A területen a nyár végi, őszi időszakban rendszeresen végzünk partimadar- és récegyűrűzést. A madarakat az itteni élőhely-rekonstrukció sekély vizében álló fém varsákkal fogjuk be. A partimadarakat hanggal és a varsasorok közé kirakott műanyag csalimadarakkal próbáljuk a varsák közelébe csalogatni. A varsában mozgó és menekülni próbáló, csapdába esett madarakra már többször felfigyeltek különböző ragadozó madarak, így rendszeresen látunk a varsák tetején üldögélni vörös vércsét (*Falco tinnunculus*), karvalyt (*Accipiter nisus*) vagy barna rétihéját (*Circus aeruginosus*). Néha a rácson keresztül sikerül is nekik kiszedni és elfogyasztani egy-egy billegetőt (*Motacilla* sp.). De az is előfordult már többször, hogy a karvaly vagy



1. ábra: Fiatal vándorsólyom (*Falco peregrinus*) álldogál a varsa tetején, a kép bal oldalán az a műanyag csalimadar, amelyre aztán rátámadt, 2022. augusztus 29., Fertőújlak (fotó: Hadarics Tibor) | A juvenile Peregrine Falcon is standing on top of the walk-in-trap, on the left side of the picture is the plastic decoy that it then attacked, 29th August 2022, Fertőújlak

a vörös vércse addig-addig próbálkozott hozzájutni a kiszemelt, már a varsában lévő madárhoz, míg a zsákmányhoz hasonlóan maga is besétált a varsába, és a csapda foglyává vált (természetesen ezeket a ragadozó madarakat is meggyűrűztük és elengedtük). 2022. augusztus 29-én arra lettünk figyelmesek, hogy az egyik varsa tetején – bár a csapdában nem volt semmilyen madár – egy kiterjesztett szárnyú fiatal vándorsólyom álldogál (1. ábra). A sólyom hirtelen elrugaskodott, és rátámadt a tőle néhány méterre álló egyik – egyébként nagy godát (*Limosa limosa*) formázó – műanyag madárra. Természetesen nem sikerült „elejtenie”, de ez nem szegte kedvét, visszaült a varsára, majd néhány perc múlva újabb támadást indított a műanyag csalimadár felé. Még néhányat próbálkozott, és végül egy erőteljes rúgással sikerült is a vékony pálcán álló műanyag madarat a sekély vízbe döntenie. Ezzel az eredménnyel aztán „megelégedett” és elrepült. Egy fiatal, nyilván még gyakorlatlan és tapasztalatlan vándorsólyomról volt szó, ez magyarázza, hogy egy műanyag madarat próbált zsákmányolni.

IRODALOM

- DEKKER D. (1980): Hunting success rates, foraging habits, and prey selection of Peregrine Falcons migrating through central Alberta. *The Canadian Field-Naturalist* 94(4): 371–382.
- DEKKER D. (2009): *Hunting tactics of Peregrines and other falcons*. Ph.D. thesis. Wageningen University, Wageningen.
- KOCSIS S. & PROMMER M. (2019): Egy északi vándorsólyom (*Falco peregrinus*) telelése Dél-Magyarországon 2006–2017 között. *Heliaca* 15: 188–193.
- PROMMER M. & BAGYURA J. (2022): Vándorsólyom *Falco peregrinus* Tunstall, 1771. In: HARASZTHY L. & BAGYURA J. (szerk.): *Magyarország ragadozó madarai és baglyai*. 2. kötet. *Sólyomalakúak és bagolyalakúak*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 505–531.
- VÁCZI M. (2008): Adatok a vándorsólyom teleléséhez a Kisalföldön. *Heliaca* 2006: 90–92.
- VÁCZI M. & PROMMER M. (2019): Kiegészítő adatok a vándorsólyom (*Falco peregrinus*) kisalföldi teleléséhez. *Heliaca* 15: 194–197.

UNUSUAL PREY ACQUISITION ATTEMPTS OF JUVENILE PEREGRINE FALCONS (*FALCO PEREGRINUS*)

Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*) from the north regularly wintering next to Lake Fertő, especially in the wetland reconstruction area near Fertőújlak.

In the 2010s, in autumn (late September or early October), I observed a young Peregrine Falcon here hunting for Common Teal (*Anas crecca*). The falcon suddenly appeared, but it did not come in a swooping flight from above, but flew low, 4–5 m above the water surface, surprising the birds resting on the water. Most of the Common Teals flew up, but some tried to escape in the reed edges of the islands or by sinking under the water. The young Peregrine Falcon wasn't chasing the flying birds, but instead singled out a Common Teal that submerged under the water. Where the Common Teal disappeared, the Peregrine Falcon stopped and began to sift over the water approx. with 1 m. While it was drizzling, he dangled his legs and scanned the water below him, lowering himself, his claws almost touching the surface of the water. When the Common Teal appeared for a moment to take a breath a little further away, the Peregrine Falcon swooped over to that spot and continued its sifting and swooping down. The scene is approximately lasted for 6–7 minutes, the Peregrine Falcon continuously

went after the chosen, but desperate, Common Teal submerged under the water again and again, but in the end, it could not catch it.

Another interesting case also happened in the habitat reconstruction area near Fertőújlak. In the area at the end of summer and autumn, we regularly carry out shorebird and duck ringing. We catch the birds with the walk-in-trap standing in shallow water, and we also use plastic decoys to lure them near the traps. On 29th August 2022, we noticed that a young Peregrine Falcon was standing on top of one of the walk-in-traps – although there were no birds in the trap (Figure 1). The Peregrine Falcon suddenly jumped away from the perch and attacked one of the plastic birds standing a few meters away, otherwise in the shape of a Black-tailed Godwit (*Limosa limosa*). Of course, he didn't manage to “catch” it, but that didn't stop him, he got back on the perch and after a few minutes launched another attack towards the plastic decoy. He tried a few more, and finally managed to knock the plastic bird on a thin stick into the shallow water with a powerful kick. He was then “satisfied” with this result and flew away. It was a young, obviously still inexperienced Peregrine Falcon, which explains why he tried to prey on a plastic bird.

Vörös vércsét (*Falco tinnunculus*) zsákmányoló vándorsólyom (*Falco peregrinus*)

Gyuricskáné Balogh Ágnes

E-mail: 1205agi@gmail.com

2021. augusztus 23-án az egyik kedvenc helyemre, a Nagyhegyes határában lévő Elepi-halastó (Fertő-laposi-tó) környékére indultam fotózni. A tavon sajnos nem volt szerencsém, így továbbmentem az azt körülvevő – vízállásokkal, nádasokkal és rétekkkel övezett – mezőgazdasági területre, ahol már többször találkoztam különféle vízi madarakkal, s láttam rétisasokat (*Haliaeetus albicilla*) is a levegőben. Séta közben távolabb két barna rétihéját (*Circus aeruginosus*) pillantottam meg a levegőben, melyek időnként leszálltak egy harmadik madár mellé, majd újra felröptek. Közelebb érve derült ki, hogy egy fiatal vándorsólyom (*Falco peregrinus*) prédáját – amely egy hím vörös vércse (*F. tinnunculus*) volt – próbálták elorozni (1–2. ábra), de a sólyom nem engedett. A barna rétihéják – talán az érkezésem miatt, vagy mert feladták – távoztak, de a vándorsólyom nagyon éhes lehetett, mert bár szemmel tartott, tovább falatozott. Nagy szerencsémre sikerült elég közel kerülnöm hozzá, hogy pár képet (3–4. ábra) készíthessek mielőtt a zsákmány maradékával odébbrebbent. Nem zavartam tovább, egy nagyon szép élménnyel s pár különleges képvel lettem gazdagabb.



1–2. ábra: A fiatal barna rétihéja (*Circus aeruginosus*) el akarja venni a zsákmányt a táplálkozó fiatal vándorsólyomtól (*Falco peregrinus*), 2021. augusztus 23., Nagyhegyes (fotó: Gyuricskáné Balogh Ágnes) / *The juvenile Western Marsh harrier wants to take the prey from the feeding juvenile Peregrine Falcon, 23rd August 2021, Nagyhegyes*

PEREGRINE FALCON (*FALCO PEREGRINUS*) PREYING ON COMMON KESTREL (*FALCO TINNUNCULUS*)

On the 23rd of August 2021 I saw two Western Marsh Harriers (*Circus aeruginosus*) at the Elep fishponds near Nagyhegyes. Every now and then they landed beside a third bird and then took off again. Getting closer to the scene it became clear that the harriers were trying in vain to steal the prey of a juvenile Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) (Figure 1 and 2). The falcon's prey was a male Common Kestrel (*F. tinnunculus*). The harriers flew away, perhaps because of me or they just gave up, but the falcon must have been very hungry because it went on eating calmly. I managed to get quite close to it and take a couple of pictures (Figure 3 and 4) and then it flew further with the remains of its prey.





3–4. ábra: Fialat vándorsólyom (*Falco peregrinus*) egy hím vörös vércsét (*Falco tinnunculus*) tép, 2021. augusztus 23., Nagyhegyes (fotó: Gyuricskáné Balogh Ágnes) / *The juvenile Peregrine Falcon tears and consumes a male Common Kestrel, 23rd August 2021, Nagyhegyes*

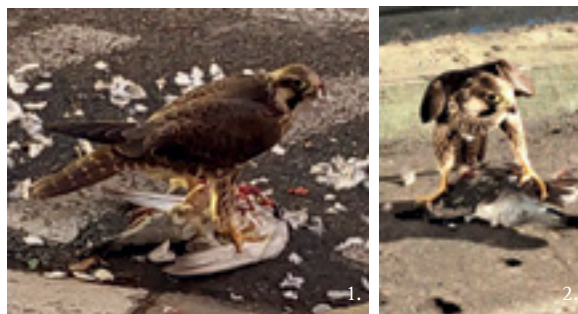
Egy városban telelő, különösen szelíd vándorsólyom (*Falco peregrinus*)

Hadarics Tibor

E-mail: sitke66@gmail.com

A téli időszakban északi tájakról is érkeznek a Kárpát-medencébe vándorsólymok (*Falco peregrinus*). Ezek egy része az északi alfajhoz (ssp. *calidus*) tartozik, másik részük viszont a törzsalak (ssp. *peregrinus*) elterjedési területének északi részeiről érkezik. Ezek a telelő vándorsólymok többnyire alföldi pusztákon, vizes élőhelyek környékén tartózkodnak és vadásznak, egy részük azonban városok (Szeged, Budapest, Tata, Pécs stb.) magas épületein éjszakázik vagy pihen, de ezek is jórészt a környező vizes élőhelyeken vadásznak (PROMMER & BAGYURA 2022), amit a megfigyelések és a pihenőhelyek alatt talált táplálékmaradványok is bizonyítanak (KOC SIS & PROMMER 2019). A városokban telelő madarak természetesen a könnyen elejthető városi galambokat (*Columba livia f. domestica*) is megfogják. 2023 januárjában több fénykép és videófelvétel is felkerült a *Sopronban láttam* című facebook-csoportba, amelyeket soproni járókelők készítettek a város több pontján egy fiatal (2y) hím vándor-

sólyomról, amint éppen galambot tép a járdán vagy az úttest szélén. A madár egyértelműen sárga lába alapján nem a *calidus*, hanem a *peregrinus* alfajhoz tartozott. Nagyon szelíd volt, Sopron legforgalmasabb helyein bukkant fel, és a járókelőktől vagy az gépjárműforgalomtól sem zavartatva tépte és fogyasztotta el zsákmányát, amely minden esetben egy-egy városi galamb volt. Az említett facebook-csoportba felrakott fényképek és videók mindegyike mindössze néhány m-ről, telefonnal készült. Annak, hogy a madarat ennyire meg lehetett közelíteni, két oka lehet: az egyik, hogy valamilyen ritkán lakott észak-európai területről származott, ahol valószínűleg még nem nagyon találkozott emberrel, a másik pedig az, hogy a képek alapján egy viszonylag gyenge kondícióban lévő példányról van szó (BAGYURA J. *pers. comm.*), ame-



1. ábra: Fiatal vándorsólyom (*Falco peregrinus*) Sopron belvárosában (2023. január 10., Várkerület) (fotó: Mezőfi Tünde) / *Juvenile Peregrine Falcon in the downtown of Sopron (10th January 2023, Várkerület)*

2. ábra: Fiatal vándorsólyom (*Falco peregrinus*) Sopron belvárosában (2023. január 12., Lackner Kristóf utca) (fotó: Pető Norbert) / *Juvenile Peregrine Falcon in the downtown of Sopron (12th January 2023, Lackner Kristóf Street)*

3. ábra: Fiatal vándorsólyom (*Falco peregrinus*) Sopron belvárosában (2023. január 23., Széchenyi tér) (fotó: Hillebrandné Ritter Éva) / *Juvenile Peregrine Falcon in the downtown of Sopron (23rd January 2023, Széchenyi Square)*

4. ábra: Fiatal vándorsólyom (*Falco peregrinus*) Sopron belvárosában (2023. január 27., Széchenyi tér) (fotó: Páderné Bokor Éva) / *Juvenile Peregrine Falcon in the downtown of Sopron (27th January 2023, Széchenyi Square)*

5. ábra: Fiatal vándorsólyom (*Falco peregrinus*) Sopron belvárosában (2023. január 29., Lackner Kristóf utca) (fotó: Hajnal László) / *Juvenile Peregrine Falcon in the downtown of Sopron (29th January 2023, Lackner Kristóf Street)*



lyiknél mindent, még az embertől való távolságtartást is felülír a zsákmány elfogyasztása.

A madarat a 2023. január 10. és február 1. közötti három héten több alkalommal fényképezték a városban, mégpedig az alábbi helyeken:

2023. január 10., Várkerület és Major köz sarka (Mezőfi Tünde) (1. ábra);

2023. január 12., Lackner Kristóf utcai Kristály Üzlet-ház (Pető Norbert; Jégh Szilvia) (2. ábra);

2023. január 23., Széchenyi tér (Visi Roland; Hillebrandné Ritter Éva; Horváth Katalin) (3. ábra);

2023. január 27., Széchenyi tér (Balsi Henrietta; Páderné Bokor Éva) (4. ábra);

2023. január 29., Lackner Kristóf utcai Kristály Üzlet-ház (Hajnal László) (5–6. ábra);

2023. február 1. Színház utca (Varga Zsuzsa; Molnár Gyöngyvér).

A madár szinte már sztárrá vált a városban, február 1-jét követően azonban több adata nem került fel a facebook-csoportba, lehetséges, hogy azért, mert akkor megjelent egy poszt, amelyben annak írója arra kérte a lakosságot, hogy a madár védelme érdekében ne tegyék fel a megfigyelési helyeket a facebookra.

A madár pihenő- vagy éjszakázóhelyét nem sikerült kideríteni, de az vélhetően valamelyik belvárosi magas épületen, templomtornyon lehetett (Sopronban szinte korlátlanul állnak rendelkezésre erre alkalmas helyek).



6. ábra: Fiatal vándorsólyom (*Falco peregrinus*) Sopron belvárosában (2023. január 29., Lackner Kristóf utca) (fotó: Hajnal László) / Juvenile Peregrine Falcon in the downtown of Sopron (29th January 2023, Lackner Kristóf Street)

IRODALOM

KOC SIS S. ÉT PROMMER M. (2019): Egy északi vándorsólyom (*Falco peregrinus*) telelése Dél-Magyarországon 2006–2017 között. *Heliaca* 15: 188–193.

PROMMER M. ÉT BAGYURA J. (2022): Vándorsólyom *Falco peregrinus* Tunstall, 1771. In: HARASZTHY L. ÉT BAGYURA J. (szerk.): *Magyarország ragadozó madarai és baglyai*. 2. kötet. *Sólyomalakúak és bagyalakúak*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 505–531.

AN ESPECIALLY TAME PEREGRINE FALCON (*FALCO PEREGRINUS*) WINTERING IN A CITY

In January 2023, several photographs and video recordings were uploaded to a Facebook group in Sopron, which were taken by passers-by in Sopron in several parts of the city, of a young (2y) male Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) plucking the feathers of a ‘City Pigeon’ (*Columba livia f. domestica*) on the sidewalk or on the side of the road. Based on its yellow legs, the bird clearly belonged to the *peregrinus* subspecies. He was very gentle, appeared in the busiest places in Sopron, and consumed its prey without being disturbed by passers-by or car traffic. All the photos and videos uploaded to the Facebook group were taken with a phone from just a few meters away. The fact that it was possible to get so close to the bird can be for two reasons: one is that it came from some sparsely populated area in Northern Europe, where it probably hasn’t met many people yet, and the other is that, based on the pictures, it is a specimen in relatively poor condition there in which case (BAGYURA J. *pers. comm.*) eating the prey overrides everything, even keeping a distance from humans.

The bird was photographed several times in the city between 10th January and 1st February 2023, in the following places: Várkerület, Lackner Kristóf Street, Széchenyi Square, Színház Street. It was not possible to find out where the bird rested or spent the night, but it was probably on a tall building or church tower in the city centre.

Árpád-kori okirat a vándorsólyom (*Falco peregrinus*) egy Kárpát-medencei fészkelőhelyéről

Bagyura János*, Prommer Mátyás**, Nagy Attila***, Kasza Péter**** & Hadarics Tibor*****

**Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)

***Milvus Group

****Szegedi Tudományegyetem (SZTE)

*****Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság (FHNPI)

*E-mail: bagyura.janos@mme.hu

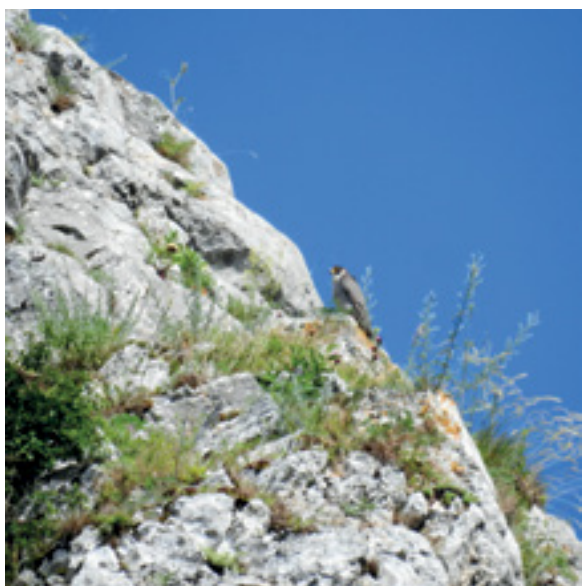
A *Pallas nagy lexikona* az első önálló, nem fordításon alapuló magyar lexikon, amely 1893 és 1897 között 16 kötetben jelent meg. A hazai könyvkiadás egyik csúcsteljesítménye, amelyben a kor szinte egész magyar tudományosságát reprezentálta a több mint 300 fős szerzői gárda. A sólyom és sólyomvadászat (solymászat) részt Ballagi Aladár (1853–1928) magyar történész, nyelvész, a Magyar Tudományos Akadémia tagja, egyetemi tanár írta. Ballagi a solymászatról szóló fejezetben említi, hogy a sólymok különleges értéket képviseltek, ezért a fészkelőhelyeiket is nagy becsben tartották. Ezzel kapcsolatban egy 1264-ből származó konkrét esetet is említi. A Csanád nemzetség tagjai, a Bertény falu közelében (ma Románia) található birtokaik határaihoz kapcsolódóan egy peren kívüli megegyezéssel nemcsak a birtokterületek pontos lehatárolásáról, hanem a területen található só-

lyomfészkelőhely tulajdonjogáról is megállapodtak (BALLAGI 1909). Ebben az időszakban a sólyom név a vándorsólymot (*Falco peregrinus*) takarta, ezért nagy biztonsággal kijelenthető, hogy erről a fajról volt szó a hivatalos iratban (VÖNÖCZKY SCHENK 1942). Jelenlegi ismereteinek szerint ez a közel 750 éves leírás a legkorábbi feljegyzés Kárpát-medencei sólyomfészkelőhelyről. Nemzetközi szinten a legkorábbi ismert fészkelőhely- említés nem sokkal előzi meg a korabeli magyar dokumentumot. 1243-ban III. Henrik angol király egy okirattal egy „hű alattvalójának” ajándékozott egy vándorsólyom-fészkelőhelyet a Devon megyei Bristol-öbölben található Lundy-szigeten. Az Egyesült Királyságban a 8. századtól kezdve vannak sólymokkal, solymászattal és konkrétan meg nem határozott fészkelőhelyekkel kapcsolatos feljegyzések, csakúgy, mint régészeti maradványok, azonban a fent em-



1. ábra: A fészkelőhely előtt elrepülő vándorsólyom (*Falco peregrinus*) (fotó: Nagy Attila) / Peregrine Falcon flying in front of the nesting site

lített adat az első említése egy konkrét fészkelőhelynek. Az ezt követő időszakban nem volt ritka, hogy olyan birtokokat adtak bérbe, ahol sólymok fészkeltek, azzal a szerződésben rögzített kikötéssel, hogy a bérlőnek bizonyos számú fiatal sólymot kellett a bérbeadónak beszállgatnia. Az okiratokban említett helyek közül nem egy ma is aktív vándorsólyomrevír. Skóciában a 13–15. századra tehetőek az első olyan fészkelőhely-leírások, amelyek pontos helyet is tartalmaztak. Ezek részben III. Alexander skót király uralkodásának időszakához (1249–1286), részben konkrét évszámokhoz – 1343 és 1496 – kapcsolódnak (RATCLIFFE 1993). Nagyon valószínű, hogy a kora középkori Magyar Királyságban is hasonlóan zajlottak a sólymokhoz és a solymászathoz kapcsolódó események, amire utalnak földrajzi neveink, valamint az egyes sziklafalakon a pontosan a sólyom-fészkelőhelyekig a sziklába vágott lépcsők, amint azt egy börzsönyi vándorsólyom-fészkelőüregnél is megfigyelték (BAGYURA *et al.* 2010). Annak, hogy a sólymok évszázadokon keresztül ugyanazon a helyen fészkeljenek, alapvetően két feltétele van: egyrészt megfelelő zsákmányállat-mennyiségre van szükség, kiváltképpen költési időszakban, másrészt költésre alkalmas stabil és száraz fészkelőüregre vagy párkányra. Azt, hogy a sólymok nemcsak évszázadokon, hanem akár több ezer éven keresztül is költhetnek ugyanabban az üregben, már szénizotópos elemzésekkel is igazolták. Az északi sólyom (*Falco rusticolus*) több fészkelőhelyén az idők során lerakódott sólyomürülék C¹⁴-es elemzése igazolta, hogy azokat már több mint ezer éve használják a sóly-



2. ábra: A fészkelőhely fölött pihenő vándorsólyom (*Falco peregrinus*) (fotó: Prommer Mátyás) / Peregrine Falcon resting above the nesting site

mok. A legrégebbre datált minta keletkezését az időszámításunk előtti 2740–2360 közötti időszakra teszik az elemzések eredményei (BURNHAM *et al.* 2009). Az adat érdekességére és ritkaságára való tekintettel elhatároztuk, hogy felkeressük a Ballagi által említett vándorsólyom-fészkelőhelyet, ahol 2022. március 18-án egy pár öreg vándorsólymot, június 18-án pedig négy kirepült fiatalot figyeltünk meg. Ugyanezen a helyen 2023. június 10-én egy kirepült fiatalot láttunk. Ezek alapján egyértelmű, hogy az említett helyen napjainkban is költenek a vándorsólymok, emellett a fészkelőhelyet is megtaláltuk a sziklafalon. A fészkelőüreg egy mészkő-sziklán, védett, száraz helyen, közel 40 m magasan helyezkedik el. Tágabb térségében – figyelembe véve a vándorsólymok által használt otthonerület átlagos kiterjedését – tipikus, jó minőségű táplálkozóterületek vannak. Mindez azt jelenti, hogy a rendszeres költés szempontjából legfontosabb két feltétel adott. Közvetlenül a fészkek alatt a sziklafalon egy közel 80 cm széles és 180 cm hosszú fehér „meszelés” – vagyis lefolyt sólyomürülék – látható, ami alapján feltételezhető, hogy az üreget a vándorsólymok már hosszú ideje használják. Fentiek alapján szinte bizonyosan erről a revírről, és igen nagy a valószínűséggel erről a fészekről lehetett szó a Ballagi által említett birtokperben. Gondosan átnéztük a környéket, de más hasonlóan alkalmas fészkelőhelyet nem találtunk. Feltételezzük, hogy az említett fészkekben 1264 előtt is vándorsólymok költöttek, ezért mintát tervezünk venni a fészkek környékére tapadt ürülékből, hogy a fentebb említett szénizotópos vizsgálattal kiderítsük, mióta használják a sólymok a fészkelőüreget.

A váradai konventnek bizonyáglevelé, hogy Miklós comes Jánosnak fia, s László és Tamás Pongrácznak fiai határperükről barátságos egyezkedés útján elálltak. 1264.

János prépost és a váradelőhegyi Szent István konvent üdvözlétét küldi az igaz megváltásban minden mostani és majdani keresztény hívőnek. Hogy a hamisság örvényét elkerülve a szilárd biztonság uralma idején az egyes emberek tulajdona megmaradhasson, mindazt, ami a viszonyok változékonysága közepette a jog uralma alá tartozik, a betűk oltalmára kell bízni. Jelen lapokon ezért mindenkinek tudtára kívánjuk adni, hogy egyfelől János fia Miklós comes, másfelől Pongrácz fia László és Tamás személyesen megjelentek előttünk, Miklós comes pedig élő szóval mondta és kijelentette, hogy derék férfiakat, jószomszédait, tudniillik Each fia Pál comest és Miklós fia Lampertet, illetve másokat, akik személyesen is megjelentek, kérve föl és

rájuk bízván ügyüket, tudniillik Sonkolos, Bertény és Jófamező határainak felosztását, melyekkel kapcsolatban a nevezett Miklós comes, illetve Pongrác fia László és Tamás között régóta folyt vita, Miklós comes a mondott Pongrác fia László és Tamás számára, valamint fiaik fia számára mint korábban általuk birtokolt ősi jussukat békében és visszavonhatatlanul átengedte, hogy uralhassák, mégpedig a régi birtokhatárok mentén. És se maga Miklós, sem pedig örökösei a nevezett Lászlót és Tamást, illetve gyermekeiket vagy örököseik és utódaik gyermekeit ne háborgathassák vagy viszálykodhassanak velük többé a fentebb nevezett földek és határok miatt. És ahogy maga Miklós comes szomszédai, a személyesen jelen levő Each fia Pál comes és Miklós fia Lampert jelenlétében kijelentette, a fent nevezett birtokok határa a következő rendben határozottassék meg: az első határpont Dámos-Vém-Mezőnél kezdődik, ahol elválik egymástól Each fia Pál és János fia Miklós comes birtoka, és tart Vámosvém és Nagyvém felé; majd Vámos Nagyvémen keresztül észak felé fordul a síkság irányába, ahhoz a helyhez, melyet Sáros-Dragyanyafőnek vagy némelyek Solymosfőnek, megint mások pedig Sáros-Dragyanyánnak neveznek; innen északi irányból eljut a Fel-kőhöz úgy, hogy maga a Fel-kő teljes egészében, minden hasznával és a sólyomfészkekkel együtt megmarad a fent nevezett László és Tamás tulajdonában. Each fia Pál comes és Miklós fia Lampert, Miklós szomszédai Miklós comes



3. ábra: A Ballagi Aladár által említett vándorsólyom-fészkelőhely (fotó: Bagyura János) / *The Peregrine Falcon nesting site mentioned by Aladár Ballagi*

minden kijelentését és ígéretét igazul és egyetértően helyeselték.

Mindezeket megörökítendő és mindörökre megerősítendő állítottuk ki jelen, pecsétünkkel is megerősített oklevelünket. Kelt az Úr megtestesülésének 1264. évében

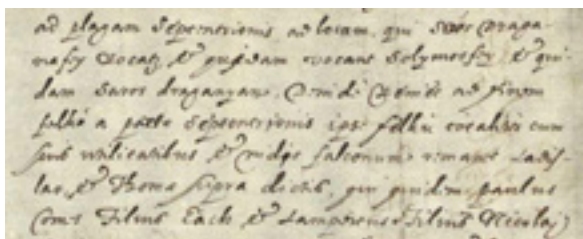
(A váradi káptalannak 1298-ki átiratából.) (WENZEL 1870, p. 120–121.) Fordította: Kasza Péter

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetünket fejezzük ki Dr. Madas Editnek az irodalmi adatok kutatásában nyújtott segítségért, valamint Alföldi Dánielnek és Kazi Róbertnek a terepi kutatásokban való közreműködésért.



4. ábra: A vándorsólyom (*Falco peregrinus*) fészkelőürege (fotó: Bagyura János) / *The nesting cavity of Peregrines*



5. ábra: Az oklevél sólyomra vonatkozó részlete / Excerpt from the document related to the falcon

IRODALOM

BAGYURA J., BÉKEFI A., KAZI R., MOLNÁR I. L., PROMMER M. & FIDLÓCZKY J. (2010): Ancient steps engraved in the cliffs of breeding sites of Peregrine (*Falco peregrinus*). *The International Journal of Falconry* 2010 (Summer): 66.

BALLAGI A. (1909): Sólyomvadászat. In: *A Pallas nagy lexikona. Az összes ismeretek enciklopédiája*. XVIII. kötet. (II. pótkötet) K–Z. Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest: 577–581.

BURNHAM K. K., BURNHAM W. A. & NEWTON I. (2009): Gyrfalcon *Falco rusticolus* post-glacial colonization and extreme long-term use of nest-sites in Greenland. *Ibis* 151(3): 514–522.

HOFFMANN I. (szerk.) (2005): *Korai magyar helynévszótár*. 1. kötet. *Abaúj–Csongrád vármegye*. Debreceni Egyetem Magyar Nyelvtudományi Tanszéke, Debrecen. /A Magyar Névtár kiadványai 10./

RATCLIFFE D. (1993): *The Peregrine Falcon*. 2nd edition. T & A D Poyser, London.

VÖNÖCZKY SCHENK J. (1942): Magyar solymászmadárnevek. II. befejező rész. *Sólyom*. *Aquila* 46–49: 5–145.

WENZEL G. (szerk.) (1870): *Árpádkori új okmánytár. Codex diplom. Arpadianus continuatus*. Nyolczadik kötet. 1261–1272. A Magyar Tudományos Akadémia Történelmi Bizottmánya, Pest. /Magyar történelmi emlékek. Monumenta Hungariae historica 13./



6. ábra: Vándorsólyom megfigyelése a fészkek közelében (Nagy Attila, Prommer Mátyás, Bagyura János) (fotó: Bagyura János) / Observing Peregrine Falcons near the nest

AN ÁRPÁDIAN-ERA DOCUMENT ABOUT A PEREGRINE FALCON (*FALCO PEREGRINUS*) NEST-SITE IN THE CARPATHIAN BASIN SUMMARY

The “*A Pallas nagy lexikona*” published in 1893, underscores the immense value attributed to falcons during the Middle Ages. Consequently, their nesting sites were of great importance and highly sought after. A legal document from 1264 from the Kingdom of Hungary provides evidence of this, detailing how members of the Csanád clan reached an out-of-court agreement concerning the boundaries of a particular property and the rights to its falcon nesting site. Significantly, this document represents the earliest recorded mention of a Peregrine Falcon nesting location within the Carpathian Basin. Historically, this site belonged to the Kingdom of Hungary; however, its location falls now within Romanian borders. Contemporary observations of this specific site not only confirm the ongoing presence and successful breeding of Peregrines but also suggest that these falcons may have been using this exact location to nest for several centuries.

Újabb adatok a héja (*Accipiter gentilis*) ragadozómadár- és bagolyzsákmányolására vonatkozóan

*Haraszthy László & Bagyura János

*E-mail: haraszthyl@gmail.com

Ragadozó madaraink (Accipitriformes, Falconiformes) fészkelési időszakon kívüli táplálkozásáról meglehetősen nehéz adatokat gyűjteni, különösen az olyan fajokról, amelyek nem nyílt területen vadásznak. Egy-egy zsákmányolásuk megfigyelése pedig messze nem ad pontos képet táplálékuk valós összetételéről. A héja (*Accipiter gentilis*) is ilyen faj. Látványos zsákmányolásainak alkalmi megfigyelése alapján csak kevés információhoz juthatunk, és azokat is óvatosan kell kezelni, mert könnyen torz képet kaphatunk, ha táplálékát pusztán ezek alapján akarjuk meghatározni.

A héjáról köztudomású, hogy szükség esetén akár vele közel azonos méretű, de kisebb testtömegű ragadozó madarakat is képes elejteni. Az ezekre vonatkozó eseti megfigyelések alapján táplálékának összetételére vonatkozóan szintén nem kaphatunk teljes képet, ugyanakkor ezek az adatok a lehetséges zsákmányfajok szempontjából is fontos információt hordoznak.

Korábban már közreadtuk a héja általunk tapasztalt ragadozómadár- és bagolyzsákmányolására vonatkozó adatokat (BAGYURA ÉT HARASZTHY 1994). Akkor karvaly (*Accipiter nisus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), héja, kerecsensólyom (*Falco cherrug*), vörös vércse (*F. tinnunculus*), kék vércse (*F. vespertinus*), erdei fülesbagoly (*Asio otus*) és kuvik (*Athene noctua*) zsákmányolását észleltük, és feltételeztük, hogy békászó sas (*Clanga pomarina*) még nem teljes röpképességű fiókáját is elfogta. Az azóta eltelt időszakban újabb adatokat gyűjtöttünk, többek között darázsölyvre (*Pernis apivorus*) és kékes réti-héjára (*Circus cyaneus*) vonatkozóan is. Utóbbi két faj eddig még nem szerepelt a héja magyarországi táplálékállatai között.

ÚJABB MEGFIGYELÉSEINK

2003. július 21-én a hortobágyi Péteri-erdőben egy másodéves hím héját figyeltem meg. Az erdőben hét kék vércse, három vörös vércse, két erdei fülesbagoly, örvösgalamb-fiókák (*Colum-*

ba palumbus) és egy házi jérce (*Gallus domesticus*) tépetét találtam. 2003. augusztus 26-án ismét ellenőriztem az erdőt, akkor a hím héja vedlett tollát is megtaláltam, ami azt jelzi, hogy a madár huzamosabb ideig tartózkodhatott az erdőben. Ekkor egy további kék vércse, egy vörösvércse-fióka és egy házi tyúk tépetét találtam (Bagyura J.).

2007. július 7-én Gödöllő határában, egy tölgyerdő ritkásabb részén levágott darázsölyvet találtam. Ekkor a darázsölyvfiókák még a fészkekben tartózkodnak, ezért a levágott példány csak öreg, köl-



1. ábra: Egy tojó héja (*Accipiter gentilis*) számára egy darázsölyv (*Pernis apivorus*) elfogása sem okoz nehézséget (fotó: Haraszthy László) / For a female Northern Goshawk there is no difficulty in catching a European Honey Buzzard



2. ábra: Héja (*Accipiter gentilis*) jellegzetes tépése, rengeteg pihetollal (fotó: Haraszthy László) / A characteristic plucking of a Northern Goshawk with lots of down

tésben lévő madár lehetett. Viszont a fiatal héják ilyenkor már önállóan zsákmányolnak, ezért valószínűsíthető, hogy ez a darázsölyv is egy fiatal héja áldozata lett (HARASZTHY 2011).

2012. július 18-án a Bükk-fennsík egyik fenyvesében kirepült karvalyok hangoskodtak, az erdőben pedig héja által elfogott karvaly tépetét találtam (Haraszthy L.).

2018. március 18-án a Bugyi és Ürbő közötti nyílt térségben haladó országutat szegélyező cserjés fasorban egy hím kékes rétihéja tépetét találtam, amely nem volt friss, de nem is lehetett egy-két hétnél régebbi (Haraszthy L.).

2021. április 23-án Drávaszerdahely határában Bank Lászlóval egy tölgyesben erdei fülesbagoly tépetét találtuk (Haraszthy L.).

2022. július 19-én Mikla-pusztán egy fiatal – még tokos tollú – kék vércse tépetét találtam. A keskenylevelű ezüsthéjjal (*Elaeagnus angustifolia*) elszórtan, de viszonylag sűrűn benőtt területen több pár vörös vércse, egy pár kék vércse, valamint egy-egy pár erdei fülesbagoly és örvös galamb is költött. Egy kékvércse-család még kerek szárnyú fiókáiból két példány repkedett a bokrok felett. Harmadik társuk tépetét két bokor között – takarásban – a fűben találtam meg (Haraszthy L.).

ÖSSZEFOGLALÁS

A héja által elfogott ragadozó madarak listáját a darázsölyvvel és a kékes rétihéjával egészítettük ki. Már korábban közölt zsákmányfajokra vonatkozóan újabb 17 esetben észleltük héja általi zsákmányolásukat.

IRODALOM

BAGYURA J. & HARASZTHY L. (1994): Adatok a héja (*Accipiter gentilis*) ragadozómadár- és bagolytáplálékához. *Aquila* 101: 89–92.

HARASZTHY L. (2011): Darázsölyvet zsákmányoló héja. *Madártávlat* 28(4): 28–29.

NEW EVIDENCE OF NORTHERN GOSHAWK (*ACCIPITER GENTILIS*) PREDATION ON OWLS AND OTHER SPECIES OF BIRDS OF PREY

Two more species have been added to the list of bird of prey species caught by Northern Goshawk (*Accipiter gentilis*), European Honey Buzzard (*Pernis apivorus*) and Hen Harrier (*Circus cyaneus*). With regard to the species recorded earlier as prey items, there have been 17 more cases of their predation by Goshawk.



3. ábra: A nappalozó erdei fülesbaglyok (*Asio otus*) a héja (*Accipiter gentilis*) számára könnyű zsákmányt jelentenek (fotó: Haraszthy László) / *Roosting Long-eared Owls are an easy prey for a Northern Goshawk*

Solymászati célra engedélyezett ragadozó madarak adatai Magyarországon a 2023. januári adatok alapján

Bagyura János

E-mail: bagyura.janos@mme.hu

A magyar nép lovas nomád életmódot folytatva érkezett a Kárpát-medencébe a 9. század végén, és minden valószínűség szerint még sztyeppi vándorlásai során ismerkedett meg a solymászattal, amely népszerű maradt a letelepedés és a keresztény, feudális monarchia kialakulása után is (1. ábra). A sörétes lőfegyverek széles körű elterjedésével párhuzamosan – Európa más országaihoz hasonlóan – a solymászat sokat veszített jelentőségéből, és a vele kapcsolatos adatok csökkenése alapján feltételezhető, hogy a 18. század elejére mint vadászati mód jelentősen visszaszorult. A solymászat hagyományörzés céljából napjainkban is engedélyezett vadászati mód. A *Magyar Solymász Egyesület (MSE)* 1939. június 6-án tartotta alakuló gyűlését Budapesten, az Országos Magyar Természettudományi Múzeum Állattárának előadótermében. A magyar solymászatot a Szellemi Kulturális Örökség Magyar Nemzeti Bizottsága 2010-ben felvette a *Szellemi Kulturális Örökség Nemzeti Jegyzékére*. 2012. december 6-án a solymászat (benn a magyar solymászat) felkerült az *UNESCO szellemi kulturális örökségek listájára* is. Az UNESCO-szerződés alapján Magyarország vállalta, hogy a solymászatot fenntartja és megőrzi. A Hungarikum Bizottság 2013. január 31-én a solymászatot *hungarikummá* minősítette (BAGYURA 2019).

SOLYMÁSZMADARAK A TÖRTÉNELMI IDŐKBEN

Az Árpád-házi királyok időszakától (1000–1301) kezdődően a különböző ábrázolások, címerek, oklevelek és írott adatok nyomán a solymászmadarakkal kapcsolatban már biztos adataink vannak. A korabeli levelezések alapján is számos solymászattal kapcsolatos adatot ismerünk. Zay Ferenc (1498–1570) királyi tanácsos 1559-ben munkájából fakadóan sok időt töltött Bécsben, és valószínűleg onnét írta feleségének azt a levelet, amelyben a solymászmadarak begyűjtését sürgeti: „*sólymokat, rárókat, ölyveket, karvalyokat most ideje kieszedni*” (TAKÁTS 1917). Ennek az idézetnek az érdekessége, hogy egyszerre említi a solymászat-

ra leggyakrabban tartott négy ragadozómadár-fajt. Az említett időszakban a vándorsólymot (*Falco peregrinus*) *sólyomnak*, a kerecsensólymot (*F. cherug*) *rárónak*, a héját (*Accipiter gentilis*) *ölyvnek* is nevezték (SCHENK 1942). Érdekes, hogy szirti sasal (*Aquila chrysaetos*) történő solymászatról a legkorábbi hazai adatunk csak az 1930-as évekből származik.

SOLYMÁSZATI CÉLBÓL ENGEDÉLYEZETT FAJOK 2023-BAN

A védett állatfajok védelmére, tartására, hasznosítására és bemutatására vonatkozó részletes szabályokról szóló 348/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet 14. § (3) bekezdése alapján solymászati célra tar-



1. ábra: Álmos herceg csóri solymászata (1100 körül) *Képes Krónika* | *Falconry of Prince Álmos in Csór (around 1100) Pictures' Chronicle*

tási, hasznosítási, bemutatási engedély kultúr-történeti hagyományápolás céljából természetes személynek csak héjára (*Accipiter gentilis*), karvalyra (*A. nisus*), szirti sasra (*Aquila chrysaetos*), Harris-ölyvre (*Parabuteo unicinctus*), északi sólyomra (*Falco rusticolus*), Feldegg-sólyomra (*F. biarmicus*), valamint vándorsólyomra (*F. peregrinus*) adható. Fontos hangsúlyozni azt, hogy vadon élő állományból történő befogásra, továbbá az így befogott madarak solymászati célra történő hasznosítására engedély nem adható. Erre a héja és karvaly esetében korábban volt lehetőség (pl. fácañtelepek közelében befogott példányoknál), de ez 2022-ben megszüntetésre került. A tartási, hasznosítási, bemutatási engedélyek feltételeit a már idézett kormányrendelet részletesen szabályozza.

SOLYMÁSZATRA TARTOTT FAJOK EGYEDEINEK SZÁMA ÉS SOLYMÁSZONKÉNTI ELOSZLÁSA

A solymászatra tartott fajok száma a solymászok számának változásával, valamint a solymásmadarak pusztulása és a tenyésztés hatására kis mértékben folyamatosan változik.

A 2023. januári állapot szerint az említett fajokból Magyarországon 126 solymász összesen 504 pél-

dányt tartott, amelyek közül 320 vándorsólyom, 90 héja, 57 északi sólyom, 26 szirti sas, hét karvaly, négy pedig Feldegg-sólyom volt (a Harris-ölyvet külön tárgyalom).

Az 504 solymásmadár solymásonkénti eloszlása a következő volt: egy solymásznál 45 madár, kettőnél 33, egy-egynél 31, 18, 16, 14 és 13, háromnál 10, kettőnél kilenc, egynél nyolc, kettőnél hét, ötnél hat, négyenél öt, 11-nél négy, hétnél három, 33-nál kettő, 50-nél pedig egy-egy példány van. Az adatok alapján a 126 solymász mintegy kétharmada – 83 fő (65,8%) – solymászati célból egy-két madarat tart.

A HARRIS-ÖLYV TÖRTÉNETE

A Harris-ölyv (3. ábra) 2022-től szerepel hivatalosan a solymásmadarak között, de a fajjal kapcsolatos adatok még nincsenek részletesen feldolgozva. Az első Harris-ölyvet 1994-ben hozták be Magyarországra. A faj népszerűségét jól jelzi, hogy 2023 januárjában már 237 példányt tartottak. A faj korábban nem szerepelt a solymászatra engedélyezett fajok között, ezért az ezzel kapcsolatos szabályozás sem vonatkozott rá, hobbimadárként lehetett tartani. Viszont időközben



2. ábra: A Magyar Solymász Egyesület (MSE) első jelvénye / The first badge of the Hungarian Falconry Association (MSE)



3. ábra: A Harris-ölyv (*Parabuteo unicinctus*) az egyik legnépszerűbb solymásmadár Magyarországon (fotó: Bagyura János) / The Harris's Hawk is one of the most popular falconry birds in Hungary

nemzetközi példák alapján egyre többen kezdeményezték, hogy a Harris-ölyvet vegyék fel a solymászmadarak közé, aminek hatására 2022-ben a solymászatra engedélyezett fajok közé sorolták. Ezt követően a solymászvizsgálóval rendelkezők 100 példányt vadászmadárrá nyilvánítottak, a többi 137 madarat a solymászvizsgálóval nem rendelkezők továbbra is hobbimadárként tarthatják, de újabb engedélyt a faj tartására már kizárólag solymászenedéllyel rendelkezők (vagy intézmények) kaphatnak.

2022-től a Harris-ölyv kivételével valamennyi solymászatra engedélyezett faj tartásához genetikai vizsgálat szükséges.

DATA OF BIRDS PERMITTED FOR FALCONRY USE IN HUNGARY 2023 BASED ON JANUARY DATA

Pursuant to Government Decree No. 348/2006. (XII. 23.) on the detailed regulations for keeping, using, and displaying protected wild animals, individuals may only obtain permits to keep certain birds of prey for the purpose of preserving falconry traditions. The species approved for permits include the Northern Goshawk (*Accipiter gentilis*), the Eurasian Sparrowhawk (*A. nisus*), the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), the Harris's Hawk (*Parabuteo unicinctus*), the Gyrfalcon (*Falco rusticolus*), the Lanner Falcon (*F. biarmicus*), and the Peregrine Falcon (*F. peregrinus*). It is crucial to note that permits for capturing wild raptors are no longer issued, a practice that was previously permitted for Northern Goshawks and Eurasian Sparrowhawks, especially near pheasant breeding sites, but was abolished in 2022. The requirements for obtaining a permit to keep, use, and exhibit birds of prey are thoroughly outlined in the aforementioned decree. By the end of 2023, a total of 126 private individuals held permits for 504 birds of prey: 320 Peregrine Falcons, 90 Northern Goshawks, 57 Gyrfalcons, 26 Golden Eagles, 7 Eurasian Sparrowhawks, and 4 Lanner Falcons. The Harris's Hawk was added to the list of falconry birds in 2022, and as of January 2023 a total of 237 individuals were kept, although the related data has not yet been fully processed. Since 2022, genetic testing has been required for the keeping of all these species, with the exception of Harris's Hawks.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Az adatszolgáltatásért köszönetemet fejezem ki Botlik Dávidnak, a Pest Vármegyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya munkatársának. A Harris-ölyvvel kapcsolatos adatért köszönetemet fejezem ki Bérces Jánosnak.

IRODALOM

- TAKÁTS S. (1917): *Rajzok a török világból*. III. kötet. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.
- SCHENK J. (1942): Magyar solymászmadárnevek. II. Befejező rész. Súlyom. *Aquila* 46–49: 5–145.
- BAGYURA J. (2019): A history of falconry in Hungary and the establishment of The Hungarian Falconers' Club. *The International Journal of Falconry* 11: 50–56.

Adalékok a turul történetéhez

Bagyura János

E-mail: bagyura.janos@mme.hu

A *Madártávlat* 28. évfolyamának 2. számának (2021. nyár) 12–16. oldalán megjelent *A turul története* című cikket azzal fejeztem be, hogy a turuladatokat részletesen a *Heliaca* egy későbbi számában publikálom. Viszont 2022-ben megjelent a *Magyarország ragadozó madarai és baglyai* című könyv, amelyben az említett adatok megjelentek, ezért a *Heliaca*-cikk már nem aktuális.

XXXII. Sasriasztó

Tamás Enikő Anna

E-mail: tamas.eniko.anna@gmail.com

A XXXII. Sasriasztót az MME Ragadozómadár-védelmi Szakosztálya szervezésében és a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság támogatásával a Kelet-Mecsekben, Váralján rendeztük meg 2022. szeptember 23–25. között. A rendkívül jó hangulatú rendezvényen 40 fő vett részt.

A hétvége sikeréhez nagyban hozzájárult a Kelet-Mecsek ideális helyszíne, a szép őszi idő, de ennél is többet nyomott a latban a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság támogatása: a főzőversenyhez biztosított szürkemarhahús és Kulcsár Péter profi túravezetése. A főzőversenyen készült étek elfogyasztása után a Szekszárdi Helyi Csoport nevében Kis Ernő titkár által prezentált finom borokat fogyaszthattuk. A támogatásokat ezúton is nagyon köszönjük!

A programokat a tervezettek szerint bonyolítottuk le, szombaton a Cigány-hegyre kirándultunk, a vállalkozó szelleműek gyalogosan, Kulcsár Péter vezetésével, a kevésbé vállalkozó szelleműek pedig autókkal. A műuhus ragadozómadár-befogási kísérletnek egy egerészölyv (*Buteo buteo*) „esett áldozatul”. Megtartottuk az első nemzetközi pálinkaversenyt is, ahol mind az indulók, mind a zsűritagok között képviseltették magukat erdélyi kollégáink. Vasárnap a program zárásaként – aki nem sietett nagyon haza – látogatást tett a magyar-egregyi Mára várhoz.

XXXII. „EAGLE ALARMING”

„Eagle Alarming” was organized the 32th time by the Raptor Conservation Specialist Group of BirdLife Hungary, supported by the Danube–Drava National Park Directorate, 23–25th September 2022 in the East Mecsek hills, in Váralja. The event was attended by 40 people in an extremely good atmosphere. The ideal location of East Mecsek, the beautiful autumn weather greatly contributed to the success of the weekend, but even more important was the support of the Danube–Drava National Park Directorate: the Hungarian grey cattle meat provided for the cooking competition and Péter Kulcsár’s professional tour guiding. After eating the dishes prepared for the cooking competition, we could enjoy fine wines presented by Ernő Kis, secretary of the local group in Szekszárd.

The programs were carried out as planned, on Saturday we hiked to the Cigány Hill, led by Péter Kulcsár, the less adventurous ones went by car. At the raptor capturing show we managed to catch a Common Buzzard (*Buteo buteo*). We also held the first international „pálinka” competition, as our Transylvanian colleagues were represented both among the entrants and among the jury members. On Sunday, at the end of the program, those who were not in a hurry to return home, visited the Mára Castle in Magyaregregy.



1. ábra: Csoportkép (fotó: Görögh Zoltán) / Attached group photo

XVII. Sólyomcsalogató

Fidlóczky József

Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesület
H-1121 Budapest, Költő utca 21.

E-mail: fidlo@hotmail.com

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) Ragadozómadár-védelmi Szakosztályának XVII. Sólyomcsalogató nevű rendezvénye 2022. február 26–27. között került megrendezésre Szarvason, a Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság Körösvölgyi Látogatóközpontjában. A konferencia fő témája a sólyomfélék (Falconidae) voltak. A konferencia megnyitása után Haraszthy László és Bagyura János bemutatta a frissen elkészült *Magyarország ragadozó madarai és baglyai* című, kétkötetes könyvet. Az első nap első részében a ragadozó madarak gyűrűzéséről és a különböző típusú jelölésekről, a veszélyeztető tényezőkről és az élőhelykezelés tapasztalatairól hangzottak el előadások. A nap második felében a kerecsensólyom (*Falco cherrug*), a vándorsólyom (*F. peregrinus*) és a kék vércse (*F. vespertinus*) védelméről szölk az előadások. A második nap első felében a vörös vércse (*Falco tinnunculus*) védelméről, a Hevesi-sík ragadozómadár-állományáról és a kék vércse jeladásáról voltak előadások. A nap második felében külföldi kollégák mutatták be a munkájukat Nagaföldön, Szibériában és Szaud-Arábiában. A rendezvény keretében került sor a *Kerecsensólyom díj* átadására, amellyel ez alkalommal Fatér Imre munkásságát ismerte el a szakosztály. A koronavírus-járvány miatt most került személyes átadásra a tavalyi díj Kalocsa Bélának is.



1. ábra: 2021-ben Kalocsa Béla kapta a Kerecsensólyom díjat (fotó: Bagyura János) | In 2021, Béla Kalocsa has received the Saker Falcon Award

17TH „FALCON LURING”

The 17th “Falcon luring” event of the Raptor Conservation Specialist Group of BirdLife Hungary was held on February 26–27th, 2022, in Szarvas at the Körösvölgy Visitor Centre of the Körös–Maros National Park Directorate. The main theme of the conference was falcons (Falconidae). After the opening of the conference, László Haraszthy and János Bagyura presented the newly completed two-volume book *Magyarország ragadozó madarai és baglyai* (“Hungarian birds of prey and owls”). In the first part of the first day, lectures were given on the ringing and different marking of birds of prey, the various risk factors, and the experiences of habitat management. In the second half of the day, the lectures were about the protection of the Saker Falcon (*Falco cherrug*), the Peregrine Falcon (*F. peregrinus*), and the Red-footed Falcon (*F. vespertinus*). In the first half of the second day, there were presentations on the protection of the Common Kestrel (*Falco tinnunculus*), the population of birds of prey on the Hevesi Plain and the GPS tagging of Red-footed Falcon. In the second half of the day, foreign colleagues presented their work in Nagaland, Siberia and Saudi Arabia. The *Saker Falcon Award* was presented at the event, and this year the work of Imre Fatér was honoured. Due to the Covid epidemic, last year’s award was also personally handed over to Béla Kalocsa this time.



2. ábra: 2022-ben Fatér Imre kapta a Kerecsensólyom díjat (fotó: Bagyura János) | In 2022, Imre Fatér has received the Saker Falcon Award



3. ábra: A XVII. Súlyomcsalogató résztvevői (fotó: Bagyura János) / *Participants of 17th "Falcon Luring"*



4. ábra: A XVII. Súlyomcsalogató résztvevői (fotó: Bagyura János) / *Participants of 17th "Falcon Luring"*

A Ragadozómadár-védelmi Szakosztály vezetőségi tagjainak és koordinátorainak elérhetősége 2023-ban

VEZETŐSÉG NÉVJEGYZÉKE

	Név	E-mail
elnök	Juhász Tibor	juhasz.tibor@mme.hu
titkár	Horváth Márton	horvath.marton@mme.hu
tag	Árvay Márton	arvay.marton@mme.hu
tag	Fidlóczky József	fidlo@hotmail.com
tag	Haraszthy László	haraszthyl@gmail.com
tag	Nagy Károly	nagy.karoly@mme.hu
tag	Tamás Enikő Anna	tamas.eniko.anna@gmail.com

FAJMEGŐRZÉSI KOORDINÁTOROK NÉVJEGYZÉKE

Érintett faj / Program	Név	E-mail
Darázsölyv	Béres István	darazsolyv@mme.hu
Barna kánya	Haraszthy László	barnakanya@mme.hu
Vörös kánya	Haraszthy László	voroskanya@mme.hu
Rétisas	Szelényi Balázs	retisas@mme.hu
Kígyászölyv	Árvay Márton	kigyaszolyv@mme.hu
Barna rétiheja	Papp Sándor	barnaretiheja@mme.hu
Hamvas rétiheja	Turny Zoltán	hamvasretiheja@mme.hu
Karvaly	Bérces János	karvaly@mme.hu
Héja	Spilák Csaba	heja@mme.hu
Egerészölyv	Spakovszky Péter	egereszolyv@mme.hu
Pusztai ölyv	Balogh Gábor	pusztaiolyv@mme.hu
Békászó sas	Pongrácz Ádám	bekaszosas@mme.hu
Parlagi sas	Horváth Márton	parlagisas@mme.hu
Szírti sas	Firmánszky Gábor / Béres István	szirtisas@mme.hu
Vörös vércse	Németh Zoltán	vorosvercse@mme.hu
Kék vércse	Palatitz Péter	kekvercse@mme.hu
Kabasolyom	Kubista Nóra	kabasolyom@mme.hu
Kerecsensolyom	Bagyura János	kerecsensolyom@mme.hu
Vándorsolyom	Prommer Mátyás	vandorsolyom@mme.hu
Gyöngybagoly	Klein Ákos / László Csaba	gyongybagoly@mme.hu
Uhu	Petrovics Zoltán	uhu@mme.hu
Kuvik	Hámori Dániel	kuvik@mme.hu
Füleskuvik	Kerényi Zoltán	fuleskuvik@mme.hu
Erdei fülesbagoly téli szinkron	Kovács Ágnes	erdeifulesbagoly@mme.hu
Erdei fülesbagoly	Pócsi Ágnes	erdeifulesbagoly@mme.hu
Réti fülesbagoly	Koleszár Balázs	retifulesbagoly@mme.hu
Törpekuvik	Péntek István	torpekuvik@mme.hu
Gatyáskuvik	Péntek István	gatyaskuvik@mme.hu
Macskabagoly	Szalai Gábor	macskabagoly@mme.hu
Úrali bagoly	Bereczky Attila	uralibagoly@mme.hu
Fekete gólya	Kalocsa Béla	feketegolya@mme.hu
Áramütés-megelőzés	Solt Szabolcs	aramutes@mme.hu
Mérgezésmegelőzés	Deák Gábor	mergezes@mme.hu
Sasszinkron	Nagy Károly	sasszinkron@mme.hu

