

# HELIACA

16. ÉVFOLYAM



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



# HELIACA 16. évfolyam

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

## SZERKESZTŐSÉG

Főszerkesztő: Bagyura János

A kötet szerkesztői: Bagyura János és Horváth Márton

Tördelés: Matyelka Tibor, Ifj. Turny Zoltán

Szerkesztőbizottság: Demeter Iván, Dr. Horváth Márton, Dr. Palatitz Péter, Prommer Mátyás, Solt Szabolcs, Dr. Tamás Enikő Anna és Viszló Levente

A cikkeket szakmailag ellenőrizték:

Haraszthy László és a szerkesztőbizottság tagjai

Nyelvi lektor: Dr. Hadarics Tibor

## SZERZŐI INFORMÁCIÓK

Az évkönyv számára készült kéziratokat elektronikus formában a [heliaca@mme.hu](mailto:heliaca@mme.hu) e-mail címre kérjük beküldeni.

A kötetben megjelent cikkekre való hivatkozás javasolt formája: Danko S. & Mihók J. (2020): A parlagi sas (*Aquila heliaca*) kelet-szlovákiai állományának alakulása 1967 és 2018 között. *Heliaca* 16: 9–13.

## A HELIACA KIADÁSÁT JÓVÁHAGYTA

Az MME Ragadozómadár-védelmi Szakosztály

Vezetősége: Bereczky Attila, Deák Gábor,

Demeter Iván, Fidlóczky József, Haraszthy László,

Palatitz Péter, Solt Szabolcs

## KIADÓ

Felelős kiadó: Dr. Halmos Gergő

Kiadja: © 2020 – Magyar Madártani

és Természetvédelmi Egyesület

H-1121 Budapest, Költő utca 21.

[www.mme.hu](http://www.mme.hu)

## NYOMDA

Korrekt Nyomdaipari Kft.

## IMPRINT

Heliaca 16.

The yearbook of the Hungarian Council for the Protection of Birds of Prey and the Raptor Conservation Group of MME/BirdLife Hungary. Chief editor: János Bagyura. Editors: János Bagyura & Márton Horváth. The publisher of the yearbook: MME/BirdLife Hungary. Correspondence: [heliaca@mme.hu](mailto:heliaca@mme.hu)

## CÍMLAPFOTÓK

Borítón: Fialat szirti sas (*Aquila chrysaetos*)

(fotó: Horváth Márton) / *Juvenile Golden Eagle*

Hátsó borítón: Szirti sas (*Aquila chrysaetos*) fészek

a Zempléni-hegységben (fotó: Horváth Márton) /

*Golden Eagle nest in the Zemplén Mountains*

# TARTALOM / CONTENTS

## NEMZETKÖZI PROGRAMOK, FELMÉRÉSEK / INTERNATIONAL PROGRAMMES AND MONITORING

A parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> ) kelet-szlovákiai állományának alakulása 1967 és 2018 között .....	7
---	---

*The evolution of the Eastern Slovakian Eastern Imperial Eagle population between 1967 and 2018*

Štefan Danko & Jozef Mihók

Parlagi sasok ( <i>Aquila heliaca</i> ) első felmérése és eltűnésének okai a Delibláti-homokpusztán 1976 és 1986 között .....	12
---	----

*First monitoring of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) and the causes of the disappearance in the Deliblato sands between 1976 and 1986*

Hám István

Habitat use of breeding Lesser Spotted Eagles ( <i>Clanga pomarina</i> ) in central Romania .....	17
---	----

*A Románia középső részén költő békászó sasok (*Clanga pomarina*) élőhelyhasználata*

Szilárd J. Daróczy, Zsolt Hegyeli, Sebastian Bugariu, Ciprian Fântână,

István Komáromi, Tamás Papp, Tibor Sos & Róbert Zeitz

## ORSZÁGOS PROGRAMOK, FELMÉRÉSEK / NATIONAL PROGRAMMES AND MONITORING

Az MME Ragadozómadár-védelmi Szakosztálya (RMvSz) által monitorozott fajok 2018-as költési eredményeinek összefoglalása .....	26
---	----

*Summary of population monitoring programmes run by Mme/*

*Birdlife Hungary's Raptor Conservation Department (Rcd) in 2018*

A fekete gólya ( <i>Ciconia nigra</i> ) állománya és kutatása Magyarországon 2018-ban és 2019-ben .....	28
---	----

*Population and research of the Black Stork (*Ciconia nigra*) in Hungary (2018–2019)*

Kalocsa Béla & Tamás Enikő Anna

A rétisas ( <i>Haliaeetus albicilla</i> ) magyarországi állományának alakulása 2017-ben és 2018-ban .....	32
---	----

*Report on the breeding population of the White-tailed Eagle*

*(*Haliaeetus albicilla*) in Hungary in 2017 and 2018*

Szelényi Balázs

A békászó sas ( <i>Clanga pomarina</i> ) telemetriás vizsgálata, állományváltozása és magyarországi költési eredményei 2017–2019 között .....	35
---	----

*Lesser Spotted Eagle (*Clanga pomarina*) population data between 2017 and 2019 in Hungary*

Pongrácz Ádám

A parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> ) magyarországi állományának alakulása 2017–2019 .....	42
--	----

*The nesting population of Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) in Hungary between 2017 and 2019*

Horváth Márton, Fatér Imre, Juhász Tibor, Deák Gábor & Bereczky Attila

A szirti sas ( <i>Aquila chrysaetos</i> ) állományadatai Magyarországon 2017 és 2019 között .....	46
<i>Golden Eagle (Aquila chrysaetos) breeding records in Hungary between 2017 and 2019</i>	
Firmánszky Gábor & Béres István	
A törpesas ( <i>Hieraetus pennatus</i> ) magyarországi helyzete .....	48
<i>The status of Booted Eagle (Hieraetus pennatus) in Hungary</i>	
Haraszthy László, Bagyura János, Szitta Tamás, Béres István & Hadarics Tibor	
Vadon élő állatokat érintő mérgezéses esetek alakulása Magyarországon 2017 és 2019 között .....	60
<i>The situation of wild animal poisoning in Hungary between 2017 and 2019</i>	
Deák Gábor, Juhász Tibor, Árvay Márton & Horváth Márton	
REGIONÁLIS VÉDELEM, FELMÉRÉSEK / <i>REGIONAL PROTECTION AND MONITORING</i>	
A rétisas ( <i>Haliaeetus albicilla</i> ) megtelepedése a Hortobágyon .....	65
<i>The colonisation of the White-tailed Eagle (Haliaeetus albicilla) on the Hortobágy</i>	
Dudás Miklós & Sándor István	
Parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> ) megfigyelései a Zempléni-hegységben 1972 és 1985 között .....	70
<i>Eastern Imperial Eagle (Aquila heliaca) observations in the Zemplén mountains between 1972 and 1985</i>	
Bécsy László	
A parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> ) hortobágyi fészkelési kísérletei az 1990-es évektől 2019-ig .....	76
<i>Breeding attempts of Eastern Imperial Eagle (Aquila heliaca) in the Hortobágy between the 1990's and 2019</i>	
Dudás Miklós & Papp Gábor	
Parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> ) fészkelések a Gerecsében 1993 és 2019 között .....	81
<i>Nesting of Eastern Imperial Eagles (Aquila heliaca) in the Gerecse mountains between 1993 and 2019</i>	
Csonka Péter	
Szirti sas ( <i>Aquila chrysaetos</i> ) adatok Dévaványa térségéből .....	84
<i>Golden Eagle (Aquila chrysaetos) records from environs of Dévaványa</i>	
Puskás László	
A szirti sas ( <i>Aquila chrysaetos</i> ) rendszeres előfordulása Észak-Bácskában .....	86
<i>Regular occurrence of Golden Eagle (Aquila chrysaetos) in Northern-Bácska region</i>	
Tamás Ádám	



RÖVID KÖZLEMÉNYEK, ÉRDEKES MEGFIGYELÉSEK / *SHORT REPORTS, INTERESTING OBSERVATIONS*

Műholdas jeladó használatának kezdeti tapasztalatai  
a kisalföldi rétisasoknál (*Haliaeetus albicilla*) ..... 88

*Early experiences of using satellite transmitters on White-Tailed Eagles  
(Haliaeetus albicilla) in the Little Hungarian Plain*

Váczi Miklós

GPS nyomkövetővel jelölt kígyászölyv (*Circaetus gallicus*)  
vonulási útvonala és terület-használata ..... 93

*Migration and habitat use of a GPS tagged Short-Toed Snake-Eagle (Circaetus gallicus)*

Árvay Márton

A fekete sas (*Clanga clanga*) előfordulása Magyarországon ..... 99

*Occurrence of Greater Spotted Eagle (Clanga clanga)  
in Hungary between 1992 and 2016*

Juhász Tibor, Zalai Tamás & Hadarics Tibor

A parlagi sas (*Aquila heliaca*) síkvidéki megtelepedése,  
különös tekintettel az 1985 és 1995 közötti időszakra ..... 101

*Breeding of the Eastern Imperial Eagle (Aquila Heliaca) in lowlands  
with special regard to the period between 1985 and 2019*

Bagyura János, Fatér Imre, Szitta Tamás & Haraszthy László

A parlagi sas (*Aquila heliaca*) táplálkozási szokásainak vizsgálata  
fészkekhez kihelyezett kamerák segítségével 2005 és 2018 között ..... 107

*Analyses of prey composition of Eastern Imperial Eagles (Aquila heliaca)  
by using nest camera systems*

Bagyura János, Váczi Miklós, Juhász Tibor, Demeter Iván & Horváth Márton

Parlagi sasok (*Aquila heliaca*) pusztulási és kézre kerülési okainak  
alakulása Magyarországon 2010 és 2019 között ..... 114

*Causes of the death, injuries and diseases of Eastern Imperial Eagles  
(Aquila heliaca) in Hungary between 2010 and 2019*

Deák Gábor, Fatér Imre, Juhász Tibor & Horváth Márton

Szemelvények a lefoglalt és visszavadtásra került fiatal parlagi sasok  
(*Aquila heliaca*) viselkedésokológiájához ..... 118

*Notes on the behavioural ecology of confiscated and repatriated  
young Eastern Imperial Eagles (Aquila heliaca)*

Dudás Miklós & Bagyura János

Parlagi sasok (*Aquila heliaca*) téli etetése ..... 125

*Winter supplementary feeding of Eastern Imperial Eagles (Aquila heliaca)*

Fatér Imre, Juhász Tibor & Szász László

Költési siker ellenőrzésére parlagi sasoknál ( <i>Aquila heliaca</i> ) drón segítségével .....	130
<i>Monitoring breeding success of Eastern Imperial Eagles (Aquila heliaca) with the help of drones</i>	
Fatér Imre & Juhász Tibor	
Parlagi sasok ( <i>Aquila heliaca</i> ) fészkelése nagyfeszültségű távvezetékek tartóoszlopain Magyarországon .....	135
<i>Nest building activities of Eastern Imperial Eagles (Aquila heliaca) on high-voltage pylons in Hungary</i>	
Horváth Márton, Kleszó András, Pigniczki Csaba, Bagyura János & Szitta Tamás	
Parlagi sast ( <i>Aquila heliaca</i> ) veszélyeztető közepfeszültségű hálózatszakasz „madárbarát” átalakítása helyi kezdeményezéssel és egy azt követő áramütés ....	139
<i>Retrofitting of medium voltage electricity poles and a subsequent electrocution of an Eastern Imperial Eagle (Aquila heliaca)</i>	
Kovács András & Tóth Péter	
Egy fiatal parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> ) zárt térben történt vedlése .....	143
<i>Moult of a juvenile Eastern Imperial Eagle (Aquila heliaca) in captivity</i>	
Bagyura János	
A ragadozó madarak téli és részben nyári mesterséges etetésének tapasztalatai a Hortobágyi Nemzeti Park működési területén. ....	146
<i>Results of winter and, in part, summer supplementary feeding of Raptors In The Hortobágyi National Park</i>	
Dudás Miklós, Sándor István & Papp Gábor	
KONFERENCIÁK, ESEMÉNYEK / CONFERENCES, EVENTS	
XIII. Súlyomcsalogató, Szarvas .....	155
<i>13th Falcon Luring – Szarvas</i>	
Fidlóczky József & Ezer Ádám	
XXIX. „Sasriasztó” találkozó .....	156
<i>29th „Sasriasztó”</i>	
Fidlóczky József	
XIV. Súlyomcsalogató, Jászberény .....	157
<i>14th Falcon Luring – Jászberény</i>	
Horváth Márton, Juhász Tibor & Fidlóczky József	
XXX. „Sasriasztó” találkozó .....	157
<i>30th „Sasriasztó”</i>	
Fidlóczky József	

# A parlagi sas (*Aquila heliaca*) kelet-szlovákiai állományának alakulása 1967 és 2018 között

Štefan Danko\* & Jozef Mihók\*\*

\*Mihalovce (Nagymihály), Szlovákia,

E-mail: dankostef@gmail.com

\*\*Košice (Kassa), Szlovákia,

E-mail: jozef.mihok.ke@gmail.com

## BEVEZETÉS

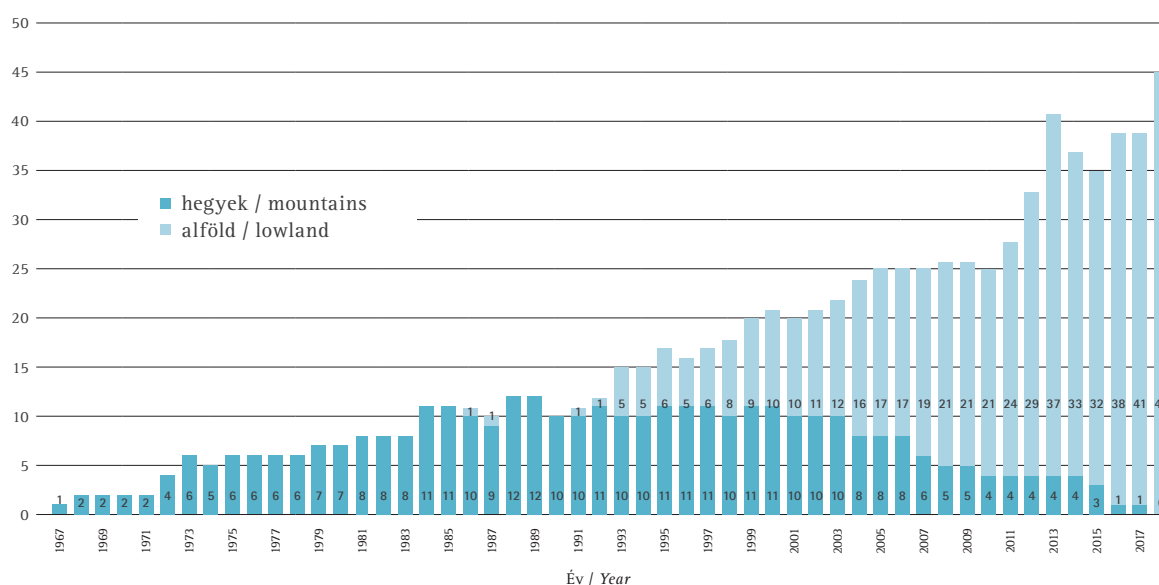
A parlagi sas (*Aquila heliaca*) első fészkelését Kelet-Szlovákiában Mošanský (1972) bizonyította 1952-ben. Štefan Danko először 1964-ben talált egy fészket a Szalánci-hegységben (Slanské vrchy), a magyar határ közelében, majd 1967-től a Szalánci-hegységben, 1973-tól pedig a Rozsnyói-hegység (Volovské vrchy) keleti részében követte nyomon a fészkelő párokat. 1974-ben megalakított egy ragadozómadár- és bagolykutató csoportot az akkori Csehszlovákiában, 1975-től Jozef Mihókkal közösen dolgoztak, elsődleges céljuk az állományok feltérképezése és védelme volt. 1991-ben elindult „A parlagi sas monitorozása, kezelése és védelme Kelet-Szlovákiában” elnevezésű projekt. Azóta folyamatosan ellenőrzik a fészkelő párokat. 2010-től a Szalánci-hegység gerincétől keletre, a Kelet-szlovákiai-alföldön Štefan Danko, míg a Kassai-medencében Jozef Mihók kísérte figyelemmel a populációt.

Jelen cikkben ennek a kivételesen hosszú felmérési időszaknak a legfontosabb összesített eredményeit mutatjuk be. A felmérések további eredményeiből már eddig számos publikáció született (DANKO 1973, 1996, 2007A, 2007B, DANKO & MIHÓK 1986, MIHÓK & DANKO 1986, DANKO & CHAVKO 1995, 1996, 2002, CHAVKO & DANKO 2005, CHAVKO *et al.* 2006, 2007A, 2007B, DANKO & BALLA 2007, DANKO *et al.* 2007).

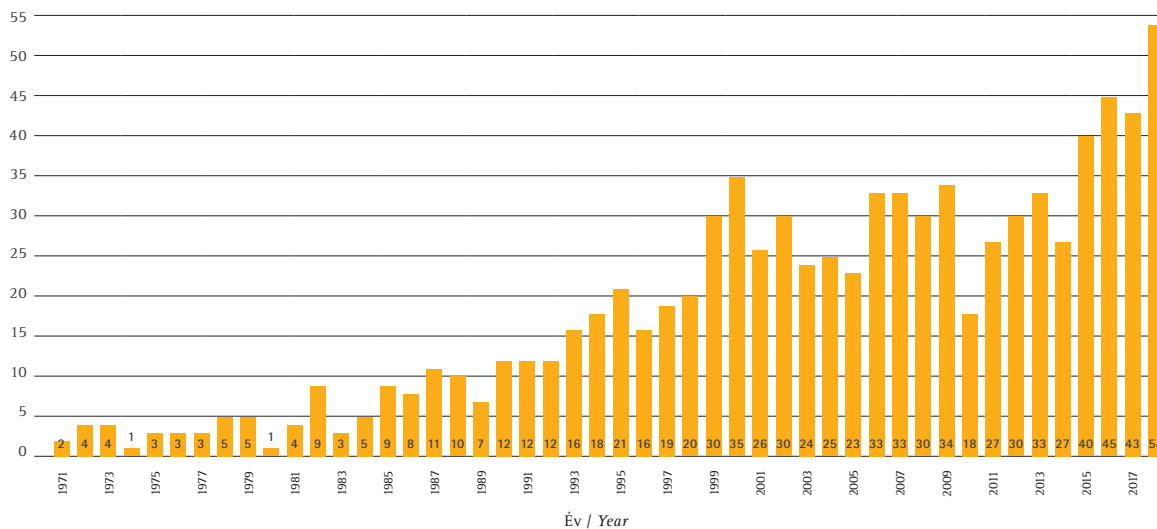
## EREDMÉNYEK

Az 51 éves vizsgálati időszakban összesen 864 költési próbálkozást követtünk nyomon Kelet-Szlovákiában. A felmérések kezdetén a 2–6 párra becsült állomány kizárólag hegyvidéki erdőkben költött, míg 2018-ra már 45–50 párra nőtt a költőállomány, amelyek már kivétel nélkül sík vidéki mezőgazdasági környezetben fészkeltek (1. ábra).

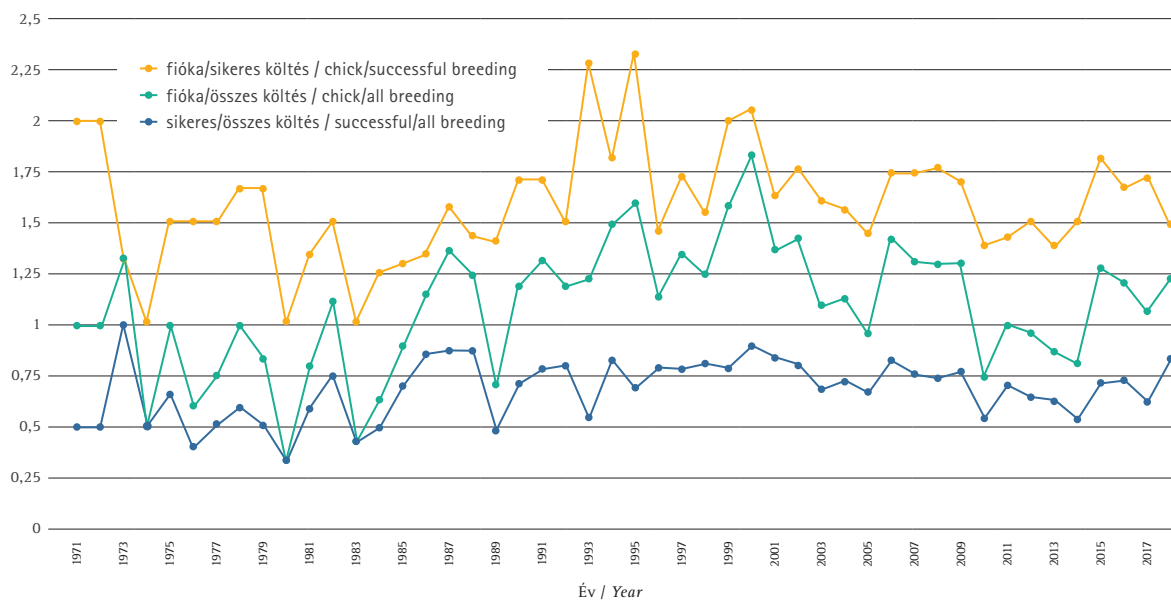
770 esetben ismertük a költés eredményét, közülük 542 (70,4%) sikeres volt. Ezekből a fészkekből összesen 883 fióka repült ki (2. ábra). A költési siker az egyes években jelentős eltéréseket mutatott. A sikeres költések aránya átlagosan 68,3% volt, míg a kirepült fiókák átlagos száma 1,6 fióka/fészek volt a sikeres költésekre vonatkoztatva. és



1. ábra: Az ismert aktív parlagi sas (*Aquila heliaca*) territóriumok száma Kelet-Szlovákiában a két fő fészkelőhely szerinti bontásban (1967–2018) / Number of known active Eastern Imperial Eagle territories in Eastern Slovakia according to the two main type of habitats (1967–2018)



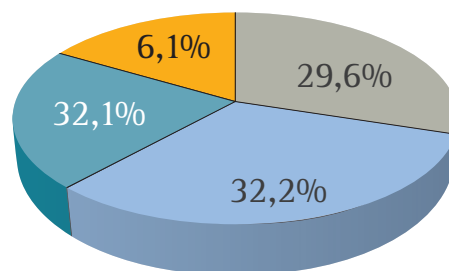
2. ábra: A Kelet-Szlovákiában fészkelő parlagi sasok (*Aquila heliaca*) kirepült fiókáinak éves száma (1971–2018) / Number of fledged Eastern Imperial Eagle chicks in Eastern Slovakia (1971–2018)



3. ábra: A parlagi sasok (*Aquila heliaca*) költési eredményeinek alakulása Kelet-Szlovákiában (1971–2018) / Breeding success of Eastern Imperial Eagles in Eastern Slovakia (1971–2018)

1,1 fióka/fészek az összes ismert eredményű költésre vetítve (3. ábra). 228 költésből (29,6%) nem reppült ki fióka; 248 esetben (32,2%) egy, 247 esetben (32,1%) két, 47 esetben (6,1%) három fiókat neveltek fel a szülők (4. ábra).

- sikertelen / unsuccessful (29,6%)
- 1 fióka / 1 chicks (32,2%)
- 2 fióka / 2 chicks (32,1%)
- 3 fióka / 3 chicks (6,1%)



4. ábra: A parlagi sasok (*Aquila heliaca*) fiókaszámanak alakulása Kelet-Szlovákiában 770 költés alapján (1971–2018) / Chick numbers of Eastern Imperial Eagles in Eastern Slovakia based on 770 breeding attempt (1971–2018)

### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetünket fejezzük ki Ervín Hrtan, Milos Balla és Peter Chrašč kollégáknak a terepi munkákban nyújtott segítségükért. Köszönjük a belga Fond d'Intervention pou les Rapaces (F.I.R.) és Willy Suetens (†) kelet-szlovákiai parlagisas-védelmi munkákhoz nyújtott támogatását. A cikket Štefan Danko és Jozef Mihók anyagaiból kérésükre Horváth Márton állította össze.





5. ábra: A parlagi sas (*Aquila heliaca*) első ledokumentált sikeres költése Kelet-Szlovákiában (Szalánci-hegység, 1971) (fotó: Štefan Danko) / The first documented successful Eastern Imperial Eagle breeding found in Eastern Slovakia (Slanské vrchy, 1971)



6. ábra: Átszíneződő parlagi sas (*Aquila heliaca*) sikeres költésének első bizonyítéka (Szalánci-hegység, 1972) (fotó: Štefan Danko) / The first proved breeding of an Eastern Imperial Eagle in immature plumage in Eastern Slovakia (Slanské vrchy, 1972)





7. ábra: A világ legidősebb biztosan azonosított parlagi sasa (*Aquila heliaca*), egy hím példány, amelyet 1990-ben Štefan Danko gyűrzött a Rozsnyói-hegységben, Jozef Mihók pedig 2015 és 2020 januárja között több alkalommal fotózta és azonosította a Kassai-medencében levő költőhelyén. A kép készítésekor – 2019 februárjában – 28 éves és 9 hónapos volt (fotó: Jozef Mihók) / *The world oldest identified Eastern Imperial Eagle specimen, which male was ringed by Štefan Danko in Volovské vrchy in 1990, and was regularly identified by Jozef Mihók in its breeding territory in Košice Basin between 2015 and January 2020. The specimen was 28 years and 9 month old at the time of this photograph in February 2019*

#### IRODALOM

CHAVKO J. & DANKO Š. (2005): Orol kráľovský (*Aquila heliaca*). Správa za rok 2004. *Dravce a Sovy 1(1)*: 12.

CHAVKO J., DANKO Š. & MIHÓK J. (2006): Orol orlov kráľovský (*Aquila heliaca*). Správa za rok 2005. *Dravce a Sovy 2(2)*: 13.

CHAVKO J., DANKO Š. & MIHÓK J. (2007A): Orol orlov kráľovský (*Aquila heliaca*). Správa za rok 2006. *Dravce a Sovy 3 (1)*: 6.

CHAVKO J., DANKO Š., OBUCH J. & MIHÓK J. (2007B): The food of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in Slovakia. *Slovak Raptor Journal 1*: 1–18.

DANKO Š. (1973): Najnovšie poznatky o hniezdení orlov kráľovských (*Aquila heliaca*) na východnom Slovensku. *Živa 21(4)*: 153–155.

DANKO Š. (1996): Beringungsergebnisse am Kaiseradler *Aquila heliaca* im Nordwesten des Brutareals. In: MEYBURG B.-U. & CHANCELLOR R. D. (EDS.): Eagle Studies. World Working Group on Birds of Prey and Owls, Berlin, London & Paris: 389–403.

DANKO Š. (2007A): Conidification among Imperial Eagles (*Aquila heliaca*). *Slovak Raptor Journal 1*: 35–36.

DANKO Š. (2007B): Unusually early nest building by Imperial Eagles (*Aquila heliaca*). *Slovak Raptor Journal 1*: 34.

DANKO Š. & BALLA M. (2007): Unusual cases of nesting by the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in Eastern Slovakia. *Slovak Raptor Journal 1*: 19–22.



8. ábra: Štefan Danko egy hím hamvas rétihéjával (*Circus pygargus*) 1985-ben (fotó: Jozef Mihók) / Štefan Danko with a male Montagu's Harrier

DANKO Š. & CHAVKO J. (1995): Hniezdenie orla kráľovského (*Aquila heliaca*) na Slovensku v r. 1993 a 1994. *Buteo 7*: 182–190.

DANKO Š. & CHAVKO J. (1996): Breeding of the Imperial Eagle *Aquila heliaca* in Slovakia. In: MEYBURG B.-U. & CHANCELLOR R. D. (eds.): Eagle Studies. World Working Group on Birds of Prey and Owls, Berlin, London & Paris: 415–423.

DANKO Š. & CHAVKO J. (2002): Orol kráľovský (*Aquila heliaca*). In: DAROLOVÁ A. & KRISTÍN A. (ZOS-TAV.): *Rozšírenie vtákov na Slovensku*. Veda, Bratislava: 199–200.





9. ábra: Jozef Mihók az első ismertté vált háromfiókás parlagisas-fészekben Kelet-Szlovákiában 1985-ben (fotó: Štefan Danko) / Jozef Mihók in the first known Eastern Imperial Eagle nest with three chicks in Eastern Slovakia in 1985

DANKO Š. & MIHÓK J. (1986): Nález hniezda orla kráľovského (*Aquila heliaca*) s tromi vyperenými mlád'atami. *Milvus* 2: 77–80.

DANKO Š., MIHÓK J., CHAVKO J. & PREŠINSKÝ L. (2007): Substitute nesting by Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) in Slovakia. *Slovak Raptor Journal* 1: 23–28.

MIHÓK J. & DANKO Š. (1986): Další nález hniezda orla kráľovského (*Aquila heliaca*) so štvorkusovou násadou. *Milvus* 2: 118–120.

MOŠANSKÝ A. (1956): Hniezdenie orla kráľovského (*Aquila heliaca*) a včelárika zlatého (*Merops apiastrer*) na východnom Slovensku. *Sborník Krajského Múzea v Trnave* 2: 31–48.

#### THE EVOLUTION OF THE EASTERN SLOVAKIAN EASTERN IMPERIAL EAGLE POPULATION BETWEEN 1967 AND 2018

Altogether 864 breeding attempts of Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) have been followed in Eastern Slovakia during the 51 years' study period. The breeding population was estimated at only 2–6 breeding pairs at the beginning of the surveys, when all pairs were breeding in mountain forested habitats. By 2018 the population has increased to 45–50 pairs, which were already breeding exclusively in lowland agricultural habitats. The breeding success could be precisely determined in 770

cases, out of which 542 breeding was successful (70.4%) and 883 chicks fledged from the nests. The breeding success showed high variability during the years. The annual average of success rate was 68.3%, the average number of fledged chicks was 1.6 per successful breeding and 1.1 per all breeding attempts. There were no fledged chicks in 228 cases (29.6%), while in 248 cases (32.2%) one chick, in 247 cases (32.1%) two chicks and in 47 cases (6.1%) three chicks fledged from the nests.

# Parlagi sasok (*Aquila heliaca*) első felmérése és eltűnésének okai a Delibláti- homokpusztán 1976 és 1986 között

Hám István

Nagybecskerek (Szerbia)  
E-mail: [istvanham@yahoo.com](mailto:istvanham@yahoo.com)

## BEVEZETÉS

A Deliblát a szerbiai Vajdaságban található, hozzávetőlegesen 350 km<sup>2</sup> kiterjedésű elszigetelt erdősztyepp élőhely az Alföld délkeleti részének mezőgazdasági területei között. A 20. század második felében – a legeltetés visszaszorításával párhuzamosan – erdősíteni kezdték a homokdűnék füves pusztáit, amivel számos itt élő ritka emlős- és madárfaj mellett a parlagi sást (*Aquila heliaca*) is veszélybe sodorták.

1963 és 1967 között a Delibláti-homokpuszta központi részén öt parlagisas-fészkek volt (V. Kravan, Čarlika, Orlovo gnezdo, Crni Vrh és Plop). A terület madárfaunájának, és azon belül is kiemelten a parlagi sasok költésének kutatására alapos monitoringmunka kezdődött 1976-ban, amely 1986-ban fejeződött be. Ma már több mint 20 éve nincs bizonyított parlagisas-költési adatunk a területről, ugyanakkor az továbbra is potenciális parlagisas-fészkelőhelynek számít, így az itt közreadott adatokkal a jövőbeli kutatásokat szeretném elősegíteni.

## MÓDSZEREK

A monitoring első évében egy hónapig tartó, a terület egészére kiterjedő gyalogos és autós felmérés eredményeképpen nagy valószínűséggel az összes akkori parlagisas-fészkelőhely felderítésre került. A felmérés 11 éve alatt az ismert párok költőterritóriumait 157 alkalommal látogattam meg, költési adatokat (tojás, fióka, zsákmány, tojáshéj, elpusztult fióka, fiókajelölés) 92 alkalommal rögzítettem.

## EREDMÉNYEK

### Territóriumok

Parlagi sasokat január 25. és november 10. között figyeltem meg a Delibláti-homokpusztán. Az egyes territóriumok elhelyezkedését és a részletes költési



1. ábra: Öreg parlagi sas (*Aquila heliaca*) mintegy kéthetes fiókájával a Delibláti-homokpusztán 1982-ben. A kép érdekessége, hogy egyedileg elkészített elektromos exponáló zsinórral, 200 m távolságból készült (fotó: Hám István) / Adult Eastern Imperial Eagle with its two-weeks old chick at Deliblato Sands in 1982. The photo was taken from 200 m distance with the help of a hand-made shutter cord

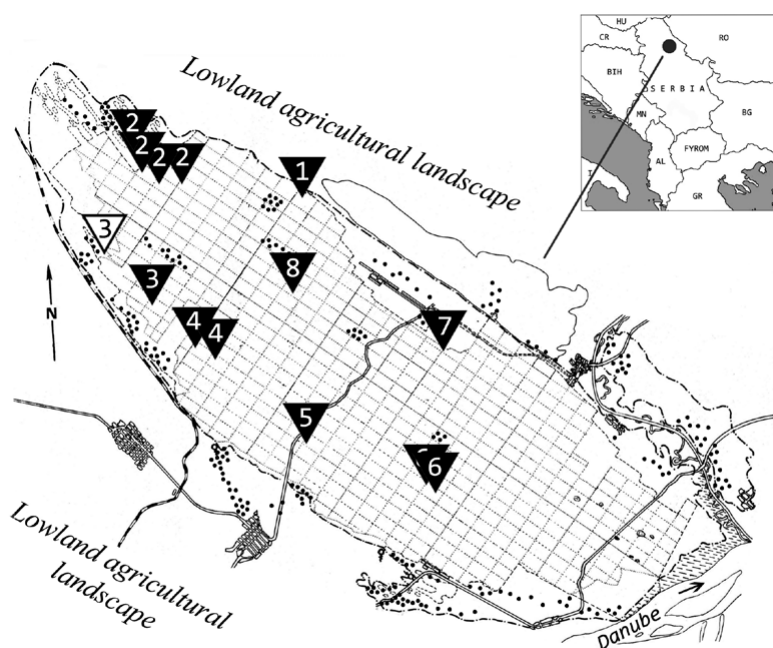




2. ábra: Parlagi sasok (*Aquila heliaca*) jellemző fészkelőhelye (a), a füves élőhelyeket veszélyeztető fásítások (b), valamint egy szárnykrotáliával jelölt kétfiókás fészkelj hörcsög zsákmánymaradvánnyal a Delibláti-homokpusztán (fotó: Hám István) / Typical nesting habitat of Eastern Imperial Eagles (a), afforestation threatening grassland habitats (b), and a brood of two wing-tagged chicks and common hamster prey remains at Deliblato Sands



Revír kód / Code of territory	Év / Year										
	76.	77.	78.	79.	80.	81.	82.	83.	84.	85.	86.
1	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
2	⊕	⊕	F	?	?	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
3	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
5	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
6	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
7	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
8											



Jelmagyarázat: ▽ új fészek / new nest, ▼ tatarozott fészek / renovated nest, ▾ régi fészek / old nest, ○ steril tojás / infertile egg, ⊕ törött tojás / broken egg F kerecsensólyom foglalta / occupied by Saker Falcon, ⊙ kirepült fióka / fledgling, ✕ emberi zavarás / human disturbance, ● elpusztult fióka / dead chick, - nem aktív / inactive, ● káinizmus / cainism, ? ismeretlen stádium / unknown status, ※ ürgeéőhely / souslik habitat

3. ábra: Parlagi sasok (*Aquila heliaca*) territóriumainak elhelyezkedése és a fészkelések sikeressége a Deliblato-homokpusztán 1976 és 1986 között / Location and breeding success of Eastern Imperial Eagles at Deliblato Sands between 1976 and 1986

eredményeket a 3. ábrán mutatom be. 1976-tól kezdődően hat pár fészkel rendszeresen a területen. Egy hetedik territóriumban egy újonnan épült fészkek került csak elő 1976-ban, de abban nem volt költés az elkövetkező nyolc évben. 1985-ben egy új pár foglalta el és kotlott le benne, de a költés sikertelen volt, a pár pedig eltűnt. 1986-ban, amikor már csak egyetlen territórium (a „harmadik”) volt lakott, egy új helyen egy új pár jelent meg (nyolcadik territórium, ún. „Flamunda”).

#### Költési siker

Az 50 nyomon követett költési kísérlet során a sikerességi arány 52% volt. A költési kísérletek 18%-ában természetes vagy ismeretlen tényezők, míg 30%-ban közvetett vagy közvetlen emberi tevékenységek okozták a költések meghiúsulását. A költési siker átlagosan 0,7 kirepült fióka / aktív fészkek volt, amely évenként 0,2 és 1,1 között változott.

#### Táplálék-összetétel

A május-júniusi fészkekellenőrzések során 155 egész zsákmányállat vagy zsákmánymaradvány került meghatározásra, viszont a köpeteket nem elemeztem. Az eredményeket az 1. táblázatban foglaltam össze. Fontos kiemelni, hogy az emlősök, és azon belül is leginkább az ürge (*Spermophilus citellus*) állandó és

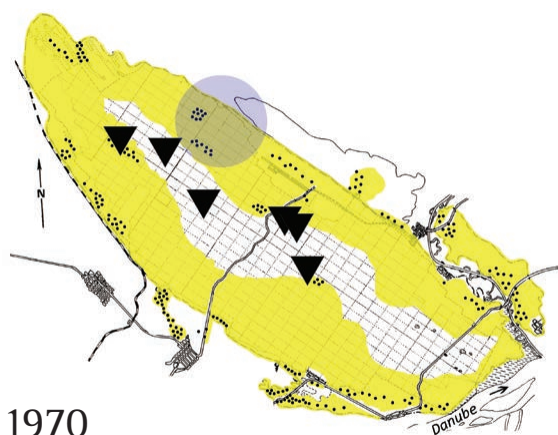
fontos részét képezték a tápláléknak az egész költési időszakban. A vetési varjak (*Corvus frugilegus*) május utolsó harmadától váltak a leggyakoribb zsákmány-nyá, amikor a kirepült varjúfiókák elhagyták a környező településeken található telepeiket.

#### MEGBESZÉLÉS

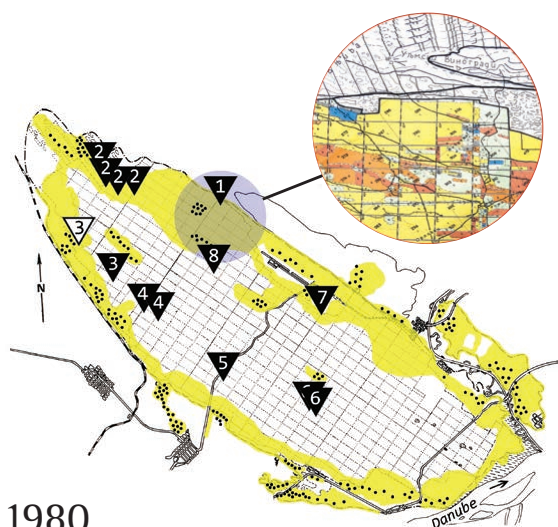
##### Élőhelyi változások okozta állománycsökkenés

Az 1960-as évek végére a Deliblato-homokpuszta peremterületei alapvetően juhokkal legeltetett gyepterületek voltak. A legeltetés fenntartotta az alacsony vegetációt, ami szükséges az ürgek számára, valamint elősegítette, hogy a parlagi sasok észrevegyék a zsákmányt és sikeresen vadásszanak. A parlagi sasok ebben az időszakban a homokpuszták belső, eldugott területein költöttek, ahol a pásztorok és nyájaik nem mozogtak.

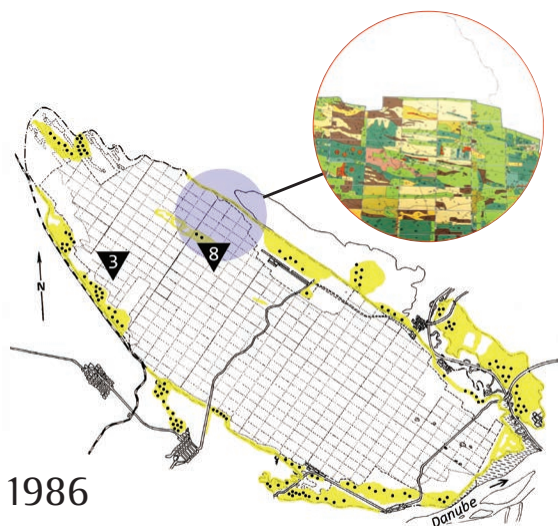
Az 1970-es években a legelőállat-állományt jelentősen lecsökkentették, majd 1977-ben teljesen betiltották a legeltetést. Ebben az időszakban a parlagisas-párok közelebb kezdtek fészkelni a homokpuszták szélén levő táplálkozóterületekhez. Az erdészeti stratégia megvalósítása során sok gyept felszántottak, tönkretették az ürgek élőhelyeit, több esetben a sasfészkek közvetlen



1970



1980



1986

5. ábra: A tájhasználat változása a Deliblátói-homokpusztán 1979 és 2011 között. A sárgával jelölt részek a legeltetett területek kiterjedését, a fekete háromszögek pedig a parlagi sasok (*Aquila heliaca*) fészkelőhelyeit jelzik / *Changes in land-use at Deliblato Sands between 1979 and 2011. The areas shown in yellow are the distribution of grazed pastures, black triangles show the location of Eastern Imperial Eagle nests*

Taxon	Db / No.	%
<i>Corvus frugilegus</i>	74	47,74%
<i>Gallus domesticus</i>	7	4,52%
<i>Columba livia f. domestica</i>	6	3,87%
<i>Phasianus colchicus</i>	5	3,23%
<i>Corvus cornix</i>	3	1,94%
<i>Garrulus glandarius</i>	3	1,94%
<i>Asio otus/flammeus (pullus)</i>	3	1,94%
<i>Corvus corax</i>	1	0,65%
<i>Meleagris gallopavo</i>	1	0,65%
<i>Pica pica</i>	1	0,65%
<i>Coturnix coturnix</i>	1	0,65%
Madarak (Aves)	105	67,74%
<i>Spermophilus citellus</i>	20	12,90%
<i>Cricetus cricetus</i>	7	4,52%
<i>Lepus europaeus</i>	4	2,58%
<i>Felis sp. (silvestris/catus)</i>	4	2,58%
<i>Spalax leucodon</i>	4	2,58%
<i>Talpa europea</i>	2	1,29%
<i>Rattus sp.</i>	2	1,29%
<i>Vulpes vulpes</i>	1	0,65%
<i>Sus scrofa</i> *	3	1,94%
<i>Ovis aries</i> *	1	0,65%
Emlősök (Mammalia)	48	30,97%
<i>Lacerta viridis</i>	1	0,65%
Hüllők (Reptilia)	1	0,65%
Nem meghatározott / indetermined	1	0,65%
<b>Összesen / total</b>	<b>155</b>	<b>100,00%</b>

1. táblázat: Parlagi sasok (*Aquila heliaca*) meghatározott táplálékmaradványai a Deliblátói-homokpusztán 1976 és 1986 között (\* feltehetően döggént bevitt táplálék) / *Identified prey items of Eastern Imperial Eagles at the Deliblato Sands between 1976 and 1986 (\* preys probably taken as carcass)*

közelében, ahol egyéb tevékenységek is zavarták a sasokat a kotlási időszakban. Azokon a gyepeken, amelyeken nem történt fásítás, ott is felnőtt a vegetáció és elterjedt az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*). Általánosságban elmondható, hogy egy évtized alatt a sasok táplálékául szolgáló emlősök élőhelye drasztikusan lecsökkent. Az összes monitorozott saspár közül a „harmadik” territóriumban költő pár maradt meg legtovább, ugyanis ebben a revírben az egész költési időszakban (márciustól júliusig) elegendő emlős zsákmányállat fordult elő, valamint a közelben volt egy jelentős vetésivarjú-telep is. A parlagi sasok eltűnésének fő oka a legeltetés felhagyása és a legelők beerdősítése volt, amelyek miatt csökkent a táplálkozóterületek kiterjedése, eltűnt az ürgék élőhelyének jelentős része, így csökkent a zsákmányfajok állománya is.

#### Kitekintés

Nincs biztos adat arról, hogy mikor költött az utolsó parlagisas-pár a Deliblátón. 1993-ban egy háromnapos látogatás során egyetlen parlagisas-fészék sem került elő, és egyetlen parlagi sast sem láttam. Nem igazolt adatok szerint az utolsó pár 1997–1998-ban fészkel, ezt követően azonban már nincs semmilyen adatunk a fajjal kapcsolatban a területről. Az utóbbi időben kisebb területeken megkezdődött a gyepek helyreállítása és a legeltetés visszaállítása, zavartalan helyen levő, fészkelésre alkalmas fák pedig továbbra is megtalálhatóak a területen. Így ahhoz, hogy teljesen megbizonyosodjunk arról, hogy a faj már nincs jelen ezen a nem könnyen átlátható területen, további célzott és alapos vizsgálatokra van szükség.

#### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A cikk képanyaga a 2018. szeptember 7–10. között Katunban (Altaji Határterület, Oroszország) megrendezésre került II. International Scientific and Practical Conference „Eagles of Paelearctic: Study and Conservation” elnevezésű konferencián bemutatott poszter alapján készült. A cikk szövegét a konferencia absztraktkötetében megjelent angol nyelvű anyagból (HAM 2018) a szerző kérésére Horváth Márton állította össze.

#### IRODALOM

HAM I. I. (2018): Results of the first monitoring of the Eastern Imperial Eagle and the causes of the disappearance of the last pairs in the area of Deliblato Sands, Serbia. *Raptors Conservation Supplementum 1: 108–110.*

#### FIRST MONITORING OF THE EASTERN IMPERIAL EAGLE (*AQUILA HELIACA*) AND THE CAUSES OF THE DISAPPEARANCE IN THE DELIBLATO SANDS BETWEEN 1976 AND 1986

Five nests of the Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) were active in the central parts of the Deliblato Sands (Serbia) between 1963 and 1967. A detailed monitoring of the imperial eagles in the reproductive period was started in 1976 and finished in 1986. Most probably all active nests of eagles were found during the first year of monitoring after a month-long search of the entire area by foot and car. During the 11 years, the breeding territories were visited 157 times, and data on breeding (eggs, chick, prey, egg shells, dead chicks, marking) were collected 92 times. Six pairs have been regularly nesting and further two territories were occupied in single years. The success ratio was 52% out of the 50 nesting attempts, while 18% were failed due to natural or unknown factors and 30% due to indirect or direct human influence. Breeding success was 0.7 fledglings per active nest in average and ranged annually between 0.2 and 1.1. Based on 155 identified prey remains Rook (*Corvus frugilegus*) (47.5%) and European Souselik (*Spermophilus citellus*) (13.0%) were the most frequently detected prey items. During the 1970s the numbers of livestock were gradually decreasing, many grasslands were ploughed and the habitats of souseliks were destroyed. These negative habitat changes caused a significant decline also in the Eastern Imperial Eagle population and only a single pair remained by the end of the study period. During a three-day visit in 1993, no nest was found, and no bird was seen. According to non-verified scientific information, the last couple nested in 1997–1998. Since then, there has been no information on the nesting of Eastern Imperial Eagles in the Deliblato Sands, although works have been undertaken to revitalize certain pastures and restore grazing in a limited area. There are several good nesting possibilities (i.e. suitable trees at undisturbed sites) in the area, and the terrain is non-transparent, so a detailed monitoring is needed to prove definitely if there were no Eastern Imperial Eagles in the area any more.



# Habitat use of breeding Lesser Spotted Eagles (*Clanga pomarina*) in central Romania

Szilárd J. Daróczy\*, Zsolt Hegyeli\*, Sebastian Bugariu\*\*, Ciprian Fântână\*\*, Mátis Attila\*\*, István Komáromi\*, Tamás Papp\*, Tibor Sos\* & Róbert Zeitz\*

\*Milvus Group Bird and Nature Protection Association  
RO-540600 Târgu Mureş, OP1 CP40, Romania

\*\*Romanian Ornithological Society  
RO-030231 Bucureşti, Bd. Hristo Botev, nr.3, ap. 6 Sector 3, Romania

\*E-mail: szilard.daroczy@milvus.ro

## INTRODUCTION

The Lesser Spotted Eagle (*Clanga pomarina*) is a diurnal raptor with a Palearctic distribution. Its breeding range includes Germany, Slovakia, Romania, Poland, Belorussia, the Baltic countries and some regions of Russia, locally the Balkan Peninsula, Hungary and Asia Minor (MEYBURG *et al.* 2001). Its winter grounds lie in central Africa, ranging from Sudan in the north to South Africa in the south (MEYBURG *et al.* 2000). The Romanian breeding population is estimated at 2000 pairs, distributed in most forested regions of the country, predominantly in Transylvania and the Carpathians (DARÓCZI & ZEITZ 2009).

The species often uses territories with a great variety of habitat types. In central Romania, it nests in mature stands of deciduous (mostly oak-hornbeam) forests, and uses the neighbouring grasslands and arable fields as hunting grounds (DARÓCZI *et al.* 2002). However, the role of habitat composition in the foraging behaviour of breeding eagles in Romania is not yet sufficiently understood. While some studies have already investigated the breeding habitat use of the species (MARZLUFF *et al.* 1997,

VÁLI *et al.* 2004, 2017, BERGMANIS 2004, ZUB *et al.* 2010), differences between the habitats inhabited by eagles from different geographical regions (e.g. Northern vs. Eastern Europe) are expected to influence habitat use of individuals at a local scale. Habitat structure and quality are both strong contributors to the breeding success of the pairs by directly influencing prey availability. To ensure the long-term survival of the species through applied habitat management actions, understanding the needs and preferences of eagles, and connecting such information to land use practices is crucial. One of the goals of this study was to identify and interpret the so-called 'eagle-friendly habitat' in farmlands of central Romania by studying Lesser Spotted Eagle territories over a period of two years. To obtain this picture, we sought to identify the connection between land use and eagle preference on hunting grounds. The aim of these studies was to gather information about habitat selection of foraging eagles throughout the breeding season and to use the obtained data to produce a habitat management guideline, which can be used as a tool in eagle conservation, as well as to be included in the National Species Action Plan.

## MATERIALS AND METHODS

The study area is located in the Transylvanian Basin (Central Romania), and is composed of three Natura 2000 sites, previously selected as important breeding areas for the Lesser Spotted Eagle. These are (from north to south): Dealurile Târnavelor - Valea Nirajului (ROSPA0028), Podișul Hârtibaciului (ROSPA0099) and Piemontul Făgărașului (ROSPA0098). The former two are located in the hilly regions typical of Transylvania, dominated by sparse oak-hornbeam forests, a high proportion of grasslands and generally small-scale agriculture. The latter is a mostly flat plain region located at the foothills of the Făgăraș Mountain range, in the Olt River Valley. All three regions are characterized by landscapes traditionally sustained by the rural Székely and Saxon communities.

The study was carried out in the territories of eight eagle pairs with a somewhat different land compo-

Name of birds	Habitat configuration using Corine Land Cover classes											
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
Ehed	33.76	25.88	1.67	6.58	2.50	4.01	3.66	0.56	3.62	5.84	7.91	4.01
Benjámín	10.77	25.38	1.74	13.05	10.43	5.49	3.60	0.41	8.51	9.83	9.28	1.52
Lisa	19.70	5.43	3.31	3.48	15.65	0.42	3.86	0.08	15.39	6.06	22.90	3.71

Table 1: The difference in habitat type percentages in case of three birds from the target areas / A különböző élőhelytípusok százalékos eloszlása három, a célterületen vizsgált madár esetében

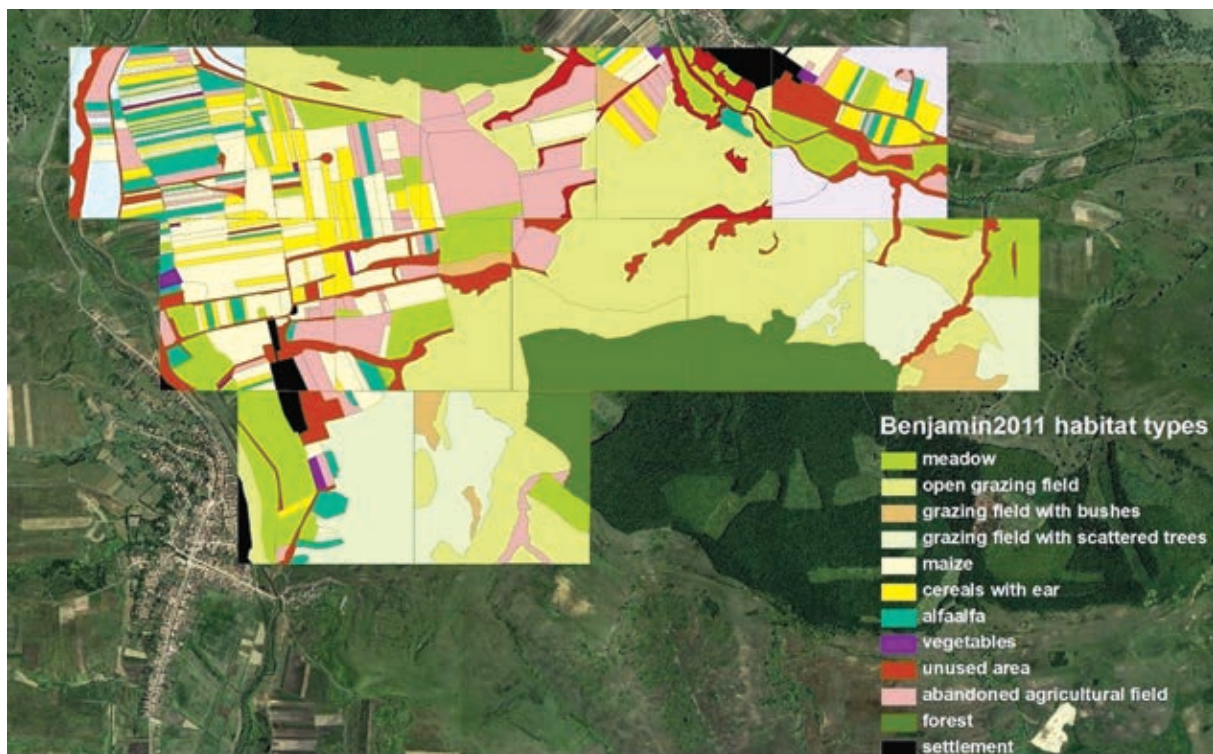


Figure 1. The male bird named Benjamin habitat configuration in the 12 1x1 km grids using Corine Land Cover classes / Benjámín Corine Land Cover osztályozás szerinti élőhely-összetétele a 12 1x1 km-es négyzetben

sition, in two consecutive years (2010 and 2011). The period of the field study covered the breeding season of the targeted pairs, between 1<sup>st</sup> of May to 31<sup>st</sup> of August. To acquire knowledge about the possibly existing differences in hunting area choice in the different stages of the breeding season, we divided this period into three equal 40-day periods (1<sup>st</sup> May – 10<sup>th</sup> June, 11<sup>th</sup> June – 20<sup>th</sup> July and 21<sup>th</sup> July – 31<sup>st</sup> August). Hence, three comparable data-sets were obtained by field studies.

#### ASSESSING THE SIZE OF THE HUNTING AREA

To determine the size of hunting areas used by eagles during the breeding season, the male member of each targeted pair was captured usually at the beginning of the breeding season and equipped with a satellite transmitter (45g PTT). We focused on male birds from the selected areas because they are more active during the entire breeding season, therefore their movement patterns can offer a more complex image about the feeding habitat preferences as well as territory size. Females spend the period from early May till mid-June on or in close vicinity of the nest, mainly inside in forest, while during this time the male hunts and carries food to the nest. Therefore, in case of tagged females, data from almost half the breeding period is rendered useless for this purpose.

To delineate home ranges and hunting grounds, we used the Kernel method (Figure 2). For data comparison purposes, the home ranges of each pair were delineated and we placed a 1x1 km size grid consisting of 12 squares with maximum overlap on them (Figure 3). The study was primarily based on data which resulted from field observations and territory composition surveys. We compiled a table of the data gathered from these activities for each studied eagle pair where the “0” shows no selection, while the positive and negative numbers show selection of, or ignorance to certain habitat categories (Table 2).

#### SURVEYING HABITAT CONFIGURATION WITHIN EAGLE TERRITORIES

The foraging habitat configuration survey was carried out three times in each 1x1 km grid of the studied pairs' territories, meaning a total of 12 squares for each pair. Each grid was surveyed on foot and information regarding the vegetation coverage of each plot was noted on printed satellite images. All information were digitized at a later stage. Each land plot was categorized according to vegetation types (Table 1, Figure 1) using Corine Land Cover classes: a. meadow; b. open grazing field (without trees and bushes); c. pasture with significant amount of bushes; d. grazing field with scattered

Habitat class in "Benjámín"'s home range	Number of hunting attempts/attacks on prey: percentage of all attacks from the territory of "Benjámín" (number of attacks)	Habitat type percentage in the hunting area (12×12 km)	Selection coefficients [ $\ln(\text{attack percentage} / \text{habitat type percentage})$ in the hunting area (12×12 km)]	Habitat percentage in non-random 100×100 m grids (based on attack location): % ± SD/SE (Ngrids=90)	Habitat percentage in random 100×100 m grids: % ± SD/SE (Ngrids=180)	Non-random vs. random percentage (Mann-Whitney z test, z/adj. Z, P)	
a	13.33 (12)	10.77	0.21	11.99 ± 28.97/ 3.05	9.20 ± 23.61/ 1.76	-0.36/ -0.71	0.712/ 0.610
b	48.89 (44)	25.38	0.65	<b>47.13 ± 47.48/ 5.00</b>	<b>21.32 ± 37.20/ 2.77</b>	<b>-3.88/ -4.37</b>	<b>&lt;0.001 &lt;0.001</b>
c	0.00	1.74	-	0.22 ± 1.50/ 0.15	2.21 ± 12.88/ 0.96	-0.09/ -0.27	0.928/ 0.783
d	12.22 (11)	13.05	-0.07	13.05 ± 31.97/ 3.37	11.42 ± 29.00/ 2.16	-0.36/ -0.54	0.716/ 0.588
e	0.00	10.43	-	9.50 ± 13.18/ 1.38	13.36 ± 24.86/ 1.85	-1.78/ <b>-2.22</b>	0.074/ <b>0.026</b>
f	11.11 (10)	5.49	0.70	8.10 ± 20.27/ 2.13	6.08 ± 15.43/ 1.15	-0.10/ -0.15	0.915/ 0.876
g	5.56 (5)	3.60	0.43	2.29 ± 8.49/ 0.89	4.33 ± 12.26/ 0.91	-1.18/ -1.85	0.237/ 0.063
h	0.00	0.41	-	0.59 ± 3.70/ 0.39	0.60 ± 3.99/ 0.29	-0.21/ -0.60	0.829/ 0.545
i	2.22 (2)	8.51	-1.35	4.06 ± 12.60/ 1.32	9.36 ± 19.82/ 1.47	-1.53/ -1.84	0.124/ 0.064
j	6.67 (6)	9.83	-0.4	6.11 ± 20.74/ 2.18	10.79 ± 24.63/ 1.83	-1.73/ <b>-2.42</b>	0.083/ <b>0.015</b>
k	0.00	9.28	-	0.00	7.28 ± 25.11/ 1.87	-1.26/ <b>-3.00</b>	0.205/ <b>0.002</b>
l	0.00	1.52	-	0.00	1.90 ± 10.85/ 0.80	-0.52/ -1.89	0.602/ 0.058

Table 2: The affinity of Lesser Spotted Eagles (*Clanga pomarina*) towards different habitat types, shown through the example of a male bird („Benjámín”) / Békászó sasok különböző területek iránti preferenciájának szemléltetése egy hím („Benjámín”) példáján

trees and bushes; e. maize; f. cereal fields; g. alfalfa; h. vegetables; i. parcel edges; j. abandoned agricultural fields; k. forest and l. settlements.

#### DIRECT OBSERVATION OF EAGLES' HABITAT USE

Since locations sent by the satellite transmitters provide data only about habitat use but not hunting behaviour of the birds, we carried out synchronous field observations to determine hunting territory preference of the birds. To detect eagles hunting in their feeding grounds, in each of the 40-days long periods, 5-day surveys were carried out in all of the targeted pairs' breeding territories, usually (albeit not obligatorily) in consecutive days, focused on the eagle's most active daily period. During each survey, we collected data on the hunting behaviour of the eagles, but only the geographic locations of the attacks and if prey was captured during walking on the ground were used in our study for further analyses.

We drew a 100×100 m grid around each point of attack and analysed the available habitat types

and their percentage within the grid. Furthermore, we added a set of random points for each territory and we drew also a 100×100 m grid around these points, and we analysed the habitat composition within these grids as well. Comparing these data with the data of the total territory composition survey it was revealed that these random grids depicted the available habitat type percentages sufficiently well.

Comparison of the percentages of habitat types from the real attack grids with the random ones would reveal the importance of certain habitat types in the eagles' hunting areas. If a certain habitat type's percentage is larger in the real attack grids than in the random ones, this could be an indicator of higher importance of this habitat type and vice-versa, even if it is not directly used as hunting area. For testing this hypothesis we used the nonparametric Mann-Whitney z test (normal and adjusted). Where percentages differ significantly, the rows were marked with bold characters (Table 2). The statistical analysis was carried out for each pair separately.





Figure 2. Home range of three neighbouring males (Benjámín, Arthur and Cingár). The white triangles show the location of the nests / Három szomszédos saspár vadászterületének elhelyezkedése. A fehér háromszögek a fészkek helyét jelölik

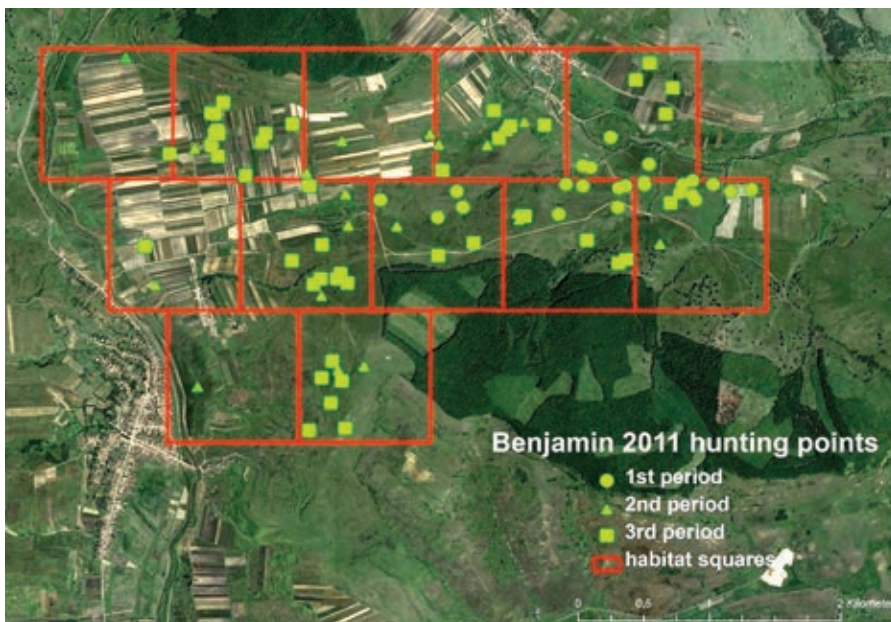


Figure 3. The hunting points' distribution confirms that the method using the 12 1x1 km grids offers a good coverage of the eagles' home range (Benjámín in 2011) / A 12 1x1 km-es négyzetrács beigazolta, hogy elégséges arra, hogy teljes lefedettséget adjon a sasok vadászterületéről. (Benjámín levágási pontjai 2011-ben)

## RESULTS AND DISCUSSION

The success of data collection was different for successfully breeding pairs and those with failed breeding during the survey period. The latter birds tended to cover wider areas, hunted less frequently and only for themselves, and wouldn't carry prey. Analysing a total of 346 hunting attempts of seven different eagles from 2011, 70 occurred in meadows, 93 in different pasture types, 63 in abandoned agriculture fields and 120 in different agricultural lands. Although we have the certainty that the hunting birds we followed during direct field observations were from the local breeding pairs, we cannot exclude the possibility that there were some cases when intruder individuals were noted while having successful attacks in the territory of the studied pairs. We don't consider these isolated cas-

es as a problem in our data analysis because our purpose was to clarify the habitat preference of the species and not only of certain individuals.

Feeding behaviour can differ from one pair or individual to another. Our study did not reveal a strong preference of eagles towards a certain habitat type; they were observed hunting wherever they found grassland and small plot agriculture. Although there was a significant difference in the size and destination of parcels among territories of individual pairs, the results of the survey show that eagles from the surveyed areas preferred a mosaic of habitats for foraging in all cases. Only open areas were included in the study, forests and orchards were not surveyed as feeding sites.

The study showed that the habitats used by the eagles for feeding contain more tall vegetation grass-

Birds in 2011 / Madarak 2011	a: Meadow / Kaszálórét		b-d: Grazing field / Legelő		j: Abandoned agricultural field / Felhagyott mezőgazdasági terület		e-h: Agricultural field / Mezőgazdasági terület		Selection coefficients [ln(attack percentage/habitat type percentage in the hunting area (12x12 km)) / Az adott élőhely választásának együtthatói [kifejezve (támadások százaléka/ élőhelytípus százaléka a vadászterületen (12x12 km))]	Selection coefficients [ln(attack percentage/habitat type percentage in the hunting area (12x12 km)) / Az adott élőhely választásának együtthatói [kifejezve (támadások százaléka/ élőhelytípus százaléka a vadászterületen (12x12 km))]	Selection coefficients [ln(attack percentage/habitat type percentage in the hunting area (12x12 km)) / Az adott élőhely választásának együtthatói [kifejezve (támadások százaléka/ élőhelytípus százaléka a vadászterületen (12x12 km))]
	Number of hunting attempts/attacks on prey:	Habitat type percentage in the hunting area (12x12 km) / Az adott élőhely választásának együtthatói [kifejezve (támadások százaléka/ élőhelytípus százaléka a vadászterületen (12x12 km))]	Number of hunting attempts/attacks on prey:	Habitat type percentage in the hunting area (12x12 km) / Az adott élőhely választásának együtthatói [kifejezve (támadások százaléka/ élőhelytípus százaléka a vadászterületen (12x12 km))]	Number of hunting attempts/attacks on prey:	Habitat type percentage in the hunting area (12x12 km) / Az adott élőhely választásának együtthatói [kifejezve (támadások százaléka/ élőhelytípus százaléka a vadászterületen (12x12 km))]	Number of hunting attempts/attacks on prey:	Habitat type percentage in the hunting area (12x12 km) / Az adott élőhely választásának együtthatói [kifejezve (támadások százaléka/ élőhelytípus százaléka a vadászterületen (12x12 km))]			
Ehed	91.66 (22)	33.69	0	34.06	-	8.33 (2)	5.83	0	10.91	0.36	-
Márton	50.00 (20)	41.80	7.5 (3)	9.97	-0.28	17.5 (7)	4.45	32.5 (13)	13.49	<b>1.37</b>	<b>0.88</b>
Jobbágy	21.43 (12)	14.29	12.5 (7)	17.15	-0.32	5.36 (3)	11.62	58.93 (33)	30.56	<b>-0.77</b>	<b>0.66</b>
Arthur	26.79 (15)	18.53	14.29 (8)	35.6	<b>-0.91</b>	32.14 (18)	8.12	19.64 (11)	6.49	<b>1.38</b>	<b>1.11</b>
Benjamin	13.33 (12)	10.77	61.11 (55)	40.59	0.41	6.67 (6)	9.83	16.67 (15)	19.93	-0.39	<b>-0.18</b>
Lisa	15.27 (11)	19.46	5.54 (4)	26.44	<b>-1.56</b>	22.22 (16)	5.60	56.93 (41)	8.25	<b>1.38</b>	<b>1.93</b>
Dejani	12.50 (5)	7.92	40 (16)	53.35	-0.29	27.50 (11)	9.13	17.50 (7)	8.39	<b>1.1</b>	<b>0.74</b>

Table 3: Individual foraging habitat selection of seven Lesser Spotted Eagles (*Clanga pomarina*) according to the available habitat categories that compose their home range / Hét békászó sas sajátos táplálkozótérlet-választása a revírjükkben fellelhető élőhely-kategóriák függvényében





Figure 4: Fixing the satellite tag of Benjamin (photo: Milvus Group) / Benjámín jeladójának rögzítése



Figure 5: Márton ready to be release, with transmitter (photo: Kósa Ferenc) / Márton elengedés előtt, jeladóval

lands and different types of arable land and less pastures than we expected.

Food availability for the eagles during the breeding period can only be ensured by a mosaic of landscapes composed of arable fields, pastures and meadows. The use or disuse of a certain habitat type by the eagles is determined by its quality. The quality of each habitat type has an effect on the usage of other habitat types. The existence of parcel edges, canal edges, agricultural roads and narrow grassy strips is vital, as these are important refuges for prey. The different harvest times of various cultures is crucial for the survival of prey species because, once a parcel has been harvested, these prey animals can take refuge in the neighbouring one. Pastures are a habitat type that can represent one of the most significant shares of the eagles' hunting territory, hence their quality largely defines the birds' hunting preference. If the vegetation on the pasture is very short due to overgrazing, no prey animal can survive here and eagles avoid these areas. According to our results, meadows offer a more diverse food supply and are the most selected habitat type by eagles, despite their generally very small percentage in the composition of the landscape. By increasing meadow surface near Lesser Spotted Eagle breeding sites we can improve their feeding habitat quality considerably.

During the study period, we analysed foraging habitat use and territory mapping of eight males (two-

year long studies in case of six birds and one-year long studies in case of two birds) in three target sites. By implementing fieldwork, a total number of 456 hunting attempts (attacks) were recorded, with 29% (n=133) occurring in the first, 36% (n=163) in the second, and 35% (n=160) in the third period of the 40-day long investigation, however, only 346 points were used in further evaluation.

In case of several investigated eagles we can conclude that some birds chose mostly meadows as favourite hunting plots and avoided pastures during the surveyed period. Other birds also used meadows but showed a strong preference towards abandoned fields, while there are birds which were more generalists that were hunting in a variety of habitat types.

This difference is a possible consequence of the differences in territory composition, but perhaps also of different hunting skills each individual has developed. When data of different pairs are pooled, individual preferences mostly blend or vanish, which might be due to the overall similar mosaic landscape of most study areas, however, in case of every individually treated pair, a specific affinity pattern for a proper habitat can be discovered. The preference of several birds toward different habitats is illustrated in Table 3, where different habitat types have been grouped in four main classes (meadows, pastures, abandoned agricultural fields and arable lands).



Figure 6: Lesser spotted eagle (*Clanga pomarina*) flying above the traditionally managed mosaic habitat (photo: Milvus Group) / Békászó sas a hagyományosan kezelt, mozaikos élőhely fölött



Figure 7: Direct field observation of eagles' habitat use / A sasok élőhelyhasználatát vizsgáló terepi megfigyelések



The conclusions regarding the individual differences in habitat preference of different birds are the result of the data presented in Table 3. Meadows were used by all eagles; the preference for this habitat category (expressed as percentage) was relatively similar with only one exception. However, the situation was different in case of pastures. Some birds only used this habitat type occasionally to hunt, while others predominantly used grazing fields for hunting. In case of abandoned agriculture fields used as hunting territory, we found no distinctive difference between the birds. There was one individual (“Ehed”) which had a significant preference towards meadows. There were four eagles (“Márton”, “Arthur”, “Lisa” and “De-

jani”) which chose abandoned agricultural fields, and the attack points of five of them (“Márton”, “Jobbágy”, “Arthur”, “Lisa” and “Dejani”) had positive correlations with agricultural fields. For negative correlations we mention “Arthur” and “Lisa” for pastures, “Jobbágy” for the abandoned agricultural fields and “Benjamin” for the agricultural fields (Table 3). The importance of small agricultural parcels becomes evident when we examine the territory use of two eagles (“Ehed” and “Lisa”). Although there was an approximately similar proportion of agricultural fields within both birds’ home range composition (10.9% and 8.2% respectively), one bird completely avoided this habitat type (0 attacks), while the other one showed a predilection toward these areas (41 attacks).

## ACKNOWLEDGMENTS

The data-set obtained and interpreted in this study was collected during the project “*Conservation of Aquila pomarina in Romania*” (LIFE08 NAT/RO/000501) and was used in the implementation of the Eagle Friendly Habitat Management Guideline (PAPP *et al.* 2013) and the Romanian National Action Plan of the Species.

We thank Niccolò Alfano, Naïs Aubouin, Paul Bădilă, Mihai Câmpean, Katrien Delille, Attila Dósa, Jan Diermen van, Drugă Marius, Sue Fischer, Alexandre Jeveau, Ferenc Kósa, Hana Latková, Orsolya Máthé, Alex Nicoară, Alexandra Nicoară, Szilárd-Zsolt Ölvedi, Erika Patkó, Marta Peris-Cabré, Mihai Proca, Siklódi Attila†, Michał Śmielak for their help in the fieldwork. We are also grateful to thank for the contribution of Camelia Proca, Ioan Mihai Pop, Răzvan Popa in drafting the reports and documents and of Attila Fülöp for reviewing and improving an earlier draft of the manuscript.

## REFERENCES

- BERGMANIS U. (2004): Analysis of breeding habitats of the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in Latvia. 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: 537–550.
- DARÓCZI J. SZ. & ZEITZ R. (2009): A 2005-ben, Románia Kárpát-régiójában végzett békászó sas (*Aquila pomarina*) felmérés módszereinek és eredményeinek bemutatása. *Heliaca* 5: 80–84.
- DARÓCZI J. SZ., ZEITZ R., & VÁGÁSI CS. (2002): The biology of breeding and habitat preference of Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in Central Transylvania. In: *Volume of abstracts of Biological Days, 3rd edition March 2002*. Babeş-Bolyai University Faculty of Biology and Geology – Eco Studia Society, Cluj-Napoca.
- MARZLUFF J. M., KNICK S. T., VEKASY M. S., SCHUECK L. S. & ZARRIELLO T. J. (1997): Spatial use and habitat selection of Golden Eagles in southwestern Idaho. *The Auk* 114(4): 673–687.
- MEYBURG B.-U., HARASZTHY L., STRAZDS M. & SCHÄFFER N. (2001): European Union Species Action Plan for Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*). In: SCHÄFFER N. & GALLO-ORSI U. (EDS.): *European Union action plans for eight priority bird species*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- MEYBURG B.-U., SCHELLER W. & MEYBURG C. (2000): Migration and wintering of the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*: A study by means of satellite telemetry. *Global Environmental Research* 4(2): 183–193.
- PAPP T., DARÓCZI SZ., ZEITZ R., HEGYELI ZS., KOMÁROMI I., PROCA C., NICOARĂ A., PROCA M., SOS T., FÁNTÁNA C., MATIS A., BUGARIU S., POP M. & POPA R. (2013): *Lesser Spotted Eagle friendly habitat management guidelines*. Sibiu Environmental Protection Agency – Milvus Group Association for Birds and Nature Protection – The Romanian Ornithological Society.
- VÁLI Ü., TREINYS R. & LÓHMUS A. (2004): Geographical variation in macrohabitat use and preferences of the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*. *Ibis* 146(4): 661–671.
- VÁLI Ü., TUVI J. & SEIN G. (2017): Agricultural land use shapes habitat selection, foraging and reproductive success of the Lesser Spotted Eagle *Clanga pomarina*. *Journal of Ornithology* 158(3): 841–850.
- ZUB K., PUGACEWICZ E., JEĐRZEJEWSKA B. & JEĐRZEJEWSKI W. (2010): Factors affecting habitat selection by breeding Lesser Spotted Eagles *Aquila pomarina* in northeastern Poland. *Acta Ornithologica* 45(1): 105–114.

### A ROMÁNIA KÖZÉPSŐ RÉSZÉN KÖLTŐ BÉKÁSZÓ SASOK (*CLANGA POMARINA*) ÉLŐHELYHASZNÁLATA

A békászó sas (*Clanga pomarina*) palearktikus elterjedésű faj, melynek állománya elsősorban az európai kontinensen található. A Romániában költő párok száma 2000 körülire tehető, de jelentősebb költőállományai csak Erdélyben és a Kárpátokban találhatók. Elsősorban a dombvidéki gyertyános-tölgyesek fészkelője, amely a territóriumában található nyílt területeket használja táplálékszerzés céljából.

Az általunk vizsgált, békászó sasok által használt vadászterületek általában nagyon változa-

tos összetételűek, emiatt a madarak által legkedveltebb élőhelytípusok azonosítása gyakran igazi kihívást jelenthet. A békászó sas romániai állományának fennmaradása nagymértékben függ a legmegfelelőbb táplálkozóterületek hosszú távú megőrzésétől, emiatt nagyon fontos, hogy kapcsolatot létesítsünk a madarak preferenciája és a mezőgazdasági területhasználat között. Ezen információk birtokában, a gazdálkodók nyelvére fordítva próbáljuk közérthetővé tenni a faj igényeit.

Ahhoz, hogy megértsük, hogy egy nagy kiterjedésű és változatos nyílt területen belül honnan szerzik be táplálékukat a békászó sasok, kutatásunk során számos szempontot figyelembe vettünk. Vizsgálataink céljára három Natura 2000 terület választottunk ki, melyek közül kettő az erdélyi dombvidékre jellemző tájképet mutatja, a harmadikat pedig egy ezektől eltérő, hegylábi sík táj jellemzi.

A vadászterületek nagyságának és elhelyezkedésének megismerése érdekében, célterületeinken nyolc öreg hím madarat műholdas jeladóval láttuk el 2010 és 2011 nyarán. Ennek segítségével adatokat kaptunk a békászó sasok mozgáskörzetéről és megbecsültük revírjeik nagyságát a Kernel-módszer segítségével. Hat madár esetében két éves, két madár esetében egy éves adatsort nyertünk. A már beazonosított vadászterületek mindegyikére 1×1 km-es, összesen 12 km<sup>2</sup> területű rácshálót vetítettünk, melyben rögzítettük a madarak által használt területek összetételére vonatkozó adatokat. A földparcellákat – rendeltetésük szerint – 12 kategóriába soroltuk a Corine Land Cover felszínborítási adatbázis alapján. A békászó sasok élőhely-preferenciáját a költési idő különböző szakaszaiban is vizsgálni akartuk, ezért a szaporodási időszakot három, egyenként 40 napos periódusra osztottuk fel (május 1. – június 10., június 11. – július 20. és július 21. – augusztus 31.). Ezek mindegyikében ötnapos terepi megfigyelésekkel igyekeztünk minél több olyan pontot gyűjteni, ahonnan a sasok zsákmányoltak, és ezeket parcella szintjén azonosítani. A madarak mozgását követve egy viselkedési naplót vezettünk. A levágó, valamint a gyaloglás közben táplálkozó madarak adatait használtuk fel az adatok kiértékelésénél. A vizsgált párok territóriumában a békászó sasok által választott (levágási) pontok kétszeresének megfelelő, véletlenszerűen elszórt pontokat jelöltünk ki. Minden pont köré egy 100×100 m-es (1 ha) felszínű négyzetet képeztünk. Feltételeztük, hogy összehasonlítva a madarak által választott és a véletlenszerű, kontroll négyzetek élőhely-összetételét, láthatóvá válnak a faj számára kiemelkedően fontos földhasználat-típusok. Ha egy ilyen élőhelytípus aránya magasabb a sasok választotta négyzetekben a kontrollokhoz viszonyítva, az azt jelentheti, hogy az adott élőhely fontos a faj számára. Ezt a hipotézist a nem paraméteres Mann-Whitney z teszttel vizsgáltuk, a sta-

tisztikai elemzéseket pedig minden pár esetében elvégeztük. A szignifikanciákat félkövér karakterekkel emeltük ki a táblázatban.

Az egyes párok eredményei közötti különbségek nem feltétlenül a területük közötti élőhely-összetétel különbségeiben keresendők, hanem az egyes példányok által kifejlesztett eltérő táplálékszerzési stratégiákban is. Amikor az összes adatot összevonva kezeljük és átlagoljuk, az egyes élőhelyek iránti ragaszkodás, illetve az egyedi preferenciák eltűnnek vagy elmosódnak. Bár a faj előnyben részesíti a fajgazdag kaszálóréteket és a jó minőségű legelőket, különböző mezőgazdasági területeken is zsákmányol. A fentiek miatt hasznos lehet, ha minden egyedi esetet figyelembe veszünk.

Az átfogó eredményeket bemutató táblázatban hét különböző békászó sastól származó, 346 zsákmányolási próbálkozás és zsákmányszerzés adatát értékeltük ki. Ezekből 70 volt kaszálón, 93 legelőn, 63 felhagyott mezőgazdasági területen, 120 pedig mezőgazdasági parcellákban. Erdélyi viszonylatban úgy tűnik, hogy bizonyos mezőgazdasági kultúrák (kalászos gabonák, lucerna) fontos táplálkozóhelyet jelentenek a békászó sasok számára, azonban a sasbarát mezőgazdasági területek legfontosabb jellemzője a mozaikosság, amire jellemzők a különböző időben történő betakarítási munkák, valamint a parcellaszegélyek megléte. A legelők a legtöbb esetben fontos részei a sasok táplálkozóterületeinek, és ezek minősége nagyban befolyásolja a vadászterületen levő többi élőhelytípus használatát. Ha a legelőkön a túllegeltetés miatt nagyon rövid a fű, akkor a zsákmányállatok nem tudnak rajtuk megélni, a békászó sasok pedig elkerülik ezeket a területeket, így növekszik a más rendeltetésű parcellák sasok általi használatának a gyakorisága. A békászó sasok legkedveltebb táplálkozóterülete, a kaszálórétek százalékos aránya a legtöbb revíren belül meglehetősen alacsony, adataink alapján ezen élőhely fenntartása egy kisparcellás, mozaikos mezőgazdasági tájban nagyban hozzájárul a sasbarát élőhelyek biztosításához.

A tanulmány részét képezte az Európai Unió által támogatott „A békászó sas védelme Romániában (LIFE08 NAT/RO/000501)” projekt eredményeinek. Adataink alapján napvilágot látott egy útmutató, amely a sasbarát területkezeléshez szükséges módszereket és javaslatokat hivatott bemutatni (PAPP *et al.* 2013).



# A ragadozómadár-fajok és a fekete gólya 2018. évi állományfelmérésének eredményei Magyarországon

MME Ragadozómadár-védelmi Szakosztály

E-mail:mme@mme.hu

Az MME Ragadozómadár-védelmi Szakosztály (RMvSz) ragadozómadárállomány-monitoringja és aktív védelmi programja 2018-ben is folytatódott. A program során önkéntes fajmegőrzési koordinátorok gyűjtik össze az egyes fajokra vonatkozó adatokat a felmérésében és védelmében részt vevő önkéntesektől és hivatásos természetvédőktől. Az adott fajra irányuló védelmi tevékenységeket szintén a fajmegőrzési koordinátor fogja össze. 2018-ban 23 nappali (*Accipitriformes*, *Falconiformes*) és éjszakai (*Strigiformes*) ragadozómadár-fajra és a fekete gólyára (*Ciconia nigra*) – amely fészkelési szokásai miatt szintén az RMvSz „hatáskörébe” tartozik – vonatkozóan készült országos állományfelmérés. Emellett a vörös vércse (*Falco tinnunculus*) budapesti állománya is felmérésre került. A két leggyakoribb fészkelő faj, az egerészölyv (*Buteo buteo*) és a vörös vércse (*Falco tinnunculus*) nem került bele a táblázatba, mivel ezekre a fajokra 2018-ban nem volt célzott monitoringprogram. Több faj – bagolyfajok (*Strigiformes*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*) – esetében a becsült országos állománynak csak egy kis része került felmérésre. Az 1. táblázat azoknak az MME RMvSz által monitorozott fajoknak a 2018. évi összesített költési eredményeit mutatja be, amelyekre vonatkozóan országos szinten értékelhető adatokkal rendelkezünk.

Köszönet illeti a költési adatok gyűjtésében, leadásában, továbbításában és értékelésében részt vevő nagyszámú önkéntest és a nemzeti park igazgatóságok szakembereit.

Információk a táblázat 1–5. oszlopaihoz

1. A felmért állomány nagyságának és a faj biológiájának ismeretében tett szakértői becslés a területi párok legkisebb és legnagyobb számáról (a minimumérték nem lehet kisebb, mint az ismert területi párok száma)

2. Azoknak a területi pároknak a száma, ahol az adott faj az adott évben, költési időben, bizonyítottan párban előfordult vagy fészkelte. Egy párnak tekinthetők a különböző nemű, ivarérett madarak, amelyek rendszeresen együtt mozogtak, nászrepültek vagy fészket foglaltak (értéke nem lehet kisebb, mint az ismert fészkelő párok száma)
3. Azoknak a területi pároknak a száma, ahol az adott faj az adott évben bizonyíthatóan költésbe kezdett (tojásrakás, kotlás, fiókanevelés megfigyelése) (értéke nem lehet kisebb, mint az ismert sikeres párok száma)
4. Azoknak a területi pároknak a száma, ahol az adott faj az adott évben bizonyíthatóan vagy nagy valószínűséggel fiókat repített
5. Az adott költési szezonban bizonyíthatóan kirepült fiókák száma. Amennyiben egy adott területen nem ismert a pontos fiókaszám, de a sikeres költés bizonyított, akkor 1 fiókával számolunk

## RESULTS OF THE RAPTOR AND BLACK STORK POPULATION SURVEYS IN HUNGARY IN 2018

In 2018, MME continued to run monitoring and conservation programmes of raptor species breeding in Hungary except for the two most common raptor species, the Eurasian Buzzard (*Buteo buteo*) and the Common Kestrel (*Falco tinnunculus*). The programmes were run by volunteer programme coordinators, who gather the information with the help of volunteers and professionals, while they also coordinate the conservation work. The following table summarises the 2018 breeding results of the species monitored by the RCD.

	1. Becsült állomány nagyság / Estimated no. of breeding pairs	2. Ismert revírek / No. of known territories	3. Költésbe kezdő párok / No. of incubating pairs	4. Sikeres költések / Successful breeding attempts	5. Kirepült fiókák / No. of fledged young	6. Gyűrűzött fiókák / No. of ringed young	7. Fajmegőrzési koordinátor / Species conservation coordinator
Darázsölyv ( <i>Pernis apivorus</i> ) / European Honey-buzzard	750–775	136	13–52	2	4	4	Béres István
Vörös kánya ( <i>Milvus milvus</i> ) / Red Kite	15	15	11	8	17		Haraszthy László
Barna kánya ( <i>Milvus migrans</i> ) / Black Kite	137–160	137	64	36	59		Haraszthy László
Barna rétihéja ( <i>Circus aeruginosus</i> )* / Western Marsh-harrier*	8400–12100 (2017–2018)	978	170				
Hamvas rétihéja ( <i>Circus pygargus</i> ) / Montagu's Harrier	63–82	63	49	15	31	5	Turny Zoltán
Pusztai ölyv ( <i>Buteo rufinus</i> ) / Long-legged Buzzard	11–15	11	7	2	3	3	Dudás Miklós
Kígyászölyv ( <i>Circaetus gallicus</i> ) / Short-toed Snake-eagle	39–45	39	25	21	21	8	Papp Gábor
Héja ( <i>Accipiter gentilis</i> ) / Northern Goshawk	1100–1300 (2014–2018)	17	11	4	9	4	Feldhoffer Attila
Karvaly ( <i>Accipiter nisus</i> )* / Sparrowhawk*	3600–5900 (2017–2018)	414	62			92	Bérces János
Szirti sas ( <i>Aquila chrysaetos</i> ) / Golden Eagle	4–5	4	2	2	2	1	Firmánszky Gábor
Parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> ) / Eastern Imperial Eagle	260–280	257	231	183	320	145	Horváth Márton
Békászó sas ( <i>Clanga pomarina</i> ) / Lesser Spotted Eagle	42	40	33	15	15	0	Pongrácz Ádám
Rétisas ( <i>Haliaeetus albicilla</i> ) / White-tailed Eagle	308–339	366**	308	224	338	64	Szelényi Balázs
Kerecsensólyom ( <i>Falco cherrug</i> ) / Saker Falcon	165–180	165	145	113	332	83	Bagyura János
Vándorsólyom ( <i>Falco peregrinus</i> ) / Peregrine Falcon	84–90	84	59	52	116	85	Prommer Mátyás
Kabasólyom ( <i>Falco subbuteo</i> ) / Eurasian Hobby	2600–2900 (2014–2018)	23	14		19	5	Kubista Nóra
Kék vércse ( <i>Falco vespertinus</i> ) / Red-footed Falcon	1150–1250	1114	1013			702	Palatitz Péter
Kuvik ( <i>Athene noctua</i> )* / Little Owl*	3000–4000 (2014–2018)		61		154		Hámori Dániel
Füleskuvik ( <i>Otus scops</i> )* / Eurasian Scops-owl*	1600–4300 (2017–2018)	127		60–80	240	154	Koleszár Balázs
Uhu ( <i>Bubo bubo</i> ) / Eurasian Eagle-owl	76–86 (2015–2018)	84	58	39	56		Schwartz Vince
Uráli bagoly ( <i>Strix uralensis</i> ) / Ural Owl	80	50	23				Bereczky Attila
Macskabagoly ( <i>Strix aluco</i> ) / Tawny Owl	5000–8000 (2013–2018)	151			178	146	Szalai Gábor
Gyöngybagoly ( <i>Tyto alba</i> )* / Common Barn-owl*	340–860 (2013–2018)	188	124		558		Klein Ákos
Fekete gólya ( <i>Ciconia nigra</i> ) / Black Stork	350–400					99	Kalocsa Béla

1. táblázat: A 2018. évi ragadozómadár- és feketególya-felmérések hazai eredményeinek összefoglalása / Summary of the Hungarian raptor and black stork population surveys in 2018

Az egyes fajok állományadataira történő hivatkozás ajánlott formája (a fajmegőrzési koordinátor és a faj nevét az 1. táblázat alapján adjuk meg) / The suggested citation format for the population data of the given species (the name of the species conservation coordinator and the species should be given according to Table 1.):

BÉRES, I. (2020): A darázsölyv (*Pernis apivorus*) 2018. évi állományfelmérésének eredményei Magyarországon (Results of the European Honey-buzzard (*Pernis apivorus*) population surveys in Hungary in 2018). *Heliaca* 16: 10–11.

\*Csak mintaterületeken történt állományfelmérés alapján / Surveyed only on sample monitoring sites

\*\*Egy pár több fészket is tatarozhat / Some pairs may renovate several nests

# A fekete gólya (*Ciconia nigra*) állománya és kutatása Magyarországon 2018-ban és 2019-ben

Kalocsa Béla & Tamás Enikő Anna\*

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület,  
Feketególya-védelmi Munkacsoport  
\*E-mail: [tamas.eniko.anna@gmail.com](mailto:tamas.eniko.anna@gmail.com)

## ÁLLOMÁNY

A fekete gólya (*Ciconia nigra*) magyarországi állományára vonatkozó országos adatgyűjtés 2018-ban és 2019-ben is megtörtént. A 2018-ra vonatkozó adatok a 2017-ben az országban 350–400 párra becsült költőállomány nagyságát alátámasztják. Természetesen most is igaz, hogy az évenkénti területi felmérési aktivitás fluktuációja miatt az állományváltás trendje nem meghatározható, de az állomány valószínűleg stabil, mivel a rendszeresen költő párok évről évre megfigyelhetőek, jelentős számú új revír előkerülése pedig nem jellemző. Mivel a Magyarországon jellemzően lombhullató erdőkben fészkelő fekete gólya tipikusan olyan faj, amelynek egy éven belül épült új fészkeit (ezek száma esetenként jelentős lehet) a lombhullatás időszaka előtt igen nehéz megtalálni, így a 2019-es



1. ábra: Öreg rétisas (*Haliaeetus albicilla*) feketególya-fiókákat (*Ciconia nigra*) zsákmányol a pörbölyi fészkekben, 2018. június 6. (fészekkamera felvétele) / Adult White-tailed Eagle predating Black Stork nestlings in Pörböly, 6th June 2018 (camera recording)

fiókaszám / number of youngs	fészkek száma / number of nests (2018)	fészkek száma / number of nests (2019)
nem repült ki fióka / no fledged young	47	96
1 fióka / young	4	6
2 fióka / youngs	36	23
3 fióka / youngs	38	14
4 fióka / youngs	11	2
5 fióka / youngs	2	0
6 fióka / youngs	0	1*

1. táblázat: A Magyarországon fészkelő fekete gólyák (*Ciconia nigra*) fiókaszámanak alakulása az ismert fiókaszámu fészkeknel (2018–2019) (\*a harmadik Magyarországon ismert hatfiókás fészkealj, helyszín: Tarany, megfigyelő Mezei Ervin) / Number of Black Stork youngs in Hungary in the nests where the number of youngs is known (2018–2019) (\*the third 6-young brood ever reported in Hungary, Tarany)

fészkelési adatokra vonatkozó információ a jelen közlemény írásának időpontjában (2019 decembe-re) még nem teljes.

2018-ban 138 olyan költés volt, amelyeknél ismert volt a kirepült fiókák száma. Ebből a sikeres költésekre vetített átlagos kirepült fiókaszám 2,7 volt. A 2019-es adatok alapján 145 fészekenél volt ismert a fiókaszám, ebből a sikeres költésekre vetített átlagos kirepült fiókaszám 2,5 (1. táblázat). Megjegyezzük azonban, hogy ezekből az adatokból nem lehet messzemenő következtetéseket levonni, mivel az egységes adattáblázat adatszolgáltatók általi kitöltésének módja sajnos nem egységes.

## KAMERÁS MEGFIGYELÉS

2018-ban és 2019-ben is folytatódott a fészkelés kamerás megfigyelése két fészekenél, a Gemenc Zrt., a Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és Baja Ifjúsági Természetvédelmi Egyesület együttműködésében. Mindkét bekamerázott fészkek a Duna–Dráva Nemzeti Park Gemenci Tájegységén található.



Az egyik fészekben (Pörböly) a költés kamerás megfigyelése 2005 óta zajlik. Ez a kamera offline adathordozóra rögzíti a felvételeket. Ebben a fészekben 2018-ban egy öreg rétisas (*Haliaeetus albicilla*) június 6-án késő délután megölte a fészekben lévő három fiókát (1. ábra), 2019-ben ebben nem volt költés. Érdekesség, hogy ugyanezt a fészket 2015. május 4-én már bizonyítottan meglátogatta egy másik, Kováts László által 2009-ben Kölesd községhatárában jelölt rétisas (2. ábra), azonban akkor a fészket üresen találta.

A másik, online közvetítésben a Gemenc Zrt. honlapjáról 2013 óta követhető fészekben (Keselyűs) 2018-ban négy fióka kelt ki, melyekből három sikeresen ki is repült. Ebben a fészekben 2013 és 2018 között egy szomszédos fészekből származó, 1999-ben fiókaként gyűrűzött hím egyed költött. 2019-ben két jelöletlen öreg fekete gólya foglalta el a fészket, ekkor ismét négy fióka kelt ki, de azok még a fészekben elpusztultak (két fióka egyhetes, a másik kettő pedig héthetes korában, e pusztulás oka nem teljesen tisztázott).

### JELADÓS FEKETE GÓLYA

2018-ban és 2019-ben is tovább követtük a 2016-ban öreg madárként a Gemencben jelölt „Zoli” vonulását és költését. A madár eddig minden évben a Közép-afrikai Köztársaságban, ugyanazon a területen telelt, és minden alkalommal a keleti, Törökország és Izraelen át vezető vonulási útvonalat használta (3. ábra). Érdekesség, hogy eddig minden alkalommal, ősszel és tavasszal egyaránt, a Dardanellák közelében kelt át a Márvány-tengeren. Megfigyelésének kezdete óta minden évben a Gemencben költött, harmadik éve ugyanabban a fészekben.



2. ábra: Adult rétisas (*Haliaeetus albicilla*) a pörbölyi feketególya-fészeknél, 2015. május 4. (fészekkamera felvétele) / Adult White-tailed Eagle at the Black Stork nest in Pörböly, 4th May 2015 (camera recording)



3. ábra: A „Zoli” nevű gemenci öreg fekete gólya (*Ciconia nigra*) vonulási útvonalai GPS/GSM követés alapján (2016–2019) / Migration routes of an adult Black Stork („Zoli”) from Gemenc, based on GPS/GSM data (2016–2019)

### GYŰRŰZÉS

A fiókák jelölése a nemzetközi fekete gólya színes gyűrűzési programhoz csatlakozva folyt. 2018-ban Magyarországon 112 fekete gólya jelölése történt meg (5. ábra, 6. ábra), a 2019-es adatszolgáltatás a publikáció leadásakor még nem zárult le.

A színes gyűrűs programban 2018-ban 34 esetben került azonosításra magyarországi gyűrűt viselő fekete gólya. Ebből kilenc madár külföldön: három Izraelben, kettő Romániában, kettő Szlovákiában, egy Jordániában, egy pedig Németországban.

Magyarország területén 2018-ban 35 esetben került azonosításra gyűrűs egyed. Ebből külföldön jelölt 12: csehországi jelölésű hét példány, lengyelországi kettő, szlovákiai kettő, lettországi pedig egy.

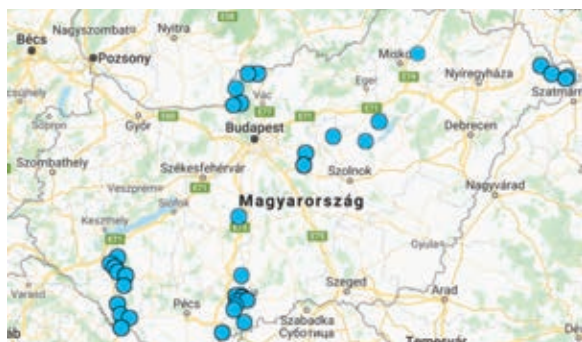
2019-ben 28 esetben került azonosításra magyarországi gyűrűt viselő fekete gólya. Ebből (2019. december 15-ig) hat madár külföldön: egy Izraelben, három Szlovákiában, egy Horvátországban, egy pedig Lengyelországban.

Magyarország területén 2019-ben 33 esetben került azonosításra gyűrűs egyed. Ebből külföldön jelölt 13: csehországi jelölésű nyolc példány, szerbiai kettő, szlovákiai kettő, németországi pedig egy.

## KONFERENCIÁK

2018-ban két, a faj szempontjából elsődleges jelentőségű konferencián vettünk részt.

A MAVIR Madárvédelmi Konferenciáján, Budapesten, 2018. november 8-án „Fekete gólyák telemetriás követésének tapasztalatai” címmel tartottunk előadást. A VII. Nemzetközi Fekete Gólya Konferenciára 2018. november 28–30. között került sor Spanyolországban, a Doñana Nemzeti Parkban (7. ábra). A három-öt évente megrendezésre kerülő összejövetel a világszerte a fekete gólya kutatásával és védelmével foglalkozó szakemberek tudományos és szakmai tanácskozása. Ezen a rendezvényen három előadást tartottunk: *The hazards of overhead electric lines on Black Storks* (Elektromos vezetékek veszélyei a fekete gólyákra), *Possible reasons of unsuccessful breeding and cases of parental infanticide of Black Storks based on nest camera observations* (A sikertelen költés lehetséges okai és a fiókák szülőik általi elpusztításának esetei a fekete gólyánál fészekkamerás megfigyelések alapján), *International Black Stork colour ringing programme: status, progress, problems and possible solutions, recommendations for improvement of a consistent system, with case study related to Hungary* (A nemzetközi fekete gólya színes gyűrűzési program: helyzet, fejlődés, problémák és lehetséges megoldások, fejlesztési javaslatok a konzisztens rendszer érdekében, magyar vonatkozású esettanulmánnyal) címmel. A konferencia legfontosabb megállapításai közül kiemeljük, hogy a fajjal kapcsolatos adatgyűjtésben az együttműködés fejlesztésére és egységes útmutatóra van szükség. Alapvető jelentőségű, hogy a populációs trendeket Európa-szerte és az egész elterjedési területen felülvizsgáljuk, és ez alapján fogalmazhassuk meg a legfőbb problémákat és az azokra adható javaslatokat. A fekete gólyával foglalkozó nemzetközi közösség összefogására van szükség, hogy a kutatási és védelmi tevékenység színvonalának emelése érdekében pályázati



4. ábra: A fekete gólyák (*Ciconia nigra*) gyűrűzési helyszínei Magyarországon 2018-ban (forrás: Tringa adatbázis) / Locations of Black Stork ringing in Hungary in 2018 (source: Tringa system)

év / year	2018
összes jelölt egyed / all ringed individuals	112
ebből fióka / out of this, pulli	111
ebből 1+ korú madár / out of this, adults	1
ebből színes gyűrűvel jelölt / out of this, colour-ringed	109
csak fémgyűrűvel jelölt / only metal ring	3

2. táblázat: A fekete gólyák (*Ciconia nigra*) 2018-as magyarországi gyűrűzései kor és jelöléstípus szerinti bontásban (forrás: Tringa adatbázis) / Ringing of Black Storks in Hungary, by ring type and age (source: Tringa system)

lehetőségeket és egyéb támogatási forrásokat deríthessünk fel a közeljövőben.

## MAGYARORSZÁGI JÖVŐKÉP

A fekete gólya fajmegőrzési program prioritásait 2018-ban újragondoltuk. Ennek megfelelően a közeljövő legfontosabb feladatai között kiemelten szerepel, hogy az országos nyilvántartás (a fészkelőállomány vonatkozásában) legyen egységes (ideértve mind a civil szervezetek, mind az állami természetvédelem által gyűjtött adatokat). Fontos kérdés, mint a madártani tevékenységek szinte minden területén, hogy legyen erős szakember-utánpótlás (nem tömeg, hanem kevés elhivatott ember).

Mivel a fekete gólya nem európai prioritásfaj, ez idáig jelentősebb összegeket sem pályázati, sem egyéb módon nem volt lehetőségünk a faj kutatására és védelmére fordítani, az önkéntesek nagyrészt saját forrásból végezték, végzik tevékenységeiket. Egyre sürgetőbb, hogy meg kell találni a kutatásra, fajvédelemre fordítható források megszerzésének módját a fekete gólya esetében is.

Az erdőtörvény változása miatt fokozott figyelmet kell fordítani a faj esetében a fészkek védőzónáinak csökkenése következtében várhatóan fölmerülő problémákra, pl. takarás megszűnése, zavarás fokozódása stb.

A fajjal kapcsolatos (elsősorban terepi felmérési) tevékenységeket az ország eddig nem vizsgált területeire is ki kell terjeszteni.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönet illeti a fekete gólya védelmi program minden résztvevőjét, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület helyi szervezeteit, az állami természetvédelem képviselőit és a velünk együttműködő más civil szervezeteket, valamint gazdálkodókat.





5. ábra: A VII. Nemzetközi Fekete Gólya Konferencia résztvevői (2018. november 28–30., Spanyolország, Doñana Nemzeti Park) / Participants of the VII. International Conference on the Black Stork (28–30th November 2018, Doñana National Park, Spain)

#### POPULATION AND RESEARCH OF THE BLACK STORK (*CICONIA NIGRA*) IN HUNGARY (2018–2019)

The data obtained on the population of the Black Stork (*Ciconia nigra*) indicate that the approximate number of breeding pairs within the country is between 350 and 400. There were 138 nests in 2018 with a known number of fledged youngs, out of these, the average number of youngs per successful breeding was 2.7. In 2019, out of 145 broods it was 2.5 (table 1). Unfortunately, data are incomplete.

We continued camera observation at two nests of Black Storks. In one of them, three youngs were predated by a White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in 2018 (fig 1). There was no breeding in 2019. It is interesting that the same (*that time empty*) nest was visited by another White-tailed Eagle in 2015 (fig 2). In the other nest four youngs fledged in 2018, but four youngs died in 2019 (reasons not perfectly understood).

We follow a Black Stork („Zoli”) since 2016 with a GPS/GSM tag. It has used the eastern migration route in all years (fig 3), crossing the Marmara Sea near the Dardanelles, spending the winter in the Central African Republic, and returning to the same nest year by year.

The ringing of Black Storks in Hungary is carried out in frame of the international colour ringing programme. In 2018, 112 individuals were ringed (fig 4, table 2). For 2019, reporting is still underway.

The observation of Hungarian ringed birds abroad in 2018: three in Israel, two in Roma-

nia, two in Slovakia, one in Jordan and one in Germany. Observation of foreign ringed Black Storks is Hungary in 2018: seven from the Czech Republic, two from Poland, two from Slovakia and one from Latvia.

The observation of Hungarian ringed birds abroad in 2019: one in Israel, three in Slovakia, one in Croatia and one in Poland. Observation of foreign ringed Black Storks is Hungary in 2019: eight from the Czech Republic, two from Serbia, two from Slovakia and one from Germany. We have participated the VII. International Conference on the Black Stork, 28–30th November 2018., at the Doñana National Park, Spain. We held three presentations: *The hazards of overhead electric lines on Black Storks*, *Possible Reasons of unsuccessful breeding and cases of parental infanticide of Black Storks based on nest camera observations*, *International Black Stork colour ringing programme: status, progress, problems and possible solutions, recommendations for improvement of a consistent system, with case study related to Hungary*. Out of the recommendations of the conference, the most important were to encourage a more co-operative data collection effort with standardized guidance in order to obtain more precise information about the population trends, and to jointly look for unexplored fundraising opportunities for the possible intensification of research and protection efforts on the species, which both also hold true for Hungary.



# A rétisas (*Haliaeetus albicilla*) magyarországi állományának alakulása 2017-ben és 2018-ban

Szelényi Balázs

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)  
H-1121 Budapest, Költő utca 21.  
E-mail: retisas@mme.hu

Az alábbi összefoglalóban a „költőállomány” és a „költőpár” fogalmakat 2015-ös Heliacában ismertették (SZELÉNYI 2017) szerint használom. A költőállomány maximumának számítását szintén az említett cikkben leírtak szerint végeztem.

## KÖLTŐÁLLOMÁNY 2017-BEN

2017-ben rétisas (*Haliaeetus albicilla*) költőállományát 279–307 párra becsültük. 353 revírben figyeltek meg párban madarakat, 315 esetben a fészket is sikerült felderíteni, kotlásba pedig 279 pár kezdett. A költés sikerességét 217 esetben sikerült megállapítani. Ezekből a fészkekből legalább 327 fióka repült ki. 2017-ben 75 fiókára (az összesnek a 23%-ára) került gyűrű. Öt fióka műholdas jeladót is kapott. A kirepülési siker (fiókaszám/sikeres költések) ebben az évben 1,5 volt.

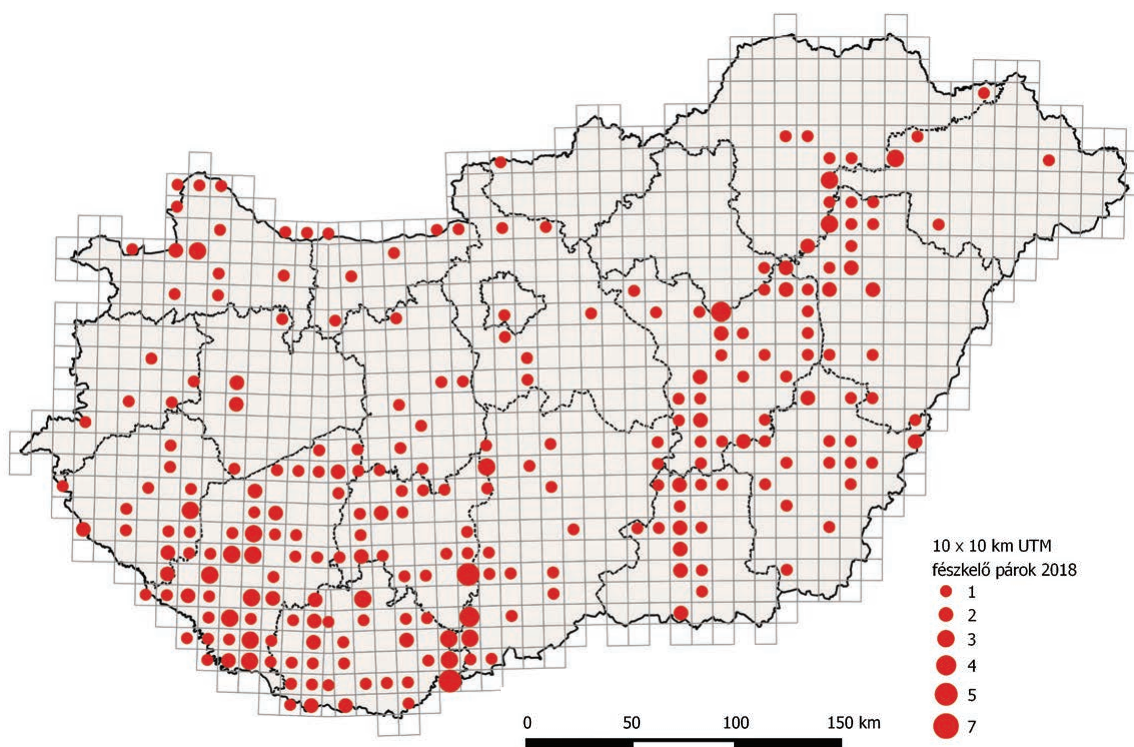
## KÖLTŐÁLLOMÁNY 2018-BAN

2018-ban rétisas költőállományát 308–339 párra becsültük. 366 revírben figyeltek meg párban madarakat, 340 esetben a fészket is sikerült felderíteni, kotlásba pedig 308 pár kezdett. A költés sikerességét 224 esetben sikerült megállapítani. Ezekből a fészkekből legalább 338 fióka repült ki. 2018-ban 64 fiókára (az összesnek a 19%-ára) került gyűrű. Két fiatal madár műholdas jeladót is kapott. A kirepülési siker (fiókaszám/sikeres költések) ebben az évben is 1,5 volt.

## FEJLETTSÉGBEN RENDKÍVÜL KÜLÖNBÖZŐ FIÓKÁK AZ APAJI FÉSZKEKBEN

A 2017-es műholdas jeladózás kapcsán az apaji fészkekben fejlettségükben jelentősen eltérő fiókákat találtak a helyi csoport tagjai. Ha a 2019-ben bekarmerázott fészket vesszük referenciának a kisebbik fióka körülbelül négyhetesnek, a nagyobbik hat hetesnek felelt meg.

A fiókákból és a szülőkből is sikerült genetikai mintát venni. A genetikai vizsgálatok tanúsága szerint



1. ábra: A rétisas (*Haliaeetus albicilla*) fészkelőállományának területi eloszlása Magyarországon a 2018-ban felderített aktív fészkek alapján / Distribution of breeding population of White-tailed Eagle in Hungary in 2018 (by active nests)





2. ábra: Jelentősen eltérő korú rétisas-fiókák egy apaji fészékben (2017. május 26.) (fotó: Szász László) / *White-tailed Eagle nestlings of significantly different ages in a nest at Apaj (26th May 2017)*

mindkét fióka tojó, egymásnak testvérei, ugyanattól a két szülőttől származnak.

### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A terepi adatgyűjtést a nemzeti park igazgatóságok munkatársai, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) önkéntesei, illetve szervezetekhez nem köthető önkéntesek végezték. A gyűrzési adatokat az MME Madárgyűrzési Központja szolgáltatta. A genetikai vizsgálatot az Állatorvostudományi Egyetem Ökológiai Tanszékének Konzervációgenetikai Kutatócsoportja végezte.

Külön köszönet jár név szerint a következőknek: Agócs Péter, Albert András, Argai Sándor, Ásványi Antal, Balácsi Péter, Bank László, Barcánfalvi Péter, Bártol István, Bátky Gellért, Békássy Gábor, Bereczky Attila, Bessenyei László, Biró Csaba, Bodó János, Bors László, Borza Sándor, Czifrák Gábor, Csonka Péter, Csór Sándor, Deme Tamás, Dombi Imre, Domboróczki Gábor, Dudás

György, Erdős Sarolta, Erkl László, Ézsöl Tibor, Faragó Ádám, Felber Péter, Feldhoffer Attila, Fitala Csaba, Forgách Balázs, Fülöp Tibor, Gál Lajos, Gebei Lóránt, Góczán Éva, Golen Gerthárd, Gödöny József, Gregorits János, Gruber Ágnes, Gubacsi Mihály, Gulyás András, Gyurita István, Hardy Ferenc, Harsányi Krisztián, Hartmann Johanna, Hegyi Zoltán, Hódossy Attila, Horváth Gyula, Horváth Zoltán, Ingola Eszter, Jakus László, Juhász Tibor, Kagyerják Pál, Katona József, Kazi Róbert, Kenéz István, Kepes Zsolt, Kiss Ádám, Klébert Antal, Kleszó András, Kókai Károly, Kossuth Levente, Kószás Vendel, Kotymán László, Kovács Georgina, Kovács Szilvia, Kovács Zoltán, Kovács László, Kozma László, Kozma-Bognár Tamás, Krajcsovsky Bence, Kugler Péter, Lelkes András, Lippai Károly, Lóránt Miklós, Lovászi Péter, Lökkös Andor, Magos Gábor, Magyar Máté, Megyer Csaba, Mezei Ervin, Mogyorósi Sándor, Molnár László, Monoki Ákos, Mórocz Attila, Musicz László, Nagy Dániel, Nagy Imre, Nagy István, Nagy Tamás, Nagy Tibor, Nemesházi Edina,

Megye / County	2017		2018	
	költő párok száma / egg laying pairs	sikeres költés / successful breeding	költő párok száma / egg laying pairs	sikeres költés / successful breeding
Bács-Kiskun	23	20	27	22
Baranya	34	28	32	21
Békés	13	13	16	10
Borsod-Abaúj-Zemplén	16	15	12	11
Budapest	1	0	1	0
Csongrád	17	14	18	16
Fejér	6	4	6	5
Győr-Moson-Sopron	13	12	17	12
Hajdú-Bihar	10	8	15	13
Heves	6	5	5	5
Jász-Nagykun-Szolnok	26	24	26	22
Komárom-Esztergom	5	4	6	4
Nógrád	1	1	1	1
Pest	9	7	7	5
Somogy	54	26	62	30
Szabolcs-Szatmár-Bereg	7	5	7	6
Tolna	23	20	26	23
Vas	4	2	4	4
Veszprém	5	5	7	3
Zala	6	4	13	11
összesen	279	217	308	224

1. táblázat: A magyarországi rétisaspárok száma 2017-ben és 2018-ban, megyei bontásban / Breeding pairs of White-tailed Eagle in 2017 and 2018 divided by counties

Németh Árpád, Németh Csaba, Németh Zoltán, Novák Adrián, Nyemcsok Tamás, Orcsik Tibor, Őze Péter, Papp Ferenc, Pataki Zsolt, Peimli Piroska, Péntes László, Pető Zsolt, Pfeifer Rikárd, Pigniczki Csaba, Pintér András, Pompola Krisztián, Pongrácz Ádám, Pribéli Levente, Puskás József, Puskás László, Rácz András, Riezing Norbert, Rottenhoffer István, Rozner György, Sallai Zoltán, Sári Tamás, Schurk László, Schwartz Vince, Seres Nándor, Simay Gábor, Sinka Gábor, Sipos Tibor, Somogyi István, Soós Gábor, Spakovszky Péter, Staudinger István, Szabó Csaba, Szabó Máté, Szász Benedek, Szeimann Péter, Szekeres Zsófia, Szelényi Balázs, Széll Antal, Szentirmai István, Szilágyi Attila, Szinai Péter, Sztellik Endre, Tamás Ádám, Tar János, Tihanyi Gábor, Tóth Imre, Tóth Mihály, Tömösváry Tibor, Udvardy Ferenc, Ujfalusi Sándor, Váczi Miklós, Vadász Csaba, Verő György, Vidra Tamás, Vízkert András, Vokó László, Völgyi Sándor, Wágner László, Zábrák Károly, Zágráb Károly, Zákány Albert és Zöldvári Ákos.

#### IRODALOM

SZELÉNYI B. (2017): A rétisas (*Haliaeetus albicilla*) magyarországi állományának alakulása 2013–2015 között. *Heliaca* 13: 36–38.

#### REPORT ON THE BREEDING POPULATION OF THE WHITE-TAILED EAGLE (*HALIAEETUS ALBICILLA*) IN HUNGARY IN 2017 AND 2018

In 2017, the estimated population size of the White-tailed Eagle was between 279 and 307 breeding pairs. Pairs were observed in 353 territories. In 315 cases of these, active nests were found. 279 pairs laid eggs. In 217 cases successful breeding was recorded. 327 juveniles fledged (1.5 fledglings/successful breeding), 75 of them were ringed, five of them were satellite tagged.

In 2018, the estimated population size of the White-tailed Eagle was between 308 and 339 breeding pairs. Pairs were observed in 366 territories. In 340 cases of these, active nests were found. 308 pairs laid eggs. In 224 cases successful breeding was recorded. 338 juveniles fledged (1.5 fledglings/successful breeding), 64 of them were ringed, two of them were satellite tagged.

From Apaj (Pest County) an unusual observation was reported in 2017. Siblings in the same nest were shown remarkable difference of development (see picture).



# A békászó sas (*Clanga pomarina*) telemetriás vizsgálata, állományváltozása és magyarországi költési eredményei 2017–2019 között

Pongrácz Ádám

Bükki Nemzeti Park Igazgatóság  
E-mail: bekaszosas@mme.hu

A békászó sas (*Clanga pomarina*) magyarországi állományának csökkenése – az elmúlt több mint egy évtizedben ismertté vált revírek számának alakulása alapján – megállt. A hazai állomány ebben az időszakban 35–42 pár között alakult (Pongrácz & Szitta 2015). Az ország egyes tájai között eltérések mutatkoznak, de összességében nézve a jelentős változás nem következett be. Elmondható, hogy azokon a területeken, ahol csak néhány pár költ, ott egy-egy pár eltűnése után nem sok esély van a revírek feltöltődésére. Ezeken a helyeken sajnos az állomány folyamatosan csökken. Ez elsősorban a dél-dunántúli állományra és az Északi-középhegység nyugati részeire (Cserhát, Mátra) vonatkozik. A Bükk és a Zempléni-hegység esetében, ahol több mint tíz pár költ, a megüresedő revírek egy-két éven belül újra feltöltődnek, vagy a közelben újabb helyeken jelennek meg költőpárok.

A békászó sas költőállománya az elmúlt három évben (2017, 2018, 2019) a korábbi évekhez viszonyít-

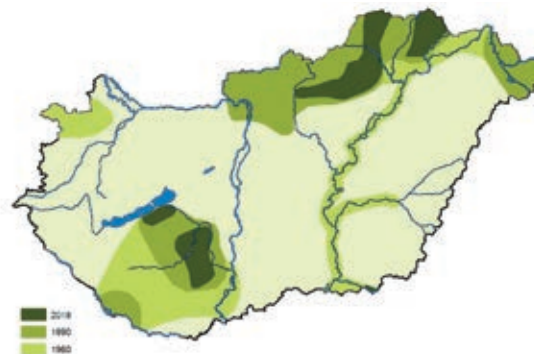
va jelentősen nem változott. A becsült állomány Magyarországon ebben a három évben 37–41 pár között változott. A költőpárok számát tekintve 2008 óta lassú emelkedés tapasztalható, az akkori 28 ismert revírről szemben ma már számuk eléri a 38-at. A veszélyeztető tényezők a faj számára továbbra is elsősorban a táplálkozóterületeken végbe ment negatív irányú változások. A legfontosabb ezek közül a gyepterületek degradálódása és a faj számára nem megfelelő struktúrájú vetésterületek térhódítása, valamint az ezekhez a területekhez közel eső idős, nagyobb, zavartalan erdőállományok kiterjedésének csökkenése. A jövőben újabb problémával kell számolnunk, ugyanis egyes területrendezési tervek olyan részeket javasolnak erdősítésre, amelyek a faj számára fontos táplálkozóterületek. Általánosan elmondható és pozitívumként értékelendő, hogy a korábban újra hasznosított (kaszált, legeltetett) gyepek kiterjedése, illetve a lucerna vetésterülete tovább már nem csökkent.

A békászó sas költőterülete Magyarországon az Északi-középhegységre (Zempléni-hegység, Aggteleki-karszt, Bükk, Mátra), valamint a Dél-Dunántúlra (Tolnai- és Szekszárdi-dombság, Kelet-Mecsek) korlátozódik. 2017-ben és 2018-ban még költött egy pár a Maros egyik szigetén, amely ugyan már Romániához tartozik, viszont táplálkozni rendszeresen a magyarországi területekre jártak. Mivel a fészkek nem az ország területére esik, így ezt a párt nem vettük bele a hazai költőállományba. Huzamosabb ideig átnyaraló alföldi madarakról nem volt információnk, csak alkalmi szórványadataink voltak az ország több pontjáról.

2017-től a Bükkben és a környékén, illetve a Zempléni-hegységben is megjelentek olyan költőpárok, amelyek erdeifenyőn (*Pinus sylvestris*) építettek fészkeket. Ez eddig Magyarországon nem volt jellemző. Feltehetően Szlovákiában az idős fenyőerdők területének jelentős csökkenése miatt az ottani



1. ábra: A békászó sas (*Clanga pomarina*) költőterülete Magyarországon 2017–2019 között  
/ Breeding areas of Lesser Spotted Eagle in Hungary between 2018 and 2019



2. ábra: A békászó sas (*Clanga pomarina*) költőterületének változása Magyarországon az irodalmi adatok alapján  
/ Changes of breeding areas of Lesser Spotted Eagle in Hungary by the records from literature

Régió / Region	Ismert terület / Known territory	Ismert költés / Known breeding	Ismert fióka / Known no. of chicks	Fiókák eloszlás / Size of clutch	Becsült min. / Estimated minimum	Becsült max. / Estimated maximum	Adatközlők / Data provider
2019							
Bükk	15	13	9	9x1, 4x0	15	15	Pongrácz Ádám <i>et al.</i>
Upponyi-hegység	1	0	0	1x0	1	1	Baráth Zoltán <i>et al.</i>
Mátra	2	1	1	1x1	2	2	Molnár Márton <i>et al.</i>
Zempléni-hegység	11	11	3	3x1,7x0, 1x?	11	13	Szegedi Zsolt <i>et al.</i>
Aggteleki-karszt	2	1	1	1x1	2	2	Huber Attila <i>et al.</i>
Észak-Somogy	2	1	0	1x0	2	2	Szinai Péter <i>et al.</i>
Tolnai-dombság	4	3	3	3x1, 1x?	4	5	Kováts László <i>et al.</i>
Kelet-Mecsek, Geresdi-dombság	1	1	1	1x1	1	1	Bank László <i>et al.</i>
Összesen (2019)	38	31	18	18x1, 13x0, 2x?	38	41	
2018							
Bükk	12	12	7	7x1, 2x0, 3x?	12	12	Pongrácz Ádám <i>et al.</i>
Tardonai-dombság	1	0	0	1x?	1	1	Ézsöl Tibor <i>et al.</i>
Mátra	2	2	1	1x1, 1x0	2	3	Magos Gábor <i>et al.</i>
Zempléni-hegység	13	10	2	2x1,4x0, 7x?	13	13	Szegedi Zsolt <i>et al.</i>
Aggteleki-karszt	3	1	1	1x1, 2x?	3	4	Huber Attila <i>et al.</i>
Észak-Somogy	2	1	1	1x1, 1x0	2	3	Szinai Péter <i>et al.</i>
Tolnai-dombság	5	3	2	3x1, 2x?	5	5	Kováts László <i>et al.</i>
Kelet-Mecsek, Geresdi-dombság	1	1	1	1x1	1	1	Bank László <i>et al.</i>
Összesen (2018)	39	30	15	15x1, 9x0, 16x?	39	41	
2017							
Bükk	10	10	9	9x1, 1x0	11	12	Pongrácz Ádám <i>et al.</i>
Tardonai-dombság	1	0	0	1x0	1	1	Ézsöl Tibor <i>et al.</i>
Mátra	2	2	2	2x1	2	3	Magos Gábor <i>et al.</i>
Zempléni-hegység	13	13	8	8x1, 5x0	13	13	Szegedi Zsolt <i>et al.</i>
Aggteleki-karszt	2	1	1	1x1, 1x0	2	2	Huber Attila <i>et al.</i>
Észak-Somogy	3	1	1	1x1	3	3	Szinai Péter <i>et al.</i>
Tolnai-dombság	5	5	4	4x1	5	5	Kováts László <i>et al.</i>
Kelet-Mecsek, Geresdi-dombság	1	1	1	1x1	1	1	Bank László <i>et al.</i>
Összesen (2017)	37	33	26	26x1, 8x0	37	39	
2016	37	33	26	26x1, 7x0	37	39	
2015	39	33	25	25x1, 8x0	39	42	
2014	37	34	31	29x1, 1x2	37	42	
2013	34	29	19	19x1, 10x0	34	37	
2012	30	24	20	20x1, 4x0	30	35	
2011	32	21	17	17x1, 5x0	32	37	
2010	30	27	12	12x1, 15x0	30	37	
2009	34	27	26	24x1, 1x2, 2x0	34	40	

1. táblázat: A békászó sas (*Clanga pomarina*) költési eredményei Magyarországon 2017–2019 között / Breeding results of Lesser Spotted Eagle in Hungary between 2017 and 2019

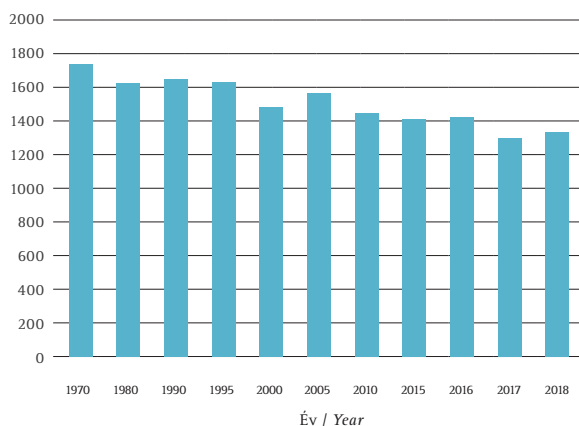
párok nálunk keresnek új költőhelyet. Ezek a párok 2018-ban és egy kivétellel 2019-ben is költöttek. 2019-ben a 38 ismert területből 31 esetben sikerült a lakott fészket megtalálni. Ezek közül bizonyítottan 18 párnál repült ki fióka. Az országos állományt 2019-ben 38–41 párra becsültük.

#### A HAZAI ÁLLOMÁNY VÁLTOZÁSA, ÉS ANNAK OKAI

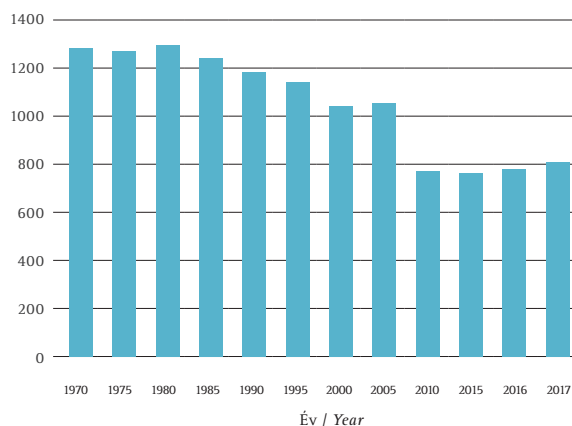
A hazai költőállomány változása az elmúlt évtizedekben jelentős mértékű volt. Az 1980-as években

még 80–90 párra becsült költőállomány a 2000-es évek elejére kevesebb mint a felére, 30 párra esett vissza. Az állománycsökkenés egészen 2007-ig tartott, majd ezt követően lassú állománynövekedés, illetve stagnálás volt tapasztalható.

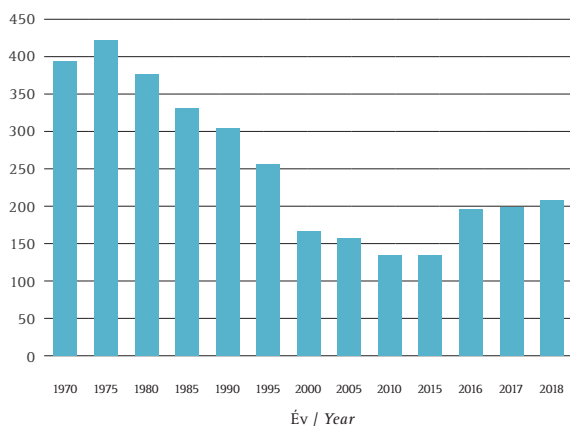
Az állománycsökkenést kiváltó okok, melyek jelentősen befolyásolják a hazai állományt a következők voltak az elmúlt egy emberöltő alatt. A hazai állomány egy perempopuláció. A tőlünk északra (elsődlegesen Szlovákiában) végbemenő állományváltozások nálunk sokkal erősebben jelentkeznek.



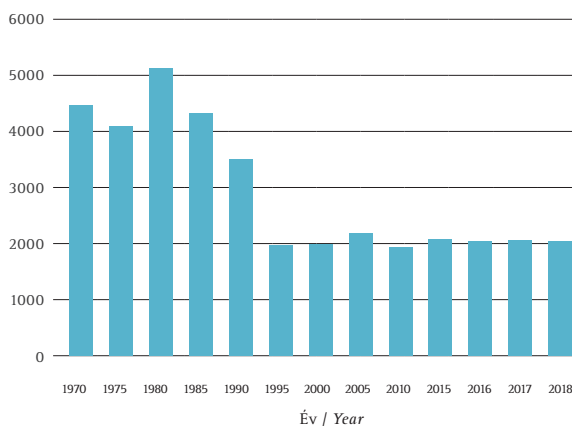
3. ábra: A kalászosok vetésterületének változása Magyarországon 1970–2018 között (ha) (forrás: Központi Statisztikai Hivatal, [https://www.ksh.hu/agrarcentzusok\\_hosszu\\_idosorok\\_tablak](https://www.ksh.hu/agrarcentzusok_hosszu_idosorok_tablak)) / Changes in the acreage of cereals in Hungary between 1970 and 2018 (ha) Source: Central Statistical Office



4. ábra: A gyepterületek változása Magyarországon 1970–2018 között (1000 ha) (forrás: Központi Statisztikai Hivatal, [https://www.ksh.hu/agrarcentzusok\\_hosszu\\_idosorok\\_tablak](https://www.ksh.hu/agrarcentzusok_hosszu_idosorok_tablak)) / Changes in the area of grasslands in Hungary between 1970 and 2018 (1000 ha) Source: Central Statistical Office



5. ábra: A lucerna vetésterületének változása Magyarországon 1970–2018 között (1000 ha) (forrás: Központi Statisztikai Hivatal, [https://www.ksh.hu/agrarcentzusok\\_hosszu\\_idosorok\\_tablak](https://www.ksh.hu/agrarcentzusok_hosszu_idosorok_tablak)) / Changes in the acreage of lucerne in Hungary between 1970 and 2018 (1000 ha) Source: Central Statistical Office



6. ábra: A legelő állatállomány (ló, szarvasmarha, juh) változása Magyarországon 1970–2018 között (1000 db) (forrás: Központi Statisztikai Hivatal, [https://www.ksh.hu/agrarcentzusok\\_hosszu\\_idosorok\\_tablak](https://www.ksh.hu/agrarcentzusok_hosszu_idosorok_tablak)) / Changes in the number of grazing livestock (horse, cow, sheep) in Hungary between 1970 and 2018 (1000 ind) Source: Central Statistical Office

Az ott költő állomány is csökkent az elmúlt időszakban, részben a fészkelőhelyeken az idős erdőállományok arányának egyes régiókban történő erős csökkenése miatt. Ennek oka a fenyőpusztulás, a viharkárok és az erdőgazdálkodás. A magasabb régiókban a szirti sas (*Aquila chrysaetos*) terjeszkedése is szorítja ki a fajt korábbi fészkelőterületeiről. (MIROSLAV DRAVECKY *pers. comm.*). Mivel vonuló madárról van szó, a vonulási útvonalon történt negatív tényezők is befolyásolják a költőállomány alakulását, ilyen például Isztambul rohamos terjeszkedése a Boszporusznál, a légi forgalom megsokszorozódása, vagy éppen a libanoni békászósas-mészárlások, amit mostanában a sajtó is felkapott. Az 1970-es évektől kezdve napjainkig jelentős változások mentek végbe a mezőgazdasági területhasználatban. A faj számára kedvező

kalászos (búza, árpa, zab) kultúrák vetésterülete jelentősen lecsökkent. A gyepek összterülete szintén jelentősen csökkent, illetve a területek hasznosítása is jelentősen megváltozott. Csökkent a gyepek legeltetése, a kaszálás helyett évenkénti egyszeri szárzúzás került előtérbe (a jelenlegi támogatási és követelményrendszernek köszönhetően alakult ki ez a használati gyakorlat). Ezek a negatív változások a kevésbé jó termőhelyű hegylábi területeken még erőteljesebben jelentkeznek. A legelő állatállomány száma is visszaesett ebben az időszakban. Az állatállomány számának csökkenése mellett az is problémát jelent, hogy a legeltetés helyett sok helyen előtérbe került az istálló állattartás is. A vetésterületekben bekövetkezett negatív irányú változások számszerűsítve: a kalászosok vetésterülete 24%-kal, a lucernáé 48%-kal, a gyepterület



38%-kal, az állatállomány 54%-kal csökkent. A faj számára kedvezőtlen kultúrák területei viszont jelentősen nőttek: a napraforgó vetésterülete 690%-kal, a repcéé 10 790%-kal, míg a művelésből kivett terület 208%-kal nőtt az elmúlt közel 50 évben. Ezeknek a negatív irányú változásoknak az adatait a következő diagramok (3–6. ábra) mutatják be az 1970 és 2018 közötti időszakban.

### JELADÓZÁS, GYŰRŰZÉS

A Bükkben, 2015-ben jeladózott hím madár („Büki”) 2018. szeptember 20-án ismét elindult teletőterületére. Az utolsó jel 2018. október 10-én érkezett Délkelet-Törökországból, a török-szír határ közeléből (7. ábra). Ezt követően a teletőterületről sem jött adat, és 2019-ben az évek óta használt észak-bükki fészkelőhelyen sem láttuk újra a madarat (így ebben az évben költése sem volt a párnak). Ez alapján biztosra vehető, hogy a jeladós hím a madárlelővésekről is híres Szíriában vagy Libanonban tűnt el (feltehetően lelőtték), a jeladó meghibásodása kizárható. Ez a pár egyébként 2017-ben sikeresen költött és egy fiókát repített, 2018-ban viszont emberi zavarás miatt a költés kisfiókás korban tönkrement.

2017 nyarán Papp Gábornak (8. ábra), majd 2019. június 26-án Majercsák Bertalannak (9. ábra) is si-



7. ábra: A „Büki” nevű, jeladózott hím békászó sas (*Clanga pomarina*) vonulási útvonala 2017–2018 között / Migration route of „Büki” the satellite-tagged male Lesser Spotted Eagle between 2017 and 2018



8. ábra: Színes gyűrűs békászó sas (*Clanga pomarina*) a Zempléni-hegység déli részén (2017. nyár) (fotó: Papp Gábor) / Colour-ringed Lesser Spotted Eagle in the southern part of the Zemplén Hills (summer of 2017)

került egy színes gyűrűs békászó sast megfigyelnie és lefotózni a Zempléni-hegység déli részén. A megfigyelők közlése szerint a madár feltehetően csak rendszeresen átnyaral a területen, de nem költ. A madarat fiókaként gyűrűzte Miroslav Dravecky 2015-ben, Somodi (Drienovec) község határában, a Gömör-Tornai-karszton (a magyar-szlovák határtól néhány km-re).

#### JELADÓZÁS 2018. ÉVI EREDMÉNYEI

A környező országokban több békászó sasra is szereltek jeladót, amelyek segítségével hozzánk hasonlóan végeztek területhasználati és vonulási vizsgálatokat. Nálunk eddig két öreg és egy sérülten megkerült fiatal madárra került jeladó. Ezek közül a 2015-ben a Bükkben jeladózott hím („Büki”) szolgált a legtöbb adattal.

Az Észak-Bükkben költő jeladós békászó sas adója négy éven keresztül szolgáltatta az adatokat a madár területhasználatáról és vonulási útvonaláról. Ezek feldolgozása még nem teljes, de az utolsó, 2018-as év adatainak elemzéséből a következőkben ismertetett eredményeket kaptuk.

2018-ban a pár költésbe kezdett a korábbi években is használt fészékben, de sajnos emberi zavarás miatt a költés kisfiókás korban tönkrement.

A hím madár által költési időben használt terület a gyűjtött pontok feldolgozása alapján 8559 ha volt. Ez azoknak a szélső pontoknak az

összekötésével rajzolt síkidom, amelyek nem zárt erőterületre esnek (11. ábra). Ez a polygon összesen 12 550 pontot tartalmazott.

Ezen belül három olyan kisebb terület volt, amelyeket leginkább használt a madár. Ezeknek az ösztérülete 159 ha (a teljes táplálkozóterület 1,9%-a), az erre a területre esett pontok száma pedig 9782 volt. Tehát az esetek 77,9%-ában a teljes táplálkozóterületnek mindössze 1,9%-át használta csak a madár. Ez mutatja, hogy mennyire kis területre koncentrálódik a faj zsákmányszerzése, illetve mennyire fontosak a jó „vadászterületek”.

Az egyes különösen kedvelt területek elhelyezkedése és a használata a pontok alapján:

1. terület középpontja a fészektől 1760 m, nagysága 32,46 ha (3672 pont esett bele);
2. terület középpontja a fészektől 982 m, nagysága 68,59 ha (3680 pont esett bele);
3. terület középpontja a fészektől 8068 m, nagysága 59,26 ha (2430 pont esett bele).

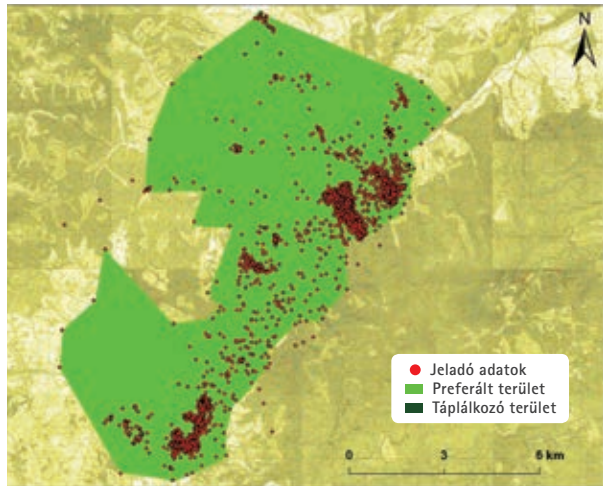
Jól látható, hogy a fészekhez közelebbi két területet közel azonos arányban és alkalommal használta a madár, míg a távolabbit már 34%-kal kevesebbszer látogatta. A költési időben elvégeztük a madár által használt terület kultúratérképezését is. Ezeknek az információknak a birtokában történt meg a preferált területek kultúráinak a lehatárolása, a térmértékének meghatározása és az arányosítása. A madár által preferált területek nö-



9. ábra: Színes gyűrűs békászó sas (*Clanga pomarina*) a Zempléni-hegység déli részén (2019. június 26.) (fotó: Majercsák Bertalan) / Colour-ringed Lesser Spotted Eagle in the southern part of the Zemplén Hills (26th June 2019)



10. ábra: A jeladós hím békászó sas (*Clanga pomarina*) által 2018-ban használt táplálkozóterület, illetve ezen belül a preferált területek / Foraging habitat of the male satellite-tagged Lesser Spotted Eagle and the preferred areas within that



11. ábra: A jeladós hím békászó sas (*Clanga pomarina*) adója által gyűjtött 2018-as adatok térbeli eloszlása / Spatial distribution of fixes of the male satellite-tagged Lesser Spotted Eagle

vénykultúra-térképe alapján készült diagram jól szemlélteti, hogy milyen százalékban oszlanak meg az egyes kultúrák a leginkább kedvelt vadászterületeken belül (12. ábra).

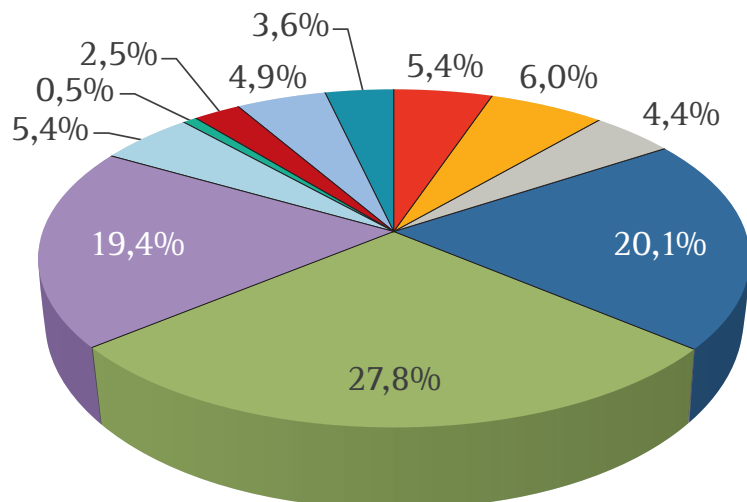
A madár által preferált területek növénykultúra-térképezésének eredményeit az alábbi térképek szemléltetik (13–14. ábra).

A kapott adatok alapján jól látható, hogy ennél a madárnál a három legfontosabb kultúrátípus a lucerna (27,8%), a hasznosított (legeltetett, kaszált) gyepek (24,5%) valamint a kalászosok (19,4%) alkotják. Ezek összesen 71,7%-ot tesznek ki a teljes területhez viszonyítva. Jól látható az is,

hogy a gyepek az összes területnek csak a negyedét teszik ki. Ez alapján a faj szempontjából kiemelt jelentősége a nem extenzív technológiával termesztett kalászos és a lucernakultúráknak van, amelyek a preferált terület közel felét teszik ki.

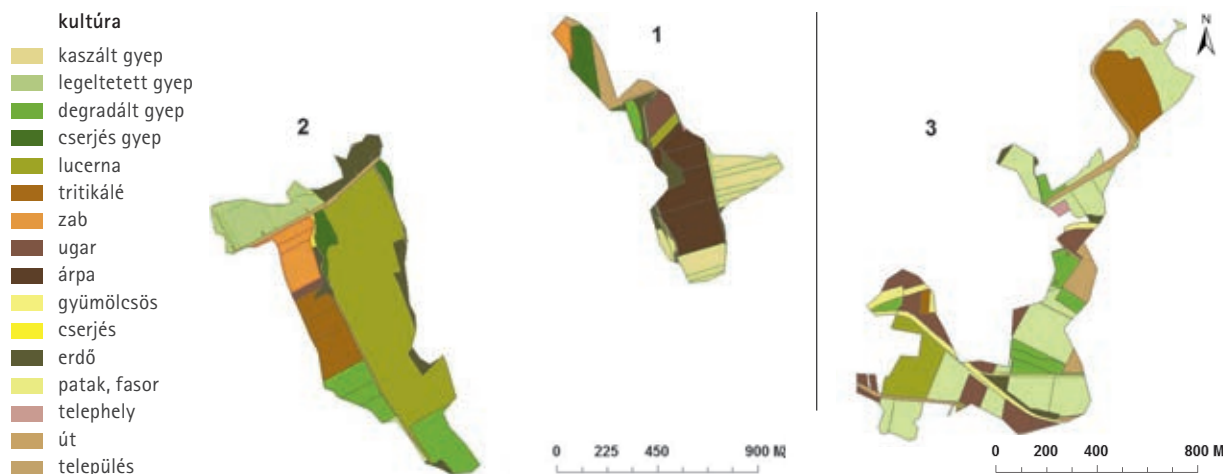
Az adatok alapján elmondható, hogy a békászó sas által használt táplálkozóterületen kiemelt jelentősége van az extenzív mezőgazdasági kultúráknak. Ezek biztosítják a megfelelő vadászterületet, illetve táplálékbázist, elsődlegesen mezei pocok (*Microtus arvalis*). Ugyanilyen fontos a faj számára alkalmas fészkelőhelyek megőrzése a zárt erőállományok egy km-es szegélyében, mivel az szinte kizárólag idős, természetszerű erdőállományokban költ.

- lucerna / lucern; 27,8%
- kaszált gyepek / mowed grassland; 20,1%
- búza, tritikálé, árpa, zab / wheat, triticale, barley, avena; 19,4%
- degradált gyepek / degraded grassland; 6,0%
- cserjésedő gyepek / grassland with shrubs; 5,4%
- ugar / fallow land; 5,4%
- erdő / forest; 4,9%
- legeltetett gyepek / grazed grassland; 4,4%
- település, út / settlement, road; 3,6%
- patak, fasor / stream, tree alley; 2,5%
- nádas / reedbed; 0,5%



12. ábra: Az egyes növénykultúrák területének %-os megoszlása a jeladós hím békászó sas (*Clanga pomarina*) által preferált területeken összesen / Percentage breakdown of different vegetation cover in the preferred areas of the satellite-tagged Lesser Spotted Eagle





13. ábra: A jeladós himbékászó sas (*Clanga pomarina*) által preferált 1-es, 2-es és 3-as számú területek 2018-as növénykultúra-térképe / Map of the vegetation cover on area no. 1 2 and 3 of the preferred areas of the satellite-tagged Lesser Spotted Eagle in 2018

### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A faj védelmében és az adatok összegyűjtésében nyújtott segítségükért köszönet illeti a tájegységek koordinátorait: Szegedi Zsolt, Kováts László, Szinai Péter, Bank László és Huber Attila; továbbá a faj védelmében részt vevőket: Béres István, Bodor Ádám, Bodó János, Daróczy J. Szilárd, Domboróczky Gábor, Ézsöl Tibor, Firmánszky Gábor, Golen Gerhard, Gregorits János, Harnos Krisztián, Izsó Ádám, ifj. Jakus László, Kenéz István, Kleszó András, Kókai Károly, Kulcsár Péter, Lontay László, Losonczy László, Lovászi Péter, Magos Gábor, Majercsák Bertalan, Miroslav Dravecky, Molnár Márton, Nagy Tibor, Nemes Krisztián, Papp Gábor, Petrovics Zoltán, Serfőző József, Schurk László, Szitta Tamás, Tóth Péter és Turny Zoltán.

Köszönet illeti a felmérésben részt vevő Aggteleki, Balaton-felvidéki, Bükki és Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságokat is.

A jeladós madarak nyomon követésében nyújtott segítségért külön köszönet illeti Prommer Mátyást és a Revír Kft.-t.

### IRODALOM

PONGRÁCZ Á & SZITTA T. (2015): Current situation and population trend of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in Hungary. *Slovak Raptor Journal* 9: 65–69.

Központi Stasztikai Hivatal, [https://www.ksh.hu/agrarcenzusok\\_hosszu\\_idosorok\\_tablak](https://www.ksh.hu/agrarcenzusok_hosszu_idosorok_tablak)

### LESSER SPOTTED EAGLE (*CLANGA POMARINA*) POPULATION DATA BETWEEN 2017 AND 2019 IN HUNGARY

The national population of the Lesser Spotted Eagle (*Clanga pomarina*) is between 37 and 41 pairs in 2017–2019. All together 18–26 known breeding pairs were successful from the known territories in this period. The numbers of breeding pairs were decreasing (more than 60%) in the last decades. In the last ten years the Hungarian population was over 30 pairs. Last three years we had stable and low increasing number in the breeding pairs. In the South-Transdanubian region we have a slow decrease of the breeding pairs. We have no new breeding pairs in this region, and no refilling with adults of the old territories. In the North-east-Hungarian region we have new pairs year by year. The reason is the contact with the Slovakian population, and the higher number of breeding

pairs. In the '70 we had a 80–90 pairs of Lesser Spotted Eagle and in 2000 it's dropped to 30 pairs. The major problem was the change of the agricultural system. We had big decies of the area of wheat, oats, Lucerne, meadows and in the number of grazing animals. Some "bad for LSE" crops area were increasing like sunflower and rape. The main problems of the species is the feeding and nesting habitat loss and the human disturbance. We had one adult male bird with satellite transmitter between 2015 and 2018. The bird was missing in South-Turkey in 10th of October in 2018. After the date analysis of 2018 we got information about the land use of the bird. The main type of the hunting ground was the wheat and oats 19.4%, lucerne 27.8%, meadows 24.5%.

# A parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészkelőállományának alakulása Magyarországon 2017 és 2019 között

Horváth Márton\*, Fatér Imre, Juhász Tibor, Deák Gábor & Berezky Attila

\*Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)

H-1121 Budapest, Költő utca 21.

\*E-mail: horvath.marton@mme.hu

A magyarországi parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészkelőállomány 2017 és 2019 között végzett felméréseinek eredményeit az 1. táblázatban foglaltuk össze. A fészkelőpárok becsült száma 230–250 párról 285–300 pár közé emelkedett a három év alatt, így folytatódott az évente mintegy 10%-os növekedés. A kotlásba kezdő párok 78-79%-a tudott sikeresen költeni, és a sikeres párok esetében a fiókaszám átlagosan 1,8-1,9 között volt. Ez összességében

a sokéves átlagnak megfelelő költési sikert eredményezett (1,4-1,5 fióka/költőpár). Összesen a három év alatt legalább 973 fióka kirepülése valószínűsíthető, amelyek közül 478 példány (49%) kapott egyedi gyűrűs jelölést (alumínium ornitológiai és fehér műanyag gyűrűk), valamint 21 példányt (2%) jelöltünk meg GPS-jeladóval.

Az egyes territóriumokban az aktív fészkek megkeresését és a kotlás megkezdésének ellenőrzését



1. ábra: Adult parlagi sas (*Aquila heliaca*) a fészektől egy kilométerre levő kiülőfáján (fotó: Horváth Márton) / Adult Eastern Imperial Eagle perching one kilometer from its nest

Költési paraméter / <i>Breeding parameter</i>	2017	2018	2019
Becsült fészkelőállomány / <i>Estimated nesting population</i>	230–250	260–280	285–300
Aktív territórium (legalább egy territóriális madár) / <i>Active territory (min. one territorial bird)</i>	230	264	287
Territóriális pár / <i>Territorial pair</i>	228	260	285
Fészkelő pár / <i>Nesting pair</i>	227	257	282
Költő pár / <i>Breeding pair</i>	214	231	237
Fiókanevelő pár / <i>Chick rearing pair</i>	173	190	195
Sikeres pár / <i>Successful pair</i>	166	183	188
Egyfiókás fészkalj / <i>Broods with 1 chick</i>	48 (28,9%)	75 (41,0%)	56 (29,8%)
Kétfiókás fészkalj / <i>Broods with 2 chicks</i>	86 (51,8%)	79 (43,2%)	93 (49,5%)
Háromfiókás fészkalj / <i>Broods with 3 chicks</i>	27 (16,3%)	29 (15,8%)	33 (17,5%)
Ismeretlen méretű fiókás fészkalj / <i>Broods with unknown no. of chick(s)</i>	5 (3,0%)	0 (0,0%)	6 (3,2%)
Fiókák összes száma (legalább) / <i>No. of chicks (minimum)</i>	306	320	347
Gyűrűzött fiókák száma / <i>No. of chicks ringed</i>	203	145	130
GPS-jeladóval felszerelt fiókák száma / <i>No. of chicks tagged with GPS transmitter</i>	9	12	0
Sikerességi arány (sikeres pár / költő pár) / <i>Success rate (successful pair / breeding pair)</i>	0,776	0,792	0,793
Átlagos fiókaszám (fiókák minimális száma / sikeres pár) / <i>Average brood size (no. of chicks / successful pair)</i>	1,8	1,7	1,8
Költési siker (fiókák minimális száma / költőpár) / <i>Breeding success (no. of chicks / breeding pair)</i>	1,4	1,4	1,5

1. táblázat: A parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészkelőállományának és költési sikerének alakulása Magyarországon 2017 és 2019 között / *The nesting population and breeding success of Eastern Imperial Eagles in Hungary between 2017 and 2019*

március és április hónapok során végzik el a helyi koordinátorok. A költési sikerre vonatkozó adatok döntő része minden évben június 5–25. között kerül rögzítésre, amikor két vagy három párhuzamosan dolgozó csapat lehetőség szerint az összes ismert aktív fészket végiglátogatja az országban. Az ekkor általában 4–7 hetes fiókák számát és korát, illetve a megghiúsult költések esetében

a megszakadás stádiumát (már fészkekrakás során, a kötlés vagy fiókanevelés időszakában) a fészkes fák megmászásával, illetve drónnal történő ellenőrzésével határozzuk meg. Az állomány növekedésével párhuzamosan az utóbbi módszert egyre gyakrabban használtuk (LÁSD FATÉR *et al.* cikkét a *Heliaca* e számában), ezért a gyűrűzött fiókák aránya az elmúlt években lecsökkent. Amennyiben





2. ábra: Parlagi sas (*Aquila heliaca*) fiókáinak gyűrűzése a Jászságban (fotó: Horváth Márton) / Ringing Eastern Imperial Eagle chicks in the Jászság

későbbi ellenőrzésekkor nem jutott tudomásunkra a költés megghiúsulása vagy egyes fiókák pusztulása, úgy a júniusi ellenőrzéskor feljegyzett élő fiókák számát vettük figyelembe a költési siker számolásakor.

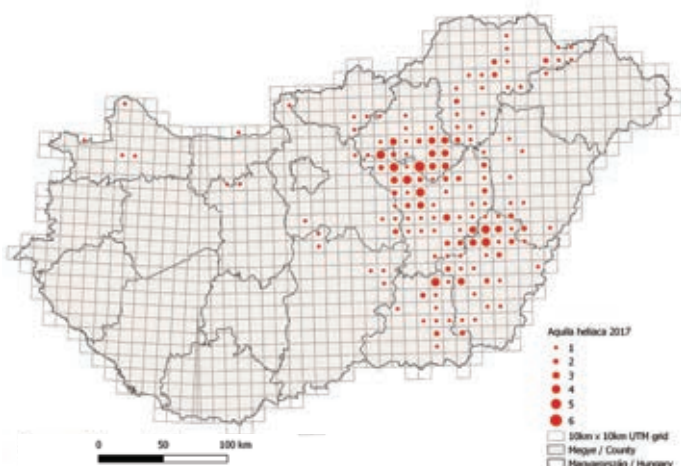
Az állomány növekedésével párhuzamosan megnőtt az olyan territóriumok száma, ahol megfigyelték fészeképítést, de költést (tojásrakást) nem állapítottunk meg (2019-ben már a párok 16%-ánál tapasztaltuk ezt). Ez a jelenség az újonnan megtelepedő vagy párcsere miatt újonnan párba állt fiatal párok egy részénél természetesnek tekinthető. Ugyanakkor az egyre nagyobb számú fészkelőállomány felmérésénél óhatatlanul előfordul adathiány, amely kismértékben befolyásolhatja az eredményeket. Így előfordul, hogy néhány költés esetében nem rendelkezünk pontos információval az egyes költési stádiumokról vagy a fészekaljok pontos méretéről. Néhány párnál, amelyeknél nem ismertük a fiókák pontos számát, az összesítéseknél egy fiókéval számoltunk (költési siker alulbecslése), míg más pároknál néha előfordulhatott, hogy a júniusi ellenőrzés során megállapított fiókaszámmal számoltunk, holott lehetséges, hogy egy vagy

több fióka később még elpusztult (költési siker túlbecslése). Mindenesetre ezek az esetleges pontatlanságok csak néhány territóriumot érinthettek, ezért a már közel 300 fészkelőpárból álló parlagisas-állomány esetében nem okozhattak lényeges eltérést az itt közölt költési eredményekhez képest.

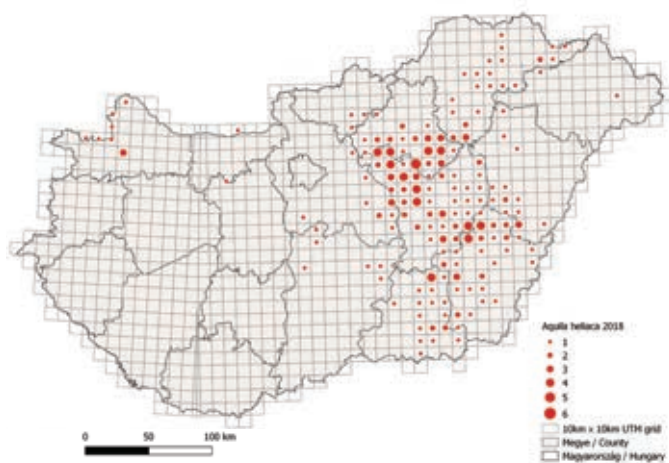
#### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A Parlagisas-védelmi Munkacsoport munkáját a Magyar Ragadozómadár-védelmi Tanács keretében a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület koordinálja, együttműködve az illetékes nemzeti park igazgatóságokkal (Bükki, Hortobágyi, Körös-Maros, Aggteleki, Fertő-Hanság, Duna-Ípoly és Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság), helyi civil természetvédelmi szervezetekkel és számos önkéntessel. A munkacsoport terepi adatgyűjtésében több mint 200 szakember és önkéntes vett részt.

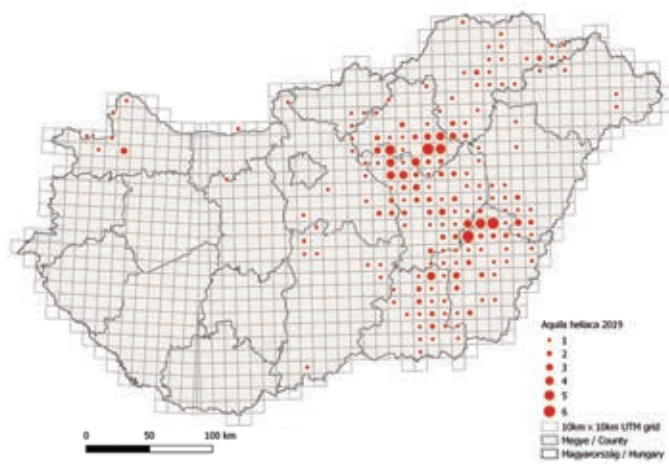
Egy-egy régióban nagyobb számú territóriumra vonatkozó adatgyűjtést a következő személyek koordinálták 2017 és 2019 között: Balogh Gábor, Béres István, Borbáth Péter, Czifrák Gábor, Deák Gábor,



4. ábra: A parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészkelőpárjainak elhelyezkedése Magyarországon 2017-ben / The distribution of Eastern Imperial Eagle nesting pairs in Hungary in 2017



5. ábra: A parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészkelőpárjainak elhelyezkedése Magyarországon 2018-ban / The distribution of Eastern Imperial Eagle nesting pairs in Hungary in 2018



5. ábra: A parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészkelőpárjainak elhelyezkedése Magyarországon 2019-ben / The distribution of Eastern Imperial Eagle nesting pairs in Hungary in 2019

Fatér Imre, Forgách Balázs, Horváth Márton, Juhász Tibor, Kiss Ádám, Kleszó András, Kotymán László, Lontay László, Monoki Ákos, Nagy Gábor, Orcsik Tibor, Őze Péter, Papp Ferenc, Sasvári János, Seres Mihály Nándor, Serfőző József, Szegedi Fruzsina, Szegedi Zsolt, Tihanyi Gábor, Váczi Miklós.

A fiókák gyűrzésekor és jelölésekor a fészket tartó fák megmászását nagyrészt Bereczky Attila, kisebb részben Hunyor Bence és Zelenák Attila végezte. A műholdas jeladókkal történő jelöléseket Juhász Tibor és Spakovszky Péter végezték. A gyűrzésekor történő adatgyűjtésben különösen köszönjük Borsi Angéla, Filkus István, Kövér Szilvia, Majercsák Bertalan, Pásztory-Kovács Szilvia és Zsinka Bernadett segítségét.

A magyarországi parlagisas-állomány felmérése 2016 és 2019 között részben a PannonEagle LIFE+ projekt (LIFE15NAT/HU/000902) keretében, az Európai Unió LIFE Nature programja támogatásával és a magyar agrárminisztérium társfinanszírozásával valósult meg. A 2022-ig tartó projekt öt ország szervezeteinek a részvételével az egész Kárpát-medencei parlagisas-állomány védelmét célozza, elsősorban az illegális ragadozómérgezések visszaszorításával. További információk és letölthető dokumentumok a PannonEagle Life projektről a [www.parlagisas.hu](http://www.parlagisas.hu) honlapon találhatóak.

#### THE NESTING POPULATION OF EASTERN IMPERIAL EAGLES (*AQUILA HELIACA*) IN HUNGARY BETWEEN 2017 AND 2019

The estimated size of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) population in Hungary has been increased from 230–250 to 285–300 nesting pairs between 2017 and 2019. The nesting population increased with cca. 10% annually. 78–79% of the pairs that laid eggs (breeding pairs) could breed successfully and raised 1.8–1.9 chicks per successful pair. This resulted an overall breeding success of 1.4–1.5 chick per breeding pair, which is similar to the annual average of the last decades. All together we assume the fledging of at least 973 chicks during the three years, of which 478 (49%) was ringed with aluminium ornithological and white plastic rings, and 21 (2%) was tagged with GPS transmitter. The survey of the population was partially undertaken in the frame of the PannonEagle LIFE project funded by the EU LIFE Nature program and the Hungarian Ministry of Agriculture ([www.imperialeagle.eu](http://www.imperialeagle.eu)).



# A szirti sas (*Aquila chrysaetos*) állományadatai Magyarországon 2017 és 2019 között

Firmánszky Gábor\* & Béres István

\*Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Zempléni Helyi Csoport, H-3881 Abaújszántó, Harsányi köz 6.

\*E-mail: gaborfirma@gmail.com

Magyarországon rendszeresen továbbra is csak a Zempléni-hegységből vannak a szirti sas (*Aquila chrysaetos*) költésére vonatkozó megfigyelések, itt korábban öt különböző territóriumban is próbálkoztak költéssel a madarak. Az egyik költőpár mindkét tagja mérgezés áldozatává vált 2012 áprilisában, és ez a territórium azóta sem foglalt. Egy másik határ menti pár pedig 2014-től kezdve a territórium szlovák oldalára költözött, ahol azóta is költ. Így a vizsgált időszakban a Zempléni-hegység területén három költőpár volt.

Az ország más területeiről is vannak megfigyelési adatok, de nincs olyan információ, amely alapján a szirti sasok megtelepedése vagy költése feltételezhető lenne. Az Aggteleki-karszton egy öreg szirtisas-pár egyik vagy mindkét tagját rendszeresen

	2017	2018	2019
Territoriális párok száma (becsült) / <i>Territorial pairs (estimated)</i>	3–5	4–5	3–5
Territoriális párok száma (ismert) / <i>Territorial pairs (known)</i>	3	4	3
Fészket foglaló párok száma (ismert) / <i>Nesting pairs (known)</i>	3	3	3
Költőpárok száma (ismert) / <i>Breeding pairs (known)</i>	3	2	2
Sikeresen költő párok száma (ismert) / <i>Successful pairs (known)</i>	3	2	0
Kirepült fiókák száma (ismert) / <i>No. of fledglings (known)</i>	5	2	0
Gyűrűzött fiókák száma / <i>No. of ringed fledglings</i>	1	1	0

1. táblázat: Szirti sas (*Aquila chrysaetos*) költési eredmények Magyarországon 2017 és 2019 között / Golden Eagle breeding records in Hungary between 2017 and 2019

sen megfigyelték, azonban a pár nagy valószínűséggel a szlovák oldalon költött (Huber Attila és Béres István megfigyelései). Emellett a Bükkben két területen is rendszeresen előfordult szirti sas. Egy nyugat-bükki parlagisas-territóriumban csak egy öreg tojó parlagi sas (*Aquila heliaca*) tartózkodott 2017 és 2018 között, és ezekben az években egy-egy szirti sas is rendszeresen megfigyelhető volt a fészkelőhely környékén, sőt egy immatur példány nászrepülést is végzett a parlagi sas közeledtekor (Pongrácz Ádám megfigyelései), a parlagi sas távollétében a fészkekre szállt és azt rendezgette, illetve a fészkek mellett éjszakázott (Fitala Csaba, Kovács András és Demeter Iván megfigyelései). Egy dél-bükki területen pedig minden évben rendszeresen megfigyelhetők egyesével immatur szirti sasok. Az utóbbi években már egyesével átnyaraló subadult és öreg tollruhas szirti sas is előfordult, amelyek egy korábbi parlagisas-fészkelőhely térségét használták éjszakázásra. Ugyanakkor két példányt együtt csak 2007-ben sikerült megfigyelni a térségben, amikor is egy subadult és egy öreg szirti sas párban mozgott február-március folyamán, de fészket nem építettek, és később el is tűntek a területről. Érdekesség, hogy ugyanezen a területen 2018 novemberében farkasok (*Canis lupus*) által elejtett muflon (*Ovis aries musimon*) tetemén táplálkozott egy subadult szirti sas (Kleszó András megfigyelései).

## 2017

Mindhárom territóriumban megfigyeltünk nászrepülést, a fészkek tatarozását, majd kotlást. Mindhárom pár sikeres volt. A három költőpárnál összesen öt fióka nevelkedett, melyek közül három fióka bizonyítottan, két fióka pedig valószínűleg kirepült. Egy fióka kapott színes gyűrűt.

**I. territórium:** A fiókanevelés időszakában történt ellenőrzéskor az öreg madár két fiókat etetett, amelyek később valószínűleg ki is repültek. A fészkek költés utáni ellenőrzésekor nem találtunk olyan nyomot, amely a fióka pusztulására utalt volna.

**II. territórium:** A fészkekben egy fiókat neveltek a sasok, amely színes gyűrűvel (A06) meg lett jelölve. Ez a fióka sikeresen kirepült.

**III. territórium:** A sasok két fiókat neveltek, melyek sikeresen kirepültek.

## 2018

Mindhárom territóriumban megfigyeltünk nászrepülést, a fészkek tatarozását, de csak két párnál kotlott le a madár. A két költőpárnál összesen csak két fióka nevelkedett, és ez a kettő sikeresen ki is repült. A harmadik pár ismeretlen ok miatt nem





1. ábra: Szirtisas-fióka egy megerősített fészekben a Zempléni-hegységben (fotó: Horváth Márton)  
/ Strengthened Golden Eagle nest in the Zemplén Hills

kotlott le. Egy fióka kapott színes gyűrűt. Emellett egy régi hegyvidéki parlagisas-territóriumban – amelyet a parlagi sasok már elhagytak – megjelent egy negyedik, fiatal szirtisas-pár, de a nászrepülés után eltűntek.

*I. territórium:* A fészek szépen megrakva, az öreg madarak ott vannak, de kotlás nincs. Ebben az évben a madarak ismeretlen ok miatt nem költöttek.

*II. territórium:* A fészekben egy fiókát neveltek a sasok, amely színes gyűrűvel (A07) meg lett jelölve. Ez a fióka sikeresen kirepült.

*III. territórium:* A sasok egy fiókát neveltek, amely sikeresen kirepült.

## 2019

Mindhárom territóriumban megfigyeltünk nászrepülést, a fészkek tatarozását. Egy pár ismeretlen ok miatt nem kotlott le. A másik két pár lekotlott, de az egyik fészket tojásos korban leszakadt és tönkrement, míg a másikban ismeretlen ok miatt nem volt fióka.

*I. territórium:* Lekotlás előtt a régi fészek a viharos időjárás következtében leszakadt, majd a madarak a szomszédos fán próbálkoztak fészkepítéssel. Ezt az általuk megkezdett fészket egy erős műfészkekkel egészítettük ki. Ebbe a tojó madár lekotlott, de a későbbi ellenőrzéskor a fészek üres volt. A költés ismeretlen ok miatt valószínűleg tojásos korban megghiúsult.

*II. territórium:* A madarak ismeretlen ok miatt nem költöttek.

*III. territórium:* A tojó madár lekotlott, de a viharos időben a fészket tartó ág letört, így a fészek is leszakadt, a költés tönkrement.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ebben a három évben terepi segítséget és adatokat a következő személyektől kaptunk: Bereczky Attila Szilveszter, Demeter Iván, Drozd Attila, Fitala Csaba, Horváth Márton, Kovács András, Losonczy László, Majercsák Bertalan, Papp Gábor, Serfőző József, Szabó Ádám, Szegedi Zsolt és Tóth Péter. A cikk összeállításában köszönjük Horváth Márton segítségét.

## GOLDEN EAGLE (*AQUILA CHRYSAETOS*) BREEDING RECORDS IN HUNGARY BETWEEN 2017 AND 2019

Historically there were five breeding territories of Golden Eagles in the Zemplén Hills in Hungary, but one pair was poisoned (2012) and another pair moved to and recently breeds in the neighbouring Slovakian habitats (2014). Therefore, there were three active breeding territories in Hungary, which raised 5 (2017), 2 (2018) and 0 (2019) chicks during the study period. There are regular observations of golden eagles also in Aggtelek Karst and Bükk Hills but there are no breeding attempts recorded yet.

# A törpesas (*Hieraaetus pennatus*) magyarországi helyzete

Haraszthy László\*, Bagyura János, Szitta Tamás, Béres István & Hadarics Tibor

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)

H-1121 Budapest, Költő utca 21.

\*E-mail: haraszthyl@gmail.com

A törpesas (*Hieraaetus pennatus*) a vágómadarak családjába (Accipitridae) tartozó egyetlen olyan madarunk, amelyik az után pusztult ki Magyarországról, hogy más fajok vonatkozásában a gyakorlati védelmi intézkedések látványos sikereket hoztak. Minden bizonnyal sosem lehetett gyakori fészkelő, amit az is bizonyít, hogy a magyarországi tojásgyűjteményekben található mintegy 34 000 fészkelj között mindössze kettő van, amelyik törpesastól származik.

Kipusztulása a közelmúltban következett be, annak okára, okaira viszont nincs magyarázatunk.

A fajt – eredetileg *Falco pennatus* néven – Johann Friedrich Gmelin írta le 1788-ban, valószínűleg Franciaországból. Közismert, hogy a törpesasnak van egy világos és egy sötét színváltozata. Christian Ludwig Brehm e két változatot külön fajként



1. ábra: Johann Friedrich Naumann 1835-ben készült rajza a Magyar Nemzeti Múzeum egyik törpesasáról (*Hieraaetus pennatus*), amelyet Tarnaörs közelében gyűjtöttek (forrás: J. F. Naumann's *Naturgeschichte der Vögel Deutschlands. Dreizehnter Theil. Nachträge, Zufabe und Verbesserungen. Taf. 343.*) | Drawing of Johann Friedrich Naumann about a male Booted Eagle of the Hungarian National Museum, collected near Tarnaörs

írta le (BREHM 1823, 1831), aminek nyomán a 19. század közepén sok ornitológus – köztük Petényi J. Salamon is – a két alakot külön fajnak tartotta (CSÖRGEY 1904), a világos változatot *Aquila pennata*, a sötét változatot pedig *Aquila minuta* névvel illették. Lázár Kálmán – a külön faji besorolást igazolandó – részletes értekezést írt a két változat színezetbeli, illetve külső és belső anatómiai különbségeiről (LÁZÁR 1863). A két „faj” magyar elnevezésében volt némi keveredés: Petényi a 19. század közepén a világos *A. pennata taxonra* a „pulya sas”, a sötét *A. minuta taxonra* pedig – nyilván a Brehm (1823, 1831) műveiben található „Zwergadler” tükörfordításaként – a „törpe sas” elnevezést használta (CSÖRGEY 1904). Lázár Kálmán (1863) szintén a sötét színváltozatra (*A. minuta*) alkalmazta a „törpe sas” nevet, a világos változatot (*A. pennata*) először – a latin név tükörfordítása nyomán – „tollas sas”-ként (LÁZÁR 1863), később „gatyás Sas”-ként említi (LÁZÁR 1874). Frivaldszky Imre (1865) az *A. pennata taxonra* szintén a „GATYÁS SAS”, az *A. minuta taxonra* pedig a „törpe Sas” elnevezést használta. Rudolf trónörökös magyarul 1890-ben megjelent *TIZENÖT NAP A DUNÁN* című könyvében viszont Paszlavszky József a sötét színű *A. minuta taxont* „kis sas”, a világos *A. pennata* alakot pedig „törpe sas” néven fordította (RUDOLF TRÓNÖRÖKÖS FÖHERCZEG 1890). E dunai utazása során Rudolf trónörökös a Drávafok környékén egy olyan párt figyelt meg, amelynek egyik tagja a sötét, a másik pedig a világos színváltozathoz tartozott (RUDOLF VON ÖSTERREICH 1878): „e házaspár egyike tökéletesen sötétszínű, másika pedig egészen világosszínű volt s ama vitás kérdésben, vajjon a kis sas (*Aquila minuta* Brehm) meg a törpe sas (*A. pennata* Gm.) külön fajok-e, ellene mondott e két faj külön választásának”. Az 1881-ben kiadott hazai névjegyzékben (MADARÁSZ 1881), valamint a későbbi madártani irodalomban a sötét és a világos színváltozat már következetesen egy fajként szerepel. Lakatos Károly (1882) „európai törpesas”, később (1910) „TÖRPE SAS” névvel illeti. A faj magyar nevéként LOVASSY (1887) is – NAGY (1861) nyomán – a „TÖRPE SAS” elnevezést javasolta, amellyel LAKATOS (1887) is egyetértett.



## A TÖRPESAS EGYKORI ELTERJEDÉSE MAGYARORSZÁGON

Nagyon kevés fészkelésre vonatkozó adat található a madártani szakirodalmunkban a törpesasra vonatkozóan. Igyekeztünk teljes körű adatgyűjtést végezni, de korántsem biztos, hogy nincsenek-e még olyan további adatok, amelyek elkerülték figyelmünket, ezért kérünk mindenkit, hogy ha további adatokat ismer, tegye közzé azokat.

Petényi J. Salamon szerint az *Aquila pennata* – ő ezen a világos színváltozatot érti – „*hazánkban a legelterjedtebb sasok egyike s úgy látszik, az ország közepén, a Duna dombos, erdős pontjain a leggyakoribb*” (CSÖRGEY 1904). A Magyar Nemzeti Múzeumban volt egy fiatal hím példány, amelyet 1829 júniusában egy Gyömrő határában lévő fészkekből gyűjtöttek (FRIVALDSZKY 1891).

Frivaldszky Imre (1865) azt írja, hogy a „GATYÁS SAS” (*AQUILA PENNATA*) – azaz a világos színváltozat – „*alföldi rónáinkon, a Duna és Tisza közti térhelyeken többször lövetett*”.

LÁZÁR (1874) szerint a „*gatyás sas*” – azaz a világos színváltozat – „*a rónaságot és dombos vidéket kedveli, hol szálás lomberdők szélein fészkel. Az alföldi rónákon, a Duna és Tisza között nem ritka*”, míg a „*törpe sas*” – azaz a sötét színváltozat – „*közép hegyvidéket kedvel, honnan csak látogatóként száll le a rónára*”.

LAKATOS KÁROLY (1882) szerint a törpesas „*hazánkban a ritka fajok közé sorolandó. Leginkább a nagyobb rónasági szálás erdőket lakja*”. Fészkelve a gyulai és a szőregi erdőben találta, sőt azt írja, hogy a szombathelyi nagyerdőben is talált egy kéttojásos fészket.

FRIVALDSZKY JÁNOS (1891) azt írja, hogy hazánkban a sík és dombvidékeken, a Duna-parti erdőben, és a folyó erdőkkel borított szigetein található meg. Említ is egy öreg hím példányt, amelyet az Adonyi-szigeten lőttek 1846 májusában, és a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményében volt megtalálható. Itt találkozunk először a vizek körüli erdőségekben történő előfordulás említésével, amit később másoknál is fellelhetünk, jöllehet, mind a mai napig nincs tudomásunk ilyen jellegű területen történt költéséről. Annyit azért érdemes ehhez hozzátenni, hogy számos korabeli törpesasadatot – amennyiben a madár preprátuma nincs már meg – kellő óvatossággal kell kezelnünk, mert az akkori vadászati szaklapokban megjelent beszámolókat olvasva úgy tűnik, hogy a fajt sokszor az egerészölyvvel (*Buteo buteo*) és a gatyás ölyvvel (*Buteo lagopus*), sőt még a barna rétihéjával (*Circus aeruginosus*) és a barna kányával (*Milvus migrans*) is összetévesztették, ráadásul nemcsak a megfigye-

lések alkalmával, hanem még a lőtt, kézben lévő madarak esetében is. Erre már CHERNEL (1899) is felhívta a figyelmet: „*Hazánkban nem ritka, de azért sűrűbben még sem találkozunk vele, mert nem valami feltűnő madár s gyakran ölyvvel vagy más ragadozóval tévesztik össze*.”

Rudolf trónörökös főherceg (1890) a dunai – Budapesttől az Al-Dunáig tartó – gyűjtőútján, amelyen ALFRED EDMUND BREHM ÉS EUGEN FERDINAND VON HOMEYER is részt vett, a magyar szakasról nem említi a törpesast.

KOHAUT REZSŐ (1894) a törpesas magyarországi elterjedéséről – nyilván FRIVALDSZKY (1891) nyomán – ezt írja: „*A Duna és Tisza közötti erdőkben, valamint a folyók szigetein. Dél Magyarországon fészkel és költ is*.”

MADARÁSZ GYULA 1899–1903 között füzeteként megjelentetett *Magyarország madarai* című könyvében azt írja, hogy „*Magyarországon nem tartozik a ritkaságok közé. Vizek körüli lapályos erdőségekben, nemkülönben hegyes vidékeken költ*”. Néhány lelőtt madárra vonatkozó adatot is közöl, de ezek alapján nem lehet tudni, hogy mire alapozta azt a megállapítását, hogy „*nem tartozik a ritkaságok közé*”.

CHERNEL (1904) szerint „*előszeretettel tanyázik a lapályos vidékek erdőségeiben, ligeteinkben, valamint a középhegységben is, főleg a síksággal, vizes helyekkel határos részeken*”.

LAKATOS KÁROLY (1910) a törpesas magyarországi elterjedéséről azt írja, hogy „*hazánkban nem ritka, de csak vidékenként. Lapályon és középhegységben egyaránt előfordul, mégis inkább lapályos és vizes helyekkel határos erdővidékeknek látszik előnyt adni*”.

SCHENK (1917, 1929) hazánk mai területéről a debreceni Nagyerdőt, Gyömrőt, Gyulát és Szőreget említi mint fészkelőhelyét, de pontosabb adatok megjelölése nélkül. A debreceni adat egy a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményében található tojás alapján került a felsorolásba, amelyet Lovassy Sándor gyűjtött egy fészkekből 1873. április 28-án (FRIVALDSZKY 1891, LOVASSY 1891). A gyömrői fészkelési adat egy az akkor a Magyar Nemzeti Múzeumban lévő fiatal hím példányon alapul, amelyet 1829 júniusában fészkekből gyűjtöttek (FRIVALDSZKY 1891), a gyulai és a szőregi fészkelési adat pedig Lakatos Károlytól származik (LAKATOS 1882).

LOVASSY (1927) *Magyarország gerinces állatai és gazdasági vonatkozásai* című könyvében hazánkban szórványosnak tartja: „*azokban a nyugalmasabb erdőségekben, ahol a ragadozómadarakat nem üldözik, szórványosan sokfelé él, de kevésbé tűnik fel, mert röptében rendszeren más, hasonló nagyságú, közönséges fajokkal tévesztik össze*”.



VASVÁRI (1932) szerint a Dunántúli- és az Északi-középhegységben, Baranya, Tolna, Veszprém, Pest, Hont, Borsod és talán Fejér megyében fészkel.

NAGY JENŐ 1943-ban megjelent *Európa ragadozó madarai* című könyvében „rendes, de gyér számú fészkelő”-nek tartotta. Ugyanitt viszont említést tesz arról, hogy a Fruška Gorán (Szerbia) 1895 és 1904 két pár költött, majd számuk fokozatosan csökkent, az 1904 és 1915 közötti években már csak négy-öt évente fészkel egy pár, 1915 után viszont már egyáltalán nem költött (NAGY 1943). Magyarország mai területén elterjedéséről ezt írja: „Épúgy fészkel, ha szórványosan is, úgy a Dunántúlon, mint az Alföldet körülvevő hegyvidékeken, sőt az Alföldön is. Itt az Alföld északkeleti részein a síkföldi erdőkben, Debrecen közvetlen környékén is fészkel még jelenleg is, szórványosan.”

PÁTKAI (1947) szerint: „hazánkban fészkelése sok helyről vált ismertté, mégis kevésbé ismerjük elterjedési viszonyait. Többnyire összetévesztik az ölyvvel. A Dunántúlon általában gyakoribb, bár a Duna-Tisza közén is fészkel (Gödöllőn) és a Tiszántúlról (Debrecen vidékéről) is vannak adataink”. Sajnos ma már nem lehet kideríteni, hogy mire alapozta Pátkai Imre azt a megállapítását, hogy a Dunántúlon gyakoribb, pedig ezt még később is említi (PÁTKAI 1958). Az általunk felderített adatok ugyanis azt látszanak alátámasztani, hogy minden időben és minden térségben ritka fészkelő volt. Sokkal inkább a felderítettségre vonatkozhat Pátkai megállapítása, mintsem a valós állomány nagyságra.

KEVE (1960) szerint „szórványosan fészkel, főleg a dunántúli hegyekben”.

A törpesas mindenkori igen kisszámú fészkelő-állományát alátámasztják a gyűrzési adatok is. SCHENK (1931) közlése szerint 1928-ban egy, 1930-ban pedig két példányt jelöltek (sajnos az adatok a második világháborúban megsemmisültek). A későbbiekben (napjainkig) a Szekszárdi-dombságon egy, a Bükkben két, a Pilisben pedig egy fiókat gyűrztek (BAGYURA ÉT SZITTA 2009).

## AZ ISMERT FÉSZKELÉSEK ELEMZÉSE

### *Hanság*

Horváth Lajos 1949. június 4-én egy erősen kötött tojásos fészket talált a Kapuvári-égererdőben (HORVÁTH 1952, 1954). Leírása szerint egy sötét színű madár járt a fészkekre, amelyet 20 m-ről figyelt és jól látta a madár fehér vállfoltját is. Ezen közlés szerint nem lehet(ne) kétségünk a faj határozását illetően. Horváth azonban 1950-ben és 1951-ben is felmérte a Kapuvári-égererdő madárvilágát,

amelynek eredményeit 1965-ben megjelent tanulmányában adta közre (HORVÁTH 1965). Ebben a törpesas mellett fekete sas (*Clanga clanga*) és békászó sas (*Clanga pomarina*) mindhárom évben történő költéséről is hírt ad. Halála után az évtizedekig titkolt tojásgyűjteménye a pécsi Janus Pannonius Múzeumba került. Ennek feldolgozásakor derült ki, hogy 1949-ben, 1950-ben és 1951-ben is begyűjtötte az általa törpesasnak tartott tojásokat, amelyek azonban egyértelműen békászó sashoz tartoznak (HARASZTHY 2012a). A fekete sasnak címkézett tojások határozását – azok méretei alapján – szintén nem lehetett megerősíteni (HARASZTHY 2012b). Mivel az 1949-ben, 1950-ben és 1951-ben begyűjtött és törpesasnak határozott tojásokról bebizonyosodott, hogy azok békászósas-tojások, a sötét változatú törpesasnak vélt madár minden bizonytalán téves határozás lehetett, azaz a Kapuvári-égererdőben történő törpesasköltést nem lehet hitelesíteni. KIRÁLY IVÁN (1955) a Kapuvári-égererdő felett 1954. április 15-én párban keringő törpesasokat figyelt meg. Az április 15-i megfigyelés azonban túl korai ahhoz, hogy az alapján – különösen, hogy nem volt újabb megfigyelés – a költést valószínűsíthetnénk.

### *Bakony*

TAPPER (1966) *A Keleti-Bakony madárvilága* című tanulmányában egyetlen előfordulását említi. Éppen vörös kánya (*Milvus milvus*) fiókáit gyűrzte a Burok-völgyben, amikor a riasztó szülőkre bekörözött fölé egy törpesas, de gyorsan el is tűnt Királyszállás felé, ahonnan érkezett. A megfigyelés pontos időpontját ugyan nem adta meg, de vélhetően az valamikor június végén, július elején lehetett. Tapfer kiemeli, hogy a megfigyelés helye nincs messze a Máté László által gyűjtött fészkealj találati helyétől. Mindezek ellenére a fészkelése ezen megfigyelés alapján nem valószínűsíthető.

### *Vértes*

A hegységből nincs egyetlen adata sem, viszont az attól délre eső területről igen. Petényi J. Salamon szerint 1837. június 2-án Lovasberényben lőttek egyet (CSÖRGEY 1904), ezt az öreg tojó példányt elejtője (Siemange György) a Magyar Nemzeti Múzeumnak ajándékozta, és a második Nemzetközi Ornithológiai Congressus alkalmából Budapesten rendezett kiállításon (1891) bemutatásra is került (MADARÁSZ 1891). 1892. június 14-én egy öreg hím lőttek Csala közelében (Szikla Gábor), ez a példány szintén a Magyar Nemzeti Múzeumba került (MADARÁSZ 1899–1903). A Székesfehérvárhoz közeli Csóri-erdőből egy két tojásból álló fészkealj került



2. ábra: Világos színváltozatú törpesas (*Hieraetus pennatus*), 2018. június 2., Szeged, Tápé (fotó: Ampovics Zsolt) / *Booted Eagle, light morph*

Máté László tojásgyűjteményébe, amelyet 1949. május 8-án gyűjtött (HARASZTHY & VISZLÓ 2010).

#### *Gerecse*

A Gerecséből a törpesas fészkelése nem ismert, sőt költési időszakból származó megfigyelése sem volt egészen a közelmúltig (SÁGHY 1968). 1954. június 19-én Nyergesújfalu határában egy világos színváltozatú példányt ejtettek el (SÁGHY 1955). Ez a költési időből származó példány akár fészkelhetett is a közelben.

2005. június 15-én Agostyánban, július 31-én pedig Tardoson egy sötét színváltozatú madarat, és ugyanazon a napon (július 31) szintén Tardoson egy sötét és egy vörhenyes (fiatal?) példányt figyelt meg Csonka Péter (BAGYURA *et al.* 2007). 2006-ban Agostyán térségében történtek megfigyelések, de fészkelő párt nem sikerült találni (BAGYURA *et al.* 2008). A 2007. évi célzott felmérés során nem észlelték a fajt (FITALA *et al.* 2009).

#### *Pilis*

1899. május 7-én egy öreg hímot lőtték Visegrád környékén (Uhl József), amelynek preparátu-

ma a Magyar Nemzeti Múzeumba került (MADARÁSZ 1899–1903).

Az 1949–1950-ben végzett ragadozómadár-felmérés során 1950-ben egy fészket találtak a Pilisben, sajnos a fészkek közelebbi helye nem került közlésre (PÁTKAI 1954).

BÁSTYAI (1955) beszámol egy 1951-ben Szentendre környékén fészkelő párról, melynek közvetlen közelében egy kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és egy egerészölyv (*Buteo buteo*) is költött.

1953 tavaszán Tahi felett fészkel, de „gatyásölyvnek” nézték és fészke mellől kilötték. 1954. június 6-án Ziegner János újra megtalálta a fészket, amelyben egy egynapos fióka volt (URBÁN 1955).

1953–1956 között egy párt, 1957–1960 között két revírt és egy párt, 1961–1966 között három revírt és két párt, 1967-ben pedig egy párt ismertek a hegységben (SZENTENDREY GÉZA *pers. comm.*).

1962. április 26-án Dobogókő körzetében Tapfer (1964) párban figyelte meg.

1968-ban a Tahi feletti erdőben Kállay György találta meg a fészket, melyből két fióka repült ki, egy másik párnak viszont nem sikerült felderíteni a fészket. 1969-ben egy pár mozgott a területen,

de fészket nem találtak. 1970-ben egy pár fészkelte a területen, de költésük tönkrement (SOMOGYI 1971). TAPFER (1973) szerint az 1960-as évek végén mélyen az erdőségben még két pár költött: Keserűsön és a Baglyas-hegyen.

A Vadálló-kövek körzetében 1968 és 1977 között fészkelte egy pár, amelyiknek a költését Kállay György, Kiss Balázs és Szentendrey Géza követte figyelemmel. Ezen időszak alatt három évben egy-egy, kettőben pedig két-két fiókát repítettek, három évben a költés sikertelen volt: az egyik alkalommal egy záptojás volt a fészkekben, egy másik évben eredménytelenül kotlottak egy tojás, két évben pedig kitatarozták a fészket, zöld lombos ágakkal díszítették, de nem volt tojásrakás, illetve költés (az egyik évben nem sikerült megtalálni a fészket) (HARASZTHY 1979). Ugyanennek a párnak 1980-ban sikertelen volt a költése, 1981-ben a fészkek alatt talált tojáshéj-maradványok alapján megállapítást nyert, hogy abban nem indult el az embrió fejlődése, vagy a kotlás utáni első napokban leállt, mivel a héj szerkezete nem mutatott embrionális fejlődésre utaló jeleket. Ugyanakkor a tojáshéj SCHÖNWETTER (1967) által megadott, átlagosan 0,35 mm-es vastagságával szemben, az csak 0,20–0,27 mm között változott (HARASZTHY *et al.* 1981). 1982. július 29-én Györy Jenő és Haraszthy László ellenőrizte a fészket, amelyikben egy teljesen kitollasodott, de még rövid farkú fióka állt. 1974-ben a két fióka közül az egyiket meggyűrűzték.

1977-ben a Pilisben három pár fészket (Vadálló-kövek, Visegrád, Kesztlőc) ismertük, melyek közül a visegrádi két fiókát nevelt, a Kesztlőc környéki pár költése pedig sikertelen volt. Utóbbi fészkekben május 26-án egy tojás és egy összetört tojás maradványain kotlott az egyik madár. Június 19-én egy sötét színű madár ült a fészkekben, amelyben még mindig csak a korábban ott lévő tojás volt (HARASZTHY 1979). 1978. április 30-án a Pilis-tető térségében Haraszthy László revírt tartó példányt figyelt meg. Nem zárható ki azonban az sem, hogy ebben az évben is jelen volt mindhárom 1977-ben ismertté vált pár, mivel Szentendrey Géza szóbeli közlése alapján 1979-ben és 1980-ban is három pár jelenlétéről tudtak.

1981-ben az 1977-es revírekben három pár volt ismert, de a fészket csak a Vadálló-kövek környékének ismertük, amelynek költése sikertelen volt. 1982-ben a Vadálló-kövek környéki páron kívül a Hubertusz-kunyhó körzetében ellenőriztünk fészken kotló madarat június 18-án, illetve Kesztlőc térségében – a korábban ott fészkelő pár revírjében – volt megfigyelésünk. 1983-ban már egyetlen pár sem jelent meg a térségben.

2007-ben a korábban ismert territóriumok ellenőrzése során nem észlelték a fajt (FITALA *et al.* 2009).

#### *Mecsek*

1948. május 9-én Agárdi Ede a Mecsek csúcsán, a Zengőnek a közelében egy öreg, görbe hársfán (*Tilia* sp.), 18 m magasságban épült fészkekben két tojásból álló fészkealját találta. Ugyanitt már 1939 májusában lóttak egy törpesast, de akkor még nem sikerült megtalálnia a fészket (AGÁRDI 1950).

Az 1949–1950-ben végzett ragadozómadár-felmérés során „szavahihető adatok szerint” költött a Mecsekben (PÁTKAI 1954).

CSERESNYÉS (1960) 1950. május 2-án a Szuadó-völgyben talált egy kéttojásos fészkealj, melyet be is gyűjtött; ez a fészkealj ma is megvan a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében, és egyértelműen megállapítható, hogy az nem törpesastól, hanem egerészölyvtől (*Buteo buteo*) szárazik (HARASZTHY *et al.* 2014). Ugyanebben a fészkekben 1951. május 26-án háromtojásos fészkealj talált, amely nyilvánvalóan nem lehetett törpesas (ezt a fészkealj nem gyűjtötte be, legalábbis tojásgyűjteményében nem található meg, a tojások vélhetően már annyira kotlottak voltak, hogy nem lehetett azokat preparálni).

Fentiek alapján nem lehet kizárni, hogy a PÁTKAI (1954) által említett, 1950-re vonatkozó biztos költés és a Cseresnyés által törpesasnak vélt fészkek azonos.

#### *Villányi-hegység*

1981-ben több alkalommal figyeltek meg törpesast, többek között pl. Jánossy Dénes is, ami alapján vélelmezhető, hogy akár költhetett is.

#### *Tolna megye*

1987-ben a Szekszárd és Kakasd közötti erdőségben lévő Sötét-völgyben egy fiókát gyűrűzték.

#### *Börzsöny*

SZEMERE (1954) szerint a Királyrét környéki erdőkben fészkel. Sajnos pontos dátumot nem közölt, de az egyéb adatokból következtetve vélhetően 1950 és 1952 közé tehető a költés ideje.

TAPFER (1974) szerint igen ritka fészkelő a hegységben. 1958-tól tudatosan kereste a törpesast, de csak 1964. július 12-én figyelt meg két példányt a Remetekereszt-bérc közelében. Ugyanitt 1967 és 1968 júliusában is látott egy párt, de lakott fészket nem sikerült felderítenie.

Janisch Miklós 1959. június 8-án egy Diósjenőn talált fészkekből gyűjtött egy tojást, amely ma már



a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében található (FUISZ *et al.* 2015).

#### *Mátra*

Galyatető közelében, a Mogyorós-orum térségében 1978-ig költött egy pár (CZÁJLIK 1982), 1977-ben és 1978-ban azonban költésük emberi zavarás miatt sikertelen volt.

#### *Karancs és Medves*

Költési időből nem ismert egyetlen előfordulás sem ezekből a hegységekből.

#### *Bükk*

VÁSÁRHELYI (1934) szerint szórványosan fészkel a Bükkben: Mocsolyáson, Óhután, Lillafüreden és Parasznyán. 1929. július 26-án repülő fiókát kapott Parasznyáról (BOLDOGH 2008). Ugyaninnen 1934. május 29-én egy fészekből kilőtt tojót kapott. Mocsolyásról 1930. július 21-én egy tojót került hozzá, Garadnán (Miskolc) pedig 1945. május 17-én fogtak be élve egy beteg tojót.

Az 1949–1950-ben végzett ragadozómadár-felmérés során „szavahihető adatok szerint” egy pár költött a Bükkben (PÁTKAI 1954).

1982. május 14-én a Hór-völgyben került elő az első újabb kori fészke, amelynél aztán fiókás korban megfigyeléseket végeztünk (HARASZTHY *et al.* 1983). Ugyanezt a fészket 1983-ban is foglalta a pár, de költés nem volt, 1984-ben pedig elpusztult a fészket tartó fa, a közelben kihelyezett műfészket azonban nem foglalta el a pár. Egy másik Hór-völgyi pár az elsőtől mintegy 2 km távolságra költött egy hatalmas bükkön (*Fagus sylvatica*). 1982. május 14-én állapítottuk meg a fészkek lakottságát, de sajnos később már nem tudtuk ellenőrizni, ezért nincs adatunk a költés sikerességére vonatkozóan. 1983 és 1985 között a fészkek üres volt, 1986-ban egerészölyv költött benne. 1987-ben egy törpesaspár – egyikük világos, másikuk sötét színváltozatú – foglalta azt, de nem volt sikeres költésük. 1988. május 28-án egy sötét színváltozatú madár ült a fészkekben, de sikeres költés ebben az évben sem volt. A későbbiekben a fészkek foglaltságát nem észleltünk. Az ehhez a revírhez tartozó váltófészkekben 1984-ben sikeresen költött a pár, egy fiókát repítettek. Később már nem volt költés ebben a fészkekben sem, és a törpesas az 1990-es évek elejére eltűnt a térségből (SZITTA & BAGYURA 2009).

Egy harmadik pár Miskolc határában költött. 1988. június 27-én kis fiókát melengető sötét színezetű madarat figyeltek meg a fészeknél, a fióka később valószínűleg sikeresen ki is repült. A későbbi évek-

ben a térségben nem volt költés, sőt törpesas-megfigyelés sem (SZITTA & BAGYURA 2009).

2006-ban a korábbi költőhelyek térségében néhány esetben megfigyeltek egy példányt, de lakott fészket nem találtak (BAGYURA *et al.* 2008).

Az 1980-as években ismert költőhelyek környékén 2007-ben, költési időben három alkalommal is megfigyeltek egy világos színezetű törpesast, 2007. június 23–24-én Fitala Csaba és Balácsi Péter Bükkzsércen, a Hódoson egy világos példányt figyeltek meg, de az ezt követő célzott keresés során már nem észlelték a madarat (FITALA *et al.* 2009, MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2010).

2008-ban a Bükk déli részén két alkalommal észlelték: május 3-án Kleszó András Cserépfalun, a Szár-hegyen egy sötét színű példányt figyeltek meg, majd ugyanő május 11-én Tard belterülete felett egy világos színű öreg madarat észlelt (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2011).

2008 és 2015 között a térségből nem ismertek újabb megfigyelések.

#### *Aggteleki-karszt*

Nincsenek adataink a költési időszakból.

#### *Zempléni-hegység*

Schmidt Egon és Győry Jenő 1958. május 2-án a Zempléni-hegységben, Rostallón párban figyelte meg őket. Az egyik madár egy fészekről szállt le, majd a párja mellé ült. Minden bizonnyal költöttek is, de később nem ellenőrizték a fészket (GYÖRY JENŐ & SCHMIDT EGON *pers. comm.*).

A Boldogkőváralja, Baskó, Arka és Mogyoróska határolta négyszögben 1982 és 1995 között sokszor megfigyeltek egy párt, melynek a fészket azonban nem sikerült megtalálni. 1995-ben három alkalommal is megfigyelték, ennek ellenre nem lehet biztosnak tekinteni, hogy fészkel a térségben.

Bózsva (Nagy-Fekete-hegy és Szemlő-hegy térsége): 1988. június 1-jén a Berénás-hegy felett egy világos példányt figyeltek meg Béres István, Bagyura János, Balogh János, Firmánszky Gábor, Haraszthy László és Petrovics Zoltán. Ezután Béres István többször ellenőrizte a térséget, majd június 18-án Béres István, Balogh János és Firmánszky Gábor megtalálta a fészket is, amelyen az egyik madár éppen rajt volt. A fészkek zöld lombos ágakkal szépen fel volt díszítve, de üres volt. A fészkek ellenőrzése során abban összetört tojást nem találtak, így szinte biztos, hogy abban az évben nem költöttek a madarak. 1989-ben ugyanott volt a pár, a fészkek is ugyanúgy meg volt rakva, de költés ebben az évben sem volt, 1990-ben viszont már a madarak sem jelentek meg a területen.

Fony-Hejce (Fekete-kő, Téglás-kő): 1988-ban és 1990-ben több törpesas-megfigyelés is volt a térségben, de lakott fészket nem sikerült találni.

Háromhuta (István-kút, Mlaka-rét): 1990-ben többször megfigyeltek egy párt, de a fészket nem sikerült felderíteni.

Füzér (Nagy-Hrabó): 1989-ben Firmánszky Gábor több alkalommal is megfigyelt egy párt, de a fészük nem került elő.

#### *Debrecen környéke*

A törpesas Debrecen környéki fészkelését már Lovassy Sándor is bizonyította, aki 1873. április 28-án találta fészket a Debrecentől keletre elterülő Pacz nevű erdőben („*silva Pacz*”), és begyűjtötte a tojást, amely aztán a Magyar Nemzeti Múzeumba került (FRIVALDSZKY 1891), és 1891-ben a második Nemzetközi Ornithologiai Congressus alkalmával rendezett budapesti kiállításon is bemutatták (LOVASSY 1891). 1941 májusában SÁTORI (1942) egy halápi fészkekről kapott értesítést, melynek ellenőrzése során abban egy összetört tojást talált, ugyanakkor az öreg madarat is megfigyelte a helyszínen. Június 29-én a tojót a debreceni egyetem Állattani Tanszéke számára begyűjtötték. Nyilván ezen adat alapján írja NAGY JENŐ (1943), hogy „*a síkföldi erdőkben, Debrecen közvetlen környékén is fészkel még jelenleg is, szórványosan.*” Következő alkalommal Aradi Csaba figyelte meg 1967 májusában a debreceni Nagyerdőben. 1970 júniusában és augusztusában Halápon láttak egy-egy példányt (Aradi Csaba és Fintha István), majd 1971. június 14-én, augusztus 30-án és szeptember 4-én párban figyelték meg ugyanott (FINTHA 1976). 1972 májusában FINTHA (1976) a közeli Guth erdejében „*sebzés miatt elpusztult fiatal, alig repülő példányt*” látott, majd június folyamán két felnőtt egyedet figyelt meg. A májusi „*alig repülő*” példányról szinte bizonyosan kijelenthető, hogy nem lehetett törpesas, hiszen ilyenkor a fajnak még csak a tojásrakási ideje van, így alig repülő fiatal madár ekkor még nem lehet. Sajnos ma már nem tudjuk megállapítani, hogy a dátum vagy az „*alig repülő*” meghatározás volt a pontatlan.

#### *Alsó-Tisza vidéke*

LAKATOS KÁROLY (1882) a szőregi erdőben (báró Gerliczi erdejében) találta fészket, ugyanakkor azt írja, hogy „*Szeged és H.-M.-Vásárhely birtokához tartozó tiszaparti erdőkben 6 költési időn keresztül tartó*” megfigyelései dacára sem találta fészket, holott a tavaszi és az őszi vonulási időben többször látott, sőt két ízben lőtt is törpesast. Bodnár Bertalan szerint a századfordulón (1900-as évek) a hódmező-

vásárhelyi Tisza-ártéren lévő Körtvélyesen rendszeresen fészkel. 1902-ben fészkekről lőttek egy példányt (STERBETZ 1974).

1982-ben Sándorfalván (Hódmezővásárhellyel szemben, a Tisza túloldalán) Albert András költési időben többször is megfigyelte, ami alapján feltételezhető volt, hogy költött a térségben.

#### *Kiskunság*

A Kiskunság északi részén (a Bugyi, Kecskemét és Szabadszállás által határolt térségben) három egymást követő évben (2012–2014) figyelték meg törpesast egy kb. 50 km átmérőjű körön belül. 2012-ben és 2014-ben két példányt is, amelyek költésidőben hetekig egy adott területen tartózkodtak. Az egyes évek megfigyelései egy-egy kb. 17 km sugarú körben összpontosultak. Mivel a megfigyelt madarak mindhárom évben hosszabb ideig (hetekig) az adott területen tartózkodtak, felmerült esetleges költésük gyanúja is. A madarak évenkénti mozgáskörzetei egy kb. 10 km sugarú körben átfedést mutattak, ezen a területen a Hosszú-hát és a Peszéri-erdő található, ahol akár el is lehetett volna képzelni a költést, de arra bizonyítékot vagy akár csak rá utaló jelet 2012-ben (és 2014-ben) egyik megfigyelő sem látott.

2012. július 2-án Kunpeszér közelében egy világos színváltozatú példányt láttak (J. Lengyel és társai). Még ugyanezen a nyáron – de pár héttel később – a kecskeméti repülőtér mellett előbb (július 19–27.) egy világos (Faragó Á. és mások), majd július 28. és augusztus 17. között egy sötét színváltozatú madarat figyelték meg több alkalommal (Gyarmati G., Bérdi G., Tölgyesi Z. és mások) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016b).

2013-ban május 16. és június 9. között háromszor láttak törpesast a területen, viszont ebből az évből származik az egyetlen olyan megfigyelés, amikor a madár viselkedése alapján felmerült egy esetleges fészkelésnek a gyanúja (LÓRÁNT ÉS TURNY 2018): május 24-én egy zsákmánnyal felkörösöző, majd a Peszéri-erdő felé elhúzó világos példányt figyelték meg Bugyi közelében (Lóránt M. és Ludnai T.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016c). A zsákmányhordás egyes ragadozó madaraknál – kígyászölyv (*Circaetus gallicus*), hamvas rétihéja (*Circus pygargus*) – a költés jele, ugyanakkor egyetlen ilyen megfigyelésből messzemenő, a költésre vonatkozó következtetéseket nem lehet levonni.

2014. június 18-án Kerekegyháza határában (Kunsági-major) bukkant fel először egy sötét színváltozatú madár (Schmidt A. és P. Dowdle) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2017). A Kunpeszér melletti Hosszú-hát környékén július 10-én láttak először



3. ábra: Sötét színváltozatú törpesas (*Hieraaetus pennatus*), 2014. július 12., Kunpeszér, Hosszú-hát (fotó: Mészáros József) / Booted Eagle, dark morph

egy sötét változatú példányt (Takács Á. és társai), amelyik augusztus 2-ig volt megfigyelhető a területen, közben többször is együtt látták egy világos színváltozatú példánnyal, amelyik viszont július 14-én került először szem elé (Kiss Á., Oswald O. és mások), de augusztus 16-ig sokszor megfigyelték (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2017). A madarak két megfigyelés alkalmával – de elképzelhető, hogy máskor is – a Peszéri-erdőben éjszakáztak (LÓRÁNT MIKLÓS & TURNY ZOLTÁN *pers. comm.*).

Úgy tűnik, hogy ezekben az években a törpesas az ország többi területéhez képest kedvezőbb körülményeket talált a Kiskunság északi részén. Feltételezhető, hogy az ürgekolóniák hegylábi élőhelyekről történő eltűnése készítette a madarakat e sík vidéki területekre, legalábbis az itt megfigyelt egyedek döntően ürgekolóniáknál (kecskeméti repülőtér, Hosszú-hát) tartottak ki hosszabb ideig.

## KÖLTÉSI IDŐBŐL SZÁRMAZÓ EGYÉB MEGFIGYELÉSEK

Ebbe a kategóriába olyan helyekről származó megfigyeléseket soroltunk, amelyek körzetében sohasem ismertünk lakott fészket, ugyanakkor ezen adatok mindegyike költési időből származik. A megfigyelések időpontja ellenére ezeket a példányokat nem lehet revírtartó madárnak tekinteni, mivel az esetek többségében egyetlen alkalommal történt csak megfigyelés, illetve azok többnyire egyetlen madárra vonatkoznak. Ezeknek az előfordulásoknak a többsége egyértelműen olyan helyről származik, ahol bizonyosan nem is költethetne törpesas. Ezek minden bizonnyal olyan példányok, amelyeknek nincs párja, vagy tönkrement a költése, esetleg még nem ivarérették. Amennyiben ezt a feltételezést elfogadjuk, akkor viszont ez nem szűkíthető le azokra a példányokra, amelyek a korábban ismert revíreken kívül kerültek szem elé. Véleményünk szerint 2000 után minden megfigyelés olyan példányokra vonatkozik, amelyek bizonyosan nem fészkeltek, még akkor sem, ha esetleg hosszabb időt töltöttek el egy-egy területen.

Az MME Nomenclator Bizottság 2007-től gyűjti a fajra vonatkozó valamennyi észlelést (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2010, 2011a, 2011b, 2013, 2016a, 2016b, 2016c, 2017, 2019), amelyek közül itt a Bükkből és a Pilisből származók kivételével a fészkelési időből – május–július – származókat adjuk közre, illetve egy korábban publikáltat is 2005-ből.

Az alábbi 46 megfigyelésből 39 olyan helyről származik, amelyeknek még a térségében sem volt az utóbbi egy évszázadban törpesasfészkelés, míg hét esetben olyan helyen – Füzér, Tarcal, Aggteleki-karszt (Szelce-völgy), Nagyszékely, Kísszékely, Erdőbénye, Mocsa – fordultak elő törpesasok, ahol a tágabb térségből korábbról ismert volt a faj költése, vagy a terület ismeretében feltételezhető, hogy az valamikor potenciális fészkelőhely lehetett.

2005. május 20., Füzér, 1 pld. (sötét változat) (Firmánszky G.) (BAGYURA *et al.* 2007);

2008. május 15., Karcag, külterület, 1 *ad.* pld. (világos változat) (Antal L.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2011a);

2008. június 4., Balmazújváros, Paprét, 1 *ad.* pld. (sötét változat) (Tar J.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2011a);

2008. július 8., Balmazújváros, Daru-Karinkó-puszta, 1 *ad.* pld. (világos változat) (Tar J., Borza S. és Varga L.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2011a);

2008. július 25., Besenyőtelek, Tepélypuszta, 1 *ad.* pld. (világos változat) (Kovács A. és társai) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2011a);



2009. május 27., Szegi, Cigány-hegy, 1 ad. pld. (világos változat) (Papp G.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2011b);

2009. június 1., Tarcal, kőbánya, 1 pld. (világos változat) (Szabó A.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016a);

2009. június 6., Debrecen, Csordalegelő, 1 pld. (világos változat) (Veszelinov O.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2011b);

2009. június 9., Füzesgyarmat, 1 ad. pld. (világos változat) (Gebei L.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2011b);

2009. július 17., Klárafalva, 1 ad. pld. (világos változat) (Mészáros Cs., Domoki F.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2011b);

2009. július 19., Tömörkény, Csaj-tó, 1 pld. (világos változat) (Laposa D. és társai) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2011b);

2010. április 30., Nagyszékely, külterület, 1 pld. (világos változat) (Dr. Kaufman G. és ifj. Vasuta G.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016a);

2010. május 6., Kisszékely, külterület, 1 pld. (Kocsis K. és ifj. Vasuta G.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016a);

2010. május 17., Jósavfő, Szelce-völgy, 1 pld. (világos változat) (Gyüre P., Juhász L. és Batta G.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2013);

2010. június 6., Szatymaz, Hosszú-hát, 1 pld. (világos változat) (Ampovics Zs.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2013);

2011. május 14., Erdőbénye, Sajgó, 1 pld. (világos változat) (Kókay B. és társai) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016a);

2011. június 3., Darvas, Gógán-legelő, 1 ad. pld. (világos változat) (Vasas A.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016a);

2012. július 2., Kunpeszér, 1 pld. (világos változat) (J. Lengyel és társai) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016b);

2012. július 7., Budaörs, Csiki-hegyek (Odvas-hegy), 1 ad. pld. (sötét változat) (Zeke T., Zeke G. és Guba Zs.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2017);

2012. július 11., Hódmezővásárhely, Csomorkány, 1 pld. (világos változat) (Mogyorós E. és Konyhás S.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016b);

2012. július 19–27., Kecskemét, repülőtér, 1 pld. (világos változat) (Faragó Á. és mások) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016b);

2012. július 28. – augusztus 17., Kecskemét, repülőtér, 1 pld. (sötét változat) (Gyarmati G., Bérdi G., Tölgyesi Z. és mások) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016b);

2013. május 20., Debrecen, hulladéklerakó, 1 pld. (sötét változat) (Papp G.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016c);

2013. május 24., Bugyi, Mogyoró-sziget, 1 pld. (világos változat) (Lóránt M. és Ludnai T.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016c);

2013. június 23., Siófok, Sió-csatorna mente, 1 pld. (világos változat) (Szatóri J. és Pánczél M.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016c);

2013. július 2–10., Balmazújváros, Nagy-szik, majd Pap-rét, 1 pld. (sötét változat) (Nagy Gy., Ecsedi Z., Juhász T. és mások) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016c);

2013. július 5., Tiszacsege, Cserepes, 1 pld. (világos változat) (Tar J. és társai) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016c);

2013. július 9., Szolnok, katonai repülőtér, 1 imm. pld. (világos változat) (Papp G. és mások) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016c);

2014. június 18., Kerekegyháza, Kunsági-major, 1 pld. (sötét változat) (Schmidt A. és P. Dowdle) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2017);

2014. július 10. – augusztus 2., Kunpeszér, Hosszú-hát, 1 ad. pld. (sötét változat) (Takács Á. és társai; Balázs G; Králl L. és mások) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2017);

2014. július 13–30., Siófok, Kiliti-repülőtér, 1 ad. pld. (világos változat) (Petrovits D. és mások) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2017);

2014. július 14. – augusztus 16., Kunpeszér, Hosszú-hát, 1 pld. (világos változat) (Kiss Á., Osvald O. és mások) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2017);

2014. július 16., Zsáka, Nagy-Nyomás, 1 ad. pld. (sötét változat) (Gebei L. és Konyhás S; Simay G.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2017);

2015. május 3., Kunszentmiklós, Nagy-rét, 1 pld. (sötét változat) (Schmidt A. és társai) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2018);

2015. június 17., Köveskál, 1 imm. (3y) pld. (világos változat) (Losonczy M., Dudás M. és Papp G.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2018);

2016. május 1., Geszt, Begécsi-víztároló, 1 ad. pld. (világos változat) (Vasas A.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2019);

2016. május 21., Siófok, Cinege-pihenő, 1 ad. pld. (világos változat) (Péntek I. és társai) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2019);

2016. június 12., Mocsa, 1 pld. (világos változat) (Pribéli L. és mások) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2019);

2016. július 1., Biharugra, 1 ad. pld. (világos változat) (Vasas A., Molnár Sz. és Tögye J.) (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2019);

2017. május 7., Debrecen-Józsa, 1 pld. (sötét változat) (Papp G. és Dudás M.);

2018. június 2., Szeged, Tápé, 1 pld. (világos változat) (Ampovics Zs. & Mészáros J.);

2018. június 25., Tiszanána, Dinnyéshát, 1 ad. pld. (világos változat) (Kasza S., Vasné T. M. és Bodzás J.);

2019. július 31., Felsőszentiván, Bokodi-víztároló, 1 ad. pld. (világos változat) (Tamás Á.).

A Zempléni-hegység térségéből van további három megfigyelés, amelyek nem kerültek a Nomenclator Bizottság elé, ennek ellenére azok hitelessége nem kérdőjelezhető meg:

2009. július 3., Erdőhorváti, 1 pld. (Béres I., Papp G. és Serfőző J.);

2015. június 8., Tállya, 1 pld. (Béres I.);

2016. április 1., Erdőbénye, 1 pld. (Béres I.).

A 2005-től 2019-ig terjedő időszak 46 megfigyelésének időbeli megoszlása a következőképpen alakult: április két eset, május 12 eset, június 13 eset, július 19 eset, illetve három alkalommal egy-egy madár júliustól kezdődő megfigyelése augusztusra is átnyúlt. Egy további augusztus végi és egy szeptemberi megfigyelés viszont már a költési időszakon kívüli. A minden esetben csak egyetlen madárra vonatkozó májusi és júniusi megfigyelések alapján kijelenthető, hogy annak ellenére, hogy költési időszakból származnak, ezek a madarak nem fészkelnek az adott térségben. Ez viszont azt jelenti, hogy a költési időszakban a múltban is megjelenhettek – és a jelenben is megjelennek – akár fészkelésre alkalmas tréségben is nem fészkelő példányok. Ezt a múltbeli és a jövőbeni adatok értékelésénél figyelembe kell venni.

## ÖSSZEFOGLALÁS

A teljes hazai madártani irodalom áttekintése és saját megfigyeléseink alapján megállapítható, hogy az 1900 és 1988 közötti időszakban fészkelő Magyarországon a törpesas. Az adatok összegzése alapján kijelenthetjük, hogy a 19. században rendszeres, de rendkívül ritka, kis számban fészkelő madár volt.

Az adatok elemzése, a kollégák megfigyelései és személyes tapasztalataink alapján megállapíthatjuk, hogy 1988-tól napjainkig (2019) viszont nem volt törpesasköltés Magyarországon.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A szerzők köszönik Győry Jenő, Kállay György, Schmidt Egon, Szentendrey Géza és Turny Zoltán adatait, hasznos észrevételeit.

## IRODALOM

AGÁRDI E. (1950): Törpesas fészkelése a Mecsekben. *Aquila* 51–54: 165, 187–188.

BAGYURA J., FIRMÁNSZKY G. & CSONKA P. (2007): Törpesas állomány adatok – 2005. *Heliaca* 2005: 49.

BAGYURA J., FIRMÁNSZKY G. & CSONKA P. (2008): Törpesas állomány adatok – 2006. *Heliaca* 2006: 48.

BAGYURA J. & SZITTA T. (2009): Törpesas *Hieraetus pennatus* (J. F. Gmelin, 1788). In: Csörgő T., Karcza Zs., Halmos G., Magyar G., Gyurác J., Szép T., Bankovics A., Schmidt A. & Schmidt E. (szerk.): Magyar madárvonulási atlasz. Kossuth Kiadó, Budapest: 236.

BÁSTYAI L. (1955): Vadmadárból – vadászmadár. »Művelt Nép« Tudományos és Ismeretterjesztő Kiadó, Budapest.

BOLDOGH S. (SZERK.) (2008): Vásárhelyi István – Borsod-Abaúj-Zemplén megye gerinces faunája. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő. /ANP Füzetek VI./

BREHM CH. L. (1823): *Lehrbuch der Naturgeschichte aller europäischen Vögel. Erster Theil.* August Schmied, Jena.

BREHM CH. L. (1831): *Handbuch der Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands.* Druck und Verlag von Bernh. Friedr. Voigt, Ilmenau.

CERNEL I. (1899): Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségekre. Második könyv. Tüzetes rész. Magyarország madarainak leírása, elterjedése és életrajza. Magyar Ornithológiai Központ, Budapest.

CERNEL I. (1904): *Az állatok világa.* Brehm Alfréd „Tierleben” című nagy művének magyarra átültetett kiadása. Hatodik kötet. Madarak. Harmadik kötet. Lileszerű madarak, úszószárnyúak, vihar-madarak, vágómadarak, tüskésszárnyú madarak, nandúszerű madarak, szőrös madarak, strucszerű madarak. Légrády Testvérek, Budapest.

CZÁJLIK P. (1982): Etológiai vizsgálatok mátrai császarmadár- (*Tetrastes bonasia*) populációkon. *Aquila* 88: 31–60.

CSERESNYÉS SZ. (1960): A Mecsek ragadozómadarai. *Vertebrata Hungarica* 2(1): 49–59.

CSÖRGEY T. (1904): Madártani töredékek Petényi J. Salamon irataiból. Magyar Ornithológiai Központ, Budapest.

FINTHA I. (1976): Törpesas adatok Debrecen környékéről. *Aquila* 82: 231–232, 244–245.

FITALA Cs., SZITTA T., CSONKA P. & MOLNÁR I. L. (2009): Törpesas (*Hieraetus pennatus*) állományadatok – 2007. *Heliaca* 5: 67.

FRIVALDSZKY I. (1865): Jellemző adatok Magyarország faunájához. Eggenberger Ferdinánd Magy. Akad. Könyvtár, Pest. /A Magy. Tud. Akad. Évkönyvei XI. kötet IV. darab/

- FRIVALDSZKY J. (1891): *Aves Hungariae. Enumeratio systematica avium Hungariae cum notis brevibus biologicis, locis inventionis virorumque a quibus oriuntur.* Franklin Társulat, Budapest.
- FUISZ T. I., VAS Z. & HARASZTHY L. (2015): Janisch Miklós tojásgyűjteménye a Magyar Természettudományi Múzeumban. In: Haraszthy L. (szerk.): Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár: 59–77.
- HARASZTHY L. (1979): Greifvogelforschungen im Pilis Gebirge. *Aquila* 85: 49–57.
- HARASZTHY L. (2012a): A Janus Pannonius Múzeum madártojás- és fészekgyűjteményeinek katalógusa. Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága, Pécs.
- HARASZTHY L. (2012b): Költött-e a fekete sas és a törpesas a Hanságban? *Heliaca* 8: 74–77.
- HARASZTHY L., JAKAB B. & OTT J. (1981): Rendellenes tojáshéjvastagság törpesasnál. *Madártani Tájékoztató* 1981 (október–december): 201.
- HARASZTHY L., FUISZ T. I. & VAS Z. (2015): Cseresnyés Szilárd tojásgyűjteménye a Magyar Természettudományi Múzeumban. In: Haraszthy L. (szerk.): Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár: 39–77.
- HARASZTHY L., SZITTA T. & SZABÓ L. (1983): Megfigyelések egy törpesas (*Hieraetus pennatus*) fészeknél. *Madártani Tájékoztató* 1983 (július–december): 95–97.
- HARASZTHY L. & VISZLÓ L. (2010): Máté László tojásgyűjteménye a Madártani Intézetben. *Aquila* 116–117: 215–226.
- HORVÁTH L. (1952): Ornithologic observations in the alder woods of the Hanság. *Annales Historico-naturales Musei Nationalis Hungarici (Series Nova)* 2: 169–176.
- HORVÁTH L. (1954): A törpesas fészkelése a Hanságban. *Aquila* 55–58: 239, 282–283.
- HORVÁTH L. (1965): A hansági Égererdő ragadozómadarai. *Vertebrata Hungarica* 7(1–2): 29–36.
- KEVE A. (1960): Magyarország madarainak névjegyzéke. *Nomenclator avium Hungariae.* Madártani Intézet, Budapest.
- KIRÁLY I. (1955): Törpesas a Hanságban. *Aquila* 59–62: 379, 437.
- KOHAUT R. (1894): *A magyarországi madarak meghatározó könyve.* Lendl Adolf, Budapest.
- LAKATOS K. (1882): *Magyarország nappali orvmadarai.* Burger Gusztáv, Szeged.
- LAKATOS K. (1887): Ragadozó madaraink magyar elnevezéseinek kérdéséhez. *Vadász-Lap* 8(28): 362–363.
- LAKATOS K. (1910): *Magyarország orvmadárfaunája. (Nappali és éjjeli ragadozók.)* Engel Lajos, Szeged.
- LÁZÁR K. (1863): Az európai törpe sasokról. In: Szabó J. (szerk.): *A magyar orvosok és természetvizsgálók 1863. September 19–26. Pesten tartott IX. nagygyűlésének történeti vázlatja és munkálatai.* Emich Gusztáv M. Akad. Nyomdász, Pest: 303–306.
- LÁZÁR K. (1874): *Hasznos és kártékony állatainkról. I. rész. Emlősök, madarak, hullók.* Szent-István-Társulat, Budapest. /Házi könyvtár XVII./
- LÓRÁNT M. & TURNY Z. (2018): Adatok a Turjánvidék madárfaunájához, különös tekintettel a természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű fajokra. In: Korda M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén.* Tanulmánygyűjtemény. Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest: 961–999.
- LOVASSY S. (1887): Ragadozó madaraink magyar elnevezései. *Természettudományi Közöny* 19(215): 283–290.
- LOVASSY S. (1891): Az ornithologiai kiállítás magyarországi tojás- és fészekgyűjteményének katalógusa. *Magyar Kir. Tud.-egyetemi Könyvnyomda, Budapest.*
- Lovassy S. (1927): *Magyarország gerinces állatai és gazdasági vonatkozásai.* Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest.
- MADARÁSZ GY. [1891]: *Magyarázó a második Nemzetközi Ornithologiai Congressus alkalmával Budapesten rendezett magyarországi madarak kiállításához.* Franklin-Társulat Nyomdája, [Budapest].
- MADARÁSZ GY. (1899–1903): *Magyarország madarai. A hazai madárvilág megismerésének vezérfonala.* Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2010): Az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2007. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 116–117: 115–128.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2011a): Az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2008. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 118: 143–154.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2011b): 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 (2016a): Az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2011. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 122–123: 139–150.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2016b): Az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2012. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 122–123: 151–161.



MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2016c): Az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2013. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 122–123: 163–172.

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2017): Az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2014. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 124: 115–125.

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2018): Az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2015. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 125: 101–117.

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2019): Az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2016. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 126: 121–138.

NAGY J. (1861): A madár. Szigler Testvérek, Komárom.

NAGY J. (1943): Európa ragadozó madarai. A baglyok és vágómadarak, a sólymok, kányák, ölyvek, sasok, héják és keselyük nemzetségei. Tiszántúli Madárvédelmi Egyesület, Debrecen.

PÁTKAI I. (1947): Ragadozó madaraink. Független-nyomda. Budapest. /Nimród kis könyvtár/

PÁTKAI I. (1954): Ragadozómadár-kutatások az 1949. és 1950. években. *Aquila* 55–58: 75–79.

PÁTKAI I. (1958): 6. rend: Falconiformes – Sólyomalakúak. In: Székessy V. (szerk.): Aves – Madarak. Akadémiai Kiadó, Budapest: 4 1 – 4 35. /Magyarország állatvilága – Fauna Hungariae XXI./

[RUDOLF VON ÖSTERREICH KRONPRINZ] (1878): Fünfzehn Tage auf der Donau. Wien.

RUDOLF TRÓNÖRÖKÖS FŐHERCZEG (1890): Tizenöt nap a Dunán. K. M. Természettudományi Társulat, Budapest.

SCHÖNWETTER M. (1967): Handbuch der Oologie. Band I. (Nonpasseres). Akademie-Verlag, Berlin.

SÁGHY A. (1955): Adatok a Gerecse-hegység és a Középső-Duna madárvilágához. *Aquila* 59–62: 191–200.

SÁGHY A. (1968): Néhány adat a Gerecse-hegység ritkább madarairól. *Aquila* 75: 273–279.

SÁTORI J. (1942): A törpe sas fészkelése Halápon. *Aquila* 46–49: 462, 493–494.

SCHENK J. (1917): A magyar birodalom állatvilága. A magyar birodalomból eddig ismert állatok rendszeres lajstroma. Madarak. K. M. Természettudományi Társulat, Budapest.

SCHENK J. (szerk.) (1929): Brehm Alfréd. Az állatok világa. Tizedik kötet. Madarak. Daruszerű, tyúkszerű, tinamúszerű, sólyomszerű, lúdszerű, gólyyszerű, hojszaszerű, pingvinszerű, búvárszerű, strucc-szerű madarak. A legújabb német kiadás nyomán teljesen átdolgozott az új felfedezé-

sekkel és a magyar vonatkozásokkal kiegészített új magyar kiadás. Gutenberg Könyvkiadóvállalat, Budapest.

SCHENK J. (1931): A m. kir. Madártani Intézet 1928–30 évi madárjelölései. *Aquila* 36–37: 170–209.

SOMOGYI P. (1971): Vizsgálatok a Visegrádi-hegység ragadozómadarain. *Állattani Közlemények* 58(1–4): 112–116.

STERBETZ I. (1974): A hódmezővásárhelyi Tisza-ártér természetvédelmi területeinek madárvilága. *Aquila* 78–79: 45–80.

SZEMERE L. (1954): Madártani adatok a Börzsönyből. *Aquila* 55–58: 263–264, 307.

SZITTA T. & BAGYURA J. (2009): Törpesas (*Hieraaetus pennatus*) költési adatok a Bükk-hegységben a kezdetektől napjainkig. *Heliaca* 5: 71–73.

TAPFER D. (1964): Hollók a Pilis-hegységben. *Aquila* 69–70: 263.

TAPFER D. (1966): A Keleti-Bakony madárvilága. Bakonyi Múzeum, Veszprém. /A Bakony természettudományi kutatásának eredményei III./

TAPFER D. (1973): A Pilis madárvilága. *Állattani Közlemények* 60(1–4): 141–149.

TAPFER D. (1974): Kiemelten védett ragadozómadarak a Börzsöny-hegységben az utóbbi másfél évtizedben (1958–1973). *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 2. 117–122.

URBÁN S. (1955): Törpesas fészkelése a Dunazug-hegységben. *Aquila* 59–62: 379, 436.

Vásárhelyi I. (1934): Adatok a Borsodi Bükk ragadozómadár faunájához. *Kócsag* 7(1–4): 48–51.

Vasvári M. (1932): Fészkelő ragadozó madaraink. *Az Erdő* 6: 112–126.

#### THE STATUS OF BOOTED EAGLE (*HIERAAETUS PENNATUS*) IN HUNGARY

The Booted Eagle (*Hieraaetus Pennatus*) had bred regularly between 1900 and 1988 in Hungary. It seems to be certain that since 1988 there has not been any breeding attempts recorded, therefore we can consider the species to be extinct from Hungary. We could not find relevant information, especially from the years before 1970 that would allow us to estimate the species' former population size. However, it is indicative that of the collection of 34 000 eggs found in Hungarian egg collections only two clutches were obtained. At the time when the species still bred in the country, pairs were found in the Transdanubian Mountains but mainly in the Northern Mountains with some records from the lowlands as well.

# Vadon élő állatokat érintő mérgezéses esetek alakulása Magyarországon 2017 és 2019 között

Deák Gábor\*, Juhász Tibor, Árvay Márton & Horváth Márton

\*Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)

H-1121 Budapest, Költő utca 21.

\*E-mail: [mergezes@mme.hu](mailto:mergezes@mme.hu)

## A MÉRGEZÉSES ESETEK ÖSSZEFOGLALÁSA

A 2017 és 2019 közötti hároméves időszakban összesen 63 mérgezéssel kapcsolatos esetről szereztünk tudomást. Ezek közül 30 alkalommal egyértelműen illegális mérgezés, 26 esetben feltételezett mérgezés, hét esetben pedig véletlen mérgezés történt (e fogalmak meghatározásait lásd DEÁK & HORVÁTH 2018). E mérgezések következtében 187 madár és emlős pusztult el, amelyekből 133 védett vagy fokozottan védett volt. A legtöbb áldozat (49 példány) ezekben az években is a leggyakoribb ragadozómadár-fajunkból, az egerészölyvből (*Buteo buteo*) volt, amelyet a parlagi sas (*Aquila heliaca*) (27 példány) és a rétisas (*Haliaeetus albicilla*) (27 példány) követték. A mérgezéses esetek súlyosságát jól mutatja, hogy a fokozottan védett parlagi és rétisas a leggyakrabban érintett fajok közé tartozik.

Bár a fő problémát továbbra is a szándékos ragadozómérgezések jelentik a legtöbb ragadozómadár-faj számára, azonban 2019-ben a hörcsögök (*Cricetus cricetus*) elharapódzó illegális mérgezései következtében drasztikusan megnőtt a másodlagos mérgezésben elpusztuló parlagi sasok száma. A 2017 és 2019 közötti időszakban ennek hatására feltételezhetően legalább 14 parlagi sas pusztult el, ami a faj esetében meghaladja a szándékos ragadozómérgezésben elpusztult egyedek számát (nyolc példány) is.

A legnagyobb gondot egyértelműen a kereskedelmi forgalomban is kapható brodifakum hatóanyag-tartalmú készítmények okozzák. Ez a hatóanyag jelenleg Magyarországon az engedélyezési okiratban megjelölt módon, azaz kis dózisban, lakossági felhasználásra, kizárólag beltéren vagy zárt etetőállomásokon használható egér- és patkányirtására. Ezeket a felhasználási szabályokat a gazdálkodók a gyakorlatban sajnos sok esetben figyelmen kívül hagyják, és az ezt a hatóanyagot tartalmazó készítményeket nagyobb mennyiségben, illegálisan alkalmazzák mezőgazdasági területeken, elsősorban mezei pocok (*Microtus arvalis*)

és hörcsög gyérítésére. A hatóanyag 2015-ben már komoly vadgazdálkodási kárt is okozott, amikor engedély nélküli mezőgazdasági felhasználása miatt legalább 80 őz (*Capreolus capreolus*) és tíz mezei nyúl (*Lepus europaeus*) pusztulását okozta Békés megyében. A szer madárvédelmi vonatkozásaira egy nyomkövetővel felszerelt parlagi sas hívta fel a figyelmet 2017 tavaszán, Battonyán. Ettől a helytől nem messze került meg egy másik parlagi sas is, amely néhány nap múlva szintén elpusztult. A laboratóriumi vizsgálatok során beigazolódott, hogy mindkét madár brodifakummérgezés miatt pusztult el. Később, 2018 őszétől kezdve ugrásszerűen megnőtt a brodifakum miatt elpusztult védett és fokozottan védett madarak száma, elsősorban Békés és Csongrád megyék területén.

A parlagi sasok mellett a NÉBiH laboratóriumi vizsgálata brodifakummérgezést igazolt három uhu (*Bubo bubo*), két egerészölyv (*Buteo buteo*) és egy erdei fülesbagoly (*Asio otus*) esetében is. A tünetek és a megtalálási helyszín alapján szintén brodifakummérgezés valószínűsíthető egy rétisas és további három egerészölyv esetében is. Az állatok szervezetében folyamatosan felhalmozódó véralvadást gátló szerek lassan fejtik ki hatásukat, így az elpusztult védett vagy vadászható állatok legnagyobb része soha nem kerül elő, így a valós kár feltehetően a felderített esetek sokszorososa lehet. Ezt támasztja alá az is, hogy nyolc parlagi sas és egy rétisas esetében – bár pusztulásuk nem rágcsálóirtó szer hatóanyaga miatt történt – a vizsgálatok kimutatták a véralvadást gátlókat a madarak szervezetében.

Véletlen mérgezés hét esetben fordult elő. Öt rétisas és két parlagi sas szervezetében valószínűleg a táplálékból felvett és a szervezetükben lerakódó nagy mennyiségű ólom okozott elhullást.

A három év alatt 27 szándékosan kihelyezett mérgezett csalétek került elő a terepi helyszínelések során, ebből 21 a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület kutyás egységének köszönhetően. A csalétek 18 esetben háziállatok (házi tyúk, pulyka, galamb), négy esetben vadászható állatfajok (mezei nyúl, fácán, őz) maradványai, míg öt esetben beazonosíthatlan zsigerek voltak.

A legnagyobb számban (112) használt mérgezőanyagok a korábbi tapasztalatokhoz hasonlóan a karbofurán hatóanyagú peszticidek voltak. Ezt a már említett brodifakum (14) követi, valamint



az ólom (7), a terbufosz (3) és a diazinon (2). Egy esetben bendiocarb hatóanyagot mutattak ki egy korábban Ausztriában műholdas jeladóval jelölt parlagi sas esetében, amely hazánkban áramütést szenvedett. Ez a madár mozgása alapján még Ausztriában vehette fel a mérgeanyagot, amelytől a madár nem pusztult el azonnal, ugyanakkor a szer által kifejtett káros hatások hozzájárulhattak a madár viselkedésének megváltozásához, így az áramütéshez. További egy-egy esetben sikerült kimutatni etilén-glikol és forát hatóanyagot is.

A valamilyen mérgezés miatt kézre került madarak közül – a megfelelő időben történő és szakszerű ellátásnak köszönhetően – két parlagi sást, két réti-sast, egy vörös kányát (*Milvus milvus*) és egy egerészölyvet sikerült gyógyultán szabadon engedni. A mérgezést szenvedett madarak és emlősök egyedeinek számát tekintve Tolna (41), Hajdú-Bihar (27), Békés (23) és Győr-Moson-Sopron megyében (21) történt a legtöbb mérgezés. A nemzeti park igazgatóságok működési területét tekintve a védett és nem védett fajok legtöbb egyede a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság (44) és a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság (36) területén esett mérgezés áldozatául, melyeket a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság (26) és a Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság (26) követ.

#### A MÉREG- ÉS TETEMKERESŐ KUTYÁS EGYSÉG MUNKÁJA

A három éves időszakban a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület mérge- és tetemkereső kutyás egysége 427 terepi keresést hajtott végre, amelyek során 112 bűncselekménnyel kapcsolatos, valamint 47 bűncselekménygyanús találattal járult hozzá az esetek felderítéséhez. A mérgezéshez használt csalétkek 78%-át, az összes mérgezés miatt megkerült maradványoknak pedig 52%-át a kutyás egység találta meg.

A magyarországi esetek helyszínelése mellett az egység részt vett egy Szerbiában történt parlagi-sas-mérgezés terepi kivizsgálásában is. A mérgezés a nyugat-bácskai régióban történt, ahol a korábbi években is többször előfordult már hasonló eset. A kutyák segítségével sikerült megtalálni a mérgezés gócpontjait, amelyekről hét mérgezett szarvasmarha belsőség, három baromficsalétek valamint további hat egerészölyv, három szarka (*Pica pica*), nyolc aranysakál (*Canis aureus*), két vörös róka (*Vulpes vulpes*) és egy kutya (*Canis familiaris*) teteme került elő. A mérgezés – melynek eredeti célpontjai az aranysakálok voltak – nagy valószínűséggel már hosszabb ideje zajlott a területen. 2018-ban két másik szomszédos országból, Szlovákiából és Csehországból, 2019-ben pedig Ausztriából



1. ábra: A „Carlo” nevű belga juhászkutya az első éles helyszínelésén talált mérgezett róka (*Vulpes vulpes*) tetemével (fotó: Deák Gábor) | The Belgian shepherd „Carlo” in his first on-site investigation with carcass of a poisoned Red Fox



is érkezett felkérés. Mindhárom esetben a cél a mérgezéshez használt illegális vegyszerek felkutatása volt a gyanúsított személyek lakóépületeiben. Mindhárom esetben sikerrel járt a házkutatás, amelyekben a „Falco” nevű keresőkutya vett részt. Szlovákiában nagy mennyiségű, karbofurán hatóanyagú, betiltott növényvédő szert találtak. Csehországban organofoszfát hatóanyagú régi növényvédő szereket, a baromfiudvar körül pedig három mérgezett baromficsalétket sikerült találni. Ausztriában a gyanúsított – a kutyás egység megjelenésének hatására – önként átadta a lakásában tárolt illegális karbofurán hatóanyagot. A házkutatás során mélyhűtőben tárolt tetemek is előkerültek, amelyek közül egy uhu, két róka és egy nyest (*Martes foina*) esetében laboratóriumi vizsgálatok is alátámasztották a mérgezést. Mindhárom esetben a kutyás egység munkájának köszönhetően indíthattak eljárást az elkövetőkkel szemben.

2017-ben a PannonEagle LIFE Projekt (LIFE15 NAT/HU000902) keretében lehetőség nyílt a mérgező és tetemkereső egységek bővítésére, aminek köszönhetően a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület egysége a „Carlo” nevű



2. ábra: „Falco” segítségével talált mérgezett zsiger csalétek (fotó: Deák Gábor) / *Poisoned visceral baits found with the help of „Falco”*

belga juhászkutyával egészült ki. A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság területén, a természetvédelmi őrszolgálat szerves részeként, egy új egység került létrehozására a „Samu” nevű német juhászkutya munkába állásával. Az egység kezdetben Gálos Anna, majd 2019-től Kalán Zoltán vezetésével 130 kutyás keresést hajtott végre, amelyek során négy bűncselekménnyel kapcsolatos, valamint négy bűncselekménygyanús találatot regisztráltak. A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület egységének első keresőkutyája, „Falco” 2013 óta látja el kimagasló eredménnyel a mérgezések helyszínelését. Hét aktív, munkában töltött év után még mindig sikerrel alkalmazható a feladatra. Munkája segítése céljából 2019 őszén elkezdődött az egység harmadik kutyájának, a „Hella” nevű német juhásznak a képzése.

#### EGYÜTTMŰKÖDÉS A FŐBB SZAKMAI ÉRDEKCSOPORTOKKAL

A HELICON LIFE Projekt (LIFE10NAT/HU/019) keretében létrehozott mérgező és tetemkereső egység és az elért eredmények egyértelműen bizonyítják, hogy a keresőkutyák alkalmazása az egyik leghatékonyabb módja a mérgező esetek felderítésének. Ennek a munkának a támogatása céljából 2018-ban az Agrárminisztérium, az Országos Rendőr-főkapitányság és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület között megállapodás jött létre, amely biztosítja az együttműködést a védett és fokozottan védett madarakat veszélyeztető illegális mérgezések felderítése és visszaszorítása érdekében, a speciális mérgező és tetemkereső kutyás egységek kiképzése során.

Szintén 2018-ban, az Agrárminisztérium Természetvédelmi Főosztályával együttműködésben elkészült a „Szándékos mérgezés gyanúja esetén elvégzendő terepi feladatok” című tansegédlet, amely beépítésre került a rendészeti feladatokat ellátó személyek kötelező továbbképzésének tananyagába. A PannonEagle LIFE projekt keretében a hazánkban alkalmazott mérgező esetekkel kapcsolatos terepi, állatorvosi valamint rendőrségi protokollok mintájára a hasonló problémával küzdő országokban is elkezdődött az egységes protokollok kidolgozása.

Az Országos Rendőr-főkapitánysággal történő együttműködés keretében a környezetvédelmi szakterületen foglalkoztatott területi és helyi szintű nyomozó hatóságok bünyügyi állományának továbbképzésén a ragadozómadár-mérgezések témaköre kiemelt szerepet kapott. Az ország minden rendőrkapitánysága képviseltette magát

a képzéseken, ahol tájékoztatásban részesültek a mérgezésekkel kapcsolatos tapasztalatokról, valamint a terepi eljárási protokollokról és azok megfelelő alkalmazásáról is.

A mérgezéses esetek visszaszorításának, illetve az esetek felderítésének nem elhanyagolható része a szemléletformálás, valamint a szakmai érdekcsoportok tájékoztatása is. A Mérgezés-megelőzési Munkacsoport valamint a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság méreg- és tetemkereső kutyás egysége számos hazai és nemzetközi szakmai konferencián, rendezvényen vett részt, ahol előadások és bemutatók segítségével biztosított betekintést a nagyközönség, valamint a szakmai érdekcsoportok számára a mérgezések problémájáról és az ellenük való fellépés lehetőségeiről.

### AZ ÁLLATORVOSI VIZSGÁLATOK HÁTTERE

A mérgezések következtében elpusztult madarak és emlősök tetemeinek, illetve a feltételezett családoknak a laboratóriumi vizsgálata rendkívül fontos feladat. Az esetek nagy részében csak e vizsgálatokkal bizonyítható, hogy valójában mérgezés történt, valamint csak így deríthető ki, hogy az előkerül



3. ábra: Karbofuran-mérgezés miatt elpusztult parlagi sas (*Aquila heliaca*) teteme (fotó: Deák Gábor) / The corpse of an Eastern Imperial Eagle, which died of carbofuran poisoning

Faj / Species	Illegális mérgezés / Illegal poisoning	Feltételezett mérgezés / Alleged poisoning	Véletlen mérgezés / Unintentional poisoning	Összesen / Total
egerészölyv ( <i>Buteo buteo</i> )	34	15		49
parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> )	16	9	2	27
rétisas ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	6	6	5	17
vetési varjú ( <i>Corvus frugilegus</i> )	7	5		12
barna rétihéja ( <i>Circus aeruginosus</i> )	6	2		8
holló ( <i>Corvus corax</i> )	5			5
uhu ( <i>Bubo bubo</i> )	3			3
csóka ( <i>Corvus monedula</i> )		2		2
héja ( <i>Accipiter gentilis</i> )		2		2
nagy kócsag ( <i>Ardea alba</i> )		2		2
szürke gém ( <i>Ardea cinerea</i> )	1	1		2
erdei fülesbagoly ( <i>Asio otus</i> )	1			1
vörös kánya ( <i>Milvus milvus</i> )		1		1
<b>Összesen</b>	<b>78</b>	<b>46</b>	<b>7</b>	<b>131</b>

1. táblázat: Mérgezés miatt megkerült védett és fokozottan védett madárfajok száma 2017 és 2019 között / Number of protected and strictly protected birds found due to poisoning between 2017 and 2019

állat milyen típusú méreganyag hatására pusztult el. Ezek az információk nélkülözhetetlenek a rendőrségi nyomozások sikeres lebonyolításához.

A vizsgálatok magas költsége pályázati támogatás nélkül komoly megterhelést is jelenthet a nemzeti park igazgatóságok vagy a nyomozó hatóságok számára is. Ezt a problémát a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület jelezte a hatóságok felé, és ennek megoldására az Agrárminisztérium Természetvédelmi Főosztálya 2018-ban egy állami költségkeretet hozott létre a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságnál. A keretet a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Állat-egészségügyi Diagnosztikai Igazgatóságánál (NÉBiH ÁDI) a vadon élő állatok mérgezésével összefüggésbe hozható állati tetemek, valamint minden vizsgálatra alkalmas elpusztult sas kórbonctani, kórszövet-tani és toxikológiai vizsgálatára biztosították.

Ezzel párhuzamosan sajnálatos módon – belső átszervezések és a növekvő leterheltség miatt – a NÉBiH ÁDI mérgezések kivizsgálására fordítható vizsgálati kapacitása és hatékonysága jelentősen lecsökkent, aminek következtében a laborvizsgálatok a korábbiakhoz képest akár több hónapos késéssel szolgáltatott csak eredményeket, és ez többek között a rendőrségi nyomozások hatékonyságát is rontotta. Ennek a problémának, valamint a brodifakum okozta ragadozómadár-mérgezéseknek a megoldására a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület megbeszélést kezdeményezett az Agrárminisztérium illetékes főosztályaival.

## AZ ELKÖVETŐK FELELŐSSÉGRE VONÁSA

2015-ben Városföldön két parlagi sas és két vörösróka esett illegális mérgezés áldozatául. A Nemzeti Nyomozó Iroda az esettel kapcsolatban nyomozást folytatott, az ügy bírósági szakaszba jutott. A 2018-ban történt tárgyalás során a bíróság megállapította, hogy a bűncselekmény ténye bizonyított, ugyanakkor nem nyert bizonyítást a vádlottak általi elkövetése, így a gyanúsítottakat minden kétséget kizáró bizonyíték hiányában felmentették. A 2017 és 2019 közötti időszakban 17 esetben történt feljelentés a nemzeti park igazgatóságok, illetve a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület részéről illegális mérgezéssel kapcsolatban, ezek közül 15 esetben megszüntették a nyomozást, két eset pedig jelenleg is folyamatban van.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetünket fejezzük ki az Agrárminisztérium és az illetékes nemzeti park igazgatóságok, a Nemzeti Nyomozó Iroda és az illetékes rendőrkapitányságok, valamint minden személy részére, akik segítettek a mérgezések felderítésében, illetve a méreg- és tetemkereső kutyás egység munkájában.

## IRODALOM

DEÁK G. & HORVÁTH M. (2018) A Mérgezésmegelőzési Munkacsoport 2016. évi beszámolója. *Helica 14: 68–73.*

### THE SITUATION OF WILD ANIMAL POISONING IN HUNGARY BETWEEN 2017 AND 2019

During a three-year span between 2017 and 2019, altogether 63 poisoning related cases were documented. 30 of these were evidently illegal poisoning, 26 alleged poisoning while in seven cases unintentional poisoning occurred. Altogether 187 birds and mammals, 133 of which were protected or strictly protected, died in the poisonings. Most of the casualties were Common Buzzards, being the commonest raptor species in Hungary, followed by Eastern Imperial Eagle (27 specimens) and White-tailed Eagle (27 specimens).

Birdlife Hungary's detection canine unit carried out 427 on-site investigations during which 112 cases were crime related while 47 were only suspected to be. 78% of the poisoned baits and 52% of the remains were found by the canine unit. Most commonly used pesticides contained carbofuran (112 cases). It was

followed by agents such as brodifacoum (14), lead (7), terbufos (3) and diazinon (2). In three different instances bendiocarb, etilenglicol and phorate was found.

In 2017, the opportunity to expand the detection dog unit arose within the framework of the PannonEagle LIFE Project (LIFE15 NAT/HU000902) which made possible that "Carlo" the Belgian shepherd could join the team. A totally new unit with "Samu" the German shepherd was also established in the Kiskunsági National Park operating as an integral part of the ranger service.

Unfortunately, there has not been any convictions between 2017 and 2019, although competent national park directorates and Birdlife filed charges in 17 illegal poisoning cases, in 15 cases the investigation had been terminated while in two cases it is still continuing.



# A rétisas (*Haliaeetus albicilla*) megtelepedése a Hortobágyon

Dudás Miklós\* & Sándor István

\*E-mail: dudasm1@yahoo.com

## BEVEZETÉS

A Tiszántúlon az 1900-as évek elejére befejeződtek az ármentesítések és a mocsárlecsapolások, de az ez utáni korszakban is újabb és újabb tájtalalkító beavatkozások követték egymást. A Hortobágyon többek között ilyen volt a halastórendszerek kialakítása is, amely a későbbiekben döntően befolyásolta a rétisások (*Haliaeetus albicilla*) újabb, gyakoribb előfordulását a térségben. Az 1910-es évektől egészen az 1960-as évekig összesen mintegy 5000 ha hasznos vízfelületet jelentő tóegységeket alakítottak ki, elsősorban a mélyebb fekvésű mocsarak, mocsárrétek, szikes tavak és a „legelőtavak” helyén. További fontos ökológiai tényezőként kell megemlíteni a 19. század végén elkezdő kisebb, 1–2 ha-os kerek- és szárnyékerdők telepítését is, amelyeknek elsődleges rendeltetése a legeltetett „ridegtartásos” jószágállomány védelme volt. Ezt követte az 1920-as években az úgynevezett „szikfásítási” program. Ekkor már nagyobb (20–100 ha-os) erdőtümbök is létesültek, ezek az állományok felnövekedve már zavartalan éjszakázó-, majd a későbbiekben fészkelőhelyet biztosítottak a rétisásoknak (SÁNDOR *et al.* 2004).

A rétisas hortobágyi előfordulásáról az első írásos feljegyzések a múlt század elejéről (1902–1903) maradtak fenn. A legelsőnek észlelt két példányt lelőtték (ÖTVÖS & TÓTH 1983), de az előfordulási és megkerülési adatok zöme a későbbiekben is főleg lelővésekből származik, csak 1920 őszén 18 példányt ejtettek el a Hortobágyon (SZOMJAS 1921). Ebben az időszakban már javában „dült” Európa-szerte a ragadozó madarak üldözése, irtása. Hazánkban is kíméletlen eszközökkel folyt a pusztításuk, s többek között a totális „dúvadmérgezések” (sztrichnin) hatására az 1970-es évek legelejére mindössze 8–12 (?) párra csökkent a faj hazai fészkelőállománya. Szerencsére a nemzetközileg is összehangolt természetvédelmi intézkedéseknek és a rétisas jó alkalmazkodóképességének köszönhetően a faj túllendült a mélyponton, és jelenleg már nemcsak a korábbi tradicionális élőhelyeken – nagy folyóink (Duna, Tisza, Dráva, Szamos stb.) hullámterében – költenek, hanem egyre inkább

a szuboptimális biotópokban (pl. nemesnyár-ültetvényekben, mezőgazdasági területek fasoraiban, halastavak környékének erdősegeiben stb.) is sikeresen fészkelnek.

## ELŐZMÉNYEK

A Hortobágyi Nemzeti Park megalakulását követő időszakban, a 1970-es évek végéig telente átlagosan 8–10–15 példány jelent csak meg és időzött a térségben, de március legelejére ezek is rendre elhagyták a pusztát. E kisszámú előfordulási adatok jól „tükrözték” a hazai és az európai állomány akkori kritikus helyzetét. A rétisások vonulása a táplálékforrások tartós kihasználhatóságával van szoros összefüggésben. Az őszi lecsapoláskor (lehalászás) a halastavak bőséges táplálékforrást biztosítanak a teletésre érkező madaraknak, így ide koncentrálnak őket. Az egyes tóegységek között szabályos „légihidak” alakulnak ki, amelyeken napi rendszerességgel megfigyelhetők a különböző korú és ivarú egyedek. A keményebb teleken – amelyek a korábbi évtizedekben nem mentek ritkaságszámba – a tavak, mocsarak befagyása után a beszűkült táplálékinálat miatt a rétisások elhagyták a hortobágyi pusztákat. Gyakran csak február végén, a halastavak jégborításának a felolvadása után érkeztek vissza, követve nagy lilikek (*Anser albifrons*) északra vonuló csapatait, illetve az itt fészkelő nyári ludakat (*Anser anser*). Természetesen ezek az állapotok addig tartottak, amíg a sasok téli mesterséges etetése nem vált folyamatossá a nemzeti park egyes pusztáirészein. Az 1980-as évek közepétől lassan ismét emelkedett a telető rétisások száma: 25–30 példány előfordulásáról maradtak fenn adatok, majd az 1990-es évek elején már 70–75 egyedre gyarapodott a számuk (KOVÁCS 1996). Az ezredforduló után 100–120-nál is több északról érkező egyed teletelt a Hortobágyon.

A Hortobágyi Nemzeti Park területén a természetvédelmi őrszolgálat szakemberei rendszeres szinkronmegfigyelések alapján tartják nyilván az itt előforduló telető sasok létszámát, meghatározva a korukat és ivarukat is.

A rendszeressé váló téli etetések bevezetése mellett, az 1980-as évek legelején műfészkek kihegyezése is elkezdődött a Hortobágyi Nemzeti Park térségében.



1. ábra: Költő szubadult tojó rétisas (*Haliaeetus albicilla*) (fotó: Papp Gábor) / Subadult, breeding female White-tailed Eagle

### AZ ELSŐ FÉSZKELÉSI KÍSÉRLETEK A HORTOBÁGYON

A klasszikus földrajzi értelemben lehatárolt hortobágyi tájegységen a korabeli feljegyzések szerint „emberemlékezet óta nem fészkeltek rétisas”.

Így talán egy kicsit meglepő, hogy a faj első fészkelési kísérlete már a nemzeti park megalakulása előtti évben (1972) történt. Az Ohati-erdő északkeleti sarka közelében, egy tisztásokkal tarkított állomány egyik idős kocsányos tölgyének (*Quercus robur*) csúcsára, 14 m magasságban építette fészket két egy immatur és egy öreg példány, de március elején elhagyták a revírt. 1974 februárjában ezt a fészket egy öreg rétisaspár tatarozta, a tojó pedig már ülte a azt, de egy fácán-körvadászat a költést megghiúsította (FINTHA 1976, 1977).

A következő költési próbálkozások 15 év múlva (1989-ben) már két revírben történtek. Az egyik esetben egy néhány hazai nyárfából (*Populus* sp.) álló ligetben (a Kis-Álomzug nevezetű pusztarészen lévő Vigh-tanyánál), egy lepusztult pásztor szállás közvetlen közelében építette meg a fészket két öreg rétisaspár, de egy kerecsensólyompár (*Falco cherrug*) addig „zaklatta” a saspárt, míg azok elhagyták a fészket. A másik territórium az Ohati-erdőben, egy műfészkenél volt, itt is öreg madarak foglalták és „tatarozták” a fészket. Február közepére a tojó már hosszabb időszakokat töltött

a fészken, de egy mezőgazdasági repülőgép, amely „starter” műtrágyát szórt a közeli szántóterületekre, több alkalommal is igen alacsonyan húzott el a fészkes fa fölött (szinte a lombkorona magasságában), és ezt a zavarást a pár már nem tolerálta, a madarak elhagyták a fészket. Ez a pár a következő években, 1990-ben és 1991-ben is megjelent és foglalták is a műfészket, de mindkét esetben antropogén zavarás (favágás, fakészletek szállítása) miatt a költésük megghiúsult (DUDÁS & SANDOR 1993). Erre az időszakra, az 1990-es évek elejére jellemző volt, hogy megnövekedett a Hortobágyon „átnyaraló” rétisasok száma. Fialat, immatur és már öreg tollruhás példányok is előfordultak ezekben az időszakokban. A számos sikertelen fészkelési kísérlet után a fordulatot az 1995-ös év hozta meg. Három műfészket (Tárkány-tanya, Ohati-erdő, Juhosháti-erdő) foglaltak el öreg rétisaspárok. Az első, február végi fészkekellenőrzéseknél mind a három műfészekben ültek a tojók. A második ellenőrzés alkalmával (március 15.) viszont a Tárkány-tanyai műfészkenél már megjelent egy kerecsensólyompár is, és addig „zaklatták” a sasokat, amíg azok elhagyták a revírjüket. Az Ohati-erdőben a tojó folyamatosan ülte a fészket, kotlott, de ez a pár végül fiókat nem nevelt. A harmadik műfészket a Hortobágyi-halastó közelében lévő Mátápusztán,

a Juhosháti-erdőben – amely egy 4-5 ha-os szürke nyáras (*Populus x canescens*) – még 1985-ben került kihelyezésre. Az erdőfoltban éjszakázó sasok rendszeresen bejártak a fészkekre, amelyet az évek alatt alaposan „szétrúgtak” (DUDÁS & SÁNDOR 1993), így azt 1988-ban újra kellett építeni. 1993-ra ismét annyira „lepusztult”, hogy csak a fészkekalap tartóváza maradt meg az ágvillában, így teljesen új műfészket kellett építeni a helyére. A következő évben (1994) egy öreg rétisaspár a tél folyamán a fészket „tatarozgatta”, kitartóan őrizték és erősen védtek a revírt, de költés abban az évben nem volt, viszont ez a hely – ahová korábban 15-20 példány járt be éjszakázni – mint éjszakázóhely gyakorlatilag megszűnt. Az 1995. március 15-i ellenőrzéskor a tojó viselkedéséből egyértelművé vált, hogy kotlott, mert a leugrasztott madár szinte 2-3 perc múlva visszaült a fészekbe, amint a zavarást okozó személyek gyorsan eltávolodtak onnan. Folyamatos őrzést kellett szervezni a napkeltétől napnyugtáig terjedő időszakra, mert itt, a fészkek közelében vezetett egy szokásos lovastúra-útvonal. Az őrzési feladatokat a Hortobágyi Természetvédelmi Egyesület tagjai végezték. Az őrzésnek is köszönhetően egy fiókat sikeresen felneveltek a szülők. Ezt a fiókat Tar János természetvédelmi őr „ünnepélyesen” meg is gyűrűzte. Ez az esemény egy „mérőföldkő” a Hortobágy történetében, hiszen egy újabb köl-

tőfaj jelent meg a területen. 1996-ban ugyanebben a műfészkekben kezdte el a költést a saspár, az őrzést a Hajdúböszörményi Mezőgazdasági Szakközép- és Szakmunkásképző Iskola hivatásosvadász-tanulói végezték. Ismét egy fiókat repített a pár. Említést érdemel, hogy ebben a 4-5 ha-os szürke nyáras erdőfoltban a rétisaspáron kívül egy pár dolmányos varjú (*Corvus cornix*), egy pár egerészölyv (*Buteo buteo*), egy pár héja (*Accipiter gentilis*) és egy pár kerecsensólyom (*Falco cherrug*) is sikeresen költött. Az itt költő madarak között egy sajátosan laza, békés jellegű szimbiózis alakult ki. A napi aktivitásuk során az egyes fészkelő fajok egyedei mindig ugyanazon a „légifolyosón” hagyták el, illetve közelítették meg a fészkeiket, s meglepő módon nem volt tapasztalható közöttük területiális agresszivitás. Egyedül a dolmányos varjak revírijét keresztezte rendszeresen a táplálékkal érkező rétisasszülők valamelyike, ilyenkor a varjak hevesen támadták őket, de csak néhány méterrel keresztül.

Az ezt követő két évtized alatt számos új rétisaspár (11 pár) telepedett meg, elsősorban a nemzeti park belső magterületein. Az extenzíven használt halastórendszerek, illetve a nagyobb mocsárrendszerek (Kunkápolnási-mocsár, Egyek-Pusztakócsi-mocsarak stb.) közelében, de a Hortobágy folyót kísérő erdőkben is. A nemzeti park peremterületeinek kevésbé optimális fészkelőhelyein is próbálkoznak már párok (9 pár) a költéssel.

## ÉRTÉKELÉS

Az antropogén hatásoktól kevésbé zavart pusztarészekben, a kellő körültekintéssel megépített műfészkek egy olyan vizuálisan érzékelhető „speciális környezeti kulcsingert” biztosítottak a rétisások számára, amelyek a nászviselkedési magatartásformák aktiválását váltották ki az egyes saspároknál, vagyis fészkelésre, költésre stimulálták őket. A kihelyezett műfészkek (27 db) 40%-át foglalták el a rétisaspárok az elmúlt években, de a tartósan megtelepedő párok természetesen a későbbiekben már saját váltófészkeket is építettek. A jelenleg a térségben ismert és revírt tartó 20 rétisaspár fele az első sikeres fészkeléseit műfészkekben kezdte el. A Hortobágyon kialakult fészkelőállomány fenntartása és megőrzése fontos természetvédelmi feladat. A 2010-es évektől kezdődően a korábban használt tradicionális éjszakázóhelyek átrendeződtek, ahol az egyes rétisaspárok költésbe kezdtek, ott sorra meg is szűntek. Az őszi időszakban elkezdett szoktató etetések és azok folytatása legalább a tél végéig feltétele annak, hogy minél több telelő

Hely	Kihelyezett műfészkek száma (db)
Ohati-erdő	4
Orpolya-erdő	1
Alföldi-erdő	2
Elek-tanya	1
Juhosháti-erdő	2
Hadházi-erdő	1
Hortobágy folyó	2
Veres-erdő	3
Borzas-erdő	2
Árkus-folyás	1
Nagytárkány-tanya	1
Csécsi-halastó	2
Virágoskúti-halastó	1
Papréti-erdő	2
Fekete-erdő	2
Összesen	27

1. táblázat: Kihelyezett műfészkek Hortobágy térségében / Number of artificial nests built in the Hortobágy area





2. ábra: Rétisas (*Haliaeetus albicilla*) fiókái keményfás ligeterdőben épült fészekben (fotó: Papp Gábor) / *White-tailed Eagle nest in a riparian hardwood forest*

példány maradjon a pusztákon, amikor befagynak a tavak és a zsákmányolási lehetőségek minimális szintre csökkennek. Fokozott figyelemmel kell kísérni azokat a telepített erdőfoltokat, fasorokat, amelyekben az aktív fészkek találhatóak, és az esedékes erdészeti munkákat a költés utáni időszakokban kell kíméletesen elvégezni.

2009-ben egy olyan új jelenséget is sikerült megfigyelni, amely eddig még nem volt tapasztalható a rétisasoknál, legalábbis a Hortobágyon nem. Egy műfészket (Nagy-Kecskés-puszta, Orpolya-erdő) egy fiatal rétisaspár foglalt el, amelynek mindkét egyede tollazatuk alapján háromévesnél nem volt idősebb, és sikeresen felneveltek két fiókat. Ennél a párnál mindkét szülőmadár azonos korú volt, viszont számos olyan eset ismert a hazai szakirodalomból is, amikor a tojó öreg példány, míg a hím 2-3 éves volt. Ez az akceleráció jelensége, amely az ivarézési folyamatok felgyorsulására, vagyis az irodalom szerint a korábbi 5-6 éves fejlődési szakasz lerövidülésére utal. Ennek a folyamatnak az okai összetettek lehetnek: a viszonylag nagy egyedsűrűségben előforduló, s laza csapatokban mozgó, különböző korú és ivarú példányok találkozási gyakorisága és az együtt eltöltött idő hossza válthatja ki a korai ivaréризést.

#### ÉRDEKESEBB ESETEK, MEGKERÜLÉSEK

1992 februárjának elején az Ohati-erdő mellett húzódozó 120 kW-os légvezeték alatt egy Észtországból (Matsalu Nemzeti Park) gyűrűzött öreg tojó rétisast találtak mezőgazdasági munkások. A helyszín átvizsgálása után az a vélemény alakult ki, hogy az éjszakázásra behúzó sas az esti ködös szürkületben vezetéknek repülhetett. A madár mindkét lábra le volt bénulva, a megtalálás után csak három nap múlva került a görési ragadozómadár-repatriáló állomásra. Itt dr. Déri János által kb. 1,5 órás akupunktúrás kezelést kapott, amire a madár igen jól reagált, majd a röpdébe kihelyezve néhány óra múlva felállt. Meglehető módon 10-12 napig nem volt hajlandó elfogadni a felkínált táplálékot, amely a következőkből állt: napos csibe, házi nyúl, bárány, patkány. Ennek ellenére a röpdében egyre magabiztosabban mozgott és repült, s az ülőkéken éjszakázott. Végül halat is kapott, amelyet aztán nagy étvágyal fogyasztott el. További egyhónapnyi kondicionálás után szabadon engedésre került. 1994 januárjának közepén a Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzetben egy fiatal, két éves tojó egy szürkenyár-fára való beszállása során a csüdjénél fogva felakadt egy Y alakú ág villába, s mire megtalálták már elpusztult.

1995 decemberében az Ohati-erdőnél húzódó nagyfeszültségű távvezetékek alatt találtak egy ugyancsak lebénult állapotban lévő öreg tollruhás tojó példányt, teljesen hasonló tünetekkel, mint néhány évvel korábban. Ez a sas nyolc hónapig volt folyamatos gondozás alatt, ezen időben napi szinten kapott akupunktúrás és kiropraktikai kezeléseket. Nagyon lassú, de fokozatos javulás jelei mutatkoztak nála, már tudott ugyan gyengén fogni a két markával, de a lábán folyamatosan megállnia nem sikerült. A hosszú és tartós fekvése miatt a tollazata a melléről és a hasi részéről teljesen lekopaszodott, s nagy valószínűség szerint a testén kialakult felfekvések miatt tüdőgyulladást kapott, és végül elhullott.

1997. március elején a Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzetben egy öreg hím példány került kézre legyengült állapotban. A górési telepen a kondícióját feljavították és május 29-én meggyűrűzve szabadon engedték helyszínen. Két nap múlva visszafogták Oroszországban, ezen idő alatt 1500 km távolságot tett meg a madár.

2003 decemberében Bátorliget mellett fogtak be egy immatur tojó példányt, a madár egy szántón, a barázdák között bukdácsolt, egyensúlyzavarokkal küszködött. A Fővárosi Állat- és Növénykertbe került, ahol dr. Sós Endre ólom okozta súlyos nehézfémmergeztést állapított meg nála. A begye és az emésztőcsatornája tele volt ólomsörét-szemekkel. A közeli halastavaknál nevelt és levadászott, sebzett tőkés récékre (*Anas platyrhynchos*) járt rá táplálkozni. A kezelés hatására sikeresen felépült és a górési telepről lett szabadon engedve.

## IRODALOM

- DUDÁS M. & SÁNDOR I. (1993): Rétság védelem a középtiszai ártereken és a Hortobágy térségében 1987–1992. között. *Calandrella* 7(1–2): 189–197.
- FINTHA I. (1976): Sasok a Hortobágyon. *Természet Világa* 107(11): 501–502.
- FINTHA I. (1977): The White-tailed Eagle [*Haliaeetus albicilla* (L.)] in Hortobágy. *Aquila* 83: 243–259.
- ÖTVÖS J. & TÓTH J. (1983): Ornitológiai tallózás a debreceni Kollégium biológiai szertárának leltárkönyveiben II.. A DEBRECENI DÉRI MÚZEUM ÉVKÖNYVE 1981: 33–50.
- KOVÁCS G. (1996): Adatok a Hortobágy ragadozó madarainak ismeretéhez. In: Tóth A. (szerk.): Ohattól Meggyesig. A Hortobágyi Természetvédelmi Kutatótábor huszonkét éve. Természet- és Környezetvédelő Tanárok Egyesülete, Budapest: 123–130.
- SÁNDOR I. & ECSEDI Z. (2004): Rétság *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758). In: ECSEDI Z. (szerk.): *A Hortobágy madárvilága*. Hortobágy Természetvédelmi Egyesület – Winter Fair, Balmazújváros – Szeged: 198–200.
- SÁNDOR I., ECSEDI Z. & ARADI Cs. (szerk.) (2004): A madárvilágot befolyásoló gazdálkodás és legeltetés a Hortobágyon. In: ECSEDI Z. (szerk.): *A Hortobágy madárvilága*. Hortobágy Természetvédelmi Egyesület – Winter Fair, Balmazújváros – Szeged: 45–52.
- SZOMJAS G. (1921): Hortobágyi levél. *Aquila* 27: 254–255, 273.

### THE COLONISATION OF THE WHITE-TAILED EAGLE (*HALIAEETUS ALBICILLA*) ON THE HORTOBÁGY

The first written records on the occurrence of the White-tailed Eagle (*Haliaeetus Albicilla*) in the Hortobágy date back to the beginning of the past century (1902–1903). The very first two eagles seen here were shot down. Most of the data from this period meant birds having been shot, like those 18 eagles that were killed only during the autumn of 1920. Following the establishment of the Hortobágyi National Park, averagely 8–15 individuals turned up in the steppe for wintering until the end of the 1970s, however, they usually disappeared by early March. From the mid-1980s on, the number of wintering eagles started to grow: as many as 25–30 eagles were recorded first while in the early 1990s up to 70–75 of them were seen already. Following the millennium over a 100 eagles, sometimes up to 120 arrived for the winter.

In addition to the regular winter supplementary feeding artificial nests were placed out also in the region.

Within the classic boundaries of the Hortobágy, based on early written records, the species had not bred since time immemorial.

By the early 1990s, the number of over-summering eagles had increased. Young, immature and even adults could be seen at that time. After a numerous unsuccessful nesting attempts, 1995 was the turning point when three artificial nests were occupied by adult pairs, and although in all cases the females laid eggs, eventually only one pair raised a single chick.

40% of the artificial nests (27 pcs) were occupied by White-tailed Eagles which later built their own nests as well. 50% of the currently known 20 pairs started to breed successfully in the artificial nests.



# Parlagi sas (*Aquila heliaca*) megfigyelései a Zempléni-hegységben 1972 és 1985 között

Bécsy László

E-mail: [becsy.laszlo43@gmail.com](mailto:becsy.laszlo43@gmail.com)

A hazai ragadozómadár-felmérések korai szakaszában több parlagisas-pár fészket sikerült felderítenem és nyomon követnem a Börzsönyben, a Vértesben, a Gerecsében és a Zempléni-hegységben 1971 és 1985 között (BÉCSY 1974, 1985). Jelen cikkben a legtöbbször kutatott területről, a Zempléni-hegységből származó adataimat adom közre az akkor feltárt territóriumok szerinti bontásban. Mivel ebből az időszakból rendkívül korlátozott számú parlagisas-megfigyelés lelhető fel, és az akkor ellenőrzött hegyvidéki fészkelőhelyek mára egytől egyig kiürültek, ezért érdemesnek tartom az összes

rögzített megfigyelést megosztani. A megfigyelések végén levő számok a territórium és a fészkek sorszámát jelölik (pl. 1/2 = 1. territórium 2. fészkek).

## PÁLHÁZA

1972. március 24. – két öreg madár kering a fészkek fölött. A Nagy-Péter-mennykő szikláinál kb. 15 m magasan, bükkön, erős, nagy (kb. 80 cm átmérőjű), tatarozott fészkek. Tengerszint feletti magasság 650 m (1/1).

1973. április 21. – Ugyanaz a fészkek, mint tavaly, tatarozott, de a madár még (?) nem kotlik (1/1).

1974. november 22. – A fészkek megvan (1/1).

1975. június 3. – Rostálló, a Vajda-völgyben, a dőzerút mellett épült fészkek kb. 15 m magasan van



1. ábra: Öreg tollazatú hím és átszíneződő tojó parlagi sas (*Aquila heliaca*) hörsöggel eteti két háromhetes fiókáját a Zempléni-hegységben (Pálháza, 1975. június 3.) (fotó: Bécsy László) / Adult male and immature plumaged female Eastern Imperial Eagle pair are feeding their two 3-weeks old chicks in the Zemplén Mountains (Pálháza, 3rd June 1975)



egy tölgyfán, a Szarvas-kő-lápa tetején. Tengerszint feletti magasság 500 m. Két fehér fióka, kb. 3 hetesek (1/2).

1975. június 17. – Egy egyéves (2y) parlagi sas fel-falta a kettőből az egyik fiókát, a szubadult tolatatú tojó elüldözte. Lessátorból megfigyelve és fényképezve (1/2).

1976. április 14. – Mindkét fészket tatarozatlan, új fészket keresésére nem volt idő (1/1 és 1/2).

1977. március 20. – A fészket tatarozatlan (1/2).

1977. március 26. – A vajda-völgyi fészket tatarozott, a madarak ott vannak, de tőle 200 m-re követket raknak egy teherautóra (1/2).

1978. április 2. – A tojó kotlik (1/2).

1981. április 2. – Tatarozzák a fészket. 8-10 egyetemista megy a fészket irányába (1/2).

1983. március 26. – Egy példány órákig ül egy öreg tölgyfán, majd elhúz Telkibánya felé. A fészket megsemmisült (1/2).

## PÁNYOK

1973. április 23. – Egy öreg kaffogva kering a fészket körül. A fészket a Nagy-Pál-hegy délnyugati oldalán, bükkön van, kb. 20 m magasan (2/1).

1975. március 14. – Balta-hegyen, tölgyfán, 20 m magasan, nagy fészket (2/2).

1975. április 3. – Egy tojó tölgyfán kotlik (2/2).

1976. kora tavasz – A tavalyi fészket tatarozzák (2/2).

1977. március 19. – Két példány köröz, a fészket tatarozott (2/2).

1979. április 18. – Egy példány. Az „oroszk útjánál” egy parlagi sas eddig is héjafészket tatarozott, de a falusiak zavaró jelenlétére elhagyta azt (2/3).

1981. április 2. – Nem ismert az új fészket helye.

1981. április 17. – Előkerül a tavalyi fészket az Ükör-hegy délnyugati oldalában, bükkön, de nincs tatarozva, mellette tarvágás (2/4).

1981. április 30. – A fészket fával együtt kivágva (2/4).

1983. március 13. – A Balta-hegyen tatarozott fészket fagyöngyben (2/5).

1983. május 18. – Két kéthetes fióka (2/5).

1983. július 26. – Két frissen kirepült fióka a fészket közelében (2/5).

1984. április 17. – Új fészket egy tölgyfacsúcson (2/6).

## ARKA

1974. június 1. – Három fióka, kb. 4 hetesek. A fészket a Magoska északi oldalában, tölgyfán, fagyöngyben, 18 m magasan van (3/1).



2. ábra: Egy idegen fiatal parlagi sas (*Aquila heliaca*) megölte a fészketben található két öthetes fióka egyikét (Pálháza, 1975. június 17.) (fotó: Bécsy László) / *Stranger juvenile Eastern Imperial Eagle killed one of the two 5-weeks old chicks in the nest (Pálháza, 17th June 1975)*

1974. november 23. – A fészket megvan, de tőle hal-lótávolságon belül van egy héjafészket is (3/1).

1975. március 13. – Mindkét madár a revírben kering.

1975. április 1. – A tojó fagyöngyben lévő fészketben kotlik (3/1).

1977. március 19. – Két példány köröz, majd elhúz a csúcsmögé. A fagyöngyös fán a fészket lakatlan, alatta friss fakitermelés, de a fészket fát nem vág-ták ki, csak gyérités volt (3/1).

1978. május 1. – Kotlik. Új fészket, fent a Magoska-tetőn, öreg bükkös szélső fáján, tarvágás szélén, kb. 18 m magasan (3/2).

1979. április 18. – Két példány kering. A bükkön lévő fészket tatarozatlan (3/2).

1980. április 19. – Két példány, lakott fészketről nincs adat.



1981. *április 2.* – Az új fészkek nem ismert.  
 1982. *június 25.* – Két példány kering.  
 1983. *március 29.* – Két példány kering a Magoska csúcsa körül. Valószínűleg a fészkek vörösfenyőn van a csúcson (3/3).  
 1983. *április 8.* – Kotlik. A fészkek a vörösfenyő csúcsán van (3/3).  
 1985. *április 2.* – Két példány köröz egy tölgyfára épült fészkek körül a Jákó-gerinc alatt (3/4).

#### TELKIBÁNYA

1974. *november 21.* – A Téglás-tető északi meredek oldalában, bükkön, kb. 20 m magasban jó állapotú fészkek kerül elő (4/1).  
 1974. *november 22.* – A Hernád-völgyben, a Vilmány-Fony út menti kaszálón négy parlagi sas üldögél.  
 1975. *március 12.* – A fészket mindkét madár tatarozza (4/1).  
 1975. *április 2.* – Két tojás látható fentről (4/1).

1977. *március 20.* – Két példány tatarozza a fészket (4/1).  
 1978. *április 2.* – A tojó kotlik (4/1).  
 1979. *április 6.* – A fészkek tatarozott (4/1).  
 1979. *április 18.* – A fészkek felét lefújta a viharos szél (4/1).  
 1980. *április 19.* – A fészket teljesen lefújta a viharos szél (4/1).  
 1981. *április 2.* – Az új fészkek nem ismert.  
 1981. *június 27.* – Két öreg parlagi sas órákig kering.

#### ERDŐBÉNYE

1974. *november 23.* – Mélypatak, Bogdányi-hegyen egy régi fészkek öreg hagyástölgyfán a hegyoldalban és egy új fészkek bükkön, lent a patak mentén, 25 m magasban (5/1 és 5/2).  
 1975. *április 17.* – A bogdányi-hegyi patak menti, bükkfacsúcson épült fészkekben egy tojás látszik, madár sehol (5/2).



3. ábra: Az átszíneződő tollazatú tojó parlagi sas (*Aquila heliaca*), miután elkergette az idegen fiatal madarat, feleteti az elpusztított fiókáját az életben maradt testvérével (Pálháza, 1975. június 17.) (fotó: Bécsy László) | Immature plumaged female Eastern Imperial Eagle chased away the stranger juvenile, and afterwards fed the alive chick with it's killed sibling (Pálháza, 17th June 1975)





4. ábra: Öreg tollazatú parlagi sas (*Aquila heliaca*) zöld tölgyfaágat hoz a fészkekre a két öthetes fiókájához (Pányok, 1983. június) (fotó: Bécsy László) / Adult Eastern Imperial Eagle brings oak branch to it's nest with two 5-weeks old chicks (Pányok, June 1983)

1976. kora tavasz – Két példány köröz, majd az új fészkekre beszáll a tojó. A tölgyfán épült fészkek megsúszott, a bükkön lévő nem tatarozott. 100 m-re van egy új fészkek egy tölgyön, oda száll be a tojó (5/3).

1977. március 26. – A zavarásra mindig felrepül. Új fészket építettek a régitől 500 m-re, egy bükk csúcsára. Alatta fakitermelési forgalom jár (5/4).

1978. április 21. – Bogdányi-hegy mellett kotlik (5/4?).

1979. április 18. – Kotlik. Bükkön van a fészkek. (5/4?).

1980. április 19. – Egy példány a legelőszőr ismert régi hagyástölgyön álló fészket tatarozta és ott kotlik (5/1).

1981. április 2. – Keringenek. Új fészket raktak tölgyre, közvetlenül az út mentén (5/5).

1982. április 25. – A fészkek lakatlan (5/5).

1982. június 25. – Új fészket építettek egy bükkre, a régi fészkek közelében (5/6).

#### FÜZÉR (SZLOVÁKIA)

1974. november 24. – A Nagy-Milic oldalában két fiatal tollruhás példány.

1975. április 5. – Lászlótanyáról átnézve a Maróka-patak völgyében kotlik a tojó a szlovák oldalon. Tölgyfán van a fészkek (6/1).

1976. április 15. – Lászlótanyáról átnézve, a szlovák oldalon, a tavalyi fészkek a tölgyön félrecsúszva, mellette egy bükkön látszik egy új fészkek (6/2).





5. ábra: Öreg tollazatú parlagi sas (*Aquila heliaca*) eteti három körülbelül négyhetes fiókáját a Börzsönyben, 1971. június 6-án. A fészekben két egész hörcsög is látható (fotó: Bécsy László) / Adult Eastern Imperial Eagle feeding three 4-weeks old chicks in the Börzsöny Mountains on 6th June 1971. There are two complete Common Hamsters also visible in the nest

#### PUSZTAFALU (SZLOVÁKIA)

1974. november 24. – Egy átmeneti tollruhás parlagi sas kering.

1975. április 5. – A Tolvaj-hegy északi oldalában, a szlovák oldali bükkösben látszik egy fészkek, de madár nem látható (7/1).

#### EGYÉB, TERRITÓRIUMHOZ NEM KÖTHETŐ MEGFIGYELÉSEK

1973. február 18. – Bekecsnél egy öreg madár egy út menti akácon ül.

1974. november 21. – Abaujszántó határában két öreg és egy fiatal madár üldögél egy kazalon.

1974. november 24. – Füzérkajátánál a Hársas hegyen egy öreg madár kering.

#### ÖSSZEFOGLALÁS

A felmérés időtartama alatt öt parlagisas-territóriumban összesen 18 fészket sikerült felderíteni a Zempléni-hegység magyar oldalán, valamint további két territóriumban három fészkek került elő a magyar határhoz közel, a hegység szlovák oldalán. Az ellenőrzések jelentős részben tavasszal

történtek, így mindössze három fiókás fészkről van adatom. Egy esetben három, egy esetben kettő, egy esetben pedig egy fióka volt a fészkekben (ez utóbbi esetben a másik fiókát egy idegen fiatal parlagi sas a szemem láttára megölte). Természetesen akkoriban még nem volt lehetőség a territóriumok rendszeres ellenőrzésére, így ha egy territóriumról nincs közölt adat egy évből, az nem jelenti, hogy ott nem volt költés. 1986-ot követően az adatokat átadtam Petrovics Zoltánnak és munkatársainak, akik folytatták és kiterjesztették a fészkek nyomon követését a Zempléni-hegységben és térségében.

#### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm a segítséget Nagy Sándornak és Petrovics Zoltánnak a terepi munkában, valamint Horváth Mártonnak a cikk összeállításában.

#### IRODALOM

BÉCSY L. (1974): Adatok a parlagi sas táplálkozásáról. *Aquila* 78–79: 225, 236.

BÉCSY L. (1985): *Vértelen vadászat*. Natura, Budapest.

Év / Year	1. Pálháza	2. Pányok	3. Arka	4. Telkibánya	5. Erdőbénye	6. Füzér (szlovák oldal)	7. Pusztafalu (szlovák oldal)	Bekecs	Abajtszántó	Füzérkajata	Ellenőrzött terület / Checked territory
1972	fészek / nest										1
1973	fészek / nest	fészek / nest						1 madár / 1 bird			3
1974			3 fióka / 3 chicks	fészek / nest	fészek / nest	2 madár / 2 birds	1 madár / 1 bird		3 madár / 3 birds	1 madár / 1 bird	7
1975	1 fióka / 1 chick	kotlás / incub.	kotlás / incub.	kotlás / incub.	kotlás / incub.	kotlás / incub.	fészek / nest				7
1976		fészek / nest			fészek / nest	fészek / nest					3
1977	fészek / nest	fészek / nest	2 madár / 2 birds	fészek / nest	fészek / nest						5
1978	kotlás / incub.		kotlás / incub.	kotlás / incub.	kotlás / incub.						4
1979		fészek / nest	2 madár / 2 birds	fészek / nest	kotlás / incub.						4
1980			2 madár / 2 birds		kotlás / incub.						2
1981	fészek / nest			2 madár / 2 birds	fészek / nest						3
1982			2 madár / 2 birds		fészek / nest						2
1983	1 madár / 1 bird	2 fióka / 2 chicks	kotlás / incub.								3
1984		fészek / nest									1
1985			fészek / nest								1
Összesen / All	7	7	9	6	9	3	2	1	1	1	46
Fészkek száma / Nests found	2	6	3	1	6	2	1	0	0	0	21

1. táblázat: A Zempléni-hegységben ellenőrzött parlagisas-territóriumok adatainak évenkénti összesítése 1972 és 1985 között /  
Summary of the controlled Eastern Imperial Eagle territories in the Zemplén Mountains between 1972 and 1985 (incub. = incubation)

#### EASTERN IMPERIAL EAGLE (*AQUILA HELIACA*) OBSERVATIONS IN THE ZEMPLÉN MOUNTAINS BETWEEN 1972 AND 1985

There are very few data on breeding Eastern Imperial Eagles (*Aquila Heliaca*) in Hungary in the 1970's, so hereby I present the main results of my surveys from the Zemplén Mountains. Altogether I manage to locate 18 Eastern Imperial Eagle nests in five different territories in the Hungarian part of the Zemplén Mountains between 1972 and 1985, while further three nests in two further

territories were found in Slovakia near the Hungarian border. Most of the surveys happened in spring, so I have data of only three broods with chicks (1×3, 1×2, 1×1). In one case in 1975 I managed to observe and photograph that a juvenile Eastern Imperial Eagle came to the nest and killed one chick of a two-chick brood, and finally was chased away by the subadult plumaged female.

# A parlagi sas (*Aquila heliaca*) hortobágyi fészkelési kísérletei az 1990-es évektől 2019-ig

Dudás Miklós\* & Papp Gábor

\*E-mail: dudasm1@yahoo.com

## BEVEZETÉS

Előljáróban érdemes megvizsgálni azokat az elmúlt évszázadok alatt bekövetkezett környezeti változásokat, amelyek kedveztek a parlagi sas (*Aquila heliaca*) hortobágyi megtelepedéséhez.

A Tisza 1846-tól kezdődő szabályozása egyre nagyobb hatással volt a hortobágyi táj átalakulására. Az egymást követő generációk újabb és újabb ötletekkel álltak elő, hogy miként lehetne ebből a földből még többet kihozni. A térség egészére ható folyószabályozási munkálatok során a Tisza hajdani árterén, a Hortobágy 70-75%-án szüntek meg az időszakos elöntések. Természetesen ez nem jelentette azt, hogy ez a hatalmas kiterjedésű terület korábban is minden évben rendszeresen és tartósan víz alá került volna. A korabeli krónikák mégis gyakran számolnak be olyan áradásokról, amikor Tiszacsegéről ladikon lehetett eljutni Nádudvarra, mintegy 25-30 km-es távolságot megtéve a pusztán keresztül. Az áradások elmaradásával a tartósan vízállásos területek 10%-ra csökkentek, így több kiterjedt mocsár- és rérendszer (Egyek-Pusztakócs, Kunkápolnás, Zám stb.) maradt éltető víz nélkül. Ezeket a folyamatokat még inkább siettette a nagymértékű legelőcsatornázás, amely az egyes pusztarészek gyorsabb kiszáradását eredményezte. A gyepterületek (Ohat, Darassa, Margita, Cserepes, Kungyörgy stb.) feltörését már a 18. században elkezdték, ez először az árvízmentes magaslatokat érintette. A 20. század elején a tájatalakítások újabb hullámaként már valóban a jobb minőségű löszhátakat törték fel, így a Hortobágy felszíne egy rétek, legelők és zárványszántók alkotta mozaikos tájjá alakult át. A 21. században viszont már ezeknek a szántóknak a visszagyepesítésére tett sikeres kísérletek a jellemzőek.

A „ridegtartásos” legeltetett jószágállományok védelme érdekében kezdődött el már a 19. században az 1-2 ha-os kerek- és szárnyékerdők telepítése. Egy levéltári adat szerint már 1852-ben Debrecen város legeltetési bizottsága egyhangúlag elrendelte a legelők fásítását, amely nemcsak nyáron, hanem télen is védelmet nyújtott a jószágoknak (SURÁNYI 2012).

A későbbiek folyamán elkezdődött „szikfásítási” program (1920) során már nagyobb erdőtümböket (10-60-100 ha) és mezővédő erdősávokat is telepítettek a Hortobágyon (MAGYAR 1960). Mára már bebizonyosodott, hogy megfelelő termőhelyválasztás esetén viszonylag jól záródott koronájú és változatos cserjeszintű ültetvények alakultak ki. A rosszabb termőhelyeken viszont vagy elpusztultak a fák, vagy gyenge, csökevényesen fejlődött erdőállományok maradtak lábon. A Hortobágyon főfafajként leginkább kocsányos tölgy (*Quercus robur*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), különböző hibrid nemes nyárok (*Populus × euramericana*) és fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotják ezeket az erdőket, de elegyfajként szórványosan még vadkörte (*Pyrus pyrastra*), fehér nyár (*Populus alba*), fekete nyár (*Populus nigra*), fehér fűz (*Salix alba*) és a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*) is előfordul bennük. Néhány pusztarészen már komoly gondot okoz az agresszíven terjeszkedő cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*) és az amerikai kőris jelenléte.

Ezen előzmények ismeretében jogosan merülhet fel az a kérdés, hogy a parlag sas táplálékbázisát jelentő egyes emlős „prédafajok” – ürge (*Spermophilus citellus*), mezei hörcsög (*Cricetus cricetus*), mezei nyúl (*Lepus europaeus*) stb. – hogyan vészelhették át az extrém áradások során bekövetkezett elöntéseket. Néhány teoretikus felvetés értelmében az tűnik logikusnak, hogy az áradások visszahúzódása után a Hortobágygal közvetlenül határos kistájak (Hajdúság, Hajdúhát, Nagykunság stb.) löszpusztáiról települtek vissza az egyes kisemlősfajok: az ürge, a mezei hörcsög, a mezei nyúl, a mezei pocok (*Microtus arvalis*), a güzüegér (*Mus spicilegus*), a kőszapocok (*Arvicola amphibius*) stb. Ezt a feltevést látszik igazolni az a gyakorlati megfigyelés is, miszerint még az 1960-as évek közepéig a Debrecenből Tiszafüred irányába haladó 33-as közút melletti mezsgyéken és a még beszántatlan legelőfoltokban számos maradvány ürgekolónia élt egészen a Keleti-főcsatornáig. Ter-





1. ábra: Tipikus sík vidéki parlagi sas (*Aquila heliaca*) költőhely (fotó: Papp Gábor) / Typical setting of nesting Eastern Imperial Eagles in the lowlands

mészeten a csatorna megépítése már mesterséges barrierként zárta le és csökkentette le erősen az egyes kismélységek pusztára való visszatelepülési lehetőségét. Azt sem lehet teljesen kizárni, hogy például az ürge csak a Tisza szabályozása utáni időszakokban népesítette be a Hortobágy magasabb térszintű, lazább talajszerkezetű löszgyepeit, amelyeket addig még nem törtek fel és nem vontak szántóföldi művelésbe. A többi faj (mezei hörcsög, mezei nyúl, mezei pocok, güzüegér stb.) elszaporodásához pedig kimondottan a mezőgazdasági kultúrák kedveztek.

Az első fennmaradt írásos tudósítások a parlagi sas hortobágyi előfordulásairól a múlt század elejéről, 1910-ből, azaz az ármentesítést követő időszakokból származnak (SCHENK 1935). A feljegyzések abban az időszakban évente 10 és 20 közötti parlagi sas előfordulásáról tesznek említést, amelyekből számos példányt rendszeresen lelőttek. A faj fő tápláléka az ürge, a hörcsög és sok helyen (a hodályok környékén) a baromfiak voltak, de a pusztán abban az időben már szórványosan előforduló mezei nyulakra is eredményesen vadásztak. Az 1941 nyarán lelőtt példányok begyében házi csirke tollas maradványait is találták (UDVARDY 1941). Az 1960-as évek elején már csak évente 4-5 fiatal kóborló példányt láttak a pusztákon (LELOVICH 1962). Erre az időszakra tehető az, amikor országosan szinten elkezdődött a szőrmés és szárnyas ragadozók

kíméletlen irtása a totális szerek (sztrichnin, foszforszörp stb.) alkalmazásával.

Ennek a negatív folyamatnak az eredményeként igen rövid idő alatt (15-20 év) a parlagi sas országos állománya drasztikusan lecsökkent: mindössze 8-10 fészkelő pár maradt. Az egyre szórványosabbá váló előfordulások az 1980-as évek végéig tartottak, amikor is a természetvédelmi intézkedések hatására a hazai költőállomány ismét kezdett megerősödni és az első alföldre lehúzó párok is megjelentek már agrárterületeken, mint fészkelők. Közben fontos megemlíteni, hogy az 1980-as évek elejétől enyhébb telek követték egymást, rövid ideig tartó hóborítással. Szárazabb, csapadékmentesebb periódusú évszakok váltakoztak, aminek hatására a hortobágyi ürgepopulációk hihetetlen mértékben kezdtek fölszaporodni, megerősödni. Az egyes pusztarészekben élő kolóniák szinte összeértek egymással. Így hatalmas területeken összefüggő, egységes, nagy egyedsűrűségű állományok alakultak ki.

A parlagi sasok hortobágyi előfordulási gyakorisága 1990 és 1996 között növekedett meg különösen (Sándor & Oláh 2004). Ezt a folyamatot kizárólag a felszaporodott, nagy létszámú ürgekolóniák limitálták, ugyanis e kismélységek téli hibernációból való felébredése (március, közepe, vége) után szinte napokon belül megjelentek a parlagi sasok is, illetve szeptemberben – amikor az ürgek téli álomra hú-

zódta vissza járataikba – jelentős egyedszámban el is hagyták a pusztákat. Ezek a kóborló példányok különösen ragaszkodtak a facsoportokkal, faszorokkal, erdősávokkal és nagyobb erdőtömbökkel, löszfoltokkal és löszhátakkal tagolt pusztarészekhez (Darassa, Bagota, Kis-szeg, Szandalik, Cserepes, Juhos-hát, Máta stb.), ahol a népes ürgekolóniák is éltek. A parlagi sasok kisebb, három-négy példányos csapatokban tartózkodtak itt egészen kora őszig. Ezekből az évekből átlagosan 10-15 különböző korú és ivarú példány rendszeres előfordulásáról állnak rendelkezésre megfigyelési adatok.

### AZ ELSŐ FÉSZKELÉSI KÍSÉRLETEK (ESETLEÍRÁSOK)

1992 áprilisának közepén az északi puszták (Darassa) akkori területkezelője (Galgóczy Tamás †) jelezte, hogy két sást látott együtt mozogni a környéken. Néhány nappal később sikerült is megfigyelni a párt. A tojó 4-5 éves (subadult), már egészen sötét színezetű volt, de határozott fehér vállfoltjai még nem látszottak, a hím jóval világosabb, immatur példány, kb. 3-4 éves lehetett. Együtt termikeltek, majd a Veres-erdő szélső fekete nyárjára kihelyezett műfészkekre húztak be. A tojó a fészek peremén állva az ágakat igazgatta. A hím néhány méter magasan a fészek felett, egy száraz ágon tartózkodott. A következő ellenőrzés alkalmával (*május eleje*), amikor a pár nem tartózkodott a fészkes fa környékén, közelebről megvizsgálva a helyszínt azt tapasztaltuk, hogy 25-30 m távolságra a műfészektől, a fűben egy félig széttört parlagisas-tojás feküdt. A történeteket sajnos nem lehetett egyértelműen rekonstruálni. Nem lehetett megállapítani, hogy a fészekből esetleg nyest (*Martes foina*) rabolta-e ki a tojást, és a gyepen elhagyva, azt később dolmányos varjú (*Corvus cornix*) verte-e szét, vagy a még tapasztalatlan tojó „eltojta” volna a tojását a fűbe, amelyet megtaláltak a varjak. A megvizsgált tojáshéjak belső felületén beszáradt fehérje és a sárgájának a szikanyag-maradványai alapján az eset egy-két nappal korábban történhetett. A revírt foglaló pár eltűnt a környékről (DUDÁS 1993, SÁNDOR ÉS DUDÁS 1994).

1993-ban és 1994-ben ez a pár már adult tollruhában ismét megjelent Darassa-pusztán, és egy másik, néhány km-re lévő akácfaligetbe (szárnyékerdő) kihelyezett műfészket foglaltak el, de költés egyik évben sem történt.

1995 márciusának végén a darassai szárnyékerdőben újra revírt foglaló pár a műfészektől néhány méterre, egy idősebb akácfa csúcsába, természetes fészket rakott, és a kotlás is elkezdődött. A költési időszak alatt azonban az illegális kamillasze-

dők és az arra legeltető juhász is rendszeresen lezavarta a fészkekről a kotló madarat, aminek az lett a következménye, hogy a pár véglegesen elhagyta a territóriumot (DUDÁS 1995). Néhány nappal később a fészekben Bagyura János egyetlen tojást talált, amelyet megvizsgálva kiderült, hogy egy teljesen kifejlődött és már közvetlenül a kelés előtti állapotban elhalt embrió volt benne.

Még ugyanebben a szezonban (1995 áprilisának közepén) ettől a helytől légvonalban 15-20 km távolságra, a Magdolnasi-legelő Kőudvar nevezetű pusztarészén, egy kocsányos tölgy alkotta mezővédő erdősávban kihelyezett (fűzfavesszőből font) műfészket egy immatur parlagisas-pár (3-4 évesek) foglalt el, a tojó a fészket folyamatosan ülte. Néhány hét eltelte után, a fészek ellenőrzése alkalmával már csak vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) foglalták azt. A műfészkes fa nem lett megmászva, így az sem került tisztázásra, hogy a fészekben volt-e tojás, vagy csupán „álkotlás” történt a fiatal tojó részéről.

Az 1996-os év a Hortobágy történetében, de kiemelten az ürgepopulációk akkori állapotában bekövetkezett „ökológiai kataklizmaként” értelmezhető, s talán így maradhat fenn az utókor számára is. Már a tavasz kezdete is rendkívül későn köszöntött be, csak március végére, április legelejére engedett ki a fagy, és hatalmas területeket borított el a belvív. A késő tavasz is extrémén csapadékos időjárás anomáliákat mutatott, majd a nyár eleje viszonylag szárazabb periódusát az augusztus közepétől szeptember végéig tartó tartós esőzések követték. Ez alatt a közel nyolc hét alatt annyi csapadék (250-300 mm) hullott a pusztára, mint máskor az egész éves átlag. Ennek a kedvezőtlen időjárásnak tudható be, hogy az özönvízszerű napi esőzések hatására az átázott kotorékokból a kihűlt és legyengült ürgek ezrei vánszorogtak ki a felszínre, ahol a biztos pusztulás várt rájuk. A hortobágyi ürgepopuláció ilyen drasztikus összeomlása után törvényszerűen a parlagi sasok is eltávoztak a pusztáról, és a következő években sem jelentek meg már olyan nagy számban, mint a korábbi években. Éves szinten a megfigyelések száma 1-2 példányra csökkent, de ezek az egyedek is csak néhány napig időztek a pusztákon.

Az ürgeállományok összeomlásával szinte egyidőben a kóborló parlagi sasok vonuló- és táplálkozóhelyei áttevődtek a Hortobágy keleti oldalához csatlakozó kistájakra, a Hajdúhátra és a Hajdúság déli részére. Ebben a térségben a parlagisas-mozgalmak (15-20 példány) egészen 2002 őszéig tartottak, ekkor kulminált itt a mezei hörcsög utolsó nagy gradációja, illetve még egy helyi felszapo-

rodása volt ennek a kisemlősnek Hajdúnánás környékén 2012-ben, és abban az évben meg is jelent egy adult parlagisas-pár, de sikertelen volt a költési kísérletük. 2014–2018 között Nagyhegyes környékén a késő őszi, kora téli hómentes időszakokban az őszibúza-vetéseken legelő nagy libacsapatokat követve néhány (4-5?) parlagi sas is rendszeresen elidőzött. A legyengült sebzett libákat zsákmányolták az itt telelő sasok.

Visszatérve a hortobágyi pusztákra talán nem is olyan meglepő, hogy a megtelepedő költőpárok fészkelőhely-választása a nemzeti park határán kívül, a peremterületeken történt, ahol intenzíven művelt agrárterületek húzódnak. A parlagi sas első sikeres költése Karcag határában volt. A 2004-ben a Bige-fertő természetvédelmi területen kihelyezett műfészket 2005-ben egy pár elfoglalta és sikeresen neveltek fel két fiókát. A következő évben (2006-ban) új fészket építettek, amelyben két éven keresztül sikeresen költöttek. Később ismeretlen okból ezt a fészket elhagyták, és Karcagtól északra, a nemzeti park közvetlen szomszédságában, Tilalmas határában, egy mezőgazdasági területen húzódó fasorban építettek új fészket. Azóta (2008) ebben a térségben tart revírt a saspár.

A következő pár 2015-ben Nagyiván határában telepedett meg, de szintén a nemzeti park határán kívül, egy nemesnyár-fasorban rakott fészket.

2016-ban Balmazújváros határában, a Daru-Karinkó nevű pusztarészen, már a nemzeti park határán belül, egy nemesnyár-ligetben találták meg egy új pár fészket. Itt sikertelen volt a költésük, a következő évben pedig átköltöztek a szomszédos, néhány km-re lévő Magdolnasi-legelőre, ahol viszont már tölgyfára építették a fészket. Érdeemes megemlíteni, hogy intenzív agrárterületek, nagy lucernatáblák is találhatóak a fészkek közelében. Ugyanakkor a nemzeti park legnépesebb ürgekolóniája is itt él.

2017-ben három új pár került meg a Hortobágy térségében. Az első pár Nádudvartól északra Alsó-Szelencs-puszta mellett, egy mezőgazdasági területen húzódó tölgyfasorban, a következő pár Bagota településtől nyugatra, egy nemesnyár-fasorban épített fészket, egy több száz hektáros lucernatábla szélén. A harmadik pár Kumadaras településtől keletre, közel a nemzeti park határához, mezőgazdasági területekkel körülvett nemes nyárasban (Üllő-lapos nevezetű területrészen) foglalt revírt.

2018-ban Egyek és Ohat között, mezőgazdasági táblákat elválasztó nyárfasorban épített fészket egy új adult pár, amelyik már az előző évben is a térségben mozgott. Érdeemes megemlíteni, hogy 2015-ben az Egyek belterületéhez közeli szántókon

Település	Település	Fészkek közötti távolság
Bagota	Egyek	25 km
Egyek	Nagyiván	15 km
Nagyiván	Kunmadaras	10 km
Kunmadaras	Tilalmas	6-8 km
Tilalmas	Nádudvar	23 km
Nádudvar	Balmazújváros	18 km
Balmazújváros	Bagota	18 km

1. táblázat: Parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészkek egymástól mért távolsága Hortobágy térségében / *Distance of Eastern Imperial Eagle nests from each other in the Hortobágy area*

egy kisebb, lokális hörcsöggradáció volt, és a gazdák összefogásának „eredményeként” több száz mezei hörcsögöt csapdázta ki a területéről.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Jelenleg a Hortobágyi Nemzeti Park határain belül, annak összefüggő, nagy kiterjedésű, háborítatlan pusztáin egyetlen pár parlagi sas költ, de e pár élőhelyhasználatánál is megfigyelhető, hogy a legeltetett részek között jelentős nagyságú területeken vannak még zárványszántók, amelyeket előnyben részesítenek a zsákmányszerzésük során.

A Hortobágy térségében fészkelő párokra egyöntetűen az jellemző, hogy a zsákmányállataik zömét az apróvad képezi. Az egyes változatos vetésszerkezetű mezőgazdasági kultúrákban (lucerna, őszi búza, napraforgó stb.) azonban a zsákmányállatok sűrűsége fészkelőhelyenként változhat. A többi fészkelő pár kizárólag mezőgazdasági területeken foglalt revírt, a nemzeti park határán kívül.

Az egyes territóriumok elhelyezkedését talán úgy lehetne legjobban szemléltetni, ha egy képzeletbeli kört rajzolnánk a nemzeti park határa mentén, amely magában foglalná a peremterületeken fészkelő hét pár revírijét is. Érdeemes a territóriumok határait összehasonlítani az egymáshoz legközelebb lévő szomszédos fészkelőhelyek közötti távolságokkal.



Az elmúlt évtizedben a nemzeti park teljes területén megszűnt a korábban feltört legelők szántóként való hasznosítása. A különböző pályázati programok megvalósítása során számos zárvány-szántó visszagyepesítése történt meg, aminek hatására, olyan mezőgazdasági haszonnövények is eltűntek a Hortobágyról, mint a lucerna, az olajrepce, az őszi búza, a napraforgó, a kukorica stb., amelyek a parlagi sas fontos vadászterületeit képezték, illetve ezzel a legfontosabb zsákmányállatoknak (mezei nyúl, fácán, mezei hörcsög stb.) az élőhelyei is sorra megszűntek.

Jelenleg a Hortobágy belső nagy pusztái a parlagi sas megtelepedése és tartós fészkelése szempontjából szuboptimálisak, mégpedig a „táplálékforrások” rendkívüli szűkössége miatt.

#### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetünket fejezzük ki Bagyura János, Borza Sándor, Galgóczi Tamás (+), Gál Lajos, Tar János, Újfalusi Sándor és Végvári Zsolt kollégáknak, akik megfigyelési adataikat rendelkezésünkre bocsátották.

#### IRODALOM

- DUDÁS M. (1993): Parlagi sas (*Aquila heliaca*) költési kísérlete a Hortobágyon. *Calandrella* 7(1-2): 153.
- DUDÁS M. (1995): Hortobágyi sas fészkelések és természetvédelmi vonatkozásai. *Calandrella* 9(1-2): 24-25.
- LELOVICH GY. (1962): A Hortobágy ragadozó madarai. *Aquila* 67-68: 208-210, 245-247.
- MAGYAR P. (1960): *Alföldfásítás*. II. Akadémia Kiadó, Budapest: 206-214.
- SÁNDOR I. & DUDÁS M. (1994): Parlagi sas (*Aquila heliaca*) előfordulások Hajdú-Bihar megyében. *Calandrella* 8(1-2): 111-114.
- SÁNDOR I. & OLÁH J. (2004): Parlagi sas *Aquila heliaca* (Savigny, 1809). In: ECSEDI Z. (szerk.): *A Hortobágy madárvilága*. Hortobágy Természetvédelmi Egyesület – Winter Fair, Balmazújváros – Szeged: 220-222.
- SCHENK J. (1935): Alkalmi adatok a Hortobágy madárvilágához. *Aquila* 38-41: 339-341, 399-402.
- SURÁNYI B. (2012): Vázlat Debrecen legeltetéses állattartásáról a XIX-XX. században. *A Debreceni Déri Múzeum Évkönyve 2011-2012*: 179-194.
- UDVARDY M. (1941): A Hortobágy madárvilága. Állatföldrajzi tanulmány. *Tisia* 5: 92-169.

#### BREEDING ATTEMPTS OF EASTERN IMPERIAL EAGLE (*AQUILA HELIACA*) IN THE HORTOBÁGY BETWEEN THE 1990'S AND 2019

In the Hortobágy region the land transformation had accelerated in the 19th century while the anthropogenic intervention had an even greater impact following the regulation of the Tisza River. Flood control, drainage of swamps, and conversion of loess pastures to ploughlands, as well as afforestation of salt-affected soils have initiated such ecological changes that coincided with the needs of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila Heliaca*). The very first records on the occurrence of Eastern Imperial Eagles date back to 1910, following the era of flood control (SCHENK 1935). Annual reports mentioned 10 to 20 individuals, of which several were shot down. Main preys of the eagles were sousliks, hamsters, the sparsely distributed hares, and also poultry around the stables. By the early 1960s, only 4-5 immatures were recorded in the region annually (LELOVICH 1962). Around that time, nationwide persecution of mammalian and avian predators with poisons had started (e.g. strychnine, phosdrin). As a direct result of this negative process the national population of Eastern Imperial Eagle had dras-

tically declined to 8-10 pairs within a relatively short period of time (15-20 years). Naturally, observations of eagles had also become scarce and this situation lasted until the end of the 1980s when the population started to increase again owing to the conservation measures applied. Between 1990 and 1996, their observations in the region had increased significantly. This was due exclusively to the expansion of souslik colonies, since the eagles appeared immediately when the sousliks emerged in March and left the region in September when their prey went into hibernation. Today, only one pair of Eastern Imperial Eagle nests in the vast steppes within the borders of the Hortobágyi National Park, but they also prefer foraging in cultivated parcels found nearby. The main prey base of the pairs breeding in the region consists of primarily game species. The density of prey species varies between eagle territories depending on the crop structure there (e.g. lucern, wheat, sunflower, etc). It is worth to note that the other six pairs occupied territories outside the national park borders.

# Parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészkelések a Gerecsében 1993 és 2019 között

Csonka Péter

Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság  
E-mail: csonkap@dinpi.hu

Az elmúlt három évtizedben, a Gerecsében három különböző parlagisas-territóriumot tartottak nyilván a kutatók, amelyek közül kettőben volt bizonyított költés is. Elhelyezkedésük alapján nyugati, keleti és déli territóriumként kezeljük őket, és a megfigyeléseket is ekként csoportosítjuk és részletezzük.

## NYUGATI TERRITÓRIUM

A régóta ismert, ma is aktív territóriumban az első bizonyított költésre vonatkozó adat Szűr József erdésztől származik, aki 1954-ben egy feketefenyőre (*Pinus nigra*) épült parlagisas-fészket fedezett fel a neszmélyi Gombás-hegyen. Az 1955–1963 közötti évekből Janisch Miklós tojásgyűjtő révén vannak innen bizonyított fészkelési adatok (FUISZ ET AL. 2015). A pár ekkor már a tardosi Száz-völgyben fészkel. Az 1980-as években Kundráth Ferenc

természetvédelmi őr, majd 1993-tól Csonka Péter kereste és találta meg az aktív fészket a tájegységben. A zárt, hegyvidéki élőhelyet 2005-ben hagyta el a pár, és költözött ki a hegylábi, majd a peremhegyvidéki élőhelyekre. 2012-től egy dunai szigeten fészkel sikeresen.

## KELETI TERRITÓRIUM

1995-ben került elő a keleti pár aktív fészke Lábatlan határában, a Lábatlani-patak völgyében. Fészkelését utoljára 2003-ban bizonyították, azóta nincs tudomásuk parlagi sas jelenlétéről a territóriumban. Később kapott információ alapján a madarak innen történő eltűnésének évében a Duna szlovák oldalán, a folyótól 1–2 km-es távolságban került elő egy fészkelő parlagisas-pár, amelynek azonban kilőtték a fészket (JÁN GÚGH *pers. comm.*).

1999 tavaszán épülő fészket találták Tokod külterületén, a Hegyes-kő északi oldalán. Az erdőállomány a fészkeképítés közben leégett, a madarak pedig eltűntek a területről. A lábatlani párral való kapcsolatot nem lehetett megerősíteni.



1. ábra: A parlagi sas (*Aquila heliaca*) tradicionális fészkelőhelye a gerecsei Száz-völgyben (fotó: Csonka Péter) / Traditional nesting habitat of Eastern Imperial Eagles in the Száz-valley in the Gerecse Mountains

Év / year	nyugati territórium / western territory		keleti territórium / eastern territory	
	kirepült fiókák száma / No. of fledged young	fafaj / Species of tree	kirepült fiókák száma / No. of fledged young	fafaj / Species of tree
1993	1	bükk	-	-
1994	2	bükk	-	-
1995	1	bükk (fészkelőhelyváltás történt)	2	bükk
1996	2	bükk	0 (kotlás, a költés tönkrement)	bükk
1997	2	bükk	1	bükk
1998	0 (kotlás, a költés tönkrement)	bükk	0 (kotlás, a költés tönkrement)	bükk
1999	2	hárs (fészkelőhelyváltás történt)	2	bükk (fészkelőhelyváltás történt)
2000	1	hárs	1	bükk
2001	2	hárs	0 (kotlás, a költés tönkrement)	bükk
2002	1	csertölg, műfészek (fészkelőhelyváltás történt)	1	bükk
2003	1	csertölg, műfészek	1	bükk
2004	1	csertölg, műfészek	A költőpár eltűnt.	A költőpár eltűnt.
2005	2	nemes nyár (fészkelőhelyváltás történt)	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2006	1	nemes nyár (fészkelőhelyváltás történt)	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2007	2	nemes nyár (fészkelőhelyváltás történt)	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2008	1	nemes nyár	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2009	0 (kotlás, a költés tönkrement)	nemes nyár	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2010	1	szürke nyár (fészkelőhelyváltás történt)	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2011	0 (kotlás, a költés tönkrement)	szürke nyár	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2012	0 (kotlás, a költés tönkrement)	szürke nyár (fészkelőhelyváltás történt)	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2013	0 (kotlás, a költés tönkrement)	szürke nyár	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2014	2	szürke nyár	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2015	2	szürke nyár	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2016	2	szürke nyár	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2017	2	szürke nyár	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2018	2	szürke nyár	nincs madár (volt ellenőrzés)	-
2019	1	szürke nyár	nincs madár (volt ellenőrzés)	-

1. táblázat: A Gerecsében költő parlagi sasok (*Aquila heliaca*) költési eredményei – kirepült fiókák száma és fafajválasztás (1993–2019) / Details of recorded Eastern Imperial Eagle breeding attempts in the Gerecse Mountains between 1993 and 2019





2. ábra: A neszmélyi Gombás-puszta, a parlagi sasok (*Aquila heliaca*) egykori élőhelye (fotó: Varga Norbert) / Previous Eastern Imperial Eagle habitat at Neszmély, Gombás-puszta

## DÉLI TERRITÓRIUM

Elsősorban erdészeti és vadászati szakemberek elmondása szerint Gyermely külterületén, az úgynevezett Vadalmásban volt használt fészke az 1980-as években. 1998-tól 2004-ig volt rendszeres, költési időszak alatti megfigyelése a fajnak, elsősorban Tarján külterületén, de fészkelésre utaló egyértelmű jelek nem voltak. Jellemzően öreg és immatur madarak bukkantak fel a területen.

## ÖSSZEFOGLALÓ A KÖLTÉSI EREDMÉNYEKRŐL (1993–2019)

1993 és 2019 között a nyugati territóriumban 22 eredményes költésből összesen 34 fiatal repült ki sikeresen. Tíz fészkelésből egy-egy, 12 fészkelésből pedig kettő-kettő.

Ugyanezekben az években a keleti territóriumban hat eredményes költésből összesen nyolc fiatal repült ki. Négy fészkelésből egy-egy, két fészkelésből pedig kettő-kettő.

A vizsgált időszakban a két territóriumból összesen 42 fiatal repült ki.

Fészkelőhelyváltás több esetben is történt de oka a legtöbb esetben ismeretlen volt. A nyugati revírben 1995-ben és 2019-ben a fészkek leszakadása váltotta ki az elmozdulást.

## IRODALOM

FUISZ T. I., VAS Z. & HARASZTHY L. (2015): Janisch Miklós tojásgyűjteménye a Magyar Természettudományi Múzeumban. In: HARASZTHY L. (szerk.): *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., CSÁKVÁR: 59–77.

### NESTING OF EASTERN IMPERIAL EAGLES (*AQUILA HELIACA*) IN THE GERCSE MOUNTAINS BETWEEN 1993 AND 2019

Observations of Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) were reported in three different territories in the Gerecse Mountains during the last three decades. The details of recorded breeding attempts are presented between 1993 and 2019.

# Szirti sas (*Aquila chrysaetos*) adatok Dévaványa térségéből

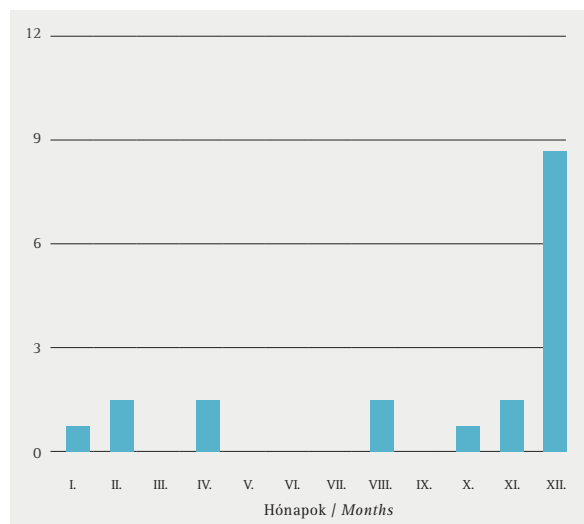
Puskás László

Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság  
E-mail: laszlo.puskas@kmnp.hu

A Heliaca 2004. és 2005. évi számaiban Dévaványa térségéből publikált szirtisas-adatokat (FIRMÁNSZKY *et al.* 2006, 2007) szeretném kiegészíteni az alábbiakkal. 1990-től dolgozom természetvédelmi őrként a Dévaványai Tájvédelmi Körzetben, ahol időnként lehetőségem volt szirti sasokat (*Aquila chrysaetos*) is megfigyelni. 1991-től 2019-ig összesen 22 szirti sást figyeltem meg az augusztus 15. és április 21. közötti időszakokban, a legtöbbit, 12 példányt decemberben. A térségből vannak korábbi szirtisas-adatok is, pl. id. Puskás László 1957. december 18-án és 1960. december 10-én Gyoma közelében (Csodaballa) figyelt meg szirti sást. Megfigyeléseim szerint a szirti sasok általában mezei nyúlban (*Lepus europaeus*) gazdag területeken jelentek meg, amiből arra következtek, hogy azok számukra fontos zsákmányállatok. Gyűrűs példányt nem láttam közöttük.

## SZIRTISAS-MEGFIGYELÉSEK

1991. december 6-án Sártón, egy vörös róka (*Vulpes vulpes*) tetemének közelében három átszíneződő szirti sást és két fiatal parlagi sást (*Aquila heliaca*) figyeltem meg. December 22-én estefelé két öreg rétisas (*Haliaeetus albicilla*) és egy átszíneződő szirti sást húzott be a Szigeti-erdőbe.



1. ábra: A megfigyelt szirti sasok (*Aquila chrysaetos*) száma havi bontásban / The Golden Eagle observations by months

1992. február 7-én estefelé két átszíneződő szirti sást, egy pár öreg rétisas és három átszíneződő parlagi sást húzott be a Szigeti-erdőbe.

1992. augusztus 15-én Bagyura János és Kazi Róbert segítségével Körösladány határában egy magányos nyárfára egy nagy méretű mesterséges fészket helyeztünk ki, annak reményében, hogy azt szirti sasok foglalják el. Közben a lucernatarlón két átszíneződő szirti sást figyeltünk meg. Az egyik példányt gépkocsival közel 60 m-re sikerült megközelíteni. Az a tapasztalatom, hogy mezőgazdasági környezetben a madarak általában kevésbé félnek a gépjárművektől. Több alkalommal megfigyeltem, hogy egy traktor közvetlenül egy parlagisas-fészkek mellett haladt el, de a kotló sas a fészken maradt. Gyakran megfigyeltem, hogy pl. a fehér gólyák (*Ciconia ciconia*) és a sirályok (*Larus* spp.) a szántást végző traktort követik, miközben élelem után kutatnak.

- 1993. december 27-én Dévaványa térségében (Kérsziget) két fiatal tojó szirti sást és egy fiatal hím parlagi sást rókatetemen táplálkozott.
- 1994. december 20. és 24. között Körösladány határában (Kéki-sarok) egy fiatal hím szirti sást figyelt meg.
- 1995. november 7-én és 17-én, valamint december 18-án és 20-án Körösladány határában egy fiatal hím szirti sást egy nyárfasorban ült.
- 1996. április 4-én, 20-án és 21-én Dévaványa határában (Szigeti-erdő) egy fiatal hím szirti sást figyelt meg.
- 1999. december 4-én Dévaványa határában (Atyaszeg) egy fiatal szirti sást figyelt meg egy kútgémen.
- 1999. december 14-én és 20-án Dévaványa határában (Fudér) egy öreg tojó szirti sást egy nyárfaszáraz ágán ült.
- 1999. december 26-án Körösladány mellett (Folyásér) egy öreg tojó szirti sást láttam (feltételezhetően az előbb említett példányt).
- 2016. december 1-jén, 17-én és 21-én Dévaványa határában (Fudér) egy fiatal tojó szirti sást figyelt meg.
- 2017. január 7-én, február 5-én és 7-én, valamint április 6-án, 12-én és 14-én Dévaványa mellett (Fudér) egy fiatal tojó szirti sást több alkalommal láttam egy akácfa száraz ágán üldögélni.



2. ábra: Öreg szirti sas (*Aquila chrysaetos*) (fotó: Bagyura János) / Adult Golden Eagle

- 2018. október 1-jén, 6-án és 20-án a Dévaványa melletti Vass Doktor-gyepen egy fiatal tojó szirti sast figyeltem meg.
- 2019. február 1-jén, 7-én és 11-én a dévaványai Vass Doktor-gyepen több alkalommal figyeltem egy fiatal tojó szirti sast, amint egy akácfa száraz ágán ült (feltételezhető, hogy az előző év októberében ugyanitt látott madár).
- 2019. november 6-án, 12-én és 17-én, valamint december 22-én és 27-én a körösladányi Kis-réten egy öreg hím szirti sas egy csúcshártya akácfán ült.

#### SZIRTI SASOK VADÁSZATA

A szirti sas méretéhez képest jelentős mennyiségű, több napra elegendő húst tud elfogyasztani, ezért nem minden nap vadászik, így vadászatukat csak ritkán lehet megfigyelni. Több alkalommal láttam őket különböző dögökön és feltehetően általuk elajtott mezei nyúlra táplálkozni. Két alkalommal figyeltem meg, hogy a szirti sas vackában fekvő nyulat próbált megfogni, sikertelenül.

#### IRODALOM

FIRMÁNSZKY G., PUSKÁS L. & SZÉLL A. (2006): Szirti sas állomány adatok – 2004. *Heliaca* 2004: 32.

FIRMÁNSZKY G., PUSKÁS L. & SZÉLL A. (2007): Szirti sas állomány adatok – 2005. *Heliaca* 2005: 48–49.

#### GOLDEN EAGLE (*AQUILA CHRYSÆTOS*) RECORDS FROM ENVIRONS OF DÉVAVÁNYA

I would like to complete the data on Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) published in the *Heliaca* in 2004 and 2005, respectively. I had observed Golden Eagles between August 15 and April 21. During the period between 1991 and 2019, I had observed 22 individuals, most of them, 12 birds, in December (2 in August, one in October, two in November, one in January, two in February and two in April). Most of the time they appeared in areas rich in hares, which leads me to the conclusion that it is an important prey species for them. I have not seen any ringed individuals among them.



# A szirti sas (*Aquila chrysaetos*) rendszeres előfordulása Észak-Bácskában

Tamás Ádám

Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság  
E-mail: tamasa@knp.hu

A szirti sas (*Aquila chrysaetos*) dél-alföldi felbukkanása rendszeres, de nem gyakori jelenség (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2008). A tárgyalt alföldi régióban elsősorban fiatal, még ivaréretlen egyedek kóborolnak el, táplálékban gazdag területeket keresve (PAPP ET AL. 2015). Békés megyében sikertelen költési kísérlete is ismert (PUSKÁS ET AL. 2004), Csongrád megyében évente előforduló szórványos faj, mely elsősorban a nagyobb kiterjedésű pusztákon és táplálékban bő szántókon jelenik meg, sokszor más sasfajok társaságában. A vadászatok után visszamaradó zsigereket és dögöt is előszeretettel fogyasztja. Megfigyelési adatai leginkább az őszi és téli időszakból származnak, tavasszal és nyáron ritkább. A birding.hu adatbázisában az elmúlt 15 évből származó adatok alapján elmondható, hogy a Dél-Alföldön a szirti sas november és március között fordul elő leggyakrabban.

A három dél-alföldi megyét tekintve Bács-Kiskun megyében került távcső elé legritkábban, aminek okát feltehetően a nagyarányú erdőszűltségben, illetve a táplálékállatok, valamint a madármegfigyelők alacsonyabb számában kereshetjük. Észak-bácskai előfordulását a 20. század első feléből említik, ez az adat egy mérgezés következtében elpusztult madárra vonatkozik (GRESCHIK 1932). A 20. század második feléből származó bizonyított adat nem áll rendelkezésre (KALOCSA BÉLA *pers. comm.*).

A birding.hu adatbázisában 2004 és 2019 között összesen 11 Bács-Kiskun megyei adat található, melyekből kilenc megfigyelés Észak-Bácska területén történt. Természetesen nem zárható ki annak a lehetősége, hogy több észlelő is rendelkezik olyan adatokkal a régióból, amelyeket még nem adtak közre.

A faj első térségi recens adata Mórocz Attila nevéhez fűződik, aki 2011. december 8-án észlelt egy termikelő fiatal példányt a Duna felett, Szeremle határában. E megfigyelést követően aztán szinte minden évben előfordult a szirti sas Észak-Bácskában.

A 2019. évi területbejárások során nyár derekától több helyen észleltünk jelentős ragadozómadár-

gyülekezést, amelyek a mezei pocok (*Microtus arvalis*), valamint a mezei hörcsög (*Cricetus cricetus*) gradációjához kötődtek, de a terepi megfigyelések és a vadászok elmondása alapján a térségben a mezei nyúl (*Lepus europaeus*) állománya is erős volt. Bácskai viszonylatban – az elmúlt néhány évet alapul véve – messze 2019 volt a legkiemelkedőbb az átnyaraló és gyülekező ragadozó madarak faj- és egyedszámát tekintve. Júliusban és augusztusban napi szinten több parlagi sassal (*Aquila heliaca*), békászó sassal (*Clanga pomarina*) és rétisassal (*Haliaeetus albicilla*) lehetett találkozni egy-egy frissen tárcsázott szántón vagy lekaszált lucernaföldön. A táplálékban bő parcellákon sokszor egyszerre öt-hat ragadozómadár-faj is megfigyelhető volt, egyedszámuk elérte a 60-70 példányt. 2019 kiemelkedő év volt a szirtisas-előfordulások tekintetében is. Már május 3-án felbukkant egy

Hónap / Month	megfigyelések / Observations
Május	1
Szeptember	1
Október	3
November	1
December	3

1. táblázat: A szirti sas (*Aquila chrysaetos*) megfigyeléseinek havi eloszlása / Monthly dispersion of Golden Eagle observations



1. ábra: Őzet sikertelenül támadó szirti sas (*Aquila chrysaetos*) (fotó: Pálinkás Csaba) / Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) unsuccessfully attacking a Roe Deer



2. ábra: Az Észak-Bácskában megfigyelt szirti sasok (*Aquila chrysaetos*) egyike (fotó: Tamás Ádám) / One of the observed Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) in Northern-Bácska region

szubadult példány Bácsalmás határában, amely több napig stabilan egy területen mozgott. Ekkor sikertelen özvadászatát, majd fél órával később sikeres mezeinyúl-zsákmányolását is megfigyeltük agrár élőhelyen. A megfigyelt példány kora és törött kézevezője alapján ugyanez a madár mutatkozott október elején Bácsborsódon, egy aktív parlagisas-fészek közelében, szintén szántóföldi környezetben. Ekkor lehetőségünk nyílt alig 50 m-ről figyelni a madarat, amely jól láthatóan egyik lábán sem viselt gyűrűt. Utoljára november 17-én észleltük a bácsalmási megfigyelés helyétől 22 km-re, Csávolgy határában.

Az észak-bácskai kilenc adatból három (2013. december 21., 2018. szeptember 7., 2019. október 9.) is a bácsborsódi Cérna-hát területéről származik, ami azt sejteti, hogy ez a természetközeli élőhelyeket nélkülöző, fasorokkal tarkított, intenzív nagytaplálás „kultúrsivatag” ideális táplálkozóhely lehet a nagy testű sasok számára. A régió egyetlen ismert magányos fán levő, jelenleg parlagi sas által foglalt – eredetileg rétisas által épített – fészke is itt található.

Az egyre rendszeresebbé váló megfigyelések azt sugallják, hogy a szirti sas a táplálékban bővelkedő években a bácskai agrártájban is időszakosan megtalálja az életfeltételeit.

#### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A megfigyelésekben és a dokumentálásban nyújtott segítségért köszönet illeti Gyuricza András és Pálinkás Csabát.

#### IRODALOM

GRESCHIK J. (1932): *Aquila chrysaetos* (L.) Kiszárláson. *Kócsag* 5(1-2): 58–59, 65–66.

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.

PAPP G., KOVÁCS A. ÉS TURNY Z. (2015): Magyarország ragadozó madarai. Magánkiadás, Eger: 144–147.

PUSKÁS L., SZÉL A. ÉS BAGYURA J. (2004): *Uhu (Bubo bubo) és szirti sas (Aquila chrysaetos) sikertelen költési kísérlete Békés megyében. Aquila* 111: 200–202, 212–214.

[www.birding.hu](http://www.birding.hu)

#### REGULAR OCCURANCE OF GOLDEN EAGLE (*AQUILA CHRYSAETOS*) IN NORTHERN-BÁCSKA REGION

The Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) is a regular but not common autumn and winter visitor in the Great Hungarian Plain. Despite its yearly occurrence only handful of records have been published from Bács-Kiskun county and even less from Northern-Bácska region. In this short article the increasing number of recent observations are mentioned from this region that has very few natural values due to agricultural land use. In 2019 there were at least three different locations of sightings that are likely to be about the same individual. Our observations point out that Golden Eagles appear in arable land as well if there are enough prey.

# Műholdas jeladó használatának kezdeti tapasztalatai a kisalföldi rétisasoknál (*Haliaeetus albicilla*)

Váczai Miklós

Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság  
E-mail: vaczi.miklos@fhnp.hu

## BEVEZETÉS – A KUTATÁS CÉLJA

A rétisas (*Haliaeetus albicilla*) védelme és kutatása Magyarországon a civil és az állami természetvédelmi szervezetek összefogásaként több évtizede zajlik, melynek során az eddigi legtöbb adatot szolgáltató jelölési módszer a színes gyűrűzés volt. Ennek során 2004 és 2014 között 432 egyedre (elsősorban fiókákra) került színes gyűrű, melyekből 2018 végéig 987 leolvasás történt (Tringa – a Magyar Madárgyűrűzési Központ adatbázisa). A tech-

nológia fejlődésével – más madárfajokhoz hasonlóan – új eszközök használatát tűztük ki célul, hogy pontosabban megismerjük a fiatal rétisasok önállósá válását, diszperzióját, mortalitását, területhasználatát, mozgáskörzetük (home range) méretét, később pedig esetleges párba állásukat.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

Más hazai ragadozómadár-fajoknál – például a ke-recsensólyomnál (*Falco cherrug*) (Gamauf *et al.* 2012, Prommer *et al.* 2014) vagy a parlagi sasnál (*Aquila heliaca*) (Meyburg *et al.* 1995) – már bevált módszer a kirepülés előtt álló, de még a fészekben tartózkodó fiókák műholdas jeladóval történő



1. ábra: Jeladó felszerelése egy fiatal rétisásra / Applying transmitter to a young White-tailed Eagle



Jeladó kódja / Name	Hely / Location	Kirepülés / Fledging	Önállóvá válás / Separation	Legnagyobb távolság a fészektől (km) / Biggest distance from nest	Útvonal hossza (km) / Track length	Jelek száma / Signals
NEWD21	Király-tó	06.06.	09.20.	81	2000	892
NEWD22	Bikafej	06.10.	09.16.	56	1634	885
NEWD23	Babóti-erdő	06.28.	09.07.	440	2874	1160
NEWD24	Babóti-erdő	06.24.	09.14.	183	2840	1163
NEWD25	Sziget-erdő	06.22.	08.23.	284	4572	1304
	átlag / average	06.12.	09.14.	208	2784	1081

1. táblázat: Műholdas jeladóval jelölt fiatal rétisások (*Haliaeetus albicilla*) adatainak összegzése az első télen / Summary of the data of satellite-tagged young White-tailed Eagles during the first winter

jelölése. A más fajok jelölése során szerzett pozitív tapasztalatok hatására Magyarországon először 2015-ben lett jelölve két fiatal rétisás a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság drávai területegységén, Ecotone gyártmányú jeladóval, majd 2018-ban egy osztrák-magyar interreg projekt (*Vogelwarte Madárvárta 2 Projekt*) keretében a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság dél-hansági területegységén öt újabb példányra került jeladó. A két terület azért került kiválasztásra, mert a hazai, illetve a dunántúli rétisásélhelyek közül ezek a legsűrűbben lakottak, a fészkek gyakran csak 2–4 km-re helyezkednek el egymástól, illetve a korábbi (színes gyűrűs) adatok alapján kapcsolat is van a két tájegység rétisásai között.

Mindkét területre jellemző az országos átlagnál magasabb erdősültség, a természetes, illetve mesterséges víztestek (főként halastavak) nagy száma, valamint a fészkelésre alkalmas idős puhafás, illetve keményfás erdőállományok jelenléte a nemzeti parki területeken.

A Hanságban alkalmazott jeladók a lengyel gyártmányú GPS/GSM Transmitter Ecotone Saker H-LF típusok voltak. Ezek jeleit és állapotát egy honlapon – akár okostelefonon – folyamatosan nyomon lehet követni, beállításait szükség szerint módosítani. Beállítható ilyen módon a jelsűrűség (30 perc és 6 óra közötti intervallumban), valamint a működés napi időtartama is. Mi a reggel 6-tól este 18 óráig terjedő időszakot állítottuk be úgy, hogy a fiatalok kirepülését követően a jelsűrűséget pár napra óránkéntire sűrítettük, majd a madarak önállósodásának közeledtével ritkább (háromóránkénti) jelsűrűségre váltottunk. Utóbbi az

is indokolta, hogy bár magasított – kiemelt napelemmel rendelkező – típusról van szó, a madarak tollazata és a téli fényszegény időszak miatt a töltöttség (így a jeladás) gyakran nagyon alacsony szintre süllyedt – esetenként pár napos szünetek is bekövetkeztek.

A fiókajelölésre a lakott rétisásfészkek közül azokat választottuk ki, amelyeknél a terepviszonyok lehetővé tették a járműves megközelítést, nem túl magasan a törzs mellett helyezkedtek el és legalább két fióka lapult bennük. E paraméterek azért kerültek így meghatározásra, hogy alpin technikát alkalmazva a lehető legrövidebb időn belül történhessen meg a jelölés, minél kevesebb zavarást okozva ezzel a rétisaspárok költőhelyén.

A jeladókat teflonszalaggal, ún. hátzísák módszerrel szereltük fel a madarakra úgy, hogy a még nem teljesen kifejlődött izomzatú fiókák számára az később se legyen szoros (1. ábra).

## EREDMÉNYEK

### 1. Dráva-melléki madarak

A két jeladóból az egyik röviddel a felszerelés után tönkrement, további információk nincs róla. A másik madár első telét a Dél-Dunántúlon töltötte, kisebb-nagyobb elvándorlásokkal (HORVÁTH ZOLTÁN pers. comm.).

### 2. Hansági madarak

A jeladóval ellátott fiatal rétisások – bár az adó felszerelésekor már kirepülés közelében voltak – esetenként csak több hét múlva kezdtek valóban

eltávolodni a fészkektől (átlagosan június 12-én), az önállóvá válásuk (az első nagyobb eltávolodásuk a territóriumból, ami után már csak alkalmilag tértek vissza) pedig közel három hónappal később, szeptember közepén történt meg. Ettől az időponttól kezdve különböző távolságokra jutottak el (az első télen 50–440, átlagosan 208 km-re), melynek során egyedenként változó, 1600–4600 km utat tettek meg, és 800–1300 közötti jelmennyiséget (GPS-koordinátát) produkáltak (1. táblázat).

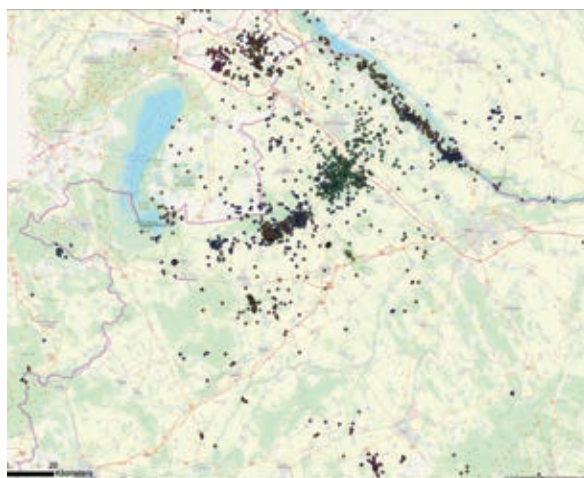
Elmozdulásuk iránya zömében északi és déli volt – a Duna vonalát keleti irányban szinte alig lépték át. Jellemző előfordulási helyeik a nagyobb folyók (a Rába Vas megyei szakasza, a szigetközi mellékágrendszer, az Al-Duna, valamint a Dráva és a Száva) környéke, illetve a különböző méretű mesterséges állóvizek (hansági élőhely-rekonstrukciók, Fonyódi-halastavak, Marcali-víztároló, belső-somogyi halastavak és az ausztriai Güssing melletti tavak) (2. ábra).

Érdekesség, hogy az egyik fiatal példány első telének jelentős részét egy lengyelországi halastórendszernél töltötte (3. ábra).

A jeladók bizonytalan élettartama miatt a kézirat leadásakor már csak a NEWD22 és a NEWD25 számú működött, közülük az előbbivel jelölt madarak adatait részletezem:

#### a) *Fiatal madár jelölése*

Ez a példány a dél-hansági Bikafej nevű erdőben épült fészkekből repült ki 2018. június 16-án, és szeptemberben még az itt található élőhely-rekonstrukciók környékén mozgott. Az ősz folyamán meglátogatta a Lébény közelében fekvő észak-hansági erdőtümböt, majd rövid szigetközi



2. ábra: Jelölt rétisások (*H. albicilla*) jellemző előfordulási helyei a Kisalföld környékén a tárgyalt időszakban (2018. június – 2019. július)  $n=6$  / Typical occurrence sites of tagged White-tailed Eagles around the Little Hungarian Plain in the study period (June 2018 – July 2019)  $n=6$

kitérő után jórészt az apróvadban bővelkedő Lajta-síkon (Ausztria) mozgott, ahol telente jelentős számú (akár 20 pld. feletti) rétisas tartózkodik. Október 27-től kezdve azonban a jelek folyamatosan egy helyről jöttek, ahol végül az osztrák kollégák megtalálták a karbofurán-mérgezésben elpusztult rétisast. A tetemet vizsgálatra Bécsbe szállították, ahonnan a jeladó röviddel ezután visszakerült hozzánk, és újra felhasználhatóvá vált (4. ábra).

#### b) *Öreg madár jelölése*

Mivel a NEWD22 számú jeladóval felszerelt madár ausztriai elpusztulása után visszakaptuk a még működőképes készüléket (melynek akkumulátorra a hosszas és nem megfelelő tárolás során lemerült, de – más esetektől eltérően – a napra helyezve újra feltöltődött), ezért újbóli felhasználása lehetővé vált.

Erre 2019. március 12-én került sor, amikor egy Mosonmagyaróvár mellett, mérgezési tünetekkel talált öreg tollazatú (kotlófoltos) tojó rétisas került kézre, amely a gyors állatorvosi beavatkozásnak köszönhetően másnapra elengedhetővé vált. A jeladóval felszerelve 24 óra elteltével engedték el a megtalálás helyszínén, repülése és viselkedése alapján egészségesen. A madár egy órával az elengedés után visszatért a fészkére – amely egy ismert, észak-hansági fészkelőhely volt – és folytatta a kotlást.

Kotlás során napi rendszerességgel – elsősorban a 12–16 óra közötti napszakban – eltávolodott a fészekről, többnyire 2–3, esetenként azonban 10–20 km-re. Ezt nyilván a táplálékellátottság indokolta, hiszen a célpontok a Mosoni-Duna, az apróvadban bővelkedő Mosoni-sík, illetve egy közeli fácántelep voltak.

A fajnál jellemző kelési időszakban (március vége, április eleje) több fészkelenőrzést végeztünk, azonban április vége felé nyilvánvalóvá vált, hogy fióka nem kelt ki, mert a szülőmadarak a fészket elhagyták. Az azóta eltelt időszakban a jelölt tojó zömében a territórium ugyanazon részeit látogatta, amelyeket korábban, egy alkalommal azonban egy nagyobb északi elmozdulást is tett Csehországba, majd visszatért, és a kézirat leadásakor (2019. október) is a fészkelőhelyül szolgáló észak-hansági erdőrezervátum területén tartózkodik legtöbbit. Mivel e nagy kiterjedésű (több ezer ha-os) erdőtümbben és a közelben húzódó Mosoni-Duna és Öreg-Duna mentén is több aktív fészkelőhely van, fontos költésbiológiai ismeretekkel gazdagította tudásunkat a jeladós madár: a mellékelt térképen látható, hogy bár időnként elhagyta a fő mozgáskörzetét, csak nagyon ritkán lépett be a szomszédos fészkek légterébe (5. ábra).





3. ábra: A Nyugat-Magyarországon jelölt fiatal rétisasok (*Haliaeetus albicilla*) első téli kóborlásai Közép-Európában 2019. februárig / First winter roaming of young White-tailed Eagles tagged in West Hungary in Middle Europe until February 2019

### ÖSSZEGZÉS

A rétisas magyarországi kutatásában a korábban jelentős szerepet játszó színes gyűrűzés helyett az ezredforduló után kezdtük el alkalmazni a más ragadozómadár-fajoknál már bevált műholdas jeladókat. A kezdeti Dráva menti kísérletek után az északnyugat-magyarországi Hanság vidékén jelöltünk egy osztrák–magyar interreg projekt keretében öt fiatal és egy öreg példányt.

Az első év (2018–2019) eredményei alapján kijelenthető, hogy e nagy testű ragadozómadár-faj egyedei már első őszykőn jelentős – több 100 km-es – elmozdulásokat tesznek, de ezek iránya éppúgy lehet északi, mint déli, tehát vonulásról nem, inkább kóborlásról beszélhetünk. Ismételten bizonyítást nyert a Hanságot magában foglaló kisalföldi és a dél-magyarországi, továbbá a tőlünk északra fekvő állományok kapcsolata, ugyanakkor a keleti elmozdulás szinte teljes hiánya. Jelentős veszélyeztető tényezőre mutatott rá egy fiatal és az öreg madár mérgezési esete, amelyek ugyanazonokon a helyeken történtek, ahol már korábban is észleltük ezt a problémát.

Új információkkal szolgált az öreg madár költés közbeni viselkedése, mert még kotlási időszakban is többször jelentős távolságra (10–20 km) eltávolodott a fészektől, bizonyítva ezzel, hogy e faj mozgáskörzete jóval nagyobb lehet a korábban gondoltnál.

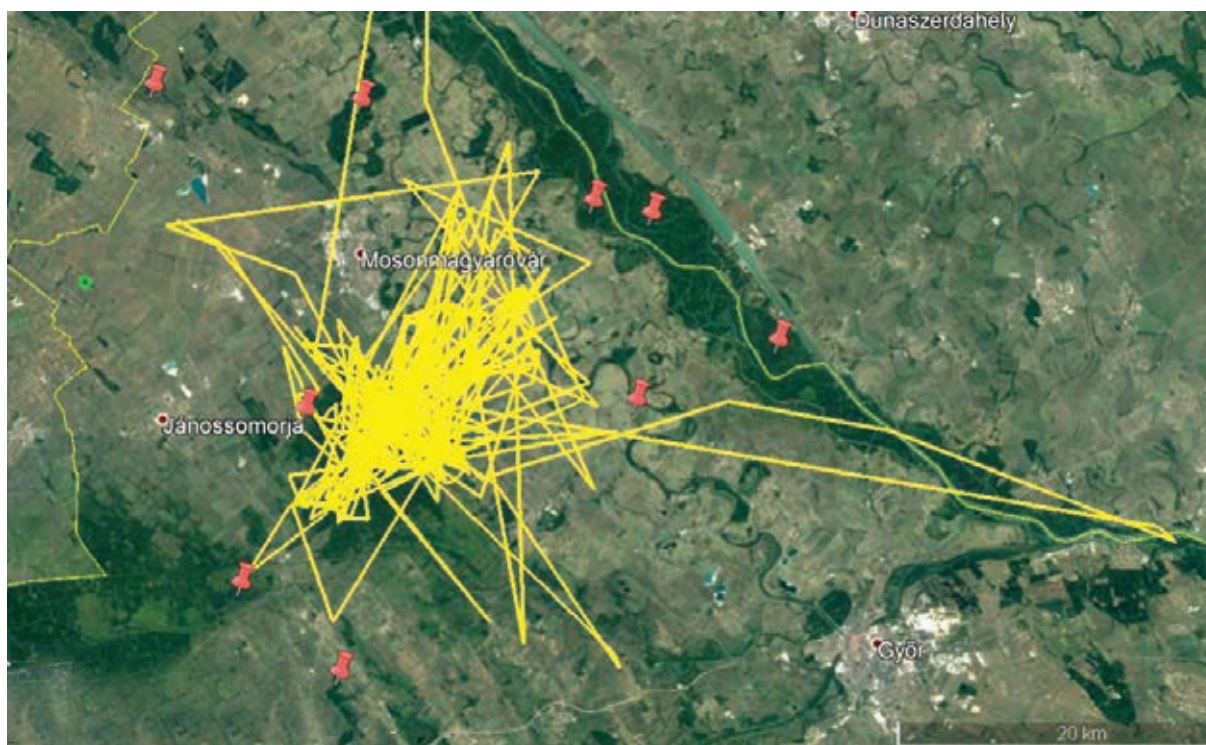
### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetünket fejezzük ki a fészkek felderítésében és a jeladók felhelyezésében nyújtott segítségükért az alábbi személyeknek: Ásványi Antal, Puskás Lajos, Tamás Enikő Anna, Fülöp Tibor, Horváth Zoltán, Kalocsai Béla, Kozma László, Németh Árpád, Pető Zsolt, Rainer Raab, Spakovszky Péter és Szabó Csaba.



4. ábra: Fiatal rétisas (*Haliaeetus albicilla*) mozgása a Kisalföld környékén az első őszykőn / Movement of a young White-tailed Eagle around the Little Hungarian Plain during its first autumn





5. ábra: Repatriált adult rétisas (*Haliaeetus albicilla*) mozgása a szomszédos fészkelőhelyekhez viszonyítva 2019. március–július / Movement of a repatriated adult White-tailed Eagle related to neighboring nesting sites March–July 2019

## IRODALOM

GAMAUF A. & DOSEDEL R. (2012): Satellite telemetry of Saker Falcons (*Falco cherrug*) in Austria: juvenile dispersal at the westernmost distribution limit of the species. *Aquila* 119: 65–78.

PROMMER M., MILOBOG YU., GAVRILYUK M. & VETROV V. (2014): Juvenile dispersal of Saker Falcons in Uk-

raine according satellite telemetry. *Вісник Черкаського Університету* 36(329): 129–134.

MEYBURG B.-U., HARASZTHY L., MEYBURG C. & VISZLÓ L. (1995): Satelliten- und Bodentelemetrie bei einem jungen Kaiseradler *Aquila heliaca*: Familienauflösung und Dispersion. *Die Vogelwelt* 116(3): 153–157.

### EARLY EXPERIENCES OF USING SATELLITE TRANSMITTERS ON WHITE-TAILED EAGLES (*HALIAEETUS ALBICILLA*) IN THE LITTLE HUNGARIAN PLAIN

As part of the study of White-tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) in the early 2000s instead of color ring marking we started to apply satellite transmitters having already been successfully applied to other birds of prey. After early experiments along the Drava River, we tagged five young individuals and one adult in the Hanság area, part of West Hungary within an Austrian–Hungarian interreg project.

Based on the results of the first year (2018–2019) it can be stated that individuals of this large raptor species move great distances – several 100 km – already in their first autumn, the direction of which can be northern as well as southern, so no migration takes place but rather roaming.

The connection between populations of the Little Hungarian Plain (including the Hanság) and of South-Hungary as well as areas further north could be proven anew, however at the same time movements to the east were missing almost entirely. Poisoning of one young and the adult individual pointed out a significant threat happening at the same locations where this problem had been experienced earlier as well.

The behavior of the adult bird during the breeding season provided new information, as it was leaving the nest even during incubation for significant distances (10–20 km) proving that the home range of the species may be far greater than previously supposed.

# GPS-nyomkövetővel jelölt kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) vonulási útvonala és területhasználata

Árvay Márton

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)  
H-1021 Budapest, Költő utca 21.  
E-mail: arvaj.marton@mme.hu

A kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) hazánk egyik legritkább költő ragadozó madara. A feltételezett fészkelőpárok száma 40–50-re tehető, de az igazolt sikeres költések száma 17–24 között ingadozik (PAPP 2017, 2018, PAPP & SZITTA 2016). Európai állományát 2019-ben 17 600 és 20 900 pár közöttire becsülték, amelynek fele Spanyolországban és Franciaországban koncentrálódik (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2019). Szubszaharai vonuló, a legtöbb madár a szavannaövben tölti a telet, de megfigyeltek áttelelő egyedeket a Mediterráneumban és a Közel-Keleten is. Míg a nyugat-európai populáció egyedei főleg Gibraltár felé vonulnak, addig a közép- és kelet-európai madarak a Boszporusz-Szuez útvonalon, keletről kerülnek meg a Földközi-tengert. Gyűrűs példányok megkerülési adatai és lengyel jeladós madarak alapján feltételezhető volt, hogy a magyarországi kígyászölyvek többsége is az utóbbi útvonalat használja (MICHALCZUK & PIEC 2017).

A faj élőhelyigényének megismeréséhez, célzott természetvédelmi intézkedések kidolgozásához elengedhetetlen, hogy a terepi megfigyeléseken túl, jelölt madarak segítségével pontosabb ismeretekkel rendelkezünk az egyedek részletes mozgásmintázatáról. A kígyászölyv egy tojást rak, így évente legfeljebb egy fiókát reptet, és csak öt-hat évesen válik ivaréretté. Alacsony reprodukciós ráta mellett a fiatal madarakat érintő nem természetes mortalitási faktoroknak is lehet populációdinamikai jelentősége. A kígyászölyvnél ismert tényezők közül többen az áramutésekről, a mezőgazdaságban használt peszticidekről és a kilövésekről tesznek említést (HADAD *et al.* 2015, GILAD FRIEDMAN *pers. comm.*, BIRDLIFE MALTA 2019). Az öreg kígyászölyvek március végén, április elején érkeznek vissza a telelőhelyről, és májusban már költésbe is kezdenek. A középhegységi és a sík vidéki pároknál egyaránt problémát jelenthet az erdészeti munkálatok rossz időzítése, ezért a költés sikere érdekében



1. ábra: Az „Örs” nevű kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) egyik kedvelt kiülőhelye (Kayseri tartomány, Törökország) (fotó: Árvay Márton) / Preferred perching point of the tagged Short-toed Snake-eagle (Kayseri region, Turkey)

a fészek térségében az erdőgazdálkodási tevékenységet térben és időben korlátozni kell. A faj védelme szempontjából a másik fontos tényező a költőhely környezetében elérhető, bőséges hulló prédát biztosító táplálkozóterületek jelenléte. Az egyre intenzívebb mezőgazdasági termelés és a klímaváltozás együttes hatása a prédefajokra, illetve az azok táplálékát jelentő kételtűekre és izeltlábúakra egyaránt kedvezőtlen hatással van, ezért ezeknek az élőhelyeknek a szerepe a jövőben kulcsfontosságú lehet a faj hazai megőrzése szempontjából. Ahhoz, hogy a kígyászölyv vándorlási útvonalait és a preferált élőhelyeket feltérképezzük modern nyomkövetőkkel látjuk el a madarakat. A költési időszakban öreg madarak jelölésével ugyan hamarabb nyerhetünk adatokat a táplálkozóterületekről, befogásunk azonban korántsem egyszerű, míg a fiókák jelölése könnyebben kivitelezhető, de négy-öt év eltelik a revírfoglalásukig.

A vizsgálatra kijelölt sík vidéki kígyászölyvrevír a Kiskunság északi részén található. A területet homoki gyepek, láprétek, őshonos fajok által dominált erdők, valamint akác-, nyár- és fenyőültetvények jellemzik. Korábban voltak próbálkozások az öreg költő madarak befogására is, de ezek nem jártak sikerrel, így fiókák jelölése mellett döntöttünk. A fém gyűrű mellett színes gyűrűvel is elláttuk a madarat, és a biometriai adatai (testtömeg, csüdátmérő, hátsó karom hossza, középső faroktoll hossza) is rögzítésre kerültek. A jeladó 8 mm-es teflonszalagból készült hámmal, hátizsák módjára került a madár hátára. Az Ecotone SKUA-H GPS-GSM UHF nyomkövető és bázisállomás beszerzését a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság Turjánvidék LIFE+ projektje támogatta. Az adatok elemzéséhez a QGIS térinformatikai programot, az élőhelyek elemzéséhez pedig a Nemzeti Ökoszisztéma-térkép állományait használtuk (TANÁCS *et al.* 2019). A jeladós kígyászölyvek útvonalai nyomon követhetők a satellitettracking.eu honlapon.

Az első kígyászölyvfióka jelölésére 2017. július 26-án került sor Dabason, a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területén. Az „Örs” névre keresztelt fiatal madár augusztus végére már biztosan elhagyta a fészket, de még egészen szeptember végéig rendszeresen visszajárt oda. A vonulás megkezdése előtt pár nappal sikerült megfigyelni, ahogy a hím madarat vijjogva követve végül a fészeknél veszi át a méretes siklót. „Örs” végül október 1-jén kezdte meg őszi vonulását, és két hét alatt Anatóliáig jutott. Itt három hetet időzött, majd Szíria és Ciszjordánia érintésével Izraelben töltött el egy hetet. November közepén Egyiptomban, Kairó

külvárosánál éjszakázott, épületek közelében. Itt valami megzavarhatta, mert visszafordult, és egy héttel korábbi pihenőhelyére tért vissza, az izraeli-ciszjordán határhoz. További kóborlás után végül Szaúd-Arábiában, Mekkától délre, az Asír-hegység keleti oldalán, 200–600 m-es tengerszint feletti magasságon töltötte a telet (január 5. – március 29.), egy 66 km<sup>2</sup>-es területen. A tavaszi vonulás során két hónapot bolyongott a Közel-Kelet országában, majd a törökországi Kayseri tartományba érkezett. A teljes nyarat (május 25. – szeptember 16.) Anatóliában töltötte, csakúgy, mint a „Paško” névre keresztelt másodéves, horvát jeladós fajtársa, amely Szudánból érkezve szintén Törökországban nyaralt át (KAPELJ *et al.* 2017). 2019-ben alkalmunk volt bejárni az „Örs” által gyakran használt kiülőhelyeket: az élőhelyet sziklakibúvásokkal tarkított, mozaikosan elhelyezkedő ürgés gyepek, illetve jegenyenyarakkal (*Populus nigra* cv. *Italica*) és fűzekkel (*Salix* sp.) váltakozó szántóföldek jellemzik. A következő télen „Örs” már átkelt a Szaharán, és először Szudánban, egy bokros, szavannás területen, majd Dél-Szudánban a Fehér-Nílus mentén telet (október 10. – március 30.), 400 m-es térszínen, erre a területre már inkább erdős ártéri szavanna jellemző. A következő tavaszi vonulás során ismét felkereste az előző évi törökországi helyszínt, viszont ezúttal csak két hetet (június 6–22.) időzött ott, majd átkelt a Boszporuszon, és visszatért Közép-Európába. Július elejére – két év elteltével – „Örs” újra Magyarországra érkezett (a horvát jeladós madár szintén felkereste a kirepülésének a helyét). „Örs” a nyári hónapokat (július 5. – szeptember 5.) az északnyugat-magyarországi Hanságban töltötte, ahol egy őshonos fajok által dominált erdőfoltokkal, illetve akác- és fenyőültetvényekkel határolt gyepterületen vadászott. Sokszor ült ki a környező nagyfeszültségű távvezetékek oszlopainak keresztartóira és a közép-feszültségű vezetékek oszlopaire is. A földi bázisállomás segítségével a nyár végén sikerült letölteni az adatállományt a jeladóról. A madár ekkor a korára jellemző világos tollazatban volt. Sajnos az őszi vonulás során nem jutott messzire: két napra rá Romániában, Temesvártól délre áramütés érte. A tetemet egy közép-feszültségű oszlop alatt a Milvus Csoport munkatársai találták meg, az általunk megadott koordináták alapján.

2019-ben egy újabb fióka jelölésére sor került sor, amely az előzőhöz hasonlóan szintén október első napján kezdte meg vonulását. A hasonlóság ezzel véget is ért, mert a „Bese” névre keresztelt madár nyugati irányban indult el, majd a Balatont megkerülve a horvát tengerpart mentén haladt.





2. ábra: A két fiókaként jelölt kígyászölyv (*Circaetus gallicus*), „Bese” és „Örs” (fotó: Árvay Márton) /  
The GPS tagged Short-toed Snake-eagle chicks

A legnagyobb meglepetés akkor következett, amikor Vis szigetéről indulva előbb átrepülte az Adriai-tengert, majd a Tirrén- és a Földközi-tengert átszelve másnap reggelre Tunéziába érkezett. Egyhuzamban repült 19 órát, ezalatt 900 km-t tett meg, amelyből 750-et nyílt tenger felett haladt (400 km-t éjszaka!).

„Örs” nyári hónapok alatt összegyűlt közel 13 000 adatpontját összevetettük a Nemzeti Ökoszisztéma-térkép állományával. A pontok lekérdezésével kimutatható, hogy egyes élőhelytípusokat milyen arányban használt, és az is, hogy a környező „kínálathoz” képest mely élőhelytípusoknál volt jelentős pozitív vagy negatív irányú eltérés. A nappali mozgásmintázatot a sebességadatokkal összevetve az is meghatározható, hogy egyes élőhelytípusok felett átlagosan mekkora sebességgel repült a madár.

A legtöbb adatpont zárt gyepeket, cseréseket, nem besorolható fás szárú növényzetet és szántókat érintett, míg a mesterséges élőhelyek – nem meglepő módon – viszonylag kis számban szerepeltek. A jeladó sebességadatainak segítségével az is

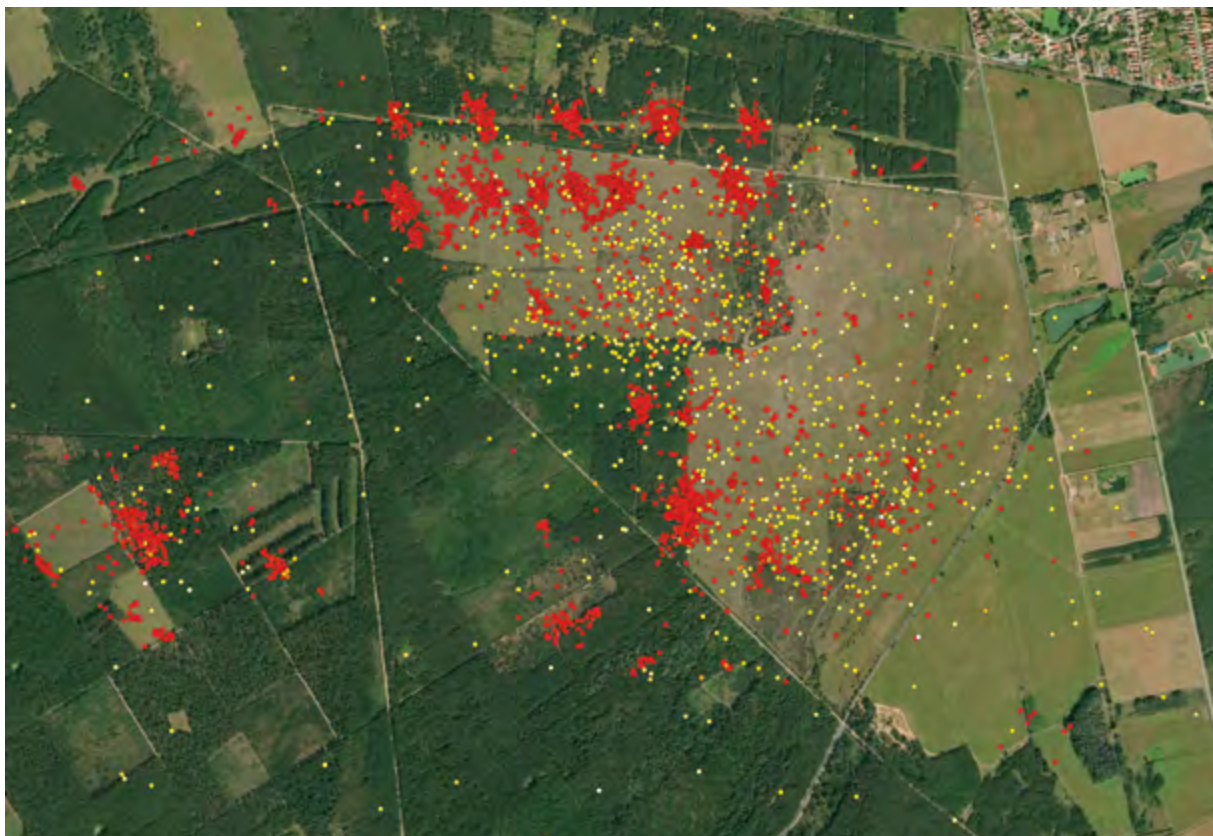
megállapítható, hogy a cserések és az egyéb fás szárú növényzet élőhelytípusok jellemzően inkább kiülőhelyekként szolgáltak, míg a gyepek és a szántók jelentették a fő táplálkozóterületet.

A Hanság élőhelytípusait egy véletlen pontos lekérdezéssel összegeztük. Így az ott megtalálható élőhelyek aránya ismeretében megvizsgálható, hogy a jeladós madár mozgása mely élőhelytípusok esetében mutat jelentős eltérést. A Hanság szántóföldi élőhelyeinek magas arányához (53%) viszonyítva a harmadéves kígyászölyv adatpontjai közül 72%-kal kevesebb található meg ebben az élőhelytípusban, míg a zárt gyepterületeken található adatpontok aránya több mint négyszerese, a cseresekben található pontoké pedig több mint háromszorosa ezen élőhelyek hansági területarányának. Pozitív eltérés figyelhető még meg folyamatban lévő felújításoknál, a komplex művelésű területeknél, a homoki gyepeknél, a gyertyános-tölgyeseknél és a tűlevelű ültetvényeknél is. Mivel eddig csak két fiatal egyedet jelöltünk, és csak az első madár, „Örs” esetében rendelkezünk nagyobb adatsorral, ezért a jövőben további





3. ábra: Ugyanabban a revírben fiókaként jelölt két kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) merőben eltérő vonulási útvonalai (satellitetracking.eu) / Two different migration routes of two Short-toed Snake-eagles tagged in the same territory



4. ábra: Harmadéves kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) hansasági adatpontjai (a sebesség színárnyalattal megjelenítve) / GPS fixes of the 3y Short-toed Snake-eagle (velocity dependent color range)

adatgyűjtésre, illetve a térség hasonló jelöléses vizsgálatainak összevetésére lesz szükség. Az mindenesetre bebizonyosodott, hogy a korábban ismert vonulási útvonalak alól léteznek kivételek: hasonlóan a Dél-Olaszországban jeladózott madarakhoz – amelyek közül néhány a gibraltári útvonal helyett délnek indult (AGOSTINI & MELLONE 2008) – a kelet-európai jeladós madarak is eltérhetnek a tradicionális útvonalaktól, és adott esetben telelhetnek a Közel-Keleten is. Az is bebizonyosodott, hogy egyes másodéves madarak nem térnek vissza a mérsékelt égövbe, illetve, hogy azok Törökországban is átnyaralhatnak.

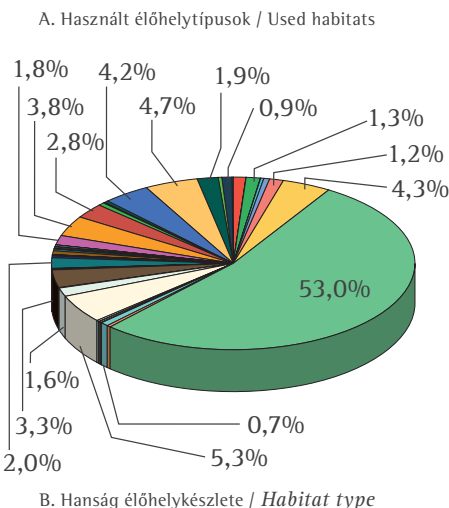
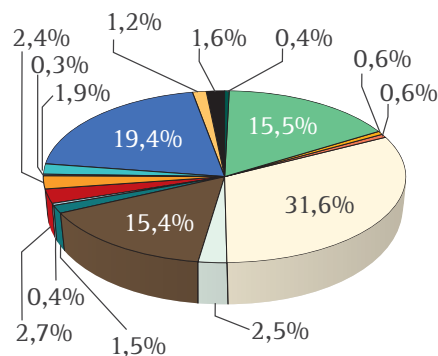
### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm a segítséget minden a projektben részt vevő és szakmai segítséget nyújtó kollégának: Turny Zoltánnak, Papp Gábornak, Juhász Tibornak, Zelenák Attilának, Csóka Annamáriának, Verő Györgynek, Kalocsa Bélának, Tamás Enikő Annának, Prommer Mátyásnak és Kazi Róbertnek. Köszönettel tartozom továbbá Daróczi Szilárdnak és Nagy Attilának, hogy segítettek az áramütött madár felkutatásában.

### IRODALOM

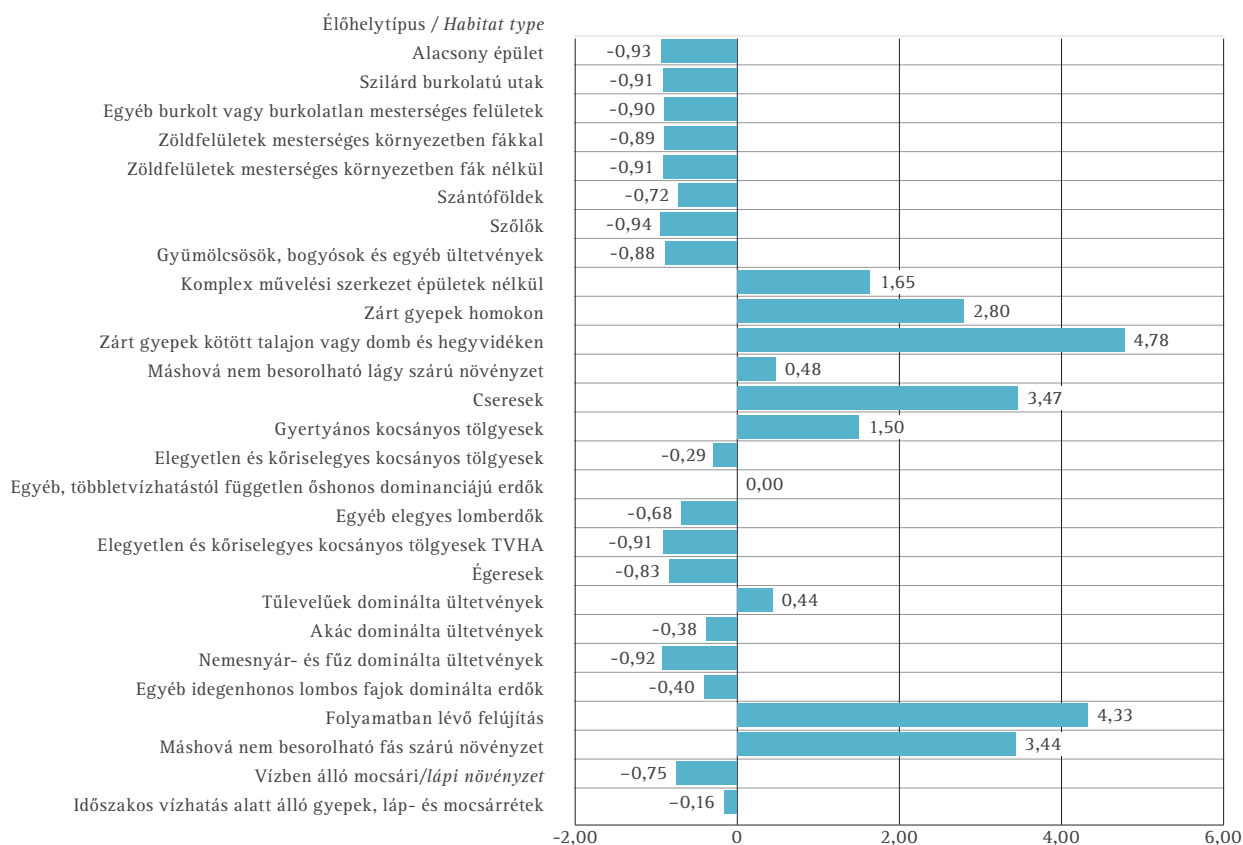
- AGOSTINI N. & MELLONE U. (2008): Does migration flyway of Short-toed Snake-eagles breeding in Central Italy reflect the colonization history? *Journal of Raptor Research* 42(2): 158–159.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2019): IUCN Red List for birds. – <http://www.birdlife.org>
- BIRDLIFE MALTA (2019): Flock of rare Short-toed Eagles visits Malta, most of them believed shot dead. – <https://birdlifemalta.org/2019/11/flock-of-rare-short-toed-eagles-visits-malta-most-of-them-believed-shot-dead/>
- HADAD E., WEIL G. & CHARTER M. (2015): The importance of natural habitats as Short-toed Eagle (*Circaetus gallicus*) breeding sites. *Avian Biology Research* 8(3): 160–166.
- KAPELJ S., BUDINSKI I., ZEC M., KATANOVIĆ I., ŠARIĆ I. & ŠOŠTARIĆ I. (2017): First results of GPS tracking of the Short-toed Eagle *Circaetus gallicus* in Croatia *Larus* 52: 65–68.
- MICHALCZUK W. & PIEC D. (2017): *Strategia Ochrony Ptaków Strefowych na Lubelszczyźnie*. Lubelskie Towarzystwo Ornitologiczne Natura International Polska, Lublin.

	A.	B.
■ Zárt gyepek kötött talajon vagy domb és hegyvidéken	31,76	5,28
■ Máshová nem besorolható fás szárú növényzet	19,43	4,20
■ Szántóföldek	15,54	53,04
■ Cseresek	15,42	3,31
■ Tülevelűek dominálta ültetvények	2,68	1,78
■ Máshová nem besorolható lágy szárú növényzet	2,47	1,60
■ Akác dominálta ültetvények	2,42	3,78
■ Folyamatban lévő felújítás	1,95	0,35
■ Időszakos vízhatás alatt álló gyepek valamint láp- és mocsárrétek	1,63	1,87
■ Elegyetlen és kőrisselegyes kocsányos tölgyesek	1,46	1,96
■ Vízben álló mocsári/lápi növényzet	1,25	4,75
■ Komplex művelési szerkezet épületek nélkül	0,59	0,21
■ Zöldfelületek mesterséges környezetben fák nélkül	0,41	4,34
■ Egyéb, többletvízhatástól független őshonos dominanciájú erdők	0,35	0,34
■ Egyéb idegenhonos lombos fajok dominálta erdők	0,34	0,55



5. ábra: Harmadéves kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) által használt élőhelytípusok és a Hanság élőhely-összetétele / Preferred habitat types of the 3y Short-toed Snake-eagle, and habitat types in Hanság region





6. ábra: Harmadéves kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) által használt élőhelytípusok a Hanság élőhelykészletéhez viszonyítva / Preferred habitat types compared to the available habitat types in the Hanság region

PAPP G. (2017): A magyarországi kígyászölyvállomány helyzete és kutatása 2015-ben. *Heliaca* 13: 18–22.

PAPP G. (2018): A kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) magyarországi helyzete 2016-ban. *Heliaca* 14: 29–31.

PAPP G. & SZITTA T. (2016): Kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) állományadatok – 2014. *Heliaca* 12: 42–43.

TANÁCS E., BELÉNYESI M., LEHOCZKI R., PATAKI R., PETRIK O., STANDOVÁR T., PÁSZTOR L., LABORCZI A., SZATMÁRI G., MOLNÁR Zs., BEDE-FAZEKAS Á., KISNÉ FODOR L., VARGA I., ZSEMBERY Z. & MAUCHA G. (2019): Országos, nagyfelbontású ökoszisztéma- alaptérkép: módszertan, validáció és felhasználási lehetőségek. *Természetvédelmi Közlemények* 25: 34–58.

#### MIGRATION AND HABITAT USE OF A GPS TAGGED SHORT-TOED SNAKE-EAGLE (*CIRCAETUS GALLICUS*)

The GPS tagged Short-toed Snake-eagle (*Circaetus gallicus*), named „Örs” fledged in 2017 and provided data for more than two years. Meanwhile we observed wintering in Saudi Arabia, and also in Africa. In his third calendar year he returned to Hungary, so it was possible to download a detailed GPS data with a radio-signal base station. Using the overlays of the National Ecosystem Map, it was possible to determine that during its summer stay in the Hanság region it was mostly foraging in meadows, arable land and perched in deciduous forest patches

mostly Turkey Oak (*Quercus cerris*) dominated woodland. Two years later, another Short-toed Snake-eagle was tagged in the same territory showed a totally different pattern of migration and crossed the Mediterranean instead of avoiding longer sea-crossing. In the future, Short-toed Snake-eagles tagged in the region should be analyzed together in order to provide a better understanding of the ecology, habitat use of this species, not to forget mortality causes such as the electrocution in which one of our tagged bird also perished.

# A fekete sas (*Clanga clanga*) előfordulása Magyarországon 1992–2016 között

Juhász Tibor\*, Zalai Tamás\*\* & Hadarics Tibor

\*Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

\*E-mail: juhasztibor@hnp.hu

\*\*Hortobágy Természetvédelmi Egyesület

\*\*E-mail: hortobagy.te@gmail.com

A fekete sas (*Clanga clanga*) 2016-ig – a Nomenclator Bizottság szabályzata szerint – az ún. leírás-köteles fajok közé tartozott, adatait a Nomenclator Bizottság hitelesítette, illetve gyűjtötte (MME Nomenclator Bizottság 2008), ezért az adatok feldolgozása során az 1992 és 2016 között ismertté vált előfordulások (www.birding.hu; www.rarebirds.hu) közül csak a bizottság által hitelesítetteket vettük figyelembe.

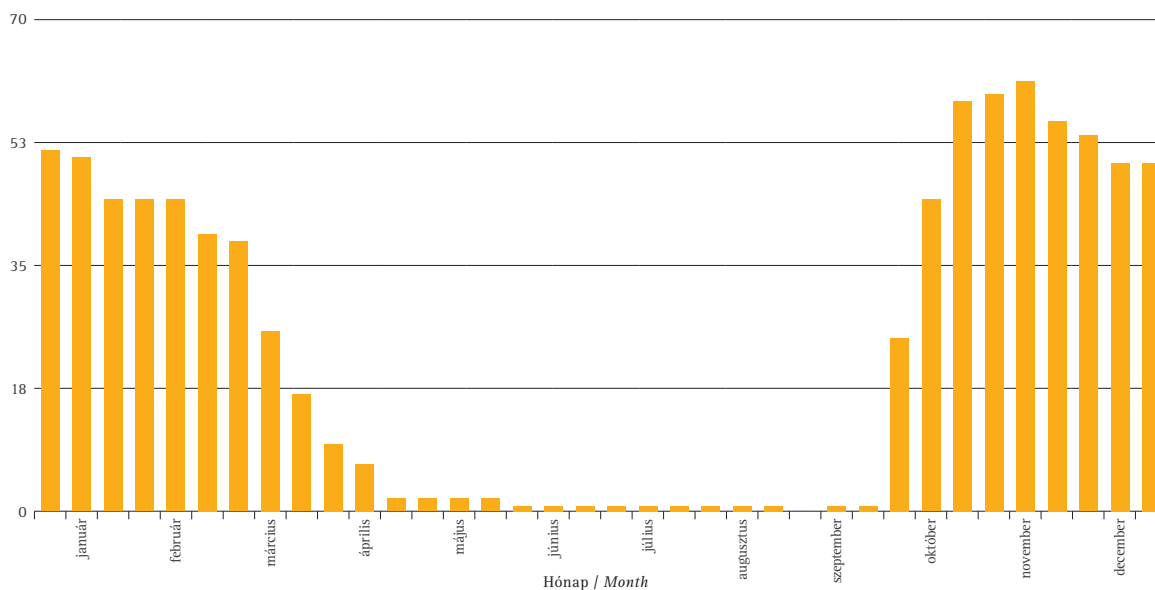
A faj magyarországi megfigyelései elsősorban az ősszel és tavasszal hazánkban átvonuló, illetve a telelő egyedekre vonatkoznak. 1992 óta minden évből vannak megfigyelési adataink, az előfordulások száma ugyan időnként ingadozó, az 1990-es évek végétől kezdve azonban határozottan emelkedik (1. ábra). Fészkelőállománya egész elterjedési területén csökkenést mutat, egyes telelőhelyeken viszont évről évre több egyedet figyelnek meg. Ez a látszólagos ellentmondás azzal magyarázható, hogy az utóbbi évtizedekben egyes telelőhelyek megszűntek, illetve olyan környezeteti változások következtek be rajtuk, hogy onnan a fekete sasok

eltűntek, és más telelőhelyekre mentek át (MEYBURG ET AL. 2020). Részben ezzel magyarázható a hazai átvonulók és telelők számának a növekedése is, de az adatszám emelkedése az egyre jobb technikai eszközökkel és fajismerettel rendelkező, illetve egyre kiterjedtebb megfigyelőhálózatnak is köszönhető.

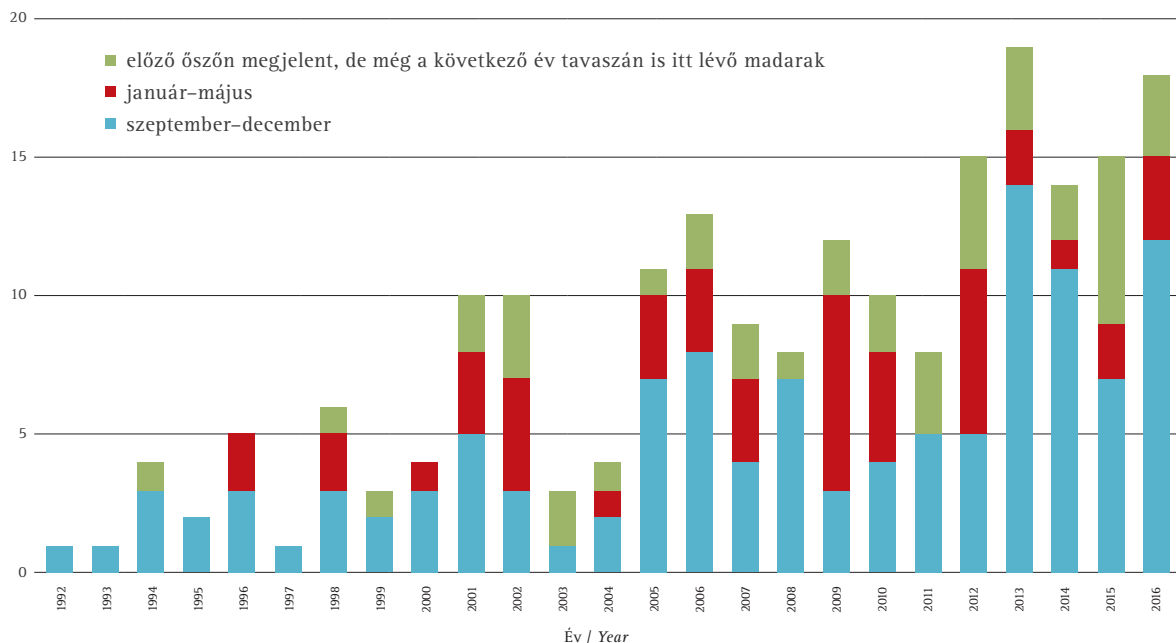
Az őszi vonulási időszakban az átvonulók megfigyeléseinek zöme a szeptember vége és november közepe közötti időszakból származik. A 2000/2001-es tél óta minden évben vannak áttelelő példányok, ezek száma telente egy és hat egyed között változik (1. ábra). Az áttelelő madarak legnagyobb része októberben érkezik hozzánk, a tavaszi átvonulók előfordulásai pedig március végére, április elejére esnek. Ezek az őszi és tavaszi vonulási „csúcsok” a fenológiai diagramon nem rajzolódnak ki egyértelműen, mert az áttelelések miatt a köztes időszakban (tél) is hasonló az előfordulások száma (2. ábra).

Az átvonuló és a telelő madarak megfigyelései alapján a következő fontos pihenő- és telelőhelyek ismertek Magyarországon: Kis-Balaton, a Hortobágy térsége, Kis-Sárrét, Fertő és Hanság, a Sárvíz völgye, valamint Tiszaalpár környéke.

Egy esetben történt átnyarálás is: 2001 nyarán (augusztus 31-ig) egy immatur madár tartózkodott a Hortobágyon.



1. ábra: A fekete sas (*Clanga clanga*) őszi és tavaszi vonulás során előfordult egyedeinek, valamint áttelelő példányainak a száma Magyarországon (1992–2016) / Number of individuals of Greater Spotted Eagle during the autumn and spring migration and wintering individuals in Hungary (1992–2016)



2. ábra: A fekete sas (*Clanga clanga*) magyarországi előfordulásainak fenológiája dekádonkénti bontásban, az 1992 és 2016 közötti elfogadott adatok alapján / Phenology of Greater Spotted Eagle occurrences in Hungary by decades, based on accepted data from 1992 to 2016

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük minden megfigyelőnek és leírást készítőnek az adatokat.

## IRODALOM

MEYBURG B. U., KIRWAN G. M. & GARCIA E. F. J. (2020): Greater Spotted Eagle (*Clanga clanga*). In: DEL HOYO

J., ELLIOTT A., SARGATAL J., CHRISTIE D. A. & DE JUANA E. (eds.): *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. – <https://www.hbw.com/node/53155>

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.

### OCURRENCE OF GREATER SPOTTED EAGLE (*CLANGA CLANGA*) IN HUNGARY BETWEEN 1992 AND 2016

Until 2016, the Greater Spotted Eagle belonged to those species whose observations required detailed documentation to be recognized, therefore we only considered those data from the period of 1992–2016 that were accepted by the Rarities Committee.

The majority of the observations of the species concern passage migrants and wintering individuals. Since 1992, there have been observations every single year with an increasing trend from the late 1990s on (Figure 1), although the numbers being variable at some times. This increase can be attributed to today's better equipment available, improved identification skill and more extensive network of observers.

During the autumn passage, most of the observations fall between late September and

mid-November. Since the winter of 2000–2001, there have been overwintering individuals also, ranging from one to six individuals (Figure 1). Most of the birds that spend the winter in the country arrive in October while the peak of spring migration is in late March–early April. These two peaks do not show well on the phenological diagram because of similar amount of data from the wintering period (Figure 2).

Based on the data of passage and wintering Greater Spotted Eagles the following important resting and wintering sites for the species are known in the country: Kis-Balaton, Hortobágy region, Kis-Sárrét, Fertő and Hanság region, Sárvíz Valley and the surroundings of Tiszaalpár.



# A parlagi sas (*Aquila heliaca*) síkvidéki megtelepedése, különös tekintettel az 1985 és 1995 közötti időszakra

Bagyura János\*, Fatér Imre, Szitta Tamás & Haraszthy László

\*Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)

H-1121 Budapest, Költő utca 21.

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

## A KORAI PARLAGISAS-ADATOK

A következőkben a parlagi sas (*Aquila heliaca*) állományában, valamint elterjedésében az elmúlt 120 évben bekövetkezett változások jelentősebb adatait foglaljuk össze. Fontosnak tartjuk kiemelni, hogy csak a jelentősebb események általános ismertetésére törekszünk, és tudjuk, hogy a súlypontos megállapítások érdekében ennél részletesebb elemzésre lenne szükség. A 20. század elején még egész Európában általános volt, hogy a ragadozó madarakat „káros” állatoknak tartották, ezért kifejezetten ajánlották irtásukat. Ennek a téves és rendkívül káros szemléletnek elsősorban az volt az alapja, hogy a „hasznos” vadat, illetve „hasznos”

énekesmadarakat zsákmányoló ragadozók csak károsak lehettek. A ragadozó madarak ilyen módon való megítélése évszázadok alatt felbecsülhetetlen károkat és pusztulást okozott.

A korabeli könyvek szerzői a parlagi sas élőhelyeit részletesen leírták, de állományadatokat nem közöltek.

„A rónaságot s alantibb hegyvidéket kedveli. [...] különösen Titel, Eszék vidékén gyakori. A puszták kutágasain őrt álló szárnyas rabló.” (LÁZÁR 1874)

„Hazánkban főként a Duna és Tisza környékén fekvő nagyobb összefüggő erdőkben gyakori; de leggyakrabban fordul elő a Bánságban. – Főként az élőhelyek s rónák erdeit lakja. Mint fészkelő észleltetett



1. ábra: Parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészke, egy fiókával (Bükk, Cserépfalu térsége, 1982. július 8.) (fotó: Bagyura János) / Nest of the Eastern Imperial Eagle with one nestling

a Bánságban, továbbá Veszprémmegyében s a Szerémségben. A Bakonyban többször akadtak fészke-re.” (LAKATOS 1882)

„Hazánkban a parlag sas leginkább a Fruska-Gorában, úgy a Titeltől délnek terjedő Duna rész ligeteiben és szigetein, valamint a delibláti homokszivaton, ritkábban a Bakony- és Vértes-hegységben és Erdélyben is fészkel. Fehérmegyében többször láttam – egy ízben négy darabot együtt – a Venczei tó környékén, Lovasberénynél, Csalánál...” (CHERNEL 1899)

„A parlagi sas (*Aquilinus heliaca*) nem oly veszedelmes vadpusztító ugan, mint a kőszáli sas, mindamellert vadászati szempontból bátran a legkártekonnyabb orvmadarak közé számíthatjuk és még jó, hogy manapság már nagyon megcsappant számban mutatkozik és az ország déli részén, egykori bő előfordulási helyének gócpontjában is sokkal gyérebben tűnik fel (kimérgezték!), mint hajdan, mikor egy-egy terebélyesebb fán fél tucat is deelt. Az Alföldön ugan nem mérgezték ki, de azért mégis ritkaság számba megy ma már. Elűzte a »kultura« ezt is, mint sok más szárnyast. Még az eke fel nem turta az ősi gyepet s az Alföld térei legnagyobb részét a »puszta« jellegével szakadtak bele a kék végtelenségbe, abban az időben, mondom, ez a nemes madár is gyakrabban megkereste a puszták kutágasait, mert akkor ürge is több volt, mint most, amit annyira szeretett, hogy lejárt érte a Szlavon-, Szerém- és Bosnyák hegyekről csikósoknak, gulyásoknak adni vizitet. Abban az időben tehát sokkal ismertebb és »népszerűbb« is volt, mint ma már s nem egy nótába foglalata bele a nép szája a puszták sasmadarát, dalolva a többek közt hogy:

*Kutágasra szállott a sas,  
Engem rózsám ne csalogass!...*

Ma már hallgat róla a nóta s azt is kezdik felejteni, hogy valamikor pusztai sas volt a neve. De így csak a pásztorok, meg a csikósok nevezték; a paraszt másképp hivta: neki gémissas, meg határsas volt s ma is az még imitt-amott az Alföldön a neve, mivelhogy a határhalmok, dombok, »kunhalmok« tetjében szokta hosszu elmélkedéseit, delelőjét tartani, ha a pusztai kutak csupjában nem dangubázhatta által a rőfhosszu órákat...” (LAKATOS 1910)

„Azonban e mellett az is tény, hogy lent a délvidéken, tehát elterjedési körének gócpontjában, hol állandó fészkelési helye s mindenek dacára még elég bő előfordulásuk is van, szenzációs zsványkodásáról keveset tudnak s tényleg nem is sok vizet zavar ottan, ellenkezőleg inkább csak mint hasznos ürgepusztító tűnik fel.” (LAKATOS 1910)

„Hazánknak leginkább a déli részén honos; az ország északi tájain ritkább. Az Al-Duna, Dráva és Száva közti erdőkben költ. Állandó rendes költő a Fruska-Gorában, úgy a Titeltől délre terjedő folyóvidék ligetei és szigetein és a delibláti homokszivaton. Továbbá, mint fészkelő észleltetett Erdélyben és észleltetett a Bakony és Vérteshegységben is. Mint pusztai madár feltűnik a Hortobágyon, Bugacon, a szegedi pusztai erdők és nagy marhajárások területein is stb.” (LAKATOS 1910)

„A Parlagi sas a kisebb nagyobb folyókkal átszelt síkságok madara, azonban a hegyi erdőkben is ott-hont talál, ha azoknak közelében jó táplálkozást nyújtó síkságok, fennsíkok, vagy széles folyóvölgyek vannak. Keleten a steppéken is odahaza van, itt pusztai madár, viszont pl. Erdélyben a közép-hegységek madara. [...] Különösen szereti az olyan legelőterületeket, illetve steppéket, s az ilyen területek melletti hegyvidékeket, ahol sok az Ürge és Hörcsög.” (NAGY 1943)

Figyelembe véve a parlagi sas korabeli elterjedésével és élőhelyével kapcsolatos leírásokat, a zsákmányállatok feltételezett előfordulását, a lőjegyzékek, valamint az egyéb publikációk adatait, a 20. század kezdetén (jelenlegi határainkon belül) a faj állományát akár több száz párra is becsülhetjük. Viszont az azt követő évtizedekben a különböző veszélyeztető tényezők hatására – amelyek közül legjelentősebb a mérgezés lehetett – a parlagisas-állomány drasztikusan lecsökkent.

#### AZ ELSŐ ORSZÁGOS RAGADOZÓMADÁR-FELMÉRÉS (1949–1950)

A nappali-ragadozómadarak állományainak első felmérését a 20. század közepén szervezték meg hazánkban, ennek során elsősorban a ritka fajokkal kapcsolatos adatokat gyűjtötték össze. A Magyar Állami Erdőgazdasági Üzemek Igazgatóságának Vadászati Osztálya 1949 tavaszán kiadott rendelete az állami területekre kötelezően előírta a ragadozómadár-fészkek felmérését. Összesen 79 bejelentést kaptak, amelyeket Bástyai Lóránt és Pátkai Imre dolgozott fel. A szervezőknek – a korabeli lehetőségeket figyelembe véve – valamennyi fészket nem volt lehetőségük felkeresni, de a ritka fajok fészkeinek egy részét ellenőrizték. A publikációban látható térkép alapján a parlagi sas országos állományát mindössze öt párra becsülték. A Vértesben egy, a Budai-hegységben (Telki térségében) egy, a Bükkben egy, a Zempléni-hegységben pedig két párat ismertek (PÁTKAI 1954). Bizonyára volt számos olyan pár, amelyet nem sikerült felderíteniük, de lényegesen több biztosan nem lehetett. Ugyanakkor



ezek az adatok a faj hazai elterjedéséről fontos információt szolgáltatnak. Különösen érdekes, hogy a fajok döntő többségét hegyvidéken vagy összefüggő erdős területeken találták meg. Mi lehetett ennek az oka? Szinte biztosra vehető, hogy a sík vidéken és a hegyvidéken történt dúvadirtás hatékonyságának a különbsége volt a legjelentősebb tényező. Hegyvidéken elsősorban nagyvadra – golyós fegyverrel – vadásztak, ezért ott kevésbé volt fontos az apróvadás területeken konkurenciának számító ragadozó madarak gyérítése. A sík vidéki, apróvadásban gazdag területeken az évtizedeken keresztül folytatott rendkívül intenzív dúvadgyérítés hatására a ragadozó madarak állománya minimálisra csökkent, a hegyvidéki populációkból pedig csak kevés maradt meg (BAGYURA *et al.* 2019).

#### A PARLAGISAS-ÁLLOMÁNY FELTÉRKÉPEZÉSE (1974–1985)

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) és az állami természetvédelem célzott és hatékony védelmi erőfeszítéseinek eredményeként a parlagi sas hazai fészkelőállománya az 1980-as évektől kezdve lassan, de folyamatosan növekedett.

Nagy valószínűséggel 1985-ben következett be az az állapotot, amikor az akkori parlagisas-párok mindegyike ismertté vált. Ebben az időszakban 14 fészkelőpárt ismertünk, ezek kizárólag hegyvidéken költöttek (HARASZTHY & BAGYURA 1993). Időközben sorra létesítették a nemzeti parkokat, megnőtt a védett természeti területek száma és kiterjedése. Ezzel párhuzamosan a korábban hozott természetvédelmi és környezetvédelmi intézkedések hatására, a korábbihoz képest nagyságrenddel lecsökkent a ragadozó madarak mérgezése és lelővése az apróvadás területeken. Ennek eredményeképpen a hegyvidéki fészkekből kirepült fiatal parlagi sasok fokozatosan elfoglalták először a hegyvidékekhez közeli, majd a távolabbi sík vidéki élőhelyeket.

#### AZ ELSŐ SÍK VIDÉKEN KÖLTŐ PARLAGISAS-PÁROK ADATAI

##### *Kápolna (Heves megye)*

Bagyura János 1982. március 6-án Kápolna térségében, a szántóföldek fölött párban nászrepülő parlagi sasokat figyelt meg. Ugyanott 1989. június 11-én – egy félig kiszáradt nemes nyáron



2. ábra: Parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészke sík vidéken, akácán (Kápolna térsége, 1990) (fotó: Bagyura János) / Nest of the Eastern Imperial Eagle in lowlands, on Black Locust





3. ábra: Parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészke nyárfán (Sarud, 1994) (fotó: Fatér Imre) / Nest of the Eastern Imperial Eagle on poplar

(*Populus* ×) – egy lakott parlagisas-fészket talált, amelyből két fiatal sikeresen kirepült. A költő madarak zavarásának elkerülése érdekében a fiókákat nem gyűrtük meg. A fészkek többéves lehetett, ezért feltételezhető, hogy ugyanebben a fészkekben már a korábbi években is költhettek parlagi sasok. Feltételezésünket egy helyi vadász is megerősítette, aki szerint a saspár már évek óta ott volt, de a költés sikeréről információt ne tudott adni (SZITTA TAMÁS *pers. comm.*). Ez volt az első sík vidéki pár, amelyet a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület adatbázisába regisztráltunk. Később ez a pár rendszeresen akácfasorban, fehér akácra (*Robinia pseudoacacia*) rakta a fészket.

Ezzel a párral kapcsolatban két érdekes történetünk is van. 1993-ban a sasok egy vékony akácfa csúcsába raktak új fészket, amely egy rendkívül erős szélviharban leborult és néhány méterrel lejjebb egy másik ágvillaiban fennakadt. A földön egy összetört tojást találtunk. Néhány napra rá a tojó kb. 300 m-re az eredeti fészektől egy átlagostól kisebb fészke maradványban kotlott, vagyis a második tojást már az új fészkekbe rakta, ahonnan Bagyura János később egy fiatal sikeresen kirepülését állapította meg.

A másik érdekes történet, az alábbi: a Szentistvánbaksa térségében kézre került parlagisas-fiókákat 1994-ben „kalandos körülmények között” ennek a párnak a pótköltéséből származó fiókája mellé adoptáltuk. Ekkor sikerült bizonyítanunk, hogy

megfelelő szakértelemmel az ember által nevelt, egyértelműen szelíd (*imprint*) sasfióka is sikeresen be tud illeszkedni vad társai közé (BAGYURA ÉT DUDÁS 1996).

#### Sarud (Heves megye)

Fatér Imre 1988. április 7-én Sarud térségében talált három „böhönc” nyárfa (*Populus* sp.) egyiken egy hatalmas saszészket (*később ez lett az ún. „háromfás fészkek”*), amelyben egy sas kotlott és a párja is a közelben volt. 1989. február 28-án megmutatta a fészket Szitta Tamásnak, és akkor bizonyosodott be minden kétséget kizáróan, hogy parlagisas-pár költ ezen a területen. 1989. április 15-én már egy új, szintén nyárfára épült fészkekben kotlott a fiatal tollruhás tojó, 1990-ben pedig egy akácfaon költött. 1989. május 25-én és 1990. június 2-án is két-két záptojást találtak a fészkekben (Szitta Tamás és társai). 1991-ben egy nagy nyárfára épített műfészkekben (*ún. „jelfás fészkek”*) két fiókát repített ez a saspár és tudomásunk szerint ez volt a világon a faj első bizonyított és sikeres költése műfészkekben (Szitta Tamás és társai).

Ez a territórium az akkori Füzesabonyi Állami Gazdaság tepélypusztai üzemi vadászterületén volt. Godó Ferenc fővadász 1989. február 28-i közlése szerint, ez a „*rétisas-pár*” már 1983-ban vagy 1984-ben megtelepedett a területen, és azóta próbált költetni. 1987-ben kotlott, de a költés sikeréről nem volt információja, az első sikeres költést csak 1988-ban észlelte, amikor egy fiatal repült ki. A saspárral kapcsolatos adatgyűjtés és a sikeres költés érdekében az 1991–1994 közötti időszakban a helyi hivatásos vadásznak a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület sikerdíjat (5000 Ft/év) fizetett (BAGYURA JÁNOS *pers. comm.*).

#### Mezőberény (Békés megye)

Réthy Zsigmond 1991-ben Békés megyében, a Mezőberény, Köröstarcsa és Bélmegyér által határolt térségben egy saspárt figyelt meg. Fészkek egy legelőn lévő idős nemesnyárfasoron épült 13 m magasan, csúcsközelben. A fészektől kb. 80 m-re egy igen forgalmas földút húzódik és hasonló távolságra egy gulyaállás is található Mindkét parlagi sas öreg tollruhás madár volt. 1992-ben a költésük sikeres volt, két fiatal repült ki (TÓTH IMRE ÉT PUSKÁS LÁSZLÓ *pers. comm.*). 1993-ban költési időszakban a fészkek közelében (vagy a fészkekről) az egyik sást bizonyítottan lelőtték (PUSKÁS LÁSZLÓ *pers. comm.*).

#### Szentistvánbaksa (Borsod-Abaúj-Zemplén megye)

Györffy-Villám András 1994. július 29-én Szentistvánbaksa térségében, a Hernád partján, egy



4. ábra: Fatér Imre és Bagyura János parlagisas-fészek megfigyelése közben (Sarud térsége, 1994) (fotó: Szitta Tamás) / Imre Fatér and János Bagyura observe an Eastern Imperial Eagle nest

horgász mellett egy szelíd, szárnyait próbálgató parlagisas-fiókára lett figyelmes. Az esetről tájékoztatta Bagyura Jánost, ezt követően Firmánszky Gábor, Frank Tamás és Petrovics Zoltán rövid nyomozás után, augusztus 1-jén elkobozták a fiókat (természetesen hatósági segítséggel). Közben kiderült, hogy eredetileg két, néhány napos fiókat szedtek ki egy fészekből a település határában. Később mindkét fiókat sikeresen adoptáltuk egy másik, Kápolna térségében lévő parlagisas-fészekbe (BAGYURA & DUDÁS 1996).

#### ÖSSZEFOGLALÁS

A fenti esetekből látszik, hogy a parlagi sasok sík vidéki megtelepedése több helyen párhuzamosan, és nagy valószínűséggel egymástól függetlenül történt. Az elmúlt évtizedekben a sík vidéken fészket foglaló parlagisas-párok aránya folyamatosan nőtt. A fenti eseteken kívül többször regisztráltak még hegyvidéki párok időszakos leköltözését a hegylábi peremterületre: a Vértesben az 1990–1994 közötti időszakban (VISZLÓ LEVENTE *pers. comm.*), a Zempléni-hegységben 1994-ben (FIRMÁNSZKY GÁBOR *pers. comm.*), a Börzsönyben pedig 1995-ben (DARÁNYI LÁSZLÓ *pers. comm.*). A hegyvidéki fészkekből kirepült fiatalok először a Bükkhöz, a Mátrához és a Zempléni-hegységhez

közeli mezőgazdasági területeken jelentek meg, később pedig Békés és Jász-Nagykun-Szolnok megyékben is költöttek, míg mára az Alföld jelentős részén fészkelnek már. Ezek a parlagi sasok elsősorban olyan élőhelyeket választottak, ahol kedvező zsákmányolási lehetőségük volt. Madártani szempontból érdekes, hogy a parlagi sasok – a ke-recsensólyomhoz (*Falco cherrug*) hasonlóan – a sík vidékek felé történő terjeszkedésükkel párhuzamosan fokozatosan elhagyták tradicionális hegyvidéki élőhelyeiket, ami több párhuzamosan ható tényezőnek köszönhető (HORVÁTH *et al.* 2011). A legfontosabb ok az volt, hogy a rendszerváltást követően átalakult a mezőgazdaság szerkezete, sok helyen drasztikusan csökkent a legelő állatok – elsősorban a juhok – száma. Ennek következtében a hegylábi részeken sok helyen megszűnt az ür-gék (*Spermophilus citellus*) élőhelye, és amint a legelők becserjésedtek, a parlagi sas fő tápláléka eltűnt a hegyvidéki fészkelőhelyek közeléből. Ezzel párhuzamosan a 20. század közepéhez képest jelentősen lecsökkent a ragadozók mérgezésének és illegális lelövésének a gyakorisága. Az elmúlt évtizedekben a sík vidéken fészket foglaló parlagisas-párok aránya folyamatosan nőtt. 2019-ben az országos szinten ismert 282 fészkelőpárból már csak hét pár (2,5%) fészkel a hegyvidéken (HORVÁTH MÁRTON *pers. comm.*).



## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük Darányi Lászlónak, Dudás Miklósnak, Frank Tamásnak, Firmánszky Gábornak, Ilonczai Zoltánnak, Puskás Lászlónak, Petrovics Zoltánnak, Tóth Imrének és Viszló Leventének a terepi adatok összegyűjtésében, Horváth Mártonnak pedig a cikk összeállításában nyújtott segítségét.

## IRODALOM

BAGYURA J. & DUDÁS M. (1996): Ember által nevelt parlagi sas (*Aquila heliaca*) fiókák adoptálása. *Túzok* 1(2): 87–89.

BAGYURA J., PROMMER M., CSERKÉSZ T., VÁCZI M. & TÓTH P. (2019): A kerecsensólyom (*Falco cherrug*) állományváltozásának okai az elmúlt 120 évben, különös tekintettel a 2007–2018 közötti időszakra. *HELIACA* 15: 49–66.

CHERNEL I. (1899): *Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségükre*. Második könyv. Tüzetes rész. *Magyarország madarainak leírása, elterjedése és életrajza*. Magyar Ornithologiai Központ, Budapest.

HARASZTHY L. & BAGYURA J. (1993): Ragadozómadár-védelem az elmúlt 100 évben Magyarországon. *Aquila* 100: 105–121.

HORVÁTH M., SZITTA T., FATÉR I., KOVÁCS A., DEMETER I., FIRMÁNSZKY G. & BAGYURA J. (2011): Population dynamics of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in Hungary between 2001 and 2009. *Acta Zoologica Bulgarica* Suppl. 3: 61–70.

LAKATOS K. (1882): *Magyarország nappali orvmadarai*. Burger Gusztáv, Szeged.

LAKATOS K. (1910): *Magyarország orvmadárfaunája*. (Nappali és éjjeli ragadozók.). Engel Lajos, Szeged.



5. ábra: Szentistvánbaksa térségében elkobzott parlagisas-fióka 1994-ben (*Aquila heliaca*) (fotó: Bagyura János) / Nestling of the Eastern Imperial Eagle confiscated in the area of Szentistvánbaksa in 1994

LÁZÁR K. (1874): *Hasznos és kártékony állatainkról*. I. rész. *Emlősök, madarak, hüllők*. Szent-István-Társulat, Budapest. /Házi könyvtár XVII./

NAGY J. (1943): *Európa ragadozó madarai. A baglyok és vágómadarak, a sólymok, kányák, ölyvek, sasok, héják és keselyük nemzetségei*. Tiszántúli Madárvédelmi Egyesület, Debrecen.

PÁTKA I. (1954): Ragadozómadár-kutatások az 1949. és 1950. években. *Aquila* 55–58: 75–79.

## BREEDING OF THE EASTERN IMPERIAL EAGLE (*AQUILA HELIACA*) IN LOWLANDS WITH SPECIAL REGARD TO THE PERIOD BETWEEN 1985 AND 2019

Taken into account all the written records dealing with the species' former distribution, habitat, distribution of its main prey species, hunting lists and other publications, we estimate the population size of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) to have been several hundred pairs in the early 20th century within the current borders of the country. In the following decades, as a direct effect of different threatening factors, of which poisoning being the most significant, the species' population size had shrunk a great deal. Most certainly numerous undiscovered pairs existed at that time, however, the

total number should be within the same order of magnitude. At the same time, these pieces of information provide us invaluable data on their distribution in the country. Thanks to effective protection measures the breeding population started to grow gradually from the 1980s onwards. This had led to their return to the lowlands as well. It occurred at several locations at the same time, most likely independently from each other. In the past decades, the ratio of lowland breeders has been growing annually. In 2019, of the national population of 282 pairs only seven (2.5%) remained in the mountains.



# A parlagi sas (*Aquila heliaca*) táplálkozási szokásainak vizsgálata fészkekhez kihelyezett kamerák segítségével 2005 és 2018 között

Bagyura János, Vácz Miklós, Juhász Tibor, Demeter Iván & Horváth Márton

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)  
H-1121 Budapest, Költő utca 21.  
E-mail: bagyura.janos@mme.hu

A parlagi sasok (*Aquila heliaca*) táplálkozási szokásait eddig elsősorban a fészkeknél talált táplálékmaradványok és köpetek segítségével elemezték Magyarországon (HARASZTHY *et al.* 1996, HORVÁTH *et al.* 2010, HORVÁTH *et al.* 2018). A különböző méretű és típusú maradványok eltérő megtalálási valószínűsége miatt az ilyen jellegű vizsgálatok leginkább az egyes zsákmányfajok szerepének időbeli változására alkalmasak, míg azok pontos arányáról a táplálékban csak körülbelüli információt tudnak szolgáltatni (SÁNCHEZ *et al.* 2008). Ezzel szemben a fészkekhez kihelyezett kamerákkal pontosabb adatokat tudunk gyűjteni a fészkekbe ténylegesen bevitt zsákmány összetételéről és mennyiségéről. Ugyanakkor ezt a módszert általában csak kisszámú fészkek esetében, és ott is csak komoly körülményekkel lehet alkalmazni, különösen fokozottan védett és/vagy érzékeny fajok esetében.

Az elmúlt két évtizedben három projekt keretében helyeztünk ki fészkek megfigyelő-kamerákat (továbbiakban fészkek kamerákat) nyolc parlagisas-pár 12 költéséhez, a fiókanevelési időszakban. Jelen cikkben az ezek közül kiértékelhető kilenc költés során szerzett tapasztalatokat mutatjuk be, különös tekintettel a meghatározható zsákmányfajok összetételére (1. táblázat).

## FÉSZKEKKAMERÁK KIHELYEZÉSÉNEK IDŐZÍTÉSE

A parlagi sasok a fészkek környékén nagyon érzékenyek minden változásra, így nagy elővigyázatossággal kell eljárni minden olyan tevékenység-nél, amely a fészkek közvetlen környezetét érinti.

A kamerákat vagy álkamerákat több esetben megpróbáltuk a fészkelési időszak előtt – január végéig – kihelyezni. a korábbi években használt fészkeknél vagy műfészkeknél, de azt tapasztaltuk, hogy ilyen esetekben a sasok mindig másik fészkekben kezdték meg a költést. Mivel a tojásrakást megelőző hetekben, a kotlás alatt, valamint kisfiókás korban semmiképpen nem lehet megkockáztatni ilyen jellegű beavatkozást a fészkeknél, ezért minden esetben olyankor történtek a kamerakihelyezések, amikor már közepes vagy nagy fiókák voltak a fészkekben. A parlagisas-fiókáknak mintegy 3-5 hetes korára alakul ki a saját hőháztartásuk, és ilyen korban már a szülők is kevésbé érzékenyek a zavarásra. Ezért általában erre az időszakra – leggyakrabban június közepére – időzítettük a kamerák kihelyezését, így biztosítva, hogy mindenképpen elkerüljük a költés sikerének veszélyeztetését. Ilyenkor már nem kellett attól tartani, hogy a zavarás hatására a fiókák megfáznak vagy a szülők távollétében az erős napsugárzás elől árnyékot keresve a fészkekből kiesnek.

## ANALÓG (VHS) FÉSZKEKKAMERA-KIHELYEZÉS 2003 ÉS 2005 KÖZÖTT

Az első magyarországi parlagisas-védelmi LIFE projekt (LIFE02NAT/H/008627) keretében 2003 és 2005 között a Hevesi-síkon, Mezőtárkány közelében került kihelyezésre analóg csőkamera, három egymást követő évben ugyanazon saspár három fészkéhez. A kamera áramellátását a fa alatt elhelyezett traktorakkumulátorokkal biztosítottuk, amelyek cseréjét 3-5 naponta éjjel végeztük el, hogy a sasok zavarását minimalizáljuk. A jelek továbbítását lapantennákkal oldottuk meg, egy mintegy 1,5 km-re lévő tanyára vagy a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság Hevesi Füves Puszták Tájvédelmi Körzet irodájába. A felvételeket VHS-videókazettákra rögzítettük (tömörítve egy kazettára nyolcórányi felvétel fért el). A három év felvételei közül technikai problémák miatt csak a 2005-ös év kiértékelésére volt lehetőség.

## ONLINE FÉSZKEKKAMERÁK KIHELYEZÉSE 2013 ÉS 2015 KÖZÖTT

A HELICON LIFE (LIFE10NAT/HU/000019) projekt keretében 2013 és 2015 között évente egy helyszínre digitális rögzítésre alkalmas kamerákat helyeztünk ki két parlagisas-pár három különböző fészkéhez Jászberény térségében. A kamerák áramellátását napelemmel biztosítottuk, a jel továbbítást antennákkal oldottuk meg a mintegy

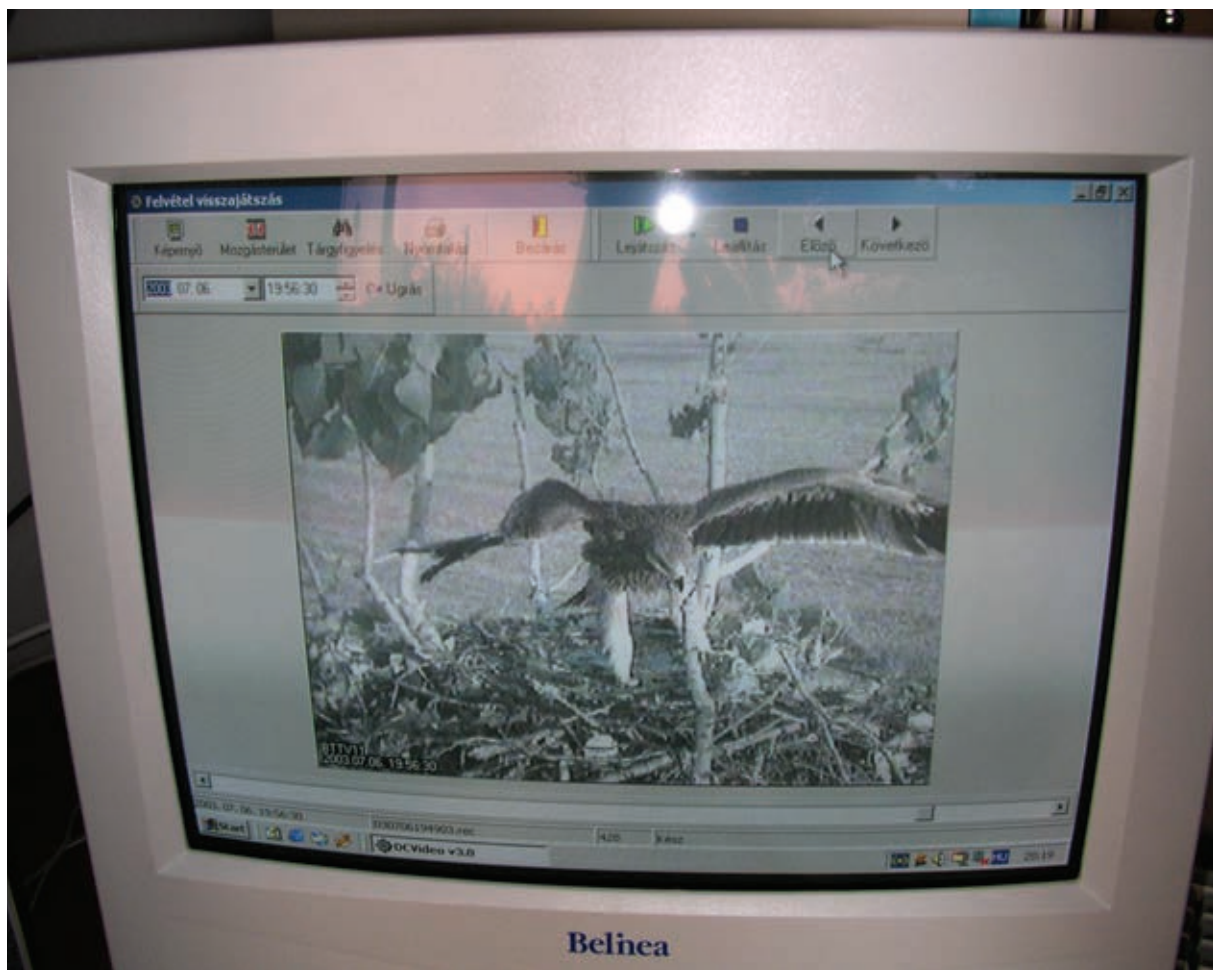
Év / Year	Felvétel kezdet / Start date	Felvétel vége / End date	Territórium / Territory	Adatrögzítés / Data storage	Kamera kihe- lyezője / Cam- era installation	Adatok ki- értékelője / Data evaluation	Fiókok száma / No. of chicks	Értékelhető napok száma / No. of evaluat- ed days	Videófelvétel hossza (óra) / Length of video recording (hours)	Fényképek száma (db) / No. of photos	Regisztrált zsákmány / No. of documented prey items
2005	06.11	07.22	Mezőtárkány (HS-01)	VHS video	Demeter Iván	Balázs István	2	25	306	-	82
2013	06.24	08.12	Jászberény (J-12)	online video	Juhász Tibor	Balázs István	3	19	223	-	47
2015	06.25	07.05	Jászberény (J-03)	online video	Juhász Tibor	Balázs István	1	10	203	-	20
2015	06.09	06.26	Fertőújfal (HA-02)	fotó/photo	Váczi Miklós	Bagyura János	2	27	-	20,387	58
2016	05.31	06.06	Fertőújfal (HA-02)	fotó/photo	Váczi Miklós	Bagyura János	2	6	-	21,685	17
2016	06.17	08.23	Hanság (HA-04)	fotó/photo	Váczi Miklós	Bagyura János	2	19	-	16,782	29
2016	05.31	06.06	Hegyeshalom (MS-01)	fotó/photo	Váczi Miklós	Bagyura János	2	8	-	18,346	13
2017	06.08	07.04	Dör (HA-03)	fotó/photo	Váczi Miklós	Bagyura János	1	12	-	3,237	16
2018	06.18	07.12	Mosonszolnok (MS-02)	fotó/photo	Váczi Miklós	Bagyura János	2	9	-	6,348	14
							17	135	732	86,785	296

1. táblázat: Parlagi sasok (*Aquila heliaca*) fészkeihez kihelyezett kamerafelvételek összesített adatai 2005 és 2018 között /  
Summary of camera recordings at Eastern Imperial Eagle nests between 2005 and 2018

Territórium - Év / Territory - Year	Mezőtárkány (HS-01) - 2005		Jászberény (J-12) - 2013		Jászberény (J-03) - 2015		Fertőújlak (HA-02) - 2015		Fertőújlak (HA-02) - 2016		Hanság (HA-04) - 2016		Hegyeshalom (MS-01) - 2016		Dőr (HA-03) - 2017		Mosonszolnok (MS-02) - 2018		ÖSSZES / TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<i>Lepus europaeus</i>	58	70,7%	29	61,7%	12	60,0%	28	48,3%	9	52,9%	21	72,4%	12	92,3%	10	62,5%	9	64,3%	188	63,5%
<i>Microtus</i> sp.	12	14,6%	1	2,1%	1	5,0%													14	4,7%
<i>Rodentia</i> indet.			6	12,8%	1	5,0%											1	7,1%	8	2,7%
<i>Cricetus cricetus</i>					3	15,0%							1	7,7%					4	1,4%
<i>Spermophilus citellus</i>	2	2,4%															1	7,1%	3	1,0%
<i>Rattus</i> sp.							2	3,4%											2	0,7%
<i>Mustela nivalis</i>	1	1,2%									1	3,4%							2	0,7%
<i>Mammalia</i> indet.															3	18,8%	1	7,1%	4	1,4%
<b>Mammalia total</b>	<b>73</b>	<b>89,0%</b>	<b>36</b>	<b>76,6%</b>	<b>17</b>	<b>85,0%</b>	<b>30</b>	<b>51,7%</b>	<b>9</b>	<b>52,9%</b>	<b>22</b>	<b>75,9%</b>	<b>13</b>	<b>100,0%</b>	<b>13</b>	<b>81,3%</b>	<b>12</b>	<b>85,7%</b>	<b>225</b>	<b>76,0%</b>
<i>Anser anser</i>							7	12,1%	1	5,9%									8	2,7%
<i>Cornus frugilegus</i>							3	5,2%	2	11,8%									5	1,7%
<i>Phasianidae</i> indet.	5	6,1%																	5	1,7%
<i>Corvus cornix</i>	1	1,2%					3	5,2%											4	1,4%
<i>Alaudidae</i> indet.	2	2,4%																	2	0,7%
<i>Vanellus vanellus</i>							1	1,7%											1	0,3%
<i>Columba livia</i> f. <i>domestica</i>	1	1,2%																	1	0,3%
<i>Sturnus vulgaris</i>					1	5,0%													1	0,3%
<i>Lanius minor</i>			1	2,1%															1	0,3%
<i>Passeriformes</i> indet.			1	2,1%															1	0,3%
<i>Anatidae</i> indet.							1	1,7%											1	0,3%
<i>Apes</i> indet.			3	6,4%	2	10,0%	2	3,4%	1	5,9%									8	2,7%
<b>Aves total</b>	<b>9</b>	<b>11,0%</b>	<b>5</b>	<b>10,6%</b>	<b>3</b>	<b>15,0%</b>	<b>17</b>	<b>29,3%</b>	<b>4</b>	<b>23,5%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>38</b>	<b>12,8%</b>
<b>Indet.</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>6</b>	<b>12,8%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>11</b>	<b>19,0%</b>	<b>4</b>	<b>23,5%</b>	<b>7</b>	<b>24,1%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>3</b>	<b>18,8%</b>	<b>2</b>	<b>14,3%</b>	<b>33</b>	<b>11,1%</b>
<b>ÖSSZES / TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>100,0%</b>	<b>47</b>	<b>100,0%</b>	<b>20</b>	<b>100,0%</b>	<b>58</b>	<b>100,0%</b>	<b>17</b>	<b>100,0%</b>	<b>29</b>	<b>100,0%</b>	<b>13</b>	<b>100,0%</b>	<b>16</b>	<b>100,0%</b>	<b>14</b>	<b>100,0%</b>	<b>296</b>	<b>100,0%</b>

2. táblázat: Parlagi sas (*Aquila heliaca*) táplálékvizsgálati eredmények összefoglalása a fiókanevelési időszakban 2005 és 2018 között / Summary of identified prey items by camera recordings at Eastern Imperial Eagle nest between 2005 and 2018





1. ábra: Először sikerült képernyőn élő képen megjeleníteni és videófelvételen rögzíteni egy fiókás parlagisas-fészket a Hevesi-síkon 2003. július 6-án, amely tudomásunk szerint a világon is az első ilyen alkalom volt (fotó: Horváth Márton) / *The first successful live video recording of an Eastern Imperial Eagle nest with chicks at the Heves Plain on 6 July 2003, which was also the first case in the world according to our knowledge*

2-3 km-re levő Sasközpont épületéig, ahol a felvételek online továbbítása és szerveren történő tárolása történt. Az interneten keresztül a felvételeket a három év alatt 158 ország mintegy 167 000 felhasználója tekintette meg, több mint 316 000 alkalommal (www.parlagisas.hu). Technikai problémák miatt a 2014-es év kiértékelésére nem volt lehetőség, így csak a 2013-as és 2015-ös időszak felvételeit tudtuk elemezni.

#### VADMEGFIGYELŐ KAMERÁK KIHELYEZÉSE 2015 ÉS 2018 KÖZÖTT

A RaptorsPrey LIFE (LIFE13NAT/HU/000183) projekt keretében a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság működési területén öt parlagisas-fészkekhez hat alkalommal került kihelyezésre vadkamera 2015 és 2018 között. A mozgásérzékelővel ellátott kamerák digitális fényképfelvételeket rögzítettek, amelyek a kamera levételekor kerültek átmásolásra.



2. ábra: Nyárfakéreggel álcázott csőkamera a egyik parlagisas-fészkekhez történő kihelyezés előtt a Hevesi-síkon 2004-ben (fotó: Horváth Márton) / *Camera covered by Poplar tree bark before it's installation next to an Eastern Imperial Eagle nest at the Heves Plain in 2004*





3. ábra: Parlagi sas (*Aquila heliaca*) fiatal mezei nyúllal (*Lepus europaeus*) eteti a fiókáit. (Fotó Váczi Miklós) / Eastern Imperial Eagle feeding it's chicks with Brown hare



4. ábra: Parlagi sas (*Aquila heliaca*) dalmányos varjúval (*Corvus cornix*) eteti a fiókákat. (Fotó Váczi Miklós) / Eastern Imperial Eagle feeding it's chicks with Hooded Crow



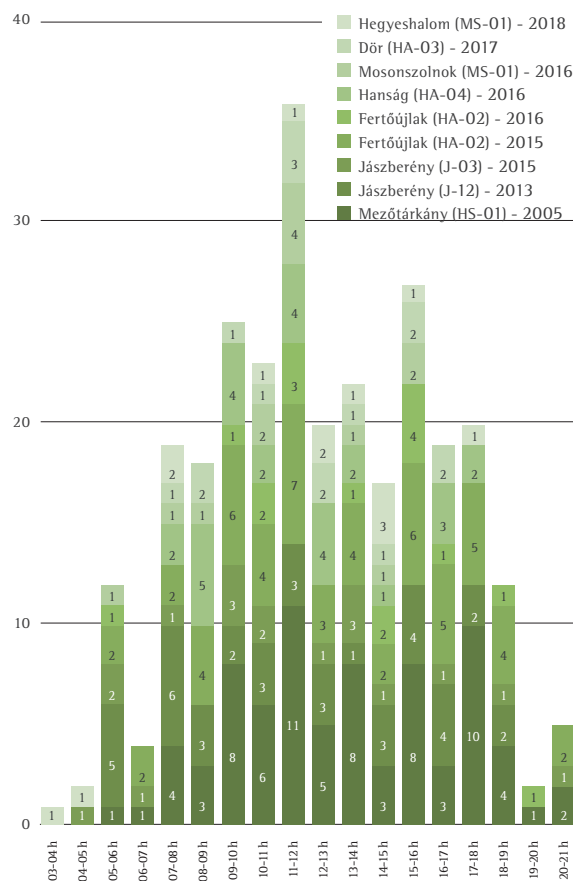
## ZSÁKMÁNYÖSSZETÉTEL

Az összesen mintegy 732 órányi videófelvétel és 86 785 fényképfelvétel kiértékelése során 296 zsákmányállat került meghatározásra (2. táblázat). Az eredmények alapján látszik, hogy a mezei nyúl (*Lepus europaeus*) gyakorisága kiemelkedő volt minden költés esetében (átlagosan 63,5%), ez több mint kétszerese a faj korábban megállapított országos előfordulási gyakoriságának, amely a megtalált táplálékmaradványok meghatározásán alapult: [2005 és 2017 között átlagosan 28,1% (HORVÁTH *et al.* 2018)]. Ennek egyik oka lehet, hogy a megtalált maradványokból legtöbbször nem lehet pontosan megállapítani, hogy hány ugyanabból a fajból származó egyedhez tartoztak. Több alkalommal előfordult, hogy a sasok olyan kisméretű nyulat vittek a fészekbe, amelyet a fiókák egyben le tudtak nyelni. Az ilyen kisméretű zsákmányok után általában nem maradnak csontok, csak szőr a köpetekben, de azok alapján nem lehet egyedszámot pontosan határozni. Így ilyenkor minimum számbebecslést lehet csak alkalmazni, ezért a leggyakoribb fajokat ez a módszer alul becsülheti.

Egy másik oka lehet a mezei nyúl kiemelkedő gyakoriságának, hogy valamennyi bekamerázott fészek rendkívül jó apróvadás élőhelyen található, amelyek környékén valószínűleg az országos átlagot meghaladó a nyúlúrsűrűség. Ezért is fontos kihangsúlyozni, hogy a rendkívül kicsi mintaszám miatt nem lehet általánosan érvényes számszerű következtetéseket levonni az eredményekből, ugyanakkor azt egyértelműen jelzik, hogy a mezei nyúl szerepe a parlagi sasok számára még a korábban gondoltnál is jelentősebb lehet.

A mezei nyúl mellett 17 egyéb taxonhoz tartozó zsákmány került meghatározásra, de egyik gyakorisága sem haladta meg az 5%-ot. Érdekes, hogy a táplálékmaradványok elemzése során a 2005 és 2017 között országosan meghatározott 6441 zsákmányállatból mindössze két ürge (0,03%) volt (Horváth *et al.* 2018). Ugyanakkor a kamerafelvételek elemzése során jóval kisebb számban meghatározott zsákmányok között három példány is előkeült, amely 34-szer nagyobb gyakoriságot jelent (1,01%). Ez is mutatja, hogy a kisméretű és viszonylagosan ritka zsákmányok megtalálási valószínűsége is kisebb lehet, ha csak a maradványok kiértékelésére támaszkodunk.

Mindemellett fontosnak tartjuk azt is kihangsúlyozni, hogy a táplálékvizsgálati eredmények kizárólag a nagyobb korú (4-8 hetes) fiókák nevelésének időszakára vonatkoznak, amelyhez képest kisfiókás korban, illetve a költési időn kívül jelentős eltérések lehetnek.



4. ábra: A parlágisas-fészkekhez kihelyezett kamerák által rögzített etetések időbeli megoszlása / *Distribution of registered feeding events by the nest camera systems during the day*

## ETETÉSI VISELKEDÉS

Az etetések hajnali 3 és este 9 óra között történtek, eloszlásuk alapvetően haranggörbét mutatott, amelynek csúcsa 11 és 12 óra között volt, de 15-16 óra között is megfigyelhető volt egy kisebb fel-futás (4. ábra).

A videófelvételek elemzése során 2005-ben a fészekbe berepülő madarakat 84%-ban tojóknak, 16%-ban pedig hímnek határozták, míg ezzel ellentétben 2015-ben a táplálék 83%-át a hímnek határozott madár szállította a fészekbe (BALÁZS ISTVÁN *pers. comm.*). A vadkamera-felvételek alapján 2015-ben az egyik fészeknél 97%-ban a tojó etetett, 3%-ban az etető madár ivarát nem sikerült beazonosítani. 2016-ban az egyik fészeknél kizárólag a tojó etetését figyeltük meg. A többi vadkamera-fészeknél az etető madarak ivarát egyértelműen nem sikerült megfigyelni. Az adatok alapján úgy tűnik, hogy a fiókákat általában javarészt a tojó parlagi sasok etették, de nem lehet kizárni, hogy egyes példányok érzékenyebben reagáltak a kamera kihelyezésére, ami befolyásolhatta viselkedésüket.



## KÖLTÉSI EREDMÉNYEK

A parlagi sas rendkívül érzékeny faj, fészket nehezen megközelíthető helyre építi, ezért a kamerák kihelyezése során körültekintően kell eljárni. A felvételek alapján megállapítható, hogy a kamerák kihelyezése a költő madarakat csak kismértékben zavarta, és egy idő után megszokták azokat, sikeresen etettek és költöttek, valamint egyes példányok a fészkekben is jelentős időt töltöttek. A 12 megfigyelt fiókás költés során egyetlen alkalommal sem történt fiókapusztulás, így a vizsgálat biztosan nem okozott csökkenést a költési sikerben. A kilenc kiértékelt költésből összesen 17 fiatal repült ki, ami 1,9 fióka/fészkek átlagos költési sikert jelent, és ez valamelyest meghaladja a sikeres párok fiókaszámanak sokéves hazai átlagát (HORVÁTH *et al.* 2010). Külön kiemelendő a 2015-ös jászberényi költés, ahol egy évek óta meddő saspár fészkebe helyezettünk be egy mesterségesen keltett kéthetes parlagisas-fiókát egy záptojás helyére. Ide két héttel később kihelyezésre került egy fészkekamera is. Az online élő kamerafelvételen észleltük a fészkek leszakadását, így ennek segítségével sikerült az egyébként sértetlen fiókát még aznap a földről megmenteni és egy műfészekbe visszahelyezni, ahonnan később sikeresen ki is repült.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük Balázs Istvánnak a 2005-ös, a 2013-as és a 2015-ös videófelveledek kiértékelésében nyújtott segítségét. Köszönjük továbbá Kiss Ágnes, Kovács

András, Magyar Csaba és Zelenák Attila kamerák kihelyezésében és a felvételek rögzítésében nyújtott segítségét. A 2013–2015 közötti felvételek kiértékelésének technikai háttérét a Természetfilm.hu Tudományos Filmműhely Egyesület biztosította. A kamerák kihelyezése az Európai Unió LIFE Nature programjának támogatásával valósult meg (LIFE02NAT/H/008627, LIFE10NAT/HU/000019, LIFE13NAT/HU/000183).

## IRODALOM

- HARASZTHY L., BAGYURA J., SZITTA T., PETROVITS Z. & VISZLÓ L. (1996): Biology, status and conservation of the Imperial Eagle *Aquila heliaca* in Hungary. In: MEYBURG B.-U. & CHANCELLOR R. D. (eds.): *Eagle studies*. World Working Group of Birds of Prey and Owls. Berlin, London & Paris: 425–428.
- HORVÁTH M., SZITTA T., FIRMÁNSZKY G., SOLTÍ B., KOVÁCS A. & MOSKÁT C. (2010): Spatial variation in prey composition and its possible effect on reproductive success in an expanding Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) population. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 56(2): 187–200.
- HORVÁTH M., SOLTÍ B., FATÉR I., JUHÁSZ T., HARASZTHY L., SZITTA T., BALLÓK Zs. & PÁSZTORY-KOVÁCS Sz. (2018): Temporal changes in the diet composition of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in Hungary. *Ornis Hungarica* 26(1): 1–26.
- SÁNCHEZ R., MARGALIDA A., GONZÁLEZ L. M. & ORIA J. (2008): Biases in diet sampling methods in the Spanish Imperial Eagle *Aquila adalberti*. *Ornis Fennica* 85(3): 82–89.

## ANALYSES OF PREY COMPOSITION OF EASTERN IMPERIAL EAGLES (*AQUILA HELIACA*) BY USING NEST CAMERA SYSTEMS

Nest camera systems were installed at 12 Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) breeding attempts at eight different territories in Hungary between 2005 and 2018. Eastern Imperial Eagles are very sensitive to any disturbance around the nest sites, therefore special caution is needed during the installation of nest cameras. Camera systems were installed usually in mid-June, when the chicks were already 3–5 weeks old, i.e. their own thermoregulation was developed and their parents were less sensitive to disturbance. In the present paper we analyse the identified prey items at the nine breeding occasions where the records were available. Altogether ca. 732 hours of video footage and 86,785 photos have been analysed and 296 prey items identified. The Brown Hare (*Lepus europaeus*) composed 63.5% of all identified prey

items, which ratio is more than twice higher than the data gathered previously from a large number of identified food remains found under the nests (28.1% for comparison). Besides, 17 other taxa have been identified, but none of their ratio exceeded 5% among the identified items. These results highlight that the ratio of some species found in the food remains can be significantly different than their ratio among the prey items delivered into the nest. No chick mortality was recorded during the observed breeding attempts and the average breeding success of these nests (1.9 fledgling/nest) was above the Hungarian average. Though nest cameras probably had some influence on the behaviour of the parents, they apparently did not adversely affect breeding success, thanks to the careful installation.

# Parlagi sasok (*Aquila heliaca*) pusztulási és kézre kerülési okainak alakulása Magyarországon 2010 és 2019 között

Deák Gábor, Fatér Imre, Juhász Tibor & Horváth Márton\*

\*Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)  
H-1121 Budapest, Költő utca 21.  
\*E-mail: [mergezes@mme.hu](mailto:mergezes@mme.hu)

## A KÉZRE KERÜLT EGYEDEK SZÁMA

A parlagi sasokat (*Aquila heliaca*) veszélyeztető mortalitási tényezőket a felnőtt vagy már kirepült egyedek esetében vizsgáltuk. Az itt elemzett tízéves időszakban (2010–2019) összesen 164 példány került kézre, amelyekből 125-öt elpusztulva találtak, tíz fogságban pusztult el, nyolc jelenleg is fogságban van, 21 példányt pedig sikerült kezelés után egészségesen szabadon engedni.

## ILLEGÁLIS MÉRGEZÉS

A legjelentősebb mortalitási okot a parlagi sasok esetében továbbra is az illegális mérgezések jelentik, amelynek következtében 42 példány pusztult el, ami az összes megkerülés 26%-át teszi ki. Ezekben az esetekben általában a laboratóriumi vizsgálatok által kimutatott betiltott mérgeanyagoknak már a tartása is illegális, de legálisan alkalmazható szer is okozhat illegális mérgezést, amennyiben bebizonyosodik, hogy azt illegális módszerrel (pl. ragadozók számára kihelyezett csalétken keresztül) alkalmazták (definíciókat lásd DEÁK & HORVÁTH 2018). A legfőbb problémát a szándékos ragadozó-mérgezések jelentik, amikor a háziállatok vagy az apróvadállomány védelmében a ragadozó életmódot folytató állatok számára célzottan helyeznek ki mérgezett csalétket. Az utóbbi két évben azonban rohamosan nőtt a nem megfelelő módon alkalmazott rágcsálóirtó szerek következtében elhullott ragadozó madarak száma is (lásd DEÁK *et al.* cikkét a *Heliaca* e számában).

## ÜTKÖZÉS

Jelentős volt az ütközések következtében elpusztult egyedek száma is, ugyanis összesen 28 példány pusztult el ilyen módon (az összes esetet 17%-a), és így ez a második leggyakoribb pusztulási ok. Legnagyobb számban vonattal történő

ütközések fordultak elő, összesen 16 példány (az összes eset 10%-a) került kézre így. A vasútvonalak mentén fészkelő párok esetében ez a tényező fokozott kockázatot jelent. A még ügyetlen, fiatal parlagi sasok a kirepülést követően gyakran ülnek a földön, és vonzó lehet számukra a környezetéből kiemelkedő vasúti töltés, de olyan esetek is előfordulnak, amikor feltehetően elütött állatok tetemére mennek a sasok táplálkozni, ami szintén végzetes lehet a számukra. A gyorsan közeledő vonat elől



1. ábra: Az elpusztult parlagi sasok (*Aquila heliaca*) megtalálásában nagy szerepe van a méreg- és tetemkereső kutyáknak (fotó: Deák Gábor) / *Detection dogs play an integral role in the discovery of dead Eastern Imperial Eagles*

nem mindig tudnak időben felszállni, különösen, ha a vasút mellett fásor is található.

Gépjárművel történő ütközés viszonylag ritkán fordult elő korábban, azonban az elmúlt években hat példány is ennek a következtében pusztult el. Az esetek hátterében legtöbbször szintén az elűtött állatokból való táplálkozás állhatott (lásd az Egyéb okok fejezetben az ólommérgezéses esetet).

Vezetéknek ütközés következtében szintén hat példány pusztult el. Mind a közép-, mind a nagyfeszültségű légvezetékek esetében előfordulhat, hogy a madár az ütközés során súlyos fizikai sérülést szenved és el is pusztulhat. Szélsőséges időjárási körülmények között – mint például tartós köd vagy erős szél esetén – akár a revírjüket jól ismerő idős egyedek is kockázatnak vannak kitéve.

## ÁRAMÜTÉS

Az áramütés a harmadik leggyakoribb pusztulási oknak számít, amely mind az öreg, mind a fiatal madarakat egyaránt érinti. Összesen 24 példány pusztult el emiatt, ami az összes eset 15%-át jelenti. A vezetékek oszlopaira felülni próbáló parlagi sasok a két vezetékot vagy egy vezetékot és egy földelt oszloplemet egyidejűleg megérintve szenvednek áramütést, amely az esetek túlnyomó többségében azonnali halált okoz.

## FELTÉTELEZETT MÉRGEZÉS

Feltételezett mérgezés következtében 21 példány került kézre a vizsgált időszakban, ami az összes eset 13%-a. Ebbe a kategóriába azokat az eseteket soroljuk, amikor a megtalálás körülményei egyértelműen mérgezésre utalnak, ám a tetemek állapota miatt azok már nem alkalmasak vizsgálatra, vagy egyéb okból nem történik vizsgálat, ezért a mérgezés ténye nem bizonyítható egyértelműen. Olyan esetek is előfordulnak, amikor bár történik toxikológiai vizsgálat, ám mégsem sikerül kimutatni a mérgezéshez használt vegyi anyagot – ez esetleg új, korábban nem alkalmazott vagy nehezen kimutatható vegyi anyag használatát is jelentheti.

Szintén ebbe a kategóriába soroljuk azokat az eseteket, amikor egy mérgezéses tüneteket mutató madár fogságba került, majd a kezelésnek köszönhetően felépült és szabadon engedhetővé vált, úgy, hogy közben nem történt laboratóriumi vizsgálat. Az utóbbi két évben elszaporodó illegális rágcslómérgezések következtében megnőtt a feltételezett esetek száma, ugyanis az erősen bomló, mumifikálódott tetemekből a véralvadást gátló típusú hatóanyagok kimutatása már nem lehetséges.



2. ábra: Röviddel a megtalálás előtt elpusztult fiatal parlagi sas (*Aquila heliaca*) (fotó: Deák Gábor) / A young Eastern Imperial Eagle that died just shortly before its discovery

## EGYÉB OKOK

A főbb pusztulási okok mellett további öt különböző esettípust tapasztaltunk 2010 és 2019 között, de ezek előfordulási gyakorisága együttesen sem haladja meg a 10%-ot. Ismeretlen eredetű fizikai sérülés következtében hét példány (4%) került kézre, ez általában olyan szárny- és/vagy a lábsérülést jelent, amelyik nem köthető egyértelmű (vasút, út, vezeték stb.) okhoz.

A csapdába esés új problémát jelent a parlagi sasok esetében, ugyanis korábban nem fordultak elő hasonló esetek. 2017-től azonban összesen már öt példány (3%) került meg az ún. hattyúnyakcsapdával történt véletlen fogás következtében. Ezt a kutyafélékre szelektív ölőcsapdát legfőképpen a vörös róka (*Vulpes vulpes*) és az aranysakál (*Canis aureus*) csapdázásra használják. Szelektivitását a megfelelő módon történő felállítással lehet biztosítani, azaz a föld felszíne alá elásott csapda kizárólag a benne lévő csalétek felfelé húzására lép működésbe. Azonban ha a csapda nincs elásva vagy a csalétek más faj – pl. vaddisznó (*Sus scrofa*) – miatt a felszínre kerül, akkor már potenciális veszélyt jelent minden ragadozó madár, köztük a parlagi sasok számára is. Bár ezeknek a csapdáknak a használata – mint alternatív, legális dűvadgyérítési eszköz – valószínűleg hozzájárult az illegális mérgezések csökkenéséhez, de a szakszerűtlen alkalmazás veszélyt is jelenthet a jövőben.

Véletlen mérgezések (jelen esetekben ólommérgezés) szintén öt példányt (3%) érintettek. Az ólomalapú lövedéktörödékek ragadozó madarakra kifejtett





3. ábra: Feltételezhetően illegális rágcsálómérgezés miatt elpusztult parlagi sas (*Aquila heliaca*) teteme egy fára felakadva (fotó: Deák Gábor) / Carcass of an Eastern Imperial Eagle being stuck on a tree which probably died from illegal poisoning

mérgező hatását számos vizsgálat igazolta, mivel az elfogyasztott sörétszemek ólomvegyületei a szervezetben felhalmozódnak és tartós egészségkárosodást okoznak. Hazánk egyik legidősebb ismert parlagi sasának pusztulását ugyan gépjárművel való ütközéses trauma okozta, azonban a madár májában magas (7,28 mg/kg) ólomkoncentrációt találtak. Az ilyen szintű ólommérgezés tüneteként fellépő koordinációs zavar magyarázattal szolgálhat arra, hogy egy tapasztalt parlagi sas, hogyan lehetett az általa jól ismert élőhelyén elütés áldozata. Az ólommérgezés feltételezhetően jóval jelentősebb veszélyeztető tényező, mint amilyennek jelenleg gondoljuk, ezért ennek feltárásához célzott vizsgálatokra van szükség.

Szándékos lelövés következtében négy példány pusztult el (2%). A többnyire söréttel történő sebzés a parlagi sasok azonnali vagy a sérülésből fakadó későbbi pusztulását okozhatja, de szerencsésebb esetben a nem végzetes sérülést okozó sörétszemek a szövetekben betokozódnak, és nem okozzák az egyed pusztulását.

Betegségek következtében három példány (2%) került meg, ezek pusztulását bakteriális fertőzések okozták.

#### ISMERETLEN

Bár minden megkerült parlagi sas esetében igyekeznünk felderíteni a pusztulás okát, de előfordul, hogy a tetem állapota miatt erre nincs lehetőség. A vizsgált időszakban 25 példány került meg úgy, hogy pusztulásuk oka ismeretlen maradt, ez az összes eset 15%-át jelenti.

Eset típusa / Type of case	1980–2000	%	2001–2009	%	2010–2019	%	Összesen / Total	%
Illegális mérgezés			30	30%	42	26%	75	25%
Áramütés	4	17%	18	18%	24	15%	46	16%
Ütközés	2	8%	9	9%	28	17%	39	13%
Feltételezett mérgezés	2	8%	6	6%	21	13%	29	10%
Lelövés	1	4%	4	4%	4	2%	10	3%
Fizikai sérülés (ismeretlen eredetű)			5	5%	7	4%	10	3%
Véletlen mérgezés			3	3%	5	3%	8	3%
Betegség			3	3%	3	2%	6	2%
Csapdába esés					5	3%	5	2%
Baleset			3	3%	0	0%	5	2%
Ismeretlen	15	63%	19	19%	25	15%	62	21%
<b>Összesen / Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>164</b>	<b>100%</b>	<b>295</b>	<b>100%</b>

1. táblázat: Parlagi sasok (*Aquila heliaca*) megkerülési okainak megoszlása Magyarországon az 1980 és 2019 közötti időszakban. Az 1980–2000 és a 2001–2009 közötti időszak adatai – kiegészítve a később ismertté vált esetekkel – HORVÁTH *et al.* (2011) alapján kerültek feltüntetésre / Breakdown of the cases of Eastern Imperial Eagles found between 1980 and 2019. Data from 1980–2000 and 2001–2009 is presented based on Horváth *et al.* (2011)

## MEGBESZÉLÉS

A korábban vizsgált kilencéves időszakhoz (HORVÁTH ET AL. 2011) képest 2010 és 2019 között 64 példánnyal több parlagisas-megkerülést dokumentáltunk. Az összes esetet tekintve csökkent az illegális mérgezés (4%), az ismeretlen ok (4%), az áramütés (3%), a baleset (3%), a lelövés (2%), a fizikai sérülés (2%) és a betegség (1%) következtében elpusztult vagy megkerült parlagi sasok száma. Azonban növekedést figyelhetünk meg az ütközéssel (8%), a feltételezett mérgezéssel (7%) és a csapdába eséssel (3%) kapcsolatos eseteknek a számában. A véletlen mérgezéses esetek száma nem változott.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetünket fejezzük ki az Agrárminisztérium és az illetékes nemzeti park igazgatóságok, a Nem-

zeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Állat-egészségügyi Diagnosztikai Igazgatósága (dr. Erdélyi Károly), a Nemzeti Nyomozó Iroda (Horváth Ákos) és az illetékes rendőrkapitányságok, valamint minden személy részére, akik segítettek az esetek felderítésében, illetve a méreg- és tetemkereső kutyás egység munkájában.

## IRODALOM

DEÁK G. & HORVÁTH M. (2018): A Mérgezésmegelőzési Munkacsoport 2016. évi beszámolója. *Helica 14*: 68–73.

HORVÁTH M., SZITTA T., FATÉR I., KOVÁCS A., DEMETER I., FIRMÁNSZKY G. & BAGYURA J. (2011): Population dynamics of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in Hungary between 2001 and 2009. *Acta Zoologica Bulgarica Suppl.* 3: 61–70.

### CAUSES OF THE DEATH, INJURIES AND DISEASES OF EASTERN IMPERIAL EAGLES (*AQUILA HELIACA*) IN HUNGARY BETWEEN 2010 AND 2019

We have investigated the mortality factors known to threaten the Eastern Imperial Eagles among adult or already fledged individuals. Altogether, 164 eagles were found during the investigation period of ten years between 2010 and 2019, of which 125 were discovered dead, ten died in captivity, eight are still being treated while 21 eagles could be released healthy back to the wild.

The illegal poisoning remains the single most important threatening factor to the species which caused the death of 42 eagles representing 26% of the total amount of eagles found. Collision is also a significant mortality factor leading to the death of 28 individuals (17% of all cases) and making it the second most frequent way for an eagle to die. Among collision cases trains represent the highest number, causing altogether 16 deadly encounters (10% of all cases). Collision with cars occurred rarely however, in the past few years, six birds died in such a way. Collision with overhead cables led to the death of six eagles too. Electrocution is the third most frequent mortality factor due to which 24 eagles died representing 15% of all cases. Alleged poisoning was suspected in the cases of 21 eagles making it up 13% of all cases. In addition to the main mortality factors, five more different types of cases could be identified between 2010 and 2019, however, their frequencies combined

does not exceed 10%. Due to unknown physical injuries, meaning usually damage to the wing and leg, which cannot be linked unambiguously to any of the abovementioned reasons (train, road, cable), seven eagles were found (4%). Entrapment represents a new problem for the species since it was unknown previously, however, after 2017, five eagles have been discovered in swan-neck traps. Unintentional poisoning affected five eagles also (3%) lead causing toxicity in all those cases. Three eagles died from intentional shooting (2%). Another three specimens were discovered being sick and later died from bacterial infections (2%). Although, we always tried to establish the reason of death, in some cases the state of the carcass did not allow that. During the investigation period, 25 eagles were found due to unknown reasons (15%).

Compared to the previously investigated nine-year period (HORVÁTH ET AL. 2011) we documented 64 more individuals between 2010 and 2019. Considering all cases, the number of dead or injured individuals from illegal poisoning (4%), unknown reasons (4%), electrocution (3%), accident (3%), shooting (2%), physical injury (2%) and illness (1%) has reduced. However, we have seen an increase in the number of cases related to collision (8%), alleged poisoning (7%) and entrapment (3%). The number unintentional poisoning cases has not changed.



# Szemelvények a lefoglalt és visszavadásra került fiatal parlagi sasok (*Aquila heliaca*) viselkedésökológiájához

Dudás Miklós & Bagyura János\*

\*Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)  
H-1121 Budapest, Költő utca 21.  
\*E-mail: bagyura.janos@mme.hu

## ELŐSZÓ

Az 1992-ben lefoglalt parlagi sasok (*Aquila heliaca*) elengedésével kapcsolatos tapasztalatok, adatok – különböző szempontok és jellegzetességek kihangsúlyozása mellett – az elmúlt években már bemutatásra kerültek (BAGYURA 1994, 1995, DUDÁS & SÁNDOR 1994, DUDÁS 2011, SÁNDOR & DUDÁS 1996). Ebben az összefoglaló cikkben főleg olyan, korábban még nem publikált adatok értékelése szerepel, amelyek további kiegészítéseket nyújtanak a fiatal sasok történetéhez.

## ELŐZMÉNYEK

1992 nyarán német vámosok a cseh–német határon elkoboztak 11 teljesen kifejlesztett parlagi sást, amelyeket az akkor kapott nem hivatalos információk szerint feltehetően Kazahsztánban, 3-4 hetes fióka-ként szedtek ki különböző fészkekből. Az előzetes egyeztető tárgyalások után, amelyekben részt vett a Naturschutzbund Deutschland, a European Bird Crime Group, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a WWF magyarországi irodája, megszületett a döntés, amelynek értelmében a madarak a Hortobágyi Nemzeti Park górési ragadozómadár-repatriáló telepére kerültek. A szakemberek az előzetes terepi bejárások során megfelelőnek találták az élőhelyi feltételeket a sasok visszavadásához. A MALÉV díjmentesen szállította Magyarországra ezeket az elkobzott madarakat, amelyeket megfelelően nagy méretű, speciálisan



1. ábra: Az elkobzott fiatal parlagi sasok (*Aquila heliaca*) (fotó: Bagyura János) / Confiscated young Eastern Imperial Eagles



e célra legyártott szállítóládákban egyenként elhelyezve hoztak repülőgépen. Időközben kiderült, hogy az elkobzott példányokon kívül Csehországban is van még szintén 11 parlagi sas, amelyekkel kapcsolatban peres eljárás folyik.

## BEVEZETÉS

A fiókakorban kiszedett és felnevelt parlagi sasoknál az az alapvető kérdés merülhet fel, hogy milyen mértékben volt képes módosítani az antropogén hatás a természetes környezetükből „kiszakított” madarak tanulási folyamatait, vagyis elegendő túlélési „viselkedési mintával” (készletéssel) fognak-e majd rendelkezni a későbbiekben ahhoz, hogy a szabadon engedésük után a természetes környezetükhöz sikeresen tudjanak „visszaalkalmazkodni”. Végző soron pedig, ha elérik az ivarérettségi kort, akkor a szaporodási sikerük maximalizálása tudja-e majd egyértelműen bizonyítani, hogy a viselkedésük nem „módosult” olyan mértékben, ami már alkalmatlanná tenné őket a fajtársakkal való normális kapcsolatfelvételre (CSÁNYI 1977).

Azok a fajra jellemző viselkedési minták, amelyeket az emberi behatás következtében a szülőktől nem tudtak elsajátítani a fejlődésük különböző életszakaszaiban a fiatal madarak, azok tartósan mennyire válhatnak statikussá, illetve milyen mértékben változtathatóak, módosíthatóak a későbbiek folyamán, feltételezve, hogy az egyes viselkedési minták elsajátításának képessége fiókakorban is egyedi lehet, aminek következtében különböző mértékben rögzülhetnek a hibás bevésődések is. Valójában az evolúció során kialakult tanulási képesség széles plaszticitása lehetővé teszi, hogy az egyedek nagyon rövid időn belül alkalmazkodhassanak a környezetükben bekövetkezett gyors változásokhoz, ami a túlélésüket biztosíthatja. Az egyed az egyes fejlődési szakaszokban szerzett tapasztalatok során kialakult viselkedési stratégia birtokában a lehető leghatékonyabb módon tudja majd kihasználni a táplálékszerzést, a párválasztást vagy az utógondozást a populáción belül. Az egyes példányok kompetíciós képességeinek a különbözőségei folytán azonban kialakul közöttük egyfajta dominanciaviszony (hierarchia), ami a táplálékforrásokhoz és a fészkelőhelyekhez jutás, illetve a párválasztás során mutatkozik majd meg döntően. További dilemmaként merült fel az a kérdés is, hogy az ember által nevelt és a szabad életre „felkészített” fiatal sasok vajon milyen alternatív problémamegoldó képességekkel fognak rendelkezni majd egyedi életük különböző szakaszaiban, de – amint majd látni

fogjuk – az elengedett példányok más-más viselkedési válaszokat adtak egy-egy hasonló „életszituáció” megoldása során is.

Megérkezésük után (a karanténosási idő alatt) a madarak állapotáról az alábbiakat lehetett megállapítani: Az izoláltan, ingerszegény környezetben felnevelt fiatal madarak (három hím és nyolc tojó) kifogástalan kondícióban érkeztek meg 1992. október 21-én, de többüknek töredezettség volt a faroktollai, mert bőrből készült béklyóval lekötve tartották őket a röpképességük elérése után is. A kisebb faroktollhibákon kívül egyéb külső sérülés, illetve betegség jelei nem voltak észlelhetők rajtuk. Ideiglenesen egy nagy méretű (9,0×9,0×3,5 m-es) gyűjtőröpdében lettek elhelyezve a madarak. A béklyók eltávolítása után a fiatal sasok hosszú percekig a röpdé talaján szaladgáltak, s csak két példánynak sikerült fölugrani a legalsó ülőrúdra. Órák teltek el, míg végre, ha nagyon ügyetlenül is, de merték használni szárnyaikat. Esetlenül kapaszkodtak a magasabban elhelyezett ülőrudakba, nemegyszer elvétve azokat az első szárnypróbálgatások után. Teljesen tapasztalatlan, emberhez szokott példányok voltak. Néhány napos alaposabb megfigyelésük tovább erősítette azt a szakmai véleményt, hogy mindenképpen át kell teleltetni őket, s csak tavasszal (leghamarabb áprilisban) lehet megkezdeni a visszavadásukat. Míg az új volierek épültek, jó alkalom kínálkozott a viszonylag kis helyre összezsúfolt madarak társas viselkedését megfigyelni, ez az időszak a kommunikációs készségüket ugyan valamelyest fejlesztette, de a túlszűfoeltság miatt nagyon rövid idő alatt megjelentek bizonyos agresszív viselkedésformák a napi élettevékenységük során. Mivel ezek a példányok egymástól 3-4 hetes koruktól el voltak különítve, így számos fiókakori viselkedésbeli elem csak most kezdett aktiválódni bennük. Néhány napos viszonylagos nyugalom után elkezdődtek a „rangsorviták” az egyes jobb ülőhelyekért, s így a hierarchia végére került egyedek egyre rosszabb ülőhelyekre (földre, tuskókra stb.) kényszerültek. Ebből eredően néhány hét után két példány talpán fekélyesedés kezdeti stádiumát figyeltünk meg. A táplálék megszerzése során is komoly összecsapások voltak megfigyelhetők a domináns példányok között, amíg ők jól nem laktak, a többiek csendben üldögéltek távolabb tőlük, míg végül a rangsorban hátrébb állók is hozzájutottak a maradékokhoz. Napközben, táplálkozás után is napirenden voltak az „összerúgások”. Sokszor csak az is elég volt, ha egy rangsorban alacsonyabban álló egyed túl közel merészkedett egy másikhoz. A személyes távolságtartás miatti egyre gyakoribbá váló és egyre erősödő

összetűzések komolyabb sérüléseket is eredményeztek. Egy tojó példány begyén vérző sebet, egy kisebb hímnek a csüdjén hasonló módon szerzett sérülést kellett kezelni. Sokat segített a túlsúlyolt madarak helyzetén, amikor végre elkészült négy új, egyenként 6,0×6,0×3,5 m-es röpde. A madarak szétválogatásuk után – lehetőleg a meglévő dominanciaviszonyoknak megfelelően – a következő elrendezésben kerültek elhelyezésre: 2 (tojó) – 2 (tojó) – 2 (tojó) – 2 (hím és tojó) – 3 (2 hím és 1 tojó). Ezt többször is meg kellett változtatni, míg végül egy röpdebe közel azonos erőnlétű példányok kerültek. A talpfekélyesek – gyulladásukat biztosítandó – speciálisan előkészített, puhább ülőrudakat kaptak. Az őszi és a téli folyamán táplálékuk zömét naposcsibe tette ki, de emellett még borjú-, marha- és naposbárány-dögöket is kaptak. Az utóbbiakat abból a megfontolásból, hogy a csőrük és a karmaik is erősödjenek az inas részek tépése során. Március elejétől rendszeresen kaptak élő nyulakat is (kb. 180 darabot zsákmányoltak összesen). A cél az volt, hogy a zsákmányszerzést először volieren belül sajátítsák el, gyakorolják be. A folyamatos és rendszeres „dresszírozás” feltétlen szükséges az önálló zsákmányszerzés képességének az elsajátításához. A sasok 1,0–1,5 kg-os élő nyulakat kaptak minden másnap. Az élő állatok jelenlétének a célja az volt, hogy az „aktíváló” inger hatására rögzüljön és sztereotíppé váljon a fiatal madaraknak a zsákmányolási késztetés. A fiatal sasokból genetikai kutatások céljából a Spanyolországból érkező kollégák (Miguel Ferrer és Juan José Negro) vérmintát vettek.

#### A VISSZAVADÍTÁS MÓDJA

1993 áprilisának elején Darassa-pusztán, egy 4 m magas platformon lett felépítve egy körberácsozott, 2×3×2 m-es „szoktatóröpde”, amelynek egyik oldala levehető mobil idommal volt ellátva. A sasok kettésével kerültek ki ebbe a voilerbe, és kb. egy hetet töltöttek benne. Itt kaptak táplálékot, fürdő- és ivóvizet. A röpde közelében a pusztán több pontján etetőhelyek lettek kialakítva, ide borjú-, bárány- és birkadögök kerültek a szoktatás idejére, majd később még selejt naposcsibéket is kaptak folyamatosan. Az etetések mindig sötétedés után történtek.

Ez a könnyen megszerezhető táplálék több vadon élő parlagi sást is odavonzott, s a tapasztalatlan, fiatal, kieresztett sasok ezáltal könnyebben rátaláltak a táplálékra, s közben kapcsolatba is kerültek a fajtársaikkal. A górési repatriáló telepen eltöltött öt hónap alatt a sasok jelentős részénél lényeges viselkedésbeli változásokat lehetett tapasztalni,

három tojó viszont olyan „imprinting” madár maradt, amely az emberi közeledésre továbbra is kotyogva szállt le és a szárnyait széttárva kérte a táplálékot. Ezek a példányok a visszavadtítás során a legkésőbbi időpontban kerültek ki a szabadba, de még így is számtalan komplikáció adódott velük kapcsolatban.

A kibocsátóhely körzetében állandó őrszemélyzet felügyelte a szabadon engedett madarakat, és figyelte azok viselkedését. A fiatal parlagi sasokat eleresztés előtt ornitológiai gyűrűvel jelöltük meg, amelyekre átlátszó ragasztószalag segítségével a Hortobágyi Nemzeti Park telefonszámát is rögzítettük. A terepen történt megfigyelések segítségével érdeklődően különbözően (hát, nyak, farok, szárny stb.) speciális vörös festékekkel is jelöltük őket, így nagyobb távolságról is viszonylag jól azonosíthatóak voltak. A sasok hat egymást követő időpontban, a szoktatóröpdeben való egyhetes tartózkodás után lettek kiengedve a szabadba.

#### AZ ELENGEDÉS SORÁN SZERZETT TEREPI TAPASZTALATOK

Egyes környezeti tényezők (viharos szél, felhőszakadás stb.) „provokációjának” következtében a szabadon engedett madarak közül több példánynál adaptációs nehézségek jelentkeztek. A számukra még teljesen új „életér” számtalan, addig ismeretlen szituációt produkált, amelyekre gyors válaszreakciókkal kellett volna reagálniuk, de nem volt minden egyes példány képes ezekre. A fogságban tartás, az emberhez való szoros kötődés miatt nem is volt lehetőségük a megfelelő életkori viselkedési mintákat elsajátítaniuk. A megfigyelések során tapasztalni lehetett, hogy a tanulási folyamatok számtalan egyéni különbséget mutattak a fiatal sasok között. A fajra jellemző egyes magatartásformák elemeinek a sorrendjében is esetenként jelentős különbségek voltak tapasztalhatóak. Nyilvánvaló, hogy egy-egy meghatározó magatartásforma megjelenéséhez és annak tartós rögzüléséhez többszöri külső aktiváló ingerre van szüksége a szabadon engedett madaraknak, hogy ez az aktivált mozgólánc véglegesen szilárd magatartásformává alakuljon náluk.

#### AZ ELSŐ PÉLDÁNYOK SZABADON ENGEDÉSE

A két tojó madár a mellén és mindkét csüdjén lett piros színnel jól láthatóan megfestve. Az egyik a folyamatos megfigyelés végéig szinte naponta nyomon követhető volt, s rendszeresen visszajárt a „szoktatóröpde” közelében kialakított etetőhelyekre, többször a röpde tetején éjszakázott.



2. ábra: Az elengedésre váró fiatal parlagi sas (*Aquila heliaca*) a vadróptető volierben (fotó: Bagyura János) / *Young Eastern Imperial Eagle waiting for its release in a hacking aviary*

A vad sasokkal való kapcsolatteremtés (táplálékkéregetés, együtt termikelés), az első zsákmányszerzési próbálkozások stb. mind a kibocsátóhely közelében történtek. A másik példány viszont egyetlen napot töltött csak el a kibocsátóhely környékén, majd másnap délelőtt felkörüözött nagy magasságba, s csak egy hónap múlva jelent meg ismét az etetőhelyek környékén, akkor is csak rövid időre. Nincsenek információink arról, hogy ezen idő alatt hol tartózkodott ez a madár, amelyik ilyen rövid idő alatt teljesen önállóvá vált.

#### MÁSODIK KIERESZTÉS

Ez a két tojó példány a hátán lett megfestve, és a kiengedést követő néhány napig az etetőhely és a volierek között mozogtak, de jött egy erős szélvihar, s mindkét madarat elsodorta kb. 5 km-re, ahonnan a még tökéletlen tájékozódási képességük következtében nem találtak vissza az etetőhelyekre. A közelükben tartózkodó juhnyájából két akkor született, még magzataburokban lévő bárányt zsákmányoltak. Néhány nap múlva az egyik példány ismét alacsonyan körözött a nyáj felett, de a juhászok elzavarták. Három hónap múlva a kibocsátóhelytől kb. 40 km-re figyelték meg az egyik példányt.

#### HARMADIK KIERESZTÉS

A két tojó a vállukon és a szárnyaikon lett megfestve. Az egyik példány egy nappal a kiengedést

követően eltűnt a környékről, s nincs róla többé megfigyelési adat. A másik példány két nap múlva tűnt el, de két hét után ismét megjelent a volier és az etetőhelyek környékén. Ezután egy nap múlva ismét eltűnt, de három hét múlva újra megjelent az etetőhelyen és a volier környékén, és folyamatosan ott tartózkodott közel egy hónapig, rendszeresen, szinte naponta megjelenve.

#### NEGYEDIK KIERESZTÉS

Egy hím és egy tojó a torkán és a mellén lett megfestve, és a kiengedést követően a hátukra szerelt jeladó miatt erősen sokkos állapotba kerültek, menekülési reakciót abszolút nem mutattak, a földön üldögéltek, és mindenáron igyekeztek csőrükkel eltávolítani az adót, így visszafogásra kerültek, mert az adókat le kellett szerelni róluk. Ezután már bátrabban próbálkoztak a repüléssel, alacsonyan rövid távokat tettek meg a pusztában, utána a földön üldögéltek, órákig tollázkodtak, komfortmozgásokat végeztek. Néhány nap múlva az egyik példány felkörüözött, és egy erős széllel elsodródott az etetőhelyektől kb. 10 km távolságra, és nem talált vissza. Ott egy háziliba-telep tanyaudvarára ment be, ahol először ivott a kitett gyerekkádból, majd táplálékkérő hangot adva, szaladva ment a gondozók felé, akik nem bántották, mivel meglátták a lábán a gyűrűt, s a Hortobágyi Nemzeti Park telefonszámát. Később a sas felült a libák kifutója mellé, figyelte azokat, de nem zsákmányolt közülük. Este



felgallyazott az udvar magas nyárfájára. Visszafogás után ismét a szoktatóröpdébe került, nagyon kiéhezett állapotban. A másik példány is elkóborolt az etetőhelyektől 8-10 km-re, egy halastórendszer egyik kiszáradt medrében rétisasok (*Haliaeetus albicilla*) társaságában üldögélt, miközben azok halat fogyasztottak. Ez a parlagi sas pár nap múlva visszatalált az etetőhelyre. A libatelepen befogott sas egy hét után ismét szabadon lett engedve a szoktatóvolierből. Ezután rendszeresen visszajártak az etetőhelyekre kihelyezett dögökre táplálkozni. Az ismételten szabadon engedett példány a közeli juhtelep egyik vizesárkába is rendszeresen bejárt inni. Ugyanez a példány egy alkalommal sikeres, önálló ürgezsákmányolás után 5 m-re bevárta az őrszemélyzetet, és csak heves zavarásra volt hajlandó felszállni. A megfigyelési idő alatt kb. 10 km-es sugarú körben mozogtak a sasok, ahonnan rendszeresen visszajártak a kibocsátóhely környékére.

#### ÖTÖDIK KIERESZTÉS

Egy kis testű hím a faroktőn és a kormánytollakon lett megfestve, a kibocsátást követően már az első percekben feltűnt, hogy rendkívül jól repült. Három hétig rendszeresen a környéken mozgott, az első napokban még 15-20 m magasan körözött a szakaszemélyzet feje fölött, amikor az etetőhelyekre táplálékot vittek. Később viszont már 80-100 m-es távolságból elszállt a közeledésükre. A szabadon engedés után ez a példány is rendkívül gyorsan és igen jól adaptálódott az új környezethez.

#### HATODIK KIERESZTÉS

Egy hím és egy tojó a faroktővén lett megfestve. A tojó rendkívül szelíden viselkedett már a górési madártelepen is, kotyogva szállt le a gondozók lábai elé, amikor táplálékot vittek be neki, mégis érdekes módon több mint egy hónap kint tartózkodás után került csak meg, miután egy erős vihar leverte egy tanya közelében, ahol a tanyasiak befogták. A kibocsátási helytől mintegy 16 km-re távolodott el. Három hét múlva újra el lett engedve. A szoktatóröpdé közelében tartózkodott, zavarásra már odébb szállt, két hétig rendszeresen visszajárt az etetőhelyekre, majd eltűnt. A másik példányt még megfigyelték kb. 10 km-re a voliertől, amint emberi közeledésre szintén bevárt, de zavarásra már menekülve elszállt.

#### ÉRTÉKELÉS

A terepi megfigyelések igen markánsan érzékeltették, hogy az antropogén hatások milyen nagyfokú

„terheltséget” okoztak az egyes példányoknál a fajra jellemző normális viselkedési mintákban. A kibocsátóhely kiválasztásánál a lényeges szempont az volt, hogy a legfontosabb táplálékállatuk, az ürge (*Spermophilus citellus*) minél nagyobb számban és gyakoriságban forduljon elő a területen. A másik döntő kritérium az volt, hogy minél kevesebb lehetőségük legyen a madaraknak – elsősorban a kibocsátást követő napokban, hetekben – az emberrel való találkozásra. Sajnos többször is bebizonyosodott, hogy az új környezetben nem adekvát válaszokat adtak bizonyos helyzetekben a már szabadban lévő madarak. Szerencsére fel lettek készítve a térségben gazdálkodó juhászok, gulyások, libatartók, hogy mi a teendő, ha vörös színnel jelölt sasok tűnnek fel a közelükben. A sasok egyedi jelölése, valamint a gyűrűre szerelt telefonszám cédula jó szolgálatot tett több alkalommal is, így egyes példányok ideiglenesen visszakerültek a górési madártelepre. A szabadon engedett sasoknál az első hét volt a legkritikusabb időszak, ugyanis ez alatt kellett megtanulniuk, hogy hol találják meg az etetőhelyeket, illetve bizonytalan röpképességüket is ezen időszakban kellett tökéletesíteniük. Megfigyelhető volt, hogy az első hetekben milyen fontos számukra az ivási, illetve fürdési lehetőség. Az etetőhely közelében e célból kialakított fürdőhelyeket rendszeresen felkeresték a fiatal sasok. Több példány az első szabadban töltött hét után leromlott kondícióban került vissza a górési telepre, nem találták meg az etetőhelyeket, röpképességük pedig nem volt elégséges az önálló zsákmányszerzéshez.

A természetben való huzamosabb tartózkodás során azonban rohamosan javult az állapotuk, kondíciójuk, ekkor már megpróbálták a vadon élő parlagi sasokkal is kapcsolatot teremteni, azoktól „elkoldulni” a zsákmányukat. Többször is sikerült megfigyelni, hogy a vad sasokkal verekedtek a zsákmányért. A júniusi megfigyelések egyre több sikeres zsákmányolást is regisztráltak, ez annak tulajdonítható, hogy az az évi, fiatal, még tapasztalatlan „ürgefiak” is előmerészkedtek már a kotorékaikból. Azonban általános tapasztalat volt, hogy a parlagi sasok (vadak és eleresztettek is) zsákmányuk egy jelentős részét nem mindig önállóan zsákmányolták, hanem más, kisebb, sikeresebben vadászó madaraktól – egerészölyv (*Buteo buteo*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), pusztai ölyv (*Buteo rufinus*) stb. – ragadták el. A visszavadtítás utolsó fázisaként a térségben mozgó, jó kondícióban lévő, sikeresen vadászó, de az emberrel még mindig igen bizalmasan viselkedő sasokat lehetett megfigyelni. Ezért tudatosan és módszeresen



3. ábra: A vadróptetés helyszínét meglátogatták a Hortobágyon tartott Sasriasztó résztvevői (fotó: Bagyura János) / *Participants of the Eagle Alarming event held in the Hortobágy paid a visit to the release site*

kellett zavarni őket, hogy ezzel a stratégiával megpróbáljuk az ember–sas kapcsolatát normalizálni, a többé-kevésbé kiépült pozitív feltételes reflexeket negatív visszacsatolásokkal kioltani. A sasok kíméletes zavarása a megisméltető negatív élmények hatására gyorsította az önállóvá válásukat.

#### GENETIKAI VIZSGÁLATOK

A spanyol kutatók által vett minták elemzésére és publikálására csak több mint tíz évvel később került sor (MARTÍNEZ-CRUZ *et al.* 2004). A cikkben említett 11 ismeretlen eredetű minta ebből a 11 madárból származott, habár hibásan 1998-nak tüntették fel a minták gyűjtési dátumát. Az elemzésben a mitokondriális DNS kontroll régiójának egy domainjét tipizálták, és ez alapján a 11 madár közül tíznek olyan haplotípusa volt (ötnek 'H', háromnak 'I', egynek pedig 'J'), amely haplotípusok később nem kerültek elő a Kárpát-medencéből, az intenzív vizsgálatok ellenére sem. Egy madárnak 'E' haplotípusa volt, amely szinte minden eddig vizsgált populációban előfordult. Így, mivel a mitokondriális DNS anyai ágon öröklődik, nagy valószínűséggel kijelenthető, hogy a nyolc repatriált tojó madár szaporulata nem vett jelentősen részt a hazai állomány későbbi megerősödésében (a hímekről ez alapján természetesen nem tudunk következtetéseket levonni). Összességében a haplotípusok eloszlásából egyelőre a madarak pontos eredetére nem

lehet következtetni, mert ez idáig nem került elő olyan populáció, amelyben az itt talált négy haplotípusból kettőnél többet ki tudunk volna mutatni (HORVÁTH MÁRTON *pers. comm.*).

#### ÖSSZEFOGLALÁS

A megfigyelési adatokból azt a következtetést lehetett levonni, hogy a 11 szabadon engedett példányból hat-hét egyed életben maradási esélyei biztatóak voltak az első évben. Mindenesetre a fiókaként kiszedett, de teljesen kifejlődött, már röpképes sasok visszavadítása igen hosszú, több hónapos folyamatnak bizonyult, és szinte egyedi előkészítést igényelt. A túlélési készségük megfelelő mértékű kondicionálása például a madárröpdében (élő zsákmány rendszeres adása, esti etetés stb.) némi lehetőséget adhatott arra vonatkozóan, hogy meg lehessen egyáltalán próbálkozni a szabadon engedésükkel. Az eddigi gyakorlati tapasztalatok alapján úgy tűnik, hogy nagyon hosszadalmas tanulási folyamat szükséges az ilyen kis korban fészekből kiszedett és ember által nevelt madaraknak a kellő tapasztalat megszerzéséhez ahhoz, hogy a túlélésükhöz szükséges magatartásformák tartósan, illetve véglegesen fixálódjanak náluk. Ez akár évekbe is beletelhet egy-egy példánynál, hogy az ivaréresi kort elérve teljesen azonos adottságokkal rendelkezzenek, mint a vad társaik. Az alábbi extrém esetek is rendkívül tanulságosak, hogy az emberhez hozzászokott, imprintált

madarak visszavadítása milyen bonyolult folyamat, s a kívánt eredmények nem mindig kedvezőek. Egy alkalommal – közel a kiengedési helyhez – az országúton, egy elütött macska többnapos tetemén táplálkozott egy már több hete szabadon engedett parlagi sas. A közúti forgalomra egyáltalán nem reagált, úgy kellett kiabálva elzavarni a tetemről, hogy a nagy sebességgel közlekedő járművek valamelyike el ne gázolja.

Egy másik alkalommal az északi pusztán marhaoltáshoz készülődő állatorvosokhoz ment oda a földön egy megfestett sas, ők éppen ebédjüket fogyasztották és a húskonzervből dobtak neki néhány falatot. Olyan szóbeszéd is elterjedt a pásztorok között, hogy egy legelésző nyáj közelében leszálló sast, amelyik eleségkérő hangon a juhász felé gyalogolt a földön, az a fokosával agyonverte.

A kiengedést követő évben, 1994 tavaszán négy gyűrűs példány jelent meg Darassa-pusztán abban a régióban, ahol a kiengedés történt az előző szezonban. Beülőfájuk közelében pirosra festett, frissen vedlett tollakat is találtunk, amelyek egyértelműen az elengedett példányok jelenlétére utaltak. Megfigyeléseink alapján ezek a madarak egész évben a térségben tartózkodtak, és két párba különültek el, de költésre utaló viselkedés formát nem mutattak. A többi példánnyal kapcsolatban nincsenek további adataink. Feltételezhető, hogy egy részük elpusztult vagy az elengedés térségébe nem tértek vissza, esetleg visszatértek ismeretlen eredeti élőhelyükre.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönet illeti az alábbi kollégákat, akiknek áldozatkész és kitartó munkája nélkül ezt a feladatot nem lehetett volna elvégezni: Bessenyei László Bence, Ecsedi László, Galgóczi Tamás (+), Haraszthy László, Sándor István, Tar János, dr. Kovács Gábor és Világosi János. Köszönjük Horváth Mártonnak a genetikai vizsgálatokkal kapcsolatos információkat.

## IRODALOM

- BAGYURA J. (1994): A vámhivataltól a Hortobágyig. *Madártávlat 1(1)*: 16.
- BAGYURA J. (1995): Elvadított parlagi sasok a Hortobágyon. *Madártávlat 2(2)*: 13.
- CSÁNYI V. (1977): *Magatartásgenetika*. Akadémia Kiadó, Budapest.
- DUDÁS M. & SÁNDOR I. (1994): Freilassung beschlagnahmter Kaiseradler *Aquila heliaca* in Ungarn. *Limicola 8(2)*: 79–83.
- DUDÁS M. (2011): Hatóságilag lefoglalt parlagi sasok (*Aquila heliaca*) visszavadítása a Hortobágyon. *A Debreceni Déri Múzeum Évkönyve 2010*: 7–18.
- MARTÍNEZ-CRUZ B., GODOY J. A. & NEGRO J. J. (2004): Population genetics after fragmentation: the case of the endangered Spanish Imperial Eagle (*Aquila adalberti*). *Molecular Ecology 13(8)*: 2243–2255.
- SÁNDOR I. & DUDÁS M. (1996): Parlagi sasok (*Aquila heliaca*) visszavadítása a Hortobágyon. *Calandrella 10(1–2)*: 197–206.

## NOTES ON THE BEHAVIOURAL ECOLOGY OF CONFISCATED AND REPATRIATED YOUNG EASTERN IMPERIAL EAGLES (*AQUILA HELIACA*)

In 1992, German authorities confiscated eleven Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) which were taken from nest at 3–4 weeks of age in Kazakhstan. These birds were transferred to the Góré Raptor Rehabilitation Centre of the Hortobágyi National Park with the assistance of the Naturschutzbund Deutschland, European Bird Crime Group and WWF Hungary.

The youngsters were provided with live hares regularly from early March on (they approximately caught 180 hares altogether). The objective was that the eagles should learn how to catch live prey in the aviary first.

Their rehabilitation started in April, 1993. We marked the released eagles with red paint so that they could be identified relatively easily from a distance. The eagles were placed in a hacking aviary two by two and left there for

a week to get accustomed to their surroundings, thus the whole process of their release took 6 weeks altogether. The single most important condition for the selection of the hacking site was the distance and size of the closest souslik (*Spermophilus citellus*) colony. The first week was critical for their survival since during that time they had to learn where to find the feeding sites and could improve their otherwise uncertain flight. The observations in June revealed a good progress recording more and more captures of live prey, which was probably attributable to the emerge of young, inexperienced sousliks born that spring. In the spring of 1994, we could see a few “painted” eagles in the area and it was consequently concluded that the chance of survival of at least 6–7 individuals was promising.



# Parlagi sasok (*Aquila heliaca*) téli etetése

Fatér Imre\*, Juhász Tibor & Szász László

\* Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, 1121

Budapest, Költő u. 21.

\*E-mail: fater.imre@mme.hu

A ragadozó madarak téli etetése meglehetősen régre tekint vissza. Több mint ötven éve kezdődött, amikor még nagyon ritka fészkelő volt a parlagi sas (*Aquila heliaca*) és a rétisas (*Haliaeetus albicilla*) Magyarországon. Téli időszakban a sasok száma már ekkor is megnőtt a kóborló egyedekkel, különösen a rétisas esetében. Még az 1960-as évek végén, a Tisza árterében, a pélyi határban Dr. Ócsai András és Lőrincz István kísérleti jelleggel szarvasmarha- és juhtetemekkel kezdte etetni a rétisasokat, azzal a szándékkal, hogy a vélhetően az északi országokból hozzánk érkező rétisasok hátha itt, Magyarországon kezdenek el költeni. Nehéz nyomon követni, de talán ez is hozzájárult, hogy szép lassan, de emelkedett a költő rétisaspárok száma.

## TEPÉLY (PARLAGI SAS LIFE) – 2002. OKTÓBER 1. – 2005. DECEMBER 31.

A LIFE program keretében a Fauna Rt. vaddisznókertjében egy oszlopokon álló 3×2 m-es etetőhely lett kialakítva. A választás azért esett erre a helyre, mert a kertben található erdőtagok a környék fiatal



1. ábra: Az etetőhely kiülőfáin parlagi sasok (*Aquila heliaca*) (sárga körben) és egerészölyvek (*Buteo buteo*) (fotó: Fatér Imre) | Eastern Imperial Eagles (in yellow circle) and Common Buzzards sitting on trees on the feeding site

parlagi és rétisasainak a kedvelt éjszakázóhelyei voltak. Itt is azért alakult ki időszakos megtelepedési terület, mert a részvénytársaság vadászati ágazata igen jelentős fácánkibocsajtást végzett a közeli Tüzkő nevű területen. Ez a koncentrált táplálékkínálat vonzotta ide a sasokat. Az etetőanyag itt elsősorban az Abádszalóki Vadásztársaság fácántelepéről származott. Néhány heti etetés után kiderült, hogy a vaddisznók (*Sus scrofa*) miatt oszlopokra szerelt etetőtértől idegenkednek a sasok, és nem veszik azt igénybe. Ezért az etetést áthelyeztük a disznókerten kívüli közeli Tomonóczi-gyepre. Az etetőanyag itt nagyon változatos volt, a zömét továbbra is a fácán tette ki, de kisebb arányban juhászatokból származó elpusztult juhok és exportra nem alkalmas mezei nyulak is felhasználásra kerültek. Bizonyára a Tisza-tó közelsége magyarázza azt, hogy hozzávetőlegesen azonos volt a parlagi sasok és a rétisasok aránya. Az etetőhelyen gyakran lehetett látni 10–20 közötti létszámban sasokat, de egerészölyvek (*Buteo buteo*), hollók (*Corvus corax*), szarkák (*Pica pica*), dolmányos varjak (*Corvus cornix*) is gyakori vendégek voltak.

## JÁSZSÁG, VERÉB-TANYA – 2007–2008

A Jászság felső része a 2000-es években remek időszakos megtelepedési területe volt a kóborló, még ivaréretlen parlagi sasoknak. Ennek két alapvető oka volt: egyrészt abban az időben a mezei nyúl (*Lepus europaeus*) kiemelkedő állománya élt a területen, és a hörcsögök (*Cricetus cricetus*) is igen nagy sűrűségben voltak jelen. A sasok feltűnő sűrűségén felbuzdulva 2007-ben egy 132 km<sup>2</sup>-es területen Kovács András és társai végeztek szinkronszámlálást, amelynek az eredménye legalább 72, de legfeljebb 79 parlagi sas, valamint öt rétisas volt (Kovács *et al.* 2009).

Az etetést a Jászberényi Állat- és Növénykert és egy magán nyúltenyésztő által biztosított házi nyúllal végeztük a téli hónapokban. Nagyon gyorsan kiderült, hogy a fehér színű nyulakat is elfogadják tápláléknak a sasok és más ragadozók. Az etetőhely nagyon nagy forgalmat bonyolított le, legtöbbször 8–12 parlagi sas és néhány rétisas volt az etetőhelyen, és ezen kívül a közvetlen környéken további 5–10 parlagi sas emésztett.

## JÁSZBERÉNY, SASKÖZPONT (HELICON LIFE) – 2012. NOVEMBER 1. – 2016. DECEMBER 31.

A HELICON LIFE projekt keretében az egyik akció részeként beszereztük az etetéshez szükséges

NÉBiH-engedélyt. Az etetőhelyet a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság vagyonekezelésében lévő lehatárolt gyepterületen kezdtük meg 2012. november elején és a program keretében egészen 2016 végéig folytattuk a téli hónapokban. Kezdetben villanypásztorral vettük körül az etetés területét, hogy a rókákat (*Vulpes vulpes*) és kóbor kutyákat (*Canis familiaris*) távol tartsuk. Később ezt fel kellett számolni a legelő állatok sorozatos rongálása miatt. Az etetőanyag deponálása a Sasközpont hűtőkamrájában, illetve az Abádszalóki Vadásztársaság fácántelepére és a Jákó-pig Kft. sertés-telepére kihelyezett hűtőládában történt. A felhasználás előtt két-három napos kiolvasztást végeztünk az etetésre szánt mennyiségnél.

Ezen a helyen az etetőanyag meglehetősen változatos volt. Kezdetben fácánt és pulykát használtunk, majd a baromfifélékről esetlegesen a ragadozó madarakra terjedhető betegségek miatt csak sertés-hulla került ki. Ezen felül alkalomszerűen róka- és juhhulla, nyesedék, belseőség is szerepelt az „étlapon”. Az etetés gyakoriságára a heti rendszeresség volt a jellemző, de nagyobb hidegekben előfordult, hogy kétszer is kellett etetni. Az etetést szeptember és november között kezdtük el, az időjárás függvényében. A korai etetések teoretikus indoka az volt, hogy a territóriumokból kiszakadó és a kóborlást megkezdő fiatalok rátaláljanak az etetőhelyre, és ne húzódjának le az ország kevésbé biztonságos felébe táplálkozni. Sajnos ennek a módszernek csak szórvány eredménye volt, illetve a nagyobb melegben az etetőanyag gyors megromlása nehezítette ezt a megoldást. Az etetett mennyiség egyes években elérte a 4000 kg-ot is. Az etetőhely megfigyelése kezdetben távcsővel és időszakosan történt. Az etetés második évétől (2013) a projektpartner Természetfilm.hu Egyesület a nagyközönség számára is elérhető webkamerát telepített az etetőtérre. A rögzített felvételeket 2013. november 6. és 2014. március 19. között Sas Krisztián önkéntesünk



2. ábra: Fiatal parlagi sasok (*Aquila heliaca*) és szarkák (*Pica pica*) az etetőhelyen (webkamera felvétele) | Juvenile Eastern Imperial Eagles and Eurasian Magpies on the feeding site (webcamera screen shot)

részletesebben elemezte. A megfigyelési blokkokat 1–20 perces időszakokként definiáltuk, amikor az állatok megfigyelhetők voltak a táplálkozási helyen. Parlagi sas és rétisas vonatkozásában elkülönítettünk etetőtérre, illetve háttérben látható egyedeket. A többi faj vonatkozásában csak az etetőtérre lévőket vettük figyelembe. Összesen 4133 megfigyelési blokkot regisztráltunk 541 óra hosszban. Egerészölyvek 2365 blokkban jelentek meg (57%), 5309 egyedi rekorddal. A parlagi sasok voltak a második leggyakoribb ragadozó látogatók, mivel 664 blokkban (16%) voltak jelen (összesen 69 óra és 44 perc alatt), és a feldolgozott szezonban 865 egyedi rekordot szolgáltatottak. Ezen kívül további fajok is voltak az etetőn, mint a dolmányos varjú, a szarka, a héja (*Accipiter gentilis*) és a róka. Érdekes, hogy a feldolgozott szezonban nem lehetett kimutatni a rétisas jelenlétét.

A parlagi sasok rendkívül hektikusan látogatták az etetési terminus éveiben az etetőhelyet. A különböző példányok legnagyobb számát a 2013/2014-es télen figyeltük meg, amikor egyidejűleg öt parlagi sas is megfigyelhető volt az etetési helyen. A madarak kora és tollazatuk jellemzői alapján valószínűsítjük, hogy több mint tíz különböző egyed látogatta meg a táplálkozási helyet ezen a télen.

#### ALATTYÁN, KÚT-LAPOS (PANNONEAGLE LIFE) – 2017/18 ÉS 2018/19 TELE

Az első szezonban az etetést 2017. október 17-én kezdtük meg és 2018. február 13-án fejeztük be, ami 99 nap folyamatos etetőanyag kínálatot jelentett a sasok és más ragadozók számára. Mintegy 2100 kg házinyúl-tetem lett kihelyezve az etetőtérre. Többnyire hetente egyszer, de nagyobb hidegben kétszer történt az etetés.

Az első évben 96 napig két vadkamera rögzítette az eseményeket. Az egyik általános etetőhelyfigyelésre, a másik közeli gyűrűleolvasásra volt beállítva. Kezdetben éjjel-nappal, később csak világosban történt az állókép rögzítése 50 másodperc és 1–2 perc között váltakoztatva a gyakoriságot. Így több mint 115 000 felvétel készült. Távoli távcsöves megfigyelést is végeztünk, különösen, amíg a vadkamerák nem lettek rendszerbe állítva.

A kiértékelésnél minimum és maximum létszámokat állapítottunk meg. A 99 napig tartó etetési ciklusban az egyszerre látható parlagi sasok legnagyobb száma az etetőn négy példány volt egyetlen alkalommal, egyszerre három példányt két alkalommal rögzítettek a kamerák. 36 napon volt maximum két példány, 42 napon pedig legalább egy példány. Ezzel szemben rétisas jóval ritkábban



3. ábra: Fialat parlagi sasok (*Aquila heliaca*) az etetőhelyen (kameracsapda felvétel) / Juvenile Eastern Imperial Eagles on the feeding site (camera trap image)

jelent meg az etetőhelyen, csak 23 napon volt egy-egy példány. Túlnyomó többségben a fiatal, még ivaréretlen parlagi sasok látogatták az etetőt, de néhányszor a közeli költőpár öreg madarai is megjelentek és táplálkoztak.

A vadkamerák kameráinak felbontóképessége miatt mintegy 2 m-en belül kell lennie a gyűrűzött sasnak, ahhoz, hogy az egyedi színes gyűrű leolvasására egyáltalán esély legyen. Az egyedi azonosítást öt parlagi sasnál sikerült megoldani (ezek az adatok bekerültek a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Gyűrűzőközpontjának adatbázisába). Köztük volt „Hans”, egy osztrák jeladós parlagi sas is, amelyet a Sasközpontban gyógykezelték, majd elengedés után rátalált az etetőhelyre. Mintegy tíz napot töltött itt, napi rendszerességgel látogatva a felkínált ételmelet.

Nem volt olyan nap, hogy egerészölyv ne látogatta volna az etetőt. Számuk naponta és napszakonként változó volt a néhánytól a 17-ig. Hasonló volt a helyzet a szarkákkal és a dolmányos varjakkal is. Holló is volt szinte minden nap, legtöbbször mintegy három tucatnyian.

A második szezonban 2018. november 20. és 2019. február 3. között üzemelt az etetőhely. A körülmények hasonlóak voltak az első szezonhoz, úgy az etetett mennyiség, mint az etetés gyakorisága, a képrögzítés stb. tekintetében. Ennek ellenére jóval szerényebb gyakorisággal és számban használták a parlagi és a rétisasok az etetőhelyet. Sőt ebben a szezonban nem sikerült egyedi jelölés leolvasásával azonosítani parlagi sást sem.

### BUGYI, JUHÁSZFÖLD – 2011–2012

Az etetés házinyúl-tetemmel és vadhúsnyesedéssel történt a novembertől február végéig terjedő időszakban. Elhullott házi nyúlból 300 db, vadhúsnyesedékből 400 kg lett kihelyezve. Az etetések heti egy alkalommal történtek. A határoló területek szántóföldek és legelők voltak. Az etetőter nem volt zavarásmentes. Vadászat, mezőgazdasági munkák, fakitermelés, műút viszonylagos közelsége mind hátráltatták az eredményességet. A megfigyelések fotós lesből történtek.

Novembertől februárig egy alkalommal láttunk itt egy fiatal parlagi sást, egy alkalommal pedig két rétisast. Ez nem azt jelenti, hogy többször nem fordulhattak elő, mert a megfigyelések az etetés alatt nem voltak rendszeresek (kevés alkalommal ültünk a lesben, kameracsapda sem volt). Egerészölyvek nagy számban táplálkoztak az etetőtéren, főleg amikor nyesedékkal folyt az etetés, a legtöbb nyolc példány volt egyszerre. A tollazatuk alapján 30 példányt tudtunk a fotók alapján elkülöníteni. Több alkalommal is megfigyeltünk egy fiatal kerecsensólymot (*Falco cherrug*), ahogyan vágta a dolmányos varjakat a vadhúsnyesedékért, de táplálkozása a nyesedékből nem volt.

### APAJ, CSIKÓTELEP – 2012–2019

Ez az etetőhely 2016/2017 telétől a PannonEagle LIFE program keretei között működik. Az etetés magyar szürke szarvasmarhával, bivallyal, ezek nyesedékével, birkával, valamint hallal történt. 2017 novemberében 5200 kg szeméthal, 20 kg ponty, 10 kg apróhal és 10 kg vadnyesedék; 2017 decemberében pedig 90 kg ponty, 10 kg vadbelsőség, 100 kg mangalica sertés, 80 kg racka juh, 25 kg szarvasmarhaborjú és 10 kg őz lett kihelyezve. A további adatok az etetés mennyiségéről nehezen elérhetőek. Itt a határoló terület legelő és halastavi környezet. A területen a téli időszakban több tízezer nagy lilik (*Anser albifrons*) és nyári lúd (*Anser anser*) tartózkodott, és rajtuk kívül több ezer számban vannak jelen a récefélék (Anatidae) és egyéb vízimadarak is. A vadászok által sebzett, valamint beteg egyedek eleve táplálékforrást jelentenek a sasoknak.

Amikor az etetés elkezdődött a Felső-Kiskunságban, még nem volt a környéken sem parlagisas-, sem rétisas-költés. Az etetés tervezésekor és kivitelezése közben bíztunk benne, hogy a kóborló egyedeket ide tudjuk vonzani és a műfészkek kihelyezésével költésük is megvalósul. Az országos állománynövekedésnek köszönhetően egyre nagyobb számban jelentek meg a területen a réti- és a parlagi sasok



is. Ennek ellenére a parlagi sasok viszonylag kis számban és ritkábban látogatták az etetőteret. Fiatal parlagi sasokat megfigyeltünk haltetemen és szürkemarha-tetemen is. Átszíneződő példányokat több alkalommal is láttunk táplálkozni. Öreg példányokat az etetőtéren nem láttunk táplálkozni, de az etetőtér közvetlen közelében többször is láttunk a fákon ülni, valamint a légtérben körözni. A fiatal és átszíneződő egyedek a rétisasokkal, valamint magányosan is látogatták az etetőhelyet. A kihelyezett hal mennyisége és milyensége évről évre változik, többnyire szeméthal, illetve ponty és busa. A szürke szarvasmarhával és bivallyal való etetés folyamatos és állandó.

#### KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

1. Igazán eredményesen és hatékonyan a parlagi sasokat helyhez kötöttek ott lehet etetni, ahol más táplálékkínálat (fácán- vagy réce kibocsátás, hörcsöggradáció stb.) miatt is kialakul egy időszakos megtelepedési terület. Az ilyen területeken nagy létszámban összeverődő sasok a szarkák, a dolmányos varjak és az egerészölyvek „útmutatása” alapján gyorsan rátalálnak a felkínált etetőanyagra. Ha az etetés a téli szűkös időben folyamatos, akkor oda rendszeresen visszatérnek.
2. Ott, ahol a parlagi sasoknak nem alakult ki időszakos, nagyobb létszámú megtelepedése, etetéssel nagyon nehéz volt – vagy csak bizonyos

években lehetett – bevonzani fiatal parlagi sasokat az etetőhelyre. Létszámuk ekkor is alacsony maradt.

3. Az etetőhelyeket meghatározó módon a fiatal parlagi sasok használják. Az öreg madarak ritkán és nagyon óvatosan veszik csak igénybe az ilyen helyeket.
4. A természetestől eltérő, fehér színű házi nyulat elfogadják a madarak. Különösen hidegebb, fagyos időben – a könnyebb hozzáférhetőség miatt – érdemes a tetemek hasüregét felnyitni.
5. Az etetőtér közelében tartózkodó rétisasok is használják az etetőhelyet.
6. Általános vendég az etetőhelyen az egerészölyv, a szarka, a holló és a dolmányos varjú.
7. Javasolt az etetőtér bekamerázása (webkamera, kameracsapda), mert nagyon sok hasznos információ szerezhető általa. Speciális esetekben színesgyűrű-leolvasások is lehetnek, sőt ahol lehet fotós lesekkel érdemes kombinálni, mert sok értékes információ keletkezik a jó minőségű fotók alapján.

#### EGYÉB SAS ETETŐHELYEK

Az ország több más pontján is vannak még sas etetőhelyek. Ezek száma 10–15 között lehet. Ezek elsősorban hobbi, illetve üzleti célú fotózás (fotóztás) miatt jöttek létre. Néhány kivételtől eltekintve ezeket főleg a rétisasok látogatják, és csak igen alkalmi megforduló a parlagi sas. Ennek egyik oka,



4. ábra: „Hans”, az osztrák jeladós és színes gyűrűs (piros alapon fehér E2 kód) parlagi sas (*Aquila heliaca*) és egy magyar gyűrűs parlagi sas az etetőhelyen (kameracsapda felvétel) / The Austrian Eastern Imperial Eagle „Hans”, with transmitter and colour ring (white E2 code on red) and an Eastern Imperial Eagle with Hungarian ring on the feeding site (camera trap image)



5. ábra: Öreg parlagi sas (*Aquila heliaca*) az etetőhelyen (kameracsapda felvétel) / Adult Eastern Imperial Eagle on the feeding site (camera trap image)

hogy elsősorban hallal etetnek. Ezek az etetőhelyek legtöbbször olyan üveges lesekkel párosulnak, amelyekből a fotósok nagyon jó minőségű képe-

ket tudnak készíteni sasokról. Szerencsés esetekben a parlagi vagy rétisas egyedi azonosítása is lehetséges a fotó, illetve a színes gyűrű alapján. Az ilyen típusú leolvasások emelkedő számot mutatnak, és szerencsére legtöbbször az adatok el is jutnak az MME Gyűrűzőközpontjához (sajnos számszerű adatot nem lehet megadni, mert nem minden esetben közölték, hogy etetőhelyen történt-e a fotózás).

#### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönet az Anseris Kft.-nek a pulykákért, a Jákó-pig Kft.-nek a sertésekért, az Abádszalóki Vadásztársaságnak a fácánokért, az Olivia Kft.-nek a házi nyulakért, a Szomor Farmnak a halakért és a magyar szürke szarvasmarhákért, a Természetfilm.hu Egyesületnek a webkamerázásért, Sas Krisztiánnak a webkamera felvételeinek a feldolgozásáért, valamint a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság és a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság őrszolgálatainak az engedélyeztetésben és az etetésben nyújtott segítségért.

#### IRODALOM

KOVÁCS A., ZALAI T., FATÉR I., BALÁZS I. & PAPP G. (2009): Kiemelkedően nagy számú parlagi sas (*Aquila heliaca*) megfigyelése a Jászságban. *Helica* 5: 108–110.

#### WINTER SUPPLEMENTARY FEEDING OF EASTERN IMPERIAL EAGLES (*AQUILA HELIACA*)

The feeding of raptors began more than 50 years ago, when Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) and White-tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) were infrequent in Hungary. Since 2002, six notable projects were conducted involving winter feeding.

In one particular case, feeding was began quite early, between september and november. The reason for such early feeding is to let juveniles find the feeding place right after leaving parental territory, instead of leaving for less secure parts of the country. Unfortunately, this method showed insignificant results. Successful and effective feeding of Eastern Imperial Eagles can be achieved in places where periodic sedentation area is already formed because of other food supply (e.g. Pheasant and duck releasing, increasing population density of rodents, etc.). Based on the presence of other species, like Eurasian Magpies (*Pica pica*), Northern Ravens (*Corvus corax*), Hooded Crows (*Corvus cornix*), Common Buzzards

(*Buteo buteo*), eagles can easily guide to such places. Where no periodic sedentation area is formed with greater presence, it's rather hard to draw in eagles to the area. Feeding sites are mostly visited by young, immature eagles. Adult ones visit these sites rarely and rather carefully. Hunting, agricultural work, logging, the relative closeness of roads all means significant disturbance to the feeding site. White-tailed Eagles resident in the nearby visit the feeding site too.

Feeding supply consists mostly of sheep, pig, fish, cattle and chopped leftover parts of these. Unnatural, white-furred rabbits are accepted. Due to possible infection of raptors we decided to stop feeding with pheasant and turkey.

Installing camera traps are suggested in order to acquire additional useful information. If possible, feeding sites could be combined with photography hides as quality images provide us with useful information, and in some particular cases colour rings could be read.



# Költési siker ellenőrzésére parlagi sasoknál (*Aquila heliaca*) drón segítségével

Fatér Imre\* & Juhász Tibor

\* Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület  
H-1121 Budapest, Költő u. 21.  
\*E-mail: fater.imre@mme.hu

## MIK AZOK A DRÓNOK, ÉS MIRE KÉPESEK?

A Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (ICAO) meghatározása szerint: „a pilóta nélküli légi járművek olyan repülő eszközök, amelyek az irányításukat lehetővé tevő eszközzel kiegészülve rendszert alkotnak. A jellemzően drónnak nevezett légi jármű műszaki értelemben több részből tevődik össze. A távolról irányítható, háromdimenziós mozgásra képes járművet kiegészítik azok a műszerek és eszközök, amelyeket azon helyeznek el. Ilyen eszköz lehet a kamera, a hangfelvételt lehetővé tevő eszközök, az infravörös és UV-szenzorok, radarok, de a drónok felszerelhetőek minden olyan technológiával, amely a használó számára, információs vagy más célból hasznos lehet”.

## NEMZETKÖZI GYAKORLAT A DRÓNOK TERMÉSZETVÉDELMI HASZNOSÍTÁSÁBAN

Mint nagyon sok mindent, a drónokat is elsősorban katonai célból kezdték kifejleszteni. Ezt követte az üzleti, polgári, majd a repülési hobbi szerelemeseinek igényeit kielégítő légi járművek gyártása és forgalmazása. Így a drónok világszerte elérhetővé váltak a nagyközönség számára is. Hamar észrevették, hogy ez az eszköz és képrögzítési technika, nagyon alkalmas természetvédelmi vonatkozású témák rögzítésére, megoldására. Gondoljunk csak arra, hogy milyen nehéz esőerdei, magashegyi vagy éppen csak egy nádas területen dolgozni, felmérni, monitorozni bizonyos dolgokat.

Nézzünk néhány nemzetközi példát, hogy mire is használják a drónokat a természetvédelemben. Az orángutánok (*Pongo sp.*) alvóhelyeiket az esőerdők lombkoronájának felső harmadában építik. Létszámuk becslésére, vagy éppen az adott területen élő állomány pontos meghatározására kiválóan alkalmas, ha a területet drónnal megfelelő magasságból berepüljük, és közben felvételeket



1. ábra: Parlagi sas (*Aquila heliaca*) háromfiókás fészekalja (drónfotó: Fatér Imre) / Eastern Imperial Eagle nest with three nestlings





2. ábra: A parlagi sas (*Aquila heliaca*) jellegzetes fészke, nyárfacsúcsba rakva, három fiókéval (drónfotó: Fatér Imre) / Typical Eastern Imperial Eagle nest, built on poplar top, with three nestlings

készítünk. Az elkészült képeket utómunkával elemezve már meg tudjuk mondani az orángutánok létszámát. Kiválóan alkalmasak a drónos felvételek élőhely-térképezésre, miután a képeket georeferálva és digitalizálva GIS-ben területszámítást végezhetünk. Világszerte vannak drónos védelmi csoportok vadorzók felkutatására, különösen ázsiai, afrikai nemzeti parkokban. Manapság már működnek olyan rendszerek, különösen nehéz terepen, ahol a kihelyezett kameracsapda felvételeit, a körbe repülő vagy a kameracsapda felett lebegő drón tölti le, megkönnyítve ezzel az ember munkáját. De használják VHF-jeladók adatainak letöltésére is, vagy „kém” mikrofont dobhatnak le nehezen megközelíthető helyre, és később letöltik a hangfelvételeket drónnal, és már a kényelmes irodában elemzik a felvételeket.

#### A DRÓNOK HASZNÁLATÁNAK MAGYARORSZÁGI SZABÁLYAI

Kezdetben ez eléggé rendezetlen, sőt mondhatni meglehetősen kaotikus volt. 2018. augusztus 22-én jelent meg az Európai Unió hivatalos lapjában az új európai uniós rendelet a polgári légi közlekedés területén alkalmazandó közös szabályokról. Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/1139 rendelete valamennyi tagállamban – így Magyarországon is – közvetlenül alkalmazandó.

Az új európai uniós szabályozás mellett a magyar légtér igénybevételéről szóló 4/1998. (I. 16.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdése alapján a pilóta nélküli légi jármű üzemeltetése kizárólag eseti légtérben engedélyezett. Az esetilegtér-kérelmeket a Honvédelmi Minisztérium Állami Légügyi Főosztályához kell eljuttatni. Az esetilegtér-engedély

megszerzésén túlmenően a tevékenységet, amennyiben az sport-, valamint magáncélú felhasználástól eltérő, be kell jelenteni az Innovációs és Technológiai Minisztérium Közlekedési Hatósági Ügyekért Felelős Helyettes Államtitkárság Pilóta Nélküli Légi Jármű Osztályához. A bejelentési kötelezettség alól a sport-, valamint magáncélú felhasználók mentesülnek, de a megfelelő légtérendély megszerzése elvileg számukra is kötelező lenne, ugyanakkor ez a gyakorlatban a legritkábban valósul meg, különösen néhány perces és legfeljebb 10–30 m magasságban végzett eseti repülések esetében.

### NÉHÁNY PÉLDA AZ EDDIGI HAZAI FELHASZNÁLÁSRA

Idehaza többnyire nádasban fészkelő fajok állományának felmérésére, illetve sirály- és szerkötelepek fészkeinek számolására használják a drónokat. A PannonEagle LIFE projekt keretében indult meg a drónok felhasználása az örvendetesen gyarapodó parlagisas-fészkelések ellenőrzésére, fiókás korban. Jelen írásunk az ebben a munkában végzett hároméves munka tapasztalatait veszi számba.

### A PARLAGISAS-FÉSZKEK ELLENŐRZÉSÉNEK MÓDJA ÉS TAPASZTALATAI

Szerencsére a hazai parlagisas-állomány évről évre növekszik, és már évekkal ezelőtt elérte azt a méretet, hogy a fészkek megmászását és a fiókák gyűrzését az állomány egyre kisebb részénél lehetett csak megvalósítani. A hagyományos „mászós módszer” kiegészítésére és tehermentesítésére ígéretes megoldásnak tűnt a drónos technika a legfon-

Nemzeti Park Igazgatóság / National Park Directorate	2017	2018	2019	Összes / Total
Hortobágyi	26	59	78	163
Bükk	4	17	9	30
Duna-Ipoly	0	9	8	17
Kiskunsági	0	8	1	9
Fertő-Hanság	0	0	7	7
Körös-Maros	29	34	48	111
Összes	59	127	151	337

1. táblázat: Drónnal ellenőrzött parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészkek száma nemzeti parkonként. / Number of Eastern Imperial Eagle nests surveyed with drone in national parks

tosabb paraméterek – fiókaszám, kor és egészségi állapot – ellenőrzése során. Így ezt a módszert először 2017-ben próbáltuk ki, és a pozitív tapasztalatok alapján már több éve alkalmazzuk.

A PannonEagle LIFE program keretében egy DJI MAVIC PRO típusú drón beszerzése mellett döntöttünk. Ennek a típusnak az előnye, hogy rotortartó karjai összecsukhatók, és így kis helyen elfér egy hordtáskában a távirányítóval és néhány tartalék akkumulátorral együtt. Optikája hasonló paraméterű, mint a hazai természetvédelemben jobban elterjedt DJI Phantom típusúaké. A jobb hordozhatóság előnyeit különösen az olyan parlagisas-fészkeknél tudtuk kihasználni, amelyekhez nagyobb távolságból kellett begyalogolni.

A drón irányító szoftvereként az ingyenesen letölthető DJI GO 4-et használtuk, de vezérelhető más applikációkkal is, mint a Litchi, illetve robotpilóta vezérléssel más feladatok megoldására a DronDeploy-jal.

A fészkek ellenőrzése nyújtott műszakban történik, és az ehhez szükséges repülési időt több akkumulátor beszerzésével és szivargyújtós töltővel biztosítottuk. A jobb láthatóság miatt érdemes egy gyors tablettet is beszerezni, annak ellenére, hogy az applikáció okostelefonra is telepíthető.

A „megrepült” parlagisas-fészkekről több fotó, illetve egy-két rövidebb videó is készült. Ezek – az adatok pontosítása céljából – később visszanezethetők. Nagy előnye ezeknek fotóknak, hogy az exif file-ban elmentik a készítés középkoordinátáját, ezzel megkönnyítve a későbbi beazonosítást.

Természetesen érdemes egy gyári felszálló pályát beszerezni, ez különösen magasabb fűvel benőtt környezetben lehet igen hasznos segédeszköz. Az innen felszálló és landoló drón rotorjai így nem sérülnek. Jól jöhetnek még a munkához a különféle propellervédő megoldások is, különösen nem tipikus parlagisas-fészkeknél, amikor a drónt ágak, levelek között kell eljuttatni olyan pozícióba, hogy a fészkekről felvétel készülhessen.

A fészkekellenőrzésre való felkészülést egy tanfolyam elvégzésével kezdtük, ami főleg elméleti oktatást és egy vizsgafeladat „megrepülését” jelentette. Természetesen ez kevés lenne, ezért sokat gyakoroltuk a drón kézi vezérlését, a különféle repülési módokat. Ezt követően pedig már nem laktak, korábbi parlagisas-fészkeknél gyakoroltunk. Az első éles bevetésre 2017 nyarán került sor.

Az alábbi táblázat tartalmazza a sikeresen „megrepült” parlagisas-fészkek évenkénti eloszlását nemzeti park igazgatóságokként.

A három év alatt mindössze négy esetben fordult elő, hogy nem sikerült, vagy csak egy későbbi idő-





3. ábra: Vízrel körülvett fészkes fa esetén nagy segítség a drón a fiókák számának és korának meghatározásához (drónfotó: Fatér Imre) / Drone comes handy at a nesting tree surrounded by water, to specify nestling number and age

pontban sikerült „megrepülni” a kijelölt parlagisas-fészket. Ez a négy eset igen elenyésző arány a sikeresen „megrepültekhez” képest (az összes próbálkozás 1,2%-át teszi csak ki). Ezek között volt egy rendkívüli katonai zavarás az osztrák határ mellett, NATO katonai gépek jelenlétekor. A többi pedig viharos szél vagy a fészkek rendkívüli fedettsége miatt volt sikertelen. Sajnos egy esetben magát a drónt is elvesztettük, mert a fészkek „megrepülését” egy robotpilóta-programmal terveztük távrepüléssel, és nem megfelelően lett megválasztva a fészkelésre használt szigeten lévő fák magassága.

A drónos fészkekellenőrzéseket ugyanabban az időszakban végeztük, mint a hagyományos famászós technikával végrehajtott ellenőrzéseket, lehetőleg a fiókák 4–7 hetes korában. Sőt 2019-ben már olyan fészket is gond nélkül „megrepültünk”,

amelyben idősebb fiókák voltak, ez a másik, hagyományos módszerrel már nem lett volna lehetséges, a fiókák esetleges kiugrása miatt.

Négy esetben kísérleti jelleggel kipróbáltuk a rejtettebb parlagisas-fészkek felkutatását is erdei környezetben. Két esetben sikerrel jártunk, két másik esetben viszont nem találtuk meg a fészket, valószínűleg a lombzattal való fedettség miatt.

A több mint háromszáz parlagisas-fészkek ellenőrzése után elmondhatjuk, hogy a drónt egyetlen esetben sem támadta meg szülőmadár. Egy járszági erdő rejtett fészkeinek kutatása közben egy vörös kánya (*Milvus milvus*) rákörözött ugyan a drónra, de azt megszemlélve továbbállt. A drónos ellenőrzés során a már korosabb fiókák sem ugrottak ki féltelmükben a fészkekből. A fiókák túlnyomó többsége lapulással viselte a néhány perces zavarást. Csak néhány esetben tapasztaltuk, hogy a drón lát-



ványa és az általa keltett szél felállásra kényszerítette a fiókat, amelyek ekkor a szárnyaival csapkodott. Ugyanakkor fontos kihangsúlyozni, hogy ezek a tapasztalatok csak erre a dróntípusra és a hazai parlagisas-populációra terjeszthetők ki. Tapasztaltuk, hogy török kollégák a lényegesen nagyobb méretű DJI Inspire 1 típusú drónnal ellenőriztek hazai szakemberekkel közösen egy fiókás parlagisas-fészket, és az egyik szülőmadár azonnal megjelent a légtérben és rátámadt a drónra. Szerencsére a gyakorlott pilótának gyorsan sikerült visszakormányozni a drónt olyan helyre, ahol az emberektől már tartott a madár, így elkerülhető volt a baleset. Véleményünk szerint, ha ez esetben a fészkek felett maradt volna a drón, akkor összeütköztek volna, ami a madárnak is komoly sérülést okozhatott volna (HORVÁTH MÁRTON *pers. comm.*).

Kezdetben sokat aggódtunk, hogy a viharos erejű szelek miatt a drón fennakad a fák ágain, de az egyre nagyobb rutin ezt is megoldotta. Természetesen arra is figyelni kell, hogy viharos szélben milyen irányból közelítjük meg a fészket. Ebben az esetben javasolt az ellenszéli irányt választani, hogy a nagy szélhőkés ne a fára tolja rá a drónt. A DJI MAVIC PRO sajnos nem vízhatlan, ezért esőben nem lehet használni, mert beázik. Arra viszont rájöttünk, hogy szemerkélő esőben, nagyon rövid repülési idővel alkalmazható, nem zuhan le. Utána pedig érdemes egy áttörölgetést, meleg levegős kiszáritást végezni, különösen a nyitott rotormotoroknál.

Szükség esetén nagyobb távolságból is a fészkek mellé vezérelhető a drón, és felvételeket lehet készíteni. Így például alkalmaztuk előntött területen lévő, illetve egy nagy napraforgóátlában vagy méhekkal telített területen található fészkek esetében is. Ilyen és hasonló esetekben nem a fészkek alól indítjuk el az ellenőrző drónt, hanem akár 1,0–1,5 km-ről. Természetesen ilyen esetben a kézi vezérlés nagy kockázattal jár, de a fokozatosság elvét követve és a drón ütközés-visszajelzőjét erősen figyelve teljesíthető a feladat.

#### A DRÓN EGYÉB FELHASZNÁLÁSI TERÜLETE A PARLAGISAS-VÉDELEMBEN

A parlagisas-fészkek ellenőrzésén túl a PannonEagle LIFE projekt számára fontos más területen is kipróbáltuk az eszközt, amely alkalmasnak tűnik a mérgező esetekben a nyílt területek átvizsgálására (tetemkeresés). Ezt egy robotpilóta applikációval, a DroneDeploy-jal gyakoroltuk és teszteltük. Szerencsére kevés ilyen éles helyzeti bevetése volt, így nem gyűlt össze eddig kellő tapasztalat, hogy azokat közreadjuk.

#### MONITORING BREEDING SUCCESS OF EASTERN IMPERIAL EAGLES (*AQUILA HELIACA*) WITH THE HELP OF DRONES

Drones initially developed for military purposes nowadays are available for the public, and are widespread all over the world. As it's quite difficult to work on, monitor or survey certain things on a woodland, upland or even on a reedy habitat, optical imaging abilities of drones makes them suitable for habitat mapping and other nature conservation related works.

The monitoring of Eastern Imperial Eagle nests during the nestling period initiated within the PannonEagle LIFE project. Using drone seemed promising, complementary method to survey the most important parameters (chick number, age and state of health) by climbing the trees.

We chose the DJI MAVIC PRO model due to its foldable arms and good portability. Surveying nests was anticipated by a course and many practices at abandoned eagle nests. First trials started in 2017, first „live flights” were initiated in summer of the same year. Surveying nests with drone and climbing were performed the same time, preferably at the age of 4–7 weeks of the nestlings.

In 2017, 59 flights were performed (29 IN KÖRÖS–MAROS, 26 IN HORTOBÁGY AND FOUR IN BÜKKI NATIONAL PARK DIRECTORATE). In 2018, 127 flight were carried out (59 IN HORTOBÁGY, 34 IN KÖRÖS–MAROS, 17 IN BÜKKI, NINE IN DUNA–IPOLY AND EIGHT IN KISKUNSAGI NPD). In 2019, 151 flight were attempted (78 IN HORTOBÁGY, 48 IN KÖRÖS–MAROS, NINE IN BÜKKI, EIGHT IN DUNA–IPOLY, SEVEN IN FERTŐ–HANSÁG, ONE IN KISKUNSAGI NPD). During the three-year period 337 successful, and only four unsuccessful, or delayed flights were attempted.

After more than 300 flights, offensive behaviour by the parents was never observed, and chicks have never jumped out of the nest. In case of a need, the drone can be maneuvered up-close to the nest from a distance up to 1.0–1.5 km.

Besides nest surveying, another important field of application is to look for signs of poisoning cases on open areas. Only a few flights were performed for this purpose, thus no sufficient experience were gathered so far.

# Parlagi sasok (*Aquila heliaca*) fészkelése nagyfeszültségű távvezetékek tartóoszlopain Magyarországon

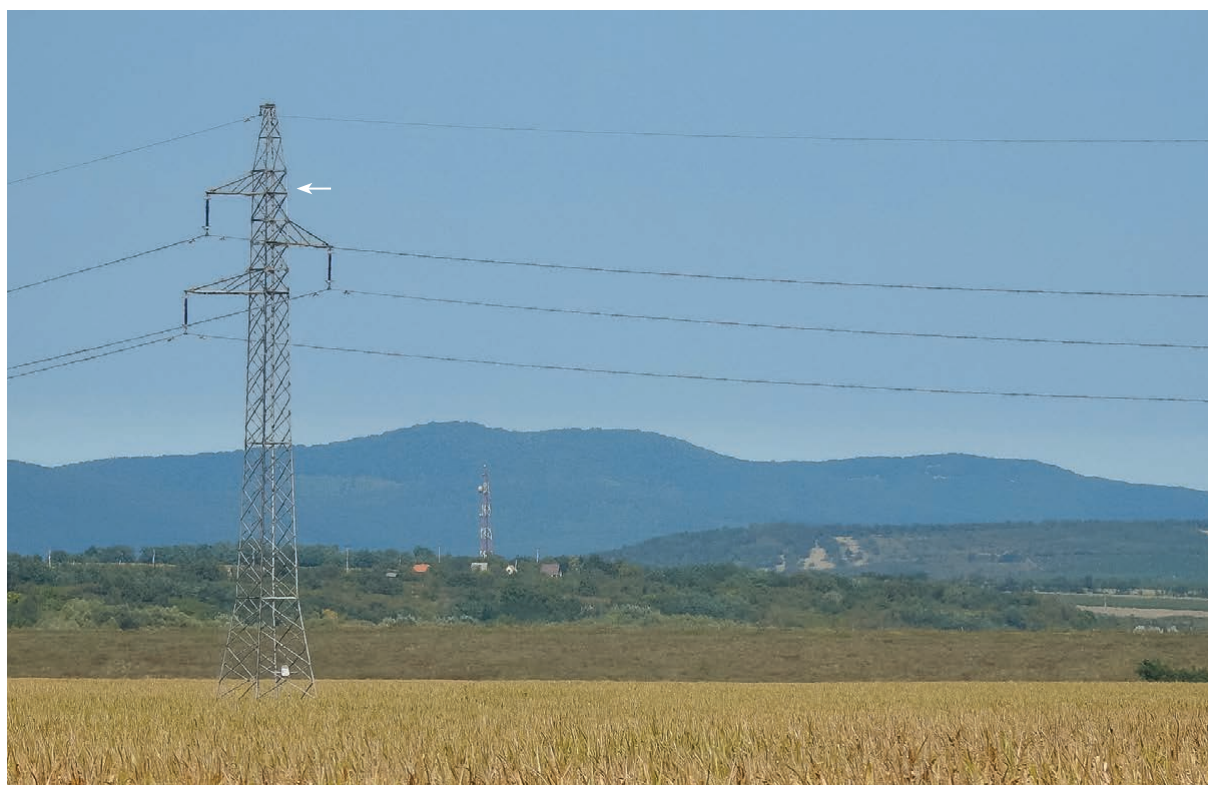
Horváth Márton\*, Kleszó András, Pigniczki Csaba,  
Bagyura János & Sziitta Tamás

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)  
H-1121 Budapest, Költő utca 21.  
\*E-mail: horvath.marton@mme.hu

Több más nagyobb testű madárfajhoz hasonlóan a parlagi sasok (*Aquila heliaca*) is rendszeresen használják elterjedési területük egy részén a nagyfeszültségű elektromos távvezeték-hálózat tartóoszlopait (továbbiakban az egyszerűség kedvéért tartóoszlop) fészkelésre. Ilyen fészkelések ismeretek Észak-Macedónia, Törökország, Grúzia, Azerbajdzsán, Kazahsztán és Oroszország egyes területein is. A tartóoszlopok elfoglalása lehetővé tette, hogy olyan félsivatagos helyeken is megtelepedhett az elmúlt évtizedekben a parlagi sas, ahol korábban a fák hiánya ezt megakadályozta, vagy

ahol az emberi tevékenység miatt tűntek el az idős faegyedek. Ugyanakkor természetvédelmi problémákat is felvethet ez a fészkelési mód. Oroszországban például felmerült, hogy ezáltal a parlagi sasok olyan élőhelyeken is megtelepedhettek, ahol korábban csak a pusztai sasok (*Aquila nipalensis*) tudtak költeni, s így akár felerősödhet a rokonfajok közötti kompetíció, ami helyileg akár negatív hatással is lehet a világszerte igen kedvezőtlen helyzetben levő pusztai sasra (IGOR KARYAKIN *pers. comm.*). Észak-Macedóniában pedig – ahol a helyi parlagisas-állomány akár 25–50%-a is tartóoszlopon költ – előfordult, hogy a hálózatot kezelő cég ideiglenesen úgy döntött, hogy biztonsági okból minden idegen tárgyat eltávolít az oszlopokról, így egy évben több ilyen fészket is megsemmisítettek, mire a természetvédelmi szervezetek lépni tudtak (EMANUEL LISICHANETS *pers. comm.*).

Általánosságban elmondható, hogy a tartóoszlopokra épült fészkek egyelőre csak olyan területeken



1. ábra: Magyarországon először 1999-ben építettek parlagi sasok (*Aquila heliaca*) fészket nagyfeszültségű vezeték tartóoszlopára a Bükkalján – a fehér nyíl a leesett fészkek korábbi helyét jelöli (fotó: Kleszó András) / The first nest building of Eastern Imperial Eagles on high-voltage electric pylons in Hungary at the Bükkalja region in 1999 – the white arrow shows the location of the previously collapsed nest



2. ábra: A nagyfeszültségű tartóoszlopon történt eddigi egyetlen sikeres hazai parlagisas-költés során három fióka repült ki a Gyöngyösi-síkon, 2002 júniusában (fotó: Horváth Márton) / *Three chicks fledged during the only known successful breeding of Eastern Imperial Eagles on high-voltage pylons in Hungary at the Gyöngyös Plain in June 2002*

fordulnak elő rendszeresen, ahol az egyébként jó minőségű élőhelyeken kevés a fészkelésre alkalmas fa. Emiatt hazánkban ez a fészkelési mód egyelőre rendkívül ritka jelenségnek számít, az elmúlt négy évtizedben mindössze négy territóriumban hat ilyen fészkeképítési kísérletről tudunk. Jelen cikkünkben ezeket az eseteket ismertetjük.

### BÜKKALJA (1999–2003)

Magyarországon először a Bükkalján, Mezőkövesd térségében kerültek elő tartóoszlopon parlagisas-fészkek (Szitta Tamás és Kleszó András megfigyelései). Az egyik „klasszikus hegyvidéki” parlagisas-párunk, az addigi bükki fészkelőhelyeit elhagyva, kiköltözött a hegy lábperemi, intenzív mezőgazdasági művelés alatt álló táplálkozóterületére. Itt – a korábbi hegyvidéki fészkelőhelyektől 9–14 km-es távolságban – először 2001-ben költött sikeresen a pár. A fészkelőhelyváltás mellett a saspár viselkedésében is jelentős változás volt megfigyelhető. A táplálkozóterületen korábban is rendszeresen használták vártaként vagy kiülőként a tartóoszlopokat, a kiköltözés éveiben pedig összesen három alkalommal figyeltünk

meg fészkekrakást is azokon. Egy 220 kV-os hálózat egyik tartóoszlopára először 1999-ben kezdtek fészket rakni, amit annak 70%-os megépítettségénél abbahagytak, majd még bent a hegyvidéken költöttek, sikeresen. Ezt követően 2001-ben egy jól kivehető alapot építettek, míg 2003-ban csak egy hevenyészett kezdeményt. Ebben a két évben is sikerrel költött a pár, de ekkor már a közeli mezőgazdasági környezetben, fára épített fészkekben. A tartóoszlopokra rakott három fészkek kezdemény 800 m sugarú körön belül helyezkedett el, két szomszédos 220 kV-os hálózaton, ún. „egylábú, váltott-karú” oszloptípuson.

A fent említett 220 kV-os hálózat mellett fut közvetlenül egy 400 kV-os nagyfeszültségű hálózat, amelynek „kétlábú” oszlopaikat szintén rendszeresen használják a sasok kiülésre, ugyanakkor ezeken soha nem tapasztaltunk fészkeképítési tevékenységet (ezen a hálózaton egyébként több, kerecsensólyom számára kihelyezett fészkelőláda található). Érdekes tapasztalatunk, hogy a fent említett pár, valamint a szomszédos, zavartalan hegyvidéki fészkelőhelyeket birtokló madarak a táplálkozóterületen gyakran használják, illetve jól tűrik a vonalas létesítményeket. A Bükk délkeleti vonulatain, egy erdőrezervátumban költő madarak táplálkozóterületükön a tartóoszlopokat rendszeresen használják kiülőként, illetve néha az autópálya-lehajtók lámpaoszlopain, közvetlenül a pályatest fölött ücsörögve figyelhetők meg.

### GYÖNGYÖSI-SÍK (2002)

A Mátra déli peremterületén, Gyöngyös térségében, egy 1994 óta ismert parlagisas-territóriumban 2002. március 31-én egy 400 kV-os hálózat egyik tartóoszlopán került elő egy frissen épült kész parlagisas-fészkek, amelyben egy *ad.* példány kotlott (Horváth Márton és Kazi Róbert megfigyelése). A fészkekben az év június 20-án az OVIT (a MAVIR elődje) munkatársaival három fiókat gyűrűztünk (Bagyura János, Horváth Márton, Kovács András és Szitta Tamás). A költést követően a tartóoszlopról a szél levitte a fészket, amelynek helyére 2003-ban műfészket helyeztek ki, de azt már a sasok nem használták költésre (Szitta Tamás).

Érdekesség, hogy e sikeres költést követően ennek a párnak a mai napig nem volt fiókája, pedig minden évben építettek vagy tataroztak fán levő fészkeket. 2003-ban és 2004-ben kotláskor hiúsult meg a költés, míg ezt követően 2005 és 2019 között tojásrakást sem sikerült bizonyítani ennél a párnál. A tojó április–május folyamán minden évben szinte folyamatosan a készre megrakott fészken állt,



de nem feküdt bele a csészébe, és a fészek későbbi ellenőrzésekor sem került elő soha tojáshéj-maradvány (ami pedig rendszeres a kotláskor tönkrement fészekaljakkal).

### NAGYKUNSÁG (2014–2015)

Karcag térségében 2014 végén került elő egy fészekkezdemény egy 750 kV-os hálózat tartóoszlopán, madarakat azonban nem láttak akkor mellette ülni, így a fészeképítő fajt ekkor még nem sikerült megállapítani (Kiss Ádám megfigyelése). 2015. május 21-én a fészekkezdemény szintén üres volt, de az ágak mérete és a fészek alakja alapján parlagi sas által épített fészkeknek határozták, illetve a közelben egy *subad.* tollruhás parlagi sas tartózkodott (Bagyura János megfigyelése). A fészekellenőrzéskor jelen levő MAVIR-os kollégák korábban láttak „két nagy sötét sást” ülni a fészekkezdemény mellett. Ezt erősíti, hogy innen alig egy kilométerre található egy lakott parlagisas-fészek, így a fészekkezdemény nagy eséllyel ennek a párnak a „játzófészke” lehetett.



3. ábra: Félig kész parlagisas-fészek a Nagyunságban, 2015 májusában (fotó: Bagyura János) / Half-prepared Eastern Imperial Eagle nest on high-voltage electric pylon in the Nagyunság in May 2015

### KISKUNSÁG (2017)

2017. március 31-én Városföld térségében, egy 120 kV-os hálózat egyik egy lábán álló tartóoszlopán egy félig megrakott parlagisas-fészek kerül elő, amely rendhagyó módon az oszloptest belsejében, jóval a keresztkarok alatt helyezkedett el (Pigniczki Csaba megfigyelése). A megfigyelés során egy *imm.* parlagi sas is körözött a fészek közelében, de a későbbi ellenőrzések során már nem látták a madarat a környéken. 2017. június 9-én a fészekkezdemény még mindig jó állapotban volt, frissebb ágak is voltak benne, de madarakat akkor sem láttak a közelben (Bártol István, Bereczky Attila, Fatér Imre és Pásztor-Kovács Szilvia megfigyelése). Ezt követően 2018-ban innen néhány kilométerre sikeresen költött egy nyárfán egy fiatal parlagisas-pár, így a szóban forgó fészek már ennek a területumfoglalásnak az első lépése lehetett.

### PARLAGISAS-MŰFÉSZKEK TRAVERZEN (2003–2005)

A fenti 2003-as gyöngyösi-siki eseten kívül Magyarországon még egyetlen alkalommal történt parlagi sas számára alkalmas műfészek kihelyezése nagyfeszültségű vezeték tartóoszlopára. A Jászságban, Szolnok térségében, egy fészkelésre alkalmas fákban igen szegény élőhelyre 2005-ben helyeztek ki egy műfészket, amelyet azonban sosem használtak költésre parlagi sasok, pedig a tágabb környéken több pár is megtelepedett azóta (Fatér Imre és Zalai Tamás). Ezt követően a Parlagisas-védelmi Munkacsoporton belül az a döntés született, hogy Magyarországon ne készítsük ilyen fészkelőhelyre a parlagi sasokat, ezért újabb tartóoszlopokra kihelyezett parlagisas-műfészket nem építettünk. Egyrészt a legtöbb potenciális területumban van fészkelésre alkalmas fa, másrészt hosszú távú védelmi szempontból is kedvezőbb a természetes vagy természetközeli fészkelőhelyek használata. Emellett megfontolandó az a szempont is, hogy a magas elektromágneses sugárzás rövid távon ugyan nem okoz érzékelhető problémát az ott költő madaraknál (ld. kerecsensólyom), ugyanakkor nem rendelkezünk pontos adatokkal a madarakra gyakorolt esetleges hosszú távú élettani hatásokról, amit egy akár 30 évig is élő parlagi sasnál már mindenképpen figyelembe kell venni.

### KITEKINTÉS

Több hazai parlagisas-területumról is elmondható, hogy a sasok rendszeresen használják az ott található tartóoszlopokat kiülésre. Ugyanakkor lényeges egyedi eltérések figyelhetők meg, hiszen



4. ábra: Félig kész parlagisas-fészkek a Kiskunságban, 2017 júniusában (fotó: Berezky Attila) / *Half-prepared Eastern Imperial Eagle nest on high-voltage electric pylon in the Kiskunság in June 2017*

több olyan territórium is van, amelyet átszel ugyan nagyfeszültségű vezetéksor, azt a helyi madarak mégsem használják.

A négy fent részletezett territóriumban egymástól térben és időben távol történtek a fészkeképítések, így kijelenthető, hogy négy, egymástól független kísérletről van szó, ahol az adott pároknak nagy

valószínűséggel nem volt saját korábbi tapasztalata a tartóoszlopon történő fészkeképítéssel kapcsolatban. Ugyanakkor az állomány növekedésével párhuzamosan várható, hogy a közeljövőben újabb párok próbálkoznak majd tartóoszlopra fészket építeni, amit az állomány monitorozása során kiemelt figyelemmel kell nyomon követni.

#### NEST BUILDING ACTIVITIES OF EASTERN IMPERIAL EAGLES (*AQUILA HELIACA*) ON HIGH-VOLTAGE PYLONS IN HUNGARY

Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) are regularly breeding on high-voltage electric pylons in different parts of their breeding range, such as in North Macedonia, Turkey, Georgia, Azerbaijan, Russia or Kazakhstan. On the other hand, these type of nesting activities mostly occur in those habitats where the suitable large potential nesting trees are rare or missing. Therefore, the nesting of imperial eagles on electric pylons is a very rare phenomenon in Hungary and in the recent paper we summarize the six known cases in four different territories: Bükkalja region (three nest bases, but no breeding in 1999, 2001 and 2003), Gyöngyös Plain (one breeding, three chicks fledged in 2002), Nagykunság (one nest base, but no breeding in

2014–2015), Kiskunság (one nest base, but no breeding in 2017). Besides, there were two artificial nests installed for Eastern Imperial Eagles on high-voltage electric pylons (Gyöngyös Plain 2003, Jászság 2005), but none of them was occupied by the eagles. The Hungarian Imperial Eagle Working Group decided that they will not install more artificial nests on electric pylons, because they would not like to influence any tendency, which shifts the nesting behaviour from natural substances towards artificial ones. Anyway, in parallel with the population increase of Eastern Imperial Eagles, further nesting attempts are probable on high-voltage electric pylons in the future, which will be closely monitored by the Working Group.

# Parlagi sast (*Aquila heliaca*) veszélyeztető közepesfeszültségű hálózatszakasz „madárbarát” átalakítása helyi kezdeményezéssel és egy azt követő áramütés

Kovács András\* & Tóth Péter\*\*

\*Parlagi Sas Ragadozómadár-védelmi és Ragadozómadár-kutatási Alapítvány

H-3300 Eger, Koszorú u. 46.

\*\*Agria Ökoszisztéma Természetvédelmi Szolgáltató és Tanácsadó Kft.

H-3300 Eger, Rózsa Károly u. 12/b

## BEVEZETÉS

A parlagi sas (*Aquila heliaca*) az Európai Unió és Magyarország egyik kiemelt természetvédelmi értéke. Magyarországi populációja az elmúlt évtizedekben dinamikus növekedést mutatott, 2017-ben elérte a 220 foglalt territóriumot (DEMETER *et al.* 2019). A védelmi intézkedések ellenére a közepesfeszültségű légvezeték-hálózat oszlopain ismétlődően előforduló áramütés – a mérgezések után – továbbra is a parlagi sast veszélyeztető második legjelentősebb, emberi eredetű mortalitási tényező (DEMETER *et al.* 2018).

A Parlagi Sas Alapítvány állami és civil természetvédelmi szervezetekkel, többek között a Bükk Nemzeti Park Igazgatósággal és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesülettel együttműködve vesz részt védett és fokozottan védett madárfajok elterjedésével és biológiájával összefüggő adatgyűjtésben és természetvédelmi tevékenységekben. A februári és márciusi fészekellenőrzések után, 2018 áprilisának első hetében vált bizonyossá, hogy egy Mátraalján több évtizede foglalt parlagi sas-territóriumban a tojó pusztulását, majd új tojó megjelenését követően a pár egy új helyen kezdett kotlásba. A fészek megközelítőleg 200 m-re épült a költőhelyet átszelő közepesfeszültségű vezetékaszakasztól, ami a fészekaljra valós és konkrét veszélyt jelenthetett kirepülés után.

Feltételeztük, hogy a természetvédelmi károkozás abban évben csak azonnali beavatkozással kerülhető el. Ezért 2018. május 10-én kérelemmel fordultunk ELMŰ-ÉMÁSZ Zrt.-hez az érintett közepesfeszültségű légvezeték oszlopainak sürgősségi beavatkozással történő madárbaráttá tételéhez.

Az első egyeztetések során kiderült, hogy az érintett fő vezetékaszakasz 43 oszlopa az ELMŰ-

ÉMÁSZ Zrt., míg egy leágazó szakasz 14 oszlopa a Heves Megyei Vízmű Zrt. tulajdonában van. Ezért 2018. június 8-án kérvénnyel fordultunk a Heves Megyei Vízmű Zrt.-hez is a tulajdonában álló oszlopok kezelése érdekében.

A kérelmek másolatát tájékoztatás céljából elküldtük az Agrárminisztérium Természetmegőrzési Főosztálya, a Heves Megyei Kormányhivatal Egri Járási Hivatal Agrárügyi és Környezetvédelmi Főosztály Környezetvédelmi és Természetvédelmi Osztálya, a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, valamint a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület részére is.

## MÓDSZER

A kérelmek benyújtását többszöri terepbejárás előzte meg, melyek során elkészítettük az érintett közepesfeszültségű oszlopok részletes fényképes dokumentációját az azonosíthatóság és a szükséges madárvédelmi szerelvényigény tervezése céljából. A fényképeket – a kotló, később kis fiókás parlagi sasok zavarásának elkerülése érdekében – nagy fókusz távolságú teleobjektívvel és digitális tükörreflexes fényképezőgéppel készítettük.

A kérelmek az indokláson kívül tartalmazták az intézkedés jogalapját, valamint a kivitelezéssel kapcsolatos műszaki és természetvédelmi javaslatokat. Javasoltuk a fokozottan védett parlagi sas és további, az áramütéssel potenciálisan veszélyeztetett védett és fokozottan védett madárfajok védelme érdekében az érintett közepesfeszültségű légvezeték szakasz oszlopainak madárvédelmi szempontú fejlesztéscseréjét, vagy a madarakra veszélyes oszlopfejlesztécek utólagos, madárvédelmi célú burkolását, részleges átalakítását, a zavarás lehetőség szerinti minimalizálásával.

A kijelölt szakasz oszlopainak madárbaráttá alakítására a 2018. június 25. – július 10. közötti időszakot adtuk meg, optimálisan júliusi dátummal, lehetőleg 08:00 és 17:00 óra közötti napszakban. A megadott időszakban történő beavatkozás minimalizálja a parlagi sas-fészekalj zavarás miatti károsodásának lehetőségét, mivel a saspár





1. ábra: Parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészke középvezetékű vezeték szakasz közvetlen közelében (fotó: Kovács András) / Eastern Imperial Eagle nest in the close vicinity of an electricity distribution line

a kora reggeli és késő délutáni órákban el tudja látni a már fejlett fiókákat a szükséges táplálékmenyiséggel (Kovács *et al.* 2005).

A tervezési idő csökkentése érdekében az átalakításra javasolt oszlopok elhelyezkedését a kérelem 1. mellékletében 1 : 10000 léptékű topográfiai térképvázlaton adtuk meg, míg az oszlopleltárt és a szükséges anyagigényt a kérelem 2. mellékletében részleteztük. A 2. melléklet táblázatos formában tartalmazta az oszlopazonosítókat, az oszlopok EOV koordinátáit, madárvédelmi burkolás és kiegészítés esetén a szükséges legmegfelelőbb anyagigényt, valamint egy anyagköltség-bebecslést (2014-es anyagárakkal számolva).

Javaslatunkat – a további természetvédelmi szempontú karbantartási igény hosszú távú minimalizálásának érdekében – üzemviteli és madárvédelmi szempontokat egyaránt figyelembe véve fogalmaztuk meg. Javasoltuk, hogy az állószigetelős tartó fejszerkezeteken rögzített vezetősodronyok oszlophoz közeli részének utólagos burkolása helyett a meglévő fejszerkezeteket a madárvédelmi elvek alapján tervezett új fejszerkezet típusok egyikére cseréljék. Az oszlopocsúcon elhelyezkedő oszlopkapcsolók ese-

tében javasoltuk a kapcsolószerkezet lehetőség szerinti alacsonyabb szintre (oszlopocsúcsi helyzetből a vezetékek alá, az oszloptörzsre) helyezését, esetleg tokozott kapcsolós kiváltását vagy megszüntetését.

## EREDMÉNYEK

2018. július 3–4-én az ELMŰ-ÉMÁSZ Zrt. megbízásából egy kivitelező cég a kérvényekben megjelölt 57 oszlopból sürgősségi beavatkozással 43, a zrt. tulajdonában álló oszlopot alakított madárbaráttá. Az oszlopokra a kivitelező hazai gyártású MBRN típusú vezető és szigetelő burkolatokat, szárnyterelőket és madárkiülőket szerelt fel, illetve burkolt vezetőket, alsó állású áramkötéseket alakított ki. A kiegészítő madárvédelmi eszközök szerelésének minőségét a helyszínen a munkafolyamat közben ellenőriztük. A beavatkozás 11 feszítőoszlopot (ebből hét oszlopkapcsolóval ellátott) és 32 tartóoszlopot (12 egysíkú és 20 háromszög vezetőelrendezésűt) érintett.

14 oszlop átalakítása nem történt meg, mert bár azok tulajdonosa (Heves Megyei Vízmű Zrt.) az engedélyt megadta az átalakításhoz, annak költségeit nem tudta vállalni. Ennek megoldásán jelenleg is dolgozunk.

## KÖVETKEZTETÉSEK

Jelen közleménnyel egy egyedi, véleményünk szerint pozitív helyi példára kívántuk felhívni a figyelmet, az akció sikerének túldimenzionálása nélkül. Bár nem jellemző, hogy parlagi sasok középvezetékű légvezeték közvetlen közelében raknak fészket, azonban a 27 km<sup>2</sup>-es legkisebb becsült territórium méretet figyelembe véve valószínűleg nagyon kevés olyan parlagisas-territórium van hazánkban, amelyen nem található nagy testű madarakra veszélyes, villamos-hálózati oszlopok (Kovács *et al.* 2005). Ezek elsősorban a területi sasok és utódaik számára jelentenek közvetlen veszélyt. A territóriumot nem foglaló, többnyire ivaréretlen példányok a kirepülés utáni diszperzió során bárhol előfordulhatnak, és bár különböző mértékben, de a Magyarországon található megközelítőleg 600 000 külterületi középvezetékű oszlop jelenleg is veszélyeztetheti őket (HORVÁTH *et al.* 2008). Ennek a mennyiségnek a kezelt 43 oszlop csak apró töredékét jelenti.

A beavatkozást a vezeték szakasz mentén több utóellenőrzés is követte a kirepülést követő időszakban, 2018. augusztus 7-én és 10-én, majd 2018. szeptember 16-án, valamint egy évvel később, 2019. szeptember 12-én.



2. ábra: A háromfázisú tartó-leágazó oszlop a leágazásban kapcsolóval, amelyen a parlagi sas (*Aquila heliaca*) pár hónappal a madárbaráttá alakítás után áramütés érte (fotó: Kovács András) / *The three-phase pole with a mounted switch which killed an Eastern Imperial Eagle soon after retrofitting*

A 2019. szeptember 12-i ellenőrzés során az egyik szakaszleágazásban, a leágazó tartón oszlopkapcsolóval kialakított, már kiegészítő madárvédelmi szerelvényekkel ellátott és minőségellenőrzött, de ennek ellenére veszélyesnek minősülő oszlop alatt egy nagy testű madár több hónapos csontmaradványait találtuk. A csontok biometriai vizsgálata alapján dr. Solti Béla szakértő, a gyöngyösi Mátra Múzeum nyugalmazott muzeológusa kétséget kizáróan megállapította, hogy azok egy nem teljesen kifejlett parlagi sas maradványaiból származnak. Mivel tollmaradványokat már nem találtunk, feltételezzük, hogy a madarat 2018. második felében, de már az érintett oszlopok madárbaráttá alakítása után érte áramütés. Ezt alátámasztja, hogy a konkrét oszlop környezetét a kiegészítő madárvédelmi szerelvényezése előtt többször ellenőriztük, közvetlenül a kivitelezés megelőzően és az alatt is, de madártetemet akkor nem találtunk.

Ez a sajnálatos eset arra világít rá, hogy bár a hasonló természetvédelmi beavatkozások során

a már évtizedek óta meglévő fejszerkezetek madárvédelmi burkolatokkal és egyéb kiegészítővel végzett madárbarát átalakítása feltehetően jelentősen csökkenti a sasok áramütésének kockázatát, annak lehetőségét – a madárvédelmi elvek szerint méretezett és kialakított új fejszerkezetekkel ellentétben – nem zárja ki.

Ezért kiemelten a védett és fokozottan védett gólyaalakúak (Ciconiiformes), bagolyalakúak (Strigiformes), vágómadár-alakúak (Accipitriformes), sólyomalakúak (Falconiformes), de más, az áramütés által potenciálisan veszélyeztetett madárfajok védelme érdekében is az új vezetéklétesítések és felújítások során szorgalmazni kell a bizonyítottan „madárbarát” fejszerkezetek, kapcsolók és transzformátorok alkalmazását. Ezek költséghatékony, hosszú távú megoldást jelenthetnek az áramütés problémájára, szemben a műanyag madárvédelmi kiegészítővel felszerelt oszlopok időleges, hamar avuló megoldásaival, amelyek időről időre felújításra szorulnak.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönet illeti azokat, akik szabadidejüket felhasználva, saját költségükön segítették az akciót!

A parlagisas-pár költési sikerének nyomon követése, az oszlopok egyedi dokumentálása, a részletes műszaki leltár és természetvédelmi javaslatok összeállítása, a kérvények két tulajdonosnak és érintetteknek történő postázása és utánkövetése, a kapcsolattartás, valamint a kivitelezés ellenőrzése és dokumentálása nyolc fő megközelítőleg összesen tíz munkanapnyi idejét igényelte, ami teljes mértékben önkéntes alapon történt a Parlagi Sas Alapítvány koordinálásában. A Parlagi Sas Alapítvány Kuratóriumának tagjai a kérvények vázlatait véleményezték és javaslatokkal látták el.

Köszönjük Magos Gábornak és Pongrácz Ádámnak (Bükki Nemzeti Park Igazgatóság), Horváth Mártonnak (Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület) és Demeter Ivánnak a költés korai időszakában a fészkelőhelyváltással kapcsolatban megosztott információit!

Köszönjük az ELMŰ-ÉMÁSZ Zrt. Hálózati Stratégiai Osztálya képviselőinek, elsősorban Márcz László műszaki szakértőnek, kapcsolattartónak és Simon Endre projektirányítónak a gyors és határozott támogatást a közvetlen veszélyforrás elhárítása érdekében!

Az ELMŰ-ÉMÁSZ Zrt. az oszlopok madárvédelmi burkolását önerőből finanszírozta, kivitelező alvállalkozó bevonásával.

Köszönetünket fejezzük ki az oszlopok utólagos madárvédelmi kiegészítését, részleges átalakítást végző Horváth Hálózatépítő Kft. munkatársainak a precíz és gyors munkavégzésért!

Dr. Solti Béla térítésmentesen végezte a talált csontok azonosítását. Segítségét hálásan köszönjük! Köszönjük dr. Hadarics Tibornak és Haraszthy Lászlónak a kézirattal kapcsolatos észrevételeit, korrekciós javaslatait.

## IRODALOM

DEMETER I., HORVÁTH M., NAGY K., GÖRÖGH Z., TÓTH P., BAGYURA J., SOLT SZ., KOVÁCS A., DWYER J. F. & HARNNESS R. E. (2018): Documenting and reducing avian electrocutions in Hungary: a conservation contribution from citizen scientists. *The Wilson Journal of Ornithology* 130(3): 600–614.

DEMETER I., HORVÁTH M. & PROMMER M. (2019): Az MME Ragadozómadár-védelmi Szakosztálya (RMvSz) által monitorozott fajok 2017-es költési eredményeinek összefoglalása. *Heliaca* 15: 74–75.

HORVÁTH M., NAGY K., PAPP F., KOVÁCS A., DEMETER I., SZÜGYI K. & HALMOS G. (2008): *Magyarország közép-*

*feszültségű elektromos vezetékhalozatának madárvédelmi szempontú értékelése*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.

KOVÁCS A., HORVÁTH M., DEMETER I., FÜLÖP GY., FRANK T. & SZILVÁCSKU Zs. (2005): *Parlagisas-védelmi kezelési javaslatok*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.

## RETROFITTING OF MEDIUM VOLTAGE ELECTRICITY POLES AND A SUBSEQUENT ELECTROCUTION OF AN EASTERN IMPERIAL EAGLE (*AQUILA HELIACA*)

The Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) is one of the nature conservation flagship species in Hungary with a dynamically increasing national population. In the first week of April 2018 it became certain that an Eastern Imperial Eagle pair started incubating in a new nest 200 meters from a medium-voltage electricity distribution line. This was assumed to pose an immediate and concrete danger to the eaglets once they fledge out since electrocution on distribution power poles is the second-highest mortality cause in the species after poisoning.

The Imperial Eagle Foundation (EIF), a raptor conservation and research charity, initiated remediation measures and provided the owners of the power line sections with detailed recommendations in May 2018. IEF informed also the relevant governmental and civil organisations about the action.

As a result, ELMŰ-ÉMÁSZ Ltd. retrofitted the most dangerous 43 poles on 3–4 July 2018 including 11 strain poles and 32 structure poles. No errors were identified during the quality control of retrofitting. However, following three previous follow-up surveys a skeleton of a large raptor was found under a retrofitted intersection switch tower on 12 September 2019. The skeleton was later analysed and identified as of a non-adult Eastern Imperial Eagle.

The case shows that electrocution may occur even on newly retrofitted poles and it also emphasizes the application of cost-effective avian-friendly power pole designs to eliminate the risk of bird electrocution instead of retrofitting which is often only a temporary fix and needs repetitive repairs.



# Egy fiatal parlagi sas (*Aquila heliaca*) zárt térben történt vedlése

Bagyura János

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)  
H-1121 Budapest, Költő utca 21.  
E-mail: bagyura.janos@mme.hu

## BEVEZETŐ

Seres Nándor és társai 2004. február 12-én egy előző évi kelésű, szelíd, fiatal tojó parlagi sást (*Aquila heliaca*) találtak Nyíregyháza térségében. A madár kondíciója jó, tollazata ép volt, lábán gyűrűt vagy béklyót nem viselt. Szelíd viselkedése alapján egyértelművé vált, hogy kis fióka korában szedhették ki egy fészekből, felnevelték és később vagy megszökött, vagy szándékosan elengedték. A madarat 2004. február 13-án Dunakeszire szállítottuk, ahol ezt követően szakszerűen elhelyeztük és gondoztuk. Úgy döntöttünk, hogy a vadróptetést az aratások után kezdjük el, a nagy kiterjedésű nyílt tarlókon könnyebben megtanul majd repülni, kedvezőbbek a zsákmányolási lehetőségek és sikeresebben lehet nyomon követni. Szeptember 29-én

kezdődött a vadróptetése, amelyről a *Heliaca* egyik korábbi számában már részletesen beszámoltunk (BAGYURA *et al.* 2007).

A következőkben ennek a fiatal parlagi sasnak a vedlésével kapcsolatos adatokat foglalom össze. A madarak tollazata a kopás és a fizikai sérülések miatt elhasználódik, ezért rendszeresen újakra kell cserélniük a régieket. A kopásért sok tényező felelős, a tollak levegővel, növényzettel és a fészek struktúráival fellépő súrlódása, az erős napsugárzás, a száraz klíma, a por- és homokviharok, de a tollakat felépítő fehérjék az UV-sugárzás hatására is roncsolódnak. A madarak vedlésének részletes ismerete elengedhetetlen a megfelelő korhatározáshoz, ugyanis vannak a vedlés folyamatának olyan szabályszerűségei, amelyek alapján a látott vedlési mintázatból elég nagy pontossággal megbecsülhetjük a madár korát. A vedlési ciklus hossza (azaz amíg az egy generációhoz tartozó valamennyi toll lecserélődik) elsősorban a madár méretétől és vonulási szokásaitól függ. A parlagi sas egy vedlési periódusban nem tudja befejezni a vedlést, ezért évente részlegesen, több év alatt vedlik csak ki (VAS *et al.* 2011). Tapasztalataim alapján a zárt térben tartott szelíd sasok gyorsabb ütemben vedlenek, mint a vad társaik. Ez a különbség jelentős mértékben abból adódik, hogy a zárt térben tartott példányok – vad társaikhoz viszonyítva – kevésbé vannak leterhelve (pl. költéssel, zsákmányszerzéssel, revírvédelemmel stb.), ezért több energiát



1. ábra: Az elengedett parlagi sas (*Aquila heliaca*) (fotó: Bagyura János) / The released Eastern Imperial Eagle

tudnak fordítani a vedlésére. Kondíciójuk jelentős mértékben befolyásolja vedlési ütemüket és feltételezhetően a tollak minőségét is.

### A FIATAL PARLAGI SAS VEDLÉSE

A zárt térben tartott fiatal parlagi sas vedlését fehér pihetollakkal kezdte, amelyek elhelyezkedésüktől függően 55–100 vékony, bolyhos ágból állnak. A vedlett pihetollak pontos számát nem sikerült megállapítani, mert jelentős részüket a légáramlat kivitte a volierből, de több száz lehetett. A pihetollak elsősorban a fedőtollak alatt (takarásában) helyezkednek el, elsődleges szerepük a madár hőszigetelése. Madarunk május 8-án egyszerre mindkét szárnyából kidobta az elsőrendű evezőkhöz (kézevezők) legközelebbi, azaz legkülső másodrendű evezőt (karevező) és két mellkastollat, majd 20-án két harmadrendű evezőt (vällevező). Ezután a szárnyában további vedlési centrumok alakultak ki, amelyekből kiindulva a tollak váltása egymás felé közelített. Június 24-én dobta ki a legkisebb (azaz a legbelső) elsőrendű evezőit, ezek után néhány kivétellel fokozatosan a szárnyvég felé haladva sorban dobta ki a többi kézevezőt. Az evezőtollakkal közel párhuzamosan cserélte a szárny nagy fedőtollait is. Június 25-én és 30-án kidobta a két középső faroktollát. Ezután a farok külső széleiről, majd a megmaradt tollsor közepéről dobott tollakat, így a farokban is új vedlési centrumok alakultak ki, amelyekből



2. ábra: A szárnytollak vedlése (fotó: Horváth Márton) / *Moult of the wing feathers*

kiindulva a tollak cseréje egymás felé közelített. Vedlésének csúcspontján szinte valamennyi testrészeről szórta a tollakat, pl. július 28-án 54 tollat dobott ki: 13 mellkas-, 24 szárnyfedő-, öt fej- és 12 combtollat; július 29-én 45 tollat: két másodrendű evezőt, kilenc hát-, hét szárny-, 15 mellkas-, hat nyak-, öt comb- és egy farokfedőtollat dobott ki.



3. ábra: A faroktollak vedlése (fotó: Horváth Márton) / *Moult of the tail feathers*





4. ábra: Vedlett pihetollak (fotó: Bagyura János) /  
*Moulted down feathers*

A vedlése vége felé látványosan a fején és a nyakán vedlette a tollakat. Szeptember 29-én – az elengedésének napján – bal szárnyában nyolc, jobb szárnyában hat, faroktollai között pedig még négy fiatal kori toll volt, és láthatóan még több tollat növesztett. Véleményem szerint tollazata közel 80-90%-át vedlette ki, ami a természetben élő parlagi sasoknál ilyen rövid idő alatt nagy valószínűséggel nem fordul elő.

#### A VEDLETT TOLLAK SZÁMA

A 2004. május 8-a és szeptember 30-a közötti időszakban a sas tartási helyén a vedlett tollakat naponta egyszer összegyűjtöttem, ennek ellenére – elsősorban a kis méretű tollak közül – biztosan volt olyan, amelyeket nem találtam meg. 146 nap alatt összesen 2842 tollat sikerült összegyűjteni. A május 8–31. közötti időszakban 77, júniusban 761, júliusban 886, augusztusban 833, szeptemberben pedig 285 tollat vedlett ki a madár. A tollak tömege összesen 210 g volt. Figyelembe véve azoknak a tollaknak a feltételezett tömegét, amelyeket nem vedlett ki, tollazatának teljes tömege kb. 250 g körül lehetett, ami a testtömegének (kb. 3000–4000 g) 6,3–8,3%-a.

#### AZ ÚJ TOLLAZAT SZÍNE

A fiatal parlagi sas tollazatának színe a vedléssel jelentős mértékben nem változott, továbbra is a fiatal példányokéra hasonlított, mivel a sötétebb öregkorra jellemző tollszín kialakulásához a madárnak mintegy öt évre van szüksége. Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy az egyes példányok tollazatának a színe a kortól függetlenül is kismértékben különböző lehet.



5. ábra: Az összes vedlett toll (fotó: Bagyura János) /  
*The collection of all moulted feathers*

#### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A cikk írása során nyújtott segítségért köszönetemet fejezem ki dr. Horváth Mártonnak.

#### IRODALOM

BAGYURA J., FATÉR I., DEMETER I. & HORVÁTH M. (2007): Egy ember által felnevelt (imprint) parlagi sas vad-  
röptetése. *Heliaca* 2005: 106–113.

VAS Z., FUISZ T. I., PRIVIGYEI Cs. & TÓTH L. (2011): *Hazai ragadozó madaraink felismerése, vedlése, kor- és ivarhatározása*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.

#### MOULT OF A JUVENILE EASTERN IMPERIAL EAGLE (*AQUILA HELIACA*) IN CAPTIVITY

I had collected all the moulted feathers of a young Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) held in captivity once a day in its aviary, however, I certainly could not find all of the smaller ones. During 146 days, I found 2842 feathers. Their combined weight was 210 grams. Considering the weight of the unshed feathers, the total weight of the plumage should be approximately 250 grams, which composes (3000–4000 g) 6.3–8.3% of the total body weight. The colouration of the young eagles had not changed much, it remained similar to that of the young eagles. Presumably, acquiring adult plumage requires a certain age to reach. Although, it should be bear in mind that the colouration of eagles of same age may be slightly different due to individual variation.



# A ragadozó madarak téli és részben nyári mesterséges etetésének tapasztalatai a Hortobágyi Nemzeti Park működési területén

Dudás Miklós\*, Sándor István & Papp Gábor

\*E-mail: dudasm1@yahoo.com

## BEVEZETÉS

A veszélyeztetett ragadozó madarak megőrzése a természetvédelmi munka egyik legnagyobb kihívása, hiszen ezekkel a fajokkal foglalkozni részben túlmutat a védett területek kezelésének kérdésein. Az egyes ritka fajok által használt költőrevírek és táplálkozóterületek jelentős nagyságú kiterjedése, valamint vonuló, kóborló életmódjuk miatt a védelmük legtöbbször csak összehangolt nemzetközi együttműködés révén lehetséges. Ennek a munkának a tervezéséhez nélkülözhetetlen a fajok életmódjának alapos ismerete.

Napjainkban új, talán még komolyabb kihívásokkal kell szembenéznünk a ragadozómadár-védelemben. A hosszú távú vonulókat útközben, illetve a telelőhelyeken továbbra is az intenzív mezőgazdálkodás által használt kemikáliák, a vonalas infrastruktúrák (légvezetékek stb.) és a szélturbinák egyre nagyobb léptékű térnyerése, valamint az illegális vadászat is egyaránt fenyegeti. De nem sokkal jobb a helyzet az állandóan Európában élő fa-

joknál sem. Az élőhelyek folyamatos átalakulása, az egyre intenzívebbé váló mező- és erdőgazdálkodás megállíthatatlannak tűnő folyamatokat indukál. A mérgezések régi és új „divatja” hazánkban sem akar elmúlni, az utóbbi évek egyre növekvő esetszámai jól mutatják a probléma fontosságát itthon és külföldön is egyaránt. Az évente felnőtt és a fészkekből kirepült fiókák igen jelentős száma nem éri meg az egyéves kort sem. Mindezen veszteségek mérséklésére – elsősorban a téli időszakban még „csapatosan” mozgó (fiatal) nagy testű sasok esetében – jól alkalmazható módszer a kiegészítő mesterséges etetés. A rétisasok (*Haliaeetus albicilla*) téli etetésének különösen nagy hagyománya van a Hortobágyon, illetve a hozzá csatlakozó tiszai hullámtereken, ahol a Hortobágyi Nemzeti Park létesítése óta folyik ez a tevékenység. Az elmúlt évtizedben már több, kifejezetten erre a célra kiépített és engedélyezett etetőhely működött a hortobágyi puszta különböző részein.

Már a nemzeti park megalakulását követően (1973) is történtek próbálkozások a télen itt tartózkodó sasok etetésével kapcsolatban. Érdekes egy rövid történeti áttekintést tenni. Az első kísérletek – amelyek Fintha István nevéhez fűződnek – 1975-



1. ábra: Halbelsőségen táplálkozó rétisasok (*Haliaeetus albicilla*) (fotó: Sándor István) / White-tailed Eagles feeding on fish offal

re nyúlnak vissza, amikor a Hortobágyi-halastón két 6 m magas faoszlopra egy néhány négyzetméteres „trepni” volt felszerelve. Erre nagyon körülményes volt felhordani a juhbelsősegeket, illetve a nagyobb halakat (fehér busa, amur stb.). A sasok nem is mertek rászállni erre a „fa alkalmatosságra”, hanem csak a varjak (*Corvus* spp.) és a szarkák (*Pica pica*) által a talajra lehullatott maradékokat szedegették össze. Egy másik helyszínen, a Tisza hullámterén (Pélyi Madárrezervátum) Lőrincz István 1978-ban marha- és birkadögöket helyezett ki, itt évente hét-nyolc rétisas és alkalmanként – a keményebb teleken – még egy-két fiatal szirti sas (*Aquila chrysaetos*) is megjelent. 1979-től dr. Kovács Gábor kerékpárral, zsákban hordta ki a befagyott halastó jegére a haltetemeket, majd 1983-tól már a terepjáró előnyeit kihasználva kezdődtek el a rendszeres téli etetések Hortobágyon (Zám, Ohati-erdő, Meggyes-erdő, Juhos-hát, Alföldi-erdő stb.), illetve a Tisza hullámterében (Tiszafüredi Madárrezervátum, Nagy-Kácsa-sziget stb.). Ebben az időszakban etetőanyagként elsősorban birka- és szarvasmarhadögök kerültek kihelyezésre, átlagosan három-négy rétisas látogatta az egyes etetőhelyeket.

1993-ban 11 parlagi sas (*Aquila heliaca*) visszavándorlása során nyári etetőhely működtetése is szükségessé vált Darassa-pusztán, ebben az időszakban az etetőanyagot elsősorban selejt naposcsibék és elhullott bányások biztosították. Ezen az etetőhelyen is rendszeresen jelentek meg fiatal barna kányák (*Milvus migrans*), békászó sasok (*Clanga pomarina*), barna rétihéjék (*Circus aeruginosus*), egerész (*Buteo buteo*) és pusztai ölyvek (*Buteo rufinus*) is. Tudni kell azt is, hogy ezekben az időszakokban a nemzeti park működési területén folytatott mesterséges etetési tevékenység a hazai állat-egészségügyi és környezetvédelmi jogszabályok szerint illegálisnak minősült. Az első hivatalos hatósági engedélyt 1998-ban kérte meg a nemzeti park igazgatóság a Hajdú-Bihar Megyei Állat-egészségügyi és Élelmiszer-ellenőrző Állomástól, majd ezt követte 2006-ban és 2012-ben két újabb engedély, amelyek már az európai uniós jogszabályok figyelembevételével és az azokkal harmonizált hazai jogszabályok alapján készültek (DUDÁS 2013).

Az Európai Parlament és a Tanács 2009. október 21-i, a nem emberi fogyasztásra szánt állati melléktermékekre és a belőlük származó termékekre vonatkozó egészségügyi szabályok megállapításáról szóló 1069/2009/EK számú rendelete 18. cikk (2) bekezdésének b) pontja rendelkezik annak lehetőségéről, hogy az egyes tagállamok engedélyezhetik a veszélyeztetett vagy védett



2. ábra: Az etetőhelyen lehetőség van a színes gyűrűs madarak gyűrűszámának a leolvasására is (fotó: Sándor István) / It is also possible to read the number of colour ringed birds in the feeding area

dögevő madárfajoknak az 1. kategóriába tartozó állati eredetű melléktermékekkel történő etetését, feltéve, ha az nem valamilyen az emberre vagy állatra átvihető fertőző betegség vagy annak gyanúja miatt leölt vagy elpusztult állatokból származik. E rendelet végrehajtási szabályait az Európai Bizottság 142/2011/EU rendelete határozza meg, amelyben a 14. cikk 1. pontja ugyancsak kimondja, hogy az illetékes hatóság engedélyezheti az 1. kategóriába tartozó, elhullott állatok teljes testéből vagy testrészeiből álló, meghatározott kockázatú anyagot tartalmazó anyag etetés céljára történő felhasználását a természetes élőhelyükön élő, veszélyeztetett vagy védett dögevő madárfajok és más fajok etetőhelyeken (a) vagy etetőhelyeken kívül (b) történő etetésére a biodiverzitás előmozdítása érdekében. Ennek részletes szabályait ugyanezen rendelet VI. melléklete II. fejezetének 2. (egyres fajok takarmányozása etetőhelyeken) és 3. szakasza (vadon élő állatok takarmányozása etetőhelyeken kívül) határozza meg.

## ELŐZMÉNYEK

A Hortobágyi Nemzeti Park területén, gyakorlatilag az 1980-as évek közepétől folyik rendszeres, elsősorban téli időszakokra korlátozódó ragadozómadár-etetés, az alábbi indokokból:

– A hagyományos rétisas-telelőterületként ismert Hortobágyon kezdetben a megfelelő mennyiségű és minőségű táplálék biztosítása volt a fő



cél a legzordabb téli időszakokban. Az etetéssel helyhez kívántuk kötni a madarakat, az akkoriban legtöbb problémát jelentő lelővések megakadályozása céljából. Ezzel párhuzamosan célunk volt a rendkívül hosszú költési idejű sasok „tisztá” táplálékkal való kondicionálása, hiszen akkor még a DDT-nek tulajdonított tojáshéj-elvékonyodás is akut probléma volt.

– Nem utolsó sorban a „Hortobágyon emberemlékezet óta nem fészkelő” rétisas megtelepítése is céljaink között szerepelt.

Ma már bátran ki lehet jelenteni, hogy a kezdeti célokat sikerült elérni. A Hortobágyot ma Európa egyik legjelentősebb rétisas vonuló- és telelőhelyeként tartják számon. A fajnak úgy az európai, mint a hazai állománya jelentősen megerősödött, a lelővésekből eredő probléma gyakorlatilag itt megszűnt. A Hortobágyi Nemzeti Parkban és a peremterületein a jelenlegi 15 költőpár közül legalább ötnek a fészke az egykori és a mai etetőhelyek 2-3 km-es körzetén belül helyezkedik el.

2012-ben a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság megújította addigi, a ragadozómadár-etetőhelyekre vonatkozó engedélyét. Ekkor a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Élelmiszerlánc-biztonsági és Állat-egészségügyi Igazgatóságának IX-I-18.1/125/1/2012 számú engedélye alapján öt etetőhely működött. Az időközben felmerült újabb



3. ábra: Mentett fiatal rétisas (*Haliaeetus albicilla*), E368/B168 2012. december 5-én a Prém-kunyhónál (fotó: Sándor István) | Rescued and released young White-tailed Eagle, E368/B168 5th December 2012 at Prém Hut

szempontok miatt egy etetőhelyet kísérletképpen egész évben használt az igazgatóság a Pente-zug projekt területén (Prém-kunyhó). Ennek a kísérleti működésnek a tapasztalatai kerülnek az alábbiakban összefoglalásra. A célkitűzések között az alábbi szempontok szerepeltek (fontossági sorrendben):

- kiteljesíti az alternatív természetvédelmi kezelés gyakorlatát, megoldja – folyamatos, ellenőrzött és szabályozott módon – a területen az állati hullák jelenlétét, így azok a dögevő és -fogyasztó (védett, fokozottan védett és nem védett) fajok táplálékbázisát képezhetik;
- „költséghatékonyan” megoldja a Pente-zug projekt működése során képződött vadló- és bizonyos szarvasmarha-hullák (Heck-marha) kezelésének problémáját;
- szerepet játszik a természetvédelmi szempontból problémás generalista ragadozófajok – vörös róka (*Vulpes vulpes*), dolmányos varjú (*Corvus cornix*) állományszabályozási módszereinek a kidolgozásában;
- ragadozó madarak szakszerű repatriációjának helyszíne lehet;
- alkalmat teremt a tárgykörben zajló folyamatok kutatására, monitorozására.

### „ANYAG ÉS MÓDSZER”

Az etetőhelyek kiválasztási szempontjai az alábbiak voltak:

- a célfajok által jól észlelhető,
- kellően zavartalan,
- a kezelőszemélyzet számára könnyen megközelíthető,
- a hatósági előírásoknak (kerítés, tábla, tisztíthatóság) megfelelő legyen.

A fenti szempontoknak a Pente-zug projekt területén található ún. Prém-kunyhó felelt meg leginkább. Az egykori pásztorszállás „társadalmi munkában” lett felújítva, megfigyelésre alkalmas ablakok beépítésével, fűtési lehetőség biztosításával stb. A környékére „beszállófákat” is kihelyeztünk, olyan távolságra, hogy a gyűrűs madarak még azonosíthatóak legyenek. A repatriálás céljait szolgáló röpdé is egész évben a helyszínen maradt felállítva, így a folyamatos jelenlétéhez a madarak hozzászoktak. A későbbiekben ezt a röpdét varjúcsapdának alakítottuk át, illetve működtettük.

A megfigyelőkunyhó környékét (160×85 m) két-soros elektromos kerítéssel körbekerítettük, a nagy testű a patások (vadló, Heck-marha, vaddisznó stb.) kizárása érdekében. Az etetőhelyen a villanypásztorral körbekerített terület növényzetét rendszeresen, évente kétszer kaszáltuk.





4. ábra: A felújított pásztorszállásból zavarás nélkül lehetett megfigyeléseket végezni az etetőhelyen mozgó sasokról (fotó: Sándor István) / *Observations of White-tailed Eagles were made from the renovated shepherd's hut without any disturbance*

#### ETETŐANYAG

Az új hatósági engedély kiadása után, 2012. február 7-én az etetőhely üzemeltetése is elkezdődött. Az etetőanyag – éves átlagban – hetente került kiszállításra, kivételt csak a nagyobb testtömegű hullák (pl. vaddisznó, vadló és csikó, Heck-marha és borjú stb.) jelentették, ezek esetileg kerültek az etetőtérre. A szállítást a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság platós terepjáró autójával végeztük, amelynek személyzete a gépkocsivezetőből és egy rakodómunkásból állt. Télen (december–március) az etetőanyagok nem voltak hűtve, az év egyéb időszakában az állattartó telepeken fagyasztóládákban tárolt tetemek kerültek ki az etetőhelyre.

*Afrikaiharcsa-fej és -belsőség:* Ez az etetőanyag a tiszacsegei halfeldolgozóból származott, ömlesztve, hűtés nélkül került kiszállításra a téli időszakban. Bár a madarak nagy kedvvel fogyasztották, sajnos csak korlátozott mennyiségben állt rendelkezésre.

*Egyéb halastavi halfej és -belsőség:* Az anyag az elepi halfeldolgozóból származott, gyakorlatilag korlátlan mennyiségben, folyamatosan rendelkezésre állt. Ömlesztve, hűtés nélkül, hordókban történt a szállítása a téli időszakban. Egyébként az egyik legkedveltebb etetőanyag-féleség volt, amelyet a varjúfélék és a ragadozó madarak is szívesen fogyasztottak.

*Vágóhídi zsiradék (marhafaggyú):* Az anyag a hencidai vágóhídról származott, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság saját állatainak a vágásából. A lefagyasztott, kb. 30-40 kg-os tömbökön kizárólag a varjúfélék táplálkoztak. A „melegre érzékeny” etetőanyag nagy melegben elfolyósodik, csak hűtve helyezhető ki.

*Házinyúl-hullák:* A debrecen-józsai Juráskó Kft. nyúltelepéről származtak. Általában fialási problémákban elpusztult anyák, szopós nyúlfiók, illetve hasmenésben (*E. coli*) elpusztult növendékek tetemei kerültek ki az etetőtérre. A melegebb időszakokban mélyhűtve tárolt hullák még napok múlva is „élvezhető” állapotúak maradt. A ragadozók és a varjúfélék minden időben szívesen fogyasztották, a varjúfélék is ki tudták kezdeni, így mindig szinte maradék nélkül hasznosultak. Az etetőhelyen hetente kb. 200-300 kg tetem fogyott el.

*Malachullák:* Az anyag a Tiszántúli Vágósertés Kft.-től származott, a téli időszakban hűtés nélkül tárolva gyűjtötték. Gyakorlatilag egész évben rendelkezésre áll, amennyiben szükséges, újabb telepek bevonásával a mennyisége is bővíthető. A hathetesnél fiatalabb (kb. 8-10 kg-os) malacok általában emésztőszervi bántalmak, illetve sérülések miatt hullottak el. A madarak szívesen fogyasztják, bár az idősebb tetemeket már nem tudták kikezdeni, ezért ezeket fel kellett hasítani. A hús és a belső

szervek is keményebb állagúak, mint a nyúlé, ezért tovább maradnak fogyasztható állapotban.

**Bárányhullák:** Az anyag a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság Szatmári-telki rackajuh-állományából származott. Kis mennyiségben „képződött”, így komoly jelentősége nem volt. Etetőanyagként tulajdonságai a malacéhoz hasonlóak.

**Vadló- és háziszamár-hullák:** Az anyag a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, illetve a Hortobágy Természetvédelmi Egyesület állományaiból származott, eseti jelleggel használtuk. A nagy testű állatok hulláira jellemző, hogy a nem obligát dögevő madarakon (keselyűkön) kívül jelenleg csak az emlős ragadozók – vörös róka, aranysakál (*Canis aureus*), borz (*Meles meles*) –, esetleg a vaddisznók (*Sus scrofa*) tudják kikezdeni azokat, így a többi kisebb testű ragadozó és a varjúfélék csak ezután tudnak belőlük fogyasztani. Ezért ezeket a tetemetek meg kellett nyitni, egyidejűleg néhány dm<sup>2</sup> bőrt is lenyúzva róluk. Előnyük, hogy a madarak szeretik, bár egyszerre sokat nem fogyasztanak belőlük. A vastag bőr miatt viszonylag sokáig jó állapotban maradnak, hetekre tartalékot képezve az etetőtéren. Nagy méretük miatt jelentős az optikai „vonzerejük” is.

**Heck-marha- és bivalyhullák:** Az anyag a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság állományából származott, eseti jelleggel került kihelyezésre. Egyéb jellemzőik a lófélékhez hasonlóak, talán nem annyira kedvelik a madarak, mint azokat, de azért szép lassan elfogytak. Nagy méretük miatt ezek is jelentős vonzó hatást gyakoroltak, különösen nagyobb hóesés után voltak feltűnőek.

**Róka-, sakál- és borzhulla:** Az anyag a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság saját vadászterületéről származott, a rókák nyúzott állapotban kerültek ki, a sakált és a borzot a 33-as főúton elgázolt állapotban találták. A madarak, különösen a ragadozók nagyon kedvelték ezeket, és még hetekkel a kihelyezés után is – amikor már csak a csontvázak maradtak meg belőlük – szívesen visszatértek rájuk. A húsos részek sokáig „frissek” maradtak, élénkpiros színük erős „kulcsingert” gyakorolt a madarakra.

**Vaddisznóhulla:** Az anyag a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság saját vadászterületéről származott, eseti jelleggel, hiszen normál körülmények között a lőtt vadat értékesítik. Több olyan példány is került az etetőtérre, amelyeket napokkal a sebzést követően találtak csak meg, így húsuk már emberi fogyasztásra nem volt alkalmas.

A felhasznált etetőanyagok mennyiségéről, a hatósági engedélynek megfelelően nyilvántartás készült, havi bontásban.

## MONITORINGTEVÉKENYSÉG

A madártani adatgyűjtések heti rendszerességgel történtek. Általában napkeltétől napnyugtáig tartottak a megfigyelések. A kunyhóból mind a négy égtáj felé ki lehetett látni, így a megfigyelőnek csak minimális „holttérre” kellett külön figyelmet fordítania. Az adatgyűjtő rögzítette az etetőhelyen megjelent aznapi összes madárfajt, illetve egyedszámukat. A viszonylag nagy számban előforduló színes gyűrűvel jelölt rétisasoknál a gyakorlatban a fényképes dokumentáció vált be, mint megbízhatóbb módszer, szerencsés esetben még a közelben átrepülő jelölt madarak leolvasása is gyakran sikerült. A leolvasott gyűrűk alapján a helyi koordinátor (Tihanyi Gábor), illetve a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Madárgyűrzési Központja segítségével kerültek beazonosításra a színes gyűrűs madarak. Ezekről is külön nyilvántartás készült.

## PROBLÉMÁS RAGADOZÓ FAJOK KONTROLLJA

Az etetőhelyek nemcsak a célfajokat vonzották, hanem a mindenütt jelen lévő generalista ragadozókat is. Természetvédelmi szempontból két fajra kiemelten kellett figyelni, ezek voltak a dolmányos varjak, illetve a vörös rókák. Az etetőhely kialakítása nem korlátozta, hogy mindkét faj nagy egyedszámban forduljon elő ott. A dolmányos varjú gyérítésére több módszert (lőfegyver, különböző csapdatípusok) is kipróbáltunk, de a tapasztalatok alapján a „létrás” élve fogó csapdázás volt a leghatékonyabb módszer. A problémát egyrészt a varjak hihetetlen intelligenciája, tanulékonyasága, ügyessége, másrészt az okozta, hogy a célfajok zavarása nélkül igen nehéz volt a dolmányos varjakat megfogni, ugyanis az etetőhelyen lévő sasok is rögtön reagáltak a varjak vészjelzéseire. A rókánál egyszerűbb volt a helyzet, ezt a fajt sötétedés után „nagygyolós” vadászfegyverrel ejtették el Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság hivatásos vadászai. A pásztorszállás átalakításánál ügyelni kellett arra is, hogy nyithatóak legyenek az ablakok, illetve külön „lőrések” létesítésével lehetővé vált a lőfegyverek használata is.

## AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

Az etetőhely működtetése két ragadozómadár-fajra volt érdemi hatással, az egyik a rétisas, a másik a parlagi sas.

A gyűjtött adatokból az alábbi tendenciák látszanak: – A madarak hamar megtanulták, hogy friss táplálék várja ezen a helyen őket, ezért rendszeresen felkeresték az etetőhelyet.

- A madarak a „zsenge”, könnyen megbontható táplálékot előnyben részesítik a nagy emlősök kemény bőrrrel borított hulláival szemben, még a sasok és a hollók (*Corvus corax*) sem képesek azt felhasítani, így általában a rókák és a borzok megjelenéséig azok érintetlenek maradnak.
- A ragadozó madarak mindig szívesebben keresik fel az etetőhelyet, ha valamilyen kedvezőtlen körülmény (viharos erejű szél, egész napos eső vagy havazás, kemény fagy stb.) miatt nem tudnak aktívan zsákmányolni.
- A madarak etetőhelyen való megjelenésében, napi aktivitásukban van egy reggeli (7-10 óra között) és egy délutáni (14 órától naplementéig) maximum, ilyenkor van jelen a legtöbb példány az etetés helyszínén.
- A pusztában magányosan álló kunyhót, a kerítést mindig bizalmatlanul kezelik, még akkor is, ha ott már jó néhány tucat varjúféle táplálkozik, viszont szinte azonnal beszállnak, ha már legalább egy fajtársuk bent van, különösen akkor, ha az már táplálkozik is. Ha már bent vannak, és főleg, ha jóllaknak, szívesen emésztenek a kihelyezett beszállófákon, a kunyhó vagy az eleresztő volier (varjúcsapda) tetején. A területet szemmel láthatóan jól ismerő egyedek kevésbé félnek, velük többször előfordult, hogy kis magasságban, nyilegyenesen húztak be, és szinte fékezés nélkül azonnal elkezdtek táplálkozni, illetve nagy magasságból hirtelen aláereszkedtek, a már ott táplálkozókkal gyakran „összerúgásokat” is provokálva.
- Az etetőhelyen megjelenő sasok száma a vonuló és a telelő északi egyedek megérkezésével folyamatosan emelkedik, azok távozásával csökken. Viszont mindig van egy nem túl nagy számú stabil hortobágyi állomány, amely rendszeresen – az egyébként kedvező zsákmányolási körülmények ellenére is – felkeresi az etetőhelyet. Ezek zömmel a közeli, hasonló pusztai, illetve a Tisza hullámtéri élőhelyein kelt fiatal (egyéves) madarak, pl. a légvonalban 11 km-re lévő Borzas-erdőben 2012-ben gyűrűzött mindkét fiatalt (kettő, illetve négy alkalommal), illetve egy Törökszentmiklóson (62 km, Tisza-ártér) gyűrűzött madarat szintén négy alkalommal sikerült beazonosítani.
- A kifejezetten meleg, nyári hónapokban is folyt etetési kísérlet (július 31-ig), de adminisztratív okok miatt ezt abba kellett hagyni, és csak októbertől indult újra az etetés, így a folyamatos monitoringtevékenységben is jelentkezett ez a két hónap kimaradás.
- A szakmai vitákat is kiváltó „nyári etetés” eredménye meglehetősen szerény volt, a felkinált táplálék ugyan csekély maradékkal elfogyott, viszont



5. ábra: Mentett fiatal rétisas (*Haliaeetus albicilla*) „repatriálása” (fotó: Zalai Tamás) / „Repatriation” of a rescued young White-tailed Eagle





6. ábra: Sasok húznak be az etetőtérről a közeli éjszakázóhelyekre (fotó: Sándor István) / *Eagles fly from the feeding area to nearby sleeping places*

sem rétisast, sem parlagi sást nem vonzott be az etetőhelyre. A varjúfélék részéről is csak minimális érdeklődés volt tapasztalható. Viszont jól érzékelhető volt, hogy a többi időszakosan működő etetőhelyhez képest itt egész áprilisban, illetve május első felében is volt sasmozgás (réti- és parlagi sas is). A nemzeti park területén a többi etetőhely csak március 31-ig működött. Rendkívül érdekes lett volna a szeptemberi hónap is, de ez az előbb említett okok miatt kimaradt. Októberben – az etetés megkezdése előtt – kétszer is sikerült megfigyelni a még teljesen üres etetőhelyre beszálló öreg rétisast, így nyilvánvalóvá vált, hogy a madarak már legalább akkor, vagy akár hetekkel azelőtt is felvették volna a felkínált táplálékot!

#### AZ ETETŐHELY MINT REPATRIÁLÓ HELYSZÍN

A természetvédelmi munka során időről időre emberkézbe kerülnek olyan madarak, amelyek alkalmasak a gyógyulási, felerősödési szakasz után a szabadon engedésre. Az állandó felügyelettel és monitoringtevékenységgel, valamint stabil „asztalközösséggel” működő etetőhely ideális ebből a szempontból. A megfigyelési időszak alatt két biztos megfigyelési adat is bizonyítja, hogy a teória működőképes:

- 2011. július 5-én két – eredetileg Simontornyáról származó – mentett rétisasfióka „egyszerű” szabadon eresztése történt meg a Prém-kunyhónál,

az egyiket 2012. december 5-én ugyanitt, míg fészektestvérét 2013. március 4-én a kecskési etetőtérenél sikerült újra azonosítani.

- A 2012. április 14-én a Hortobágyi Madárkórházból (konkrétan a hortobágyi főtérről) „egyszerűen” szabadon eresztett fiatal parlagi sást másnap kora reggel a Prém-kunyhó melletti beszállófán ülve sikerült azonosítani (a hátát elegánsan pirosra festették).

#### EGYÉB RAGADOZÓMADÁR-FAJOK

A hazánkban is előforduló kisebb testű ragadozómadár-fajok közül az egerészölyv, a gatyás ölyv (*Buteo lagopus*), a barna és a kékes rétihéja (*Circus cyaneus*) esetében ismert a dögevő hajlam. E fajok közül igazán csak az egerészölyvek „álltak rá” az etetőre, 2012 októberétől 2013. március 31-ig minden monitoring napon egy-öt példány kereste fel azt. A rétihéják alkalmasszerűen és ritkán látogatták az etetőteret, míg a gatyás ölyvek (bár kétségtelenül jelen voltak a térségben) egyáltalán nem.

#### VARJÚFÉLÉK

A varjúfélék (*Corvidae*) négy faja – dolmányos varjú, vetési varjú (*Corvus frugilegus*), szarka, csóka (*Corvus monedula*) – rendszeresen és nagy számban látogatta az etetőhelyet, míg a hollók inkább csak alkalmilag jelentek meg, elsősorban

kora tavasszal. Létszámuk elsősorban az évszaktól (költési időhöz képesti időbeli távolságtól), illetve a kihelyezett etetőanyag mennyiségétől függött. E nagyfokú vonzódást lehet kihasználni a természetvédelmi szempontból problémás fajok – dolmányos varjú, szarka – gyérítésére is. Több módszert is kipróbáltunk, így lőfegyverrel, műuival, különböző elven működő csapdatípusokkal törtétek kísérletek. Míg lőfegyverrel egy nap legfeljebb négy példányt sikerült elejteni, addig az átalakított úgynevezett „létrás” csapdával (amely eredetileg repatriáló voliernek épült) egy hónap alatt 80 dolmányos varjút és 15 szarkát sikerült fogni. A napi ellenőrzések viszont azért is váltak szükségessé, mert a csapdába egyéb fajok is gyakran belemennek, többek között erdei fülesbagoly (*Asio otus*), gyöngybagoly (*Tyto alba*), kuvik (*Athene noctua*), egerészölyv, csóka, vetési varjú stb., illetve a csapdába friss táplálékot és vizet kellett naponta behelyezni, a „csalimadarak” életben tartása céljából.

#### EMLŐS RAGADOZÓK

A nemzeti parkban működő etetőhelyeket jellemzően a vörös róka, illetve kisebb számban a borz látogatta. 2012-ben több jel is arra mutatott, hogy ez a lista nemsokára bővülni fog az aranysakállal, de jelenlétét minden kétséget kizáróan akkor még nem sikerült bizonyítani. A vizsgált időszak kétségkívül legmegrázóbb megfigyelése az etetőhelyre szokott rókák szinte hihetetlen mennyisége volt, aminél talán csak az ebből becsülhető teljes állományra vonatkozó felismerés volt a megdöbbentőbb. Az etetőhelyet a rókák rendszeresen – akár fényes nappal is – látogatták, többször megfigyelhetők voltak párban mozgó egyedek. Gyérítésükre több módszert is alkalmazott a szakszemélyzet, leginkább a megfigyelőkunyhóból éjszaka történő lesvadászat volt a legeredményesebb, különösen a „koslatási” időszakban (január vége, február).

#### JAVASLATOK

A terepi tapasztalatok alapján az etetési szezon szeptember 1. – május 31. között lehet a leghatékonyabb.

*Etetőanyag:* házi nyúl és naposmalac alap, kiegészítve Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság üze-meiben esetleg „képződött” anyaggal, fagyos időben halfeldolgozott hulladékkal.

Etetés gyakorisága: alapszabályként heti egyszeri alkalommal.

*Ragadozókontroll:* a dolmányos varjú és szarka április–május, illetve szeptember–október hónapok-

ban csapdázva, decembertől áprilisig pedig éjszakai lesvadászat az etetőhelyen.

#### ÖSSZEFOGLALÁS

Az etetőhelyen előforduló sasok száma a vonuló és a teelő északi egyedek megérkezésével párhuzamosan emelkedett, azok távozásával csökkent. Ezeknek a hortobágyi etetőhelyeknek a létfontosságát nem lehet eléggé hangsúlyozni. Elsősorban az északi területekről (Finnország, Oroszország, Észtország, Lettország, Litvánia, Lengyelország, Szlovákia stb.) rendszeresen, évente jelennek meg itt színes gyűrűs egyedek, sőt újabban délről, Szerbiából is érkeztek már szárnykrotáliás példányok. Azt tudni kell, hogy amikor a pusztán „beáll” a tartósan kemény tél, s a tavak is befagynak, az egyetlen biztos táplálékforráshoz (birka-, hal-, házinyúl-, malacdög stb.) csak az etetőhelyeken férnek hozzá a madarak, így ha ez nincs biztosítva tartósan számukra, akkor délebbre kényszerülnek vonulni. Az elmúlt években a saszinkronok alkalmával 100-nál is több teelő példányt sikerült megfigyelni a Hortobágyon. A Pente-zugi etetőhelyen folytatott rendszeres monitoringtevékenység során gyűjtött adatok feldolgozása alapján – az időjárási viszonyoktól függően – legalább hat, legfeljebb húsz példány jelent meg napi szinten táplálkozni az etetőhelyen.

Az Európai Unió számos más tagállamában is folynak hasonló jellegű mesterséges etetések. Van, ahol kizárólag a rétisasok védelme érdekében (Finnország, Norvégia), de lassan már egész Nyugat- és Dél Európát „behálózza” a mesterségesen kialakított etetőhelyek hálózata, amelyek elsősorban a keselyűvédelmi programok részei, de az egyéb ragadozómadár-fajok túlélését is nagyban segítik. Csak érdekességként említhető, hogy pl. a Pireneusok 490 km hosszú hegyvonulatának spanyol és francia oldalán összesen 60 etetőhelyet tartanak fenn és működtetnek egész évben az ottani szakemberek.

Az európai uniós rendeletek és a hazai jogszabályok összehangolása után olyan egységes engedélyezési eljárásrendet kellene központilag érvénybe léptetni, amely bármelyik hazai nemzeti park igazgatóság működési területén lehetővé tenné a veszélyeztetett ragadozó madarak állandó, időszakos vagy esetenkénti mesterséges etetését. Napjainkban az etetőhelyek – mint különleges természeti „látványosságok” – látogathatósága a nagyközönség részére is új lehetőségként merülhet fel, és a fotóturizmus irányából is egyre jobban van kereslet az ilyen jellegű szolgáltatásra is.

Zárógondolatként viszont meg kell említeni, hogy a Hortobágyon a Zám-pusztán lévő Prém-tanyai,

Időpont / Date	Módszer / Method	Elejtett példányok száma / Shot specimens
2012. október 5.	reflektoros keresővadászat / hunting with reflectors	3
2012. október 12.	hajtás / hunt	11
2012. november 3.	reflektoros keresővadászat / hunting with reflectors	3
2012. november 8.	reflektoros keresővadászat / hunting with reflectors	4
2012. november 25.	reflektoros keresővadászat / hunting with reflectors	5
2012. december 2.	lesvadászat (Prém-kunyhó) / hunting from a hide	5
2013. január 13.	lesvadászat (Prém-kunyhó) / hunting from a hide	3
2013. január 24.	lesvadászat (Prém-kunyhó) / hunting from a hide	4
2013. február 21.	lesvadászat (Prém-kunyhó) / hunting from a hide	8
2013. február 24.	lesvadászat (Prém-kunyhó) / hunting from a hide	5
2013. február 29.	lesvadászat (Prém-kunyhó) / hunting from a hide	9
2013. március 7.	lesvadászat (Prém-kunyhó) / hunting from a hide	7
2013. március 13.	lesvadászat (Prém-kunyhó) / hunting from a hide	2
2013. március 25.	keresővadászat / stalking	1
ÖSSZESEN / TOTAL		70

1. táblázat: Elejtett vörös rókák (*Vulpes vulpes*) száma a Prém-kunyhó vonzáskörzetében / Number of Red Foxes shot at and around the Prém Hut

valamint a Darassa-pusztán található másik, a jogszabályi előírásoknak szintén megfelelő etetőhelyet is – kapacitás hiányára hivatkozva – felszámolta a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság őrszolgálatára.

Nagy Lajos, Szatmári István, Pompola Krisztián, Tóth Zoltán, Budai Mihály, Balázs István, Molnár Attila, Tót László, Kovács Gábor, Dudás Dénes, Vásony Petra, Illyés Evelin és Nótári Krisztina.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Megköszönjük az alábbi kollégák önzetlen segítségét a Pente-zugú etetőhely létrehozásában, illetve annak tartós és hatékony működtetésében:

## IRODALOM

DUDÁS M. (2013): A ragadozó madarak mesterséges etetése az EU-s jogszabályok figyelembevételével, *Calandrella* 16: 125–133.

## RESULTS OF WINTER AND, IN PART, SUMMER SUPPLEMENTARY FEEDING OF RAPTORS IN THE HORTOBÁGYI NATIONAL PARK

In the years following the establishment of the Hortobágyi National Park in 1973 attempts to provide food for the wintering White-tailed Eagles in the region were already made. Today, based on the accumulated wealth of experience, the winter feeding had become an annual tradition in the Hortobágy and its surroundings. It worth mentioning, that in the early stages of this activity it was considered to be illegal under the national environmental and animal health care legislations. The very first official permit was issued by the Hajdú-Bihar County Food and Veterinary Office in 1998, followed by another two permits in 2006 and 2012, respectively. The latter two took into account and were based on domestic legislations that were already harmonized with those of the European Union. The supplementary feeding had a meaningful ef-

fect on two species, namely, the Eastern Imperial Eagle and White-tailed Eagle. Both are known to take carrion despite being good hunters. Interestingly, although feeding sites in Europe operate usually during the harsh winter months, Eastern Imperial Eagles were observed visiting such places all-year round, especially in areas where prey was scarce (e.g. Bulgaria, Greece, Turkey). Hungary is known primarily for its wintering White-tailed Eagles, which comprise an important portion of that of the Carpathian Basin and Central Europe. Winter feeding also helps to make the local breeding population stay in the area. Thus, the target species of the feeding sites in the Hortobágy was always the White-tailed Eagle. As expected, the eagles showed up in various numbers depending on the time of the year, weather and availability of other sources of prey.



# XIII. Sólyomcsalogató Szarvas

Fidlóczky József\* & Ezer Ádám

\* Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület  
\*E-mail: fidlo@hotmail.com

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) Ragadozómadár-védelmi Szakosztályának XIII. Sólyomcsalogató nevű rendezvénye 2018. március 2–4. között került megrendezésre Szarvason, a Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság Körösvölgyi Látogatóközpontjában. A rendezvény *A kék vércse védelme a Kárpát-medencében (LIFE11 NAT/HU/000926)* elnevezésű LIFE-projekt támogatásával valósul meg.

A rendezvényen 112 fő vett részt. Dr. Tirják László, a nemzeti park igazgatójának megnyitója után, a *Kerecsensólyom díj* átadására került volna sor, de sajnos a díjazott, Viszló Levente ez alkalommal nem vett részt a konferencián. A díjat így később Csákváron adta át részére a szakosztály titkára és elnöke. A konferencia két párhuzamos szekcióban zajlott. Az egyik szekcióban a kék vércse LIFE-projekt magyarországi, romániai és szlovákiai eredményeinek bemutatása történt meg.

A plenáris ülésen Nagy Károly, az MME Monitoring Központ vezetője bemutatta a MAP-adatbázis alkalmazásának lehetőségeit a ragadozómadár-adatok gyűjtésében és a felmérések országos koordinációjában, illetve előadások hangzottak el a különböző bagolyfajok, a parlagi sas (*Aquila heliaca*), a vándorsólyom (*Falco peregrinus*), a hamvas rétihéja (*Circus pygargus*) és a kányák (*Milvus spp.*) védelméről.



1. ábra: Viszló Levente a Kerecsensólyom díjjal (fotó: Bagyura János) / Levente Viszló with the Saker Award

## 13TH FALCON LURING – SZARVAS

The 13th *Falcon luring* event of the Raptor Conservation Section of BirdLife Hungary (MME) was held on March 2–4, 2018 in the Körösvölgy Visitor Center of the Körös–Maros National Park Directorate in Szarvas. The event is supported by a LIFE project entitled *Protecting the Red-footed Falcon in the Carpathian Basin (LIFE11 NAT/HU/000926)*.

112 people attended the event. After the opening the event by Dr. László Tirják the director of the National Park, would have handed over the *Saker Falcon Award*, but unfortunately the award-winning Levente Viszló did not attend the conference this time. The award was later given to him by the management of the section in Csákvár.

The conference then continued in two parallel sessions.

In one of the sections, the results of the *Protecting the Red-footed Falcon in the Carpathian Basin (LIFE11 NAT/HU/000926)* in Hungary, Romania and Slovakia were presented.

During the plenary session, Károly Nagy, head of the MME Monitoring Center, presented the possibilities of using the MAP database to collect birdwatching data and coordinate surveys nationwide. It was followed by lectures on the protection of different owl species, Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*), Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) and kites (*Milvus spp.*).

# XXIX. „Sasriasztó” Találkozó

Fidlóczky József

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület  
E-mail: fidlo@hotmail.com

A Ragadozómadár-védelmi Szakosztály 29. évzáró rendezvényére, a Sasriasztóra 2018. szeptember 7–9-én került sor Dunapatajra, a Szelidi-tó melletti Fecske Üdülőben. A rendezvényen 39-en vettek részt. Szombaton Bereczky Attila tagtársunk mutatta be a biztonságos famászás technikáját, illetve Kalocsa Béla tartott ragadozómadár-befogási bemu-

tatót az érdeklődőknek. Este került sor a hagyományos főzőversenyre, amelynek eredményként mindenki finomabbnál finomabb étellel ehette tele magát. Vacsora után Csonka Péter és Klébert Antal az ugandai és ruandai expedíciójuk eredményeiről tartottak előadást. Vasárnap délelőtt közös kirándulás volt a környékbeli gyepekre és halastavakra.



1. ábra: A rendezvény résztvevői a Szelidi-tónál (fotó: Bagyura János) / Participants of the event at the shore of the Szelidi Lake



2. ábra: Készül a verseny-vacsora (fotó: Turny Zoltán) / Dinner is being prepared

## 29TH „SASRIASZTÓ”

The 29th anniversary event of the Raptor Conservation Section of BirdLife Hungary (MME) Sasriasztó was held on September 7–9, 2018 in Dunapataj, near Lake Szelid in Fecske Resort. 39 people attended the event. On Saturday, Attila Bereczky gave a presentation on safe tree climbing (alpine) techniques, and Béla Kalocsa introduced the birds of prey catching technique.

In the evening, the traditional cooking competition took place, and as a result, everyone could eat a lot of delicious food. After dinner, a birder team gave a power point presentation from their journey in Uganda and Rwanda. Sunday morning was a joint birding trip to the surrounding meadows and fishponds.

## XIV. Súlyomcsalogató Jászberény

Horváth Márton\*, Juhász Tibor & Fidlóczky József

\* Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME)  
H-1121 Budapest, Költő utca 21.  
\*E-mail: horvath.marton@mme.hu

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Ragadozómadár-védelmi Szakosztályának XIV. Súlyomcsalogató nevű rendezvénye 2019. február 22–23-án került megrendezésre Jászberényben, az Aranyas Rendezvényházban, a Hortobágyi Nem-



1. ábra: 2019-ben Petrovics Zoltán kapta a Kerecsen díjat (fotó: Bagyura János) | Zoltán Petrovics got the Saker Falcon Award

zeti Park Igazgatóság közreműködésével és támogatásával. A rendezvényt a LIFE15NAT/HU/902 Pannoneagle elnevezésű LIFE-projekt is támogatta. A rendezvényen 120-an vettek részt. A rendezvény első alkalommal tematikusan a sasfajok védelmével foglalkozott. Az elhangzott előadások anyaga részben megtalálható a HELIACA ezen számában. A rendezvény keretében átadásra került az idei *Kerecsensúlyom díj* is, Petrovics Zoltán részére.

### 14TH FALCON LURING – JÁSZBERÉNY

The 14th Falcon luring event of the Raptor Conservation Section of BirdLife Hungary (MME) was held on February 22–23, 2019 in the Aranyas Event House in Jászberény with help and support of the Hortobágy National Park Directorate. The event is supported by a LIFE15NAT/HU/902 LIFE-project entitled Pannoneagle.

120 people attended the event. For the first time, the event thematically addressed the results of the protection of eagle species. The material of the lectures can be found in this issue of *Heliaca*.

As part of the event, this year's *Saker Falcon Award* was presented to Zoltán Petrovics.

## XXX. „Sasriasztó” találkozó

\*Fidlóczky József & Demeter Iván

\*Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület  
E-mail: fidlo@hotmail.com

2019. szeptember 13–15-én harmincadik alkalommal került megrendezésre a Ragadozómadár-védelmi Szakosztály évváró rendezvénye, a *Sasriasztó*. A helyszín a Bükk hegység peremén fekvő BÉlapátfalva volt.

A rendezvényen 42-en vettek részt. A régmúlt idők hagyományát hoztuk vissza azzal, hogy a csapat a tó mögötti réten verte fel sátrait. A jó időben, a főzőcsapatok által főzött finom ételek mellett vídám eszmecsere folyt a szezon tapasztalatairól, madarászélményekről. Kisebb csapatok kiruccantak a környékben található sziklákhöz, ahonnan jó kilátás nyílt a Bükk hegység vonulataira, a térségben mozgó madarakra.

### 30TH „SASRIASZTÓ”

The Raptor Conservation Section of BirdLife Hungary (MME) organised the Sasriasztó the section's 30th annual friendship meeting on 13–15 September 2019 in BÉlapátfalva at the edge of the Bükk Mountain. 42 peoples attended on the event. The event recall old times by the tents set in the meadow along the lake. In the good weather along the good food cooked by the cooking teams participants discussed the experiences gained during the field season. Small groups have visited the rocks around to look around the Bükk Mountain and watch the birds flying around.



# A Ragadozómadár-védelmi Szakosztály elérhetőségei

## VEZETŐSÉG NÉVJEGYZÉKE

	Név	E-mail
elnök	Haraszthy László	haraszthyl@gmail.com
titkár	Fidlóczky József	fidlo@hotmail.com
tag	Bereczky Attila	bereczky78@gmail.com
tag	Deák Gábor	deak.gabor@mme.hu
tag	Demeter Iván	divan00@t-online.hu
tag	Palatitz Péter	palatitz.peter@gmail.com
tag	Solt Szabolcs	solt.szabolcs@mme.hu

## FAJMEGŐRZÉSI KOORDINÁTOROK NÉVJEGYZÉKE

Érintett faj / Program		Fajvédelmi koordinátor / Felelős személy
Darázsölyv	Béres István	beresist61@gmail.com
Barna kánya	Haraszthy László	haraszthyl@gmail.com
Vörös kánya	Haraszthy László	haraszthyl@gmail.com
Rétisas	Szelényi Balázs	szelenyi.balazs@gmail.com
Kígyászölyv	Papp Gábor	hieraaetus2003@yahoo.com
Barna rétihéja	Papp Sándor	sandorpapp83@gmail.com
Hamvas rétihéja	Turny Zoltán	hamvasretiheja@mme.hu
Karvaly	Bérces János	j.berces1@gmail.com
Egerészölyv	Spakovszky Péter	spakovszky@yahoo.com
Pusztai ölyv	Dudás Miklós	dudasm1@t-online.hu
Békászó sas	Pongrácz Ádám	PongraczA@bnpi.hu
Parlagi sas	Horváth Márton	horvath.marton@mme.hu
Szirti sas	Firmánszky Gábor	firman@freemail.hu
Vörös vércse	Németh Zoltán	nemethzoltan@science.unideb.hu
Kék vércse	Palatitz Péter	palatitz.peter@gmail.com
Kabasólyom	Kubista Nóra	kubista.nora@gmail.com
Kerecsensólyom	Bagyura János	bagyurajanos55@gmail.com
Vándorsólyom	Prommer Mátyás	prommer.matyas@mme.hu
Gyönygybagoly	Klein Ákos	kleinacos@gmail.com
Uhu	Petrovics Zoltán	z.petrovics@gmail.com
Kuvik	Hámori Dániel	brumibagoly@freemail.hu
Fekete gólya	Kalocsa Béla	kalocsa.bela@gmail.com
Áramütés-megelőzés	Solt Szabolcs	solt.szabolcs@mme.hu
Mérgezés-megelőzés	Deák Gábor	deak.gabor@mme.hu
Erdei fülesbagoly	Kovács Ágnes	agismith89@gmail.com
Füleskuvik	Koleszár Balázs	koleszar.balazs@gmail.com
Macskabagoly	Szalai Gábor	info@szalaas.com
Uralibagoly	Bereczky Attila	bereczky78@gmail.com



Szirti sas fióka (*Aquila chrysaetos*) (fotó: Majercsák Bertalan) / *Juvenile Golden Eagle*



