

307.267

AQUILA

Vol. 116-117

116/117

2009/2010

A Magyar Madártani Intézet
(KvVM Madártani Intézete)

évkönyve

Annales Instituti Ornithologici Hungarici

2009-2010



Fundavit
Established by Ottó Herman

Főszerkesztő
Editor-in-chief: Gábor Magyar

AQUILA

2009–2010

A MAGYAR MADÁRTANI INTÉZET
(KIVM MADÁRTANI INTÉZETE)

ÉVKÖNYVE

ANNALES INSTITUTI ORNITHOLOGICI HUNGARICI

2009–2010

FUNDAVIT
ESTABLISHED BY

GYÖRBERMAN

FŐSZERKESZTŐ
EDITOR-IN-CHIEF

GÁBOR MAGYAR



VOL. 116–117

BUDAPEST, 2010

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

AQUILA

A MAGYAR MADÁRTANI INTÉZET
(KvVM MADÁRTANI INTÉZETE)

ÉVKÖNYVE

ANNALES INSTITUTI ORNITHOLOGICI HUNGARICI

2009-2010

FUNDAVIT
ESTABLISHED BY

OTTÓ HERMAN

FŐSZERKESZTŐ
EDITOR-IN-CHIEF

GÁBOR MAGYAR



VOL. 116-117

BUDAPEST, 2010

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

Főszerkesztő – Editor-in-Chief

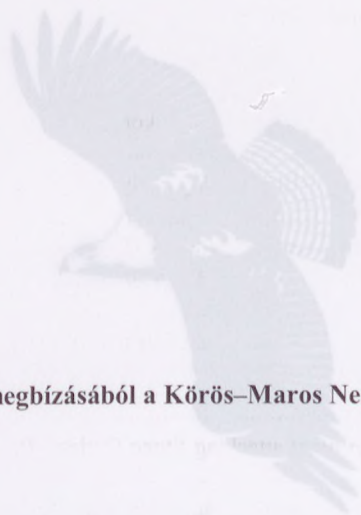
Magyar Gábor

Szerkesztőbizottság

Báldi András DSc, dr. Bankovics Attila, dr. Kalotás Zsolt, Lengyel Szabolcs PhD,
Magyar Gábor PhD és Nechay Gábor

A szerkesztő munkatársa – Assistant to the Editor

Magyar Katalin



Kiadja a KvVM megbízásából a Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság

© Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, 2010

ISSN 0374-5708

Felelős kiadó: dr. Magyar Gábor

Készült: ADVEX Design Stúdió Kft.

Felelős vezető: Herbály László ügyvezető

Tartalomjegyzék

SÁNDOR BOLDOGH & JÓZSEF SERFŐZŐ: The White Stork (<i>Ciconia ciconia</i>) in Northeast Hungary: a review of a 20-year monitoring programme.....	7
PIGNICZKI CSABA: Magyarországi kanalasgémek (<i>Platalea leucorodia</i>) kóborlása és vonulása fémgyűrűs megkerülések alapján.....	17
ASHOK VERMA: Communal roosting habitat of harriers (genus <i>Circus</i>) wintering in India.....	33
ASHOK VERMA: The winter diet of Western Marsh Harrier (<i>Circus aeruginosus</i>) in the semiarid environment of Keoladeo National Park, Bharatpur, India.....	43
JÁNOS OLÁH, JR. & CSABA PIGNICZKI: New Hungarian record of Slender-billed Curlew (<i>Numenius tenuirostris</i>) in the Kiskunság (Hungary).....	49
FENYŐSI LÁSZLÓ: Adatok a Dráva magyarországi szakaszának kiscsér (<i>Sterna albifrons</i>)-állományához.....	55
ZALAI TAMÁS: A fenyőszajkó (<i>Nucifraga caryocatactes</i>) előfordulása Magyarországon, különös tekintettel a 2008. évi beözönlésre.....	61
HORVÁTH RÓBERT & VÉGVÁRI ZSOLT: Bükkös, gyertyános-tölgyes és karsztbokorerdő madárközösségeinek értékelése az Aggteleki Nemzeti Parkban.....	81
MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG: Az MME Nomenclator Bizottság 2006. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról.....	99
MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG: Az MME Nomenclator Bizottság 2007. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról.....	115
Rövid közlemények	129
KOVÁCS GÁBOR: Vízisiklót zsákmányoló ugartyúkot (<i>Burhinus oedienemus</i>) zaklató szarkák (<i>Pica pica</i>).....	129
BOROS EMIL: A havasi lile (<i>Charadrius morinellus</i>) helyzete a Duna–Tisza közén.....	129
PIGNICZKI CSABA: Haldokló kanalasgémét (<i>Platalea leucorodia</i>) zsákmányoló sztyeppi sirályok (<i>Larus cachinnans</i>) és sárgalábú sirályok (<i>Larus michahellis</i>).....	131
NAGY GERGŐ GÁBOR: Nászruhás kormos szerkő (<i>Chlidonias niger</i>) téli előfordulása a Dunán.....	132
VAS ZOLTÁN & FUISZ TIBOR ISTVÁN: Rendhagyó vedlésű füsti fecske (<i>Hirundo rustica</i>).....	132
Short Communications	134
GÁBOR KOVÁCS: Magpies (<i>Pica pica</i>) attacking Stone Curlew (<i>Burhinus oedienemus</i>) to steal grass snake prey.....	134
EMIL BOROS: Current status of the Dotterel (<i>Charadrius morinellus</i>) on Duna–Tisza köze, Central Hungary.....	134
CSABA PIGNICZKI: Caspian Gulls (<i>Larus cachinnans</i>) and Yellow-legged Gulls (<i>Larus michahellis</i>) preying on moribund Spoonbill (<i>Platalea leucorodia</i>).....	136
GERGŐ GÁBOR NAGY: Winter occurrence of a Black Tern (<i>Chlidonias niger</i>) in breeding plumage on the Danube.....	137
ZOLTÁN VAS & TIBOR ISTVÁN FUISZ: Irregular moult in a Barn Sallow (<i>Hirundo rustica</i>).....	137

Communications of the 6th European Crane Conference	139
JESPER TOFFT: The Common Crane (<i>Grus grus</i>) as a breeding bird in Denmark.....	141
HARTWIG PRANGE: The Common Crane (<i>Grus grus</i>) in Central Europe: breeding, resting, migration, wintering, and protection.....	147
GÜNTER NOWALD, MICHAEL MODROW, NORMAN DONNER & THOMAS FICHTNER: Resting behaviour of Common Cranes (<i>Grus grus</i>) during the autumn migration in northern Germany	167
ANKE GOERSZ, MORIZ RAUCH & HORST SCHREIBER: Havelländisches Luch: a Brandenburg crane site close to the capital	173
RICHARD POLICHT & MARKÉTA TICHÁČKOVÁ: Acoustic monitoring of breeding Common Cranes (<i>Grus grus</i>) in the Czech Republic	181
ZSOLT VÉGVÁRI, ANTAL SZÉLL, ATTILA PELLINGER, KÁROLY KÓKAI, CSABA MÉSZÁROS, TAMÁS NAGY, BÉLA TOKODY & LÁSZLÓ ENGI: Migration of the Common Crane (<i>Grus grus</i>) in Hungary between 1999–2005	187
BÉATRICE DUCOUT & STÉPHANIE DARBLADE: Study on colour banded Cranes (<i>Grus grus</i>) in the feeding area near the reserve of Arjuzanx (Gascogne, Southwest-France).....	195
ELLEN VUOSALO TAVAKOLI, SEYED MAHMOUD GHASEMPOURI & YENICE YAGHOOBZADEH: Results of a traditional method of sustainable management of an agro-ecosystem for migratory waterbirds.....	203
PUSHP JAIN, BOJRAJ JEENAGAR & SATYA NARAYAN RAJPUROHIT: Conservation and management of Demoiselle Crane (<i>Anthropoides virgo</i>) at Kheechan (India)	209
 Hírek, közlemények	
Máté László tojásgyűjteménye a Madártani Intézetben.....	215
A Keve András Madártani és Természetvédelmi Szakkönyvtár adományozói az elmúlt időszakban	227
Emléktábla Keve András lakóhelyén.....	227
 In memoriam	
Mödlinger Pál (1943–2007).....	228
Muray Róbert (1931–2009).....	230
Könyvismertetések	231
Index alphabeticus avium	233
A szerzők mutatója – Index to the authors	235

THE WHITE STORK (*CICONIA CICONIA*) IN NORTHEAST HUNGARY: A REVIEW OF A 20-YEAR MONITORING PROGRAMME

Sándor Boldogh & József Serfőző

Aggtelek National Park Directorate

Abstract

BOLDOGH S. & SERFŐZŐ, J. (2010): The White Stork (*Ciconia ciconia*) in Northeast Hungary: a review of a 20-year monitoring programme. Aquila 116–117, p. 7–16.

The distribution, population size and breeding biology of White Stork (*Ciconia ciconia*) were studied NE Hungary in 1989–2008 for determining the population dynamics, breeding conditions, threatening factors and defining the best conservation strategies for the species. According to the data, a significant proportion of the Hungarian population, consisting of 4,800–5,600 pairs, breeds in the study area (8–9%). Notable changes in nest location were observed during the study period with a significant decrease recorded in the proportion of traditional locations used (e.g. tree, chimney). Significant differences were found in the average number of the fledglings per successful breeding pair and the breeding success in different years; the best seasons were in 1999 and 2000, while the worst one was in 1997. Data showed significant differences between different ages of nests in terms of productivity. Since the breeding success was significantly smaller in newly built nests (e.g. due to the considerable energy and time demand of construction), the maintenance of old nests should be a relevant conservation strategy. The most important direct threats to fledged and adult birds are electrocution and collision with overhead lines in the study area. The maintaining of the breeding population requires effective administrative operations and conservation management.

Key words: population dynamics, breeding success, nest sites, reproduction, conservation, *Ciconia ciconia*.

Corresponding author's address: Boldogh Sándor, 3758 Jósvalfő, Tengersizem-oldal 1, Hungary; E-mail address: sandorboldogh@yahoo.com

Introduction

The White Stork is one of the best known and most studied bird species in Europe. In addition to regular national surveys, international censuses have been organized for studying the trends and breeding conditions of this species since 1934 (Schulz, 1999a). Country-wide censuses which have been carried out every fifth year since 1958 in Hungary are also well-documented (Keve, 1957; Marián, 1962; 1968; 1971; Homonnay, 1963; Jakab, 1977; 1984; 1987; 1991; Lovászi, 1998), but studies on long-term regional censuses are scarce (Rékási & Jakab, 1984; Nagy, 1991; Bank, 1997). Although a very important breeding population exists in Northeast Hungary (cf. Marián, 1968 and Jakab, 1983), besides some

short notes (Boldogh, 1991; 1998; Serfőző, 1996), no detailed study on the long-term situation of this regional population has been published yet. Therefore, the aims of the present study are to show the results of a long-term research programme, which started in 1989, in order to monitor the size and distribution of the White Stork population, to assess survival risk factors and to define the best conservation strategies for the effective protection of this species. In this paper the size and distribution of the local population of White Stork are examined as well as the breeding conditions, breeding success and conservation status.

Materials and methods

Study area

Nesting White Storks were surveyed in all potential breeding sites in Borsod-Abaúj-Zemplén County, in NE Hungary (centre of the study area: 48°29' N, 20°33' E). The study area, which is 4 833 km² large, involves the Aggtelek Karszt, Cserehát, Putnok Hills, Zemplén Hills, Bodrozug, Bodrogek, Sajó and Hernád valleys (Figure 1) and entirely covers the administrative territory of the Aggtelek National Park Directorate. The size of the studied area was enlarged in 1994 and 1998 then practically remained unchanged until the end of the investigation period (Figure 1).

The northern part of the study area is mostly covered by deciduous forests (Aggtelek



Figure 1. Distribution of the study area in NE Hungary. The different types of shading indicate the size of the studied territory in different periods (1989–1993: 1477.9 km², 1994–1997: 4159.2 km², 1998–2008: 4833.5 km²)

Karszt, Zemplén Hills), whereas the southern part and the river valleys consist of a mosaic of mostly semi-natural grasslands and arable land (Marosi & Somogyi, 1990). The hydrography of the study area is diversified by several streams (Sajó, Hernád, Bódva, Bodrog), which all belong to the catchment area of Tisza River. Especially in the southern parts, there are wide river valleys and extended wetlands. Significant parts of the research area are under protection, namely the Aggtelek National Park (200.2 km²), Zemplén (265.0 km²) and Tokaj–Bodrozug Landscape Protection Areas (52.9 km²). Latter area is also a Ramsar site due to its significance of breeding and migrating waterbirds (Tardy, 2007).

Survey methods and data analyses

Pre-existent and new nests of White Stork were surveyed every year by the authors with the help of national park rangers and volunteers between 1989 and 2008. The breeding success was generally surveyed during the second half of the breeding season (from mid June to the end of July). The data of the unsuccessful breedings in the first half of the breeding season were partly collected from local people or by personal experience (these data were included in the statistical analyses). The number of breeding pairs (HPa: number of pairs occupying a nest for a minimum of 4 weeks) and breeding success (HPm: pairs with fledglings; HPo: pairs without fledglings; HPx: pairs with unknown breeding success; JZG: total number of fledged young in the study area) were recorded using standardised protocols of international White Storks censuses (Schulz, 1999b). Beside breeding success, the location of nest sites was also noted, as well as the age of the occupied nests when they were built (if it was known) and the accomplished conservation efforts (e.g. nest renovation, fixing of nest platform) were noticed. Five main types of nest sites were distinguished: electricity pole, electricity pole with nest platform, chimney (not industrial), tree and others (roof, water-tower, high factory chimney, etc.).

The breeding success was investigated at different nest sites and in different age-groups of nests. The nests that were built by a pair in the same year of the given census were taken as “new” nests and the older ones as “old” nests during the investigation. All the nests that were built by a single bird were excluded from the analyses, because of no chance for breeding. All statistical analyses were applied according to the recommendations of Sokal & Rohlf (1995) and performed with the SPSS 16[®] statistical package. The used tests are described in the result section. A significance level of $P < 0.05$ was used.

Results

Size and density of the breeding population

The breeding population of White Stork in the study area is high with a total of 6182 nest occupations (Hpa; annual mean 309 ± 29.01) and 5301 successful breedings (HPm; annual mean 265 ± 24.87) detected between 1989 and 2008 (Table 1). The populations are significant in river valleys (especially along Hernád, Bodrog and Tisza Rivers; Figure 2). Detected densities (StD) in the most populated areas exceeded 25 breeding pairs/100 km².

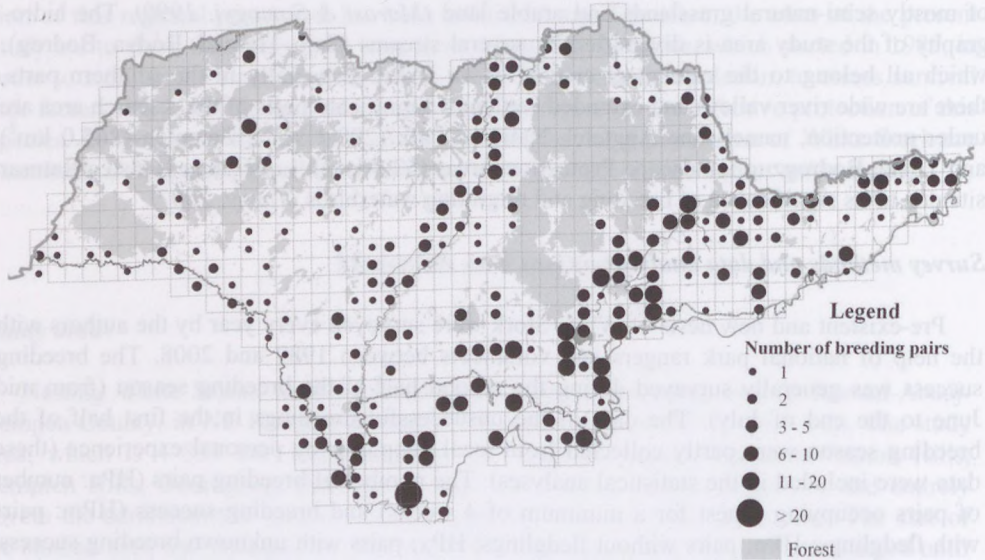


Figure 2. Distribution and number of White Stork (*Ciconia ciconia*) breeding pairs (HPa) in NE Hungary in 2008 (data were transferred to an UTM map with a 2.5×2.5 km grid)

Nest location

With the exception of those nests classified in “others” ($F_{1,18} = 0.067$, NS), a striking shift was detected in the nest site structures during the study period (linear regression: proportion of nest locations and year, all $F_{1,18} > 13.18$, $P < 0.002$). In 1989, 2/3 of the nests were located on electric poles; the proportion of this location increased even further until the end of the study period (Figure 3). The ratio of nests built on chimneys and trees, as the most traditional locations, significantly decreased from 33.2% to 13.5%. The nests, which were built directly onto electric poles, were generally displaced to nest platforms just after the breeding season; therefore the sharp decrease of the proportion of this location especially after 2003 is the result of conservation efforts.

Breeding success

On average, in each successful nest (HPm, $N = 5301$), 2.91 ± 0.97 nestlings were hatched and 2.84 ± 0.97 fledged. The most frequent number of fledglings was 3 (38.3% of all nests; Table 2). We detected significant differences between years in mean rank of number of fledglings per successful breeding pair (Kruskal-Wallis test, $df = 19$, $\chi^2 = 527.7$, $P < 0.001$; Figure 4). Breeding success (number of pairs with fledglings [HPm] / number of pairs occupying a nest [HPa]) was an average of 87.22% during the whole study. The best

Number of fledglings	1	2	3	4	5	6	Σ
Number of cases (%)	412 (7.8)	1527 (28.8)	2029 (38.3)	1121 (21.1)	206 (3.9)	6 (0.1)	5301 (100)

Table 1. Number of fledglings (JZG) per successful breeding pairs (HPm) of White Stork (*Ciconia ciconia*) in NE Hungary between 1989 and 2008

seasons were in 1989 and 1992, when more than 95% of the pairs were successful. The least successful years were 1997 and 2005, with 63.7% and 65.1% of successful breeding, respectively (Figure 5).

Breeding success versus location and age of nests

A significant difference was found between the nest location types in terms of productivity—the number of fledglings was the lowest in the nests on electric poles without a nest platform (ANOVA, $F_{6,6175} = 8.31$, $P < 0.001$, Tukey-Kramer's post-hoc tests showed that this location differed significantly from the others, Table 2).

The breeding success was significantly lower in the new nests when compared to old ones (Mann-Whitney test, $N_{new} = 385$, $N_{old} = 4682$, $U = 590206$, $P < 0.0001$; Table 3). Furthermore, we found a significant interaction between nest location and nest age (ANOVA, $F_{4,5059} = 3.40$, $P < 0.01$), and both factors have significant effect (location: $F_{3,5059} = 4.51$, $P < 0.0001$; age: $F_{1,5059} = 8.95$, $P < 0.01$, respectively). While we found significant difference in productivity between nest location types at new nests (ANOVA, $F_{4,380} = 5.04$,

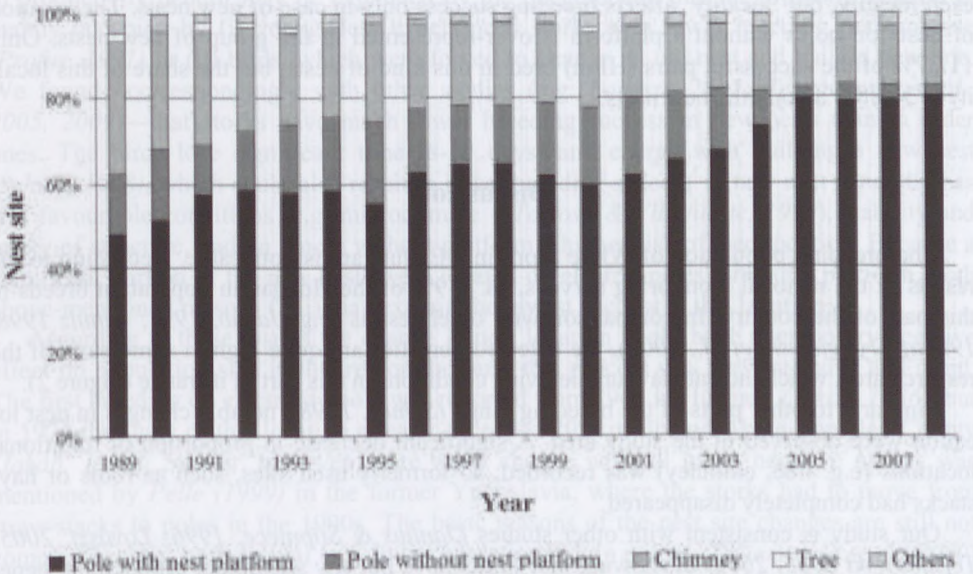


Figure 3. Changes in nest location of the White Stork (*Ciconia ciconia*) in NE Hungary, 1989–2008

Nest location	No. of fledglings	N
Electric pole	2.48 ± 1.33	4127
Electric pole without platform	2.13 ± 1.38	762
Chimney	2.51 ± 1.33	1092
Tree	2.31 ± 1.30	35
Others	2.45 ± 1.35	166

Table 2. Number of fledglings of White Stork (*Ciconia ciconia*) breeding pairs (HPa) built on different nest locations. Capital letters indicate statistical group memberships based on ANOVA (see text); the location that significantly differed from the others is indicated in bold (post-hoc Tukey-Kramer's test, $P < 0.001$)

Nest location	No. of fledglings (N)	
	New nest	Old nest
Electric pole	1.93 ± 1.32 (207)	2.55 ± 1.33 (3245)
Electric pole without platform	1.28 ± 1.37 (142)	2.46 ± 1.26 (439)
Chimney	1.76 ± 1.36 (25)	2.60 ± 1.29 (838)
Tree	–	2.45 ± 1.35 (24)
Others	1.90 ± 1.57 (11)	2.51 ± 1.31 (147)

Table 3. Distribution of nest localities and the numbers of fledglings of White Stork (*Ciconia ciconia*) breeding pairs (HPa) in the different nest-age groups

$P < 0.001$), no difference was found at the older ones (ANOVA, $F_{4,4679} = 1.77$, NS). These results suggested that the ‘age of the nest’ has very important effects on breeding results at each locality, but ‘locality’ affects breeding success only in case of new nests. The location of nests on poles without a platform is over-represented in the group of new nests. Only 11.37% of the successful pairs (HPm) bred in this kind of nests, but the share of this locality is 36.88% among the new nests.

Discussion

The breeding population of White Stork in NE Hungary is noticeable. According to the results of the national monitoring surveys, ca. 8-9% of the Hungarian population breeds in this part of the country. In comparison with other results (e.g. *Jakab, 1991; Schulz 1998, 1999a; Tryjanowski et al., 2006*), the detected densities are quite high in some parts of the research area, which indicate favourable living conditions in this part of its range (Figure 2).

Similarly to other parts of the breeding range (*Schulz, 1998*), notable changes in nest location were observed in the study area. A significant decrease in proportion of traditional locations (e.g. tree, chimney) was recorded; so formerly used sites, such as roofs or haystacks had completely disappeared.

Our study is consistent with other studies (*Janaus & Stipnice, 1996; Lovászi, 2005; Tryjanowski et al., 2009*) in showing that storks have not any significant productivity benefit on different nest locations. The only exception is the breeding on electric poles without a

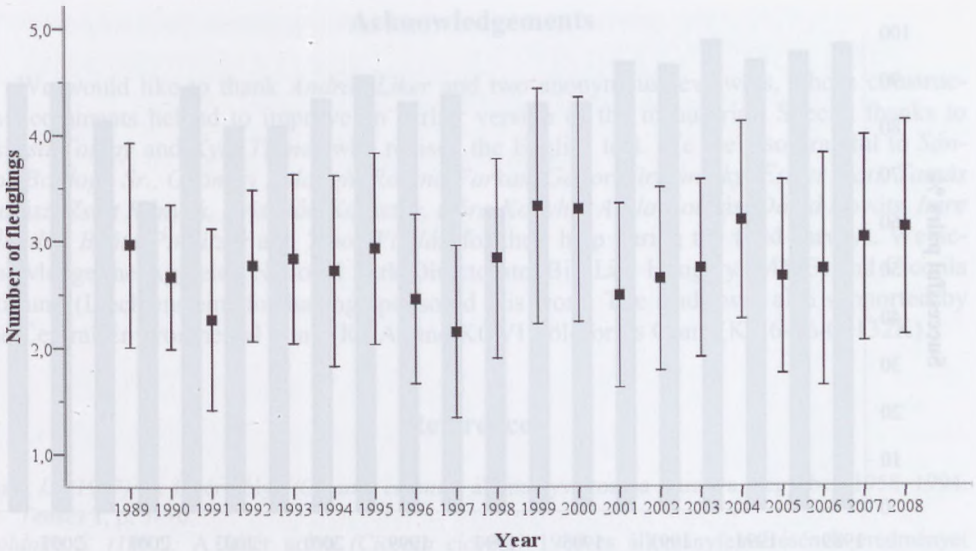


Figure 4. Number of fledglings (mean \pm SD) of the White Stork *Ciconia ciconia* pairs with fledged young (HPm) in NE Hungary between 1989 and 2008

nest platform where the breeding success was significantly lower. The detected difference in productivity benefit may be explained by the phenomenon that the previous location is mainly occupied by (i) young, less experienced storks with lower breeding performance (Profus, 1991) or (ii) birds, which were forced to change an old nest and build a new one. We found—correspondingly with other studies (e.g. Lovászi, 2005; Tryjanowski et al., 2005, 2009)—that storks have much lower breeding success in new nests than in older ones. The birds lose significant time (8–10 days) and energy with building a new nest (Schulz, 1998), which could also result in lower breeding success. A new nest generally has less favourable conditions (e.g. microclimate – Tortosa & Villafuerte, 1999), stability and safety of structure, and on a pole without platform a higher risk of electrocution. Because a significant portion of the new nests were located on electric poles without a platform, both above-mentioned reasons (i, ii) may explain the lowest success in this location.

According to these results the change in nest location might have a temporary negative effect on population size in this region, because this process was very intensive and rapid. The first breeding on electricity pole was reported from 1963 in Hungary (Jakab, 1986), but in 1974 the share of this location already exceeded 20% in Borsod-Abaúj-Zemplén County (Jakab, 1977). Similar, but even more rapid change with all of its negative effects was mentioned by Pelle (1999) in the former Yugoslavia, where the storks had to move from straw-stacks to poles in the 1990s. The basic reasons of the nest site changes are still not completely clear, both natural (e.g. lower predation risk in poles – Tryjanowski et al., 2009) and direct human effects can contribute to this (e.g. disappearance of traditional location and architectonics, expelling of birds – Jakab, 1977, 1981; Lovászi, 1999; Daniluk et al.,

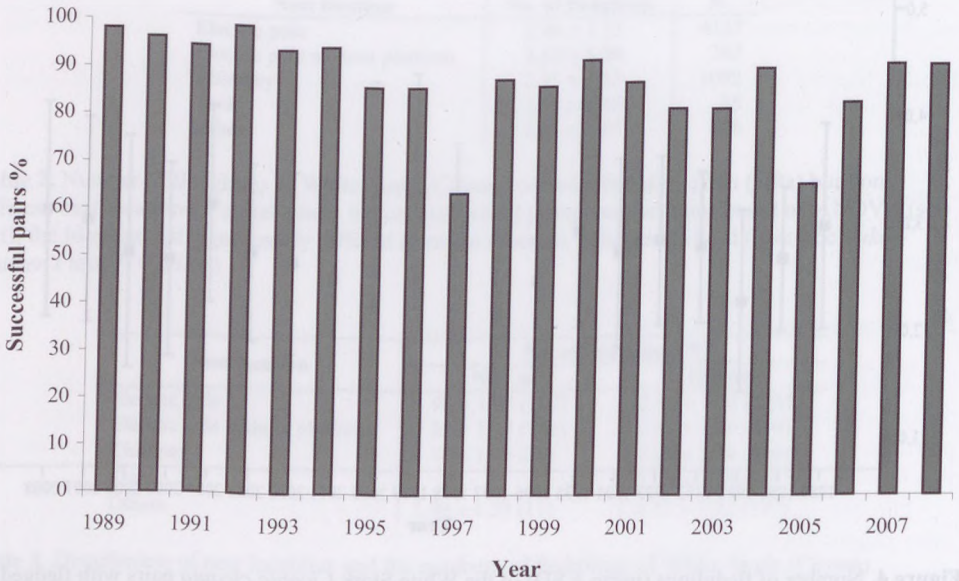


Figure 5. Breeding success (HPm/HPa) of the White Stork (*Ciconia ciconia*) in NE Hungary between 1989 and 2008

2006). While forcing the storks to move and build a new nest seems at least temporarily disadvantageous, the maintenance of old nests should be a relevant conservation strategy (see also Tryjanowski *et al.*, 2005).

The nests built directly on wires generally have been replaced by nest platforms since the late 1970s in Hungary (Király 1991) involving the study area, too. Unfortunately, only a small part of the former nests if anything was moved to the new platform initially so the occupation rate of the platforms was very low. Now, complete wattled nests are dislocated onto platforms to raise the attractiveness and occupation of the new nest sites.

Data on ruinations of storks were collected in 611 cases. A total of 463 nestlings died due to infanticide (chronism) when parents killed the smallest chick to save resources or they died directly as a consequence of bad weather. Similarly to other countries and regions (Fiedler, 1999), principal direct threats to fledged and adult White Storks in the study area is electrocution and collision with overhead lines. 79 storks were found dead under poles and lines, which could be only a small part of the real number. The insulation of poles in the 20 kV overhead line systems started a decade ago and by now ca. 220 km of the 2 211.5 km lines have been insulated in the study area, mainly by the staff of the national park directorate. In summary, our results show that White Storks can still find suitable living conditions in NE Hungary, but it needs active administrative protection and habitat management to preserve this important subpopulation.

Acknowledgements

We would like to thank *András Liker* and two anonymous reviewers, whose constructive comments helped to improve an earlier version of the manuscript. Special thanks to *Zsuzsa Tolnay* and *Kyle Turner* who revised the English text. We are also grateful to *Sándor Boldogh Sr.*, *Gyöngyi Boldogh*, *Roland Farkas*, *Gábor Firmánszky*, *Eszter Gáti*, *Tamás Juhász*, *Zsolt Kanyok*, *Krisztián Koleszár*, *Dóra Konyha*, *Attila Korpás*, *Dávid Kovács*, *Imre Mihalik*, *Beáta Pingitzer* and *Tibor Vizslán* for their help during the field surveys. We acknowledge the Aggtelek National Park Directorate, BirdLife Hungary (MME) and Ciconia Stiftung (Liechtenstein) for having sponsored this work. The study was also supported by the Central Environmental Fund (KKA) and KÖVI Zöldforrás Grant (K-36-06-00132K).

References

- Bank L.* (1997): A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) állományváltozása Baranya megyében 1958–1994. *Tenkes* **1**, p. 5–70.
- Boldogh S.* (1991): A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) 1989-es állományfelmérésének eredményei Észak-Borsodban. *Madártani Tájékoztató* 1991 (3–4), p. 8.
- Boldogh S.* (1998): A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) hatékony védelmét megalapozó vizsgálatok tapasztalatai Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. *Ornis Hungarica* **8** (Suppl. 1), p. 133–136.
- Daniluk, J., Korbal-Daniluk, A. & Mitrus, C.* (2006): Changes in population size, breeding success and nest location of a local White Stork *Ciconia ciconia* population in Eastern Poland. In *Tryjanowski, P., Sparks, T. H. & Jerzak, L.*: The White Stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, p. 15–21.
- Fiedler, G.* (1999): Zur Gefährdung des Weißstorch (*Ciconia ciconia*) durch Freileitungen in europäischen Staaten. In *Schulz, H.*: Weißstorch im Aufwind? – White storks on the up? Proceedings, International Symposium on the White Stork, Hamburg, 1996. NABU, Bonn, p. 505–511.
- Homonnay N.* (1963): Magyarország és környező területei gólyaállományának mennyiségi felvételezése az 1941. évben. *Aquila* **69-70**, p. 83–96.
- Jakab B.* (1977): Magyarország gólyaállománya. (Az 1974. évi állományfelvétel eredménye). *Állattani Közlemények* **64**(1–4), p. 91–102.
- Jakab B.* (1981): Gólyaállományunk újabb adatai és problémái az 1979. évi országos felmérés alapján. *Állattani Közlemények* **68**(1–4), p. 78–83.
- Jakab B.* (1983): A gólya populációdinamikájának két évtizede az 1979. évi felmérés eredményeinek tükrében. *Móra Ferenc Múzeum Évkönyve* 1982–83 (1), p. 413–451.
- Jakab B.* (1984): A gólya (*Ciconia ciconia*) populációdinamikájának főbb tényezői. *Pusztai* **2/11**, p. 89–102.
- Jakab B.* (1986): A gólyakutatás és védelem helyzete és feladatai Magyarországon. In *Molnár Gy.* (szerk.): A Magyar Madártani Egyesület II. tudományos ülése. MME, Szeged, p. 229–235.
- Jakab B.* (1987): A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) magyarországi populációjának helyzete és védelme 1958 és 1984 között. *Állattani Közlemények* **74**(1–4), p. 55–63.
- Jakab B.* (1991): A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) elterjedésének összefüggése a talajtípusokkal Magyarországon. *Állattani Közlemények* **77**, p. 59–67.
- Janaus, M. & Sīpniece, A.* (1999): The White Stork in Latvia, 1994–1995. In *Schulz, H.*: Weißstorch im Aufwind? – White storks on the up? Proceedings, International Symposium on the White Stork, Hamburg, 1996. NABU, Bonn, p. 253–264.
- Keve A.* (1957): Magyarország 1948. és 1949. évi gólyakatasztere. *Aquila* **63-64**, p. 217–225.

- Király Á. (ed.). (1991): Fehér gólyák védelme a vezetékhálózatokon. Magyar Madártani Egyesület – Magyar Elektrotechnikai Múzeum, Budapest.
- Lovászi P. (1998): A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) helyzete Magyarországon az 1941–1994 közötti országos állományfelmérések eredményeinek tükrében. *Ornis Hungarica* 8 (Suppl. 1.), p. 1–8.
- Lovászi P. (1999): Conservation status of the White Stork in Hungary. In Schulz, H.: Weißstorch im Aufwind? – White storks on the up? Proceedings, International Symposium on the White Stork, Hamburg, 1996. NABU, Bonn, p. 203–211.
- Lovászi P. (2005): A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) fészekrakóhely-választásának természetvédelmi vonatkozásai Magyarországon. *Aquila* 112, p. 9–14.
- Marián M. (1962): Der Weißstorch in Ungarn in dem Jahre 1956–1958. *Móra Ferenc Múzeum Évkönyve* 1960–62 (1), p. 231–269.
- Marián M. (1971): A gólya populációdinamikája Magyarországon (1963–1968). *Móra Ferenc Múzeum Évkönyve* 1971 (1), p. 37–49.
- Marián M. & Marián, M. (1968): Bestandsveränderung beim Weiss-storch in Ungarn 1958–1963. *Móra Ferenc Múzeum Évkönyve* 1968 (1), p. 283–314.
- Marosi S. & Somogyi S. (1990): Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földtudományi Kutató Intézet, Budapest, 1050 p.
- Nagy S. (1991): A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) populációdinamikája 1958–1989 között Tolna megyében. In Gyurácz J. (szerk.): A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület III. Tudományos Ülése. MME, Szombathely, p. 253–266.
- Pelle, Z. (1999): Status and biology of the White Stork in Yugoslavia. In Schulz, H.: Weißstorch im Aufwind? – White storks on the up? Proceedings, International Symposium on the White Stork, Hamburg, 1996. NABU, Bonn, p. 219–221.
- Profus, P. (1991): The breeding biology of White Stork *Ciconia ciconia* (L.) in the selected area of Southern Poland. In Jakubiec, Z.: The population of the White Stork *Ciconia ciconia* L. in Poland. Part 2. Some aspects of the biology and ecology of White Stork. *Studia Naturae, Seria A, Polska Akademia Nauk, Krakow*, p. 11–57.
- Rékási J. & Jakab B. (1984): Ökológiai vizsgálatok Észak-Bácska gólyaállományán tíz év tükrében. *Aquila* 81, p. 101–107.
- Schulz, H. (1998): White Stork *Ciconia ciconia*. *Birds of the Western Palearctic Update* 2, p. 69–105.
- Schulz, H. (ed.) (1999a): Weißstorch im Aufwind? – White storks on the up? Proceedings, International Symposium on the White Stork, Hamburg, 1996. NABU, Bonn, 622 p.
- Schulz, H. (1999b): The 5th International White Stork Census 1994/96 – preparation, realisation and methods. In Schulz, H.: Weißstorch im Aufwind? – White storks on the up? Proceedings, International Symposium on the White Stork, Hamburg, 1996. NABU, Bonn, p. 39–48.
- Serfőző J. (1996): A bőszi fehér gólya (*Ciconia ciconia*) populáció alakulása 1992 és 1996 között. *Calandrella* 10(1–2), p. 232–234.
- Sokal, R. R. & Rohlf, F. J. (1995): Biometry. Freeman, New York, 887 p.
- Tardy J. (ed.) (2007): Magyarországi vadvizek világa. Hazánk ramsari területei. Alexandra, Pécs, 416 p.
- Tortosa, F. S. & Villafruerte, R. (1999): Effect of nest microclimate on effective endothermy in White Stork *Ciconia ciconia* nestlings. *Bird Study* 46, p. 336–341.
- Tryjanowski, P., Kosicki, J. Z., Kuźniak, S. & Sparks, T. H. (2009): Long-term changes and breeding success in relation to nesting structures used by the White Stork, *Ciconia ciconia*. *Annales Zoologici Fennici* 46, p. 34–38.
- Tryjanowski, P., Sparks, T. H. & Profus, P. (2005b): Uphill shifts in the distribution of the White Stork *Ciconia ciconia* in southern Poland: the importance of nest quality. *Diversity and Distributions* 11, p. 219–223.
- Tryjanowski, P., Sparks, T. H., Jerzak, L. (eds) (2006): The White Stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznan.

MAGYARORSZÁGI KANALASGÉMEK (*PLATALEA LEUCORODIA*) KÓBORLÁSA ÉS VONULÁSA FÉMGYŰRŰS MEGKERÜLÉSEK ALAPJÁN

Pigniczki Csaba

Abstract

PIGNICZKI, Cs. (2010): Dispersion and migration of Hungarian Spoonbills (*Platalea leucorodia*) based on recoveries of metal-ringed individuals. *Aquila* 116–117, p. 17–32.

Based on the data of 93 recoveries of Spoonbills ringed in Hungary as well as 10 Austrian metal ringed individuals found in Hungary between 1908 and 2002, the Hungarian population migrates in two main directions: in direction southwest to Italy, Tunisia and Libya with some birds reaching even the Niger river on the trans-Saharan flyway; and in direction southeast to the Balkan and the Egyptian and Sudanese section of Nile river. A few Spoonbills may linger in their first calendar year in the Carpathian Basin even in December. Spoonbills in their 2nd and 3rd calendar years overwinter in South Italy, while some of them were found between the wintering and the hatching area such as Albania and Bulgaria, but they may also reach the Carpathian Basin, too. Spoonbills in their 4th calendar year were found in the Carpathian Basin during the breeding period, but up to 100 km away from their natal area. Adult Spoonbills seem to disperse also during breeding time, one of them was found 837 km from its hatching site. Recovery of an adult bird suggests the existence of breeding site fidelity. The recoveries of Austrian adult Spoonbills in Hungary indicate a dispersion also in breeding time. The mortality was the highest in the Hungarian Spoonbill population in their first calendar year. A total of 13.1–17.4% of Spoonbills seem to nest at least once in their lifetime based on data of metal ringed recoveries. Detailed description is given in the paper on post-breeding dispersion, migration, wintering and breeding of West European and Central European Spoonbill populations and preliminary results are also given of the Hungarian Spoonbill colour-ringing project.

Key words: *Platalea leucorodia*, Hungary, Carpathian basin, dispersion, migration, wintering, mortality, ringing recoveries.

Author's address: Pigniczki Csaba, Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, H-6000, Kecskemét, Liszt F. u. 19., Hungary; E-mail: csaba.spoonbill@gmail.com

Bevezetés

A kanalasgém világszáma 65 000–142 500 példányra becsülik. Nyugat-Európában 4 800, míg Közép-, és Délkelet-Európában 4 910–6 160 párra tehető a fészkelő populáció. A faj állománya nagymértékben függ a sekély, táplálkozásra alkalmas vizek meglététől, különösen a Kárpát-medencében. A faj jelölése, és az ehhez kapcsolódó adatok feldolgozása, értékelése világszerte elősegíti a kanalasgémek hatékony védelmét (*Triplet et al., 2008*).

A 2006-ban történt állománybecslés alapján a magyar kanalasgém-állomány 1200-1300 párra tehető, és 2006-ig növekvő tendenciát mutatott, majd napjainkra mintegy 850-950 párra esett vissza a szárazság következtében (*Pigniczki Cs., nem publikált adat*). A legjelentősebb közép-európai populáció ugyanakkor Magyarországon található. Ez a közép-európai állomány teljesen eltérő vonulási mintázattal, más telelőhelyekkel, és valószínűleg eltérő kóborlási és fészkelési szokásokkal rendelkezik, mint a nyugat-európai populáció, emellett a magyar költőállomány nemzetközi jelentősége is indokolja a hazai intenzív kanalasgém-kutatásokat.

Az alumíniumgyűrűs és a színes gyűrűs jelölésekből származó adatok eltérő jellege és a régi adatok körüli sok bizonytalanság miatt célszerűnek láttam, hogy az 1908 és 2002 közötti fémgyűrűs kanalasgém-megkerüléseket külön dolgozzam fel, részben azzal a szándékkal is, hogy jobban megalapozzuk a színes gyűrűk segítségével végzett kanalasgém-kutatásokat. Dolgozatom célja az, hogy elsősorban a fémgyűrűs megkerülési adatok alapján korcsoportonként összefoglaljam a hazai kanalasgém-állomány kóborlási, vonulási, telelési, és fészkelési szokásait, túlélési és mortalitási adatait, melyek a populációdinamika megértéséhez és ezen keresztül az állományváltozás ismeretéhez nyújt segítséget.

A jobb, és alaposabb megértés érdekében a színes gyűrűs kanalasgémek megkerüléséből származó legfrissebb adatokat is megemlítettem a dolgozatban, de a színes gyűrűs kanalasgémekről származó adatok feldolgozását egy külön közleményben tervezem leközölni.

Anyag és módszer

Magyarországon már a madárgyűrűzési tevékenység 1908-as kezdő évétől jelölnek kanalasgémeket is. Magyarország 2003-ban csatlakozott a Nemzetközi Kanalasgém Munkacsoport által szervezett színes gyűrűs jelölési vizsgálatokhoz, mely a faj kutatásának új dimenzióját nyitotta meg (*Pigniczki & Karcza, 2006*). Míg a fémgyűrűs jelölésnél nagyon alacsony a megkerülési arány, és mindössze egy-egy adattal rendelkezünk a kézre került egyedekről, mivel a megkerülések többnyire elpusztult (a 20. század első felében gyakran „tudományos célból begyűjtött”), esetleg sérült példányokra vonatkoznak; ezzel szemben a színes gyűrűs jelölésnél a jelölt egyedek több mint feléről rendelkezünk megkerülési adattal, és egy-egy színes gyűrűs madárról akár több helyszínről, több alkalommal történt leolvasás is a rendelkezésünkre áll, így sokkal pontosabban kirajzolódik a kép egy adott madár élettörténetéről.

A fémgyűrűzésből származó kanalasgémadatok feldolgozását a madárgyűrűzési adatbank újraellenőrzésével kezdtük. Tekintettel arra, hogy a régi adatok jelentős része megsemmisült (*Varga, 1996*), ezért az adatok ellenőrzésekor az Aquilában publikált gyűrűzési jelentéseket vetettük össze az adatbázisban szereplő adatokkal, továbbá átnéztük a Madárgyűrűzési Központ levéltárát is, melyben szintén szerepeltek kanalasgém-megkerülésekről beszámoló, nem ismert dokumentumok is. Lehetőség szerint levélben is felkerestük a külföldi szakembereket, gyűrűzési központokat, hogy a korábban megsemmisült hazai gyűrűzési adatbázist a kanalasgém vonatkozásában amennyire csak lehet, rekonstruáljuk. *Warga (1951)* és *Keve (1975)* cikke sok esetben többletinformációval szolgált a Kis-Balatonon

gyűrűzött kanalasgémek adataihoz. Az elemzésbe csak azokat a példányokat vontam be, amelyeknek a mai Magyarország területére vonatkozóan legalább egy adata volt. A fémgyűrűs adatok értelmezésekor figyelembe vettem a színes gyűrűs kanalasgém-jelölésekből rendelkezésünkre álló első eredményeket, és a nyugat-európai kutatási eredményeket is.

A mortalitási adatok számítása

A mortalitási adatok kiszámításakor az alábbi képlettel számoltam:

$$m_y (\%) = (d_y / N) \times 100,$$

ahol m_y az y korra jellemző mortalitás, d_y az y korban elpusztult egyedek száma, és N az elemzésbe bevont összes kanalasgém száma. A túlélés kiszámolásakor az

$$o_y (\%) = (l_y / N) \times 100,$$

képletet alkalmaztam; ahol o_y az y korra jellemző túlélés, l_y az y korban élő egyedek száma, és N az elemzésbe bevont összes kanalasgém.

Eredmények és megbeszélés

Az európai kanalasgémek vonulása, kóborlása, különös tekintettel a Kárpát-medencei állományra

A kanalasgémek kirepülést követő diszperziója július és augusztus között zajlik (Cramp & Simmons, 1977), de Spanyolországban a fiatalok szóródása már júniusban megkezdődik (De le Court & Aguilera, 1997). Magyarországon június végén kezdődik a diszperzió. A kirepülést követően a fiatal kanalasgémek még a kolóniájuk közelében együtt gyülekeznek körülbelül egy hónapig, majd ezek a gyülekező csapatok júliusban fokozatosan felbomlanak, a fiatal példányok kóborlásba kezdenek és szétszóródnak. A Kárpát-medencében ezekben a gyülekező csapatokban akár több száz kanalasgém is összeverődhet, sőt, a Hortobágyon júliusban több esetben is megfigyelték nagyobb, 1000 példány feletti csapatait (Kovács & Ecsedi, 2004). A legnagyobb Kárpát-medencei, minimum 1700 példányra becsült lazán összetartó kanalasgém-csapatot szintén a Hortobágyon figyelte meg Pigniczki Cs. és Tar J. Nádudvar térségében, Ózesen és Borzason 2006. augusztus 29-én. A Kárpát-medencében még a Kopácsi-réten is több alkalommal észlelték 1000-1500 példányos csapatait július vége és szeptember eleje között (Mikuska et al., 2006).

A kanalasgémek őszi vonulása augusztusban és szeptemberben zajlik a legerősebben, októberben már csak az utolsók maradnak Európában (Cramp & Simmons, 1977). Kimutatták, hogy a spanyol állomány ennél korábban, már júliusban megkezdte vonulását, míg az északabbra lévő holland állomány egy hónappal később, augusztusban vág neki a dél felé vezető útnak (De le Court & Aguilera, 1997). A nyugat-európai kanalasgémek vonulásuk során a tenger partját követik (De le Court & Aguilera, 1997; Toms, 2002). A magyar gyűrűzési és megfigyelési adatok szerint a kanalasgémek zöme szeptember második felében, októberben vonul el, kisebb számban viszont még novemberben és decemberben is meg lehet őket figyelni (Kovács, 2000; Kovács & Ecsedi, 2004). Ismert egy olyan májusban

Ország Country	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December	Tavaszi Spring	Nyár Summer	IV. negyedév 4th quarter	Dátum nélkül Without date	Összesen Total
HU					1		3	4	2	1			1				12
SK									1								1
MNG										1							13
CR					2		6	3	1			1					13
SRB	1				2		1	3	2	1	2			1			1
BOS								1									1
AL					1												2
RO					1			1									2
BG						1			1								3
GR		1									1	1					1
TR									1								6
EY	3		1								1	1					2
SD										1	1						17
IT	1		1	4	3	1		1	3	1	1	1					1
FR										1							11
TUN		1	1					1	2	2	1		1		1	1	3
LY	1	1							1								1
MI					1												1
NG		1															1

1. táblázat. Magyarországon fiatakként jelölt fémgyűrűs kanalgémek havonkénti megkerülése az egyes államok mai területéről

Table 1. Mensual distribution of recoveries of Hungarian Spoonbills metal-ringed as juveniles in different countries

(Az országok jelölései – Acronyms for the countries: HU = Magyarország/Hungary, SK = Szlovákia/Slovakia, MNG = Montenegró/Montenegro, CR = Horvátország/Croatia, SRB = Szerbia/Serbia, BOS = Bosznia-Hercegovina/Bosnia & Herzegovina, AL = Albánia/Albania, RO = Románia/Romania, BG = Bulgária/Bulgaria, GR = Görögország/Greece, TR = Törökország/Turkey, EY = Egyiptom/Egypt, SD = Szudán/Sudan, IT = Olaszország/Italy, FR = Franciaország/France, TUN = Tunézia/Tunisia, LY = Líbia/Lybia, MI = Mali, NG = Niger)

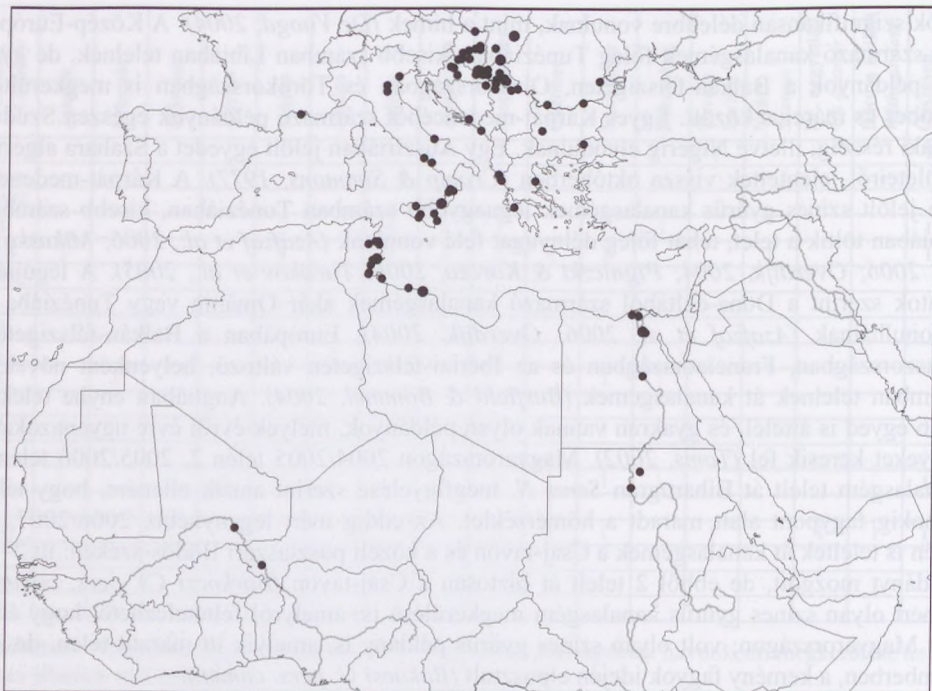
jelölt színes gyűrűs fiatal kanalgém megkerülése is, mely június végére már Észak-Olaszországba kóborolt el. A legújabb színes gyűrűs megkerülési adatokból tudjuk, hogy egyes, Kárpát-medencébe fészkelni biztosan visszatérő öreg kanalgémek már augusztus első harmadában megérkezhetnek Tunéziába. Néhány megkerülés arra utal, hogy az őszi vonulási időszakban a Kárpát-medencéből eljuthatnak a fő vonulási útvonaluktól kieső területekre is, így egy Horvátországban jelölt első éves kanalgém Skóciában került kézre 1964 novemberében (Mikuska et al., 2006).

A kanalgémek a telet Afrikában, illetve a mediterráneumban töltik. A nyugat-európai egyedek az Atlanti-óceán partján, Marokkón átvonulva érik el telelőterületüket. Ezek a nyugat-európai kanalgémek legnagyobb számban Szenegálban, kisebb számban Gambiában és Mauritániában telelnek (Cramp & Simmons, 1977). A Szenegálban megfigyelt egyedek jelentős részét Spanyolországban, kisebb hányadát pedig Hollandiában és Franciaországban jelölték fiókaként (Triplet et al., 2006). A holland állomány jelentős része Mauritániában telel (De le Court & Aguilera, 1997). Holland vizsgálatok kimutatták, hogy a

tojók szignifikánsan délebbre vonulnak, mint a hímek (*De Voogd, 2004*). A Közép-Európából származó kanalasgémek főleg Tunéziában, kisebb számban Líbiában telelnek, de gyűrűs példányok a Balkán-félszigeten, Olaszországban és Törökországban is megkerültek október és március között. Egyes Kárpát-medencéből származó példányok egészen Szudán északi részéig, illetve Nigerig elvonulnak. Egy Ausztriában jelölt egyed a Szahara algériai területeiről jelentettek vissza októberben (*Cramp & Simmons, 1977*). A Kárpát-medencében jelölt színes gyűrűs kanalasgémek legnagyobb számban Tunéziában, kisebb számban Líbiában töltik a telet, tehát főleg délnyugat felé vonulnak (*Azafzaf et al., 2006; Mikuska et al., 2006; Overdijk, 2004; Pigniczki & Karcza, 2006; Tucakov et al., 2005*). A legújabb adatok szerint a Duna-deltából származó kanalasgémek akár Ománig vagy Tunéziába is elvonulhatnak (*Azafzaf et al. 2006; Overdijk, 2004*). Európában a Balkán-félszigeten, Olaszországban, Franciaországban és az Ibériai-félszigeten változó, helyenként növekvő számban telelnek át kanalasgémek (*Burfield & Bommel, 2004*). Angliában enyhe teleken több egyed is áttelel, és gyakran vannak olyan példányok, melyek évről évre ugyanazokat a helyeket keresik fel (*Toms, 2002*). Magyarországon 2004/2005 telén 2, 2005/2006 telén 3 kanalasgém telet át Biharugrán *Seres N.* megfigyelése szerint annak ellenére, hogy télen napokig fagypont alatt maradt a hőmérséklet. Az eddig mért legenyhébb, 2006/2007. év telén is telettek át kanalasgémek a Csaj-tavon és a közeli pusztaszeri Büdös-széken: itt 2–18 példányt mozgott, de ebből 2 telet át biztosan a Csaj-tavon (*Barkóczy Cs. pers. comm.*). Ismert olyan színes gyűrűs kanalasgém megkerülése is, amelyről feltételezhető, hogy áttelelt Magyarországon; volt olyan színes gyűrűs példány is, amelyik itt maradt télen, de decemberben, a kemény fagyok idején elpusztult (*Bakacsi G. pers. comm.*).

Mind a nyugat-, mind a közép-európai példányok, amelyek délnyugat felé vonulnak, kb. a 205°-os irányt tartva haladnak fészkelőterületükről a teletőterületükre (*Otto Overdijk pers. comm.*). Mivel Közép-Európából származó kanalasgémek Algéria tengerparti részéről és Marokkóból sokáig nem kerültek elő, ezért *Cramp & Simmons (1977)* feltételezte, hogy a közép-, és kelet-európai populációk nem keverednek a nyugat-európai állományokkal a teletőterületeken. Az újabb eredmények viszont már kimutatták, hogy Horvátországból egyes egyedek eljuthatnak Marokkóba (*Mikuska et al., 2006*), Magyarországról egy színes gyűrűs kanalasgém Marokkón keresztül Mauritániába vetődött el, egy másik kanalasgémet pedig ugyancsak Mauritániában figyeltek meg; ugyanakkor Hollandiából is eljuthatnak egyes példányok a keleti populációk fő teletőterületére, Tunéziába (*Azafzaf et al., 2006*). Mindenesetre továbbra is valószínűsíthető, hogy a közép-európai állomány és a nyugat-európai állomány közötti keveredés csak minimális, még a teletőterületen is.

Tavasszal az első kanalasgémek február második felében érkeznek vissza, de az európai állomány zöme csak márciusban vagy áprilisban éri el költőterületét (*Cramp & Simmons, 1977*). Spanyolországban a kanalasgémek már januártól megjelennek a fészkelő-helyükön, míg a holland példányok csak nagyjából február közepétől érnek vissza (*De le Court & Aguilera, 1997; Toms, 2002*). A vizsgált telepeken belül a később érkező kanalasgémek általában még nem ivarérett példányok, melyek nyáron Európában kóborolnak, vagy fiatalabb költő egyedek; a már többedik alkalommal költő példányok viszont korán jelennek meg a telepeken (*Bauchau et al., 1998; De le Court & Aguilera, 1997*). Hollandiában azt tapasztalták, hogy valamennyi kanalasgém kikelése helyétől mért 100 km-es körzeten belül fészkelte később ivaréretté válva, és ezen belül is csak 11,4% választott magának más, a



1. ábra. A magyarországi fémgyűrűs kanalasgémek megtalálási helyei 1908 és 2002 között
Figure 1. Recovery sites of Spoonbills ringed in Hungary with metal rings between 1908 and 2002

kikelés helyétől különböző költőhelyet. Az új költőhelyet választók között a hímek és a tojók aránya azonos volt (De Voogd, 2004). Magyarországra kedvező időjárás esetén február második felétől érkeznek vissza a kanalasgémek, de amennyiben zord az idő, az első egyedek érkezése március utolsó harmadáig is eltolódhat (Kovács, 2000; Kovács & Ecsedi, 2004). A színes gyűrűvel ellátott, nem ivarérett példányok egy része a teletőterületen marad, és ott nyaral át, más részük a teletőterület és a származási telep közti területeken kóborol, megint mások pedig visszatérnek valamelyik gémtelpre – többnyire oda, ahonnan származnak (Azafzaf et al., 2006, Bauchau et al., 1998; De le Court & Aguilera, 1997; Mikuska et al., 2006, Pigniczki & Karca, 2006).

Fémgyűrűvel jelölt magyarországi kanalasgémek kóborlása és vonulása

A Magyarországon fémgyűrűvel jelölt kanalasgémekről eddig összesen 93 megkerülési adattal rendelkezünk a madárgyűrűzési adatbankban. A megkerült példányokból 92 fióka korban vagy nagy valószínűséggel fióka korban lett jelölve (Warga, 1951). Az életük első naptári évében, Magyarországon jelölt egyedek megkerülései havonkénti, országokra lebontott eloszlását az 1. táblázat, a Magyarországon gyűrűzött, és később megkerült példányokat az 1. ábra mutatja be. A továbbiakban a korcsoportokat külön tárgyalva elemzem a kanalasgémek megkerülési adatait.

Az első éves fiatalok kóborlása, vonulása, teelése

Az első naptári éves kanalasgémek kirepülésüket követően október elejéig a Kárpát-medencében, így Magyarországon, Horvátországban és Szerbiában tartózkodnak a legnagyobb számban. Egy példány szeptember elején Szlovákiában, a magyar határ közelében került meg. Az 1930-as évek végéig az első naptári éves kanalasgémek jelentős részben a nagyobb folyók közelében kerültek meg a Kárpát-medencében, így jellemzően a Duna, a Tisza, a Dráva és a Száva mellett. Három olyan adat ismert, melyek első teles példányok kései megkerüléseiről számolnak be a Kárpát-medencében: az egyik esetben a szerbiai Perlez mellett, 1925. november 20-án ejtettek el egyet, a másik esetben 1929. december 21-én a horvátországi Novo Mjesto mellől számolnak be egy magyar gyűrűs madárról, továbbá 1931. január 2-án a szerbiai Ecka mellől említenek egy másik, magyar gyűrűs kanalasgémet. A két utóbbi adat kapcsán nincs információnk arról, hogy milyen körülmények között találták meg őket, az sem kizárható, hogy már régebben elpusztult tetemekre akadtak rá, de előfordulhat, hogy áttelelést megkísérlő példányok voltak, és frissen kerültek kézre (az eckai adatot *Warga [1951]*, majd *Keve[1975]* is telelőnek értékelte).

Az első éves példányok már augusztusban elmozdulhatnak dél felé, ezt egy Dél-Romániában és egy Bosznia-Hercegovinában megkerült kanalasgém adata támasztja alá. Szeptemberben már vonulnak kanalasgémek, és elérik az olaszországi Nápolyt és Szicíliát, illetve Törökország európai részét, egyes példányok már át is kelhetnek a Földközi-tengeren, ezáltal Líbiába és Tunéziába jutva. Októberben a vonuló egyedek Dél-Olaszországban és Montenegróban bukkantak fel, továbbá Tunéziában is kerültek kézre gyűrűs példányok. Egy Kis-Balatonon gyűrűzött kanalasgémet 1930. október 19-én a franciaországi Camargue-ban találtak meg. A november és február közötti időszakból három görögországi adat áll a rendelkezésünkre, melyből a decemberi és februári adat alapján feltételezhető,

Hónap Month	1y	2y	3y	4y	4+
01	n. a.	1557 (4) <i>291-2212</i>	2212 (1)	1231 (1)	n. a.
02	n. a.	2013 (4) <i>921-4037</i>	n. a.	n. a.	n. a.
03	n. a.	1886 (2) <i>1674-2097</i>	n. a.	n. a.	859 (1)
04	n. a.	1035 (1)	866 (1)	n. a.	1084 (2) <i>1055-1113</i>
05	n. a.	1539 (5) <i>789-3847</i>	187 (2) <i>105-268</i>	230 (2) <i>149-311</i>	487 (2) <i>136-837</i>
06	n. a.	679 (1)	n. a.	506 (1)	n. a.
07	139 (9) <i>36-288</i>	n. a.	n. a.	n. a.	51 (1)
08	187 (13) <i>0-401</i>	1324 (1)	233 (1)	n. a.	604 (1)
09	792 (12) <i>37-1656</i>	n. a.	n. a.	n. a.	391 (2) <i>191-591</i>
10	818 (7) <i>121-1626</i>	1008 (1)	3197 (1)	n. a.	n. a.
11	1783 (5) <i>295-3295</i>	855 (2) <i>278-1431</i>	1585 (1)	n. a.	791 (1)
12	894 (4) <i>107-2231</i>	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.

2. táblázat. A fiókaként jelölt, és pontosan ismert időpontban megkerült kanalasgémek elmozdulásának átlagos távolsága (km) havonkénti bontásban a gémtelptől (zárójelben a mintaszám, dőlt betűvel az adott hónapban kapott minimális és a maximális elmozdulás km-ben; n. a. = nincs adat)

Table 2. Average distance of movements by Spoonbills, ringed as nestlings and recovered at a known date, from the natal colony in km in monthly intervals (sample size in brackets, minimum and maximum distance in italics; n.a. = no data for the given age group in the given month)

hogy Görögországban át is tehelhetnek a magyar madarak. Egy december 23-i kanalasgémadatot ismerünk Észak-Olaszországból, Velence környékéről, itt a megkerülés körülményei ismeretlenek. A november és március közötti időszakból az északkelet-afrikai telelőterületek közül Egyiptomból és Szudánból érkeztek megfigyelési adatok fiatal kanalasgémekről. Szudánt minden bizonnyal a Nílus vonalát követve érték el. A líbiai és a tunéziai telelőterületekről január és március közötti időszakokból érkeztek megfigyelések áttelelő, első naptári éves kanalasgémekről. 1954. február 15-én Nigerben, Niamey mellett, a Niger folyóhoz közel egy bakteriális fertőzésben elpusztult fiatal példányról számoltak be, ami jelzi, hogy az állomány egy része a Szaharától délre telel.

A 2. táblázat adatait elemezve látható, hogy a fiatal kanalasgémek július és augusztus során még nem tettek meg nagyobb távolságokat, ebben az időszakban inkább csak szétterjedés zajlik, de egyes gyűrűs példányok már dél felé orientálódhatnak. Szeptemberben indul el igazából a fiatal kanalasgémek vonulása, bár az állomány egy része ilyenkor még mindig csak a diszperziós mozgásait végzi, viszont októberben a legtöbben elvonulnak. Október és február között már javarészt a telelőterületeken tartózkodnak, de átteleléssel próbálkozó fiatal, fémgyűrűs példányt még januárban is találtak. A színes gyűrűs megkerülések hasonló diszperziós mozgásokat, és vonulásidőzítést mutatnak.

A második és harmadik naptári éves kanalasgémek átnyarálása, kóborlása és vonulása

Az immatur (második és harmadik naptári éves) kanalasgémek egy része tavasszal és augusztusban Tunéziában tartózkodott, így valószínűsíthető, hogy a magyar populáció egy része ott nyaral át. Áprilisban e korcsoport madarainak egy részéről már Dél-Olaszországból számoltak be. Májusban egyes példányok továbbra is Dél-Olaszországban tartózkodnak, ugyanakkor egy példány Albániában került meg. A kanalasgémek egy része májusban visszatér a Kárpát-medencébe, így Horvátországba és Szerbiába. Nagyon értékes az a megkerülési adat, mely egy 1994. május 23-án Maliban, a Niger folyónál, Gao közelében megtalált második naptári éves példányról szól. Ez az adat szintén a transzszaharai útvonal létezését támasztja alá, továbbá jelezheti azt is, hogy egyes immatur – esetünkben második naptári éves – egyedek a Szaharától délre nyaralnak át, és ez a hely telelőterületként is szóba jön. Júniusban Bulgáriában találtak egy magyar gyűrűs ivaréretlen példányt. Augusztusban a szerbiai Becejről számolnak be egy magyar gyűrűs kanalasgémről. Novemberben egy immatur példány már a telelőterületen, Tunéziában tartózkodott, de 1957. november 12-én egy késve vonuló kanalasgémet a szerbiai Zomborban ejtettek el, mely jelzi, hogy egyes második naptári éves példányok sokáig időzhetnek a Kárpát-medencében.

Egy Ausztriában, a Fertőn gyűrűzött fióka 3. naptári évében, júniusban Lengyelországban került meg (*Max Planck Institut für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell adata*), ami az immatur Kárpát-medencei kanalasgémek északi kóborlását jelzi. Az olasz állományból is elkeveredett néhány immatur kanalasgém a kirepülési helyüktől északabbra, így hazánkba is jutottak el ilyen példányok. Amennyiben ezeket az északi irányú elmozdulásokat lehetséges fészkelőhelyek utáni felfedező kóborlásnak tekintjük, az akár a különböző populációk génállomány-keveredését, vagy új fészkelőhelyek meghódítását is eredményezheti.

A 2. táblázat adatai alapján a második naptári éves kanalasgémek még leginkább a telelőterületeken tartózkodnak egész évben, de májusban és júniusban a jellemző telelőterü-

letektől északabbra is vannak megkerülések, ami egyes példányok esetében északi irányú elmozdulást feltételez. Az augusztusi időszak után megint a klasszikus telelőterületekről vannak adatok, de az ismert novemberi megkerülés a Kárpát-medencéből azt is jelezheti, hogy egyes második naptári éves példányok valamikor visszatérhetnek a kikelési helyük közelébe. A harmadik éves immatur madarak esetén májusi és augusztusi megkerüléseik a Kárpát-medencébe való nagyobb arányú visszatérést sugallják a telelőterületekről. Esetükben az őszi és a téli megkerülések a klasszikus telelőterületekről származnak (2. táblázat).

A negyedik naptári éves kanalasgémek megkerülései

A negyedik naptári éves madarak már akár költő példányok is lehetnek, de előfordulhat az is, hogy még ivaréretlenül kóborolnak (*Cramp & Simmons, 1977*). Hollandiában végzett vizsgálatok szerint bizonyos példányok hat éves (hetedik naptári éves) korukig nem térnek vissza költetni, de általában az a jellemző, hogy három éves korukban a madarak többsége már fészkel. Megállapították azt is, hogy napjainkra egyre fiatalabb korban költenek először a kanalasgémek (*Bauchau et al., 1998; De le Court & Aguilera, 1997*).

A Kárpát-medencében két ilyen negyedik naptári éves fémgyűrűs példányról van tudomásunk: az egyiket a szegedi Fehér-tavon észlelték 1943. május 16-án, a másikat pedig Szerbiában, Uzdin mellett 1928. május 18-án ejtették el. Amennyiben fészkelő madarokról van szó – bár erről semmi konkrétumot nem tudunk –, a származási helyüktől, vagyis a Szegeden megkerült példány esetében Dinnyéstől 149 km-re, illetve a szerbiai példány esetében a Kis-Balatontól kb. 311 km-re kezdtek költésbe (3. ábra). Elképzelhető, hogy a Kárpát-medence felé kóborolt az a korábban a Kis-Balatonon jelölt példány, melyet 1950. június 1-jén észleltek Észak-Olaszországban, Bentivoglio mellett. Ezt támasztja alá az is, hogy a kanalasgém Olaszországban először 1989-ben telepedett meg, így ez az 1950-ben történt megkerülés biztosan nem költésre vonatkozik. 1967. január 23-án Dél-Olaszországból is visszajelentettek egy valószínűleg ott telelő negyedik naptári éves madarat.

A 2. táblázat adatai azt sugallják, hogy ebben a korban már májusra jellemzően visszatérnek a kanalasgémek a Kárpát-medencébe, de egyes egyedek még Észak-Olaszországban kóborolhatnak június elején is. A telelés Dél-Olaszországban, az egyik klasszikus telelőterületen zajlik.

Az ötödik naptári éves vagy annál idősebb kanalasgémek megkerülései

Az ötödik naptári éves vagy még ennél is idősebb példányokról már csak nagyon kis számban áll rendelkezésünkre fémgyűrűs megkerülési adat. Ezek alapján márciusban és áprilisban egyes öreg példányok még Dél-Olaszországban tartózkodhattak. Tekintettel arra, hogy a Kárpát-medencébe a kanalasgémek legkésőbb március közepére megérkeznek, ezért a fentebb említett márciusi és áprilisi dél-olaszországi kanalasgém-megkerülések időpontját a körülmények ismeretének hiányában fenntartással kell kezelni, mert lehetséges, hogy korábban elpusztult vagy sérült, beteg példányokról szólnak ezek a beszámolók, viszont ezek a körülmények a jelentésekből nem derülnek ki.

Májusban egy Kutinánál (Horvátország) megtalált öreg kanalasgémről van adatunk, ez minden bizonnyal ott költött, kis-balatoni kikelésének a helyétől 136 km-re. Érdekes annak

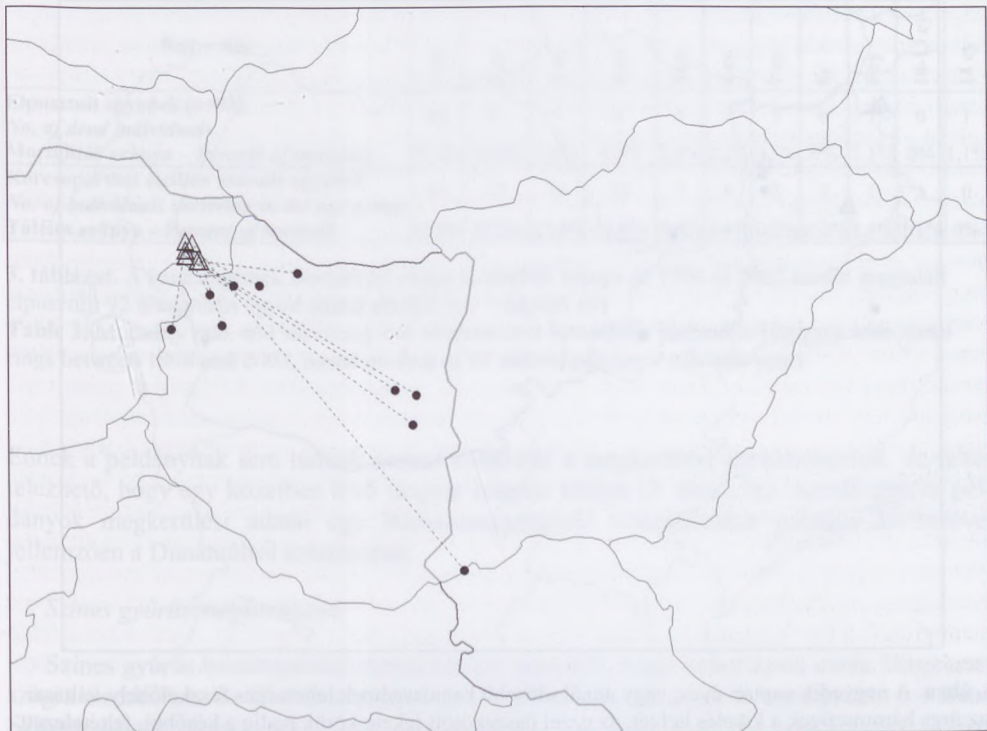
a hatéves kanalasgémnek a megkerülése, melyet kikelésének helyétől 837 km-re a romániai Silistrarunál észleltek (a Dunától nem messze) 1931. május 14-én. Ennek a Kis-Balatonon gyűrűzött példány megkerülésének a körülményeiről sem áll rendelkezésünkre pontos információ, de felveti annak a lehetőségét, hogy esetleg egy egészséges példány került át ebbe a régióba, és keveredett a kelet-romániai költőállománnyal (Keve, 1975; Warga, 1951).

Az állománykeveredés Kárpát-medencét érintő adatai kapcsán érdemes megemlíteni azt a Horvátországban fiókaként jelölt egyedtet, mely hetedik naptári éves korában, költési időben egy cseh gémtelenen tartózkodott (Mikuska et al., 2006). Magyarországon két öreg olasz, egy 6. naptári éves (5 éves), illetve egy 5. naptári éves (4 éves) színes gyűrűs példányt láttak, melyek március végén, április elején a Pusztaszeri Tájvédelmi Körzetben jelentek meg, és feltételezni lehet róluk, hogy csatlakoztak valamelyik ott található gémtelenhez. Spanyol és holland tanulmányok szerint a kanalasgémek általában visszatérnek fészkelni a kikelésük helyére vagy annak közelébe, ugyanakkor kis számban előfordul, hogy a fiatalabb ivarérett példányok távolabb kezdenek el költeni. Ha a kirepülési hely és a későbbi költőhely között több mint 100 km a távolság, azt a nyugat-európai irodalom már fészkelési diszperzióként értékeli (De le Court & Aguilera, 1997; De Voogd, 2004). A fémgyűrűzéssel szerzett adatok felvetik annak a lehetőségét, hogy a Kárpát-medencében a kanalasgémek fészkelési diszperziója a távolság tekintetében nagyobb léptékű lehet, mint Nyugat-Európában (lásd a negyedik naptári éves és a külföldi gyűrűs kanalasgémekről szóló megkerüléseket is), de erről jelenleg még nem áll rendelkezésünkre értékelhető mennyiségű adat. Várhatóan a kérdést a színes gyűrűs példányok fészkelési időben való megkerüléseivel lehet majd megnyugtatóan tisztázni. Ezek a színes gyűrűs megkerülési adatok egyelőre úgy tűnik, hogy megerősítik a nagyobb arányú fészkelési diszperzióról szóló elképzeléseket. A fémgyűrűvel jelölt kanalasgémek magyar vonatkozású feltételezett fészkelési diszperzióit a 2. ábra szemlélteti.

Az öreg, de fiókaként Magyarországon jelölt kanalasgémekről augusztusból egy szerbiai és egy észak-olaszországi, szeptemberből egy kecskeméti és egy újabb észak-olaszországi adat áll a rendelkezésünkre. A kecskeméti és a szerbiai megkerülések minden bizonnyal olyan, a Kárpát-medencébe költöni visszaérkező kanalasgémekről szólnak, melyek már a fészkelést követő kóborlásban voltak. Az észak-olaszországi visszajelzések valószínűleg vonulásukat megkezdő, szintén Kárpát-medencében költő egyedekről adnak hírt.

Eddig egy öreg korában megfogott példány került meg hazánkban: ezt a példányt 1995. június 3-án, Rétszilason egészségesen fogták be függőnyhálóval (Szinai Péter, pers. comm.), majd 1996. július 3-án a jelölés helyétől 25 km-re találták meg. Bár a megkerülés körülményeiről semmit sem tudunk, felveti annak a lehetőségét, hogy ez a példány területhű volt, a jelölést követő évben is visszatért fészkelni ugyanoda. A területhűség Kárpát-medencei léptékű tisztázásához várhatóan a színes gyűrűs madarak adatai nagy mértékben hozzá fognak járulni.

A 2. táblázat adatait elemezve az adatok egy része azt mutatja, hogy májusban a kanalasgémek már a fészkelőterületen tartózkodnak (itt feltételezem, hogy a 837 km-re megkerült példány a Duna alsó szakaszán fészkelő kanalasgém-populációhoz csatlakozott), és egyes egyedek a költőterületről még szeptemberben sem vonulnak el. Ugyanakkor egyes öreg kanalasgémek tavaszi vonulása áprilisban még eltarthat. Az öregek őszi vonulása



2. ábra. Magyarországon megkerült, de Ausztriában jelölt kanalasgémek jelölési és megtalálási helyei (az üres háromszög a gyűrűzési helyet, a fekete kör a megkerülési helyet jelöli)

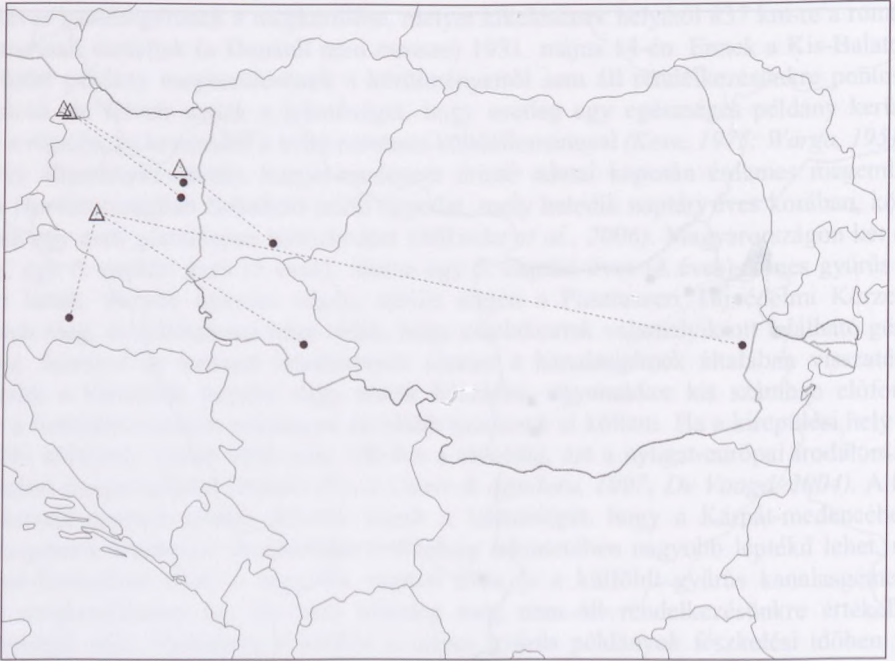
Figure 2. Sites of ringing (empty triangles) and sites of recovery (solid circles) of those Spoonbills ringed in Austria but recovered in Hungary

augusztusban már megindulhat.

Magyarországon színes gyűrűvel jelölt kanalasgémek megkerülései

Magyarországon jelölt színes gyűrűs kanalasgémeket kóborlásaik során eddig Szerbiában, Horvátországban, Romániában, Szlovákiában és Ausztriában figyeltek meg, de a legnagyobb számban Magyarországon azonosították azokat.

Magyar eredetű, feltételezhetően vonulásban lévő színes gyűrűs kanalasgémeket Horvátországban, Szlovéniában, Szerbiában, Bosznia-Hercegovinában, Montenegróban, Görögországban, Olaszországban, Marokkóban és Izraelben észleltek, áttelelő színes gyűrűs kanalasgémeket Tunéziában, Líbiában, Nigériában, Mauritániában, Törökországban, Olaszországban és Magyarországon, átnyarlókat pedig Tunéziában figyeltek meg. Az immatur kanalasgémek egy része a telelőterületükről a nyári időszakban észak felé kóborolva eljut Olaszországba, Montenegróba, és akár a Kárpát-medencét is elérhetik. A negyedik naptári éves színes gyűrűs kanalasgémek egy része fészkelési időben visszatér a Kárpát-medencébe, de ismert egy ilyen korú példány megkerülése a Cseh Köztársaságból is. Az



3. ábra. A negyedik naptári éves, vagy annál idősebb kanalasgémek lehetséges fészkelőhely-váltásai (az üres háromszögek a kikelés helyét, az ezzel összekötött fekete körök pedig a későbbi, feltételezett fészkelési helyet jelölik)

Figure 3. Possible changes of breeding sites of Spoonbills in their fourth calendar year or later (empty triangles show the place of hatching; black circles connected with them show presumed new breeding sites of the adults)

öreg kanalasgémek eddig jellemzően a Kárpát-medencébe tértek vissza fészkelési időben.

Külföldön jelölt kanalasgémek magyarországi megkerülései

Fémgyűrűs megkerülések

Magyarországon a fémgyűrűs jelölések során mindössze tíz külföldön jelölt kanalasgém került meg, valamennyit a Fertő osztrák oldalán jelölték (2. ábra). Ezeket a kanalasgémeket többnyire a jelölés évében jelentették vissza, mikor Magyarországon kóboroltak vagy keresztülvonultak. Egy második éves osztrák jelölésű kanalasgém kóborlása során szintén Magyarországon jelent meg. Figyelemre méltó annak a példánynak az esete, melyről 12. naptári éves korában számoltak be Nagylókról. Ezt a példányt májusban, a kirepülési helyétől 165 km-re találták meg, feltételezhetjük, hogy valamelyik közeli magyar telepen – Rétszilason vagy Dinnyésen – fészkelhetett, de ezt az adatot is óvatosan kell kezelni, mert a megkerülés körülményei nem ismertek (3. ábra). Egy hetedik naptári éves kanalasgém, melyet szintén a Fertő osztrák oldalán jelöltek, Rétszilason került meg 1969. július 11-én.

Kor – Age	1 cy	2 cy	3 cy	4 cy	5 cy	6 cy	7 cy	8y	9 cy	10-13 cy	14 cy
Elpusztult egyedek (n=92) <i>No. of dead individuals</i>	48	21	7	4	5	2	3	0	1	0	1
Mortalitás aránya – <i>Percent of mortality</i>	52,2%	22,8%	7,6%	4,3%	5,4%	2,2%	3,3%	0%	1,1%	0%	1,1%
Korcsoporból életben maradt egyedek <i>No. of individuals surviving in the age group</i>	44	23	16	12	7	5	2	2	1	1	0
Túlélés aránya – <i>Percent of survival</i>	47,8%	25,0%	17,4%	13,0%	7,6%	5,4%	2,2%	2,2%	1,1%	1,1%	0%

3. táblázat. A kanalasegémek mortalitási rátája és túlélési aránya az 1908 és 2002 között megtalált elpusztult 92 fémgyűrűs egyed adatai alapján (cy = naptári év)

Table 3. Mortality rate, and surviving rate of recovered Spoonbills marked in Hungary with metal rings between 1908 and 2002, based on data of 92 individuals (cy = calendar year)

Ennek a példánynak sem tudunk semmi konkrétat a megkerülési körülményeiről, de feltételezhető, hogy egy közelben lévő magyar telepen költött (3. ábra). Az osztrák gyűrűs példányok megkerülési adatai egy Bácsszentgyörgyről visszajelentett példány kivételével jellemzően a Dunántúlról származnak.

Színes gyűrűs megkerülések

Színes gyűrűs kanalasegémek megkerülései igazolták, hogy kóborlásaik során Magyarországra Szerbiában és Horvátországban jelölt példányok érkeznek a legnagyobb számban. Szintén színes gyűrűs példányok megkerülései igazolták, hogy a Cseh Köztársaságban gyűrűzött kanalasegémek egy része biztosan keresztülvonul Magyarországon (*Mikuska et al., 2006; Pigniczki & Karcza, 2006*). Az olasz jelölésű kanalasegémek immatur korukban, kóborlásuk során felkereshetik a Kárpát-medencét, és vannak olyan példányok is, melyek olasz telepen keltek ki, de később költési időben nálunk kerültek szem elé, így áttelepedésük és költésük elképzelhető. Szintén valószínűsíthető egy romániai, Duna-deltában kirepült kanalasegém áttelepedése Magyarországra, mely 3. naptári évében Tunéziában került elő, ahol nagy számban fordulnak elő hazai kanalasegémek télen. Fészkelési időben több öreg szerb, horvát és cseh jelölésű példányt láttunk Magyarországon, melyek lehetnek akár költő példányok is; a legtöbb ilyen példány a származási helyétől 100 km-nél nagyobb távolságban került elő. Ezeknek a külföldi színes gyűrűs kanalasegémeknek a magyarországi megkerülései azt sugallják, hogy a Kárpát-medencében jelentős áttelepülések lehetnek a kikelés és a későbbi fészkelés helye között, de ennek megítéléséhez további vizsgálatokra van szükség. Nyár végi időszakban egy görög gyűrűs öreg példányt is sikerült azonosítani Magyarországon. A Magyarországgal szomszédos Horvátországban megkerült egy-egy Romániában, Olaszországban és Görögországban jelölt példány is (*Mikuska et al., 2006*).

A magyar kanalasegémek vonulási útvonala

A korai fémgyűrűs jelölések alapján azt feltételezték, hogy Magyarországról a kanalasegémek a Kárpát-medencei kóborlásukat követően egy nyugati és egy keleti vonulási útvonalon haladva érik el telelőterületeiket (*Warga, 1951*), a legújabb eredmények és fel-

tételezések alapján viszont valószínűleg nem tehető ennyire kategorikus kijelentés.

A magyar kanalgém-populáció egy része a gyűrűs példányok megkerülése alapján a Kárpát-medencét elhagyva, származási helyüktől délnyugatra került meg, és az olaszországi, tunéziai és líbiai telelőterületekhez vonultak, melyek többnyire a tengerparton fekszenek. Délnyugati irányba mozdult el az a példány is, mely később Franciaországban került kézre. Első naptári éves, illetve immatur kanalgémek Maliból és Nigerből való megkerülései azt jelzik, hogy létezik egy transzszaharai vonulási útvonal is. Ennek az útvonalnak jelenlegi ismereteink szerint feltehetőleg a Tunéziába, esetleg Líbiába érkezett példányok egy része vág neki. Ennek a transzszaharai vonulási útvonalnak a létezését erősíti meg egy-egy Szerbiában és Horvátországban jelölt színes gyűrűs példány megkerülése Nigerben (*Otto Overdijk pers. comm.*), egy magyar színes gyűrűs példány megkerülése Nigériában, valamint egy Ausztriában jelölt, majd Algériában, a Szahara közepén kézre került fémgyűrűs egyed is (*Cramp & Simmons, 1977*). A Szaharától délre eső területek (pl. a Niger folyó melletti területek) jelentősége a telelésben és az immatur madarak átnyarálásában nem ismert pontosan. A másik, délkeleti irányú elmozdulások alapján a kanalgémek a Balkán-félszigeten (Romániában, Bulgáriában, Görögországban és Törökországban), valamint Egyiptomban és Szudánban kerültek meg. Szudánt nagy valószínűséggel a Nílus mellett vonulva érték el. A délkelet felé elmozdult példányok telelőterületei Görögországban és a Nílus mellett találhatóak a megkerülések alapján. A színes gyűrűvel jelölt kanalgémek izraeli megkerülései fontos kiegészítő adatot szolgáltatottak ezeknek a délkeleti elmozdulásoknak az ismeretéhez (*Overdijk, 2004; Pigniczki & Karcza, 2006*). Ezeknek a délkeleti célterületeknek a jelentősége a telelésben és a még nem ivarérett példányok átnyarálásában napjainkra vonatkozóan nem tisztázottak.

Főleg a délnyugati elmozdulásokról vannak megkerülési adataink, ez különösen a színes gyűrűs madarakra igaz. Ennek minden bizonnyal az is az oka, hogy ezeken a területeken többben foglalkoznak madármegfigyeléssel, mint a Balkán-félszigeten és a délkeleti elmozdulások más érintett országaiban. Ugyanakkor felvetődik a kérdés, hogy a 20. század második felétől megváltoztak-e a kanalgémek vonulási szokásai, amiért hiányoznak a megkerülések a délkeleti telelőterületeken, vagyis a kanalgémeink vonulásának célja áttevődött a délnyugati telelőterületekre?

Míg *Warga (1951)* publikációjában minden országot kategorikusan besorolt vagy a keleti, vagy a nyugati vonulási útvonalba, addig a színes gyűrűs adatok egészen más dimenzióba helyezték ezt a kérdést. Például egy Montenegróban – *Warga* szerint keleti útvonalon – megkerült, fiókaként Magyarországon gyűrűzött egyed a montenegrói megkerülés előtti és utáni években egyaránt megfigyelték Tunéziában – mely *Warga* szerint a nyugati útvonal. Ez az adat felhívja a figyelmet arra, hogy a kanalgémek vonulásuk során egyedi útvonalat használhatnak, melyet nem érdemes mesterségesen kategorizálni, és az adott országban történt megkerülést valamelyik vonulási útvonalhoz kötni, helyette a célállomásnál érdemes a délnyugati vagy a délkeleti telelőterületeket kihangsúlyozni.

A számított mortalitás a fémgyűrűvel jelölt fiókak megkerülései alapján

A Magyarországon 1908 és 2002 között fiókaként fémgyűrűvel jelölt és értékelhető módon megkerült 92 kanalgémnek a mortalitását elemezve (3. táblázat; 4. ábra) láthatjuk,

hogya a kanalasgémek több mint fele még élete első naptári évében elpusztul, és a vizsgált populáció mintegy negyede második évesen hullik el. A harmadik naptári évben az ismert mortalitás 6,8% körüli, majd a negyedik naptári évtől évenként 0–5,7% közötti értéket mutat a fémgyűrűs megkerülések alapján. Az 1908 és 2002 közötti időszak értékelhető fémgyűrűs megkerülései alapján a magyarországi kanalasgémeknek mintegy 82,6–86,9%-a elpusztul az ivarérettség elérése előtt, és csupán mintegy 13,1–17,4%-a válik ivaréretté. A színes gyűrűs megkerülésekből a mortalitásra messzemenő következtetést levonni még nem lehet, mert csak kevés elpusztult egyedről érkezett visszajelentés. Azt viszont érdemes megjegyezni, hogy a beérkezett adatok legnagyobb arányban első naptári éves, kisebb számban második naptári éves egyedekről szólnak, vagyis azt támasztják alá ezek az eredmények is, hogy a fiatal madarak életének első két évében különösen jelentős a mortalitás még napjainkban is. A színes gyűrűs megkerülések alapján jelenleg úgy tűnik, hogy a túlélési arányok nagymértékben függenek attól, hogy melyik kohorszt vesszük figyelembe. Vannak olyan kohorszok, ahol már most magasabb túlélési arány látszik, mint a fémgyűrűs jelöléseknél, viszont van olyan kohorsz is, ahol jelenleg alacsonyabbnak mutatkozik a túlélés, mint a fémgyűrűs jelölésből becslött érték. A színes gyűrűs adatok megfelelő értékeléséhez azonban még további évekre és további adatokra van szükség.

A hazánkban fémgyűrűvel jelölt és megkerült 93 kanalasgém pusztulási okairól csak 24 példány (25,8%) esetében van információnk. Az ismert mortalitási okok között döntő szerepet játszott az 1900-as évek első felében a vadászat, ebbe beleértve a gyűrűk azonosítása érdekében végzett „tudományos célú lelővéseket” is. Lelőtt kanalasgémről 23 adatunk van (24,7%). Az ismert kilövések nagy része Olaszországban (7 példány), a mai Szerbia területén (5 példány) és Észak-Afrikában (7 példány; Tunéziában és Líbiában) történtek. Tudomásunk szerint a színes gyűrűs kanalasgémek kilövései is azokban az országokban fordulnak elő, ahol korábban a fémgyűrűs madarakat is nagy arányban lőtték le, így Tunéziában és Olaszországban. Még egy mortalitási ok ismert előttünk, egy fémgyűrűs példány (1,1%) bakteriális fertőzés miatt pusztult el. A magyar madárgyűrűzési adatbankban szereplő legidősebb kanalasgém legalább 13 évet és két hónapot élt.

Köszönetnyilvánítás

Hálával tartozom *Otto Overdijk*nek, aki a külföldi színes gyűrűs kanalasgémekről szóló adatokat a magyar fémgyűrűs példányok vonulásának jobb megértése érdekében rendelkezésemre bocsátotta, továbbá szakmai tanácsaival segített a kézirat készítése során, illetve támogatta a magyar kanalasgém-jelölési programot. Köszönetem fejezem ki *Michael Smart*nak, aki széles körű szakirodalmi ismereteivel hozzájárult ahhoz, hogy Észak-Afrikából több, elveszettnek hitt magyar vonatkozású kanalasgémadatot megtaláljunk. Köszönettel tartozom *Barkóczy Csabának* és *Seres Nándornak*, akik a telelő kanalasgémekről az adataikat a rendelkezésemre bocsátották, *Karcza Zsoltnak* és *Marosi Norbertnek*, akikkel a madárgyűrűzési adatbank kanalasgémadatainak ellenőrzését, pontosítását és javítását végeztük. *Karcza Zsoltnak* külön köszönöm a térképek elkészítésében nyújtott segítséget. A szakirodalom összegyűjtéséért hálával tartozom *Büki József*nek. A feldolgozott fémgyűrűs adatok a Madárgyűrűzési Központ adatbankjából származnak. A Madárgyűrűzési Központ

tevékenységét anyagilag a KvVM Természetvédelmi Hivatala támogatta. Az osztrák adatokat a Max Planck Institut für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell bocsátotta a rendelkezésemre, köszönetem fejezem ki érte dr. *Wolfgang Fiedler*nek. Ezúton köszönöm valamennyi hazai és külföldi madármegfigyelőnek, akik nyomon követik a színes gyűrűs kanalasgémeket, és leolvasási adataikról rendszeresen tájékoztatnak.

Irodalom

- Azafzaf, H., Smart, M. & Dlensi, H. (2006):* Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia* in Tunisia. *Spoonbill Network Newsletter* **4**, p. 22–30.
- Bauchau, V., Horn, H. & Overdijk, O. (1998):* Survival of Spoonbills on Wadden Sea islands. *Journal of Avian Biology* **29**, p. 177–182.
- Burfield, I. & Bommel, F. (eds.) (2004):* Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge, 374 p.
- Cramp, S. & Simmons, K. E. L. (1977):* The birds of the Western Palearctic. Vol. 1. Oxford University Press, Oxford.
- Court, C. De le & Aguilera, E. (1997):* Dispersal and migration in Eurasian Spoonbills *Platalea leucorodia*. *Ardea* **85**, p. 193–202.
- Keve, A. (1975):* Adatok a Kis-Balaton madárvilágához I. *Aquila* **82**, p. 49–79.
- Kovács, G. (2000):* Kanalasgém. In *Haraszthy L. (szerk.):* Magyarország madarai. 2., javított kiadás. Mezőgazda, Budapest, p. 32–33.
- Kovács, G. & Ecsedi, Z. (2004):* Kanalasgém. In *Ecsedi Z. (szerk.):* A Hortobágy madárvilága. Hortobágy Természetvédelmi Egyesület, Balmazújváros, p. 140–142.
- Mikuska, T., Mikuska, J., Setina, M. & Kralj, J. (2006):* Spoonbills in Croatia during 2005 – status, breeding distribution and importance of Kopacki Rit wetlands during post-breeding dispersal and fall migration. *Spoonbill Network Newsletter* **4**, p. 15–21.
- Overdijk, O. (2004):* Extra-ordinary recoveries. *Spoonbill Network Newsletter* **2**, p. 4.
- Pigniczki, Cs. & Karcza, Zs. (2006):* First results of Spoonbill colour-ringing project in Hungary (2003–2005). *Spoonbill Network Newsletter* **4**, p. 8–9.
- Snow, D. W. & Perrins, C. M. (1998):* The birds of the Western Palearctic. Vol. 1. Non-Passerines. Oxford University Press, Oxford, 1008 + 43 p.
- Toms, M. (2002):* Spoonbill. In *Wernham, C. V., Toms, M. P., Marchant, J. H., Clarck, J. A., Siriwardena, G. M. & Baillie, S. R. (eds.):* The migration atlas: movements of the birds of Britain and Ireland. Poyser, London, 900 p.
- Triplet, P., Diop, I., Schricke, V. & Leray, G. (2006):* Origin of the Spoonbills wintering in the Senegal Delta. *Spoonbill Network Newsletter* **4**, p. 31–34.
- Triplet, P., Overdijk, O., Smart, M., Nagy, Sz., Schneider-Jacoby, M., Karauz, E. S., Pigniczki, Cs., Baha El Din, S., Kralj, J., Sándor, A. & Navedo, J. G. (2008):* International single species action plan for the conservation of the Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia*. AEW Technical Series No. 35. Bonn, p. 64.
- Tucakov, M., Zuljevic, A. & Balogh, I. (2005):* Results of Eurasian Spoonbill research and colour ringing in Serbia in 2004. *Spoonbill Network Newsletter* **3**, p. 10–12.
- Varga, L. (1996):* 1995. évi gyűrűzési jelentés. *Tűzok* **1**, p. 188–205.
- De Voogd, M. (2004):* Methods to sex juvenile Spoonbills and sex-specific migration in Spoonbills. Master thesis. Department of Animal Ecology, Rijks Universiteit, Groningen, 31 p.
- Warga, K. (1951):* Előzetes jelentés a Kisbalaton madárvilágának kutatásáról. *Aquila* **55–58**, p. 169–187.

COMMUNAL ROOSTING HABITAT OF HARRIERS (GENUS *CIRCUS*) WINTERING IN INDIA

Ashok Verma

Wildlife Institute of India

Abstract

VERMA, A. (2009): Communal roosting habitat of harriers (genus *Circus*) wintering in India. *Aquila* 116–117, p. 33–41.

During 1996–2006, information was collected on the use of communal roost habitats of wintering harriers in western and southern India. A total of 8 communal roosts were studied; 4 in southern (Hessarghata, Madiwala, Rollapadu Wildlife Sanctuary, and ICRISAT) and 4 in western India (Keoladeo National Park, Tal Chhapar Wildlife Sanctuary, Mumbai and Akola). Out of these roosts two supported Western Marsh Harriers exclusively and the rest had mixed roosts. The harriers used grasslands for communal roosting, however they also utilized wetlands and bare grounds occasionally. The roosts were located in remote areas far off their hunting grounds. The paper highlights salient features of communal roost habitats, their significance and threats associated with them.

Key words: Harriers, *Circus* genus, communal roosts, wintering ground, threats, India.

Author's present address: Ashok Verma, Society for Research in Ecology and Environment (SREE), Bharatpur 321001; E-mail: vermaasok@rediffmail.com

Introduction

The harriers are Palearctic breeding species, wintering in India. Recovery of a harrier (*Circus macrourus* or maybe *C. pygargus*) from Kazakhstan (53°45'N and 66°30'E) on May 7, 1965 (Igor Fefelov, pers. comm.) suggests that part of the harrier population migrating to India is of Asian origin. This harrier was ringed at Bharatpur, India (27° N and 77° E) (Ali & Ripley, 2001) on March 25, 1962. There is an occasional record of Pied Harrier (*Circus melanoleucos*) breeding in Assam, India (Narayan & Rosalind, 1991).

In India, harriers are observed from July to April inhabiting various geographical landscapes like open undulating plains, semi-desert areas, lowlands and cultivated country in plains and foothills up to 3000 m (Ripley, 1982; Grimmett et al., 1998; Verma, 2006). There are 6 harrier species wintering in India i.e. Pallid (*Circus macrourus*), Hen (*C. cyaneus*), Montagu's (*C. pygargus*), Pied (*C. melanoleucos*), Western Marsh (*C. aeruginosus*) and Eastern Marsh Harriers (*C. spilonotus*). Pallid Harrier is listed as globally near-threatened by IUCN (BirdLife International, 2000; 2003).

Roost sites are a potentially critical resource for birds where they spend considerable amount of time after day long hunting. Such habitats have been considered as critical resource for migrants (Rappole, 1995) and especially for communal roosting birds. Harri-

ers roost communally in their wintering grounds (Newton, 1979) and identification and conservation of their roosts are very important for their survival. The present paper aims to 1) document communal roost sites of harriers in the southern and western parts of India, 2) highlight threats and 3) recommend measures for the conservation of their communal roost habitats.

Study area and methodology

The study was conducted during 1996–2006 in arid and semi arid tracts of India in the states of Rajasthan, Maharashtra (western India), Andhra Pradesh and Karnataka (southern India). The various sites studied included Tal Chhaper Wildlife Sanctuary, Churu district, northeastern Rajasthan (about 100 km from Churu district), Keoladeo National Park in Bharatpur district, eastern Rajasthan (about 180 km south of Delhi), Akola grasslands in Akola district, north central Maharashtra (about 14 km from City Railway Station), wet grassland in Mumbai, western Maharashtra (about 15 km from Chatrapati Shivaji Railway Station, Mumbai), Rollapadu Wildlife Sanctuary, Kurnool district, southwestern Andhra Pradesh (about 60 km from Kurnool near Nandikotkuru), International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) grassland at Patancheru, Medak district, northwestern Andhra Pradesh (about 60 km from Hyderabad), Hessarghata grassland in northern Bangalore, Karnataka (about 40 km from Bangalore), and Madiwala Lake in south Bangalore, southern Karnataka (about 30 km from City Majestic Bus Stand) (Table 1). For Keoladeo National Park, data on roost habitats have been taken from earlier studies also (Verma, 2002).

Information on the use of roost habitats was also collected the following morning after harriers had left the roost for hunting grounds. The actual roost sites of harriers were identified by the presence of excreta, downy feathers and pellets. Information on vegetation types, height, phenology, approximate roost size, distance from road and water body and human habitation were recorded.

Results

During the study, it was observed that the harriers utilized grasslands, wetlands and bare fields for communal roosting. Of these, the grasslands were found to be the major roosting habitat being used by more than one harrier species. However, exclusive roosts of Western Marsh Harriers were also recorded. It was noticed that the harriers used about one quarter of the total roost habitat for roosting. They also kept changing roosts within the same area a number of times during their whole roosting period.

They arrived about 1 to 2 hours prior to actual roosting congregating close to the roosting site in open grounds or perched on trees bordering the roost. Here, they spent considerable time with resting, preening and vocalizing. Males were mostly silent. They left their pre-roost sites just after sunset moving one after another towards the actual roost. Within

Tal Chhappar (protected area)Location: 27°47' N 74°25' E; area: 7.9 km²; MSL: 326 m; temperature 0.5-48°C; annual rainfall: 300 mm

Broad habitat	Major flora (dominant trees)	Major fauna	Surrounding matrix
Grassland/scrubland	<i>Prosopis cineraria</i> , <i>Salvadora oleoides</i> , <i>Acacia nilotica</i>	Blackbuck (<i>Antelope cervicapra</i>), desert fox (<i>Vulpes vulpes pusilla</i>) and Indian fox (<i>V. bengalensis</i>)	Agricultural land, salt pans. Main crops; bajra pearl millet (<i>Pennisetum typhoides</i>), wheat (<i>Triticum aestivum</i>), pulses and gram

Keoladeo (protected area)Location: 27°12' N 77°33' E; area: 29.0 km²; MSL: 174 m; temperature 3.7- 48.5°C; annual rainfall: 600 mm

Broad habitat	Major flora (dominant trees)	Major fauna	Surrounding matrix
Wetland/woodland/grassland	<i>Acacia nilotica</i> , <i>Mitragyna parvifolia</i> , <i>P. cineraria</i> , <i>Zizyphus mauritiana</i> , <i>Salvadora persica</i>	Spotted deer (<i>Axis axis</i>), migratory waterfowl	Agricultural lands. Main crops; wheat, bajra, and mustard (<i>Brassica rapa ssp. campestris</i>)

Akola (unprotected area)Location: 20°43' N 77°04' E; area: 5.0 km²; MSL: 308 m; temperature 2.0-42.0°C; annual rainfall: 846 mm

Broad habitat	Major flora (dominant trees)	Major fauna	Surrounding matrix
Grassland/ scrubland	<i>Acacia catechu</i> , <i>P. spicigera</i> , <i>Z. mauritiana</i> , <i>A. nilotica</i>	Blackbuck, jungle cat (<i>Felis chaus</i>)	Agricultural lands. Main crops; cotton (<i>Gossypium hirsutum</i>), jowar (<i>Sorghum vulgare</i>)

Mumbai (unprotected area)Location: 19°01' N 72°53' E; area: 1.0 km²; MSL: 10 m; temperature 13-39°C; annual rainfall: 747 mm

Broad habitat	Major flora (dominant trees)	Major fauna	Surrounding matrix
Wet grassland	<i>Avicennia marina</i>	Migratory waterfowl	Salt pans, coastal lagoon

Rollapadu (protected area)Location: 15°44' N 78°22' E; area: 6.1 km²; MSL: 279m; temperature 19-44°C; annual rainfall: 630 mm

Broad habitat	Major flora (dominant trees)	Major fauna	Surrounding matrix
Grassland/scrubland	<i>Casia fistula</i> , <i>Azadirachta indica</i>	Blackbuck, Indian fox	Agricultural lands. Cotton, groundnut (<i>Arachis hypogaea</i>) castor (<i>Ricinus communis</i>)

ICRISAT (unprotected area)Location: 17°29' N 78°15' E; area: 14.0 km²; MSL: 337 m; temperature: 13-39°C; annual rainfall: 800 mm

Broad habitat	Major flora (dominant trees)	Major fauna	Surrounding matrix
Grassland/scrubland	<i>Acacia nilotica</i>	Jackal (<i>Canis aureus</i>)	Bajra, cotton, jowar, pigeon pea (<i>Cajanus cajan</i>), rice (<i>Oryza sativa</i>)

Hessarghata (unprotected area)Location: 13°09' N 77°28' E; area: 4.4 km²; MSL: 890 m; temperature: 14-32°C; annual rainfall: 800 mm

Broad habitat	Major flora (dominant trees)	Major fauna	Surrounding matrix
Fodder grass-land/scrubland	Tamarind (<i>Tamarindus indica</i>), neem (<i>Azadirachta indica</i>)	Not known	Agricultural land, wetlands. Main crops: rice, ragi (<i>Eleusine coracana</i>) groundnut, avare (<i>Dolichos lablab</i>)

Madiwala (protected area)Location: 13°02' N 77°35' E; area: 0.1 km²; MSL: -; temperature: 22-32°C; annual rainfall: 800 mm

Broad habitat	Major flora (dominant trees)	Major fauna	Surrounding matrix
Wetland with Water-hyacinth	—	Not known	Wetlands/agricultural land. Rice, ragi

Table 1. Features of the communal roosts of harriers in western and southern India during 1996–2006 (MSL = mean sea level)

half an hour of sunset after an intensive low soaring over the roost all would drop down into the vegetation for roosting.

Communal roost habitat

It was observed that harriers mostly used tall grasslands for roosting. Occasionally, they roosted in wetlands and bare grounds. The various features of roost sites are mentioned in Table 2.

Western India

At Tal Chhappar, the harrier roost habitat comprised of various grass species (*Lasiurus indicus*), sedges (*Cyperus rotundus*) and salty herbs (*Heliozylane cellicornicum*). The harriers used the sanctuary as a staging ground for a short period between August and October. The desert fox (*Vulpes vulpes pusilla*) and Indian fox (*V. bengalensis*) could be the potential predators for harriers recorded from the roost site. Both predator species were common at Tal Chhappar. One female Montagu's Harrier was found predated with its wings and claws uneaten.

Roost sites	Roost habitat	Total roost area (km ²)	Max. roosting population	Average height (m)	Average distance to water body (km)	Average distance to cropland (km)	Average distance to human settlement (km)
WESTERN INDIA							
1. Tal Chhappar WLS	grassland	4	86	0.4	2.5	2.0	2.0
2. Keoladeo NP	grassland	4	180	1.3	3.0	0.5	1.5
	wetland (w/wh)	2	55	0.6	-	1.0	2.0
3. Akola	grassland	3	150	1.7	3.5	0.1	4.0
4. Mumbai	wet grassland	1	52	1.0	2.5	8.0	0.2
SOUTHERN INDIA							
1. Rollapadu WLS	grassland	6	300	0.6	2.0	0.5	2.0
2. ICRISAT	grassland	4	200	1.1	0.3	0.5	3.5
3. Hessarghata	grassland	1	100	1.0	1.0	2.5	3.0
4. Madiwala	wetland (w/wh)	1	35	0.5	-	6.0	1.5
Average				0.9	2.1	2.3	2.2

Table 2. Characteristics of various communal roost sites located in western and southern India during 1996–2006 (WLS= Wildlife Sanctuary, NP= National Park, UPA= unprotected area, w/wh= with water-hyacinth)

At Keoladeo, a tall grassland comprising of *Vetiveria zizanioides* and *Desmostachya bipinnata* located in the southeast of the park formed the roost habitat for harriers. In the grasslands, the harriers created individual roost sites by trampling the grass, however they also used natural depressions and the resting sites of ungulates mostly of spotted deer (*Axis axis*) and Nilgai (*Boselaphus tragocamelus*) while in wetlands they used taller water-hyacinth with brown dry leaves at the top. The potential predators sighted at grassland roosts included jungle cat (*Felis chaus*), jackal (*Canis aureus*) and striped hyena (*Hyaena hyaena*). The jungle cat was a common sighting in the area.

At Akola, the roost habitat was a grass-dominated area (*Ischaemum rugosum*, *Themeda quadravalvis*, *Sehima notatum*, *Aristida funiculata*, *Heteropogon contortus*, *Lophopogon tridentatus*, *Chrysopogon fulvus*, *Dichanthium annulatum* and *Panicum deccanense*) interspersed with herbs (*Brachiaria deflexa*, *Tragus roxburghii*, *Oplismenus burmanii*, *Cenchrus setigerus* and *Metanocenthris jacquemontii*) and few shrubs (*Zizyphus mauritiana*). It was observed that harriers held individual roost territories (ca. 1 m²) confirmed by the number of pellets found at each roost site. However, at sites where ungulates (Blackbuck, *Antelope cervicapra* and Nilgai, *Boselaphus tragocamelus*) rested they were found more densely. The potential predators at the roosting area were Jungle Cat, Jackal, and Striped Hyena and Dusky Eagle Owl (*Bubo coromandus*). Two dead ringtails, which had been eaten completely except for their wings, were collected from the roost.

The Mumbai harrier roost habitat was formed of perennial aquatic grasses like *Paspalum* sp. and *Paspalum* sp. The harriers used mangrove trees like *Avicennia marina*, *Excoecaria agallocha* and grasses as pre-roosting perches. During pre-roost the vocalization was more prominent and it was most of the time the female harriers vocalizing at the sight of arrival of conspecifics. Feral dogs observed in the roost could predate on harriers.

The wet grassland of Mumbai supported exclusive roost of Western Marsh Harriers whereas dry grasslands of Tal Chhappar, Keoladeo and Akola supported a mix of harrier species. The Tal Chhappar and Akola supported 4 harrier species i.e. Western Marsh, Hen, Pallid and Montagu's Harriers. Keoladeo also supported Pied Harrier. With 5 harrier species Keoladeo was found to be supporting the highest diversity of harriers in western India. The harriers in Keoladeo were also observed roosting in wetlands with floating vegetation like water-hyacinth and ploughed field in the adjoining villages during disturbance due to grass cutting by villagers and roost inundation.

Southern India

At Rollapadu, the harriers used medium sized grassland dominated by one grass species. Bare grounds close to the grasslands were used for pre-roosting. The resting sites of blackbucks were also utilized for roosting. On one occasion, 10 harriers together chased away an Indian fox, which was trying to enter in their roost area. Three ringtails were found completely eaten except for their feathers. The Indian Fox could be a common predator of harriers here. The presence of scattered harrier feathers at many dens also suggested foxes to be a harrier predator.

At ICRISAT, the harriers used tall grassland dominated by mostly one type of grass species. On comparing roost habitat with a potential habitat it was found that harriers se-

lected a grassland patch with soft textured grass and grassland tall enough to conceal them located away from plantation and human trails. Though no significant difference was found in the height of grasses at the potential (142 ± 61 cm) and actual roost sites ($\chi^2 = 0.054$, $df=1$, $p>0.05$) but the potential roost had coarse and sparsely distributed grass and at some places the grass was dense. A few birds used trees as a perch before roosting otherwise they mostly perched on the ground. In the morning, few perched on electric poles just after leaving the roost. Except for 2-3 harriers all would leave the roost for foraging grounds.

Two Marsh Harriers were found dead at the roost site. One was an adult female with intact body and the other was a juvenile. Except for wings the juvenile had been eaten completely by some predator. The predators recorded in the area were Jungle Cat and Jackal.

At Hessarghata, the roost was located in fodder grassland dominated by Rhodes grass (*Chloris gayana* varieties *callide*, *katambora*) (about 95%). There was a lake about half a kilometre towards east called 'Hessarghata Lake'. The harriers kept shifting the roost a number of times between grasslands due to disturbance caused by grass harvesting at the roost.

An exclusive roost of Western Marsh Harriers was located at the Madiwala wetland, Bangalore. The water-hyacinth dry at the top formed the roost habitat for harriers. The roost was located amid human settlement.

The roost at Madiwala was exclusively used by Western Marsh Harriers while other roost habitats supported a mix of harrier species. At Hessarghata, the dominant species was the Western Marsh followed by Montagu's and Pallid Harriers. At ICRISAT, the Montagu's was the dominant species followed by Western Marsh and Pallid Harriers whereas at Rollapadu the dominating harrier species roosting was Montagu's followed by Pallid and Western Marsh Harriers.

Discussion

The harriers in their wintering ground in India were mostly found to be using tall grasslands for roosting. The preference for tall grasslands have also been noticed at other communal roosts occurring in India such as Velavadar National Park, Gujarat (Clarke *et al.*, 1998)—the world's largest roosting ground, Alwal grasslands in Secunderabad, Andhra Pradesh (Ganesh & Kanniah, 2000) and Banni grassland, Kutch, Gujarat (Samant *et al.*, 1995). In Keoladeo, the tall grasslands provided the major communal roost habitats for harriers however at adverse conditions such as grass harvesting by villagers in the roost compelled them to shift to wetlands, agricultural and ploughed fields (Verma, 2002). However, they returned back to the same grasslands in the park in favourable conditions. The harriers roosted in undisturbed vast patches of grasslands generally lying close to water bodies. Of large open area, they used areas between 0.5 to 1.5 km² for roosting. Among various factors for roost habitat selection height of the vegetation seemed to be important as this would not only conceal them from predators but also provide them shelter from cold winds. The choice of the relatively sheltered roost sites may provide a favourable thermal environment or concealment from enemies and pests (Janes, 1985). As harriers roost on the ground, the chances of their being predated by ground dwelling predators like Jungle Cat,

Jackal, Fox and others become higher if they are not hidden in the vegetation. With the increase in height of vegetation the ability of predators to detect prey gets reduced (Janes, 1985). Nocturnal predators like owls, which are birds of open habitats like grasslands could be one of the potential predators for roosting harriers. Hence, the tall roost vegetation is probably helpful in their low detection by owls. There are cases of owls hunting on raptors (Newton, 1979).

Western Marsh Harriers with waterfowl and other aquatic birds as their major winter food source are confined more around large water bodies (Verma, 2002). Madiawala, Mumbai and Hessarghata roosts are water bodies and also surrounded by other water bodies and hence support numerous Western Marsh Harriers. The Montagu's and Pallid Harriers' winter diet is comprised of small mammals, lizards and grasshoppers and hence they are recorded more in grasslands, agricultural fields and barren lands (Clarke, 1996; Verma, 2005).

The study has provided baseline information on harrier roost habitat use which is a very critical resource for their survival in the wintering ground but further studies are required to understand their movements within and outside the country, population trends, foraging habitat requirements and other factors affecting their survival. This is a prerequisite for formulating an effective conservation strategy for their long term survival in their wintering ground in India as this affects their survival in the breeding grounds also.

Conservation issues

Grasslands are fast disappearing from India and are one of the most threatened ecosystems in India¹. The rapid developmental activities and change in land use patterns to meet the demands of the burgeoning human population is responsible for destroying both the foraging and roosting habitats of harriers. Harriers require large open grasslands, scrublands, wetlands as hunting grounds and largely grasslands for communal roosting in winter quarters in India. Reclamation of wetlands and conversion of grasslands to plantation and agriculture threaten the very survival of harriers. It was found that within a span of about 10 years a roost with 200 harriers (Ganesh & Kanniah, 2000) located at Alwal grasslands in Secunderabad, Andhra Pradesh had been completely deserted. It was noticed that plantation had encroached the larger part of a former grassland and many buildings had come up where paddy fields and barren grounds used to exist.

Cattle grazing and harvesting of grasslands especially at roost sites are other serious concerns for harrier conservation in India. Since most of the grasslands and many small water bodies fall outside the protected area network and hence there is hardly any control over activities going on there. No policy as such exists targeted for harrier conservation in India. India is also known for possessing the highest diversity of harriers in the post-breeding period in the world (Simmons, 2000). The urgent step towards harrier conservation in India includes mapping the distribution of grasslands and locating harrier communal roosts and to provide strict protection to these habitats.

¹ The Biological Diversity Act, 2002 No. 18 of 2003 with up to date rules including Convention on Biological Diversity (2005). Natraj Publication, Dehradun, 232 p.

The mega projects involving construction of canals to provide irrigation facilities to the farmers also pass through or lie close to the roosting sites of harriers as for example Narmada canal in Velavadar National Park and Telugu Ganga canal in Rollapadu Wildlife Sanctuary are believed to threaten the survival of harriers in the region. These two roost sites are known to be the largest roosting grounds of harriers in India and therefore need strict protection and proper management.

Intensive use of pesticides for controlling crop pests including grasshoppers and rodents is common practice in India. Use of pesticides in India is increasing at the rate of 2.5% per annum (*Toxics Link*, 2000). Pesticides are known to have a deleterious effect on the breeding success of raptors (*Crick & Ratcliff*, 1995). Harriers, being on the top of the food chain are most vulnerable to the affects of pesticides through the process of bio-magnification. *Hamerstrom* (1969) considered pesticides a major factor responsible for a continuous decline (70%) in harrier population on spring migration at Wisconsin, acquired during foraging in wintering grounds. There has been no such study on pesticide effect on harrier survival in India.

Acknowledgements

I gratefully acknowledge the Forest Departments of Karnataka, Andhra Pradesh, Rajasthan and Maharashtra, ICRISAT, Hyderabad (Andhra Pradesh), Central Cattle Breeding Farm (CCBF), Hessarghata, Bangalore, Rashtriya Chemical Fertilizers (RCF), Mumbai, Bombay Natural History Society, Mumbai, Wildlife Institute of India (WII), Dehradun and Society for Research in Ecology and Environment (SREE), Bharatpur for work permissions, logistic supports and encouragements. The Natural Research Ltd. U.K. and WCS – India Program, Bangalore, supported the study financially. Thanks are due to *Drs. Vinod Mallik*, Viraktmath, University of Agricultural Sciences, *Vinod Bhat*, Department of Animal Husbandry and Dairying and Embryology Technology, *T. Ganesh*, Ashoka Trust for Research in Ecology and the Environment, Bangalore, *V. B. Mathur*, Wildlife Institute of India, Dehradun, *Dr. Beatriz Arroyo*, *Dr. Mike Madders*, *Dr. Mike J. McGrady*, U.K. for encouragement and guidance.

References

- Ali, S. & Ripley, S. D. (2001)*: Handbook of the birds of India and Pakistan. Vol. 1 (Divers to Hawks). Oxford India Paperbacks. Oxford Univeristy Press, New Delhi, 384 p.
- BirdLife International (2000)*: Threatened birds of the World. BirdLife International, Lynx Edicions. Barcelona and Cambridge, 852 p.
- BirdLife International (2003)*: International action plan for the Pallid Harrier (*Circus macrourus*). Document prepared by BirdLife International on behalf of the European Commission. Strasbourg, 1–4 December 2003, 32 p.
- Clarke, R. (1996)*: Preliminary observations on the importance of a large communal roost of wintering Harriers in Gujarat (NW India) and comparison with a roost in Senegal (W. Africa). *J. Bombay nat. His. Soc.* **93**, p. 44–50.

- Clarke, R., Prakash, V., Clark, W. S., Ramesh, N. & Scott, D. (1998): World record count of roosting harriers *Circus* in Blackbuck National Park, Velavadar, Gujarat, north west India. *Forktail* **14**, p. 70-71.
- Crick, H. Q. P. & Ratcliffe, D. A. (1995): The Peregrine, *Falco peregrinus* breeding population of the United Kingdom in 1991. *Bird Study* **42**, p. 1-19.
- Ganesh, T., & Kanniah, P. (2000): Roost counts of harriers *Circus* spanning seven winters in Andhra Pradesh, India. *Forktail* **16**, p. 1-3.
- Grimmett, R., Inskipp, C. & Inskipp, T. (1998): Birds of the Indian Subcontinent. Helm, London, 888 p.
- Hamerstrom, F. (1969): A harrier population study. In Hickey, J. J. (ed.): Peregrine Falcon populations: their biology and decline. University of Wisconsin Press, Madison, p. 367-385.
- Janes, S. W. (1985): Habitat selection in raptorial birds (Chapter 5). In Cody, M. L. (ed): Habitat selection in birds. Dept. of Biology, University of California at Los Angeles, Academic Press.
- Narayan, G. & Rosalind, L. (1991): New record of the Pied Harrier, *Circus melanoleucos* (Pennant) breeding in Assam Duars, with a brief review of its distribution. *J. Bombay nat. His. Soc.* **88**, p. 30-34.
- Newton, I. (1979): Population ecology of raptors. Poyser, London, 399 p.
- Rappole, J. H. 1995. The ecology of migrant birds: a neotropical perspective. Smithsonian Institution Press, Washington. 268 p.
- Ripley, D. (1982): A synopsis of the birds of India and Pakistan together with those of Nepal, Bhutan, Bangladesh and Sri Lanka. Bombay Natural History Society, Mumbai, xxvi + 653 p.
- Samant, J. S., Prakash, V. & Rishad, N. (1995): Ecology and behaviour of resident raptors with special reference to endangered species. Final report (1990-93). Bombay Natural History Society. 111 p.
- Simmons R. E. (2000): Harriers of the World: Their behaviour and ecology. Oxford Ornithology Series. Edited by C. M. Perrins. Oxford University Press, Oxford, 368 p.
- Toxics Link (2000): Pesticides in India: environment and health sourcebook. Toxics Link, New Delhi.
- Verma, A. (2002): Wintering ecology of Marsh harrier. Ph.D. dissertation. Mumbai University, 346 p.
- Verma, A. (2005): Winter ecology of Harriers roosting at Akola, Maharashtra, India. *Zoos' Print Journal* **20**, p. 1943-1947.
- Verma, A. (2006): Preliminary observations on the ecology of Harriers (*Circus* sp.) roosting at Hesarghata, North Bangalore in Karnataka, South India with special reference to Western Marsh Harriers (*Circus aeruginosus*). *The Indian Forester*, 2006 March, p. 337-344.

Study area and methods

The study was conducted in the Keoladeo National Park, which is situated in the Punjab Plains biotic province of the semi-arid biogeographical zone (Rodgers & Plummer, 1988), which is a flat dry area of the Indus-Yamuna watershed. It is both a world heritage site and

THE WINTER DIET OF WESTERN MARSH HARRIER (*CIRCUS AERUGINOSUS*) IN THE SEMIARID ENVIRONMENT OF KEOLADEO NATIONAL PARK, BHARATPUR, INDIA

Ashok Verma

Bombay Natural History Society, Mumbai 248008

Abstract

VERMA, A. (2010): The winter diet of Western Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) in the semiarid environment of Keoladeo National Park, Bharatpur, India. *Aquila* 116–117, p. 43–48.

A four-year study (1996–2000) was conducted to collect data on the winter diet of the Western Marsh Harrier in the semi arid environment of Bharatpur, Rajasthan in India. Analysis of 487 fresh pellets yielded remains of 735 prey items representing mammals, birds, reptiles, fish, insects and eggs. By frequency, the birds constituted 43% of the diet, mammals 30%, reptiles 17%, insects 9% and others 1%. Our results suggest the Western Marsh Harrier to be an opportunistic predator on its wintering ground.

Keywords: *Circus aeruginosus*, winter diet, pellets, India.

Author's present address: Ashok Verma, Society for Research in Ecology and Environment, Bharatpur 321001 India; Email: vermaasok@rediffmail.com

Introduction

The Western Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) is a Palearctic breeding species, wintering to Africa, India, China, and the Philippines (Ripley, 1982). It is a widespread winter migrant to India observed between August and April (Verma, 2002). India is known to be one of the largest wintering grounds of harriers in the world, however, very little is known about their wintering ecology. Most of the work on the species' food and feeding habits is from their breeding grounds (Cramp & Simmons, 1980; Underhill-Day, 1985; Witkowski, 1989; Schipper, 1973; Dement'ev et al., 1966). Relatively few authors have focused on the diet of Western Marsh Harrier from their wintering grounds. Outside the breeding season, data is scarce and most of the information is from the work done in European countries (Cramp & Simmons, 1980; Clarke et al., 1993; Schipper, 1973). The present work is the first detailed study on the winter diet composition of the species in India.

Study area and methods

The study was conducted in the Keoladeo National Park, which is situated in the Punjab Plains biotic province of the semi-arid biogeographical zone (Rodgers & Panwar, 1988), which is a flat dry area of the Indus-Yamuna watershed. It is both a world heritage site and

Prey categories	No. of pellets	% of pellets
Pellets with only 1 prey category	274	56.3
Only bird pellets	168	34.5
Only rodent pellets	73	15.0
Only reptile pellets	29	6.0
Only insect pellets	3	0.6
Only fish pellet	1	0.2
Pellets with 2 prey categories	184	37.8
Bird and rodent	62	12.7
Rodent and reptile	44	9.0
Bird and insect	35	7.2
Bird and reptile	22	4.5
Rodent and insect	12	2.5
Bird and egg	2	0.4
Reptile and insect	3	0.6
Bird and fish	2	0.4
Rodent and egg	1	0.2
Insect and egg	1	0.2
Pellets with 3 prey categories	29	6.0
Bird, rodent and reptile	18	3.7
Bird, rodent and insect	7	1.4
Bird, rodent and egg	1	0.2
Rodent, reptile and insect	3	0.6
Total	487	100.0

Table 1. Prey categories identified in the pellets of Western Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*)

a Ramsar site. It is about 180 km south of Delhi situated in Bharatpur (eastern Rajasthan), Northwestern India between 27°7.6' to 27°12.2' N and 77°29.5' to 77°33.9' E. This is a tropical thorny dry deciduous forest, with an area of ca. 29 km² (for details about the study area cf. Verma, 2002; 2007). Savanna type of vegetation is formed mainly of grasses such as *Vetiveria zizanioides* and *Desmostachya bipinnata*, which supported a large roost of ca. 150 Western Marsh Harriers dominated by juveniles and females (Verma, 2002). Roosting harriers mostly arrived from all around KNP hunting in agricultural fields, grasslands and fallow lands. The central submersible area of KNP (ca. 8 km²) provided foraging ground for about 10-30 wintering harriers, mostly females and juveniles of Western Marsh Harriers (Verma, 2000).

During four winters from 1996 to 2000 in KNP, a total of 487 fresh pellets were collected from four Western Marsh Harrier communal roosts located in KNP. First, pellets were sun dried. Each pellet was later placed on a white tissue paper for separating out its main contents; hair, feathers, scales, claws, bones, jaws and chitinous parts (wings, mandibles, and ovipositors) using needle and forceps. Dimensions of the pellets were obtained using a vernier calliper.

For identification of prey species, prey remains were compared with known reference specimens at the Bombay Natural History Society, Mumbai and also compared with live individuals captured from harriers' foraging sites. Rodents were identified by comparing their teeth structure with the illustrations given by *Blanford (1888)* and *Prater (1965)*. To determine the number of individuals per pellet claws of reptiles, lower jaws of mammals, tarsus/bills of birds, and legs/mandibles/head/elytra of insects were counted. Literature was consulted to provide biomass of the prey species (*Ali & Ripley, 2001*).

Results

Out of the 487 pellets analysed for winter diet studies, 100 pellets were measured for morphometry. The pellet length ranged between 1.9–3.0 cm with a mean of 4.09 ± 1.6 cm and width between 1.2–2.5 cm with a mean of 1.8 ± 0.3 cm. The pellets had various shapes viz. conical (41%), cylindrical (18%), spindle (14%), oval (13%), spherical (7%) and the rest were bean and club shaped.

A total of 19 prey categories were identified in the analysed pellets (Table 1): 274 pellets contained 1 prey category (56%), 184 contained 2 prey categories (38%) and 29 pellets 3 prey categories (6%) (Table 1). A total of 35% of the pellets contained remains of only birds, 15% remains of only rodents, 6% remains of only reptiles, and less than 1% of the pellets had remains of only insects and fish. The rest of the pellets ($n=213$; 44%) had combinations of birds, rodents, reptiles, insects, fish and eggs (Table 1).

Analysis of 487 pellets yielded 735 individuals representing mammals, birds, reptiles, fish, and insects (Table 2). By frequency, the birds constituted the main winter diet of Western Marsh Harrier (43.5%) followed by rodents (30.3%), reptiles (16.3%), insects (8.8%), eggs (0.7%) and fish (0.4%).

Avian diet: A total of 317 pellets were found with avian remains. The avian diet was comprised of both waterbirds (25 or 24.5%) and terrestrial birds (18 or 18.6%). The Western Marsh Harrier consumed ducks, rails, herons and egrets, and waders among waterbirds and dove, quail, and drongo among terrestrial birds (Table 2). One of the pellets contained 7 claws of Little Egret (*Egretta garzetta*).

Mammalian diet: The mammalian diet consisted of rodents exclusively. Mammals constituted the second most important prey class of Western Marsh Harrier. A total of 221 pellets had mammalian prey remains in them. The mammalian diet comprised rats, gerbils, moles and a large number of unidentified rodents (Table 2). The average number of rat per pellet was 1.2 ($n=17$).

Reptilian diet: A total of 124 pellets consisted of reptilian prey remains. Reptiles formed the third most important prey constituent of Western Marsh Harrier. Lizards, exclusively Common Garden Lizard (*Calotes versicolor*) formed a substantial part of the diet (78%) followed by snakes and skinks (Table 2). Out of the 22 pellets with snake remains, Checkered Keelback (*Xenochrophis piscator*) was found in 15 pellets. The mean number of *Calotes* per pellet was 6 *Calotes* lizards ($n=5$) and the mean weight was 132 grams ($n=4$).

Insect diet: Insect remains were found in a total of 65 pellets. The Western Marsh Harrier preyed on grasshoppers (mainly *Hieroglyphus banian*), beetles, water bugs (*Belostoma*

Prey species	Number	% Frequency
Birds (317)		
Quails (<i>Coturnix</i> sp.)	4	0.5
Lesser Whistling Teal (<i>Dendrocygna javanica</i>)	1	0.1
Knob-billed Duck (<i>Sarkidiornis melanotos</i>)	1	0.1
Cotton Pygmy Goose (<i>Nettapus coromandelianus</i>)	2	0.3
Unidentified Anatids	41	5.6
Eurasian Wigeon (<i>Anas penelope</i>)	3	0.4
Northern Shoveler (<i>Anas clypeata</i>)	3	0.4
Northern Pintail (<i>Anas acuta</i>)	18	2.4
Eurasian Teal (<i>Anas crecca</i>)	6	0.8
Indian Pond Heron (<i>Ardeola grayii</i>)	18	2.4
Little Egret (<i>Egretta garzetta</i>)	1	0.1
Egret spp.	20	2.7
Purple Swamphen (<i>Porphyrio porphyrio</i>)	2	0.3
Common Moorhen (<i>Gallinula chloropus</i>) & Coot (<i>Fulica atra</i>)	51	6.9
Common Snipe (<i>Gallinago gallinago</i>)	2	0.3
Wader spp.	11	1.5
Eurasian Collared Dove (<i>Streptopelia decaocto</i>)	3	0.4
White-throated Kingfisher (<i>Halcyon smyrnensis</i>)	1	0.1
Fork-tailed Drongo (<i>Dicrurus adsimilis</i>)	2	0.3
Passeriformes spp.	83	11.3
Unidentified birds (juveniles)	7	1.0
Other unidentified bird spp.	37	5.0
Mammals (221)		
Indian Bush Rat (<i>Golunda ellioti</i>)	24	3.3
Indian Mole Rat (<i>Bandicota bengalensis</i>)	5	1.3
Indian Gerbil (<i>Tatera indica</i>)	2	0.3
Baluchistan Gerbil (<i>Gerbillus nanus</i>)	3	0.4
<i>Rattus</i> spp.	22	3.0
Grey Musk Shrew (<i>Suncus murinus</i>)	1	0.1
Unidentified rodent	164	22.3
Reptiles (124)		
Common Garden Lizard (<i>Calotes versicolor</i>)	97	13.2
Common Skink (<i>Mabuya carinata</i>)	5	0.7
Checkered Keelback (<i>Xenochropis piscator</i>)	15	2.0
Snake spp.	7	1.0
Fish (3)		
Insects (65)		
<i>Hieroglyphus banian</i>	33	4.5
<i>Acrida turrita</i>	2	0.3
Grasshopper spp.	4	0.5
Water bug <i>Belostoma indica</i> .	3	0.4
Beetles	22	3.0
Dragonfly spp.	1	0.1
Eggs (5)		
	5	0.7

Table 2. Prey identified in 487 pellets of Western Marsh Harrier collected from the communal roost at Keoladeo National Park, Bharatpur, India during 1996–2000

indica) and dragonflies (Table 2). The mean number of grasshoppers per pellet was 16 individuals ($n=3$) and the estimated prey biomass was 80 grams.

Fish diet: Only 3 pellets were found with fish remains. Fish constituted 0.4% of the diet (Table 2).

Egg diet: A total of 5 pellets had egg remains in them. Eggs of unidentified taxons formed 0.7% of the diet of the Marsh Harrier (Table 2).

Discussion

The pellet analysis of Western Marsh Harrier supports their opportunistic feeding habits in their wintering ground in India. They consumed insects, fish, reptiles, birds, small mammals and eggs, however, the bulk of their diet consisted of birds and small mammals. Similar preference for birds and small mammals has been documented from their European wintering grounds (Schipper, 1973; Bavoux et al., 1990; Clarke et al., 1993) and breeding grounds (Witkowski, 1989; Underhill-Day, 1985). Our results document the avian and mammalian diet of Western Marsh Harrier to be 43% and 30%, respectively, while Witkowski (1989) reported the avian diet to be 60% and mammalian diet 28% in their breeding ground in Poland. In one of their wintering grounds in France Bavoux et al. (1990) found the mammalian diet accounted for 60% of the total prey. This suggests that harriers behave opportunistically to utilize local food resources optimally.

The Keoladeo National Park and its surrounding small and large water bodies, which are mainly part of three river systems i.e. River Gambhir, Banganga and Ruparel attract a multitude of waterbirds especially migrants which form prey base for Western Marsh Harrier. Some of abundantly found waterbirds included Pintail (*Anas acuta*), Common Teal (*Anas crecca*), Coot (*Fulica atra*), Little Cormorant (*Phalacrocorax niger*), Little Egret (*Egretta garzetta*) and lots of waders.

The Indian Bush Rat (*Golunda ellioti*) was the main mammalian diet. These rodents are diurnal and slow moving creatures (Prater, 1971) and therefore were easily preyed upon by Western Marsh Harriers.

Reptiles, especially the Common Garden Lizard (*Calotes versicolor*), were amongst the important winter diet constituents of Western Marsh Harrier in India. These lizards are found in abundance in winter as the breeding of these completes by monsoon till September (Daniel, 2002). Being poikilothermic they become inactive in cold weather during winter and therefore are easily caught by harriers.

Pellet analysis could bias fish diet of Western Marsh Harrier. The raptors are known to digest fish bones (Lish, 1973) and this could be one of the reasons of little fish remains occurrence in the harrier pellets. Accurate fish diet of harriers could be estimated if results of pellets and direct observations were combined together (Simmons, 1991).

Western Marsh Harriers are sexually dimorphic raptors in which females are bigger, bulkier and more confined to wetlands and males are smaller and agile inhabiting dry land habitats. Therefore, further studies are required to elaborate especially on the winter diet of males.

Acknowledgements

I gratefully acknowledge the Government of India and the US Fish & Wildlife Service for sponsoring and funding the study. I thank Mr David Ferguson, USFW, USA, Ms Shruti Sharma, Director, Keoladeo National Park, and Mr J. C. Daniel, Honorary Secretary, Dr A. R. Rahmani, Director, and Dr Vibhu Prakash, Principal Scientist, BNHS for logistic support, encouragement and guidance throughout the study. I appreciate sincere efforts made by Mr Brijendra Singh Gurjar and Mr Randheera Singh Gurjar during my data collection.

References

- Ali, S. & Ripley, S. D. (2001): Handbook of the birds of India and Pakistan. Vol. 1 (Divers to Hawks). Oxford India Paperbacks. Oxford University Press, New Delhi, 384 p.
- Blanford, W. T. (1888): The fauna of British India including Ceylon and Burma. Mammalia. Taylor and Francis, London, 617 p.
- Bavoux, C., Burneleau, G., Cuisin, J., & Nicolau-Guillaumet, P. (1990): Le Busard des roseaux *Circus a. aeruginosus* en Charente-Maritime (Central Western France). Alimentation en periode inter-nuptiale. *Alauda* **58**, p. 221–230.
- Clarke, R., Bourgonje, A. & Castelijns, H. (1993): Food niches of sympatric Marsh Harriers *Circus aeruginosus* and Hen Harriers *C. cyaneus* on the Dutch coast in winter. *Ibis* **135**, p. 424–431.
- Cramp, S. & Simmons, K. E. L. (eds) (1980): Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 2. Hawks to Bustards. Oxford University Press, Oxford, 605 p.
- Daniel, J. C. (2002): The book of Indian reptiles and amphibians. Bombay Natural History Society. Oxford University Press, Delhi, 238 p.
- Dement'ev, G. P., Gladkov, N. A., Ptushenko, E. S., Spangenberg, E. P. & Sudilovskaya, A. M. (1966): Birds of the Soviet Union. Vol. 1. Israel Program for scientific Translations, Jerusalem, 704 p.
- Lish, J. W. (1973): Status and ecology of Bald Eagles and nesting of Golden Eagles in Oklahoma. M.S. Thesis, Oklahoma State University, Stillwater, 97 p.
- Prater, S. H. (1971): The book of Indian animals. Oxford University Press, Bombay, 324 p.
- Ripley, D. (1982): A synopsis of the birds of India and Pakistan together with those of Nepal, Bhutan, Bangladesh and Sri Lanka. Bombay Natural History Society, Mumbai, xxvi + 653 p.
- Rodgers, W. A. & Panwar, H. S. (1988): Planning a wildlife protected area network in India. Volume I. The report. Wildlife Institute of India, Dehradun, 339 p.
- Schipper, W. J. A. (1973): A comparison of prey selection in sympatric harriers (*Circus*) in Western Europe. *Gerfaut* **63**, p. 17–120.
- Simmons R. E., Avery D. M. & Avery, G. (1991): Biases in diets determined from pellets and remains: correction factors for a mammal and bird-eating raptor. *Journal of Raptor Research* **25**(3), p. 63–67.
- Underhill-Day, J. C. (1985): The food of breeding Marsh Harriers *Circus aeruginosus* in East Anglia. *Bird Study* **32**, p. 199–206.
- Verma, A. (2002): A large congregation of Eurasian Marsh Harriers in Keoladeo National Park, India. *Forktail* **18**, p. 150–151.
- Verma, A. (2002): Wintering ecology of Marsh Harrier. Ph.D. thesis submitted to Mumbai University. Mumbai, 346 p.
- Verma, A., & Prakash, V. (2007): Winter roost habitat use by Eurasian Marsh Harriers *Circus aeruginosus* in and around Keoladeo National Park, Bharatpur, Rajasthan, India. *Forktail* **23**, 17–21.
- Witkowski, J. (1989). Breeding biology and ecology of the Marsh Harrier *Circus aeruginosus* in the Barycz valley, Poland. *Acta Ornithologica* **25**, p. 223–320.

NEW HUNGARIAN RECORD OF SLENDER-BILLED CURLEW (*NUMENIUS TENUIROSTRIS*) IN THE KISKUNSÁG (HUNGARY)

János Oláh, Jr. & Csaba Pigniczki

Abstract

OLÁH, J. JR. & PIGNICZKI, CS. (2010): New Hungarian record of Slender-billed Curlew (*Numenius tenuirostris*) in the Kiskunság (Hungary). *Aquila* 116–117, p. 49–53.

An alternate plumage Slender-billed Curlew (*Numenius tenuirostris*) was observed near Apaj in the Kiskunság National Park on the 15th of April in 2001. The observation was verified as the first 21st century observation of the species in Hungary. The identification was made based on detailed field examination and was based mainly on the size, plumage details, colouration, bill, legs and body shape. A video recording made through a telescope and consequently deposited in the archive of the MME NB also supported the identification. Detailed description of this bird is given in the paper as well as a short analysis of the status of the species in Hungary.

Key words: *Numenius tenuirostris*, accidentals, Hungary, Carpathian Basin.

Corresponding author's address: Oláh J., H-4032, Debrecen, Tarján u. 6., E-mail: sakertour@gmail.com

Introduction

The Slender-billed Curlew (*Numenius tenuirostris*) is one of the most critically threatened bird species from extinction in the world. Its current world population is estimated as less than 50 birds (Hirschfeld, 2007).

An adult Slender-billed Curlew was observed on the 15th of April 2001, in Apajpuszta of the Kiskunság National Park in Hungary. The detection of this extremely rare bird species is very important from nature protection aspects, since any records of this bird became very scarce in recent years. We have no information about any other verified record of the species in the world from the 21st century.

Distribution and Hungarian occurrence

Only two confirmed observations on the breeding of the species is known near Tara, north of Omsk in the Russian Siberia in the first half of the 19th century. According to isotope analysis carried out in 2002 on museum specimens its breeding area is probably in Kazakhstan. Its migration route is west-southwest, stretching across Central and Eastern Europe. In the 1960s and 1970s flocks of more than a hundred individuals were reported from its wintering area, Morocco (Hirschfeld, 2007). The last individual was observed here in the winter of 1994/1995. In the 19th century it was regular on passage in Hungary and it still occurred in the first half of the 20th century with a lower frequency. Migrating indi-

viduals were reported on the Hungarian Plain mainly in March–April and in September–October (Beretzk *et al.*, 1959).

The majority of the Hungarian observations were reported from sodic pens and drained fishponds. Nowadays, it is very rare migrant with only 10 verified records with the observation discussed in this paper (Hadarics & Zalai, 2008).

Circumstances of the observation in the Kiskunság National Park

We were watching the birds on an alkaline steppe of the core area No. I of the Kiskunság National Park with a Japanese group of birdwatchers. We were observing shorebirds—3000 Ruffs (*Philomachus pugnax*) and 400–500 Black-tailed Godwits (*Limosa limosa*)—alongside the road connecting Apaj and Úrbő. We were walking slowly along the canal towards the habitat reconstruction area when (around 10:05) a rather small curlew flew across right in front of us from southwest. It was not flying high and it was close but it was in entire backlight. We did not see colours and we could hardly judge the size of the lonely flying bird at first glance, but its extremely short bill and shape suggested to *J. O.* immediately that it could be a Slender-billed Curlew.

The bird in question started to descend and landed on a former paddy field of Apaj, in the Perjés haylands, 200–300 metres from us. We couldn't see exactly where it landed because of a rice dam so we did not find it straight away even after changing our position. It was not until a few minutes later when we spotted the feeding curlew again in a fairly high vegetation on a wet meadow. We could observe it for 15 minutes when it fluttered and flew away with other birds to north and descended on a former rice-plot. We hurried back and found it feeding again in the high vegetation. In order to be in perfect light we ran to the road, meanwhile though we couldn't keep our eye on the bird for a few minutes. Standing on the road we started to search for the bird, which disappeared in the meantime. At this point *J. O.* went back to the previous rice-plot through the last observation site where he found the bird again in the company of three male Ruffs. After that *Cs. P.* stayed in the area waiting for the other observers to arrive for the news. However, other observers could not find the bird later in the day despite several hours search neither in the observation area nor in its vicinity. The search was made difficult by the enormous size of the area and the large numbers of shorebirds staging there. The observed individual was feeding predominantly concealed in high vegetation even during its observation and for a significant period of the time it was not visible at all.

We could observe the bird thoroughly both in flight and on the ground. We were well aware of the fact that our observation can be significant since according to our knowledge this was the first 21st century record of Slender-billed Curlew. We were extremely thorough with the identification process, and we came to a definite conclusion only after 35 minutes from the first sighting. *Mr Yoshio Ebihara*, a member of the Japanese group, documented the observation in a video film through a telescope (the video tape was deposited in the archive of the MME NB). Although it was not of perfect quality due to the distance and the heat haze of the air it still provided further evidence to our observation.

The Slender-billed Curlew was seen by 9 persons. Out of the observers only *J. O.* had

previous field experience of the species in Morocco (1994) and at Virágoskút Fishpond, Hortobágy (1996). Mr Akira Hibi and Cs. P. both had extensive experience with several *Numenius* species worldwide although it was their first encounter with a Slender-billed Curlew.

Weather conditions were good, sunny April weather prevailed with cloudy spells. There was no precipitation. Light conditions were satisfactory during the observation. Warm front reached the Carpathian basin only on the 13th of April. In that day we observed many winter visitors staying relatively late as well, like Hen Harrier (*Circus cyaneus*), Merlin (*Falco columbarius*) and Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*).

The record was first rejected by the national Rarities Committee since they judged there was a high risk of confusion with an aberrant Eurasian Curlew (*Numenius arquata*) nesting in the area with a broken bill. When we were informed about the decision in 2002, we presented supporting documentation to rule out the broken billed individual of Eurasian Curlew, which we were also familiar with. Based on the video recording and the extended description we confirmed that the broken billed Eurasian Curlew is not identical to the curlew seen on the 15th April 2001 and the record was re-submitted to the Rarities Committee in 2005, which re-assessed and accepted the record.

Detailed description of the Kiskunság bird

The size of the Slender-billed Curlew was judged by comparison to Ruffs (*Philomachus pugnax*) and Black-tailed Godwits (*Limosa limosa*) staying nearby. Although we did not see it side by side with Whimbrels (*Numenius phaeopus*) or Eurasian Curlews (*Numenius arquata*), but we have observed those two species in the area, too. Eurasian Curlew was seen several times in the proximity of the Slender-billed Curlew, although never in the same telescope field. It needs to be added that it appeared as a very small sized curlew, with an identical size to Black-tailed Godwit and it was just slightly larger than a male Ruff. Its whole appearance was more graceful and its position was more upright. According to its size and its bill length we assumed it to be a male individual.

The observed bird had a very short bill, very similar to the wintering individual observed by J. O. in Morocco in 1994. Apparently, it was the unusually short bill that drew our attention to the flying bird. The length of the bill was assessed while the observed bird was feeding on the ground as one and a half times the length of the head. The colour of the bill appeared almost entirely dark, we could recognise only a small lighter area in the base of the lower mandible. The base of the bill was thick, but the rest was gradually tapering and it was very slender. The bill had only a slight curve downwards, it seemed almost straight from a distance. We did not notice any breaking in the arch of the bill. The bill shape was very different from that of a Whimbrel.

Colouration of this individual was typical and we considered it as an important clue from the beginning of the observation. Basically it was not brownish, it was a rather pale greyish, cold-coloured bird differing heavily from the other species in the area, including the other two curlew species present. The only warmer, brownish coloured part was on the top of the head, which gave it a "capped" look. This look was enhanced further by an eye-

brow. This field mark was observed on the aforementioned Moroccan bird in 1994 (and also on studied skins) by *J. O.*, although many field guide books do not pay attention to this feature. Even though we checked out the crown thoroughly we did not detect any crown stripe in the cap. The rest of the head was greyish, light, the throat was almost white and the lores were dark.

It was very difficult to observe the body and especially the belly of the feeding curlew on the ground, because it was moving mainly in higher vegetation. After the bird flew up these parts were clearly visible. On the video recording and especially on the still video grabs of the rising bird the under wing and the pattern of the under and upper wing could be further analysed. The underwing was snow white, only the primaries were darker from beneath. On the upper part of the wing it was visible that the first and the second primaries had white shafts. The upperwing coverts were dark; practically they were the darkest part of the wing. The pattern and colour of the secondaries were typical, in contrast to the two other curlew species they were becoming lighter towards the trailing edge and created a well-recognised pale wing panel. The combination of these light secondaries and white shafts of the primaries excluded the *alboaxillaris* race of Whimbrel. The underwing is also clear white of this subspecies but we excluded it on the grounds of the typical bill shape, head pattern and wing pattern. The subspecies *orientalis* of the Eurasian Curlew can also have snow-white underwings, but it is a large sized, typical billed and patterned, robust curlew.

The uppertail and rump was also definitely lighter than that of the other two Hungarian *Numenius* species. The number of stripes on the tail was also fewer, so the tail was far less striped than on Eurasian Curlew or Whimbrel. That was the reason together with the flashing white tail stripe that the tail seemed a good deal lighter.

On the flushed bird we could observe the distinctive features of the species well with telescope, which were the very obvious spotting on the flanks. On the light coloured flanks the large black round spots were striking. We could not make out the shape of the spots or specks because of the distance—i.e. the heart-shape markings of the flank. These spots can be seen on the paused video recording, too, although they were not as clear as they were in the field practically because of the quality of the digiscope recording. The markings or spots of subtle lines on the neck became bigger towards the flanks. The throat, the belly and the flanks were light toned. The legs were dark and seemed shorter than those of the other two species, because they were short and feathered above the tarsus. We did not hear the voice of the individual.

Its typical behaviour was faster (both when moving and when feeding) compared to the other *Numenius* species in the area. It preferred high vegetation and wetter areas for feeding in contrast to the Whimbrel and Eurasian Curlew feeding on the drier parts of the puszta. The high vegetation often hid the small bird almost entirely; we could observe only its head, neck and back sometimes. It moved alone, did not seek for the company of other birds especially not any other *Numenius* species. When we spotted the bird, it flew alone into the area. Occasionally it mixed into the company of Ruffs.

Discussion

A breeding plumage, presumably male Slender-billed Curlew was observed in Apajpuszta of the Kiskunság National Park in Hungary on the 15th April 2001. The bird was a light, greyish, “cold” coloured, small sized curlew. A very short (only one and a half times the length of the head), narrowing bill—appearing almost straight—and a “capped” look characterised the head. Its underwing was snow-white. The pale flanks were heavily spotted. On the upper part of the wing the first and second primary shafts were white, the secondaries were light and turned paler towards the trailing edge. The feeding action was faster than other *Numenius* species. According to these characteristics and after a thorough study we identified it as a breeding plumaged Slender-billed Curlew.

We tried to review all of the identification pitfalls, like especially pale or partly albinistic individuals of the other two commoner curlew species. The body size of a broken billed Eurasian Curlew nesting in the area was definitely larger than that of Black-tailed Godwit, the feather-pattern on its flanks consisted of longitudinal stripes with cross lateral stripes starting from them. Its underwing was patterned rather than being clear white, the general tone of its plumage was warm brownish.

According to the observed characteristics of the species we could exclude the *orientalis* subspecies of the Eurasian Curlew, the *alboaxillaris* race of Whimbrel and even an unusually coloured Little Curlew (*Numenius minutus*).

Identification of the Slender-billed Curlew seems extremely complicated in many cases (cf. the individuals at Druridge Bay, England; St. Vincente, France) and there was a long debate among ornithologists about the extent of the identifiability of an atypical individual. Based on previous field experience and based on available literature the observers consider the bird a typical Slender-billed Curlew.

References

- Beretzky P., Keve A., Nagy B. & Szijj J. (1959): A pólingok gazdasági jelentősége és a hazai populációk rendszertani helyzete. *Aquila* **65**, p. 89–126.
- Hirschfeld, E. (ed.) (2007): Rare Bird Yearbook 2008. MagDig Media, 274 p.
- Hadarics T. & Zalai T. (szerk.) (2008): Magyarország madarainak névjegyzéke. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 278 p.
- Kovács G. (1991): Recent occurrence of Slender-billed Curlew (*Numenius tenuirostris* Vieill. 1817) in the Hortobágy. *Aquila* **98**, p. 187.

ADATOK A DRÁVA MAGYARORSZÁGI SZAKASZÁNAK KISCSÉR (*STERNA ALBIFRONS*)-ÁLLOMÁNYÁHOZ

Fenyősi László

Abstract

FENYŐSI, L. (2009): Data on the breeding population of Little Tern (*Sterna albifrons*) on the Hungarian section of Drava river. *Aquila* 116–117, p. 55–60.

In this paper the occurrence and nesting of *Sterna albifrons* on the Drava river has been evaluated as based on the observation data of 15 years. The investigation area covered a 165 km long stretch of Drava river between Őrtilos and Matty and covered both Hungarian and Croatian sections. In the period of 1994–2008 and between the 237–70.5 river kilometres 0–16 pairs of *Sterna albifrons* bred on 1 to 3 gravel pits. It bred predominantly in mixed colonies with *Sterna hirundo*, but solitary nesting of 1–2 pairs was also detected occasionally. Little Terns preferred the 'nudum' surface on the gravel islands, its nests were usually found on the barest surfaces. Breeding success was influenced by three factors during the study period. The June–July floods of Dráva exceeding a +150 cm level of the Barcs waterscale washed away the potential breeding sites throughout the Őrtilos–Matty section demolishing the colonies. Breeding success was locally influenced by disturbance (in the summer heat the surface of the gravel pits heats up extremely that may cause the loss of the entire clutch if parents leave the nest even for short periods), and by very heavy summer showers (the gravel surface cannot absorb the precipitation rapidly, thus, the rainfall washes the clutches away).

Key words: *Sterna albifrons*, nesting, Hungary, Drava river.

Author's address: Fenyősi L., H-7570 Barcs, Petőfi u. 10., E-mail: lfenyosi@freemail.hu

Bevezetés

A kis csér (*Sterna albifrons*) elterjedési területe nagy, szinte minden kontinensen előfordul. Fészkel Eurázsia, Afrika, Észak- és Közép-Amerika, illetve Ausztrália tengerpartjain, Közép-Ázsia nagy területein. Nagy folyók mentén (pl. Niger, Mississippi, Indus, Duna) a szárazföldek belsejében is előfordul (Glutz & Bauer, 1982). Európai állománya Tucker & Heath (1994) szerint a 80-as években 29 000–49 000 pár, az újabb adatok szerint 28 000–41 000 pár, illetve további 7 000–14 000 pár Oroszországban (Burfield & van Bommel, 2004). Magyarországhoz legközelebb Horvátországban fészkel a Drávánál – 1981–82-ből már publikálták drávai fészkelését (Lukac, 1986) –, továbbá a Szávánál és a horvát tengerparton (Radovic et al., 2003). Magyarországon feltehetően mindig a ritkább fajok közé tartozott, Chernel (1899) szerint „nem közönséges, helyenkint azonban akadnak egyes fészkelőpárok, különösen a Duna kavicsos szigetein”. Veress (1937) szerint Paks határában 1934-ben a Senki-szigeten 4–6, a Középső-zátonyon 12–14, az Uszódi-zátonyon 35–40 pár fészkel. Beretzk (1940) szerint 1935-ben a Kiskunhalas közelében lévő Harkatónál 1 pár, 1939-ben a szegedi Fehér-tavon 4 pár fészkel. Beretzk (1955) ír a szegedi Fe-

hér-tavon fészkelő kis csérek eltűnéséről: „1948-ban 6-7 pár, 1949-ben 3 pár, 1950-ben 2 pár, 1952-ben 3 pár, 1953-ban 2 pár fészkelte. 1954-ben 2 pár kísérletezett fészkeléssel, egyik tojó le is tojt, a halastó vízárasztásával fészkelő területüket elhagyták”. *Bankovics (1971)* a Tömörkény melletti Csaj-tavon bizonyította alkalmi fészkelését, itt 1970 nyarán költött sikeresen. 1976-ban a Hortobágyi Nemzeti Park területén fészkelte sikertelenül (*Kovács, 1984*), ezt követően nincs fészkelési adata, *Rakonczay (1990)* szerint „eltűnt faj”. A 90-es években a faj újabb hazai költőhelye vált ismertté, 1992-től feltételezhetően, 1995-től bizonyítottan fészkel a Drávánál (*Bécsy et al., 1995*). Az 1992–1997 közötti drávai adatokat *Fenyősi (1998)* foglalta össze. 2002-ben egy pár sikeresen fészkelte a Hortobágyi-halastó Kondás medencéjében (*Ecsedi & Kovács, 2004*).

A kis csér Magyarország ritkább költőmadarai közé tartozik, sokéves szünet után csak a 90-es években sikerült hazai fészkelését újra bizonyítani. E tanulmány az elmúlt 15 év drávai megfigyelési és fészkelési adatait foglalja össze a folyó hazai és horvát szakaszáról.

A vizsgált terület

A 90-es évek elején elsősorban a Dráva Bélavár–Szentborbás közötti, 67 km hosszúságú, a későbbiekben az Őrtilos–Matty közötti, mintegy 165 km hosszúságú szakaszának madárvilágát vizsgáltuk. A felmérések horvát és magyar területeket egyaránt érintettek. A vizsgált terület éghajlata mérsékelt meleg, az évi középhőmérséklet kelet felé haladva nő (9,7–10,2 °C), az éves csapadék mennyisége csökken (800–760 mm). A Dráva folyó szélessége a vizsgált területen 150–400 m közötti, mélysége rendkívül változó (többnyire 1–4 m a jellemző). A folyó gyors vízjárású, sebessége 0,8–2 m/s, esése Őrtilosnál még 45 cm/km, de Mattynál már csak 15–20 cm/km. Vízjárásában nagyvízi időszak május–júniusban és október–novemberben figyelhető meg. Kisvizek nyár végén és december–februárban jellemzőek. A Dráva évi vízjátéka (maximum és minimum értékek különbsége) 4 m körüli, az utóbbi száz évben max 7,5 m volt ez az érték. A Dráva felső hazai szakaszára (237–180 fkm-ek között) még napjainkban is jellemző az aktív zátonyképzés, amikor a folyó folyami kavicsból, vagy folyami homokból különböző méretű zátonyszigeteket képez, melyek alkalmasak lehetnek csérek megtelepedésére. A Dráván a magyar–horvát államhatár csak ritkán halad a sodorvonalon, természetes kanyarfejlésztések, átvágások és politikai okok miatt gyakoriak a bal parti horvát, illetve a jobb parti magyar területek.

Eredmények

A Drávánál első alkalommal 1992. augusztus 19-én láttunk kis cséreket, ekkor Bélavár határában egy drávai zátonynál 2 példányt észleltünk (*Bécsy et al., 1995*). A felméréseket 1994-ben kezdtük meg, kezdetekben csak a magyar területen lévő zátonyokat, a későbbiekben a Dráva 237–70,5 fkm-ek közötti teljes szakaszán található horvát-magyar zátonyokat is vizsgáltuk. A fészkelésekkel kapcsolatos adatok évi összesítésben az alábbiak:

1994. Júliusban Heresznye–Vízvár térségében 8 példány kis csér etetett egy küszvágó csérekkel (*Sterna hirundo*) vegyes csértelepen, így minimum 4 pár fészkelését sikerült bizonyítani (*Bécsy et al., 1995*).

1995. Júliusban a vízvári zátonysziget felmérése során 4 kiscsér-fészkelő került elő, illetve később kirepült fiatal madarakat is megfigyeltünk, bár pontos számukat a vegyes csércsapatban nem sikerült megállapítani (Bécsy *et al.*, 1995).

1996. A vízvári telep felmérésekor 10 pár kis csér fészkelését sikerült bizonyítani (Fenyősi, 1998). Ekkor a fészkekben 1–3 tojást, illetve néhány napos fiókákat találtunk. Sajnos, a július 6-án Barcson +340 cm-rel tetőző árhullám a teljes fészkelepet elmosta, így július 17-én itt már egyetlen madarat sem észleltünk.

1997. Júliusban az ismert vízvári telep ellenőrzésekor 2 fiókát etető párt és 6-8 példány fészkelőt magatartást mutató kis csért, később ugyanitt 5 kotló madarat és 3 fiókát etető párt figyeltünk meg. Sajnos a június 26-án Barcson +237 cm-rel tetőző árhullám ez évben is elmosta a fészkelepet, sikeres kiscsér-fészkelést nem jegyezhetünk fel (Fenyősi, 1998). Júliusban az Órtilos (236 fkm) és Barcs (155 fkm) közötti folyószakasz bejárásakor horvát területen – a vízvári teleptől felfelé – egy vegyes csértelepet találtunk, ahol 3 pár kis csér fészkel. Mindezek alapján megállapítható, hogy 1997-ben a Dráva 237–70,5 fkm-ei között egy-egy magyar és horvát területen lévő vegyes csértelep alakult ki, ahol 11 pár kis csér foglalt fészkelőhelyet (Fenyősi, 1998).

1998. Júliusban a vízvári zátony ellenőrzésekor 5 pár kis csért és minimum 20 pár küszvágó csért figyeltünk meg.

1999. A vízvári zátonyon legalább 1 pár kis csér foglalt fészkelőhelyet. Júliusban a Zákány határában lévő, de horvát területen található zátonyon 4 pár kis csér és minimum 25 pár küszvágó csér telepedett meg.

2000. Június utolsó hetében a vízvári zátonynál 4 kotló és 2 fiókát etető párt figyeltünk meg, 20–21 pár küszvágó csér társaságában. Júliusban a Zákány közelében található horvát zátonynál az etető madarak száma alapján 8–10 pár kis csér és 36–40 pár küszvágó csér fészkelését valószínűsítettük.

2001. Június utolsó hetében a vízvári telepnél 3 kotló kis csért láttunk, később ugyanitt már 6 párat észleltünk, illetve egy pár száz méterre található zátonyon további 2 párat. A vízvári zátonyon ez évben mintegy 45–50 pár küszvágó csér fészkel. Június utolsó hetében a Zákány közelében található horvát zátonynál 2 pár kis csért figyeltünk meg mintegy 45–50 pár küszvágó csérral együtt.

2002. A vízvári zátony (190,3 fkm-nél) vegyes csértelepén ez évben 5 pár kis csér és 50–55 pár küszvágó csér fészkel. A júniusi kánikula (35–36 °C) és később egy hatalmas zápor a fészkelőkben jelentős pusztítást okozott. Ez évben a Zákány közelében található horvát zátonyon – annak elnövényesedése miatt – nem alakult ki kolónia, sőt a Dráva 236–192 fkm-ek közötti szakaszán sem találtunk csértelepeket.

2003. A vízvári zátonyszigetek közül ez évben a 190,3–190,6 fkm-ek között húzódó zátonyon találtuk a fészkelepet. A telepen 6 pár kis csér és minimum 40 pár küszvágó csér telepedett meg. Sajnos, a Dráva júniusi árhulláma a fészkelepet elmosta, így a küszvágócsér-párokból csak néhány repített fiókát. E faj júliusban már nem kezdett pótköltésbe, a hónap közepére gyakorlatilag a területről is eltűntek a madarak. Az árhullám a kiscsér-fészkelőkből is pusztított, de legalább egy pár fiókát repített (július 4-én 2 juv. példány). Egy pár pótköltését is sikerült megfigyelni, ezek július 23-án még fiókát etettek. 2003-ban a Dráva 218-as fkm-e közelében található horvát zátonyon egy új csértelep alakult ki. Ez egy viszonylag kis területű (kb. 0,2 ha), növényzetmentes, fiatal sóderzátony. Itt 2003-ban 2 pár kis csér és minimum 15 pár küszvágó csér telepedett meg. Az alacsony fekvésű zátonyon található fészkelőket nagy valószínűséggel a folyó júniusi árhulláma elmosta.

2004. A vízvári zátonyszigeten (190,3–190,6 fkm-nél) 4 pár kis csér és minimum 40 pár küszvágó csér telepedett meg. Sajnos, a még elsősorban tojásos fészkelőkből álló fészkelepet június végén a Dráva árhulláma elmosta. Ezt követően a tartósan magas vízállás nem kedvezett a zátonyfészkelőknek, így a telep nem alakult újra, nem kezdtek a madarak pótköltésbe. Zákány

község határában, a Dráva 229,5–230 fkm-ei közötti potenciális fészkelőhelyen 2002–2003-ban – feltehetően a folyamatos horvát, illegális kavicsbányászat miatt – nem alakult ki csértelep, de 2004-ben újra megtelepedtek a csérek. A 229,5 fkm-nél található zátonyokon legalább 1 pár kis csér és minimum 25 pár küszvágó csér telepedett meg. Mivel a július végi bejáráskor cséreket a területen már nem észleltünk, bizonyos, hogy az előzőekben említett drávai árhullám e telepet is elmosta. Az elmúlt évben kialakult, a Dráva 218-as fkm-e közelében található horvát zátony csértelepén 2 pár kis csér és 11 pár küszvágó csér telepedett meg. A már említett drávai árhullámok e telepet is elmosták. Bizakodásra csak a sikeres költést bizonyító 1 példány juv. kis csér megfigyelése adhat okot.

2005. Vízvár határában ez évben a 192,3 fkm-nél található horvát zátonyon telepedtek meg a csérek. Júniusban itt 2 pár kis csért figyeltünk meg, s megszámloltunk 35 küszvágócsér-fészkealjzat. Zákány határában, a 229 fkm-nél található horvát zátonyon 1 pár kis csér és 24 pár küszvágó csér telepedett meg.

2006. Az előző évekből ismert vízvári zátonyokon elnövényesedés miatt ez évben nem fészkeltek csérek. A területbejárások során csértelepet csak a már ismert, Zákányhoz közeli, 229,5 fkm-nél található horvát zátonyon (küszvágó csér minimum 14 pár), továbbá a 218-as fkm-nél található, szintén horvát zátonyon (5 pár kis csér és minimum 10 pár küszvágó csér) találtunk.

2007. A felmérések során ez évben a 190,5 fkm-nél található magyar zátonyon találtunk fészkelő cséreket, itt minimum 16 pár küszvágó csér költött. A Zákányhoz közeli horvát zátonyegyüttesen (229,8–229 fkm-ek) 4 pár kis csér fészkel, továbbá 45 küszvágócsér-fészkealjzat is megszámloltunk. A 217–218 fkm-ek közötti horvát zátonyon 1 magányosan fészkelő kis csért találtunk, továbbá a 209,5 fkm-nél lévő horvát zátonyon 1 pár kis csért és minimum 16 pár küszvágó csért észleltünk.

2008. A július közepén végzett területbejárás során nem találtunk csérkolóniát egyik potenciális zátonyon sem. Ennek oka véleményünk szerint a Dráva tartósan magas vízállása volt, mely nem tette lehetővé a csérek megtelepedését. Feltételezzük, hogy az árhullám elvonulását követő késői időpontban már nem alakulhattak ki fészkelepek. Ezt valószínűsíti, hogy a gyékényesi kavicsbányatavak szigetein frissen megtelepedő küszvágó cséreket találtunk; kis csért itt nem észleltünk.

A kis csérek költéssikerét a vizsgált időszakban elsősorban a következő tényezők befolyásolták:

1. A költségek sikerességét elsősorban a Dráva június–júliusi vízállása határozza meg. Fenti adatsorból látható, hogy például 1995-ben sikeres fészkeléseket jegyeztünk fel, de az 1996. és 1997. években a folyó elmosta a fészkelepeket. Vizsgálataink során úgy találtuk, hogy a barsi vízmérce +200 cm feletti értékeivel jellemezhető árhullámok az Őrtilos–Barcs közötti teljes folyószakaszon gyakorlatilag minden fészkelésre alkalmas szigetet, övzátonyt átmosnak, a fészkelepeket megsemmisítik. Megjegyzendő, hogy az utóbbi években úgy tapasztaltuk, hogy a barsi vízmérce +150 cm feletti értékei is már kritikusak; valószínűleg ez az alacsonyabb magasságú, homogenizálódó zátonyoknak is köszönhető.

2. A sikeres fészkelést veszélyeztető további tényező a zavarás. Ez a nyári időszakban a tojásos és/vagy fiókás fészkealjakra rövid idő alatt is végzetes lehet: a zátonyfelszínnek a nyári hőségben rendkívüli mértékben felforrósodnak. A zavarás napjainkban elsősorban a horvát területen lévő telepekre jellemző, többek között megfigyeltük telepeket rejtő szigetek elbányászását, továbbá kutya által feldúlt fészkealjkat és elpusztított fiókákat is találtunk.

3. Az időjárási tényezők közül tapasztaltuk még a rendkívül heves záporok fészkealjpusztító hatását is, ilyen esetekben a lezúduló nagy mennyiségű esővizet a kavicsfelszín nem tudja elnyelni, s az elfolyások szétmossák a tojásos fészkealjkat.

A vizsgált fészkelőhelyeken a kis csér kifejezetten a nudum felszint kereste, fészkeit a kavicszátóny legcsupaszabb részein találtuk. Sajnos a nyílt felszínű, növényzettől mentes zátónyrészek elnövényesedése és cserjésedése napjainkban igen jellemző folyamat, s ez a potenciális fészkelőhelyek számának csökkenését vonja maga után. Mivel jelenleg több sziget és zátóny lesz növényzettel fedett, mint amennyi képződik, hosszabb távon e folyamat a kis csér mellett a kűszvágó csér és a kis lile (*Charadrius dubius*) állománycsökkenéséhez is vezethet.

Megbeszélés és következtetések

Az elmúlt 15 évből származó megfigyelési adatok szerint a kis csér a drávai kavicszátónyok jellemző, de csak kis számban fészkelő madara. Minden bizonnyal a folyó felső, magyar és/vagy horvát szakaszán a korábbi évtizedekben is fészkelte, de mivel e területeken célzott madártani felmérések nem történtek, így ezzel kapcsolatos adatokkal nem rendelkezünk. E fészkelések valószínűségét látszik igazolni, hogy a Dráva szlovén és horvát szakaszán 1981–82-ben már költött.

Az 1994–2008 közötti időszakban a Dráva horvát/magyar szakaszán (237–70,5 fkm) vizsgáltuk a kis csérek fészkelőállományát. A vizsgált területen csértelepek kialakulására gyakorlatilag csak a folyó felső szakaszán van esély, a 180 fkm alatti szakaszon már alig. A megfigyelt költőpárok száma az 1994–2008. években 0–16 pár között változott. A faj elsősorban kűszvágó csérekkel (*Sterna hirundo*) vegyes telepben fészkelte, alkalmanként azonban izoláltan is találtunk 1-2 párt. A kavicszátónyokon a kis csér kifejezetten a nudum felszint kereste, fészkeit a legcsupaszabb részeken találtuk. Sajnos, a nyílt felszínű, növényzettől mentes zátónyok száma csökken, ez hosszabb távon a faj állománycsökkenéséhez is vezethet.

A kis csér állományát elsősorban a Dráva június–júliusi árhullámai, illetve helyenként a zavarás veszélyezteti. A kiszámíthatatlan árhullámok ellen nehéz védekezni, a zavarás horvát területeken véleményünk szerint célzott természetvédelmi tevékenységgel csökkenthető, illetve megelőzhető.

Köszönetnyilvánítás

A felmérések során végzett pótolhatatlan segítségéért fogadja köszönetem *Csór Sándor*. Alkalmanként segítette az adatgyűjtést *Haraszthy László*, *Horváth Zoltán*, *dr. Kalotás Zsolt*, *dr. Magyar Gábor*, *Mezei Ervin*, *Sallai Zoltán* és *Zöldvári Ákos*, közreműködésüket ezúton is köszönöm.

Irodalom

- Bankovics A. (1971): Kis csér (*Sterna albifrons*) és kűszvágó (Motacilla flava feldegyi) a Csaj-tavon. Állattani Közlemények **58**, p.160–163.
 Beretzk P. (1940): A kis csér újabb hazai fészkelése. *Bivár* **6**(5), p. 217–219.

- Beretzk P. (1955): Újabb adatok a szegedi Fehértó madárvilágához, 1949–1953. *Aquila* **59–62**, p. 217–227.
- Bécsy L., Fenyősi L. & Horváth Z. (1995): A kis csér (*Sterna albifrons*) drávai fészkelése. *Aquila* **102**, p. 218–219.
- Burfield, & van Bommel, F. (eds) (2004): Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge, 374 p.
- Chernel I. (1899): Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségükre. II. kötet. Budapest, p. 62–63.
- Ecsedi Z. & Kovács G. (2004): Kis csér. In Ecsedi Z. (szerk.) (2004): A Hortobágy madárvilága. Hortobágy Természetvédelmi Egyesület, Balmazújváros, p. 351–352.
- Fenyősi L. (1998): A kis csér (*Sterna albifrons* Pall.) költőhelyei Magyarországon. *Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat* **9**, p. 465–470.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & Bauer, K. M. (1982): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 8. Akademische Verlag, Wiesbaden, p. 734–759.
- Kovács, G. (1984): A Balmazújvárosi Nagyszik madárvilága. *Hajdúsági Múzeum Évkönyve* **5**, p. 5–18.
- Lukac, G. (1986): Mala cigra – *Sterna albifrons* Pallas 1764 (Laridae, Aves). Gnjezdarica Sjeverozapadne Hrvatske. *Larus* **36–37**, p. 143–154.
- Radovic, D., Kralj, J., Tutis, V. & Cikovic, D. (2003): Crvena knjiga ugrozenih ptica Hrvatske. Zagreb 2003, p. 134–135.
- Rakoczay Z. (szerk.) (1989): Vörös könyv. Akadémiai Kiadó, Budapest, 359 p.
- Tucker, G. M. & Heath, M. F. (1994): Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge, 600 p.
- Veress G. (1937): Újabban fészkelő madarak Paks határában. *A Természet* **33(5)**, p. 111.

A FENYŐSZAJKÓ (*NUCIFRAGA CARYOCATACTES*) ELŐFORDULÁSA MAGYARORSZÁGON, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A 2008. ÉVI BEÖZÖNLÉSRE

Zalai Tamás

Abstract

ZALAI T. (2010): Occurrence of Spotted Nutcrackers (*Nucifraga caryocatactes*) in Hungary with special emphasis on the influx in 2008. *Aquila* 116–117, p. 61–80.

The Spotted Nutcracker (*Nucifraga caryocatactes*) and especially its *macrorhynchos* race tends to perform invasions. Since its first recorded mass appearance in present day Hungary in 1834, thirty-six invasions were observed, the one in 1911 being the largest. Most of the robust Nutcracker influxes of the 20th century in Europe covered Hungary also. The first large-scale 21st century appearance took place in 2008, when the first two individuals were observed on 8 October. The number culminated with 253 individuals (192 records in 143 municipalities), 93 localities were in the Great Plains. Mass migration of Nutcrackers was identified along major rivers, with main arrivals between the end of October and early November. The highest observed daily total was 33 individuals in January and February. The number of birds decreased gradually by April, with only a few birds left behind in May, which kept their territories, but no breeding was recorded. Invading birds were presumed to belong to the Siberian subspecies, although netted individuals showed transitional features with the nominate race. This was the largest recorded Nutcracker invasion in Hungary so far.

Key words: *Nucifraga caryocatactes*, invasion, Europe, Hungary.

Author's address: Zalai Tamás, H-5100 Jászberény, Berényi u. 6., Hungary;
E-mail: pittaelegans@gmail.com

Bevezetés

A fenyőszajkó palearktikus elterjedésű madárfaj, elsősorban a fenyvesek, fenyőelegyes erdők lakója Nyugat-Európa keleti felétől egészen Kamcsatkáig. A fajt taxonómiai szempontból három fő csoportra osztják: északi, déli, valamint „nagy pöttyös” csoportra. Az északi csoport tagja a törzsalak (*caryocatactes* alfaj) és a *macrorhynchos* alfaj is (Madge & Burn, 1994). Az északi csoporton belül a 19. században Reichenow a Kárpátokban élő állományt külön alfajként (*Nucifraga caryocatactes relicta*) írta le, annak sötétebb színe és kisebb fehér pöttyei miatt (Chernel, 1899). Egy későbbi taxonómiai revízió (Hennicke, 1901) eredményeként ezt az alakot ma már nem tartjuk önálló alfajnak.

A törzsalak hazánkban rendszeres, de kisszámú átvonulónak számít, előfordulására leginkább szeptember és április között lehet számítani, de október és november hónapokban a leggyakoribb. Főként a középhegységeken, hegylábi területeken figyelhető meg. Bár több alkalommal észlelték költési időben és költésre alkalmas helyen, hazai fészkelését eddig nem sikerült bizonyítani. A törzsalaknál jóval ritkábban, elsősorban inváziók alkalmával jelenik meg a szibériai *macrorhynchos* alfaj (Hadarics & Zalai, 2008). Jelen közlemény a

faj eddigi magyarországi előfordulásait, azon belül is elsősorban az inváziókat foglalja össze.

Anyag és módszer

Az adatgyűjtés során az általam fellelhető minden rendelkezésre álló szakirodalmat felhasználtam. A publikációkból elsősorban a 19. század és a 20. század első felének előfordulásairól szerezhetünk képet. A 20. század második harmadától egyéb faunisztikai jellegű forrásokból történt főként az adatgyűjtés. Az egyes faunisztikai adatok a személyes közléseken kívül 1978 és 1993 között a *Madártani Tájékoztató* faunisztikai közleményeiből, 1996 és 2000 között a *Tűzok* madártani folyóirat érdekes madármegfigyeléseiből, 2004 és 2010 között pedig a *www.birding.hu* internetes adatbázisából származnak. Azokban az esetekben, amikor az adatgyűjtés faunisztikai cikkekből vagy személyes közlés alapján történt, és a megfigyelés részletezve van, feltüntettem a megfigyelők neveit.

A cikkben magyarországi invázióként kezeltem minden olyan évet, ahol ezt irodalmi hivatkozás jelzi, továbbá az olyan éveket, amikor Európában invázió zajlott, és hazánkban is volt megfigyelés, tekintet nélkül a megfigyelések számára. Az 1970-es évek utáni adatok feldolgozásakor az előbbieken túl azokat az éveket is inváziósként kezeltem, amikor legalább 15 előfordulása ismert a fajnak, és ezek között több alföldi megkerülés is van.

Eredmények és megbeszélés

Fenyőszajkó-inváziók Európában, az inváziók okai

A fenyőszajkó költőterületén többnyire állandó madárfaj, de ősszel és télen időről időre kisebb-nagyobb mennyiségben elhagyja fészkelőterületét. Az első ilyen dokumentált európai invázió 1753-ban volt (*Madge & Burn, 1994*), a következő 250 évben 25 alkalommal regisztráltak hasonló jelenséget. A fészkelőterület őszi és téli elhagyása a törzsalakra is jellemző, de a nagyobb inváziók minden alkalommal a szibériai alfajhoz kötődtek, még akkor is, ha egyes évek invázióiban a szibériai madarak mellett a törzsalak egyedei is részt vettek (*Hollyer, 1970*).

A fenyőszajkó alfajainak terepi elkülönítése nem minden esetben könnyű feladat. Nehezíti ezt az a tény is, hogy egyes inváziókban a szibériai alfajhoz csapódó törzsalak is részt vehet, valamint az, hogy a két alfaj között átmeneti alakok is előfordulnak (*Dorning, 1954*). A két alfaj meghatározása még kézben sem minden esetben egyértelmű. *Svensson (1995)* elkülönítő bélyegekként a csőr hosszát, a csőrhossz és a csőr átmérője közötti arányt, valamint a szélső faroktoll fehér színének kiterjedését említi, azzal a megjegyzéssel, hogy ritkán átmeneti, nehezen határozható esetek is előfordulnak. *Svensson* mindamelllett a mérettartományok megadásakor nagyon kis mintaszámmal dolgozott ($n = 38$ *N. c. caryocatactes*, $n = 75$ *N. c. macrorhynchos*). Ez alapján az állapítható meg, hogy a két alfaj elkülönítése terepen nem minden esetben biztonságos, sőt alkalmanként kézben is adódhatnak nehézségek (*M. O. K., 1911; Hollyer, 1970*). Ismerve ezeket a tényeket, megállapítható, hogy nem

minden esetben dönthető el, hogy a szibériai alfaj inváziójáról, a törzsalak beáramlásáról vagy ezek együttes megjelenéséről van-e szó az adott évben. Annak ellenére, hogy a nagyobb inváziókért szinte kizárólag a szibériai alfaj a felelős, az európai alfaj kisebb invázióit is megfigyelték Európában. 1929-ben és 1940-ben Oroszországból származó madarak érkeztek Európa északkeleti részeire. Néhány alkalommal pedig a skandináv állomány madarai is délre áramlottak, mint történt ez 1949-ben, 1961-ben és 1977-ben (Cramp & Perrins, 1994). A szibériai alfaj inváziói közül az európai madártani irodalom két nagy 20. századi beözönlést tart számon, az első 1911-ben (Tratz, 1914), a második 1968-ban volt (Erard, 1970; Gatter, 1969; Hollyer, 1970; Piechoki, 1971a, 1971b; Speek, 1971).

1968-ban Belgiumban kb. 800 madarat észleltek, és a következő évben a fészkelést is valószínűsítették (Tricot, 1969). Az akkori Német Szövetségi Köztársaságban 1300 madár 630 adata gyűlt össze, Hollandiában 6000 adatot jegyeztek fel (Speek, 1971). Az 1968-as invázió nagyságát jellemzi, hogy ekkor Angliában 315 egyedet regisztráltak, míg az 1911-es európai beáramlás során mindössze két madár érte el a Brit-szigeteket (Hollyer, 1970). Az egész beáramlásra jellemző, hogy sokkal korábban kezdődött (június-július), mint a korábbi beözönlések. Gyűrűzési adatok is bizonyítják a vonulás gyorsaságát, például egy Kalinyingrádban gyűrűzött madár két hét alatt 2500 km-t tett meg (Cramp & Perrins, 1994). Ezzel szemben az 1911-es, az 1933-as és az 1954-es inváziók később kezdődtek, és nagyobb mértékben érintették Közép-Európát, mint az 1968-as (Cramp & Perrins, 1994).

Európát a 20. században a következő inváziók érték el (zárójelben az alfajok neve rövidítve): 1900 (N. c. m.), 1907 (N. c. c.), 1911 (N. c. m.), 1913 (N. c. m.), 1917 (N. c. m.), 1929 (N. c. c.), 1933 (N. c. m.), 1940 (N. c. c.), 1947 (N. c. m.), 1949 (N. c. c.), 1954 (N. c. m.), 1961 (N. c. c.), 1968 (N. c. m.), 1971 (N. c. m.), 1975 (N. c. c.), 1977 (mindkét alfaj), 1985 (N. c. m.), 1991 (N. c. m.), 1993 (N. c. c.) és 1998 (N. c. m.). Az említett két nagy (1911 és 1968) beáramlás mellett az 1933-as és az 1954-es számított még jelentősnek (Ananin & Sokolov, 2009; Bezzel, 1993; Cramp & Perrins, 1994; Glutz & Bauer, 1993; Härtel & Conrads, 1995).

A *Nucifraga*-fajok őszi-téli táplálékának jelentős részét a *Pinus*-fajok magjai adják. Tekintettel arra, hogy a fenyőszajkók az ún. készletelő madárfajok közé tartoznak, azaz táplálékuk egy részét üregekbe rejtik, esetleg talajba ássák, jelentős szerepük van az egyes *Pinus*-fajok terjedésében, állományuk fennmaradásában (Tillman-Sutela et al., 2008; Tomback, 1982). Az inváziók kialakulását elsősorban a költőterületen fellépő táplálékhiány váltja ki (Jonsson, 1975). Az invázió bekövetkezését a szibériai alak esetében elsődlegesen a cirbolyafenyő (*Pinus cembra*) adott évi gyenge magtermése határozza meg (Formosof, 1933), az invázió nagysága pedig az azt megelőző évek toboztermésével hozható összefüggésbe. Ugyanis abban az esetben, ha a beözönlést megelőző években bőséges termés volt a költőterületen, akkor mind a költési siker, mind a téli túlélési ráta kedvezőbben alakul, ami nagyleptékű invázió kialakulásához vezethet (Dorst, 1956). Ezt a megállapítást erősíti az 1968-as beáramlás, ami alatt 39 öreg és mindössze 9 első éves madár került kézre Angliában, a terepi megfigyelések alapján pedig 60%-ra becsülték az öreg madarak arányát. Dániában több mint 100 elpusztult madár közül csak néhány első éves egyed volt (Hollyer, 1970). Más invazív fajoktól eltérően a szibériai fenyőszajkó esetében az egyes inváziókban alkalmanként szinte kizárólag öreg madarak vesznek részt (ilyen volt az 1911-es és az 1968-as beáramlás), ami arra enged következtetni, hogy az invázió a rossz termésű évet

követően alakul ki, amikor a madarak esetlegesen költésbe sem kezdenek (*Cramp & Perrins, 1994*). Egyes skandináv kutatók már korán felfigyeltek arra a jelenségre, hogy egyes invázióra hajlamos madárfajoknál az invázió némely években sokkal korábban elkezdődik annál (sokszor már rögtön a költés befejezése után), mint hogy az adott évi táplálékhiányra fény derülne. Ezek alapján azt feltételezik, hogy az invázióra hajlamos fajok ugyanúgy periodikusan vonulnak, mint a „klasszikus” vonulók, de ez a vonulás speciális jegyeket hordoz:

- a vonulás kiváltó oka nem a szezonális, hanem a rendszeres táplálékhiány;
- a vonulásnak nincs határozott időszaka és iránya, azt alapvetően a meghódított terület táplálékellátottsága befolyásolja;
- kevés madár tér vissza az eredeti költőterületére;
- a populáció nagysága és a költőterület jelentősen fluktuál;
- a vándorlást nem a hazatérés, hanem a táplálék határozza meg.

Az invázió, ugyanúgy mint a rendszeres vonulás, adaptáció a táplálékhiányhoz, ám míg a rendszeres vonulók esetében ezt az adaptációt a szezonális táplálékhiány indukálja, az inváziós fajok esetében a rendszeres táplálékhiány az ok.

Ezek értelmében az invázióra hajlamos fajok minden évben elhagyják a költőterületet, ám ennek a vándorlásnak a kiterjedése és időtartama változó. A vándorlás abban az esetben áll meg, ha táplálékban gazdag területet találnak a madarak. Amennyiben megfelelő táplálkozóterületet nem találnak (és a szibériai fenyőszajkó esetében ilyen az európai területek nagy része), akkor a bevándorló madarak nagy része elpusztulhat. Amennyiben a meghódított területeken megfelelő táplálékbázis áll rendelkezésre a madarak áttelelhetnek (*Conrads & Balda, 1979*), sőt a következő évben ott akár költés is előfordulhat (*Svärdson, 1957*). A fentiekből következik, hogy kisebb beözönlések akár egymást követő években is bekövetkezhetnek.

Az 1968-as invázió során az európai területekről a madarak zöme már november–december folyamán eltűnt (*Hollyer, 1970*), és más inváziós években sem észleltek jelentős mértékű tavaszi visszaáramlást (*Cramp & Perrins, 1994*). Tekintve ezeket a tényeket, valamint azt, hogy az 1968-as invázió alatt számtalan tetemet és rossz kondíciójú madarat találtak, megerősíti azt a feltevést, miszerint az invázióban részt vevő madarak nagyrészt elpusztultak a meghódított területeken (*M. O. K., 1912*).

Az egyes inváziók megítélését nehezíti továbbá, hogy némely beözönlést követő év után néhány madár a meghódított területeken maradhat, sőt alkalmilag akár költés is előfordulhat (*Wüst, 1955*). Az inváziók nagyságában játszott tényezők függvényében természetesen előfordulhatnak kisebb európai beáramlások, amelyek éppen azok csekély intenzitása miatt nem ismerhetők fel egyértelműen. Általánosságban elfogadott az a megállapítás, amely szerint fenyőszajkó-beáramlásnak, invázióknak tekinthetők azok az esetek, amikor madarak olyan helyeken jelennek meg, ahol egyébként nem szoktak előfordulni, tekintet nélkül az előfordulások számára (*Schenk, 1929*). Nagyobb inváziókat követő években nehezen dönthető el, hogy a túlélő madarak maradnak-e ott a benépesített területeken, vagy újabb kisebb invázió zajlik-e le. *Schenk (1929)* művében az egymást követő évek felsorolásánál nem jelzi, hogy az egyik év őszeről a következő évre átnyúló invázióról van-e szó, ami tovább nehezíti az egyes inváziós évek meghatározását.

19. századi előfordulások

A fenyőszajkó 19. századi, a mai Magyarország területére vonatkozó adatai nagyon szegényesek, ráadásul az egyes szerzők publikációi között az inváziós évekre vonatkozó ellentmondások is megfigyelhetők. A publikációk egy dologban egységesek, a beözönlést minden esetben a *macrorhynchos* alfajnak tulajdonítják.

A kevés rendelkezésre álló publikáció egyike az első bizonyított beáramlást 1834-re teszi (Schenk, 1929), ugyanitt a következő további inváziós éveket jelölik meg: 1836, 1838, 1844, 1850, 1852, 1885–1889, 1893–95, 1899, valamint 1900. Ebben a közleményben sajnos mennyiségi, minőségi és területi értékelés nincs, ezért az nem dönthető el, hogy az egymást követő években valóban beözönlés zajlott-e, vagy csak a korábbi invázió túlélő egyedeit észlelték. Más szerzők összefoglaló cikkei jóval kevesebb inváziót említenek meg, az elsőt 1844-re teszik, majd az 1885., 1887. és 1888. évekből említik a faj beáramlását (Chernel, 1899; Csörgey, 1904).

Az 1834-es évből egy példányról tesznek említést, Nógrád vármegyéből, a madarat Diósjenő környékén gyűjtötték (Frivaldszky, 1891). 1836 októberében Pest vármegyében, a Buda környéki hegyekben gyűjtötték (Frivaldszky, 1891). 1838-ból Miskolcra és a Bükkből ismert előfordulása (Schenk, 1917).

1844-ből a Margitszigetről, Rákoskeresztúrról és a Vértesből vannak publikált előfordulásai (Frivaldszky, 1891; Schenk, 1917).

1850-ben Rákoskeresztúron és a Buda környéki hegyekben is gyűjtötték (Frivaldszky, 1891; Schenk, 1917). 1852-ben észlelték Tokaj és Miskolc környékén, valamint a Mátrában (Tschusi, 1888). 1855-ből Fejér vármegyéből említik (Schenk, 1917).

1868-ban a Pest vármegyei Újhartyánon és a Gömör vármegyei Betlénen gyűjtötték (Frivaldszky, 1891).

Az 1885-ös európai invázió (Blasius, 1886) során számos alkalommal észlelték a mai Magyarország alföldi területein is (Tschusi, 1888). 1886-ban a Mátra környékén három példányt észleltek, de a megfigyelés pontos dátuma nincs megadva (Anonym, 1886). Előfordult Nyitra vármegyében is (Schenk, 1917). 1887-ben több előfordulása is ismert. Gyűjtötték Szekszárdon, Hegykőn és a Csallóközben, de Gyöngyösön, Székesfehérváron, Sopronban, Pomogyon, Csapodon, Eszterházán (a mai Fertőd), Velencén, valamint Zala és Győr vármegyében is előkerült (Tschusi, 1889; Madarász, 1899–1903; Schenk, 1917). 1888-ban Alesúton, Fejér megyében gyűjtötték (Frivaldszky, 1891), és Vácra is ismert előfordulása (Schenk, 1917).

1893-ban a mai Magyarország területén belül Székesfehérváron, Pesthidegkúton, Gödöllőn, valamint Cseszneken, Kupon és Jákón fordult elő (Tschusi, 1896; Schenk, 1917), tömegesen észlelték Jánossomorján (Pusztasomorja) (Tschusi, 1893), de előkerült Székudvarról, Arad vármegyéből (Tschusi, 1896), valamint Zuberecről, Árva vármegyéből is (Madarász, 1899–1903). 1894-ben Nógrád vármegyében gyűjtötték (Madarász, 1899–1903). Egy cikk az 1899-es beáramlást erősíti meg (Anonym, 1899a), bár összesen három előfordulás (Budapest, Agárd, Tiszacsege) konkrét adatai ismertek (Anonym, 1899b; Schenk, 1917).

Az 1900-as invázió csak tényszerűen van megemlítve (Schenk, 1929) konkrét mennyiségi adatok nélkül, egy budapesti előfordulás ismert (Schenk, 1917).

Az inváziók okainak feltárását végző fejezetben tett megállapítások alapján a 19. századi inváziókkal kapcsolatban *Schenk (1929)* adatközléseit célszerű követni. Szintén az ebben a fejezetben kifejtett okok miatt célszerűbb inváziós évekről – és nem szezonokról – beszélni, mivel az inváziót követő év telén és tavaszán nem új érkezőkről, hanem túlélő madarokról van szó.

Az idézett publikációk szerint a 19. században – az 1834-es első bizonyított beáramlással együtt – legfeljebb a következő tizennyolc év nevezhető inváziósnak: 1834, 1836, 1838, 1844, 1850, 1852, 1855, 1868, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1893, 1894, 1895, 1899 és 1900.

20. századi előfordulások

Az irodalom mindössze nyolc esetben említi a fenyőszajkó invázióját a 20. században: 1904, 1905, 1911, 1946, 1954, 1971 és 1998 (*Schenk, 1929; Márkus, 2000; Kovács, 2004*), meg sem említve az egyik legnagyobb, 1968-as európai beáramlást, annak ellenére, hogy ebből az évből is vannak hazánk területéről adatok (*Keve & Schmidt, 1974*).

Az 1904-es beözönlés csak említve van (*Schenk, 1929*), ugyanúgy, mint az 1905-ös beáramlás is (*Schenk, 1929*), igaz, ezekből az évekből *Schenk (1917)* nem is említ adatot hazánk mai területéről, sőt azon kívülről is csak néhányat.

Az első igazán jól dokumentált invázió az 1911. évi. A beszámolók elsősorban a lőtt madarakat említik dátumszerűen, de még így is sejthető, hogy nagyszabású beáramlásról volt szó. Az első madarakat szeptember első felében észlelték, majd januárra a legtöbb helyről el is tűntek. Az invázió az egész országra kiterjedt, helyenként tömeges volt. A közlemények adatszerűen 57 előfordulást említenek. Bár a leírások általában lőtt példányokra vonatkoznak, alkalmanként tömeges vagy csapatos előfordulásokat is megemlítenek (*Csiki, 1913; M. O. K., 1911; 1912; Schenk, 1912*).

Dorning (1954) cikke alapján következetesen tévesen említi az 1946/1947-es inváziót a hazai szakirodalom (*Kovács, 2004; Márkus, 2000; Hadarics & Zalai, 2008*), mivel valójában 1947/48-ban volt invázió, és *Dorning* cikkében is az 1947–1951 közötti időszak fenyőszajkóadatai szerepelnek (amelyből ez egyértelműen ki is tűnik).

Európában jelentős invázió volt (*Berndt & Moeller, 1960; Creutz & Flössner, 1968; Taapken et al., 1955*) 1954-ben, melynek során hazánkban október második harmadában látták az első példányt. Három lőtt madár bizonyítottan a szibériai alfajhoz tartozott, de ezt a többi megfigyelés alkalmával is feltételezték. A beözönlés érdekessége, hogy az Északi-középhegységből kettő, az Alföldről mindössze egy adata származik a fajnak, a további 19 adat dunántúli (*Csaba, 1959; Sággy, 1968*). A legtöbb adat Pécs környékéről való, ahol még 1955. június 22-én is lőttek egy szibériai alfajhoz tartozó példányt (*Keve, 1957*).

Az 1971-es invázió idején október elsején lőtték az első példányt a Hanságban. Összesen 18 adatot közölnek, melyek közül 9 magányos példányokra vonatkozik. Egy alkalommal említik 8-10 példány együttes előfordulását. A megfigyelések 72%-a középhegységi területekről, 28%-a pedig alföldi jellegű területekről származik. Három példány esetében volt lehetőség taxonómiai vizsgálatra, mindhárom madár szibériai alfajúnak bizonyult (*Keve & Schmidt, 1974; Moskát, 1976; Somfalvi, 1976*).

1998/1999-ben 22 alkalommal fordult elő a faj hazánkban. Hatvanban és Pálmonostora

közelében (*Bankovics, 1999*) egy-egy törzsalakhoz tartozó madár került kézre, de Csány közelében egy szibériai alfajú is megkerült. Ebből az időszakból több alföldi megfigyelés is ismertté vált, többek között a Hortobágyon is megjelent (*Kovács, 2004*), ezért feltételezhető, hogy 1998-ban kisebb invázió érte el Magyarországot. 1999 júniusában Csókakő térségében fiókás családot észleltek, ami azonban nem volt elégséges a hazai költés hitelesítéséhez. Figyelembe véve a madár költési időszakát, ami alapján a fiókák kirepülése április közepén, végén általános, egy kirepülési időtől számított több mint egy hónappal később látott család esetében nem egyértelmű, hogy azok valóban a közelben költöttek.

További inváziósnak tekinthető évek

A rendelkezésre álló adatok elemzésével további inváziók képe is kirajzolódik a múlt századból. 1901-ben *Chernel (1907)* a Bükkben 16 madarat észlelt együtt. Lőcse környékén 1903-ban és 1906-ban is nagy számban jelen volt a faj (*Greschik, 1906*). Lőcse azonban a mai Magyarország területén kívül esik, és mivel további adat a jelenlegi országhatáron belülről ezekből az évekből nem lelhető fel, ezért csak feltételezhető, hogy ebben a két évben is lehetett magyarországi beáramlás.

1912 novemberében Pinkafőn észleltek egy példányt (*Chernel, 1917a*). 1913 őszén, október és november hónapokban egyesével vagy kisebb csapatokban figyelték meg Békéscsabán, Erdőhorvátiban és Zaránkon (*M. O. K., 1913*). Ugyanebben az évben kb. 100 madár mutatkozott Tikoson (*Horváth, 1914*). A következő év januárjában hét példányt észleltek Pétervásáran (*Warga, 1929*). Tekintettel arra, hogy ebben az évben Európában inváziószerűen jelentkezett a fenyőszajkó (*Cramp & Perrins, 1994*), ezt az évet is inváziósnak célszerű kezelni. 1917 októberében a Badacsonyon észlelték (*Chernel, 1917b*), valamint több példány jelentkezett Dég környékén is (*Schenk, 1920*). A többi megfigyelés a történelmi Magyarország mai határainkon kívüli területére esik (*Blaskovich, 1917; Moenich, 1917*). Ez az év Európában szintén inváziós volt (*Cramp & Perrins, 1994*), ezért indokolt a magyarországi előfordulásokat ebben az évben is az európai beözönlés részeként kezelni.

1921 nyarán Kisújszállás környékén észleltek egy 10-12 példányból álló csapatot (*Cerva, 1922*). Annak tükrében, hogy a megelőző évben nincs a fajnak hazánk területéről, a nyári megfigyelés megkérdőjelezhető. 1925 októberében a Soproni-hegységben, Brennbergbánya környékén észleltek egy szibériai alfajhoz tartozó madarat (*Warga, 1929*).

1930. augusztus 26-án Szentlélek közelében, a Bükkben figyelték meg egy példányt (*Mauks, 1939*). Szeptemberben Hajóson két madarat (*Tessényi, 1930*), decemberben Kiskunhalason pedig egy törzsalakhoz tartozó egyedet lőttek (*Greschik, 1930*). 1931-ből egy példány megkerülése ismert, Zirc környékéről (*Vasvári, 1955*). 1932-ben hat adata vált ismertté az Északi-középhegységből (*Greschik, 1933a*). Ezeket túl több alkalommal észlelték a Bükkben, szeptember vége és december eleje között öt példány került meg Hollóstető és Újhuta térségéből, valamint két-két madár a Bagoly-hegyről és a Csanyik-völgyből (*Vásárhelyi, 1942*). Ezeket a madarakat mind a törzsalakhoz tartozónak vélték. Egy *macrorhynchos* alfajú egyedet észleltek Doboz környékén (*Csath, 1938*). 1933-ban Európát ismét elérte egy nagyobb invázió (*Heidemann & Schüz, 1936*), ennek ellenére hazánk területéről mindössze négy előfordulásról van adat. Az egyik közlemény egy szibériai (Újhuta) és egy törzsalak (Pölöske) előfordulását említi (*Greschik, 1933b*), a Hanságból egy szibé-

riai madár (*Studinka, 1935*), Zalaszántóról pedig egy törzsalakhoz tartozó példány megke-
rülése ismert (*Keller, 1934*). Ebben az évben az európai invázió kis mértékben ugyan, de
érintette Magyarországot. 1939 őszén a Bükkben került meg egy madár (*Vásárhelyi, 1942*).

1943 októberében Keszthelyen fordult elő (*Hoffmann, 1954*). 1947/48-ban hét adata
gyűlt össze a fajnak, melyek közül öt október hónapra esik. Az első madár Sopronban tűnt
fel október elején. Az egyetlen 1948-as, februári adatról bizonyítottan kiderült, hogy a
törzsalakhoz tartozó madárról volt szó (*Dorning, 1954*). Csákánydoroszlón szeptember
hónapban maximálisan 11 madarat észleltek (*Csaba, 1955*). Ebben az évben Európában
szintén regisztrálták beáramlását (*Cramp & Perrins, 1994*). 1948/1949-ben augusztus kö-
zepe és február közepe között öt előfordulása ismert (*Dorning, 1954; Szemere, 1954*). Egy
esetben 17-18 madarat figyeltek meg Csákánydoroszlón (*Csaba, 1955*).

1950-ben hat alkalommal figyeltek meg madarakat. A megfigyelések fele alföldi jellegű
területekről származott (*Dorning, 1954*). 1951-ből mindössze egy Sopron melletti adata
ismert (*Dorning, 1954*). Az 1952/1953-as szezonban hazánkban öt alkalommal észlelték,
igaz, egy esetben 20-25 példányt együttesen. A megfigyelések zöme középhegységi terüle-
tekről származott (*Keve, 1957*). Az 1953/1954-es télen mindössze két megfigyelése volt a
fajnak. Decemberben három példányt figyeltek meg Budapesten (*Somfai, 1955*), majd ta-
vasszal Erdőhorváti határában észleltek egy madarat (*Keve, 1957*). 1954 októberében Ábra-
hámhegyen három (*Keve & Tapfer, 1978*), november elején Balatonyörökön egy példányt
láttak (*Keve, 1970*), utóbbit szelíd viselkedése miatt *macrorhynchos* alfajnak tartották.
1957/1958-ban csupán egy megfigyelése volt május hónapból a Zempléni-hegységből
(*Schmidt, 1962*). Az 1958/1959-es szezonból szintén egy megfigyelés ismert, mégpedig
1959 tavaszáról a Sátor-hegységből. Az előző évi megfigyelés alapján – annak ellenére,
hogy mindkét évből csak egy-egy megfigyeléssel rendelkeztek – felvetették a fészkelés le-
hetőségét (*Schmidt, 1962*).

1960 januárjában Zalaszántó és Vindornyalak között 10-12 példányt figyeltek meg
(*Keve, 1970*). 1960 májusában és júniusában két alkalommal észlelték a Zempléni-hegy-
ségben, sőt erdészek véleménye szerint ebben az évben legalább két helyen költött is Uj-
huta közelében (*Szepesvári, 1964*). 1962/1963-ból egy közlemény említi a faj magyaror-
szági megjelenését, miszerint 1963 első felében néhány példányt észleltek Veszprém-
ben (*Papp, 1963*). 1965-ből a Sarkad melletti Remetei-erdőből ismert előfordulása (*Povázsai,
1978*). 1967 szeptemberében Tihanyban figyeltek meg két példányt (*Keve & Tapfer, 1978*).
Az egyik legnagyobb európai invázió idején 1968/1969-ben mindössze öt magyarországi
előfordulása ismert a fenyőszajkónak. Az első madarat október elsején lötték, és további
három adat esik októberre. Négy megkerülés alföldi jellegű területekről származik, ezért
bizonyosan állítható, hogy az európai invázió kis mértékben ugyan, de hazánkban is érzé-
kelhető volt (*Keve & Schmidt, 1974*). Egyik madárról sikerült tolltetveket is gyűjteni
(*Rékási, 1993*). 1969-ben két adata volt a fajnak, mindkettő alföldi jellegű területekről
(*Keve & Schmidt, 1974*). A korábbiakban említett okok miatt nem dönthető el, hogy az
előző invázió túlélőiről, vagy ebben a szezonban érkezett madarokról van-e szó.

1970 és 2001 első feléve közötti időszakban 240 adatot sikerült összegyűjteni. A hetve-
nes évektől kezdve a hazánkban egyre jobban kiterjedő megfigyelőhálózatnak köszönhe-
tően rendszeressé váltak a fenyőszajkóadatok az Északi-középhegységből, valamint az
Alpokaljáról.

1970-ben Kőszegen észleltek, egy feltehetően az Alpokból lehúzódo madarat (Keve & Schmidt, 1974). 1974-ben egy megfigyelése ismert a barcsi ősbörökásból (Schmidt, 1977). 1975-ben mindössze egy konkrét megfigyelése ismert a Bükkből, a Nagy-mező térségéből (Barta Z.), annak ellenére, hogy ebben az évben a Bükkben inváziószerű megjelenését említik (Barta, 1978). Egy további előfordulása ismert a Zempléni-hegységből (Schmidt, 1978). 1976 őszen szintén a bükki Nagy-mezőn két alkalommal is észleltek két, illetve egy példányt (Barta Z.; Horváth R.). Ugyaninnen egy májusi adat is származik 1977-ből (Barta Z.). 1977-ben Európában invázó zajlott (Cramp & Perrins, 1994). Ebben a szezonban hazánkban hét alkalommal figyelték meg, amelyek között bükki előfordulás is volt (Barta, 1978). Az adatok nagy része az Alföldről származott, egy-egy példány előkerült Pélyen (Lőrincz I.), Szabadszálláson (Waliczky Z. és Geréby Gy.), Kálózton (Radetzky, 1984) és Debrecenben (Eszes F.), ezért ebben az évben is bizonyítható a faj beözönlése. 1978. szeptember végén egy madarat figyelték meg Hódmezővásárhely közelében (Zsibók A.), de észlelték a Soproni-hegységben (Kárpáti, 1979) és Dabas környékén is (Kiss A.). 1979 elején még egy-egy madár feltűnt Sopron környékén (Garamszegi L.), valamint Kunmadarasnál (Kiss I.). Az 1979/1980-as szezonból mindössze egy januári, isaszegi megfigyelése van egy példánynak (Bolla S.).

1980-ban megjelent a Hortobágyon (Kovács, 2004), valamint Sáríásap térségében (Lenner J.). Az 1981/1982-es évadban 14 megfigyelése ismert 18 madárnak, melyek között akadtak tavaszi adatok is. Feltűnt a Salgó-vár környékén is (Ruzsik, 1990). 1982. április 4. és 11. között egy példányt figyelték meg Zsombón (Sánta, 1982). A késői alföldi előfordulás egy 1981-es beáramlásra enged következtetni. 1983-ban hét alkalommal nyolc példányt észleltek október és december között, melyek között alföldi észlelések is vannak, ami az előző évi beáramlásból származó túlélőkből adódhat. 1984-ben mindössze egy alkalommal észlelték a Bükkben egy példányát (Dénes P.), míg Salgótarján közelében két madarat figyelték meg (Ruzsik, 1990). 1985/1986-ban 15 megfigyelése ismert a fenyőszajkónak, amiből kettő Szeged környékéről (Tóth S.; Csizmadia B.), egy pedig Hódmezővásárhely mellől való (Molnár Gy. és Gubányi E.). Többek között megfigyelték Pásztón (Pálfi & Standovár, 1986), Budaörsön (Boros et al., 1987), az Északi-Bakonyban (Barta, 2003), a Duna mellett (Rékási J.) és Aggtelek környékén (Kecskés T.). Az előző évhez hasonlóan két egyedet figyelték meg a Salgó-vár környékén (Ruzsik, 1990). 1985-ben Európában inváziója volt (Cramp & Perrins, 1994), és ezzel egybecsengően a hazai adatok is kisebb intenzitású invázióra utalnak. 1986 májusában több alkalommal észlelték párban Mátraszentimre közelében (Bagolyirtás). A madarak territoriális viselkedést mutattak, de május vége után nem történt további észlelés (Szabó, 1986). Szabó a madarak viselkedéséből azt feltételezte, hogy a madarak május közepén rakták le tojásaikat, ami ellentmond a szakirodalomnak, így nem valószínű, hogy a faj ebben az évben fészkelte Mátraszentimre környékén. 1986 őszeről mindössze két előfordulást sikerült összegyűjteni Sopron (Mogyorósi S.) és Kerepestarcsa (Horváth Z.) környékéről. Mindkét alkalommal két egyedet figyelték meg. 1987-ben négy alkalommal, Szögliget (Varga Zs.), Regéc (Petrovics Z.) és Esztergom (Mécs Á.) környékén tűntek fel madarak. Utóbbi helyen egészen a következő év nyaráig kitartott egy példány. A következő év februárjában Palotás mellett figyelték meg egyet (Drexler, 1997). 1988-ban egyedül Miskolc mellett észlelték (Horváth R.), annak ellenére, hogy a Vajdaságban egy szibériai alfajhoz tartozó egyed került meg (Purger, 1989).

1990-ben Sopron környékén jelentősebb számban figyelték meg, összesen nyolc alkalommal (*MME Soproni HCs, 1991*), egy másik adata Nagytevel környékéről származik (*Barta, 2003*). Egy további megfigyelése volt Sopron térségében 1991 januárjában is (*Pölcz F. és Soproni J.*). 1991/1992-ből kilenc adata ismert a fenyőszajkónak, főként hegyvidéki területekről, de tekintettel arra, hogy 1991-ben Európa keleti területein inváziószerűen jelent meg (*Ananin & Sokolov, 2009*), ezt az évet is inváziósként kezeljük. A legkésőbbi példányt 1992 áprilisában észlelték (*Szinai, 1992*). 1993 augusztusa és 1994 májusa között 46 esetben észlelték, elsősorban Aggtelek környékén, ahol olykor több madarat is azonosítottak (*Horváth et al., 1999*), de előfordult a Mátrában (*Kelen, 1994*), valamint két madarat gyűrűztek Pilisszentlászlón. A Zempléni-hegységben 1993 őszén csapatosan észlelték (*Juhász, 1994a*), és még májusban is láttak egy madarat (*Endes, 1994*). 1993-ban Európában a fenyőszajkó vastagszőrű alfaja jelent meg inváziószerűen (*Härtel & Conrads, 1995*). Ennek ellenére 1994. április 30-án egy szibériai alfajhoz tartozó, kotlófoltos egyedet fogtak Középhuta térségében, ami alapján a közeli költést feltételezték. Ezt az egyedet augusztus 5-én a gyűrűzés helyszínétől négy km-re elpusztulva találták meg (*Juhász, 1994a; 1994b*). Ezt az adatot *Hadarics & Zalai (2008)* tévesen a törzsalak feltételezett költéseként idézi (az MME NB ezt a fészkelést sosem tárgyalta). 1994-ben két esetben fordult elő a Zempléni-hegységben (*Becse T.*). Az egyik októberben észlelt példány a *caryocatactes* alfajhoz tartozott (*Juhász, 1994a*). 1995 áprilisában előfordult Aggtelek környékén is (*Horváth R.*). 1995/1996-ban mindössze öt alkalommal észlelték, középhegységi területeken. 1996/1997-ben a 11 megfigyelés közül akadt hortobágyi (*Kovács, 2004*) és debreceni is (*Zalai T. és mások*), de a megfigyelések többsége hegyvidéki területekről származott. 1997 augusztusa és novembere között hat esetben észlelték Sopron és Kőszeg környékén, ezek a madarak nyilván az Alpokból lehúzódo madarak voltak. Az 1997-re megjósolt (*Endes, 1996*) invázió ebben az évben elmaradt. 1999 augusztusa és 2000 áprilisa között 30 esetben figyelték meg fenyőszajkót Magyarországon, melyek közül négy volt az Alföldön, de feltűnt többek között a Fertő mellett is (*Hadarics, 2006*). Különösen sokszor észlelték a Bükkben. Ezek a megfigyeléseken kívül júniusban Bükkzentkeresztnél egyszerre négy madarat is megfigyelték, ami alapján költést feltételeztek. 1999-ben valószínűsíthető a faj beáramlása.

2000/2001-ben 10 alkalommal figyelték meg a fajt, melyből két esetben az Alföldön került meg. 2001-ben Bükkzentkeresztnél költését is feltételezték, de az MME NB a kirepült család késői észlelése miatt nem hitelesítette a fészkelést. A feldolgozott adatok alapján a 20. században 1904, 1905, 1911, 1913, 1917, 1933, 1947, 1954, 1968, 1971, 1977, 1981, 1985, 1991, 1993, 1998, 1999 és 2000 voltak inváziós évek hazánk területén, azaz a 20. században legalább 18 évben zajlott beáramlás. Az európai irodalomban említett szibériai fenyőszajkók inváziói az 1907-es beáramlás kivételével ha csak kis mértékben is, de érzékelhetőek voltak hazánkban, melyek közül az 1911-es, az 1954-es, az 1971-es és az 1985-ös tekinthető jelentősebbnek. A törzsalak inváziói közül azonban egyedül az 1933-as és az 1993-as volt bizonyítható Magyarországon. 1999-ben nagyobb számban észlelték madarakat a hegyvidéki területeken, így elképzelhető, hogy ebben az évben is a törzsalak beáramlása történt.



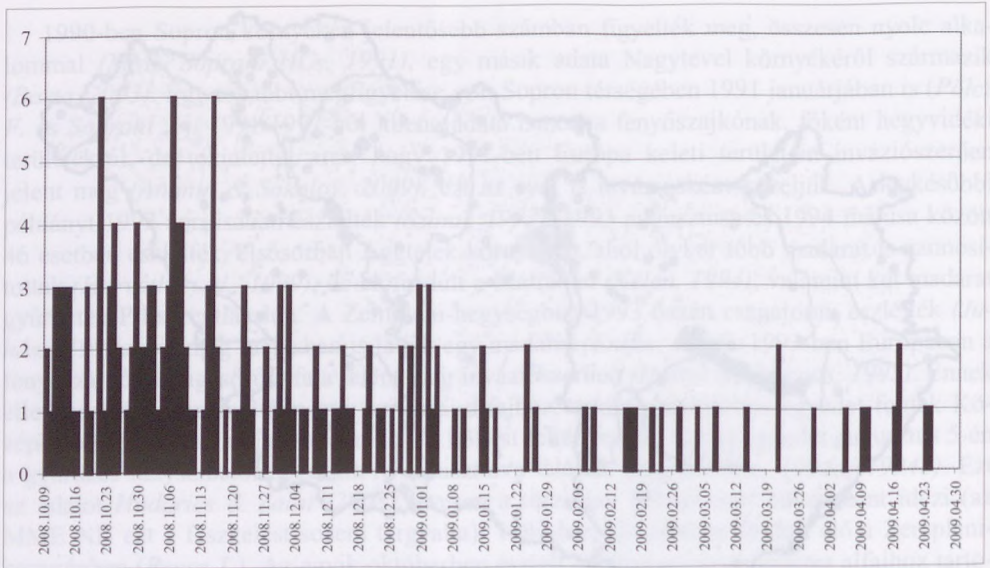
1. térkép. A fenyőszajkó-megfigyelések térbeli eloszlása települések szerint 2008/2009-ben Magyarországon

Map 1. Spatial distribution of observations of Spotted Nutcrackers according to municipalities in Hungary in 2008/2009

21. századi előfordulások különös tekintettel a 2008. évi invázióra

21. századi előfordulások a 2008. évi inváziót megelőző időszakban

2001 második feléve és 2008 első feléve közötti időszakból 57 adatot gyűjtöttem össze a rendelkezésemre álló forrásokból az ország területéről. 2001-ben mindössze öt alkalommal észlelték, elsősorban a Bükk-hegységben, bár egy esetben Debrecenben (*Emri T.*) is előfordult. A következő év márciusáról szarvasi megfigyelése is ismert (*Papp T. és Ampovics Zs.*). 2002-ben három előfordulási adata ismert, köztük egy a Hortobágyról (*Kovács, 2004*), viszont 2003 első felében további öt alkalommal figyelték meg. 2003-ból két júliusi adata van, majd 2004 júniusában Zalaegerszeg környékén (*Faragó A.*) figyeltek meg két madarat. A 2004/2005-ös szezonban hét alkalommal észlelték, túlnyomórészt hegyvidéki területeken. 2005/2006-ban nyolc előfordulása vált ismertté, melyek közül három alkalommal az Alföldön is előfordult. 2006-ban ismét nagyobb számban jelent meg a faj hazánk területén, az Aggteleki-karszton egy szibériai alfajt is megfigyeltek (*Bartha, 2008*). A 2006/2007-es szezonban 12 megfigyelése gyűlt össze, a tavaszi adatok jobbra alföldi területekről származnak. A 2007/2008-as szezonban szintén 12 megfigyelése volt a fenyőszajkónak, és ebben az időszakban is akadtak alföldi előfordulások. Csókakői térségében maximálisan három madarat észleltek (*Bajor, 2007*). A feldolgozott adatok alapján a 21. század első éveiben (2007-ig) jelentős beözönlése nem volt a fajnak.



1. ábra. A fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) első magyarországi észleléseinek eloszlása naponként 2008. október 9. és 2009. április 30. között

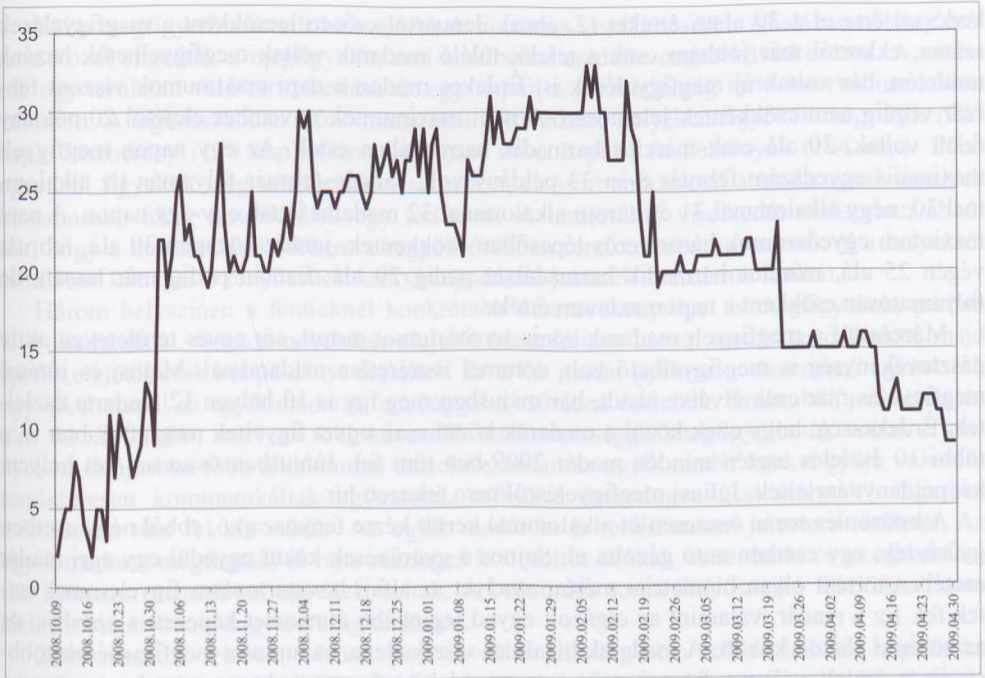
Figure 1. Distribution of first observations of *N. caryocatactes* by days between October 9, 2008 and April 30, 2009 in Hungary

A 2008. évi invázió értékelése

A 2008. évi beáramlás során egy adatként kezeltem minden olyan megfigyelést, amely ugyanazon a területen történt, és a két megfigyelés között nem telt el két hétnél több. Amennyiben egy azonos területen változó példányszámú madarat észleltek, vagy a megfigyelések között több, mint két hét telt el, ott a megfigyelőkkel történt konzultáció után egyedileg döntöttem, hogy külön adatként avagy azonos adatként szerepeljen-e az előfordulás. 2008 őszén az első két madarat Vas megyében észlelték (*Németh Cs.*), ami valószínűleg még nem köthető a beáramláshoz, hiszen az ezt követező megfigyelés egy hónappal történt, Dunakeszin (*Forintos N.*) és Fonyon (*Firmánszky G.* és *Serfőző J.*). Ez a két, október 9-i megfigyelés jelentheti az invázióban megfigyelt első madarakat.

Az invázió során 192 különálló adat gyűlt össze, 253 madarat több mint 500 alkalommal észleltek az ország 143 településén (1. térkép). Ezekről a megfigyelésekről néhány kisebb közlemény számol be (*Csathó, 2009; Horal, 2009; Pásti, 2009; Selmeczi Kovács, 2009*). A fenyőszajkó-előfordulásokkal érintett 143 település közül 98 esik alföldi jellegű területre (68,5%).

Októberben több alkalommal láttak magányos, vonulásban lévő átrepülő madarakat. Összesen 16 megfigyelés számol be ilyen példányokról. Az adatok alapján markáns keletnyugati irányú beáramlást nem lehet megállapítani, szinte egyazon időben jelentek meg a madarak a keleti országrészben és a Dunántúlon, bár a dunántúli megfigyelések jóval szór-



2. ábra. A fenyőszajkó napi megfigyelt maximumai 2008. október 9. és 2009. április 30. között Magyarországon

Figure 2. Daily maximum numbers observed of Spotted Nutcrackers between October 9, 2008 and April 30, 2009 in Hungary

ványosabbak. A területi eloszlási adatokat vizsgálva kitűnik, hogy több alkalommal figyelték meg a fajt nagyobb folyóink mentén (Duna, Tisza, Körösök, Maros, Szamos, Sajó, Zagyva), ahol összesen 42 településen (az összes település 28,6%-a) észlelték, valamint a Balaton mentén (8 település, az összes település 5,6%-a). Szintén jól kivehető a térképen, hogy sok megfigyelés származik a „középhegységi vonulatról” (Északi-középhegység, Dunántúli-középhegység), valamint a Tiszántúlról.

Az észlelések zöme magányos madarakra vonatkozik, 156 esetben (81,2%) figyelték meg egyedül mozgó madarakat, 21 esetben (10,9%) kettő, nyolc esetben (4,2%) három, három-három esetben (1,6%-1,6%) négy, illetve öt, egy esetben (0,5%) pedig hat példány együttes megfigyeléséről van hír. Az első madarak október 9-i megfigyelése után november közepéig szinte egyenletes volt a fenyőszajkók érkezése és megfigyelése (1. ábra), bár október harmadik harmada és november közepe között kimutathatók kisebb csúcsok. Valószínűsíthető, hogy a madarak zöme e periódusban érkezett a Kárpát-medencébe. Az új megfigyelések száma január végétől csökkent, innentől nehéz eldönteni, hogy új megjelésekről vagy csak új észlelésekről volt-e szó.

A napi maximum október végéig egyenletesen emelkedett a 12 madár körüli értékre, ez november elején hirtelen 20 fölé növekedett, majd december elejéig lassú, egyenletes növe-

kedéssel érte el a 30 alatti értéket (2. ábra). Januártól erősen lecsökkent a megfigyelések száma, ekkortól már jobbra csak a telelő, túlélő madarak voltak megfigyelhetők hazánk területén, bár voltak új megfigyelések is. Érdekes módon a napi maximumok viszont február végéig nem csökkentek jelentősen. A napi maximumok november elejétől 20 példány felett voltak, 20 alá csak március harmadik harmadában estek. Az egy napon megfigyelt maximális egyedszám február 8-án 33 példány volt. Január–február folyamán tíz alkalommal 30, négy alkalommal 31 és három alkalommal 32 madarat láttak egy-egy napon. A napi maximum egyedszámok három erős lépcsőben csökkentek, január közepén 30 alá, február végén 25 alá, március harmadik harmadában pedig 20 alá. Ezután pedig már lassan, de folyamatosan csökkent a napi maximum értéke.

Márciustól a megfigyelt madarak zöme territóriumot tartott, sőt egyes területeken aktív násztevékenység is megfigyelhető volt, zömmel ivaréretlen madaraknál. Májusi és júniusi megfigyelés már csak elvétve akadt, bár májusban még így is 10 helyen 12 madarat észleltek. Érdekes, hogy ezek közül a madarak közül csak egyet figyeltek meg 2008-ban is, a többi 10 észlelés esetén minden madár 2009-ben tűnt fel. Júniusban összesen két helyen, két példányt észleltek. Júliusi megfigyelésről nem érkezett hír.

A beözönlés során összesen öt alkalommal került kézre fenyőszajkó, ebből négy esetben gyűrűzték, egy esetben autó gázolta el. Sajnos a gyűrűzések közül egyedül egy egri madár esetében történt olyan biometriai mérés, amelyet az alfaji hovatartozásra figyelemmel vettek fel. Ez a madár, valamint az elgázolt egyed leginkább átmenetet képezett a szibériai és az európai alakok között. A madarak bizalmas viselkedése, valamint a megfigyelések többségében észlelt vékony, hosszú csőr arra enged következtetni, hogy a madarak zöme a *macrorhynchos* alfajhoz tartozott, de az invázióba keveredtek a törzsalakhoz tartozó, illetve jelentős számban átmeneti egyedek is. Egyes rendszeres „telelőhelyeken” (pl. Csókakő, Bükkszentkereszt) az invázió évében is észleltek madarakat, ezek azonban minden valószínűség szerint nem köthetők a beözönléshez.

A madarak többségét lakott környezetben, településeken figyelték meg, általában parkokban, kertekben, ott, ahol több-kevesebb fenyőfa is volt található. Többször észleltek fenyőszajkókat kimagasló fenyőesúcsokon, valamint füves területeken.

Gyakran figyelték meg a madarakat táplálkozás közben. A legtöbb esetben mogyoró (*Corylus avellana*) és diót (*Juglans regia*) fogyasztottak, ilyenkor rendszeresen észlelhető volt gyűjtőgető-raktározó viselkedésük. Szintén több esetben látták, amint a fenyőszajkók fenyő (*Picea* sp.), valamint tuja (*Thuja* sp.)-fajok termését fogyasztották, míg néhány alkalommal látták szőlő (*Vitis*) termésével táplálkozni. Alkalmanként a földön észleltek táplálékkereső madarakat, ilyenkor nagy valószínűséggel magvak és rovarok után keresgéltek, és egy alkalommal látták, amint gyommagvak, főként disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*) magvait eszegették. A táplálékok között egy-egy alkalommal említik törökmogyoró (*Corylus colurna*), juhar (*Acer* sp.) és alma (*Malus domestica*) termésének, valamint nyírfa (*Betula pendula*) és mogyoró hajtásának fogyasztását. Rovartáplálékot ritkábban észleltek a megfigyelők. Egy-egy alkalommal látták, hogy fenyőszajkók darázsszal (*Vespa* sp.), imádkozó sáskával (*Mantis religiosa*), illetve közönséges lágybogárral (*Cantharis fusca*) táplálkoztak. A Jászberényben hosszán tartózkodó madár rendszeresen látogatta a helyi állatkeretet, ahonnan az etetési időben házi egereket (*Mus musculus*) csent el az ormányosmedvék elől. Ugyanez a példány egyszer vad házi egeret is zsákmányolt.

Több megfigyelő számolt be a madarak bizalmas viselkedéséről. Általában néhány méterre közel engedték a megfigyelőt, ami a szibériai eredetre enged következtetni. A madarak egy területen való tartózkodása az egy naptól a több hónapig tartó intervallum között változott. A leghosszabban időző madarakat a következő helyeken figyelték meg: Pilis (207 nap), Jászberény (179 nap), Gánt (164 nap, max. 3 pld.) és Felsőnyék (164 nap). Több egyednél figyelték meg territoriális viselkedést, elsősorban azoknál a madaraknál, amelyek huzamosabb ideig tartózkodtak egy területen. A területfélő viselkedés elsősorban abból állt, hogy a hím madarak, főként a reggeli órákban rendszeresen ugyanazokról a helyekről (általában kimagasló fenyőcsúcsokról) hangadással jelezték a területük határát.

Három helyszínen a fentieknél konkrétabb násztevékenységet is megfigyeltek, párban lévő madaraknál. Gánton november elejétől maximálisan három madár tartózkodott, majd április elejétől csak két példányt észleltek. Ez a két madár gyakran „csicsergett” egymással, egy alkalommal az egyik madarat fenyőággal a csőrében észlelték. Szolnokon január elején tűnt fel két madár, amelyek több-kevesebb rendszerességgel megfigyelhetők voltak a környéken. Májusban több alkalommal észlelték, amint az egyik madár ágakat gyűjt, valamint rendszeresen kommunikáltak egymással, csőrüket összedugva „csicseregtek”. Egerben márciusban tűnt fel két madár. Az egyik madár itt is rendszeresen jelezte a területét. Az egyik madarat megfogták, és rajta részleges kotlófoltot találtak. A szolnoki és az egeri madarak immatur, másodéves egyedek voltak. A beözönlés során fenyőszajkó fészkelését nem sikerült bizonyítani Magyarországi területén.

2009 második felében, jelentős posztinváziós jelenség nem volt észlelhető. Mindössze 10 alkalommal figyelték meg hazánkban fenyőszajkót, bár a 10 megfigyelés közül nyolc alföldi területre esik.

Összefoglalás

Az összegyűjtött irodalmi adatok alapján a fenyőszajkó hazánkban a rendszeres, de kis-számú átvonulók és telelők közé tartozik. Az 1970-es évektől ritka az olyan év, amelyikben nincs megfigyelése Magyarország területéről, 1970 és 2008 között 296 adatát sikerült összegyűjteni. A szibériai alfaj szintén a rendszeres előfordulók közé tartozik, az inváziókért zömben ez az alfaj tehető felelőssé. A faj rendszeresen, inváziószerűen lepi el az országot, a 19. században az első feljegyzett, 1834-es beözönléstől számítva legalább 18 inváziót jegyzett fel a szakirodalom, a 20. században szintén 18 esetben bizonyítható az invázió, melyek közül három évben a törzsalak beáramlása volt megfigyelhető. 2008 előtt a 21. század egyik évében sem bizonyítható inváziószerű beözönlés. A szibériai alak 20. századi feljegyzett európai inváziói közül egyedül az 1907-es hatását nem lehetett érezni hazánkban, a legnagyobb beáramlások 1911-ben, 1954-ben, 1971-ben és 1985-ben voltak.

A 2008/2009-es szezonban 253 madár 192 különálló adatát sikerült összegyűjteni. Az első madarak október elején jelentek meg, de a legjelentősebb érkezési hullám október vége és november eleje között volt.

A megfigyelt napi maximum 33 madár volt januárban és februárban. Az itt tartózkodó madarak száma áprilisra több hullámban csökkent le, és májusban már csak szórványos megfigyelések vannak, főként revírtartó madaraknak. Az invázióban feltételezhetően a

szibériai alfaj egyedei vettek részt, de a kézre került egyedek az átmeneti alakhoz tartoztak. Néhány esetben bizonyítottan a törzsalakot is megfigyelték.

A 2008-as invázió a feljegyzett legnagyobb mértékű beáramlásnak tekinthető hazánk területén, bár feltételezhető, hogy egyes korábbi, kevésbé dokumentált beözönlések a madarak számában meghaladhatták a legutolsó inváziót, hiszen nagy, csapatos beözönlését sehol sem észlelték a fajnak.

Köszönetnyilvánítás

A cikk megírásához köszönettel tartozom mindazon – a helyszűke miatt itt fel nem sorolt – adatközlőknek és megfigyelőknek, akik megosztották velem észleléseiket. Külön köszönet az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságnak, különösen *Farkas Roland*nak, a nemzetipark-igazgatóság adatbázisának rendelkezésemre bocsátásáért, valamint *Rausz Ritának*, hogy az MME Bükki Helyi Csoportjának adatait összegyűjtötte és hozzáférhetővé tette számomra. Köszönet illeti a Madárgyűrűzési Központot, különösképpen *Karcsa Zsolt*-ot a gyűrűzési adatok megküldéséért.

Köszönöm mindazoknak, akik egy-egy régió adatait összegyűjtötték és rendszerezték számomra, név szerint: *Csernák Szabolcs*, *Csonka Péter*, *Ecsedi Zoltán*, *Fatér Imre*, *Firmánszky Gábor*, *Fitala Csaba*, *Horváth Csaba*, *Hadarics Tibor*, *Kern Rolland*, *Losonczi László*, *Magos Gábor*, *Mogyorósi Sándor*, *Mórocz Attila*, *Németh Csaba*, *Petrovics Zoltán*, *Pongrácz Adám*, *Szegedi Zsolt*, *Urbán László*.

Külön köszönettel tartozom az irodalmi adatok, publikációk összegyűjtéséért elsősorban *Büki József*nek és *Sallai Zoltán*nak, valamint *Hadarics Tibornak*, *iff. Oláh János*nak, *Péter Gábornak*, *Simay Gábornak*, *Simay Attilának*, *Szilágyi Istvánnak*, *Vasas András*nak és *Vereskuti Klárának*.

Irodalom

- Ananin, A. A. & Sokolov L. V. (2009):* Relationship between weather conditions, crop of Siberian pine nuts, and irruptions of Siberian Nutcrackers *Nucifraga caryocatactes macrorhynchos* C.L. Brehm In Siberia and Europe. *Avian Ecol. Behav.* **15**, p. 23–31.
- Anonym (1886):* Tannenhäher in Ungarn. *Österreichische Forstzeitung* **4**, p. 28.
- Anonym (1899a):* A havasi-szajkóról. *A Természet* **3(8)**, p. 10.
- Anonym (1899b):* *Nucifraga caryocatactes macrorrhyncha* Brhm. *Aquila* **6**, p. 407.
- Bajor Z. (2007):* Fenyőszajkó Csókakőn. *Madártávlat* **14(4)**, p. 25.
- Bankovics A. (2005):* Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) a Péteri-tavon. *Aquila* **112**, p. 227.
- Barta Z. (1978):* Adatok a Bükk-hegység madárfaunájához. *Madártani Tájékoztató* 1978 (január-február), p. 7–12.
- Barta Z. (2003):* Madarak a Bakonyban I. Bakonyi Természettudományi Múzeum, Zirc, p. 35.
- Bartha Cs. (2008):* A fenyőszajkó szibériai alfajának (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchos*) megfigyelése az Aggteleki-karszton. *Aquila* **114–115**, p. 170–171.
- Berndt, R. & Moeller, J. (1960):* Über die Invasion Sibirischer Tannenhäher 1954/55 im südöstlichen Niedersachsen. *Braunschweigische Heimat* **46**, p. 119–124.
- Bezzel, E. (1993):* Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band II. Passeres. Aula, Wiesbaden, p. 538–543.

- Blasius, R. (1886): Der Wanderzug der Tannenhäher durch Europa im Herbst 1885 und Winter 1885/86. *Ornis* **2**, p. 437–550.
- Blaskovich Gy. (1917): Szibériai szajkó hazánkban. *Nimród Képes Vadász-újság* **5**, p. 474.
- Boros E., Csépany Z., Nagy Z., Schmidt A. & Szigeti B. (1987): Ritkább fajok adatai 1985. VI–XII. időközéből. *Madártani Tájékoztató* 1987. (3–4), p. 47–50.
- Cerva F. (1922): Ritka vendégek Kisújszálláson. *Aquila* **28**, p. 178.
- Chernel I. (1899): Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségökre. Második könyv. Tüzetes rész. Magyarország madarainak leírása, elterjedése és életrajza. Magyar Ornithológiai Központ, Budapest, p. 569–572.
- Chernel I. (1907): Adatok Magyarország madárfaunájához. *Aquila* **14**, p. 179–187.
- Chernel I. (1917a): Adatok Magyarország madárfaunájához. *Aquila* **24**, p. 7–24.
- Chernel I. (1917b): Jegyzetek az őszi vonulásról a Balaton vidékéről. *Aquila* **24**, p. 24–29.
- Comrads, K. & Balda, R. P. (1979): Überwinterungschancen Sibirischer Tannenhäher im Invasionsgebiet. *Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend* **24**, p. 115–137.
- Cramp, S. & Perrins, C. M. (eds.) (1994): Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The birds of the Western Palearctic. Volume 8. Crows to finches. Oxford University Press, Oxford. p. 76–85.
- Creutz, G. & Flössner, D. (1968): Die Tannenhäherinvasion im Winter 1954/55 in Sachsen. *Beiträge zur Vogelkunde* **13**, p. 234–251.
- Csaba J. (1955): Ornithofaunisztikai adatok Csákánydoroszlóból. *Aquila* **59–62**, p. 201–203.
- Csaba J. (1959): Újabb madártani adatok Vas megyéből. *Aquila* **65**, p. 304–306.
- Csath, A. (1938): Békés vármegye madárvilága hajdan és ma. Dobay János Könyvnyomdája, Gyula, 61 p.
- Csathó A. I. (2009): Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) Battonyán. In *Stirbiczné Dankó K. (szerk.): A Száraz-ér és vidéke. Természeti és épített környezet. Száraz-ér Társaság Természetkutató és Környezetvédő Egyesület, Tótkomlós*, p. 30.
- Csiki E. (1913): Biztos adatok madaraink táplálkozásáról. Nyolczadik közlemény. *Aquila* **20**, p. 375–396.
- Csőrgy T. (1904): Madártani töredékek Petényi S. J. irataiból. *Aquila* **11**, p. 285–398.
- Dorning H. (1954): A fenyőszajkó Magyarországon 1947–1951 közt. *Aquila* **55–58**, p. 121–125.
- Dorst, J. (1956): Les migrations des oiseaux. Payot, Paris, p. 266–268.
- Drexler Sz. (szerk.) (1997): Nógrád megye madarai. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Nógrád megyei Csoportja, Salgótarján, p. 56.
- Endes M. (1994): Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) a Zempléni-hegységben. *Calandrella* **8**, p. 185.
- Endes M. (1996): Lesz-e fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) invázió 1997-ben? *Calandrella* **10**, p. 131–133.
- Erard, C. (1970): L'irruption de Cassenoix mouchetés en France durant les années 1968–69. *Alauda* **38**, p. 1–26.
- Formosof, A. N. (1933): The crop of cedar nuts, invasions into Europe of the Siberian Nutcracker (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchus* Brehm) and fluctuations in the numbers of the Squirrel (*Sciurus vulgaris* L.). *Journal of Animal Ecology* **2**, p. 70–81.
- Frivaldszky, J. (1891): Aves Hungariae. Enumeratio systematica avium Hungariae cum notis brevibus biologicis, locis inventionis virorumque a quibus oriuntur. Franklin Társulat, Budapest, p. 31–33.
- Gatter, W. (1969): Der Verlauf der Tannenhäher-Invasion 1968 in Baden-Württemberg. *Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg* **124**, p. 276–278.
- Glutz von Blotzheim, Urs. N. & Bauer, Kurt. M. (eds.) (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 13/III. Passeriformes (4. Teil), Corvidae-Sturnidae. Aula, Wiesbaden, p. 1513–1570.
- Greschik J. (1906): *Nucifraga caryocatactes*. *Aquila* **13**, p. 218–219.
- Greschik J. (1930): Magtörő Kiskúnhalason. *Kócsag* **3(3–4)**, p. 67.
- Greschik J. (1933a): *Nucifraga caryocatactes caryocatactes* (L.) a budai hegyekben 1932 őszén.

- Kócsag 6, p. 55.
- Greschik J. (1933b): Vékonycsőrű feny vesszajkó a Borsodi Bükkben. *Kócsag* 6, p. 94.
- Hadarics T. (2006): Új fajok a Fertő madárfaunájában 1996 és 2003 között. *Szélkiáltó* 12, p. 23–27.
- Hadarics T. & Zalai T. (szerk.) (2008): Magyarország madarainak névjegyzéke. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, p. 209–210.
- Härtel, H. & Conrads, K. (1995): Die Invasion des Dickschnäbligen Tannanhähers *Nucifraga caryocatactes* im Jahre 1993 nach Ostwestfalen. *Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend* 36, p. 57–73.
- Heidemann, J. & Schüz, E. (1936): Der Massenzug des sibirischen Tannenhähers im Jahre 1933. *Mitteilungen über die Vogelwelt* 35, p. 37–44.
- Hennicke, C. R. (Hrsg.) (1901): Naumann's Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. Band 4. Störliche, Stare, Pirole, Rabenvögel, Würger, Fliegenfänger, Schwalbenvögel, Segler, Tagschläfer, Spechte, Bienenfresser, Eisvögel, Racken, Hopfe, Kuckucke. Köhler, Gera-Untermhaus, p. 55–62.
- Horal, D. (2009): „Invaze” ořešnika kropenatéko (*Nucifraga caryocatactes*) na jižni Moravě od podzimu 2008 do jara 2009. *Crex* 29, p. 168–171.
- Hoffmann S. (1954): A mogyorószajkó és a búbos cinege Keszthely vidékén. *Aquila* 55–58, p. 261.
- Hollyer, J. N. (1970): The invasion of Nutcracker in autumn 1968. *British Birds* 63, p. 353–373.
- Horváth J. (1914): Szibériai magtörő (*Nucifraga caryocatactes macrorhyncha* Brehm.). *Aquila* 21, p. 275.
- Horváth R., Boldogh S. & Varga Zs. (1999): Az Aggteleki-karsztvidék madárvilága. Karszt Természetvédelmi Egyesület, Szögliget, p. 72.
- Jonsson, S. (1975): Faunal structure of the IBP Tundra Site and its surroundings, Abisko, Sweden. In Wielgolaski, F. E. (ed.): Fennoscandinavian Tundra Ecosystem. Part 2. Animals and systems analysis. Springer, Berlin, p. 46–54.
- Juhász L. (1994a): Fenyőszajkó költése a Tokaj–Zempléni-hegységben? *Calandrella* 8, p. 126–129.
- Juhász L. (1994b): A fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) feltételezett fészkelése a Zempléni-hegységben. *Aquila* 101, p. 221–222.
- Kárpáti L. (1979): Madártani adatok Sopron környékéről – 1978. *Madártani Tájékoztató* 1979. január–március, p. 7–9.
- Kelen B. (1994): Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) megfigyelése. *Madártani Tájékoztató* 1994. január–június, p. 22.
- Keller O. (1934): Ritkább és érdekesebb madarak Keszthelyen és környékén. Nádai Könyvnyomdája, Keszthely, p. 3–4.
- Keve A. (1957): A fenyőszajkó mozgalmi Magyarországon az 1952/53–1954/55-ös telek idején. *Aquila* 63–64, p. 296–298.
- Keve A. (1970): A Keszthelyi-hegység és a Kisbaky madárvilága. *A Bakony Természettudományi Kutatásának Eredményei* 6, p. 3–100.
- Keve A. & Schmidt E. (1974): Fenyőszajkó-adatok. *Aquila* 78–79, p. 229–230.
- Keve A. & Tapfer R. (1978): A Balaton-felvidék madárvilága. *A Bakony Természettudományi Kutatásának Eredményei* 11, p. 3–63.
- Kovács G. (2004): Fenyőszajkó *Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758). In Ecsedi Z. (szerk.): A Hortobágy madárvilága. Hortobágy Természetvédelmi Egyesület, Balmazújváros, p. 508.
- Madarász Gy. (1899–1903): Magyarország madarai. Hornyánszky Viktor, Budapest, 666 p.
- Madge, S. & Burn, H. [1994]: Crows and jays. A guide to the crows, jays and magpies of the world. Helm, London, p. 128–130.
- Márkus F. (2000): Fenyőszajkó *Nucifraga caryocatactes*. In Haraszthy L. (szerk.): Magyarország madarai. Második, javított kiadás. Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 351–352.
- Mauks K. (1939): A fenyőszajkó előfordulása a Bükkben. *Aquila* 42–45, p. 673.
- MME Soproni HCs (1991): Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) adatok Sopron környékéről 1990-

- ben. *Madártani Tájékoztató* 1991(1–2), p. 15.
- Moenich K. (1917): Szibériai szajkók? *Nimród Képes Vadász-újság* **5**, p. 517.
- M. O. K. [Magyar Ornithológiai Központ] (1911): A *Nucifraga caryocatactes macrorhyncha* Brhm. magyarországi inváziója 1911 őszén. *Aquila* **18**, p. 394–399.
- M. O. K. [Magyar Ornithológiai Központ] (1912): Pótló adatok a *Nucifraga caryocatactes macrorhyncha* 1911. évi magyarországi inváziójához. *Aquila* **19**, p. 462–463.
- M. O. K. [Magyar Ornithológiai Központ] (1913): *Nucifraga caryocatactes macrorhyncha* Brhm. *Aquila* **20**, p. 515.
- Molnár Gy. (1986): Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) előfordulások Csongrád megyében. *Madártani Tájékoztató* 1986. (január–március), p. 56–57.
- Moskát Cs. (1976): A Karancs–Medves hegység madárvilága. *Aquila* **82**, p. 105–113.
- Pálfia Zs. & Standovár T. (1986): Madártani megfigyelések a Nyugati-Mátrában, 1976–1985. *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **11**, p. 113–120.
- Papp J. (1963): Téli vendégek Veszprémben. *Napló* (1963. II. 20.), p. 6.
- Pásti Cs. (2009): A fenyőszajkó. *Hajdú–Bihari Hét* (2009. III. 6.), p. 18.
- Piechocki, R. (1971a): Beobachtungen über die Tannenhäherinvasion 1968/69 in der Sowjetunion, der Mongolei und Westeuropa. *Der Falke* **18**, p. 94–100.
- Piechocki, R. (1971b): Die Invasion Sibirischer Tannenhäher 1968/69 in der DDR. *Der Falke* **18**, p. 4–26, 40–57.
- Pováczay L. (1978): Adatok a remetei erdő madárvilágáról. *A Békés Megyei Múzeumok Közleményei* **5**, p. 321–333.
- Purger, J. J. (1889): Pitanje statusa lešnikare, *Nucifraga caryocatactes macrorhynchus* Brehm, 1823. u Vojvodini. *Glasnik Prirodnjačkog Muzeja u Beogradu. Serija B (Biološke nauke)* **43–44**, p. 199–201.
- Radetzky J. (1984): Madarakról, tájakról Fejér megyében. Magyar Agrártudományi Egyesület Fejér megyei szervezete, Székesfehérvár, 197 p.
- Rékási, J. (1993): Bird lice (Mallophaga) parasiting the birds of Hungary. *Aquila* **100**, p. 71–93.
- Ruzsik M. (1990): Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) előfordulása Salgó-vár környékén. *Madártani Tájékoztató* 1990(1–2), p. 25.
- Sághy A. (1968): Néhány adat a Gerecse-hegység ritkább madarairól. *Aquila* **75**, p. 273–279.
- Sánta G. (1982): Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) Zsombón. *Madártani Tájékoztató* 1982. (október–december), p. 234.
- Schenk J. (1912): A szibériai magtörő vándorutjai. *Erdészeti Lapok* **51**, p. 323–329.
- Schenk J. (1917): A magyar birodalom állatvilága. A Magyar Birodalomból eddig ismert állatok rendszeres lajtroma. Madarak. K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, p. 84–85.
- Schenk J. (1920): Madárvonulási adatok Magyarországból. II. (1919-es) évfolyam. *Aquila* **26**, p. 46–75.
- Schenk J. (szerk.) (1929): Brehm Alfréd: Az állatok világa. Nyolcadik kötet. Madarak. Tarajos mellcsontúak, verébszerű madarak. A legújabb német kiadás nyomán teljesen átdolgozott, az új felfedezésekkel és a magyar vonatkozásokkal kiegészített új magyar kiadás. Gutenberg, Budapest, p. 320–322.
- Schmidt E. (1962): Májusi fenyőszajkó észlelések a Sátorhegységben. *Aquila* **67–68**, p. 227–228.
- Schmidt E. (1977): Faunisztikai jegyzetek 3. *Aquila* **83**, p. 295–296.
- Schmidt E. (1978): Faunisztikai jegyzetek 4. *Aquila* **84**, p. 109.
- Selmeczi Kovács Á. (2009): Interaktív madarászat a világhálón. www.birding.hu. *Madártávlat* **16**(1), p. 14–15.
- Somfai E. (1955): A fenyőszajkó Budapesten. *Aquila* **59–62**, p. 390.
- Somfalvi E. (1976): Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) megfigyelések. *Aquila* **83**, p. 305–306.
- Speek, B. J. (1971): De invasie van Notenkrakers in Nederland in het jaar 1968. *Limosa* **44**, p. 11–18.
- Studinka L. (1935): Faunisztikai adatok a lébényi Hanságból. *Aquila* **38–41**, p. 248–253.

- Svårdson, G. (1957): The „invasion” type of bird migration. *British Birds* **50**, p. 314–343.
- Svensson, L. (1995): Útmutató az európai énekesmadarak határozásához. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, p. 281–282.
- Szabó L. (1986): A fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) fészkelési időben a Mátrában. *Madártani Tájékoztató* 1986. (április–szeptember), p. 43–44.
- Szemere L. (1954): Madártani adatok a Börzsönyből. *Aquila* **55–58**, p. 263–264.
- Szepesvári L. (1964): Fenyőszajkó a Sátor-hegységben. *Aquila* **69–70**, p. 267.
- Szinai P. (1992): Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) késői megjelenése Budapest területén. *Madártani Tájékoztató* 1992(3–4), p. 25.
- Taapken, J., Bloem, F. & Bloem, T. (1955): Overzicht van het verloop der invasie van de Notenkraaker, *Nucifraga caryocatactes*, in Nederland, 1954/1955. *Ardea* **43**, p. 145–174.
- Tessényi Gy. (1930): Magtörő Hajóson. *Kócsag* **3(3–4)**, p. 67.
- Tillman-Sutela, E., Kauppi, A., Karppinen, K. & Tomback, D. F. (2008): Variant maturity in seed structures of *Pinus albicaulis* (Engelm.) and *Pinus sibirica* (Du Tour): key to a soil seed bank, unusual among conifers? *Trees – Structure and Function* **22**, p. 225–236.
- Tomback, D. F. (1982): Dispersal of whitebark pine seeds by Clark’s Nutcracker: a mutualism hypothesis. *Journal of Animal Ecology* **51**, p. 451–467.
- Tratz, E. P. (1914): Der Zug des sibirischen Tannenhähers durch Europa im Herbst 1911. *Zoologische Jahrbücher* **37**, p. 123–172.
- Tricot, J. (1969): Prolongation de l’invasion 1968 du Cassenoix (*Nucifraga caryocatactes*) (troisième période: décembre 1968 à novembre 1969). *Aves* **6**, p. 158–168.
- Tschusi, V. (1888): Die Verbreitung und der Zug des Tannenhähers (*Nucifraga caryocatactes* L.), mit besonderer Berücksichtigung seines Auftretens im Herbst und Winter 1885 und Bemerkungen über seine beiden Varietäten: *Nucifraga caryocatactes pachyrhynchus* und *leptorhynchus* R. Blas. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft* **38**, p. 407–506.
- Tschusi, V. (1889): Der Tannenhäherzug durch Oesterreich–Ungarn im Herbst 1887. *Ornis* **5**, p. 129–148.
- Tschusi, V. (1893): Dünnschnäbeliger Tannenhäher auf der Wanderung. *Ornithologisches Jahrbuch* **4**, p. 220.
- Tschusi, V. (1896): Der Tannenhäher in Österreich–Ungarn im Herbst und Winter 1893/1894. *Ornis* **8**, p. 213–222.
- Vásárhelyi I. (1942): Adatok a borsodi Bükk gerinces-faunájához (2. közlemény). *Erdészeti Lapok* **81**, p. 121–128.
- Vasvári M. (1955): Magyarországi madarak méretei. *Aquila* **59–62**, p. 167–184.
- Warga K. (1929): Madárvonulási adatok Magyarországról. X. (1926-os) évfolyam. *Aquila* **34–35**, p. 257–305.
- Wüst, W. (1955): Sibirischer Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchus* Brehm) bei München brütend. *Ornithologische Mitteilungen* **7**, p. 194–195.

BÜKKÖS, GYERTYÁNOS–TÖLGYES ÉS KARSZTBOKORERDŐ MADÁRKÖZÖSSÉGEINEK ÉRTÉKELÉSE AZ AGGTELEKI NEMZETI PARKBAN

Horváth Róbert & Végvári Zsolt

Abstract

HORVÁTH R. & VÉGVÁRI ZS. (2010): Evaluation of the bird communities of beech-, mixed oak-hornbeam and bushy karst forests in the Aggtelek National Park. *Aquila* 116-117, p. 81–98.

We compared the characteristics (density, diversity, evenness) of breeding bird communities of beech-, mixed oak-hornbeam and bushy karst forests based on a five-year-long territory mapping survey. We have concluded that recordings in karst bush were significantly different from those of beech and oak-hornbeam mixed forests, showing exceedingly high values of diversity and evenness. Although bird communities of beech and oak-hornbeam mixed forests are unique, the difference between them may be concealed as a result of extreme weather conditions.

Key words: breeding bird density, beech forest, mixed oak-hornbeam forest, bushy karst forest, territory mapping, bird community, Aggtelek National Park.

A szerzők címe – Authors' address: Horváth Róbert, H-4962 Nagyszekeres, Árpád u. 4.;
E-mail: angyalhaza@gmail.com
Végvári Zsolt, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Sumen u. 2. Debrecen;
E-mail: vegvari@hnp.hu

Bevezetés

A 19–20. században ugyan öt-hat fészkelő madárfajjal csökkent a magyar avifauna, sőt ez tájegységszinten lényegesen nagyobb is lehetett (Horváth, 1992), az elmúlt 10-15 esztendő változásai összességében mégis inkább pozitív előjelűek, hiszen 39 faj fészkelő állománya csökkenő (9 fajé jelentősen), míg 51 faj (19 jelentős mértékben) növekvő tendenciát mutat (Magyar et al., 1998). Ezzel ellentétben ismereteink mást jeleznek európai szinten. Kontinensünk viszonylatában 169 faj fészkelő állománya mutat csökkenést (közülük 9 jelentős mértékben), s csak 108 madárfaj esetében (közülük 3 nagymértékű) tapasztaltak növekedést (Tucker et al., 1994; Fuller et al., 1995; Hagemeyer et al., 1997; Heath et al., 2000; Burfield & van Bommel, 2004a; Papazoglou et al., 2004).

A múlt század második felében többször felmerült a denzitásmérés metodológiájának egységesítése, melynek alapját a nemzetközi elvárások adták (Blondel, 1983; Moskát, 1986). Később néhány hazai vizsgálat is történt (Moskát, 1985b; 1985c; 1990; Moskát & Székely, 1986; Moskát et al., 1988; Gyurác, 1995; Moskát & Báldi, 1999; Barbácsy, 2006) e témában, ám a territóriumterképező módszer (Pinowski & Williamson, 1974; Ene-mar et al., 1976), főként időigényessége miatt sehol sem vált általánossá. A módszer az International Bird Census Committee döntése alapján (Pinowski & Williamson, 1974) került az általánosan javasolt metodikák közé. Pontossága meghaladja a 70%-ot (Stewart et

al., 1952; Snow, 1965; Enemar et al., 1976; Tomialojć et al., 1977), sőt alkalmanként elérheti a 90%-ot is. Felhasználása során a szakemberek azonban gyakran követik el azt a hibát egy terület értékelése során, hogy csupán a fajszámot és nem a fajösszetételt figyelik. Holott leginkább a fajösszetétel változásai alapján következtethetünk az aktuális hatáskompozíció sajátosságaira, a változás trendjére, a megőrizhetőség lehetőségére (Nilsson & Grelsson, 1995).

A tömegesen végezhető, ám kisebb pontosságot mutató madárállomány-felmérések mellett, azzal párhuzamosan dolgozva, mindenképp szükségesnek tartjuk a kisebb mintaterületeken zajló, ám nagy adatpontosságú territóriumtérképezések alkalmazását is. A hazai, illetve európai állományváltozások tendenciáinak felismeréséhez szükség van alapos, az élőhelyeket is összehasonlító, korszerű felmérési módszereket alkalmazó vizsgálatokra.

A vizsgálat során 1993 és 1997 között az Aggteleki-karszt három jellemző, erdős élőhelyét (szubmontán-bükkös, gyertyános-tölgyes, karsztbokorerdő) értékeltük a territóriumtérképezéses állományfelmérés adatai alapján. Arra a kérdésre kerestünk választ, hogy a három erdei élőhelytípus madárközössége milyen mértékben hasonlít vagy tér el egymástól. Vizsgáltuk, hogy ezek a különbségek konzekvensen nyilvánulnak-e meg az alkalmankénti felmérések adataiban, illetve az éves összesített eredményekben.

A kutatás során vizsgált erdőtípusokban, a természetvédelmi (madárvédelmi) szempontból elfogadható és engedélyezhető tevékenységek meghatározásához alapvetően szükséges az állományokban fészkelő madárvilág pontos és részletes ismerete. Csak ezen adatok birtokában képes a hatóság vagy a természetvédelmi kezelő megfelelő szakmai indoklással térben és időben korlátozni, szükség esetén szankcionálni a különféle erdőtípusokban végzett (erdőgazdálkodási) tevékenységeket.

Anyag és módszer

Az Aggteleki Nemzeti Park területén, a legjellemzőbb élőhelyeket reprezentáló területeken, a terepi vizsgálatokat megelőzően történt a kutatási terület elhelyezkedésének és méretének kiválasztása és kijelölése (a felmérés során végigjárható nyomvonal felfestése, a bokorerdős élőhelyen az útvonalak kora tavasszal történő járhatóvá tétele). Három mintaterületen történt a felvételezés a klasszikus énekesmadár-territóriumtérképezés (Pinowski & Williamson, 1974; Enemar et al., 1976; Tomialojć et al., 1977; Marchant, 1983; Paul & Roth, 1983) elvárásainak megfelelően 1993 és 1997 között.

A módszer szerint a fészkelési szezon folyamán, az első költés idején (március vége és június eleje között), évente és mintaterületenként 9-9 alkalommal történt a mintavételi helyek, kijelölt nyomvonalak végigjárása (Svensson, 1979; O'Connor & Marchant, 1981). A tényleges bejárások pontos időpontjait, melyeket a statisztikai feldolgozásokhoz (március 23-ikától kezdve) heptádokba szerveztünk (1. táblázat), a különféle időjárás tényezők (a tavasz, illetve a madarak fészkelésének kezdete, csapadékos és szeles időjárás) határozták meg. A mintavétel során, előre elkészített térképekre vezettük fel az éneklő vagy más módon territoriális viselkedést mutató hímek, párok helyét. A bejárások napkelteitől 2-5 óras időintervallumig tartottak (Conner & Dickson, 1980; Robbins, 1981a; Skirvin, 1981), minden esetben a felmérésnek megfelelő időjárás körülmények (szélcsend, eső- és fagymen-

Év	Számlálás sorszáma	A számlálás helye és ideje (heptádban is megadva)		
		bükkös	gyertyános-tölgyes	karsztbokorerdő
1993	1.	03.24. (I.)	03.26. (I.)	03.23. (I.)
	2.	04.02. (II.)	04.04. (II.)	04.01. (II.)
	3.	04.11. (III.)	04.13/04.15. (IV.)	04.12. (III.)
	4.	05.01. (VI.)	04.29. (VI.)	04.30. (VI.)
	5.	05.10. (VII.)	05.08. (VII.)	05.07. (VII.)
	6.	05.17. (VIII.)	05.16. (VIII.)	05.15. (VIII.)
	7.	05.22. (IX.)	05.20. (IX.)	05.21. (IX.)
	8.	06.01. (XI.)	05.28. (X.)	05.31. (X.)
	9.	06.11. (XII.)	06.03. (XI.)	06.05. (XI.)
1994	1.	04.01. (II.)	04.01. (II.)	04.02. (II.)
	2.	04.27. (VI.)	04.24. (V.)	04.26. (V.)
	3.	04.30. (VI.)	04.28. (VI.)	04.29. (VI.)
	4.	05.05. (VII.)	05.02. (VI.)	05.03. (VI.)
	5.	05.16. (VIII.)	05.13. (VIII.)	05.12. (VIII.)
	6.	05.17. (VIII.)	05.14. (VIII.)	05.18. (IX.)
	7.	05.21. (IX.)	05.20. (IX.)	05.26. (X.)
	8.	05.27. (X.)	05.24. (IX.)	05.31. (X.)
	9.	06.05. (XI.)	06.07. (XI.)	06.08. (XII.)
1995	1.	04.12. (III.)	04.11. (III.)	04.16. (IV.)
	2.	04.21. (V.)	04.20. (V.)	04.22. (V.)
	3.	04.28. (VI.)	04.24. (V.)	04.25. (V.)
	4.	05.12. (VIII.)	05.02. (VI.)	05.04. (VII.)
	5.	05.17. (VIII.)	05.07. (VII.)	05.16. (VIII.)
	6.	05.18. (IX.)	05.15. (VIII.)	05.23. (IX.)
	7.	05.24. (IX.)	05.21. (IX.)	05.27. (X.)
	8.	05.31. (X.)	05.25. (X.)	05.30. (X.)
	9.	06.06. (XI.)	06.09. (XII.)	06.05. (XI.)
1996	1.	04.10. (III.)	04.09. (III.)	04.11. (III.)
	2.	04.19. (IV.)	04.17. (IV.)	04.18. (IV.)
	3.	04.24. (V.)	04.22. (V.)	04.25. (V.)
	4.	05.06. (VII.)	04.29. (VI.)	04.28. (VI.)
	5.	05.08. (VII.)	05.10. (VII.)	05.11. (VIII.)
	6.	05.13. (VIII.)	05.12. (VIII.)	05.15. (VIII.)
	7.	05.17. (VIII.)	05.16. (VIII.)	05.19. (IX.)
	8.	05.27. (X.)	05.25. (X.)	05.22. (IX.)
	9.	06.09. (XII.)	05.31. (X.)	06.04. (XI.)
1997	1.	04.19. (IV.)	04.14. (IV.)	04.15. (IV.)
	2.	04.23/04.24. (V.)	04.18. (IV.)	04.22. (V.)
	3.	04.29. (VI.)	04.25. (V.)	04.30. (VI.)
	4.	05.01. (VI.)	04.28. (VI.)	05.02. (VI.)
	5.	05.05. (VII.)	05.08. (VII.)	05.06. (VII.)
	6.	05.17. (VIII.)	05.10. (VII.)	05.12. (VIII.)
	7.	05.18. (IX.)	05.16. (VIII.)	05.19. (IX.)
	8.	05.25. (X.)	05.20. (IX.)	05.26. (X.)
	9.	05.29. (X.)	05.28. (X.)	05.27. (X.)

1. táblázat. A territóriumterképezés mintavételek időpontjai a három mintaterületen
 Table 1. Sampling times of territory mapping on the three territory types of beech, oak-hornbeam and bushy karst forest

tesség stb.) mellett (Anderson & Ohmart, 1977; O'Connor & Hicks, 1980; Dawson, 1981; Emlen & DeJong, 1981; Robbins 1981b). Ezt egészítették ki az alkalmankénti fészekke-
 resések és bizonyos fajok esetén (pl. lappantyú, fenyvescinege, örvös légykapó, bajszos

sármány) 1-1 territóriumot vagy odút védő hím mozgásának követése. Ez utóbbi módszer néhány faj esetében jelentősen növelte a felmérések sikerességét (*Slagsvold, 1973a; 1973b; Tomialojć, 1980; Tomialojć et al., 1984; Tomialojć & Lontkowski, 1989*).

A felmérések első helyszíne egy 80-100 éves facsoportokkal jellemezhető, mozaikos térstruktúrájú sziklagyep-sztyeprét-bokorerdő (*Campanulo-Festucetum pallentis, Ceraso mahalebeto-Quercetum pubescentis*) élőhelyen volt. Mozaikossága és áttekinthetlensége változatos élőhelykomplexet alkot, melynek egyik legjellemzőbb részeként lett kijelölve a mintaterület. Különleges erdőként jellemezhető, hiszen száz esztendő fái csupán 4-6 méter magasak, fejmagasságban elágazó ágaik kiterjedt lombozatot alkotnak. A ritkásan álló fák közé dús, szinte áthatolhatatlan cserjeszint ékelődik. A sekély talajú, meredek térszíneken kibukkanó mészközsziklák között kisebb-nagyobb gyepes sziklás tisztásokat találunk. A fák lombkoronaszintjét főként molyhos tölgy (*Quercus pubescens*) alkotja, s elegyfaaként megjelenik a magas kőris (*Fraxinus excelsior*) és a virágos kőris (*Fraxinus ornus*). A cserjék közül kiemelhető a sajmeggy (*Cerasus mahaleb*), a húsos som (*Cornus mas*), a kökény (*Prunus spinosa*), a fagyal (*Ligustrum vulgare*), az egybibéjű galagonya (*Crataegus monogyna*) vagy a tömegesen előforduló vadrózsák (*Rosa* spp.). Az élőhelyen az elmúlt néhány évtizedben gazdálkodás nem folyt. A vizsgált terület hozzávetőlegesen négyzet alakú, déli fekvésű, kiterjedése 10 ha. A hegyoldal meredeksége következtében 310 és 390 méter közötti tengerszint feletti magasságban helyezkedik el.

A territóriumterképezés második helyszíne 64 esztendő gyertyános-tölgyes (*Quercus petraeae-Carpinetum*) volt. A mintegy 16-20 méter magas lombkoronaszintű erdőt az erdőgazdálkodási tevékenység következtében másodlagosan dominánssá vált gyertyán (*Carpinus betulus*) mellett a kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*) jellemzi. Mellettük megemlíthető a mezei juhar (*Acer campestre*) és a vadcsereesznye (*Cerasus avium*) is. A felvételezések egy 8,6 ha kiterjedésű (180 × 440 m), négyzet alakú területen történtek, mely 220–255 méteres tengerszint feletti magasságban helyezkedett el. Ennek az északkeleti fekvésű felében egy-két kisebb fagyalbokor kivételével gyakorlatilag nem található cserjeállomány. A délnyugati fekvésű felét viszonylag összefüggő, 3-4 méteres magasságú, átlagosan 50%-ot meghaladó borítású (mely helyenként a 100%-ot is eléri) cserjeszint jellemzi. A leggyakoribb közülük a közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), mellette az egybibéjű (*Crataegus monogyna*) és a cseregalagonya (*Crataegus oxyacantha*), a csikos (*Euonymus europaeus*) és a bibircses kecskerágó (*Euonymus verrucosus*), valamint a kökény (*Prunus spinosa*). A vizsgált terület közvetlen szomszédságában két lakott épület is volt.

A harmadik vizsgálatosorozat egy 10,6 ha kiterjedésű (230 × 470 m), 86 éves állományú extrazonális bükkös (*Melitti-Fagetum*) erdőben zajlott. Az északra néző, igen meredek völgyben elhelyezkedő mintaterület 240 és 360 méter közötti tengerszint feletti magasságban fekszik. A mintegy 30-35 méter lombkorona-magasságú, szinte teljesen homogén bükk-erdőt (*Fagus sylvatica*) csupán egy-két, hasonló korú és méretű gyertyán (*Carpinus betulus*) és vadcsereesznye (*Cerasus avium*) színesíti. Cserjeszintje gyakorlatilag nincs, s csupán néhány bükk- vagy gyertyánújulat tekinthető annak. A völgytalpi, legalacsonyabb térszínen található egy kiterjedtebb, mogyoró (*Coryllus avellana*) és fekete bodza (*Sambucus nigra*) által alkotott bokorcsoport.

A kiértékelés során az egymásra vetített felvételezési térképek alapján az észlelések pontcsoportosításait minden esztendőben körülhatároltuk, és az észlelt faj egy párjának

költését valószínűsítettük akkor, ha a felmérések legalább 1/3-ában (figyelembe véve a potenciális fészkelés lehetőségét is) észleltük az adott területen (territóriumban) (Pinowski & Williamson; 1974; Tomialojć et al., 1977; Koskimies et al., 1991). Amennyiben valamely faj konkrét fészkeléséről szereztünk bizonyosságot (fészkeképítés, kotlás, fiókanevelés), abban az esetben elégséges volt az adott területen egyetlen adat is a territórium kijelöléséhez. Ha az észlelt madárfaj territóriuma jelentős mértékben ($\geq 33\%$) túlterjedt a vizsgált mintaterület határán, akkor 0,5 pár fészkelésével számoltunk (Tomialojć et al., 1977; Marchant, 1981; Koskimies et al., 1991).

Évenként hasonlítottuk össze mindegyik felvételezést, ily módon tanulmányozva a bejárások adatainak hasonlóságát egymáshoz, illetve a végső kiértékelt információkhoz. Azt vizsgáltuk, hogy mennyire hasonlóak, illetve eltérőek a különböző élőhelyek felvételezési adatai. A territóriumterképezés útján kapott gyakoriságot 10 hektárra vonatkoztattuk, s ezeket mintaterületenként egymással összehasonlítottuk. Az alapvető struktúraparamétereket (diverzitás, egyenletesség) is kiszámoltuk, ám ezeket csak területenként vetettük össze évenként.

A vizsgálatok alkalmával regisztrált fajok egyedszámváltozásait a leggyakoribb 18 faj esetében értékeltük ki részletesen. Az egyedszámváltozásokat becslő indexeket összevetettük a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület által 1988–1995 között szervezett országos énekesmadár-számlálási (OÉSZ) program adataival (Böhm & Szinai, 1998).

Adatfeldolgozás

A felvételezések vizsgálata során mindhárom vizsgálati terület minden bejárását agglomeratív klaszteranalízissel vizsgáltuk, Czekanowski-féle hasonlósági indexet és csoport-átlag-füziós stratégiát alkalmazva. Ehhez feltételeztük, hogy

- a közösségek térben strukturális alapegységekből, mozaikosan épülnek fel,
- a közösség alapegységtípusainak egymáshoz viszonyított aránya jellemző a közösségre,
- a pontszerű mintavétellel kapott minták megfeleltethetők ezeknek az alapegységeknek,
- a különböző erdei élőhelyek madárközösségei egyrészt generális, másrészt specifikus alapegységekből épülnek fel.

Az elemzések során, a mintavételi helyszínek megközelítésében tanulmányoztuk a felvételezések hasonlóságát, megvizsgálva azt, hogy a három madárközösség felvételezése mutat-e egyedi jelleget, elkülönülve a másik kettőtől. A territóriumterképezéssel kapott adatokból alapvető struktúraparamétereket számoltunk (fajgazdagság, párok száma 10 hektárra vonatkoztatva, diverzitás, egyenletesség), s a három madárközösséget ezek alapján vetettük össze. A diverzitást a Shannon-Wiener formula $H = -\sum (p_i * \ln p_i)$ – szerint számoltuk, az egyenletességet a diverzitásból számoltuk ($J = H / H_{max}$).

Eredmények

A ritka vagy csak alkalmanként fészkelő fajok értékelése csak több száz, esetleg néhány ezer hektáros mintavételi területen lehetséges, így a terület jellemzése, más élőhelyekkel való összevetése elsősorban a domináns (melyeknél a költőpárok gyakorisága meghaladta a

Fajok	1993	1994	1995	1996	1997
<i>Phasianus colchicus</i>		1			
<i>Streptopelia turtur</i>		3	2	2	2
<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	2	0,5		
<i>Upupa epops</i>	1	2,5	2	1	
<i>Jynx torquilla</i>	3	3	2	0,5	1
<i>Dendrocopos major</i>	1		1	1	
<i>Lanius collurio</i>		2	3	2,5	1
<i>Oriolus oriolus</i>	1	1		1	
<i>Garrulus glandarius</i>	2	1	1		
<i>Parus palustris</i>	1	2	0,5		1
<i>Parus montanus</i>			1		
<i>Parus ater</i>				1	1
<i>Parus major</i>	7	7,5	6	5,5	3
<i>Parus caeruleus</i>	2	1	1		1
<i>Aegithalos caudatus</i>	1	1	2	1	1
<i>Lullula arborea</i>	1	1,5	1	1	1
<i>Phylloscopus trochilus</i>	5,5	6,5	4,5	3	2,5
<i>Phylloscopus collybita</i>	9,5	6,5	3	6,5	4,5
<i>Sylvia atricapilla</i>	5	7	5,5	5	5
<i>Sylvia curruca</i>	4,5	3	4	4	3
<i>Sylvia communis</i>			2		
<i>Sitta europaea</i>		1			
<i>Sturnus vulgaris</i>					1
<i>Turdus merula</i>	5	6	4,5	5,5	8
<i>Turdus philomelos</i>	1	1		1	1
<i>Erithacus rubecula</i>	7,5	10	6	10,5	9
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1		1		
<i>Muscicapa striata</i>	1			2	
<i>Passer montanus</i>		3	1	2	
<i>Fringilla coelebs</i>	2	4,5	4,5	3	4
<i>Carduelis chloris</i>	4	4	3	2	1
<i>Carduelis carduelis</i>	0,5	3	3	1	
<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	5,5	4,5	6
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		1	2	3	5
<i>Emberiza citrinella</i>	2	3	5	4	3,5
<i>Emberiza cia</i>	8	9,5	7	6,5	7,5
Fajok száma – No. of species	27	29	29	26	23
Költőpárok száma – No. of breeding pairs	81,5	100,5	84,5	80	73
Pár/10 ha – Pairs/10 ha	81,5	100,5	84,5	80	73
Diverzitás – Diversity	2,97	3,11	3,15	2,99	2,88
Egyenletesség – Evenness	0,68	0,67	0,71	0,68	0,66

2. táblázat. Madárállományok nagyságának évenkénti alakulása (fészkelőpárokban megadva) a karsztbokorerdős mintaterületen (10 ha)

Table 2. Annual changes of bird populations in breeding pairs in the bushy karst study area (10 ha)

6 pár/10 ha-t), illetve szubdomináns fajok (melyeknél a költőpárok gyakorisága meghaladta a 3,5 pár/10 ha-t), valamint a közösségre jellemző paraméterekkel történhet.

A karsztbokorerdős mintaterületen végzett felmérések öt éve során 36 madárfaj költését regisztráltuk a területen, melyek közül 15 mindegyik esztendőben fészkel (2. táblázat). Az adatok összehasonlításakor egyértelműen megállapítható, hogy ez az élőhely a fészkelő madárfajok és költőpárok számát, gyakoriságát, diverzitását és egyenletességét tekintve kiemelkedik a vizsgált területek közül. A karsztbokorerdőben talált domináns fajok (csök-

Fajok	1993	1994	1995	1996	1997
<i>Columba oenas</i>	1			1	
<i>Jynx torquilla</i>		1			
<i>Dendrocopos minor</i>		1		1	1
<i>Dendrocopos major</i>	1	1	1	3	2
<i>Picus canus</i>	1			1	
<i>Parus palustris</i>	2	1,5	1		2
<i>Parus montanus</i>	1	0,5			
<i>Parus ater</i>	2,5	4,5	3	4	3,5
<i>Parus major</i>	6,5	9	6,5	7,5	6
<i>Parus caeruleus</i>	3	3	3,5	7,5	3
<i>Phylloscopus collybita</i>	1				0,5
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3	5,5	1,5	5	4,5
<i>Sylvia atricapilla</i>	3	3	2	1	1,5
<i>Troglodytes troglodytes</i>	1		1		
<i>Sitta europaea</i>	3	4	4	3,5	2
<i>Sturnus vulgaris</i>		2	2,5	2,5	2
<i>Turdus merula</i>	2	3	2	3	2
<i>Erithacus rubecula</i>	8	10	8	7	8,5
<i>Muscicapa striata</i>			1	1	1
<i>Ficedula albicollis</i>	7	9	6	8	7
<i>Ficedula parva</i>	1	1			
<i>Passer montanus</i>		1			
<i>Anthus trivialis</i>		1			
<i>Fringilla coelebs</i>	6,5	6	5	5	8
<i>Carduelis chloris</i>	1	1			
<i>Carduelis carduelis</i>	0,5	1	1	1	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	6	6,5	3	5	8
Fajok száma – No. of species	21	22	17	18	17
Költőpárok száma – No. of breeding pairs	61	75,5	52	67	62,5
Pár/10 ha – Pairs/10 ha	57,55	71,23	49,06	63,21	58,96
Diverzitás – Diversity	2,77	2,75	2,61	2,66	2,58
Egyenletesség – Evenness	0,67	0,64	0,66	0,63	0,62

3. táblázat. Madárállományok nagyságának évenkénti alakulása (fészkelő párokban megadva) a bükkös mintaterületen (10,6 ha)

Table 3. Annual changes of bird populations in breeding pairs in the beech study area (10.6 ha)

kenő dominanciasorrendben): *Erithacus rubecula*, *Emberiza cia*, *Phylloscopus collybita*. A karsztbokorerdőben talált szubdomináns fajok (csökkenő dominanciasorrendben): *Turdus merula*, *Parus major*, *Sylvia atricapilla*, *Carduelis cannabina*, *Phylloscopus trochilus*, *Sylvia curruca*, *Fringilla coelebs*, *Emberiza citrinella*. Az itt felsorolt 11 madárfaj a vizsgált terület teljes madárállományának közel 70%-át képviseli.

A mintaterület ún. tipikus „karsztbokorerdős” madárfajokkal jellemezhető, melyek közül domináns az *Emberiza cia*, szubdomináns a *Carduelis cannabina*, a *Phylloscopus trochilus*, a *Sylvia curruca* és az *Emberiza citrinella*. Az élőhelyhez speciálisan kötődő, rendszeresen költő „karsztbokorerdős” fajként a *Caprimulgus europaeus* és a *Lullula arborea* említendők meg, még akkor is, ha gyakoriságuk nem éri el 10 hektáronként az egy költő párt.

A bükkös mintaterületen végzett felmérések öt éve során 27, főként énekesmadárfaj költését regisztráltuk, melyek közül 12 faj mindegyik esztendőben fészkel (3. táblázat). Az adatok összehasonlításakor egyértelműen megállapítható, hogy ez az élőhely rendelkezett a

Fajok	1993	1994	1995	1996	1997
<i>Dendrocopos minor</i>	1				
<i>Dendrocopos medius</i>	1	1			
<i>Dendrocopos major</i>	1	2	2	2	2
<i>Oriolus oriolus</i>				1	
<i>Garrulus glandarius</i>	2			1	
<i>Parus palustris</i>	2	1	1	1	1
<i>Parus ater</i>	2	1,5		1	
<i>Parus major</i>	7	9	7,5	4	4
<i>Parus caeruleus</i>	3	7	6,5	6	3,5
<i>Aegithalos caudatus</i>	1		0,5	1	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	0,5	1	3	4,5	2
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	6	5	5	7	5,5
<i>Sylvia atricapilla</i>	4	2	4,5	3	3
<i>Sylvia curruca</i>	1	1			
<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	0,5	1		2
<i>Sitta europaea</i>	3	3	3	2,5	2
<i>Certhia familiaris</i>	2	1	1	2	1
<i>Turdus merula</i>	3	5,5	2	2,5	5
<i>Turdus philomelos</i>	2	1	1	2	4
<i>Erithacus rubecula</i>	6	8,5	6	9,5	9
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	1				
<i>Muscicapa striata</i>				1	
<i>Ficedula albicollis</i>	3	1	2	1,5	1
<i>Passer domesticus</i>	1				
<i>Motacilla cinerea</i>			1		
<i>Motacilla alba</i>			1		
<i>Fringilla coelebs</i>	7	5,5	6,5	7	5
<i>Carduelis chloris</i>			2		1
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	5	5	3	8,5	7,5
Fajok száma – No. of species	24	19	20	20	18
Költőpárok száma – No. of breeding pairs	66,5	61,5	59,5	68	59,5
Pár/10 ha – Pairs/10 ha	77,32	71,51	69,19	79,07	69,19
Diverzitás – Diversity	2,94	2,61	2,74	2,71	2,66
Egyenletesség – Evenness	0,70	0,63	0,67	0,64	0,65

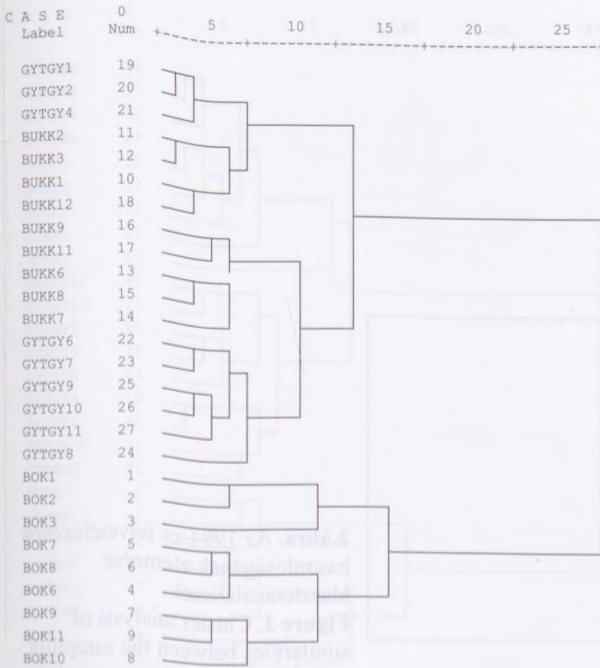
4. táblázat. Madárállományok nagyságának évenkénti alakulása (fészkelő párokban megadva) a gyertyános-tölgyes mintaterületen (8,6 ha)

Table 4. Annual changes of bird populations in breeding pairs in the mixed oak-hornbeam study area (8.6 ha)

legalacsonyabb számú fészkelő madárfajjal és költőpárral, s gyakoriságuk is általában a legkisebbnek mutatkozott a vizsgált területek közül. 1994-ben azonban a bükkös diverzitásának és egyenletességének értéke meghaladta a gyertyános-tölgyesét.

A bükkösben észlelt domináns fajok (csökkenő dominanciasorrendben): *Erithacus rubecula*, *Ficedula albicollis*, *Parus major*, *Fringilla coelebs*; a szubdomináns fajok (csökkenő dominancia-sorrendben): *Coccothraustes coccothraustes*, *Parus caeruleus*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Parus ater*. A fentiekben említett 8 énekesmadárfaj a vizsgált terület teljes madárállományának 72%-át képviseli.

A bükkös mintaterületet ún. tipikus „bükkös” madárfajokkal jellemezhetjük, melyek közül domináns a *Ficedula albicollis*, szubdomináns a *Parus ater*. Az élőhelyhez speciálisan kötődő, rendszeresen költő „bükkös” fajként a *Columba oenas*, a *Picus canus* (még



L.ábra Az 1993-as felvételezések hasonlóságának elemzése klaszteranalízissel

Figure 1. Cluster analysis of similarities between the sampling data of 1993

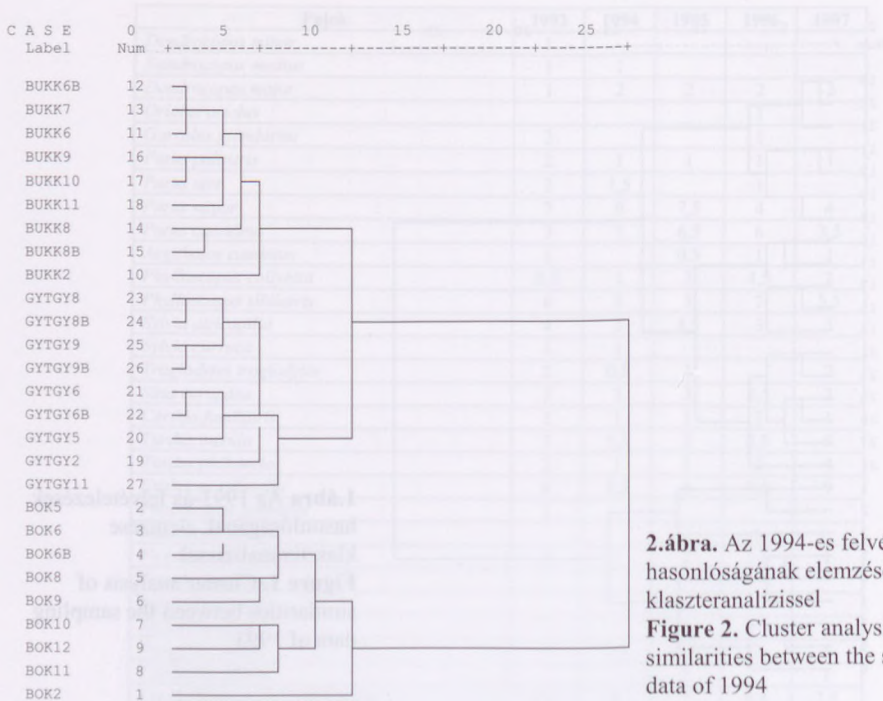
akkor is, ha a különféle harkályfajok gyakorisága általában nem éri el 10 ha/pár értéket) és a *Ficedula parva* említendők meg.

A gyertyános–tölgyes mintaterületen végzett felmérések öt éve során 29 madárfaj költését regisztráltuk, melyek közül 15 mindegyik esztendőben fészkelte (4. táblázat). Az adatok összehasonlításából kitűnik, hogy az itt fészkelő madárfajok és költőpárok száma általában meghaladja a bükkös területen tapasztaltakat, ám nem éri el a bokorerdőben észlelteteket, sőt a 10 hektárra vonatkoztatott költőpárok száma is köztes helyzetet mutat a másik kettőhöz képest. Csupán az 1994-es esztendőben fordult elő, hogy az említett paraméterek értékei kisebbek voltak, mint ahogy a bükkösben tapasztaltuk. Ugyanez a köztes állapot jellemzi a diverzitás és egyenletesség értékeit is, az 1994-es év kivételével.

A vizsgálatok során a gyertyános–tölgyesben felmért domináns fajok (csökkenő dominancia-sorrendben): *Erithacus rubecula*, *Parus major*, *Fringilla coelebs*, a szubdomináns fajok (ugyancsak csökkenő dominancia-sorrendben): *Coccothraustes coccothraustes*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Parus caeruleus*, *Turdus merula*, *Sylvia atricapilla*. Az itt felsorolt 8 faj a vizsgált terület teljes madárállományának 70%-át képviseli.

A mintaterület ún. tipikus „gyertyános–tölgyes” madárfajokkal nem igazán jellemezhető, hiszen domináns és szubdomináns fajai megtalálhatók a „bükkös” és/vagy a „karsztbokorerdő” hasonló fajai között. Az élőhelyhez speciálisan kötődő, rendszeresen költő „gyertyános–tölgyes” fajként a *Dendrocopos*-fajokat, a *Sylvia atricapilla*t és a *Certhia familiaris*t lehet kiemelni.

A felmérések részeredményeinek analízise során, évenkénti bontásban összevetettük a vizsgálatok eredményeinek adatait, vizsgálva hasonlóságukat, illetve a mintaterületek el-



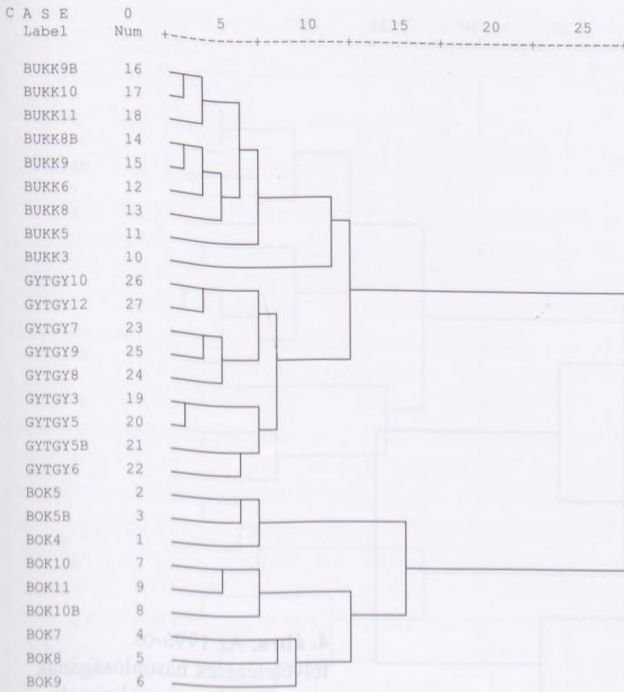
2.ábra. Az 1994-es felvételezések hasonlóságának elemzése klaszteranalízissel
Figure 2. Cluster analysis of similarities between the sampling data of 1994

különülését. A klaszteranalízisek eredményeinek bemutatásához, az évenkénti 9-9-9 felvételezés szemléletessé tételéhez dendrogramok készültek. A dendrogram függőleges tengelye a hasonlósági értékeket mutatja, melyhez az összevont alapobjektumok hasonlósági szintjét viszonyítjuk. Vagyis két felvételezés annál hasonlóbbnak tekinthető, minél magasabb hasonlósági szinten, vagyis minél korábban vonhatók egymással össze.

Az 1993-as felvételezések dendrogramján (1. ábra) látható, hogy a karsztbokorerdő mintaterület felvételezésének adatai egyértelműen elválnak a másik két helyszíntől. Sőt, jól megfigyelhető a felvételezések időbeli elkülönülése is. Külön csoportot alkotnak a március végi és április elejei adatok (BOK 1, 2. és 3. heptád). Még nagyobb hasonlóságú csoportot mutatnak az április végi és május elejei adatok (BOK 6, 7. és 8. heptád). A május végi, június elejei adatok (BOK 9, 10. és 11. heptád) is önálló csoportot alkottak.

A bükkös és a gyertyános-tölgyes mintaterület felvételezésének adatai már kevertebb képet mutatnak. A kora tavaszi, március végi és április elejei adatok (GYTGY 1, 2. és 4. valamint a BUKK 1, 2. és 3. heptád) egymásba csúsztak. Ráadásul idekeveredett a június elejei bükkös felvételezés is (BUKK 12. heptád). A késő tavaszi, kora nyári, április végétől június elejéig végzett megfigyelések adatai már élesen elkülönülnek (GYTGY 6, 7, 8, 9, 10 11., valamint a BUKK 6, 7, 8, 9. és 11. heptád).

Az 1994-es felvételezések dendrogramján (2. ábra) jól látható, hogy mindhárom mintaterület felvételezésének adatai egyértelműen elkülönülnek a másik két helyszíntől. A karsztbokorerdő élőhely szegregációja látványos, sőt jól megfigyelhető a felvételezések



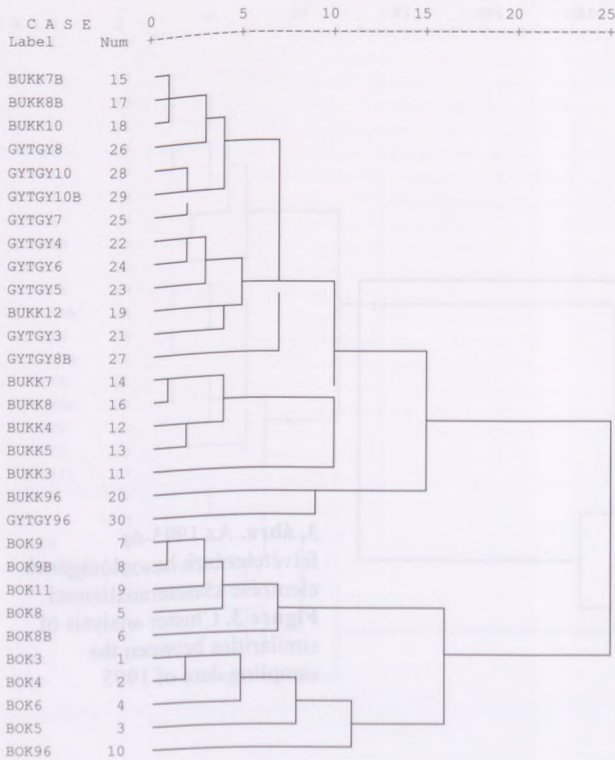
3. ábra. Az 1995-ös felvételezések hasonlóságának elemzése klaszteranalízissel
Figure 3. Cluster analysis of similarities between the sampling data of 1995

időbeli elkülönülése is. Külön csoportot alkotnak a karsztbokorerdős élőhely április végén és május elején szerzett adatai (BOK 5, 6. és 6/B. heptád). Kisebb hasonlóságú csoportot alkotnak a május végi és június elejei adatok (BOK 10, 11. és 12. heptád).

A bükkösben végzett bejárások információi egymással nagy hasonlóságot mutatnak, ám élesen elkülönülnek a gyertyános-tölgyes mintáitól, melyek szintén egységes képet adnak. Érdeemes mindkét élőhelyen kiemelni, hogy az egymást követő napokon végzett felvételezések mennyire hasonlóak (BUKK 6. és 6/B., vagy a BUKK 8. és 8/B., és még inkább a GYTGY 6. és 6/B. vagy a GYTGY 8. és 8/B. heptád).

Az 1995-os felvételezések dendrogramján (3. ábra) is kitűnően látható, hogy mindhárom mintaterület felvételezésének adatai egyértelműen elkülönülnek a másik két helyszíntől. Itt is meg kell állapítani, hogy a bükkösben és a gyertyános-tölgyesben végzett felvételezések adatai nagyobb hasonlóságot mutatnak egymáshoz, mint a karsztbokorerdős minták önmagukhoz. Említésre méltó, hogy az egymást követő napokon végzett felvételezések itt is mennyire hasonlóak (BUKK 8/B. és 9, vagy a BUKK 9/B. és 10. heptád).

Az 1996-os felvételezések dendrogramján (4. ábra) megfigyelhető, hogy a karsztbokorerdős mintaterület felvételezésének adatai egyértelműen elkülönülnek a másik két helyszíntől. Itt ismét megfigyelhető a felvételezések időbeli elkülönülése is. Külön csoportot alkotnak az áprilisi (BOK 3., 4., 5., 6. heptád) és a májusi adatok (BOK 8., 8/B., 9., 9/B., 10. és 11. heptád). Kiemelni szükséges, hogy az egymást követő napokon végzett felvételezések mennyire hasonlóak (BOK 9. és BOK 9/B.).

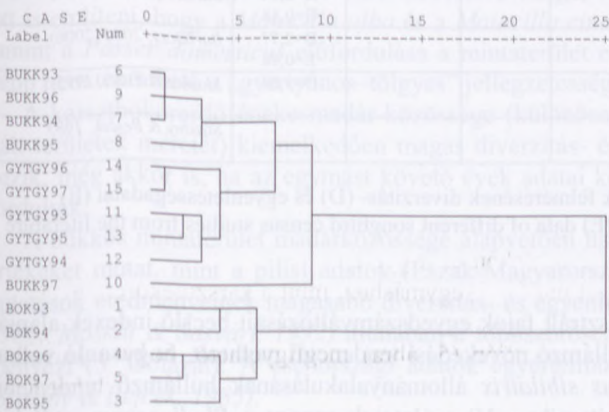
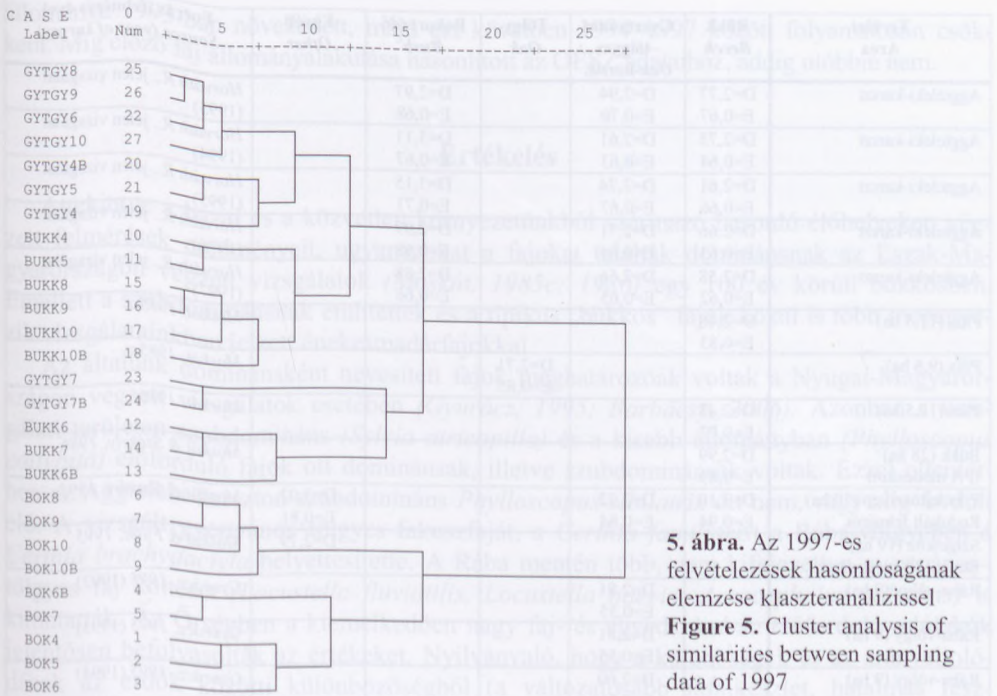


4. ábra. Az 1996-os felvételezések hasonlóságának elemzése klaszteranalízissel
Figure 4. Cluster analysis of similarities between the sampling data of 1996

A bükkösben, áprilisban és május első felében végzett felmérések adatai (BUKK 3., 4., 5., 7. és 8. pentád) egységes csoportot alkotnak, ám a későbbi felvételezések értékei belekeverednek a gyertyános-tölgyes, egyébként összefüggő és viszonylag nagy hasonlóságot mutató blokkjába. Feltűnő, hogy a bükkösben és a gyertyános-tölgyesben végzett felvételezések adatai nagyobb hasonlóságot mutatnak egymáshoz, mint a karsztbokorerdős minták önmagukhoz.

Az 1997-as felvételezések dendrogramján (5. ábra) megfigyelhető, hogy a karsztbokorerdős mintaterület felvételezésének adatai egyértelműen elkülönülnek a másik két helyszíntől. Itt ismét megfigyelhető a felvételezések időbeli elkülönülése is. Külön csoportot alkotnak a május második felében szerzett adatok (BOK 8., 9., 10. és 10/B. heptád).

A bükkös és a gyertyános-tölgyes mintaterület felvételezésének adatai – a korábbi évek adatainak megfelelően – egy-egy önálló bükkös és gyertyános-tölgyes csoportot alkottak, melyek egymással nagyobb hasonlóságot mutatnak, mint a karsztbokorerdős minták önmagukhoz. A korábbi évektől való eltérés az, hogy az április végi, május elejei adatok (BUKK 6., 6/B. és 7. valamint a GYTYG 7. és 7/B. heptád) kialakítottak egy különálló csoportot.



Mindhárom mintaterület 5-5 évi (1993–1997) kiértékelte felmérési eredményeinek dendrogramján (6. ábra) feltűnően elkülönülnek a karsztbokorerdős adatok (BOK 93., 94., 95., 96., 97.). Ugyanez elmondható a gyertyános-tölgyes (GYTGY 93., 94., 95., 96., 97.) eredményeiről is. Szintén különálló csoportot alkot a bükkös felmérés négy esztendeje is (BUK 93., 94., 95., 96.). Egyedül a bükkösben végzett 1997 évi felvételezések eredményei lógnak ki a sorból, s egy alacsonyabb hasonlósági értéken kapcsolódnak a bükkös/gyertyános-tölgyes közös csoporthoz.

Terület Area	Bükk <i>Beech</i>	Gyertyános –tölgyes <i>Oak-hornb.</i>	Tölgy <i>Oak</i>	Bokorerdő <i>Bush</i>	Egyéb <i>Other</i>	Forrás (felmérés éve) Source (year of survey)
Aggteleki-karszt	D=2,77 E=0,67	D=2,94 E=0,70		D=2,97 E=0,68		Horváth R., jelen vizsgálat (1993)
Aggteleki-karszt	D=2,75 E=0,64	D=2,61 E=0,63		D=3,11 E=0,67		Horváth R., jelen vizsgálat (1994)
Aggteleki-karszt	D=2,61 E=0,66	D=2,74 E=0,67		D=3,15 E=0,71		Horváth R., jelen vizsgálat (1995)
Aggteleki-karszt	D=2,66 E=0,63	D=2,71 E=0,64		D=2,99 E=0,68		Horváth R., jelen vizsgálat (1996)
Aggteleki-karszt	D=2,58 E=0,62	D=2,66 E=0,65		D=2,88 E=0,66		Horváth R., jelen vizsgálat (1997)
Pilis (17,5 ha)	D=2,48 E=0,83					Moskát, 1985a
Pilis (9,8 ha)			D=2,71 E=0,85			Moskát, 1985a
Pilis (17,5 ha)	D=2,45 E=0,77					Moskát, 1986
Bükk (28 ha) IPA módosított	D=2,99 E=0,89					Moskát & Székely, 1986
Pilis lejtősztyep (50 ha) Redukált felmérés	D=3,10 E=0,94	D=3,22 E=0,84			D=3,02 E=0,81	Moskát & Sasvári, 1992
Szigetköz (19 ha) füzes; IPA módosított					D=2,79	Moskát & Fuisz, 1995
Rába-völgy (9 ha)		D=2,81 E=0,55				Gyurác, 1995 (1992)
Rába-völgy (9 ha)		D=2,81 E=0,55				Gyurác, 1995 (1993)
Rába-völgy (9 ha)		D=2,60 E=0,51				Gyurác, 1995 (1994)
Órség (12,9 ha) Lomelegyes idős fenyves					D=2,94 E=0,88	Barbácsy, 2006 (1994)
Órség (12,9 ha) Lomelegyes idős fenyves					D=2,77 E=0,88	Barbácsy, 2006 (2006)
Szigetköz (82 ha) nyár; IPA felmérés					D=3,03	Moskát & Fuisz, 1995
Csehország (5 ha)	D=2,71 E=0,82					Štátny & Bejček, 1985

5. táblázat. Énekesmadár-állományok felmérésének diverzitás- (D) és egyenletességadatai (E)
Table 5. Diversity (D) and evenness (E) data of different songbird census studies from the literature

A vizsgálatok alkalmával regisztrált fajok egyedszámváltozásait becsülő indexek alapján például az *Erithacus rubecula* hullámzó növekedési tendenciát mutatott, és hasonló volt az OÉSZ adataihoz. A *Phylloscopus sibilatrix* állományalakulásának hullámzó tendenciája nem hasonlított az OÉSZ paramétereire. Vizsgálataink szerint a *Phylloscopus collybita* állománya jelentősen növekedett 1993 és 1996 között, ám ez a tapasztalat ellentétes volt az OÉSZ adataival. Noha a *Phylloscopus trochilus* csupán a karsztbokorerdős élőhelyen fordult elő, ott azonban állománya folyamatos csökkenést mutatott. Ugyanitt az *Emberiza cia* fészkelőállományán stabil költőpáradatokat regisztráltunk (7-10 pár/10 hektár). Szintén a bokorerdős élőhelyen a *Carduelis chloris* állománya folyamatos, és jelentős csökkenést mutatott, ezzel párhuzamosan a *Carduelis cannabina* költőpárok száma folyamatosan emelkedett. A vizsgálati időszakban a *Parus caeruleus* állománya 1993–1996 között folyamatos növekedést mutatott, majd 1997-ben visszazuhan, ezzel párhuzamosan a *Parus major*

állománya 1993-ban növekedett, majd ezt követően 1994–1997 között folyamatosan csökkent. Míg előző faj állományalakulása hasonlított az OÉSZ adataihoz, addig utóbbié nem.

Értékelés

Áttekintve a hazai és a közvetlen környezetünkből származó hasonló élőhelyeken végzett felmérések eredményeit, ugyanazokat a fajokat találták dominánsnak az Észak-Magyarországon végzett vizsgálatok (Moskát, 1985c; 1986) egy 100 év körüli bükkösben. Emellett a szubdominánsnak említettek és a tipikus „bükkös” fajok közül is több megegyezik vizsgálatainkban jelzett énekesmadárfajokkal.

Az általunk dominánsként nevesített fajok meghatározóak voltak a Nyugat-Magyarországon végzett vizsgálatok esetében (Gyurác, 1995; Barbácsy, 2006). Azonban a vizsgálati területen szubdomináns (*Sylvia atricapilla*) és a kisebb állományban (*Phylloscopus collybita*) előforduló fajok ott dominánsak, illetve szubdominánsak voltak. Ezzel ellentétben az Aggteleki-karszton szubdomináns *Phylloscopus sibilatrix* ott nem, vagy alig fordult elő. A vizsgált gyertyános–tölgyes fakuszfaját, a *Certhia familiaris* a Rába-völgyében a *Certhia brachydactyla* helyettesítette. A Rába mentén több, nem kifejezetten gyertyános–tölgyes faj költését (*Locustella fluviatilis*, *Locustella naevia*, *Acrocephalus palustris*) is kimutatták. Az Őrségben a kiemelkedően nagy faj- és egyedszámban előforduló odúlakók jelentősen befolyásolták az értékeket. Nyilvánvaló, hogy a különbségek és az arányeltolódások az erdők közötti különbözőségekből (a változatosabb fafajkészlet, hatalmas fészkelőodú-kínálat, a cserjeszint borítása és színezettsége, a vízellátottság) adódtak. Meg kell említeni, hogy a *Motacilla alba* és a *Motacilla cinerea*, a *Phoenicurus ochruros*, valamint a *Passer domesticus* előfordulása a mintaterület elhelyezkedéséből adódik, semmiképp nem tekinthető a „gyertyános–tölgyes” jellegzetességének.

A karsztbokorerdő énekesmadár-közössége (különösen, ha figyelembe vesszük a vizsgált területek méretét) kiemelkedően magas diverzitás- és egyenletességértékekkel rendelkezik, még akkor is, ha az egymást követő évek adatai közt néha jelentős eltérések is előfordultak.

A bükkös mintaterület madárközössége alapvetően hasonló, kissé magasabb diverzitásértékeket mutat, mint a pilisi adatok (Észak-Magyarország) (Moskát, 1985c; 1986). Más kutatások eredményeinek magasabb diverzitás- és egyenletességértékét (Moskát & Székely, 1986; Moskát & Sasvári, 1992) általában a többszörösen nagyobb vizsgálati terület eredményezi (5. táblázat). A csehországi adatok egyértelműen magasabb értékeket mutatnak (Štátný & Bejček, 1985).

A gyertyános–tölgyes madárközössége alapvetően hasonló diverzitásértékeket mutat, mint a nyugat-magyarországi adatok (Gyurác, 1995).

Összességében megállapítható, hogy a karsztbokorerdős területen végzett felmérések adatai alkalmanként és az éves összesítések után is egyértelműen, minden esetben elkülönültek a bükkös és a gyertyános–tölgyesben végzett vizsgálatok eredményeitől. A terület madárközössége a vizsgálat minden esztendejében egyedi, kiemelkedő értékű volt.

A vizsgálat öt esztendőjéből háromban (1994, 1995, 1997) a bükkös és a gyertyános–tölgyes felvételezések adatai az összehasonlítások során különböztek (elkülönültek) egy-

mástól, noha hasonlóságuk jelentős volt. 1993-ban (1. ábra) és 1996-ban (4. ábra) ez az eltérés kevésbé egyértelmű. Ennek a viszonylagos hasonlóságnak oka 1993-ban a kora tavaszi felmelegedés és a későbbi lehülés volt. Ennek eredményeként a március végi, április eleji időszakban csupán a klasszikus odúlakók kerültek felvételezésre. 1996-ban a bükkös területén a késő tavaszi időszakban a már előrehaladott fészkelés eredményeként a felmérések során nem észlelt fajok és egyedek miatt alakult ki hasonlóság a gyertyános-tölgyessel. A bükkös és a gyertyános-tölgyes madárközössége egyedi, ám a viszonylagos hasonlóságot alkalmanként a különleges időjárási körülmények „elmoshatják”.

Az összesített adatok (6. ábra) hasonlóságának vizsgálata során is elkülönült a két erdő-típus madárközössége, csupán a bükkös 1997-es eredményei hasonlítottak jobban a gyertyános-tölgyes adataira. A hasonlóság oka, hogy több, korábban rendszeresen csak itt észlelt (tipikus bükköslakó) madárfaj az adott évben egyszerre hiányzott a fészkelő fajok listájáról (*Columba oenas*, *Picus canus*, *Anthus trivialis*, *Ficedula parva*).

A vizsgálatok alkalmával regisztrált fajok egyedszámváltozásait – főként a vizsgált élőhelyek különlegessége miatt – nem tartjuk összevethetőnek az európai állománybecslési adatokkal. Mindezek ellenére munkánk eredményeként a nemzetipark-igazgatóság és a természetvédelmi hatóság szakemberei pontos képet kaptak az Aggteleki Nemzeti Park 3 jellemző erdőtípusának fészkelő énekesmadár-állományáról. Ez jelentős segítséget nyújthat a kezelési, gazdálkodási munkák engedélyezéséhez, korlátozásához, az esetleges szankcionáláshoz.

Irodalomjegyzék

- Anderson, B. W. & Ohmart, R. D. (1981): Climatological and physical characteristics affecting avian population estimates in southwestwestern riparian communities using transect counts. In Johnson, R. R. & Jones D. A. (tech. coords.): Importance, preservation and management of riparian habitat. USDA Forest Service, Fort Collins, Colorado, RM-43, p. 193–200.
- Barbácsy Z. (2006): A szalafői őserdő madárközösségének összehasonlító elemzése 1994-ben és 2006-ban végzett felmérések alapján. *Aquila* **113**, p. 9–19.
- Blondel, J. (1983): Why, when and how to census birds? *BTO News* **128**, p. 4–5.
- Böhm A. & Szinai P. (1998): Populációváltozási indexek a magyarországi énekesmadár fajok állományaira 1988 és 1995 között. *Ornis Hungarica* **8**, p. 27–32.
- Burfield, I. & van Bommel, F. (compilers) (2004a): Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge, 374 p.
- Conner, R. N. & Dickson, J. G. (1980): Strip transect sampling and analysis for avian habitat studies. *Wildlife Society Bulletin* **8**, p. 4–10.
- Dawson, D. G. (1981): Counting birds for a relative measure (index) of density. In Ralph, C. J. & Scott, J. M. (eds): Estimating numbers of terrestrial birds (C.). *Stud. Avian Biology* **6**, p. 12–16.
- Emlen, J. T. & DeJong, M. J. (1981): The application of song detection threshold distance to census operations. In Ralph, C. J. & Scott, J. M. (eds): Estimating numbers of terrestrial birds (C.). *Stud. Avian Biology* **6**, p. 346–352.
- Enemar, A., Höjman, G., Klaesson, P. & Nilsson, L. (1976): The relationship between census results and the breeding population of birds in subalpine birch forest. *Ornis Fennica* **53**, p. 1–8.
- Fuller, R. J., Gregory, R. D., Gibbons, D. W. & Marchant, J. H. (1995): Population declines and range contractions among lowland farmland birds in Britain. *Conservation Biology* **5**, p. 455–463.

- Gyurácz J. (1995): Egy gyertyános-tölgyes erdőfragmentum madárpopulációinak egyedszám-változása. *Aquila* **102**, p. 161–170.
- Hagemeijer, W. J. M. & Balir, M. J. (eds) (1997): The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance. Poyser, London, 903 p.
- Heath, M., Borggreve, C., Peet, N. & Hagemeijer, W. (2000): European bird populations. Estimates and trends. BirdLife International, Cambridge, 160 p.
- Horváth R. (1992): Élőhelytípusok minősítése B.–A.–Z. megye különböző élőhelytípusainak, természetföldrajzi tájainak potenciális és valós madárfészkelési adatai alapján (esettanulmány). In Gyulai I. (ed): A biodiverzitás megőrzésének programja. Zöld Akció, Miskolc, p. 86–92.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. (1991): Mapping census of breeding land birds. In Koskimies, P. & Väisänen, R. A. (eds): Monitoring bird populations. A manual of methods applied in Finland. Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History, Helsinki, Finland.
- Magyar G., Hadarics G., Waliczky Z., Schmidt A., Nagy T. & Bankovics A. (1998): Magyarország madarainak névjegyzéke. Madártani Intézet, Budapest, 202 p.
- Marchant, J. H. (1981): Residual edge effects with the mapping bird census method. In Ralph, C. J. & Scott, J. M. (eds): Estimating numbers of terrestrial birds (C.). *Stud. Avian Biology* **6**, p. 488–491.
- Marchant, J. H. (1983): BTO Common Bird Census instructions. BTO 12.
- Moskát Cs. (1985a): Madárszámlálási eljárások. II. Standard módszerek. *Madártani Tájékoztató* 1985 (április–június), p. 61–64.
- Moskát Cs. (1985b): Estimation of breeding birds densities in a beech wood in Hungary (Aves). *Annales Historico-naturales Musei Nationalis Hungarici* **77**, p. 251–261.
- Moskát Cs. (1985c): Bükkös és tölgyes fészkelő madárközösségek összehasonlító elemzése. *Puszta* **3/12/**, p. 17–36.
- Moskát Cs. (1986): Madárszámlálási módszerek hatékonyságának vizsgálata a Pilis-hegységben. *Állattani Közlemények* **73**, p. 51–59.
- Moskát Cs. (1990): A combined version of territory mapping and point count techniques. Bird census and atlas studies. Proc. XIth Int. Conf. On Bird Census and Atlas Work, Prague.
- Moskát Cs. & Báldi A. (1999): The importance of edge effect in line transect censuses applied in marshland habitats. *Ornis Fennica* **76**, p. 33–40.
- Moskát, C. & Fuisz, T. (1995): Conservational aspects of bird-vegetation relationships in riparian forests along the River Danube: a multivariate study. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **41**, p. 151–64.
- Moskát Cs. & Sasvári L. (1992): Néhány madárközösség strukturális hasonlóságának vizsgálata. *Aquila* **99**, p. 129–136.
- Moskát Cs. & Székely T. (1986): Bükkerdei madárközösségek szukcessziója. In Molnár Gy. (szerk.): A Magyar Madártani Egyesület II. tudományos ülése. MME, Szeged, p. 137–142.
- Moskát Cs., Hraskó G. & Fuisz T. (1988): Species composition and the structure of avian communities in the Pilis Mountains, North Hungary. In Török, J. (ed.): Ornithological research in the Pilis Biosphere Reserve. Hungarian Ornithological Society, Budapest, p. 12–20.
- Nilsson, C. & Grelsson, G. (1995): The fragility of ecosystems: a review. *Journal of Applied Ecology* **32**, p. 677–692.
- O'Connor, R. J. & Hicks, R. K. (1980): The influence of weather conditions on the detection of birds during Common Birds Census fieldwork. *Bird Study* **27**, p. 137–151.
- O'Connor, R. J. & Marchant, J. H. (1981): A field evaluation of some common bird census techniques. Report from BTO, Huntington.
- Papazoglou, C., Kreiser, K., Waliczky, Z. & Burfield, J. (2004): Birds in the European Union. A status assessment. BirdLife International, Cambridge, 50 p.
- Pinowski, J. & Williamson, K. (1974): Introductory information of the Fourth Meeting of the International Bird Census Committee. *Acta Ornithologica* **14**(6), p. 9–12.

- Robbins, C. S. (1981/a): Effect of time of day activity on bird activity. In Ralph, C. J. & Scott, J. M. (eds): Estimating numbers of terrestrial birds (C.). *Stud. Avian Biology* **6**, p. 275–286.
- Robbins, C. S. (1981/b): Bird activity levels related to weather. In Ralph, C. J. & Scott, J. M. (eds): Estimating numbers of terrestrial birds (C.). *Stud. Avian Biology* **6**, p. 301–310.
- Skirvin, A. A. (1981): Effect of time of day and time of season on the number of observations and density estimates of breeding birds. In Ralph, C. J. & Scott, J. M. (eds): Estimating numbers of terrestrial birds (C.). *Stud. Avian Biology* **6**, p. 272–274.
- Slagsvold, T. (1973a): Variation in the song activity of passerine forest bird communities throughout the breeding season. *Norwegian Journal of Zoology* **21**, p. 139–158.
- Slagsvold, T. (1973b): Estimation of density of the Song Thrush *Turdus philomelos* Brehm by different methods based upon singing males. *Norwegian Journal of Zoology* **21**, p. 159–172.
- Snow, D. W. (1965): The relationship between census results and the breeding population of birds on farmland. *Bird Study* **12**, p. 287–304.
- Štátný, K. & Bejček, V. (1985): Bird communities of spruce forests affected by industrial emissions in the Krušné Hory (Ore mountains). In Taylor, K., Fuller, R. J. & Lack, P. C. (eds): Bird census and atlas studies. BTO, Tring, p. 243–253.
- Stewart, R. E., Cope, J. B., Robbins, C. S. & Brainerd, J. W. (1952): Seasonal distribution of bird populations at the Patuxent Research Refuge. *American Midl. Naturalist* **47**, p. 257–363.
- Svensson, S. (1979): Census efficiency and number of visit to a study plot when estimating bird densities by the territory mapping method. *Journal of Applied Ecology* **16**, p. 61–68.
- Tomiałojć, L. (1980): The combined version of the mapping method. In Oelke, H. (ed.): Bird census work and nature conservation. Göttingen, p. 92–107.
- Tomiałojć, L., Walankiewicz, W. & Wesolowski, T. (1977): Methods and preliminary results of the bird census work in primeval forest of Białowieża National Park. *Pol. Ecol. Stud.* **3**, p. 215–223.
- Tomiałojć, L., Wesolowski, T. & Walankiewicz, W. (1984): Breeding bird community of primeval temperate forest (Białowieża National Park, Poland). *Acta Ornithologica* **20**, p. 241–310.
- Tomiałojć, L. & Lontkowski, J. (1989): A technique for censusing territorial Song Thrushes *Turdus philomelos*. *Ann. Zool. Fennici* **26**, p. 235–243.
- Tucker, G. M. & Heath, M. F. (eds) (1994): Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Cambridge, 600 p.

AZ MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2006. ÉVI JELENTÉSE A MAGYARORSZÁGON RITKA MADÁRFAJOK ELŐFORDULÁSÁRÓL

MME Nomenclator Bizottság

Abstract

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2010): The 2006 report of the Hungarian Checklist and Rarities Committee on rare birds in Hungary. *Aquila* 116–117, p. 99–114.

For the 19th report of the Hungarian Checklist and Rarities Committee 265 records were evaluated of which 92% were accepted (202 records of 51 different species in Category A, one record of one species in Category B, 9 records of four species in Category C, eight records of three species in Category D_A, 8 records of four species in Category D_E, seven records of three species in Category E, and also eight breeding records of five species were accepted). Out of the 198 records from the year 2006, 92% were accepted (152 records were accepted in Category A, six records in Category C, six records in Category D_A, five records in Category D_E, 7 records in Category E and also 7 breeding records accepted). Highlights of 2006 were the first Hungarian records of *Falco amurensis*, *Micropalama himantopus*, *Monticola solitarius* and *Cisticola juncidis* in Category A; the first record of *Aix galericulata* in Category C, the first record of *Anas discors* in Category D_A and the first record of *Dendrocygna bicolor* in Category D_E.

Authors' address: MME Nomenclator Bizottság, H-1121 Budapest, Költő utca 21.

Key words: birds rarities report, Hungary.

Bevezetés

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Nomenclator Bizottsága (MME NB) 2006. évi jelentése az év során a bizottsághoz beérkezett és megvizsgált adatokat tartalmazza, köztük több korábbi, de az MME NB által ebben az évben megvizsgált adatot is.

A 2006. évi adatok lezárása és összesítése céljából az MME NB 2007. szeptember 22-én Hortobágyon ült össze. 2006-ben az alábbi személyek vettek részt a bizottság munkájában (ábécé sorrendben): Nagy Tamás, ifj. Oláh János, Selmeczi Kovács Ádám, dr. Sós Endre, Tar János, dr. Végvári Zsolt és Zalai Tamás (titkár).

E jelentés összeállítása során az MME NB 265 beküldött adatot vizsgált meg (ebben nem szerepelnek azok a fajok, amelyekről nem kell jelentést készíteni, csak az adataikat gyűjtjük, valamint két korábbi újvizsgált adat). A beküldött jelentések közül a bizottság 51 faj 202 adatát fogadta el A kategóriába (további egy faj egy adata újrabírálva), egy faj egy adatát B, négy faj 9 adatát C, három faj nyolc adatát D_A, négy faj nyolc adatát D_E (további két adat e kategóriában újrabírálva), három faj hét adatát E kategóriába; illetve öt faj nyolc költési adatát hitelesítette (mely összesen 92%-a a megvizsgált adatoknak). A 2006-ból származó 198 adatból 152-t A kategóriásnak, hatot C, hatot D_A, ötöt D_E, hetet E kategó-

riásnak fogadtunk el, illetve hét fészkelési adatot hitelesítettünk (ez a beküldött 2006-os adatok 92%-a).

Az 1975 végéig elfogadott adatok *Keve (1960, 1984)* névjegyzékeiben, az 1976–1988 közötti, illetve 1988 óta az évente elfogadott adatok az MME NB jelentéseiben található meg (a korábbi jelentések hivatkozási adatait lásd *MME NB, 2006; 2008*). A legfeljebb tizenöt hitelesített adattal rendelkező fajok esetében az előfordulások 1997 végéig összesítve is megtalálhatók Magyarország madarainak névjegyzékében (*Magyar et al., 1998*).

A fajok neve mögött zárójelben olvasható számadatok a faj bizonyított magyarországi előfordulásainak számát jelentik 2006-tal bezárólag. Az előfordulások számát és az összes példányszámot törtjel választja el (amennyiben csak egy szám van feltüntetve, ez az előfordulást és az egyedszámot is jelenti). Amennyiben az előfordulások pontos számát az MME NB tevékenységének megkezdése előtt nem tartották nyilván, az adatokat „n + az 1988 után elfogadott adatok” formában adjuk meg.

A madarak előfordulási idejéül az általunk ismert leghosszabb időszakot adtuk meg, még akkor is, ha a bizottsághoz beküldött jelentésben nem szerepel a madár egy területen való tartózkodásának teljes időtartama (ilyenkor az előfordulás idejét egyéb faunisztikai adatbázisok alapján egészítettük ki). A megfigyelés helyéül legtöbbször a közigazgatási településhatárt adtuk meg, és ettől csak kivételes esetben térünk el (pl. a Fertő környéki adatok esetében rendszerint a legközelebbi település nevét tüntettük fel). Amennyiben a megfigyelés halastavon történt és a megfigyelés helyéül a tórendszeren belüli medence („tóegység”) számát is tartalmazza a jelentés, ez a halastó neve után zárójelben, római számmal szerepel. Ha a tónak vagy medencének külön neve van, az ugyancsak zárójelben szerepel, pl. Hortobágyi-halastó (Kondás). Az adat után zárójelben szerepel a megfigyelők neve. Rendszerint mindazok nevét feltüntettük, akik a madarat elsőként megtalálták, meghatározták, és az észlelésről jelentést készítettek. Amennyiben viszont a madarat háromnál több személy találta, a további megfigyelőkre rendszerint „és társaik” megjegyzéssel utalunk. Abban az esetben, ha az adott példányt az első megfigyelést követő napokon más megfigyelők is látták, vagy az adat hitelesítését a megtaláló(ko)n túl további személyek közreműködése is segítette, rájuk „és mások” kifejezéssel utalunk.

Ezúton is felhívjuk tagtársaink figyelmét, amennyiben olyan ritka madár előfordulási adatával rendelkeznek, melyet az MME NB a részére beküldött jelentés hiányában még nem bírált, azt készítsék el, és juttassák el a bizottság titkára címére (*Zalai Tamás*, H-5100 Jászberény, Berényi u. 6., e-mail: nomenclator@birding.hu). A jelentés elkészítésének módjáról egyebek mellett a *Partimadár 1994/2.* számában közölt irányelvek a mérvadók (*Magyar, 1994*). A jelentések bármilyen formában készíthetők, de mind az elkészítés, mind a bírálatok során könnyebbséget jelent a Bizottság által rendszeresített Jelentőlap használata (a bizottság bármelyik tagjától kérhető, de elérhető az MME NB honlapján is: <http://www.birding.hu/contents/mmebizottsag.jsp>).

Felhívjuk a figyelmet továbbá arra, hogy az AERC (Association of European Rarities Committees, <http://www.aerc.eu>) ajánlása szerint kívánatos a rendkívül ritka fajok legalább első tíz előfordulási adatának az egyenkénti, a megfigyelések körülményeit és a madár részletes leírását is tartalmazó, önálló közleményben való publikálása valamelyik hazai szaklapban, lehetőleg olyanban, amelyik idegen nyelvű (angol vagy német) összefoglalókat is közöl a cikkekről. Az el nem fogadott adatok a jelentés végén található a megfigyelők

nevének feltüntetése nélkül. Ezeknek az adatoknak csak kisebb részénél volt a megjelölt madárfaj egyértelműen kizárható és az észlelt egyed más fajnak határozható, a többi esetben valószínűsíthető volt ugyan a faj, de a beküldött dokumentumok alapján mégsem volt egyértelműen meghatározható. Minthogy ezek az adatok nem abszolút bizonyosságúak, a madártani szakirodalomban kerülendő a rájuk való hivatkozás. Amennyiben a megfigyelést nem dokumentálták, azt még elbírálni sem tudtuk, és ezért automatikusan az el nem fogadott adatok között szerepeltettük.

A jelentésben felsorolt adatokra történő hivatkozás esetén, amennyiben az MME NB jelentésén kívül más forrás nem adható meg (minthogy azt máshol nem publikálták még), javasoljuk a megfigyelők nevét is feltüntetni a következő példához hasonlóan: „Kis héja (*Accipiter brevipes*) 2006. augusztus 24. Apaj, Apaj-pusztas 1 ad. hím pld. (Németh F., Bordé S. in MME NB, 2008)”.

A hitelesítendő fajok körét érintő változások

A fakó rétihéja (*Circus macrourus*) esetében 2007. január 1-től kiterjesztettük a leíraskötelezettséget a Dunától keletre is, a március 25. és április 25., illetve az augusztus 25. és szeptember 30. közötti időszakok kivételével. A faj a Dunától nyugatra továbbra is minden időszakban leírasköteles.

Az ezüstsirály (*Larus argentatus*) esetében a részletes leírás készítésének kötelezettségét 2007. január 1-től a Balaton területére feloldottuk, a november 1. és március 1. közötti időintervallumban.

A kategóriákat érintő változások

A bizottság az egyes adatok kategóriába való sorolásának nehézségeinek és ellentmondásainak feloldására a korábbi D kategóriát a következőképpen bontotta meg:

D_A: azon fajok, illetve adatok tartoznak ide, ahol felmerül ugyan a lehetősége a nem vad állományból való származásnak, de több érv szól a madár vad eredete mellett. Ebbe a kategóriába tartoznak azon esetek is, amikor a vad eredeten kívül potenciálisan megvan az esélye egy önnfenntartó, de betelepített populációból való származásnak is.

D_E: azon fajok, illetve adatok esetében használjuk ezt a kategóriát, ahol a madarak eredetét illetően kétely merül fel, és a rendelkezésre álló ismeretek alapján valószínűbb a szökött eredet. Ide tartoznak azon fajok, illetve adatok is, mely fajoknak önnfenntartó, de betelepített populációja él Európában, mégis jelentős a fogságból való szökés esélye.

Magyarország madárfaunájában hivatalosan nyilvántartott fajok közé – az AERC ajánlásaitól némiképp eltérően – az A, B C és D_A kategória fajai tartoznak bele (az utóbbi három kategóriába tartozó fajokra a megfelelő betű utal).

A bizottság a jelenlegi, 2006-os jelentés összeállításában már az új kategóriarendszert használta, míg a korábban hitelesített adatok áttekintését még nem fejezte be. Ennek megfelelően előfordulhat, hogy egyes adatok esetében kategóriaváltás történik a későbbiekben, ami módosíthatja a feltüntetett korábbi adatszámokat.

Személyi változások

2008. január 1-től *dr. Végvári Zsolt* kilenc éves megbízatása lejártával leköszön az MME NB tagságáról, helyette a bizottság *Kern Rollandot* választotta új tagnak. Ezúton köszönjük meg *dr. Végvári Zsolt* áldozatos és önkéntes munkáját.

A 2006. év nevezetességei

2006-ban az MME NB hat új madárfajt fogadott el hazánk madarainak névjegyzékébe: először bizonyították Magyarországon a kékszárnyú réce (*Anas discors*) (D_A kategória), a mandarinréce (*Aix galericulata*) (C kategória), az amuri vércse (*Falco amurensis*) a töcspartfutó (*Micropalama himantopus*) a kék kövirigó (*Monticola solitarius*) és a szuharbújó (*Cisticola juncidis*) előfordulását. Bár a madár eredetének bizonytalan volta miatt D_E kategóriába került, érdekes adat a sujtásos fityüülőlúd (*Dendrocygna bicolor*) első hazai megfigyelése is.

További említésre méltó adatok 2006-ban: a jeges búvár (*Gavia immer*) 8. és 9., a rózsás flamingó (*Phoenicopterus ruber*) 11. a rövidesőrű lúd (*Anser brachyrhynchus*) 13., a fehérkarmú vércse (*Falco naumanni*) 1988 utáni 11., az Eleonóra-sólyom (*Falco eleonorae*) 3., az amerikai pettyeslile (*Pluvialis dominica*) 2., a sárgalábú cankó (*Tringa flavipes*) 3., a cankópartfutó (*Tryngites subruficollis*) 6. és 7., a vékonyesőrű sirály (*Larus genei*) 9., a szibériai heringsirály (*Larus fuscus heuglini*) 11–13., a gatyáskuvík (*Aegolius funereus*) fészkelésen kívüli 12–14., a kalandrapacsirta (*Melanocorypha calandra*) 5., a déli hantmadár (*Oenanthe hispanica*) 11., a berki poszáta (*Cettia cetti*) 12–14., a királyfűzike (*Phylloscopus proregulus*) 6., a vándorfűzike (*Phylloscopus inornatus*) 8. és a kucsmás sármány (*Emberiza melanocephala*) 7. előfordulása.

Az MME NB által 2006-ben elfogadott adatok – Accepted records in 2006

A Magyarországon hitelesítetten előfordult madárfajok egyes adatait az AERC (Association of European Rarities Committees) által javasolt kategóriák, rendszeren és nevezéktan alapján – azok kisebb módosításával – soroltuk be. Az egyes kategóriák meghatározása a legújabb madárnévjegyzék (*Magyar et al., 1998*) bevezetőjében, az elbírálandó fajok listája az 1994-es jelentésben (*Magyar, 1995*), a legújabban megjelent fajlistában (*Magyar, 1996*), valamint az MME NB honlapján található meg.

A kategória

Jeges búvár (*Gavia immer*) (9)

2006. november 25 – 2007. április 22. Szántód, Balaton 1 juv. (1y) pld. (Kókay B. Laposa D. és mások);
2006. december 22 – 2007. január 3. Pilismarót, Pilismaróti-öböl 1 ad. (nyugalmi ruhás) pld. (Forintos N., Gránitz L. és mások).

Rózsás gödény (*Pelecanus onocrotalus*) (n+19/29)

2004. április 29 – május 19. Biharugra, Biharugrai-halastavak (Zöldhalmi-tó) és Ugrai-rét 1 subad.

pld. (Kis Gy., Bíró I., Vasas A. és mások).

Pásztorgém (*Bubulcus ibis*) (25/39)

2006. május 5–15. Nagyiván, Kis-mező 1 ad. (nászruhá) pld. (Kovács G., Tar J. és társaik);
 2006. május 14–20. Makó-Rákos, Montágpusztá 1 ad. (nászruhá) pld. (Mészáros Cs., Engi L.);
 2006. június 3–4. Apaj, Űrbői-halastavak 1 ad. pld. (D. Bastaja, Lendvai Cs., Horváth Gábor és mások);
 2006. július 11. Tiszafüred, Kis-Jusztus 1 ad. pld. (Tar J.);
 2006. augusztus 10 – szeptember 20. Tiszafüred, Kis-Jusztus 2 ad. pld. (Albert L., Tar J. és mások) az egyik pld. valószínűleg azonos az előző madárral;
 2006. augusztus 25–30. Pusztaszer, Vesszős-szék 1 ad. (nyugalmi ruhás) pld. (Nagy T.).

Rózsás flamingó (*Phoenicopterus ruber*) (11/12)

2006. november 9 – december 21. Rétszilas, Rétszilasi-halastavak 1 juv. (1y) pld. (Mészáros J. és társai).

Kis hattyú bewickii alfaja (*Cygnus columbianus bewickii*) (24/61)

2002. október 31 – december 21. Biharugra, Biharugrai-halastavak (Bodor III: és Szilas tavak) 1 ad. pld. (Kis Gy., Tögye J., Vasas A. és mások);
 2006. január 27–28. Tiszacsege, esónakázó-tó 1 ad. pld. (Tihanyi G. és mások);
 2006. február 23. Cece 1 ad. pld. (Pintér B. és társai); 2006. március 19. Szabadszállás, Zab-szék 1 ad. pld. (Kókay B. és társai); 2006. március 25. – 28. Apaj, Űrbői-halastavak 1 ad. pld. (Takács Á. és mások);
 2006. október 16. Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás) 2 ad. + 1 juv. pld. (Tar J., Kovács G., Szilágyi A.).

Énekes hattyú (*Cygnus cygnus*) (1996 óta: 47/125)

2002. december 16 – 2003. január 16. Szigetszentmiklós, Soroksári-Duna 2 ad. + 3 juv. pld. (Kókay B.);
 2002. december 21. Geszt, Begécsi-víztároló (II. tó) 15 ad. és 3 imm. pld. (Széll A., Tögye J., Vasas A.);
 2004. április 17. Drégelypalánk, Csadó-tanya 2 ad. pld. (Selmeczi K. Á. és társai); 2004. május 13. Dejtár, Nagy-tó 2 ad. pld. (Selmeczi K. Á., Pintér B., Verseczki N.).

Rövidcsőrű lúd (*Anser brachyrhynchus*) (13/141)

2006. október 23. Zalavár, Kis-Balaton (I. ütem), Bárándi-víz 1 ad. pld. (Gál Sz., Cser Sz., Faragó Á.);
 2006. november 1–12. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 ad. pld. (Tamás Á. és társai).

Kis lilik (*Anser erythropus*)

1992. szeptember 30 – december 15. Fertőújlak, Néki-szállás és Paprét 1 ad. pld. (Pellinger A.);
 1993. február 10. Fertőújlak, Borsodi-dűlő Fertőújlak, Borsodi-dűlő 4 imm. pld. (Pellinger A.);
 1999. október 16. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 juv. pld. (Pellinger A., Hadarics T., Laczik D.);
 2000. október 16 – november 25. Fertőújlak, Borsodi-dűlő max. 2 ad. pld.: október 16 –26 2 pld. (Pellinger A.) november 5–11. 1. pld. (Pellinger A., Hadarics T., Laczik D.) november 15. 2 pld. (Pellinger A.) a 2000. november 5–19. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 pld. (Hadarics T. és társai) adat kiegészítése (MME NB 2001b);
 2001. december 21–28. Pereszteg, Belső-fenyős max 2 ad. pld.: december 21. 2. pld. (Pellinger A.) december 28. 1 pld. (Pellinger A., Hadarics T., Laczik D.);
 2002. március 1. Sarród, Lászlómajor 1 ad. pld. (Pellinger A.);
 2003. február 14. Nyárliget 1 ad. (Pellinger A.);
 2003. március 1–22. Fertőújlak, Borsodi-dűlő max. 3 ad. pld.: március 1. 2 pld. (Pellinger A., Goda I., Váci M.) március 9. 3 pld. (Pellinger A.) március 10. 2 pld. (Hadarics T.) március 11–22. 1 pld. (Hadarics T. és mások); 2003. március 16. Bősárkány, Nyirkai-Hany 2 ad. pld. (Pellinger A.);
 2003. november 10. Sarród Lászlómajor, 1 ad. pld. (Pellinger A.); 2003. november 12. Fertőújlak,

- Borsodi-dűlő 1 *ad.* pld. (Riezing N., Kalmár S.);
 2003. december 21–22. Fertőújlak, Cikes 2 *ad.* pld. (Pellinger A.);
 2004. január 26–28. Hegykő, Kis-Bajcsa 1 *imm.* pld. (Pellinger A.);
 2004. február 17. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 *ad.* pld. (Pellinger A.);
 2004. március 1. Peresztég 1 *imm.* (2y) pld. (Pellinger A.);
 2004. december 7. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 *imm.* (2y) pld. (Pellinger A.);
 2005. február 9. Hegykő, Kis-Bajcsa 1 *ad.* pld. (Pellinger A.);
 2005. november 8. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 *subad.* Pld. (Pellinger A.);
 2005. november 17. Fertőújlak, Fésűs 2 *juv.* pld. (Pellinger A.) a 2005. november 13. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 2 *juv.* pld. (Lendvai Cs. és társai) adat kiegészítése;
 2005. december 23. Szabadszállás, Zab-szék 2 *ad.* + 1 *juv.* pld. (Pigniczki Cs.);
 2006. január 5. Fertőhomok, Domb-dűlő 3 *subad.* pld. (Pellinger A.);
 2006. február 18. Akasztó, Mikla-pusztá 2 *ad.* pld. (Fodor A., Laposa D.);
 2006. február 25. Fertőd, Teheneskút 1 *imm.* pld. (Pellinger A.);
 2006. február 27. Fertőd, Teheneskút 3 *ad.* pld. (Pellinger A.);
 2006. március 1. Fertőújlak, Paprét 1 pld. (Pellinger A., Tamás Á.);
 2006. március 2. Hegykő, Kis-Bajcsa 1 pld. (Pellinger A.);
 2006. március 4. Hegykő, Kis-Bajcsa 3 *subad.* pld. (Pellinger A. és társai);
 2006. március 8. Pusztaszer, Büdös-szék 2 *ad.* (hím + tojó) + 1 *imm.* pld. (Nagy T.);
 2006. március 17. Peresztég 1 *ad.* pld. (Pellinger A., Ferenczi M.);
 2006. március 20. Fülöpszállás, Kelemen-szék 1 *ad.* pld. (Pigniczki Cs., Valkó O.);
 2006. március 31 – április 15. Fertőújlak max 3 *imm.* pld.: március 31. – április 4. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 2 pld. (Pellinger A. és mások) április 15. Fertőújlak, Nyéki-szállás 3 pld. (Pellinger A.);
 2006. október 26. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 *ad.* pld. (Tamás Á., László Cs., Pellinger A.);
 2006. október 31. Szabadszállás, Büdös-szék 1 *ad.* pld. (Pigniczki Cs.); 2006 november 7. Fülöpszállás, Kelemen-szék 1 *ad.* pld. (Pigniczki Cs.);
 2006. november 2–5. Fertőújlak, Borsodi-dűlő max. 2 pld.: november 2. 2 pld. (Pellinger A., Ferenczi M.) november 4–5. 1 pld. (Ferenczi M. és mások);
 2006. november 6–20. Fertőújlak, Borsodi-dűlő max. 3 pld.: november 6–7. 2 *subad.* + 1 *juv.* pld. (Hadarics T., Pellinger A. és mások) november 20. 1 *subad.* pld. (Hadarics T.);
 2006. november 8. Dinnyés, Dinnyési-fertő 1 *ad.* pld. (Szél L., Kiss Á.);
 2006. november 10. Pusztaszer, Büdös-szék 1 *juv.* pld. (Nagy T.);
 2006. november 11. Geszt, Begécsi-víztároló 3 *ad.* pld. (Molnár Sz., Vasas A., Simay A.);
 2006. november 13. Pusztaszer, Büdös-szék 2 *ad.* (hím + tojó) pld. (Nagy T.);
 2006. november 14. Pusztaszer, Büdös-szék 1 *ad.* + 1 *juv.* pld. (Nagy T.);
 2006. november 16. Biharugra, Biharugrai-halastavak 2 *ad.* pld. (Tóth I., Tögye J.);
 2006. november 16–17. Poroszló, Tisza-tó (Valki-Medence) max. 7 pld.: november 16. 3 *ad.* (2 hím + 1 tojó) + 1 *imm.* (2y) + 3 *juv.* pld. (Zalai T., Gál L.) november 17. 3 *ad.* (2 hím + 1 tojó) + 3 *juv.* pld. (Tar J. és társai);
 2006. november 17. Tata, Öreg-tó 4 pld. (Csonka P.);
 2006. november 17. Tömörkény, Csaj-tó 2 *ad.* (hím + tojó) pld. (Nagy T., Hajas G.);
 2006. november 19. Biharugra, Biharugrai-halastavak 4 *ad.* + 4 *imm.* pld. (Simay G.);
 2006. november 19. Geszt, Begécsi-víztároló 2 *ad.* pld. (Simay G.);
 2006. november 23. Fertőújlak, Fésűs 1 *imm.* pld. (Pellinger A., Ferenczi M.);
 2006. november 24. Sarud, Kutyás 1 *ad.* pld. (Zalai T.);
 2006. november 24. Sarud, Nagy-állás 1 *ad.* pld. (Zalai T., Borbáth P.);
 2006. november 24. Sarud, Török-föld 2 *ad.* pld. (Zalai T.);
 2006. november 25. Biharugra, Biharugrai-halastavak 5 *ad.* + 4 *imm.* pld. (Molnár Sz., Vasas A.);
 2006. november 25. Geszt, Begécsi-víztároló 1 *ad.* pld. (Molnár Sz., Vasas A.);

2006. november 27. Pusztaszer, Büdös-szék 1 ad. + 1 imm. pld. (Nagy T.);
 2006. november 28 – december 5. Fertőújlak, Fésűs 1 ad. pld. (Hadarics T., Pellinger A., Dobson Zs.); 2006. december 12. Sarród, Lászlómajor 1 ad. pld. (Pellinger A.);
 2006. november 28. Szabadszállás, Zab-szék 2 ad. pld. (Szél L.);
 2006. december 1. Baks, Baksi puszta 2 ad. pld. (Nagy T.);
 2006. december 1. Sarud, Falualja 1 ad. pld. (Zalai T.);
 2006. december 3. Geszt, Begécsi-víztároló 5 ad. + 3 imm. pld. (Molnár Sz. és társai);
 2006. december 4. Dinnyés, Dinnyési-fertő 4 ad. pld. (Szász E.);
 2006. december 6–9. Geszt, Begécsi-víztároló 2 ad. pld. (Simay G. és mások);
 2006. december 7. Tiszafürd, Sulymos 3 ad. pld. (Zalai T.);
 2006. december 8. Pély, Hatrongyos 2 ad. pld. (Borbáth P.);
 2006. december 9. Tata, Öreg-tó 1 ad. pld. (Csonka P.);
 2006. december 11. Pély, Szarkás 1 ad. pld. (Zalai T., Rimóczy Á.);
 2006. december 15. Poroszló, Kóta-dűlő 1 ad. pld. (Zalai T.);
 2006. december 21. Pély, Gévai-puszta 1 ad. pld. (Zalai T.);
 2006. december 22. Darvas, Darvasi-halastavak 3 ad. pld. (Vasas A.);
 2006. december 23. Naszály, Ferencmajori-halastavak (IV. tó) 2 ad. (hím + tojó) pld. (Csonka P.);
 2006. december 27. Kömlő, Csángó 1 imm. pld. (Zalai T.);
 2006. december 27. Tarnaszentmiklós, Türtügy-hát 1 ad. pld. (Borbáth P.);
 2006. december 29. Tarnaszentmiklós, Türtügy-hát 1 juv. pld. (Zalai T.).

Örvös lúd törzsalakja (*Branta bernicla bernicla*) (60/65)

2000. november 18–28. Geszt, Begécsi-víztároló max. 2 ad. pld.: november 18. 2 ad. pld., november 25. 2 ad. pld., november 28. 1 ad. pld. (Czirle Cs. és mások);
 2002. február 6–10. Geszt, Begécsi-víztároló (II. tó) 1 ad. pld. (Tögye J., Vasas A.);
 2003. november 23. Geszt, Begécsi-víztároló (II. tó) 1 ad. pld. (Vasas A., Tögye J.);
 2005. március 14. Szabadszállás, Zab-szék 1 ad. pld. (Pigniczki Cs., Tamás A.);
 2005. március 20. Balmazújváros, Magdolna-puszta 1 ad. pld. (Tar J.);
 2005. december 2. Bősárkány, Nyirkai-Hany 1 ad. pld. (Pellinger A., Váczi M.);
 2006. február 20. Fertőújlak, Nyéki-szállás 1 ad. pld. (Pellinger A.); 2006. március 2–4. Hegykő, Kis-Bajcsa 1 ad. pld. (Pellinger A., Szász E., Benci Zs.); 2006. március 8. Fertőújlak, Paprét 1 ad. pld. (Tamás Á., Korom P.); 2006. március 16–17. Pereszteg 1 ad. pld. (Pellinger A., Ferenczi M.);
 2006. október 24–25. Tiszasüly, Homori-halastó 1 juv. pld. (Zalai T. és mások);
 2006. október 25 – december 25. Balmazújváros, Virágoskúti-halastó (I. és IV. tó) max. 2 ad. + 1 juv. pld.: október 25–31. 1 ad. pld. (Ecsedi Z., Oláh J. és mások) november 13. 2 ad. pld. (Szilágyi A., Tar J.) november 15. 2 ad. + 1 juv. pld. (Tar J. és társai) november 16. 1 juv. pld. (Borza S., Szilágyi A., Tar J.) november 18–23. 1 ad. + 1 juv. pld. (Zalai T. és társai); november 25. 1 ad. pld. (Tar J. és társai);
 2006. október 26–27. Kunhegyes, Villogó-halastó 1 pld. (Monoki Á.);
 2006. november 7–16. Poroszló, Tisza-tó (Valki-medence) 1 ad. pld. (Zalai T. és mások);
 2006. november 16. Folyás, Bivalyhalmi-halastó (II. tó) 1 ad. pld. (Tihanyi G.);
 2006. december 3–7. Fertőújlak, Fésűs 1 ad. pld. (O. Samwald, R. Reigerbauer és mások);
 2006. december 9. Geszt, Begécsi-halastavak (III. tó) 1 ad. pld. (Vasas A. és társai).

Pehelyréce (*Somateria mollissima*) (2006: 5)

2006. január 29 – február 5. Szántód, rév 1 imm. (2y) hím pld. (Illés G. és társai);
 2006. szeptember 14. Agárd, strand 1 juv. (1y) pld. (Albert L.);
 2006. szeptember 20. Sumony, Sumonyi-halastavak (II. tó) 1 juv. hím pld. (Ónodi M.);
 2006. október 7–8. Szántód, rév 1 juv. hím pld. (Illés G. és társai);
 2006. október 31. Keszthely, Fenékpuszta 1 juv. pld. (Gál Sz., Cser Sz., Faragó Á.).

Fakó rétihéja (*Circus macrourus*) (n+159/173)

2003. április 12. Kunszentmiklós, Nagyállás 1 *ad.* hím pld. (Pigniczki Cs. és társai);

2006. szeptember 22. Szomód, Szomódi-lőtér 1 *ad.* hím pld. (Csonka P.).

Kis héja (*Accipiter brevipes*) (költőhelyeken kívül: n + 6)

2006. augusztus 24. Apaj, Apaj-puszta 1 *ad.* hím pld. (Németh F., Bordé S.).

Vörösfarkú egerészölyv (*Buteo buteo vulpinus* típusú) (n+8)

1997. február 28. Kaposvár 1 *ad.* pld. (Filotás Z., Németh M.);

2006. október 15. Ócsa, madárvárta 1 *imm.* (2y) pld. (Privigyei Cs. és társai).

Fekete sas (*Aquila clanga*) (n+58/63)

2001. február 28. Izsák, Kolon-tó 1 *imm.* pld. (Pigniczki Cs., Németh Á., Barkóczi A.);

2006. február 9. Garabonc, Kis-Balaton (I. ütem) 1 *imm.* pld. (Lelkes A.);

2006. március 26. Biharugra, Biharugrai-halastavak 1 *imm.* (3y) pld. (Vasas A., Molnár Sz., Seres N.);

2006. szeptember 25. Nádudvar, Borzasi-halastó 1 *juv.* (1y) pld. (Ecsedi Z. és társai);

2006. október 12 – november 9. Tiszafüred, Kis-Jusztus max. 2 *juv.* (1y) és 1 *imm.* (3y) pld. (Varga L., Tar J., Szilágyi A., és mások):

2006. október 26 – 2007. március 11. Bősárkány, Nyirkai-Hany 1 *ad.* pld. (Pellinger A., Ferenczi M. és mások) azonos az 1993. óta a térségbe rendszeresen visszajáró madárral (MME NB 2008);

2006. november 1 – 2007. február 25. Nagyhegyes, Elepi-halastó 1 *ad.* pld. (Szilágyi A. és mások) azonos a 2000. óta rendszeresen visszajáró madárral (MME NB, 2008).

Pusztai sas (*Aquila nipalensis*) (26/34)

2006. július 5. Kunpeszér, Zsidó-hegy 1 *imm.* pld. (Horváth G., Hegedüs D.).

Fehérkarmú vércse (*Falco naumanni*) (n+11/13)

2006. július 27–29. Hortobágy, Kékes-puszta 1 *ad.* hím pld. (J. Normaya, M. Lahtinen).

Amuri vércse (*Falco amurensis*) (1)

2006. július 10–13. Jászberény, Borsóhalmi-legelő 1 *imm.* (2y) tojó pld. (Zalai T. és mások) (Zalai, 2008b).

Eleonóra-sólyom (*Falco eleonora*) (3)

2006. július 2. Kunpeszér, Hosszú-hát 1 *imm.* (világos változatú) pld. (Kókay B., Kókay Sz., I. Sunzenauer).

Feketeszárnyú székicsér (*Glareola nordmanni*) (n+15/18)

2006. május 11. Kisújszállás, Nagy-rét 1 pld. (Monoki Á.); 2006. május 24. – július 7. Karcag, Magyarkai-rizsföldek 1 *ad.* hím pld. (Zalai T., Monoki Á. és mások).

Amerikai pettyeslile (*Pluvialis dominica*) (2)

2006. szeptember 12. Szabadszállás, Zab-szék 1 *ad.* (nászruhából vedlő) pld. (Pigniczki Cs.).

Lilebíbic (*Chettusia gregaria*) (14/15)

2006. október 10–11. Szabadszállás, Büdös-szék 1 *juv.* pld. (Pigniczki Cs. és mások).

Vándorpartfutó (*Calidris melanotos*) (44/50)

2006. szeptember 2–3. Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás) 1 *juv.* pld. (Oláh J., Tar J., Zalai T. és mások);

2006. szeptember 7. Nagyhegyes, Elepi-halastavak (VI. tó) 1 *juv.* pld. (Szilágyi A., Vasuta G., Kocsis K.);

2006. szeptember 14–26. Dunatétlén, Böddi-szék 1 *juv.* pld. (Szél L. és mások);

2006. szeptember 15–30. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 2 *juv.* pld. (Ferenczi A., Pellinger A.);

2006. szeptember 20 – október 8. Apaj, Ürböi-halastavak 1 *juv.* pld. (Hegedűs D., Fodor A., Vadász Cs.);
 2006. október 13. Hatvan, cukorgyári ülepitőtavak 1 *juv.* pld. (Pintér B. és Verseczki N.).

Vékonycsőrű póling (*Numenius tenuirostris*) (n+9/17)

2001. április 15. Apaj, Apaj-pusztá 1 *ad.* pld. (Oláh J., Pigniczki Cs. és társaik) (Oláh & Pigniczki, 2009) a korábban el nem fogadott adat (MME NB 2001b) újrabírálva.

Sárgalábú cankó (*Tringa flavipes*) (3)

2006. október 11–21. Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás és V. tó) 1 *imm.* (1y) pld. (Zalai T., Tar J. és mások) (Zalai & Tar, 2008).

Töcspartfutó (*Micropalama himantopus*) (1)

2006. július 13–15. Hajdúszoboszló, Ős-Köcsely 1 *ad.* (nászruhá) pld. (Szilágyi A. és mások).

Cankópartfutó (*Tryngites subruficollis*) (7/8)

2006. szeptember 25 – október 2. Nádudvar, Borzasi-halastó 1 *juv.* pld. (Ecsedi Z. és társai);

2006. október 15–26. Apaj, Ürböi-halastavak max. 2 *juv.* pld. (Kókay Sz., Kókay B. és mások).

Terekcankó (*Xenus cinereus*) (57/61)

2002. június 27. Geszt, Begécsi-víztároló (II. tó) 1 *ad.* pld. (Ványi R.);

2006. június 1–2. Pusztaszer, Büdös-szék 1 *ad.* pld. (Nagy T., Tajti L.).

Laposcsőrű víztaposó (*Phalaropus fulicarius*) (28)

2002. szeptember 28. Geszt, Begécsi-víztároló (III. tó) 1 *ad.* (nyugalmi ruhába vedlő) pld. (Tögye J.);

2006. május 22 – június 17. Abádszalók, Meleghtanyai-ülepítő 1 *ad.* (nászruhába vedlő) hím pld. (Zalai T. és mások);

2006. október 30. Szántód, rév 1 *ad.* (téli ruhás) pld. (Illés G. és társai).

Halfarkas faj (*Stercorarius sp.*) (n+10)

2006. augusztus 22. Nagyhegyes, Elepi-halastó (VI. tó) 1 *juv.* pld. (Schmidt A., M. Bowman, J. Bowman);

2006. szeptember 1. Nagyhegyes, Elepi-halastó (VI. tó) 1 *juv.* pld. (Kókay B. és társai) valószínűleg azonos az előző madárral.

Szélesfarkú halfarkas (*Stercorarius pomarinus*) (n+25/27)

1976. október 6. Fülöpszállás 1 *juv.* pld. (Gombos F.);

2006. július 10. Sarud, Tisza-tó (Sarudi-medence) 1 *ad.* (világos változatú) pld. (Pintér B., Verseczki N.).

Ékfarkú halfarkas (*Stercorarius parasiticus*) (n+51/55)

2006. szeptember 1. Pusztaszer, Büdös-szék 1 *ad.* (világos változatú) pld. (Nagy T.).

Nagy halfarkas (*Stercorarius skua*) (8)

2006. január 12–15. Duna 1 *ad.* pld.: (Selmeczi K. Á. és mások) január 12. Verőce (1687 fkm)

(Selmeczi K. Á.), január 13. Esztergom, Búbánatvölgy (1710 fkm) (Fehér F.) január 15.

Almásfüzitő (Musicz L.); 2006. január 29. Szántód, Szántódi-rév 1 *ad.* pld. (Illés G. és társai) azonos a 2005. őszén az ország több pontján feltűnt madárral (MME NB, 2008).

Halászsirály (*Larus ichthyaetus*) (110/118)

1996 július 16. Poroszló, Tisza-tó 1 *ad.* (nászruhá) pld. (Horváth M., Szabó L.);

2006. április 28–29. Hortobágy, Fényesi-halastó (III. tó) 1 *imm.* (2y) pld. (Kókay B., A. Barrett, G. Barrett és mások);

2006. június 18 – július 7. Szeged, Fehér-tó (I. tó) és Szegedi-Fertő (II. ütem, VIII. tó) 1 *imm.* (2y) pld. (Domján A. és mások);

2006. július 18. Nagyhegyes, Elepi-halastó 1 *ad.* (nászruhá) pld. (Nagy L., Borza S.); 2006. július

- 18–20. Hortobágy, Hortobágyi-halastó (I. tó) 1 *ad.* (nászruhá) pld. (Tar J., Oláh J.);
 2006. július 19 – szeptember 4. Geszt, Begécsi-víztároló 1 *ad.* pld. (Seres N., Simay G. és mások);
 2006. augusztus 31. Szeged, Fehér-tó (XVI. tó) 1 *ad.* (nyugalmi ruhába vedlő) pld. (Kókay K.);
 2006. szeptember 14–15. Kunhegyes, Telekhalmi-halastavak (III. tó) 1 *ad.* (nyugalmi ruhába vedlő) pld. (Monoki Á.);
 2006. november 20. Szeged, Fehér-tó (XIV. tó) 1 *ad.* (nászruhából vedlő) pld. (Domján A.);
 2006. december 7. Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl) 1 *imm.* (1y) pld. (Zalai T.).

Vékonycsőrű sirály (*Larus genei*) (9)

2006. május 30. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 *ad.* pld. (A. Hachenberg és társai).

Heringsirály *graellsii* vagy *intermedius* alfaja (*Larus fuscus graellsii/intermedius*) (10)

2006. december 3 – 2007. február 18. Siófok, Szabadi-Sóstó 1 *ad.* (nyugalmi ruhás) pld. (Pigniczki Cs., Ampovics Zs., Domján A. és mások).

Heringsirály világos hátú alfaja (*Larus fuscus graellsii/intermedius/heuglini*) (19)

1999. szeptember 9. Fülöpszállás, Kelemen-szék 1 *ad.* pld. (Pigniczki Cs.) korábban elutasított adat újrabírálvá;
 2001. június 21. Berettyóújfalú, Baglyas 1 *ad.* (nászruhá) pld. (Vasas A.);
 2001. július 15. Geszt, Begécsi-víztároló (III. tó) 1 *ad.* (nászruhá) pld. (Vasas A., Paleresik J.);
 2006. április 29 – június 3. Debrecen, szeméttelép 1 *imm.* pld. (Weszelinov O., Koczka A. és mások);
 2006. április 21. Szabadszállás, Zab-szék 1 *ad.* pld. (Pigniczki Cs.);
 2006. október 27. Nádudvar, Angyalháza 1 *ad.* pld. (Simay G., Oláh J.);
 2006. december 16. Siófok, Szabadi-Sóstó 1 *ad.* (nyugalmi ruhás) pld. (Zalai T. és társai).

Heringsirály *heuglini* alfaja (*Larus fuscus heuglini*) (13/14)

2006. április 17. Apaj, Ürböi-halastavak 1 *imm.* pld. (Laposa D., Kókay B.);
 2006. október 22. Kardoskút, Fehér-tó 1 *subad./ad.* pld. (Barkóczi Cs., Fodor A.);
 2006. november 26. Balmazújváros, Virágoskúti-halastó (VI. tó) 1 *ad.* pld. (Fodor A., Barkóczi Cs. és társaik).

Ezüstsirály (*Larus argentatus*) (1998 óta: 38/59)

2006. január 29. Budapest, Duna (Margit-sziget) 1 *imm.* (3y) pld. (Kókay B.);
 2006. február 4. Budapest, Duna (Margit-sziget) 1 *imm.* (2y) pld. (Kókay B.);
 2006. február 7. Budapest, Soroksári-Duna 1 *imm.* (2y) pld. (Kókay B.);
 2006. február 11. Pilismarót, Duna 1 *imm.* (2y) pld. (Horváth G. és társai);
 2006. február 21. Balatonalmádi, móló 1 *ad.* (nyugalmi ruhás) pld. (Cserhádi G.);
 2006. október 7. – december 9. Balatonöszöd, Balaton 1 *ad.* (nyugalmi ruhás) pld. (Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz. és mások);
 2006. november 11 – december 31. Siófok, Szabadi-Sóstó max. 15 pld.: november 11–25. 2 *ad.* pld. (Szilágyi A., Tar J., Zalai T. és mások) november 26. – december 3. 1 *ad.* pld. (Koczka A. és társai) december 9–10. 2 *ad.* pld. (Hegedűs D. és társai) december 15. 1 *ad.* pld. (Magyar G., Sós E., Szigeti B.) december 16. 13 *subad.* és *ad.* pld. (Vasas A. és társai) december 17. 5 pld. (Vasas A. és társai) december 22. 4 *ad.* pld. (Szilágyi A.) december 23. 1 *subad.* pld. (Hegedűs D. és társai) december 23. 3 *ad.* pld. (Kiss O., Tokody B.) december 25. 13 *ad.* + 2 *juv.* (1y) pld. (Sós E.) december 26. 1 *ad.* pld. (Illés G., Pálkás A.) december 27. 3 *ad.* pld. (Szimuly Gy.) december 31. 6 *ad.* + 1 *subad.* + 2 *juv.* pld. (Magyar G., Schmidt A., Sós E.);
 2006. november 16. Győr, Holt-Marcal 1 *ad.* (téli ruhás) pld. (Tomor Á., Ferenczi M.).

Csüllő (*Rissa tridactyla*) (n+52/57)

2003. november 28–29. Geszt, Begécsi-víztároló 1 *juv.* (1y) pld. (Tögye J., Vasas A., Ványi R.);
 2006. december 9–17. Siófok, kikötő 1 *ad.* (nyugalmi ruhás) pld. (Laposa D. és társai).

Kenti csér (*Sterna sandvicensis*) (15/44)

2005. május 27. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 5 ad. (nászruhas) pld. (Pellingner A., Ferenczi M.);

2006. május 27–28. Fertőújlak, Borsodi-dűlő max. 2 ad. (nászruhas) pld.: május 27. 1 ad. pld. (Hadarics T., Balaskó Zs.) május 28. 2 ad. pld. (Pellingner A., Benei Zs.).

Törpekuvika (*Glaucidium passerinum*) (14/20)

2006. január 28. Aggtelek, Aggteleki Nemzeti Park 4 különböző pld. (Emri T., Farkas R., Zöld B. M.);

2006. február 14. Aggtelek, Aggteleki Nemzeti Park 1 pld. (Szaniszló I., Nehézy L. és társaik);

2006. március 18. Jósavfő, Aggteleki Nemzeti Park 1 pld. (Vasas A. és társai).

Gatyáskuvika (*Aegolius funereus*) (az 1997-es fészkeléseken kívül: 14)

1997. február 2 – március 30. Boldogkőújfalú, Somos-bereki-völgy 1 („éneklő”) hím pld. (Firmánszky G., Horváth M. és társaik);

1997. március 29. Boldogkőújfalú, Falu-hegy 1 („éneklő”) hím pld. (Firmánszky G., Horváth M.);

1999. április 2–5. Boldogkőújfalú, Somos-berki-völgy 1 („éneklő”) hím pld. (Horváth M., Papp G., Serfőző J.).

Kalendrapacsirta (*Melanocorypha calandra*) (5)

2006. november 25. Királyhegyes, Királyhegyesi-pusztá 1 ad. pld. (Mészáros Cs.).

Citrombillegető (*Motacilla citreola*) (37/40)

2001. április 15. Biharugra, Biharugrai-halastavak 1 ad. (nászruhas) hím pld. (Tögye J.);

2006. április 14. Apaj, Űrbői-halastavak 1 imm. (2y) hím pld. (Hegedűs D., Horváth G. és mások).

Déli hantmadár (*Oenanthe hispanica*) (11)

2006. április 22. – május 7. Nagyharsány, Szársomlyó 1 imm. (2y) hím pld. (ssp. *melanoleuca*, feketorkú változat) (Nagy G., Oláh J. és társai).

Kék kövirigó (*Monticola solitarius*) (1)

2006. április 11–27. Nagyharsány, Szársomlyó 1 imm. (2y) hím pld. (Ónodi M. és mások).

Berki poszáta (*Cettia cetti*) (14)

2003. június 29. Keszthely, Fenékpusztá 1 juv. (1y) tojó pld. (megfogva) (Magai F., Bende Zs.);

2006. április 4–29. Kis-Balaton, Ingói-berek 1 (éneklő) hím pld. (Albert L., Bajor Z., Lendvai Cs. és mások);

2006. augusztus 2. Keszthely, Fenékpusztá 1 pld. (megfogva) (Magai F. és társai);

2006. augusztus 4. Pacsmag, Adorjánpusztá 1 tojó pld. (megfogva) (Aczél G., Molnár Z.).

Szuharbújó (*Cisticola juncidis*) (1)

2006. július 15–16. Izsák, Nagytelek 1 (éneklő) hím pld. (Németh Á., Vadász Cs. és mások).

Királyfűzike (*Phylloscopus proregulus*) (6)

2003. október 23. Tömörd, Nagy-tó 1 pld. (megfogva) (Bánhidi P. és társai);

2006. november 11. Barabás, Kaszonyi-hegy 1 pld. (megfogva) (Barcánfalvi P., Török H. A. és társaik).

Vándorfűzike (*Phylloscopus inornatus*) (8)

2006. szeptember 27–29. Debrecen, botanikuskert 1 pld. (Zöld B. M. és mások) (Zöld, 2008).

Vastagesőrű fűzike (*Phylloscopus schwarzi*) (3)

2003. október 21. Ócsa, madárvárta 1 juv. pld. (megfogva) (Takács Á., Miholcsa T. és társaik).

Nagy örgébcics *homeyeri* típusú alfaja (*Lanius excubitor homeyeri*) (2)

2006. március 18. Jánd, Irtás 1 imm. (2y) hím pld. (megfogva) (Török H. A.).

Vörösfejű gébics (*Lanius senator*) (n+5/6)

1999. május 16–18. Dévaványa, tűzoktelep 1 hím pld. (Széll A., Zalai T. és mások).

Karmazsinpirók (*Carpodacus erythrinus*) (28/31)

2000. július 9. Kisbucsa, bányatavak 1 ad. hím + 1 tojó pld. (Gál Sz);

2006. május 13. Hortobágy, Árkus-főcsatorna 1 ad. hím pld. (Gál A. és mások).

Kerti sármány (*Emberiza hortulana*) (költéseken kívül: n+ 3/8)

2005. április 26. Fertőrákos, strand 1 ad. + 1 imm. hím pld. (Hadarics T., Neuwirth N.);

2006. június 9 – július 1. Gyula, Mályvádi-erdő max. 5 ad. pld. (Marik P., Simay G. és mások).

Kucsmás sármány (*Emberiza melanocephala*) (7/8)

2006. június 12–16. Jászberény, Cigány-dűlőút 1 ad. (nászruhás) hím pld. (Zalai T. és társai).

B kategória**Örvös lúd világos hasú alfaja (*Branta bernicla hrota*) (1)**

1941. november 11. 1 juv. pld. Hortobágy (*Vásárhelyi, 1964*).

C kategória**Indiai lúd (*Anser indicus*) (C: 11, D: 1, E: 2/3)**

2005. március 26. Dunatetőten, Böddi-szék 1 ad. pld. (Pigniczki Cs.).

Kanadai lúd (*Branta canadensis*) (C: 8, D_E: 6)

2005. január 15. Fülöpszállás, Kelemen-szék 1 ad. (ssp. *canadensis*) pld. (Pigniczki Cs.);

2006. november 11–25. Geszt, Begécsi-víztároló 1 ad. (ssp. *canadensis*) pld. (Simay G., Molnár SZ., Vasas A. és mások).

Nílusi lúd (*Alopochen aegyptiaca*) (C: 8/12, D: 3)

2006. február 23. Szabadszállás, Zab-szék 2 ad. pld. (Pigniczki Cs., Pozderka G.);

2006. április 15–21. Hartakötöny, Harkakötönyi-halastavak 2 ad. pld. (Kiss T., Kiss P., Tamás Á.);

2006. augusztus 26–30. Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás) 1 ad. pld. (Borza S., Kecskés J., Nagy L. és mások);

2006. szeptember 9. Csenger, Szamos 1 ad. pld. (Nagy M.);

2006. szeptember 23 – november 5. Geszt, Begécsi-víztároló (VII. tó) 1 ad. pld. (Vasas A. és mások).

Halsontfarkú réce (*Oxyura jamaicensis*) (7/8)

2003. október 27 – december 21. Biharugra, Biharugrai-halastavak (Zöldhalmi-tó) 1 hím pld. (Tögye J., Vasas A. és mások).

D_A kategória**Kékszárnyú réce (*Anas discors*) (1/2)**

2006. április 10. – május 1. Fertőújlak, Cikes max. 2 ad. hím pld.: április 10–24. 2 ad. hím pld. (Mogyorósi S. és mások) május 1. 1 ad. hím pld. (Pellinger A.) (*Mogyorósi, 2008*).

Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*) (A 37/49, D: 22/26)

2000. október 10. – december 16. Geszt, Begécsi-víztároló (VI. tó) 1 ad. tojó pld. (Tögye J., Czirle

Cs., Vasas A.);

2004. március 9. Ártánd, Ártándi-kavicsbányató 1 ad. hím pld. (Vasas A., Hajdú Á., Tögye J.);
 2006. január 22. Zalavár, Kis-Balaton (I. ütem), Bárándi-víz 1 ad. pld. (Gál Sz., Cser Sz., Faragó Á.);
 2006. július 5. Szabadszállás, Büdös-szék 1 ad. hím pld. (Pigniczki Cs., Tamás Á., Valkó O.);
 2006. november 21 – december 17. Fertőújlak, Mekszikópuszta 1 ad. hím pld. (Pellinger A., Ferenczi M.);
 2006. december 23. Dióskál 1 ad. pld. (Gál Sz., Cser Sz., Talabér G.).

Örvös réce (*Aythya collaris*) (2)

2006. szeptember 17–20. Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak 1 ad. (nászruhá) hím pld. (Gál Sz. és társai).

D_E kategória

Kis flamingó (*Phoenicopterus minor*) (2/2)

1988. július 7–18. Fábiánsebestyén, Belső-dűlő 1 ad. pld. (Bod P.); korábban rózsás flamingóként elfogadva (MME NB, 1998).

Sujtásos fűtyülőlúd (*Dendrocygna bicolor*) (1)

2006. augusztus 17 – október 27. Hortobágy, Hortobágy-halastó (Kondás és VI. tó) 1 ad. pld. (Tar J. és mások).

Kanadai lúd (*Branta canadensis*) (C: 8, D_E: 6)

2002. január 27. Szabadszállás, Zab-szék 1 ad. pld. (Pigniczki Cs.);
 2003. július 16. Fertőújlak, Nyéki-szállás 1 juv. (*ssp. canadensis*) pld. (Pellinger A.); 2003. augusztus 6 – december 9. Bősárkány, Nyirkai-Hany 1 juv. (*ssp. canadensis*) pld. (Pellinger A., Ferenczi M., Kozma L.); 2003. május 2. Fertőújlak, Paprét 1 imm. (*ssp. canadensis*) pld. (Pellinger A.);
 2004. április 24–26. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 imm. (*ssp. canadensis*) pld. (Pellinger A., Szteszkó F.) valószínűleg azonos az előző madárral;
 2006. július 10–11. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 ad. (*ssp. canadensis*) pld. (Hadarics T. és társai).

Nilusi lúd (*Alopochen aegyptiaca*) (C: 8/12, D: 3)

2006. március 17 – július 21. Pusztaszer, Vesszős-szék és Büdös-szék, Tömörkény, Dong-ér 1 ad. pld. (Nagy T. és mások).

Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*) (A: 37/49, D: 22/26)

2005. szeptember 3–24. Szeged, Fehér-tó és Szegedi Fertő II. ütem 1 ad. tojó pld. (Kókai K., Cseh J., Kókay B.) korábban A kategóriában elfogadott adat újrabíráva (MME NB, 2008);
 2006. április 20 – május 10. Fertőújlak Borsodi-dűlő és Cikes (Goda I., Pellinger A.) valószínűleg azonos a 2004. októbere óta a térségben tartózkodó madárral (MME NB, 2008);
 2006. augusztus 22 – október 2. Bősárkány, Nyirkai-Hany 1 ad. tojó pld. (Pellinger A., Ferenczi M., Gregus D.) valószínűleg azonos az előző madárral.

E kategória

Mandarinréce (*Aix galericulata*) (E: 10)

2006. február 2. Harkány, strandfürdő 1 nyugalmi ruhás ad. pld. (Kiss János);
 2006. március 15. Geszt, Begécsi-víztároló 1 ad. hím pld. (Vasas A., Molnár Sz.);
 2006. november 11. Geszt, Begécsi-víztároló (VI. tó) 1 ad. hím pld. (Vasas A., Molnár Sz., Simay G.);

2006. május 3–7. Kőszeg, csónakázótó 1 ad. hím pld. (Ihász T.);

2006. december 2 – 2007. január 3. Pilisvörösvár, bányatavak 1 ad. hím pld. (Pándi G., Pándi T.).

Fogolyfaj (*Alectoris* sp.) (E: 1)

2006. január 15. Budapest, Óbuda 1 ad. pld. (Druzbaczky I.).

Barátpapgáj (*Myiopsitta monachus*) (E: 1)

2006. április 24. Budapest, Buda 2 ad. pld. (sikertelen költés) (Ferenczi M. és társai).

Fészkelések

Énekes hattyú (*Cygnus olor*) (2)

2006. április 18 – szeptember 6. Dejtár, Nagy-tó 2 ad. + 3 pull. pld. (Selmeczi Kovács Á.).

Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*) (15)

2003. június 23 – július 27. Mikepércs, Tóció-Köselly menti tározó 2 ad. + 11 pull. pld. (Pásti Cs. és mások) (Pásti, 2005);

2006. április 1 – július 29. Királyszentistván, szennyvíztó 2 ad. + 10 pull. pld. (Szelle E.);

2006. június 2 – június vége Mikepércs, Tóció-Köselly menti tározó 2 ad. + 9 pull. pld. (Weszelinov O., Pásti Cs.);

2006. június 6 – július 12. Mikepércs, Tóció-Köselly menti tározó 2 ad. + 2 pull. pld. (Balázs P., Pásti Cs.).

Nagy bukó (*Mergus merganser*) (2)

2006. május 5 – október 17. Duna Zebegény és Nagymaros közötti szakasza 2 ad. + 5 juv. pld. (Selmeczi K. Á. és társai).

Szikipacsirta (*Calandrella brachydactyla*) (1998 óta: 133-161)

2006. május-június Újfehértó, Kálmánháza 8-12 pár (Oláh J. és társai).

Sővényármány (*Emberiza cirulus*) (2001 óta: 2)

2006. február 15 – szeptember 22. Nagyharsány, Szársomlyó 2 pár (Ónodi M. és mások).

El nem fogadott, illetve visszavont adatok – *Records not accepted or withdrawn*

Kis hattyú (*Cygnus columbianus*) 2006. szeptember 26. Dinnyés, Dinnyési-fertő (4); **örvös lúd** (*Branta bernicla*) 2006. február 19. Sárbogárd, Nagyhöröcsöki-legelő; **mandarinréce** (*Aix galericulata*) 2004. február 15. Veresegyház, Öreg-tó; **kormos réce** (*Anas rubripes*) 2006. január 9. Balatonszemes, Balaton; **nagy bukó** (*Mergus merganser*) 2005. július 17. Pilismarót, Pilismaróti-öböl (fészkelés); **kékcőrű réce** (*Oxyura leucocephala*) 1989. november 12. Kenderes, Telekhalmi-halastavak; **barna kánya lineatus alfaja** (*Milvus migrans lineatus*) 2006. november 26. – 2007. április 15. Fülöpszállás; **fakó rétihéja** (*Circus macrourus*) 2006. április 17. Fonyód, 2006. április 24. Nagymaros; **fekete sas** (*Aquila clanga*) 2006. január 29. Balatonederics, Lesence-patak, 2006. október 19. – november 4. Makó, Montág-pusztá, 2006. november 4. Csanádpalota, Királyhegyesi-pusztá; **pusztai sas** (*Aquila nipalensis*) 2006. június 29–30. Barabás, Lónyai-erdő; **nyíl farkú halfarkas** (*Stercorarius longicaudus*) 1990. szeptember 10–11. Balmazújváros, Virágoskúti-halastó; **halászsírály** (*Larus ichthyaetus*) 2006. december 26. Győr, szeméttelp; **dolmányos sírály** (*Larus marinus*) 1992. május 10. Szeged, Fehér-tó; **sarki csér** (*Sterna paradisaea*) 2006. július 25. Hortobágy, Fényesi-halastó; **kis sarlósfecske** (*Apus affinis*) 2006. április 26. Bajót, Öreg-kő; **barázdabillegető yarrellii alfaja**

(*Motacilla alba yarrellii*) 2000. február 27. Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak; **tüskebújkáló** (*Cercotrichas galactotes*) 2006. szeptember 2. Derecske, Telek; **csilpcsalpfüzike tristis alfaja** (*Phylloscopus collybita tristis*) 2006. február 5. Sándorfalva; **szürke zszese** (*Carduelis hornemanni*) 1996. január 13. Veresegyháza (2).

Summary: The 2006 Annual Report of the Hungarian Checklist and Rarities Committee

This is the nineteenth report of the Hungarian Checklist and Rarities Committee. For this report 265 records were considered of which 92% were accepted (202 records of 51 different species in Category A, one record of one species in Category B, 9 records of four species in Category C, eight records of three species in Category D_A, eight records of four species in Category D_E, 7 records of three species in Category E and eight breeding records of five species were accepted). Out of the records from the year 2006, 92% were accepted (from the 198 records submitted, 152 were accepted in Category A, 6 records in Category C, six records in Category D_A, five records in Category D_E, 7 in Category E and 7 breeding records). The annual meeting of the Committee was held on September 22, 2007 in Hortobágy town.

Definitions for categories follow the recommendations of the Texel and Heligoland guidelines of the AERC, with the exception of Category D, which we divided into two Categories D_A and D_E from 2006. The two figures (divided by a slash) after species names indicate the number of occurrences and individuals up to and including 2006. When only one figure is shown this relates to both occurrences and individuals. For those species where exact numbers of records were not computed prior to 1988, only the number of records accepted since 1988 („n + the number of records accepted since 1988”) are given in brackets.

Since the report is in Hungarian, the following guidelines are given for acronyms and Hungarian words frequently used in the report. Dates are written according to the Hungarian sequence i.e. year, month, day. The date is followed by the place of occurrence, usually the name of the town of municipality followed by the name of the actual locality. Names or numbers of the particular pond of a fishpond system are given after the name of the pond system in brackets. Number of individuals is given before the acronym *pld.* (i.e. “individual”) with notes on plumage, sex, or other circumstances of the record. *Hím* means male, *tojó* means female, *2y* means second year immature bird, *nyugalmi ruhás* means “winter (basic) plumage”, *nászruhás* refers to “adult summer (alternate) plumage”. *Megfogva* means the bird was netted and ringed. The names of observers are in brackets. *És társai(k)* means “et al.” and it usually indicates that the bird was reported by more than four observers. Reference to publication or photo, where available, is given after the record. Rejected records are listed at the end of the report.

Highlights of 2006 were the first Hungarian records of Amur Falcon (*Falco amurensis*), Stilt Sandpiper (*Micropalama himantopus*), Blue Rock Thrush (*Monticola solitarius*) and Zitting Cisticola (*Cisticola juncidis*) in Category A; Mandarin Duck (*Aix galericulata*) in Category C, Blue-winged Teal (*Anas discors*) in Category D_A, and the first record of Fulvous Whistling Duck (*Dendrocygna bicolor*) in Category D_E. Further noteworthy records for the year were: the 8th and 9th records of Great Northern Diver (*Gavia immer*), the 11th record of Greater Flamingo (*Phoenicopterus ruber*), the 13th record of Pink-footed Goose (*Anser brachyrhynchus*), the 11th record of Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) since 1988, the 3rd record of Eleonora's Falcon (*Falco eleonorae*), the 2nd record of American Golden Plover (*Pluvialis dominica*), the 3rd record of Lesser Yellowlegs (*Tringa flavipes*), the 6th and 7th records of Buff-breasted Sandpiper (*Tryngites subruficollis*), the 9th record of Slender-billed Gull (*Larus genei*), 11–13th records of Heuglin's Gull (*Larus fuscus heuglini*), 12–14th non-breeding records of Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*), 5th record of Calandra Lark

(*Melanocorypha calandra*), 11th record of Black-eared Wheatear (*Oenanthe hispanica*), 12–14th records of Cetti's Warbler (*Cettia cetti*), 6th record of Pallas's Leaf Warbler (*Phylloscopus proregulus*), 8th record of Yellow-browed Warbler (*Phylloscopus inornatus*) and 7th record of Black-headed Bunting (*Emberiza melanocephala*).

Irodalom – References

- Keve A. (1960): Magyarország madarainak névjegyzéke. Madártani Intézet, Budapest, 89 p.
- Keve A. (1984): Magyarország madarainak névjegyzéke. Akadémiai Kiadó, Budapest, 99 p.
- Magyar G. (1994): Hogyan dokumentáljuk ritka madarak előfordulását? *Partimadár* 4(2), p. 52–55.
- Magyar G. (1996): Magyarország madárfajainak jegyzéke. *Partimadár* 5, p. 87–91.
- Magyar G., Hadarics T., Waliczky Z., Schmidt A., Nagy T. & Bankovics A. (1998): Magyarország madarainak névjegyzéke. Madártani Intézet, Budapest, 202 p.
- MME NB (2006): Az MME Nomenclator Bizottság 2002. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 113, p. 73–89.
- MME NB (2008): Az MME Nomenclator Bizottság 2005. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* 114–115, p. 137–152.
- Mogyorósi S. (2008): A kékszárnyú réce (*Anas discors* Linnaeus, 1766) első előfordulása Magyarországon. *Aquila* 114–115, p. 43–45.
- Oláh J. & Pigniczki Cs. (2010): New Hungarian record of Slender-billed Curlew (*Numenius tenuirostris*) in the Kiskunság (Hungary). *Aquila* 116–117, p. 49–53.
- Pásti Cs. (2005): Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*) újabb hazai fészkelése. *Aquila* 112, p. 215–216.
- Schmidt A. (1998): Az MME Nomenclator Bizottság legfrissebb döntései. *Tűzok* 3, p. 33–34.
- Vásárhelyi I. (1964): Örvöslúd Kárpát-medencei előfordulása. *Magyar Vadász* 17(3), p. 13.
- Zalai T. (2008a): A Baird-partfutó (*Calidris bairdii*) második magyarországi adata. *Aquila* 114–115, p. 162–163.
- Zalai T. (2008b): Az amuri vérese (*Falco amurensis*) első előfordulása Magyarországon. *Aquila* 114–115, p. 71–73.
- Zalai T. & Tar J. (2008): A sárgalábú cankó (*Tringa flavipes*) harmadik előfordulása Magyarországon. *Aquila* 114–115, p. 166–167.
- Zöld B. M. (2008): A vándorfűzike (*Phylloscopus inornatus*) újabb hazai megfigyelése. *Aquila* 114–115, p. 170.

AZ MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2007. ÉVI JELENTÉSE A MAGYARORSZÁGON RITKA MADÁRFAJOK ELŐFORDULÁSÁRÓL

MME Nomenclator Bizottság

Abstract

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2010): The 2007 report of the Hungarian Checklist and Rarities Committee on rare birds in Hungary. *Aquila* 116–117, p. 115–128.

For the 20th report of the Hungarian Checklist and Rarities Committee 202 records were considered of which 86% were accepted (148 records of 47 different species and one hybrid in Category A, six records of three species in Category C, three records of two species in Category D_A, eight records of four species and one hybrid in Category D_E, five records of four species in Category E, and also three breeding records of three species were accepted). Out of the 149 records from the year 2007, 85% were accepted (110 records were accepted in Category A, two records in Category C, two records in Category D_A, six records in Category D_E, four records in Category E and also three breeding records accepted). Highlights of 2007 were the first Hungarian records of *Bartramia longicauda* and *Phylloscopus humei*.

Key words: rarities report, Hungary.

Authors' address: MME Nomenclator Bizottság, H-1121 Budapest, Költő utca 21.;
E-mail: nomenclator@birding.hu

Bevezetés

Az MME Nomenclator Bizottság (MME NB) 2007-ban az év során észlelt és jelentett ritkaságok mellett több korábbi adatot is újra megvizsgált. E jelentés tehát a 2007-es adatok mellett korábbi, de az MME NB által ebben az évben megvizsgált adatokat is tartalmaz. A 2007. évi adatok lezárása és összesítése céljából az MME NB 2008. július 28–29-én Ópusztaszeren ült össze. 2007-ben az alábbi személyek vettek részt a bizottság munkájában (ábécé sorrendben): *Kern Roland, Nagy Tamás, ifj. Oláh János, Selmeczi Kovács Adám, dr. Sós Endre, Tar János* és *Zalai Tamás* (titkár).

E jelentés összeállítása során a bizottság 202 adatot vizsgált, melyből 47 faj és egy hibrid 148 adatát fogadta el A kategóriába, három faj hat adatát C, két faj három adatát D_A, négy faj és egy hibrid nyolc adatát D_E, négy faj öt adatát E kategóriába; illetve három faj három költési adatát hitelesítette (mely összesen 86%-a a megvizsgált adatoknak). A 2007-ből származó 149 adatból 110-et A kategóriásnak, kettőt C, kettőt D_A, hatot D_E, négyet E kategóriásnak fogadtunk el, illetve három fészkelési adatot hitelesítettünk (ez a beküldött 2007-es adatok 85%-a). Fenti adatok mellett tizennégy korábban elfogadott adatot újrabi-ráltunk, melyeket töröltünk a hitelesített adatok közül.

Az 1975 végéig elfogadott adatok *Keve (1960; 1984)* névjegyzékeiben, az MME Nomenclator Bizottság által 1976–1988 közötti, illetve 1988 óta évente elfogadott adatai az

MME NB jelentéseiben található meg (a korábbi jelentések hivatkozási adatait lásd *Hadarics & Zalai, 2008*). A legfeljebb tizenöt hitelesített adattal rendelkező fajok esetében az előfordulások 1997 végéig, illetve 2008. május 30-ig összesítve is megtalálhatók „Magyarország madarainak névjegyzéke” legutóbbi kiadásában (*Magyar et al., 1998; Hadarics & Zalai, 2008*).

A fajok neve mögött zárójelben olvasható szám adatok a faj bizonyított magyarországi előfordulásainak számát jelentik 2007-tel bezárólag. Az előfordulások számát és az összes példányszámot törtjellel választja el (amennyiben csak egy szám van feltüntetve, ez az előfordulást és az egyedszámot is jelenti). Amennyiben az előfordulások pontos számát a Nomenclator Bizottság tevékenységének megkezdése előtt nem tartották nyilván, az adatokat „n + az 1988 után elfogadott adatok” formában adjuk meg. Abban az esetben, amikor egy adott madárfaj csak az MME NB megalakulásánál későbbi időponttól vált leíráskötelessé, az adatokat a „leíráskötelesség kezdetének éve óta: elfogadott adatok száma” formában adjuk meg.

A madarak előfordulási idejéről az általunk ismert leghosszabb időszakot adtuk meg, még akkor is, ha a bizottsághoz beküldött jelentésben nem szerepel a madár egy területen való tartózkodásának teljes időtartama (ilyenkor az előfordulás idejét a *birding.hu* faunisztikai adatbázisai alapján egészítettük ki). A megfigyelés helyéről legtöbbször a közigazgatási településhatárt adtuk meg, és ettől csak kivételes esetben térünk el (pl. a Fertő környéki adatok esetében rendszerint a legközelebbi település nevét tüntettük fel). Amennyiben a megfigyelés halastavon történt és a megfigyelés helyéről a tórendszeren belüli medence („tóegység”) számát is tartalmazza a jelentés, ez a halastó neve után zárójelben, római számmal szerepel. Ha a tónak vagy medencének külön neve van, az ugyancsak zárójelben szerepel, pl. Hortobágyi-halastó (Kondás). Az adat után zárójelben szerepel a megfigyelők neve. Rendszerint mindazok nevét feltüntettük, akik a madarat elsőként megtalálták, meghatározták, és az észlelésről jelentést készítettek. Amennyiben viszont a madarat háromnál több személy találta, a további megfigyelőkre rendszerint *és társaik* megjegyzéssel utalunk. Abban az esetben, ha az adott példányt az első megfigyelést követően más megfigyelők is látták, rájuk *és mások* kifejezéssel utalunk.

Ezúton is felhívjuk tagtársaink figyelmét, amennyiben olyan ritka madár előfordulási adatával rendelkeznek, melyet az MME NB a részére beküldött jelentés hiányában még nem bírált, készítsenek jelentést az adatról, és a hitelesítés érdekében juttassák el a bizottság titkára címére¹. A jelentés elkészítésének módjáról egyebek mellett a *Partimadár* 1994/2. számában közölt irányelvek a mérvadóak (*Magyar, 1994*). A jelentések bármilyen formában készíthetők, de mind az elkészítés, mind a bírálatok során könnyebbséget jelent a Bizottság által rendszeresített *Jelentőlap* használata (a bizottság bármelyik tagjától kérhető, de elérhető az MME NB honlapján is²).

Felhívjuk a figyelmet továbbá arra, hogy az AERC (Association of European Rarities Committees, <http://www.aerc.eu>) ajánlása szerint kívánatos a rendkívül ritka fajok legalább első tíz előfordulási adatának az egyenkénti, a megfigyelések körülményeit és a madár részletes leírását is tartalmazó, önálló közleményben való publikálása valamelyik hazai

¹ Zalai Tamás, H-5100 Jászberény, Berényi u. 6., e-mail: nomenclator@birding.hu

² <http://www.birding.hu/contents/mmebizottsag.jsp>

szaklapban, lehetőleg olyanban, amelyik idegen nyelvű (angol vagy német) összefoglalókat is közöl a cikkekről (pl. *Aquila*). Az el nem fogadott adatok a jelentés végén található a megfigyelők nevének feltüntetése nélkül. Ezeknek az adatoknak csak kisebb részénél volt a megjelölt madárfaj egyértelműen kizárható és az észlelt egyed más fajnak határozható, a többi esetben valószínűsíthető volt ugyan a faj, de a beküldött dokumentumok alapján mégsem volt egyértelműen meghatározható. Minthogy ezek az adatok nem abszolút bizonyosságúak, a madártani szakirodalomban kerülendő a rájuk való hivatkozás. Sajnálatos módon több esetben érkezett ritka madárfajokról adat dokumentáció (leírás, fénykép stb.) nélkül, különösen régebbi adatok esetén. Amennyiben a megfigyelést nem dokumentálták, azt még elbírálni sem tudtuk, és ezért automatikusan az el nem fogadott adatok között szerepeltettük.

A jelentésben felsorolt adatokra történő hivatkozás esetén, amennyiben az MME NB jelentésén kívül más forrás nem adható meg (minthogy azt máshol nem publikálták még), javasoljuk a megfigyelők nevét is feltüntetni a következő példához hasonlóan: „Kis héja (*Accipiter brevipes*) 2007. augusztus 17. Földes, Kálló-hát 1 ad. hím pld. (Simay G. in MME NB, 2010)”.

Személyi változások

2008. január 1-jével Nagy Tamás tíz éves megbízatása lejárt. Ezúton köszönjük meg tíz éves tagsága alatt végzett értékes munkáját. A bizottság Barkóczy Csabát választotta helyére új tagnak.

A 2007. év nevezetességei

2007-ben az MME NB két új madárfajt fogadott el hazánk madarainak névjegyzékébe: először bizonyították Magyarországon a hosszúfarkú cankó (*Bartramia longicauda*) és a himalájai füzike (*Phylloscopus humei*) előfordulását.

További említésre méltó adatok 2007-ben: a jeges bűvár (*Gavia immer*) 10. és 11., a kis héja (*Accipiter brevipes*) 1988 óta a költőhelyeken kívüli 7., a fehérkarmú vércse (*Falco naumanni*) 1988 utáni 11., a Wilson-víztaposó (*Phalaropus tricolor*) 2., a nyíl farkú halfarkas (*Stercorarius longicaudus*) 1967 utáni 8., a nagy halfarkas (*Stercorarius skua*) 9., a vékonycsőrű sirály (*Larus genei*) 10. és 11., a szibériai heringsirály (*Larus fuscus heuglini*) 13., a déli hantmadár (*Oenanthe hispanica*) 12., a királyfüzike (*Phylloscopus proregulus*) 7. és 8., a vándorfüzike (*Phylloscopus inornatus*) 9–11., és a Bonelli-füzike (*Phylloscopus bonelli*) 2. előfordulása.

Az MME NB által 2007-ben elfogadott adatok – Accepted records in 2007

A Magyarországon hitelesítetten előfordult madárfajok egyes adatait az AERC (Association of European Rarities Committees) által javasolt kategóriák, rendszertan és nevezéktan alapján – azok kisebb módosításával – soroltuk be. A rendszertani sorrendet és a tudományos neveket illetően a legújabb madárnévjegyzéket (*Hadaries & Zalai, 2008*)

köveztük. Az egyes kategóriák meghatározása e névjegyzék bevezetőjében, az elbírálandó fajok listája az MME NB honlapján található meg.

A kategória

Énekes hattyú (*Cygnus cygnus*) (1996 óta: 48/127)

2002. március 7–10. Pötréte, bányatavak 2 ad. pld. (Faragó Á., Cser Sz., Gál Sz.).

Kis lilik (*Anser erythropus*)

2007. január 1. Ópusztaszer, Csajhát 1 ad. tojó pld. (Nagy T.); 2007. január 2. Ópusztaszer, Csajhát 1 imm. (2y) pld. (Nagy T.); 2007. január 25. Pusztaszer, Büdös-szék 2 ad. + 1 imm. (2y) pld. (Nagy T.); 2007. január 25. Ópusztaszer, Csajhát 4 ad. + 1 imm. (2y) pld. (Nagy T.); 2007. január 27. Baks, Pünkösdhát 2 ad. + 1 imm. (3y) pld. (Nagy T.) az ad. madarak megegyeznek a korábban megfigyelt madarakkal; 2007. március 1. Pusztaszer, Büdös-szék 5 ad. és 2 imm. (2y) pld. (Nagy T.);
2007. január 3. Pély, Gévai-pusztá 1 imm. pld. (Zalai T.); 2007. január 8. Kisköre, Rákhát 1 ad. pld. (Zalai T.); 2007. január 9. Sarud, Panyita: ad. hím pld. (Zalai T.); 2007. január 20. Átány, Belső-Szárazbő 1 ad. pld. (Zalai T.); 2007. február 2. Sarud, Török-föld 1 ad. pld. (Borbáth P.); 2007. február 5. Kömlő, Büdös-kút-dűlő 4 ad. pld. (Zalai T.); 2007. február 21. Sarud, Tisza-tó (Sarudi-medence) 1 ad. pld. (Szilágyi A.); 2007.02.26–28. Sarud, Daruhát-felső 1 ad. pld. (Zalai T.); 2007. február 26. Sarud, Panyita, 1 ad. pld. (Zalai T.);
2007. január 7. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 ad. pld. (Pellinger A.); 2007. január 9–15. Fertőújlak, Borsodi-dűlő és Sarród, Lászlómajor 1 imm. pld. (Pellinger A.); 2007. január 20. Fertőújlak, Paprét 3 imm. pld. (Pellinger A.); 2007. február 15. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 5 ad. pld. (Pellinger A.); 2007. február 19. Fertőszéplak, Széplaki-legelő 2 ad. pld. (Pellinger A.); 2007. február 20. Sarród, Bő-Sarród 3 ad. pld. (Pellinger A.); 2007. február 25. Sarród, Bő-Sarród 2 ad. pld. (Pellinger A. és társai); 2007. február 26. Sarród, Bő-Sarród 6 ad. + 2 imm. pld. (Pellinger A.); 2007. február 27. Sarród, Bő-Sarród 4 ad. pld. (Pellinger A.); 2007. február 28 – március 1. Sarród-Bő-Sarród 2 ad. + 4 juv. pld. (Pellinger A., Ferenczi M., Tatai S.); 2007. március 3. Fertőújlak, Nyéki-szállás 1 ad. pld. (Tamás Á. és társai); 2007. március 5. Sarród, Bő-Sarród 1 ad. pld. (Pellinger A.); 2007. március 13–16. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 ad. pld. (Pellinger A. és társai); 2007. március 22. Fertőújlak, Fésűs 8 pld. (Pellinger A., Tamás Á.); 2007. március 24. Fertőújlak, Cikes 2 pld. (Pellinger A., Ferenczi M.);
2007. január 10. Geszt, Begécsi-víztároló 1 ad. pld. (Simay G.); 2007. január 20. Biharugra, Biharugrai-halastavak 1 ad. (Vasas A., Molnár Sz., Simay G.); 2007. február 24–25. Geszt, Begécsi-víztároló 1 ad. pld. (Vasas A.); 2007. február 25. Biharugra, Fertály 3 ad. pld. (Vasas A., Molnár Sz.); 2007. március 3. Geszt, Begécsi-víztároló 2 ad. pld. (Vasas A., Molnár Sz.); 2007. március 4. Geszt, Begécsi-víztároló 1 ad. pld. (Vasas A., Molnár Sz.); 2007. március 11. Geszt, Begécsi-víztároló 3 ad. pld. (Vasas A., Molnár Sz.);
2007. február 5. Szabadszállás, Zab-szék 5 ad. pld. (Kókay B.); 2007. február 10. Szabadszállás Pipás-rét 3 ad. pld. (Kókay B., Pigniczki Cs., Valkó O.); 2007. február 10. Szabadszállás Kis-rét 2 ad. pld. (Kókay B., Pigniczki Cs., Valkó O.); 2007. február 11. Dunatetőtlen, Bika-torok 2 ad. pld. (Kókay B. és társai);
2007. február 6–20. Darvas, Darvasi-halastó 1 ad. pld. (Vasas A.); 2007. március 1. Darvas, Csiff 2 ad. pld. (Vasas A.);
2007. március 5–8. Apaj, Apajpuszta 1 ad. pld. (Kókay B.); 2007. március 13. Apaj, Alsó-szűnyog pusztá 6 ad. pld. (Kókay B.); 2007. március 15. Apaj, Alsó-szűnyog pusztá 2 ad. pld. (Kókay B., Laposa D., Lendvai Cs.); 2007. március 17. Apaj, Alsó-szűnyog pusztá, 1 pld. (Takács Á.);

2007. március 12. Tiszasüly, Belső-rét 1 ad. pld. (Zalai T.);
 2007. október 17 – 2008. január 21. Geszt, Begécsi-víztároló 2 ad. pld. (Horváth G. és mások);
 2007. november 2. Tömörkény, Csaj-tó (V. tó) 1 ad. pld. (Nagy T.); 2007. november 6. Tömörkény, Csaj-tó (V. tó) 1 ad. pld. (Gödér R.); 2007. november 14. Tömörkény, Csaj-tó (III. tó) 1 ad. + 1 juv. (1y) pld. (Nagy T.); 2007. november 23. Baks, Kis-Tisza 3 ad. pld. (Nagy T.); 2007. november 27. Pusztaszer, Büdös-széki puszta 3 ad. pld. (Nagy T.); 2007. november 28. Baks, Erdész-házi-dűlő 2 ad. pld. (Nagy T.); 2007. november 29. Tömörkény, Csaj-tó (VII. tó) 1 ad. pld. (Nagy T., Tokody B., Kiss O.); 2007. november 29. Ópusztaszer, Csajhát 2 ad. pld. (Nagy T., Tokody B., Kiss O.); 2007. november 30. Ópusztaszer, Csajhát 1 juv. (1y) pld. (Nagy T.); 2007. december 4. Ópusztaszer, Csajhát 1 ad. pld. (Nagy T.); 2007. december 5. Ópusztaszer, Csajhát 2 ad. pld. (Nagy T.); 2007. december 6. Ópusztaszer, Csajhát 3 ad. pld. (Nagy T.); 2007. december 6. Pusztaszer, Vesszős-szék 1 ad. pld. (Nagy T.); 2007. december 12. Pusztaszer, Büdös-szék 1 ad. pld. (Nagy T.); 2007. december 31. Ópusztaszer, Csajhát 1 ad. + 1 juv. (1y) pld. (Nagy T.);
 2007. november 28–29. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 2 imm. pld. (Pellinger A.; Tamás Á.);
 2007. december 20. Fertőd, Nyárliget 2 ad. + 1 imm. + 3 juv. (1y) pld. (Pellinger A.);
 2007. december 27. Dióskál 1 ad. pld. (Gál Sz., Horváth L.).

Örvös lúd törzsalakja (*Branta bernicla bernicla*) (71/78)

2000. december 16. Fonyódliget, Balaton 1 ad. pld. (Faragó I. Cs. és társai);
 2007. február 23. Dunatetőten, Böddi-szék 1 imm. (2y) pld. (Szilágyi A. és társai);
 2007. március 11–16. Geszt, Begécsi-víztároló 1 ad. pld. (Vasas A. és társai);
 2007. november 2. Kunhegyes, Villogó-halastó 1 ad. pld. (Kiss Á., Bodzás J.);
 2007. március 3–6. Szentistván, Kis-Montaj 1 juv. (1y) pld. (Kleszó A; Zalai T., Seres N.);
 2007. november 3–27. max. 2 pld.: 2007. november 3–8. Naszály, Ferencmajori-halastavak 1 pld. (Bátky K., Szeimann P. és mások); 2007. november 7–20. Tata, Öreg-tó 1 pld. (Csonka P. és mások); 2007. november 24–25. Tata, Öreg-tó 2 pld. (Hegedűs D. és mások); 2007. november 27. 1 pld. (Szél L., Kiss Á.);
 2007. november 10–21. Geszt, Begécsi-víztároló (VII. tó) 1 ad. pld. (Mazula A., Horváth G. és mások);
 2007. november 18. Balmazújváros, Virágoskúti-halastó (I. tó) 1 ad. pld. (Borza S., Harangi S., Kationa J.);
 2007. november 20. Fertőújlak, Fésűs 1 juv. (1y) pld. (Tamás Á., Hadarics T.);
 2007. december 7. Pusztaszer, Büdös-széki-puszta 1 ad. + 1 juv. (1y) pld. (Nagy T.);
 2007. december 29 – 2008. február 17. Zsadány, Kivágási-legelő 1 ad. pld. (Simay G. és társai).

Kécsőrű réce (*Oxyura leucocephala*) (1986 óta A: 9, D_A: 3)

2004. november 20. Keszthely, Balaton 1 tojó vagy juv. pld. (Németh L.).

Jeges búbár (*Gavia immer*) (11)

2007. november 9–13. Hortobágy, Fényesi-halastó (III. tó) 1 ad. (nyugalmi ruhás) pld. (Kóky B., S. Dale, R. E. Andersen és mások);
 2007. december 10–20. Zalaegerszeg, Gébárti-tó 1 juv. (1y) pld. (Gál Sz., Faragó Á. és mások);

Füles vöcsök (*Podiceps auritus*) (143/196)

1999. december 2. Balatonboglár, móló 1 ad. (nyugalmi ruhás) pld. (Gál Sz.);

Rózsás gödény (*Pelecanus onocrotalus*) (1979 óta A: 21/31, D_A: 1)

2007. május 27. Szabadszállás, Zab-szék 1 imm. (Csaplár Károly); 2007. június 1 – július 12. Tiszabábolna (Nagy-szék-lápa és Mezőnagy Mihály, Gyékényes-mocsár 1 imm. pld. (Fatér I. és mások); 2007. szeptember 16 – december 17. Hortobágy, Hortobágyi-halastó és Polgár, Polgári-halastavak 1 imm. pld. (Albert L. M. Helle és mások), a madár a Polgári-halastavaknál elpusztult;

2007. november 11. Fertőújlak, Nyéki-szállás 1 juv. (1y) pld. (Tamás Á., Váczi M.), 2007. november 13. Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak 1 juv. (1y) pld. (Maros S. és mások).

Pásztorgém (*Bubulcus ibis*) (26/40)

2007. május 21–29. Hortobágy, Hortobágyi-halastó 1 ad. (nászruhas) pld. (Bessenyei László és mások).

Fakó keselyű (*Gyps fulvus*) (n+12)

1991. szeptember 22. Bölcske, Duna-ártér, 1 imm. tojó pld. (Kiss I.) (*Bankovics, 1992*), a bizonyító példány a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében;

2007. május 12. Apaj, Ürböpuszta 1 ad. pld. (Berényi Zs. és társai);

2007. május 24. Jászivány, Telki-dűlő 1 pld. (Gombkötő P.).

Fakó rétihéja (*Circus macrourus*) (n+161/175)

2007. május 2. Tiszatenyő 1 imm. (3y) hím pld. (Szilágyi A., Bessenyei L.);

2007. augusztus 20. Tótkomlós, Montág-puszta 1 imm. hím pld. (Engi L.).

Kis héja (*Accipiter brevipes*) (a korábbi költőhelyeken kívül: n+7)

1953. augusztus 27. Békéscsaba, Kamutpuszta 1 juv. pld. (Szurovetz) a bizonyító példány a Munkácsy Mihály Múzeum gyűjteményében (*Réthy, 1978*);

1994. június 26. Sarkad, belterület, 1 ad. hím pld. (Tóth I.);

1994. augusztus 13. Szentés, Hármaskörös, 1 ad. hím pld. (Tóth I.);

1994. november 21. Sarkad-Gyula, Fekete-Körös, 1 ad. hím pld. (Marik P.);

1994. november 30. Sarkad, 1 ad. hím pld. (Tögye J.);

1995. március 25. Sarkad, 1 ad. hím pld. (Tögye J.);

1996. május 2. Sarkad, belterület, 1 ad. hím pld. (Tóth I.);

1996. május 14. Gyula-Gyulavári, Mályvádi-erdő, 1 ad. hím + 1 ad. tojó pld. (Tóth I., Forgách B.);

1996. május 19. Gyula-Gyulavári, Mályvádi-erdő, 1 ad. hím pld. (Forgách B.); 1996. június 27.

Gyula-Gyulavári, Mályvádi-erdő, 1 ad. hím pld. (Tóth I.), 1996. augusztus 10. Gyula-Gyulavári,

Mályvádi-erdő, 1 ad. tojó pld. (Marik P.); 1996. október 8. Gyula-Gyulavári, Mályvádi-erdő, 1 ad. hím pld. (Marik P.);

2007. augusztus 17. Földes, Kálló-hát 1 ad. hím pld. (Simay G.).

Fekete sas (*Aquila clanga*) (n+71/76)

1996. április 1. Balatonmagyaród, Kis-Balaton (Kelei-berek) 1 ad. pld. (Gál Sz. és társai);

2001. március 17. Balatonmagyaród, Kis-Balaton (Keleti-berek) 1 ad. pld. (Gál Sz. és társai);

2002. március 2. Balatonmagyaród, Kis-Balaton (Zimány) 1 imm. (4y) pld. (Talabér G., Faragó Á., Gál Sz.);

2006. január 8. Balatonmagyaród, Kis-Balaton 1 ad. pld. (Gál Sz. és társai);

2006. december 27. Békés, Csátár-kert 1 juv. (Hegyesi A., Hegyesi B.);

2007. január 20. Sármellék, Kis-Balaton (II. ütem) 1 subad. pld. (Gál Sz., Cser Sz., Talabér G.);

2007. március 11. Biharugra, Biharugrai-halastavak (Emlék) 1 subad. (5y) pld. (Vasas A., Molnár Sz.);

2007. március 17. Kis-Balaton (II. ütem) 1 subad. pld. (Cser Sz. és társai);

2007. március 17. Kis-Balaton (II. ütem) 1 subad. pld. (Cser Sz. és társai);

2007. október 2. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 imm. pld. (Szász E., Hadarics T., Tamás Á.);

2007. október 20. Békés, Fehérháti-halastavak 1 imm. (2y) pld. (Durkó L.);

2007. október 19–30. Hortobágy, Hortobágyi-halastó 1 subad. pld. (G. Gorman és társai; Simay G. és társai);

2007. október 30 – 2008. március 7. Nagyhegyes, Elepi-halastó 1 ad. pld. (Szilágyi A. és mások) azonos a 2000 óta rendszeresen visszajáró madárral (*MME NB, 2008*).

Pusztai sas (*Aquila nipalensis*) (28/36)

2007. május 22. Földes, Andaháza-puszta 1 imm. (2-3y) pld. (Ványi R., Lengyel Sz. és mások);

2007. július 14–15. Karcag, Hegedűs-hát 1 imm. (2y) pld. (Monoki Á.; Kiss Á.).

Törpesas (*Aquila pennata*) (2007 óta: 1)

2007. június 23–24. Bükkzsérc, Hódos 1 pld. (világos változat) (Fitala Cs., Balácsi P.).

Fehérmű vérese (*Falco naumanni*) (n+11/13)

2007. augusztus 29 – szeptember 12. Újszász max. 2 juv. pld. (Fehérvári P. és társai).

Reznek (*Tetrax tetrax*)

1896. Hódmezővásárhely 1 juv. (1y) hím pld. a bizonyító példány a Munkácsy Mihály Múzeum gyűjteményében.

Feketeszárnú székicsér (*Glareola nordmanni*) (n+19/22)

1998. július 15. Karcag, Magyarka 1 ad. pld. (Oláh J.);

2007. május 19–20. Nagyigmánd 1 ad. pld. (Riezing N. és mások);

2007. május 21. és július 19–20. Kisújszállás, Nagyrét 1 ad. pld. (Monoki Á. és mások);

2007. október 4–28 Apaj, Ürbői-halastavak 1 ad. pld. (Lendvai Cs., Sós E. és társai).

Lilebíbic (*Vanellus gregarius*) (15/16)

2007. október 1–3. Apaj, Ürbői-halastavak 1 juv. (1y) pld. (G. Gorman és mások);

Vándorpartfutó (*Calidris melanotos*) (48/55)

2007. május 24–27. Naszály, Ferencmajori-halastavak (IV. tó) 1 ad. (nászruhas) pld. (Csonka P. és mások);

2007. szeptember 18–22. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 2 juv. (1y) hím pld. (Laczik D., Sebe K. és mások) gyűrűzött példányok;

2007. szeptember 23. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 juv. (1y) tojó pld. (Laczik D., Sebe K. és mások) gyűrűzött példány;

2007. október 7. Balmazújváros, Virágoskúti-halastó (IV. tó) 1 juv. (1y) pld. (Keckés J., Katona J. és társaik);

Hosszúfarkú cankó (*Bartramia longicauda*) (1)

2007. november 18–21. Nagyiván, Hosszú-fenek-dűlő 1 juv. (1y) pld. (Ecsedi Z., Kovács G. és társaik) (Kovács, 2007).

Terekcankó (*Xenus cinereus*) (60/64)

2007. május 16. Pusztaszer, Büdös-szék 1 ad. (nászruhas) pld. (Nagy T.);

2007. május 17–19. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 pld. (H. Spinler; Pellinger A.);

2007. augusztus 20. Fertőújlak, Nyéki-szállás 1 juv. (1y) pld. (Laczik D., Sebe K., Pellinger A.) gyűrűzött példány.

Wilson-víztaposó (*Phalaropus tricolor*) (2)

2007. április 26 – május 2. Pusztaszer, Büdös-szék 1 ad. (nászruhába vedlő) tojó pld. (Nagy T., Pigniczki Cs. és mások); 2007. május 24. Szabadszállás, Büdös-szék 1 ad. (nászruhas) tojó pld. (Pigniczki Cs. és mások); 2007. május 25. Kaba, cukorgyári ülepítők 1 ad. (nászruhas) tojó pld. (Ecsedi Z., Oláh J. és mások).

Szélesfarkú halfarkas (*Stercorarius pomarinus*) (n+27/29)

2007. november 2 – november 23. Tömörkény, Csaj-tó 1 juv. (1y) pld. (Szőke Zs. és mások);

2007. november 16. Paks, Duna 1 juv. (1y) pld. (Tamás A., Agócs P.).

Ékfarkú halfarkas (*Stercorarius parasiticus*) (n+53/57)

2007. augusztus 1–4. Nagyhegyes, Elepi-halastó 1 imm. (2y) pld. (Katona J. és társai);

2007. november 8–10. Kardoskút, Fehér-tó 1 juv. (1y) pld. (Kotymán L. és mások).

Nyíl farkú halfarkas (*Stercorarius longicaudus*) (1967 óta: 8)

1984. július 1. Tiszafüred, Tisza 1 ad. pld. (Endes M., Lipcsey I., Halász L.);

2007. augusztus 13–17. Geszt, Begécsi-víztároló 1 ad. pld. (Horváth G., Porkoláb M. és mások).

Nagy halfarkas (*Stercorarius skua*) (9)

2007. január 29. Balmazújváros, Virágoskúti-halastó 1 imm. pld. (Pintye T.).

Halászsirály (*Larus ichthyaetus*) (115/123)

2007. február 22. Poroszló, Tisza-tó (Valki-medence) 1 ad. (nyugalmi ruhás) pld. (Szilágyi A., Oláh J. P.);

2007. március 9. Hortobágy, Hortobágyi-halastó (VI. tó) 1 imm. (2y) pld. (Szilágyi A.);

2007. augusztus 6. Szeged, Fehér-tó (XVI. tó) 1 ad. (nászruhából vedlő) pld. (Gyarmati G., Forrai É., Bérdi G.);

2007. augusztus 15–16. Kunhegyes, Telekhalmi-halastó (I. tó) 1 ad. (nászruhából vedlő) pld. (Monoki Á. és társai);

2007. augusztus 19–25. Hortobágy, Hortobágyi-halastó (VI. tó) 1 ad. (nyugalmi ruhás) pld. (Tar J.).

Vékonycsőrű sirály (*Larus genei*) (11)

2007. április 30. Hortobágy, Derzsi-halastó 1 ad. (nászruhás) pld. (D. Steel és társai);

2007. november 23. Keszthely, Balaton 1 ad. (nászruhás) pld. (Simay A., Zalai T. és mások).

Heringsirály *graellsii* vagy *intermedius* alfaja (*Larus fuscus graellsii/intermedius*) (12)

2007. október 9. Békés, Fehérháti-halastavak 1 imm. (3y) pld. (Durkó L., Hegyesi A.);

2007. november 24 – december 16. Siófok, Szabadi-Sóstó 1 ad. (nyugalmi ruhás) pld. (Kókay B. és társai) valószínűleg azonos a területre 2003. decembere óta visszajáró madárral (MME NB 2008, MME NB, 2010).

Heringsirály világos hátú alfaja (*Larus fuscus graellsii/intermedius/heuglini*) (24/25)

2007. április 5. Visegrád, Duna 2 ad. (nászruhás) pld. (Magyar G.);

2007. szeptember 27–29. Fertőhomok 1 ad. (vedlő) 1 subad. (3y) pld. (Tamás Á. és társai);

2007. november 17. Győr, Holt-Marcál 1 ad. (nyugalmi ruhás) pld. (Tomor Á., Ferenczi M., Kraft Gy.);

2007. november 17. Jánossomorja 1 ad. (nyugalmi ruhás) pld. (Ferenczi M., Kraft Gy.);

2007. november 17. Szeged, Fehér-tó (X/II. tó) 1 ad. (nyugalmi ruhás) pld. (Mészáros Cs.).

Heringsirály *heuglini* alfaja (*Larus fuscus heuglini*) (13/14)

2007. május 8–12. Apaj, Alsó-Szúnyog-pusztá 1 ad. pld. (Fodor A. és mások).

Ezüstsirály (*Larus argentatus*) (1998 óta: 51/98)

2006. november 26. Szántód, Balaton, 1 ad. pld. (Vasas A., Borbáth P., Molnár Sz.);

2007. január 5. Siófok, Szabadi-Sóstó, 4 ad. pld. (Oláh J., Tar J., Zalai T.); 2007. január 6. Siófok,

Szabadi-Sóstó, 5 ad. pld. (Oláh J., és társai); 2007. január 7. Balatonvilágos, Balaton, 13 ad. + 1

imm. (2y) + 1 imm. (3y) pld. (Fodor A., Barkóczi Cs., Gyarmati G.); 2007. január 7. Siófok, ki-

kötő, 1 ad. pld. (Fodor A., Barkóczi Cs., Gyarmati G.); 2007. január 20. Siófok, Szabadi-Sóstó, 3

ad. pld. (Bajor Z. és társai); 2007. január 21 – február 25. Siófok, móló, 1 ad. pld. (Kókay B.;

Németh F. és mások); 2007. január 21. Balatonvilágos, Club Aliga, 1 ad. pld. (Fodor A., Szűcs

Cs., Kókay B.); 2007. február 4–17. Siófok, Szabadi-Sóstó, 1 imm. (3y) pld. (Fodor A. és társai);

2007. február 4. Balatonvilágos, Balaton, 1 ad. pld. (Fodor A. és társai); 2007. február 18. Siófok,

Balaton, 2 ad. pld. (Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz.);

2007. február 18. Balatonöszöd, Balaton 1 ad. pld. (Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz.);

2007. szeptember 10. Balatonfenyves, Balaton, 1 ad. pld. (Faragó Á., Gál Sz.);

2007. október 12. Fonyód, Balaton, 1 juv. pld. (Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz.);

2007. október 26. Siófok, Szabadi-Sóstó, 5 ad. pld. (Zalai T.); 2007. október 29. Siófok, Szabadi-Sóstó, 2 ad. pld. (Sós E., Molnár Z.); 2007. október 30 – november 24. Siófok, Szabadi-Sóstó, 1 ad. pld. (Hadarics T. és mások); 2007. november 11. Siófok, Balaton, 2 ad. pld. (Pálinkás A., Illés G.); 2007. november 16 – december 30. Siófok, kikötő, 1 ad. pld. (Németh F., Bordé S. és mások); 2007. december 16. Siófok, Szabadi-Sóstó, 2 ad. pld. (Kókay B. és társai);
2007. október 29. Balatonöszöd, Balaton, 3 ad. pld. (Faragó Á., Gál Sz.); 2007. október 30 – december 15. Balatonöszöd, Balaton, 1 ad. pld. (Hadarics T. és mások);
2007. november 11. Tihany, rév, 1 ad. + 1 imm. (2y) pld. (Fodor A., Szűcs Cs.); 2007. december 29. Szántód, rév, 1 ad. pld. (Cser Sz. és társai); 2007. december 30. Szántód, rév, 3 ad. + 3 imm. (1y) pld. (Illés G., Pálinkás A., Kókay B. és mások); 2007. december 31. Szántód, rév, 2 ad. pld. (Sós E.);
2007. november 13–20. Balatonberény, Balaton, 1 ad. pld. (Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz. és mások);
2007. november 24. Tihany, Gödrös, 1 ad. pld. (Simay G., Simay A.);
2007. november 24–25. Tata, Öreg-tó 1 ad. (nyugalmi ruhás) pld. (Barkóczy Cs., Fodor A., D. Bastaja és mások);
2007. december 1. Balatonfüred, Balaton, 2 ad. pld. (Hadarics T.);
2007. december 15. Zamárdi, Balaton, 1 ad. pld. (Gál Sz., Pánya Cs.).

Jeges sirály x ezüstsirály hibrid (*Larus hyperboreus* × *Larus argentatus*) (1)

2007. március 16. Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás) 1 imm. (2y) pld. (Tar J. és mások).

Dolmányos sirály (*Larus marinus*) (n+55/62)

2007. november 30. Kardoskút, Fehér-tó 1 juv. (1y) pld. (Barkóczy Cs.).

Csüllő (*Rissa tridactyla*) (n+56/62)

2007. május 13. Kaba, cukorgyári-ülepítő 2 imm. (2y) pld. (Oláh J. és társai);
2007. november 9. Szeged, Fehér-tó (II. tó) 1 juv. (1y) pld. (Mészáros Cs., Engi L.);
2007. november 12. Nagyhegyes, Elepi-halastó (III. tó) 1 juv. (1y) pld. (Szilágyi A.);
2007. november 18. Rétszilas, Rétszilasi-halastavak 1 juv. (1y) pld. (Mészáros J. és társai).

Szikipacsirta (*Calandrella brachydactyla*) (fészkeléseken kívül: n+8)

1935. szeptember 15. Kétegyháza, Kétegyházi-pusztá 1 pld. (Tarján T.) a bizonyító példány a Munkácsy Mihály Múzeum gyűjteményében (Réthy, 1978).

Havasi fülespacsirta (*Eremophila alpestris*) (1999 óta 5/12)

2004. január 11–25. Hortobágy, Máta 1 pld. (Emri T., Zöld B.).

Citrombillegető (*Motacilla citreola*) (38/41)

2007. április 29. Mezőkövesd, Hór-völgyi víztároló 1 imm. (2y) hím pld. (Fitala Cs., Sali I.).

Déli hantmadár (*Oenanthe hispanica*) (12)

1996. május 17–28. Tállya, kőbánya 1 ad. hím pld. (ssp. *melanoleuca*, feketetorkú változat) (Petrovics Z.).

Örvös rigó torquatus alfaja (*Turdus torquatus torquatus*) (3)

2007. október 27. Balmazújváros, Kisvókonya 1 ad. hím pld. (Konyhás S.).

Berki poszáta (*Cettia cetti*) (18)

2003. július 16. Keszthely, Fenékpusztá 1 juv. (1y) (Mészáros Á., Darázs Zs. és mások) gyűrűzött példány;
2006. április 29. Kis-Balaton (II. ütem), 5.5 km 1 (éneklő) hím pld. (Laczik D.);
2007. május 21–23. Alsórajk, Principális-völgy 1 ad. pld. (Faragó Á., Gál Sz.);
2007. október 10. Izsák, Kolon-tó 1 hím pld. (Német Á. társai) gyűrűzött példány.

Rozsdás nádiposzáta (*Acrocephalus agricola*) (15)

2002. október 23. Izsák, Kolon-tó 1 juv. (1y) (Németh Á., Madarász B., Halmos G.) gyűrűzött példány;
 2006. június 27. Keszthely, Fenékpusztá 1 ad. (Paprika A. és társai) gyűrűzött példány;
 2006. szeptember 21. Keszthely, Fenékpusztá 1 juv. (1y) (Gáti E. és társai) gyűrűzött példány;
 2007. június 2. Érsekcsanád, Harábó 1 ad. (Kalocsa B., Tamás E. A.) gyűrűzött példány.

Királyfűzike (*Phylloscopus proregulus*) (8)

2007. október 21. Barabás, Kaszonyi-hegy 1 pld. (Inántsy Pap S. és társai) gyűrűzött példány;
 2007. október 27–28. Szalonna 1 pld. (Kiss Á. és társai) gyűrűzött példány.

Vándorfűzike (*Phylloscopus inornatus*) (11)

2007. szeptember 23. Bősárkány, Nyirkai-Hany 1 pld. (N. Teufelbauer, B. Kranner, F. Kranner);
 2007. október 25–26. Tömörd, Nagy-tó 1 pld. (Bánhidi P. és társai) gyűrűzött példány;
 2007. október 26. Körmen, Horvátnádalja 1 pld. (Góczán J.) gyűrűzött példány.

Himalájai fűzike (*Phylloscopus humei*) (1)

2007. november 12 – 2008. január 1. Szeged, Kereskedő-köz 1 pld. (Domján A. és mások) gyűrűzött példány.

Bonelli-fűzike (*Phylloscopus bonelli*) (2)

2007. szeptember 18. Ócsa 1 pld. (Privigyei Cs., Tóth L., Vas Z.) gyűrűzött példány.

Zsezse cabaret alfaja (*Carduelis flammea cabaret*) (8)

1996. január 7. Balmazújváros, Darassa-pusztá 4 pld. (Tar J.);
 1996. február 4. Balmazújváros, Magdolna-pusztá 4 pld. (Ecsedi Z., Nagy Gy., Oláh J. és mások);
 2006. január 22. Hortobágy, Pente-zug 1 pld. (Gál A.).

Karmazsinpirók (*Carpodacus erythrinus*) (29/32)

2001. szeptember 1. Ócsa 1 juv. (1y) pld. (Lóránt M.).

Hósármány vlasowae alfaja (*Plectrophenax nivialis vlasowae*) (4)

1962. december 25. Bugyi, Ürbő-pusztá 1 hím pld. (Hüttler B.) (Horváth & Hüttler, 1964), a bizonyító példány a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében;
 1963. január 16. Bugyi, Ürbő-pusztá 1 hím pld. (Hüttler B.) (Horváth & Hüttler, 1964), a bizonyító példány a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében.

Kerti sármány (*Emberiza hortulana*) (költéseken kívül: n+6/11)

1998. augusztus 22. Tömörd, Nagy-tó 1 hím pld. (Bánhidi P., Kelemen T.) gyűrűzött példány;
 2002. szeptember 4. Tömörd, Nagy-tó 1 juv. (1y) pld. (Gyurác J.) gyűrűzött példány;
 2007. június 17. Gyula, Mályvádi-erdő 3 ad. hím + 1 ad. tojó pld. (Fodor A.).

C kategória**Indiai lúd (*Anser indicus*) (C: 14, D_E: 1, E: 2/3)**

2005. április 14. Makó-Rákos, Montág-pusztá 1 ad. pld. (Kotymán L.);
 2006. március 11. Zalavár, Kis-Balaton 1 ad. pld. (Cser Sz., Faragó Á., Talabér G.);
 2007. január 14. Pusztaszer, Bűdös-szék 1 ad. pld. (Taschek M., Zádori Á.); 2007. január 20–21. Komádi. Úszató-dűlő 1 ad. pld. (Seres N. és mások); 2007. február 2. Nagyhegyes, Vajdalapos 1 ad. pld. (Tar J., Szilágyi A.); 2007. február 10. Hortobágy, Csécsi-halastó 1 ad. pld. (Tar J.).

Kanadai lúd (*Branta canadensis*) (C: 9, D_E: 7)

2006. december 11. Zalavár, Kis-Balaton 1 ad. (*ssp. canadensis*) pld. (Gál Sz., Faragó Á.).

Nílusí lúd (*Alopochen aegyptiaca*) (C: 10/14, D_E: 1)

2004. augusztus 21. Bősárkány, Nyirkai-Hany 1 ad. pld. (Kozma L. és mások);

2007. november 6. Szentistván, Kis-Montaj 1 ad. pld. (Zalai T. és társai); 2007. november 7. Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás) 1 ad. pld. (Szilágyi A.).

D_A kategória**Rózsás gödény (*Pelecanus onocrotalus*) (1979 óta A: 21/31, D_A: 1)**

2007. február 7. Péteri, horgásztó 1 ad. pld. (Csiszár Tamás).

Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*) (D_A: 42/55, D_E: 14/18, E:1)

2006. december 23. Rétszilas, Rétszilasi-halastavak 1 ad. hím pld. (Mazula A.);

2007. március 31. Biharugra, Biharugrai-halastavak 2 ad. pld. (Simay G., Juhász T.).

D_E kategória**Kanadai lúd (*Branta canadensis*) (C: 9, D_E: 7)**

2007. április 21. Aba, Holdvilág-tó 1 ad. (ssp. *canadensis*) pld. (Mészáros Cs., Staudinger I., Kovács Z.).

Nílusí lúd (*Alopochen aegyptiaca*) (C: 10/14, D_E: 1)

2005. október 9. Mohács, Szabadságpuszta 1 ad. pld. (Nagy T.) gyűrűzött pld.

Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*) (D_A: 42/55, D_E: 14/18, E:1)

2006. november 21 – 2007. június 26. Fertőújlak 1 ad. hím pld. (Pellinger A. és mások) valószínűleg azonos a 2004 októbere óta a térségben tartózkodó madárral (MME NB, 2008);

2007. január 6 – február 20. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 imm. hím pld. (Pellinger A., Soproni J., Szász E. és mások);

2007. október 8. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 imm. hím pld. (Pellinger A.); 2007. december 6. Fertőd, Nyárliget 1 imm. hím pld. (Pellinger A.) valószínűleg azonos az előző madárral;

2007. november 5 – 2008. február 10. Fertőújlak, Borsodi-dűlő 1 ad. hím pld. (Pellinger A., Tamás Á. és mások) valószínűleg azonos a 2004. októbere óta a térségben tartózkodó madárral (MME NB, 2008).

Csuklyás bukó (*Mergus cucullatus*) (2)

2007. február 2–17. Bősárkány, Nyirkai-Hany 1 ad. (nászruhas) hím pld. (R. Kvetko és mások) valószínűleg azonos a 2005. december 3 – 2006. január 8. között ugyanitt megfigyelt példánnyal (D. Bastaja, Fodor A., Lendvai Cs. és mások) (MME NB, 2008).

Afrikai kanalasgém x kanalasgém hibrid (*Platalea alba x Platalea leucorodia*) (1)

2007. július 28 – augusztus 13. Zalavár, Kis-Balaton Barándi-víz) 1 imm. pld. (Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz. és mások).

E kategória**Fekete hattyú (*Cygnus atratus*) (3/4)**

2005. január 15. Fonyód, Árpád-part 1 ad. pld. a 2004. november 18 – december 18. Siófok,

Szabadifürdő 1 ad. hím + 1 ad. tojó pld. (Vers J.; Sós E.; Pálincás A. és társai) adat (MME NB, 2006) kiegészítése.

Sujtásos fűtyülőlúd (*Dendrocygna bicolor*) (D_E 1, E 1)

2007. szeptember 9. Balmazújváros, Virágoskúti-halastó (IV. tó) 2 ad. pld. (Katona J., Borza S. és mások).

Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*) (D_A: 42/55, D_E: 14/18, E:1)

2006. november 4 – 2008. május 12. Gersekarát, Olimpia-tó 1 ad. hím pld. (Kis Pál és mások).

Kisasszonyréce (*Aix sponsa*) (5/16)

2007. május 27 – június 9. Dinnyés, Dinnyési-halastavak 1 ad. tojó + 10 pull. pld. (Szegedy I.; Abonyi O.).

Mandarinréce (*Aix galericulata*) (E 10/11)

2007. január 27. Budapest, Újpesti rakpart 1 ad. (nászruhás) hím pld. (Turny Z.);

2007. március 18 – november 11. Sopron, Fehér-úti-tó 1 ad. hím + 1 ad. tojó pld. (Szász E., Hadarics T.).

Fészkelések

Énekes hattyú (*Cygnus olor*) (3)

2007. március 24 – június 3. Drégelypalánk, Csadó-tanya 2 ad. + 4 pull. pld. (Selmeczi Kovács Á. és mások).

Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*) (16)

2007. március 30 – július közepe Királyszentistván, szennyvíztó 2 ad. + 12 pull. pld.; 2007. április 18 – július 28. Királyszentistván, szennyvíztó 2 ad. + 12 pull. pld. (összesen 2 pár költött) (Szelle E. és mások).

Feketeszárnyú székicsér (*Glareola nordmanni*) (1995 óta: 4)

2007. május 15 – augusztus 8. Bugyi, mezőgazdasági terület 2 ad. + min 2 juv. pld. (Lóránt M.; Széll A. és mások).

El nem fogadott, illetve visszavont adatok – *Records not accepted or withdrawn*

Kis lilik (*Anser erythropus*) 2007. március 21. Létavértes, 2007. november 1. Dunatetőten, Böddi-szék (3), 2007. november 20. Dinnyés, Dinnyési-Fertő; **márványos réce (*Marmaronetta angustirostris*)** 1951. január – március Velencei-tó (max. 4) (korábban elfogadott adat újrabírálvá), 1981. május 4. Hortobágy, Hortobágyi-halastó (korábban elfogadott adat újrabírálvá); **cifra pehelyréce (*Somateria spectabilis*)** 1973. január 7–18. Békés, Körös (korábban elfogadott adat újrabírálvá); **jeges búvár (*Gavia immer*)** 2007. december 1. Balatonföldvár, Balaton, 2007. december 31. Siófok, kikötő; **fehércsőrű búvár (*Gavia adamsii*)** 1977. november 25–26. Balatonlelle; **barna kánya lineatus alfaja (*Milvus migrans lineatus*)** 2007. március 31. Békés, rizsföldek; **fakó rétihéja (*Circus macrourus*)** 1999. december 2. Balatonboglár, móló, 2006. augusztus 18. Mezőkeresztes, 2007. január 14. Tápíószele, 2007. április 16. Bonyhád, Börzsöny, 2007. április 27. Sopron, Sós-patak, 2007. május 2. Felsőzsolca, 2007. szeptember 16. Kővágóörs, 2007. október 19. Hortobágy, Akadémia-halastó; **egerészölyv vulpinus alfaja (*Buteo buteo vulpinus*)** 2006. október 31. Kunhegyes, 10-es tározó, 2007. november 15. Szeged, Fehér-tó; **héjjasas (*Aquila fasciata*)** 1943. tavasz Kevermes (korábban elfogadott adat újrabírálvá), 1949. június 9. Szeged, Fehér-tó (korábban elfogadott adat újrabí-

rálva); **tengeri partfutó** (*Calidris maritima*) 1820-as évek Pest megye (korábban elfogadott adat újrabírálvá); **pajzsoscankó** (*Philomachus pugnax*) 2006. július 10. Kaba, cukorgyári-ülepítők (köl-tés); **szélesfarkú halfarkas** (*Stercorarius pomarinus*) 2007. november 7. Balatonszemes, Balaton; **szibériai heringsirály** (*Larus fuscus heuglini*) 1939. ősz Szob, Duna (korábban elfogadott adat újrabírálvá); **ezüstsirály** (*Larus argentatus*) 2006. február 21. Nóráp, Nórápi-tározó (3), 2007. február 5. Badacsony, Balaton (2), 2007. március 6. Badacsony, Balaton, 2007. november 17. Keszthely, Balaton, 2007. december 16. Tihany, Balaton (2), 2007. december 27. Balatonkeresztúr, Balaton; **sarki sirály** (*Larus glaucoides*) 1934. december 10. Balatonszemes (korábban elfogadott adat újrabírálvá); **sarki csér** (*Sterna paradisaea*) 2007. július 3. Balmazújváros, Magdolna-pusztza; **hóbagoly** (*Bubo scandiacus*) 1928. január Bakóca (korábban elfogadott adat újrabírálvá); **gatyáskuvik** (*Aegolius funereus*) 1938. április 22. Kevermes; **szikpacsirta** (*Calandrella brachydactyla*) 2007. szeptember 20. Debrecen, belterület; **örvös rigó** (*Turdus torquatus torquatus*) 1964. április 11. (korábban elfogadott adat újrabírálvá); **Naumann-rigó** (*Turdus naumanni*) 1820-as évek Kárpátok (korábban elfogadott adat újrabírálvá); **vastagsőrű füzike** (*Phylloscopus schwarzi*) 2007. augusztus 19. Naszály, Ferencmajori-halastavak, **havasi csóka** (*Pyrrhocorax graculus*) 1990. szeptember 16. Almásfüzitő, Duna-sziget (korábban elfogadott adat újrabírálvá); **havasipinty** (*Montifringilla nivalis*) 1995. október 3. Máriahalom (korábban elfogadott adat újrabírálvá); **szürke zezse** (*Carduelis hornemanni*) 1995. november 19. Egyek, Parajos (5) (korábban elfogadott adat újrabírálvá).

Summary

This is the twentieth report of the Hungarian Checklist and Rareities Committee. For this report 202 records were considered of which 86% were accepted (148 records of 47 different species and one hybrid in Category A, six records of three species in Category C, three records of two species in Category D_A, eight records of four species and one hybrid in Category D_E, five records of four species in Category E; three breeding records of three species were also accepted). Out of the 149 records from the year 2007, 85% were accepted (110 records were accepted in Category A, two records in Category C, two records in Category D_A, six records in Category D_E, four records in Category E and also three breeding records accepted). The annual meeting of the Committee was held on 28-29 July, 2008 in Ópusztaszer.

Definitions for categories follow the recommendations of the Texel and Heligoland guidelines of the AERC, with the exception of Category D, which is divided into Categories D_A and D_E from 2006 on. The two figures (divided by a slash) after species names indicate the number of occurrences and individuals up to and including 2006. When only one figure is shown this relates to both occurrences and individuals. In a few species – where the exact number of occurrences were not strictly followed prior to 1988 – only the number of records (and individuals) accepted since a particular year is given, in brackets. (Format: year – accepted since then: number of records / individuals.)

Since the report is in Hungarian, the following guidelines are given for acronyms and Hungarian words frequently used in the report. Dates are written according to the Hungarian sequence i.e. year, month, day. The date is followed by the place of occurrence, usually the name of the town of municipality followed by the name of the actual locality. Names or numbers of the particular pond of a fishpond system are given after the name of the pond system in brackets. Number of individuals is given before the acronym *pld.* (i.e. “individ-

ual”) with notes on plumage, sex, or other circumstances of the record. *Hím* means male, *tojó* means female, *2y* means second year immature bird, *nyugalmi ruhás* means “winter (basic) plumage”, *nászruhás* refers to “adult summer (alternate) plumage”. *Gyűrűzött példány* means the bird was netted and ringed. The names of observers are in brackets. *És társai(k)* means “et al.” and it usually indicates that the bird was reported by more than four observers. Reference to publication or photo, where available, is given after the record. Rejected records are listed at the end of the report.

Highlights of 2007 were the first Hungarian record of Upland Sandpiper (*Bartramia longicauda*) and Hume’s Leaf Warbler (*Phylloscopus humei*).

Further noteworthy records for the year were: the 10th and 11th records of Great Northern Loon (*Gavia immer*), the 7th record of Levant Sparrowhawk (*Accipiter brevipes*) outside the breeding places since 1988, the 11th record of Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) since 1988, the 2nd record of Wilson’s Phalarope (*Phalaropus tricolor*), the 8th record of Long-tailed Jaeger (*Stercorarius longicaudus*) since 1967, the 9th record of Great Skua (*Stercorarius skua*), the 10th and 11th records of Slender-billed Gull (*Larus genei*), the 13th record of Heuglin’s Gull (*Larus fuscus heuglini*), the 12th record of Pied Wheatear (*Oenanthe hispanica*) the 7th and 8th records of Pallas’s Leaf Warbler (*Phylloscopus proregulus*), 9–11th records of Yellow-browed Warbler (*Phylloscopus inornatus*) and 2nd record of Western Bonelli’s Warbler (*Phylloscopus bonelli*).

Irodalom – References

- Bankovics A. (1992): Fakókeselyű (*Gyps fulvus*) a Duna árterén. *Aquila* **99**, p. 169.
- Hadarics T. & Zalai T. (szerk.) (2008): Magyarország madarainak névjegyzéke. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 278 p.
- Horváth L. & Hüttler B. (1964): The systematical relegation of the Snow-Buntings (*Plectrophenax nivalis* L.) wintering in Hungary. The first occurrence of *Plectrophenax nivalis vlasowae* Portenko in Hungary. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **9**(3–4), p. 271–276.
- Keve A. (1960): Magyarország madarainak névjegyzéke. Madártani Intézet, Budapest, 89 p.
- Keve A. (1984): Magyarország madarainak névjegyzéke. Akadémiai Kiadó, Budapest, 99 p.
- Kovács G. (2007): Amerikai madárvendég a Hortobágyon. *Madártávlat* **14**(4), p. 24.
- Magyar G., Hadarics T., Waliczky Z., Schmidt A., Nagy T. & Bankovics A. (1998): Magyarország madarainak névjegyzéke. Madártani Intézet, Budapest, 202 p.
- MME NB (2009): Az MME Nomenclator Bizottság 2005. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* **114–115**, p. 137–152.
- MME NB (2010): Az MME Nomenclator Bizottság 2006. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Aquila* **116–117**, p. 99–114.
- Réthy Zs. (1978): A békéscsabai múzeum madártani gyűjteményének katalógusa. *Békés Megyei Múzeumok Közleményei* **5**, p. 293–320.

RÖVID KÖZLEMÉNYEK

Vízisiklót zsákmányoló ugartyúkot (*Burhinus oedicnemus*) zaklató szarkák (*Pica pica*)

A Hortobágy délnyugati részén fészkelő ugartyúkokat immár több mint harminc éve figyelem és viselkedésükben számos furcsaságot észleltem, melyekről közleményekben is többször beszámoltam. A Hortobágyi Nemzeti Park peremén található település, Nagyiván határában 2009-ben két pár költött sikeresen, de mint minden évben, augusztus közepétől „idegen” ugartyúkokkal gyarapszik az október legvégéig itt gyülekező példányok létszáma, olykor a negyvenet is meghaladva.

2009. augusztus 26-án, 18:00 és 18:30 között a falu melletti Kis-mező nevű csordalege-lőn figyeltem meg, hogy a nappali pihenőjüket már aktív táplálkozásra váltó öt ugartyú egyike egy fiatal, kb. 20-25 cm-es vízisiklót (*Natrix natrix*) fogott, melyet mindjárt nyelni is kezdett. Viszonylag lassan haladt vele, még a hulló felét sem tüntette el, amikor hét fiatal szarka vette körül és neki-nekiugorva próbálta az ugartyú csőréből kilógó zsákmányt megkaparintani. Bár a táplálékát féltő madár ide-oda futkosva ügyesen kicselezte a szarkákat, azok nem tágitottak próbálkozásaikkal. Végül már csak egy 4-5 cm-es darabka látszott a vízisiklóból, ekkor elrepült a madár a puszta belseje felé, ahová a szarkák nem követték, helyette két növendék fácánkakast támadtak perceken át, majd egy közeli gémeskútra telepedtek.

Kovács Gábor

A havasi lile (*Charadrius morinellus*) helyzete a Duna–Tisza közén

A havasi lile magyarországi helyzetét elsőként *Sterbetz (1959)* foglalta össze. Közleményében a havasi lile klasszikus tiszántúli vonulóhelyei mellett megjelölte a Duna–Tisza közén a Dunavölgyi-síkságon (Ürbő-puszta) és a Szeged környéki Alsó-Tisza-völgy mentén a faj előfordulását. *Szabó (1988)* Ürbő-puszta területén a bárányparéjos, kamillás, pozsgás zsázsás élőhelyeket említi a faj kedvelt táplálkozóhelyeként. Alkalmilag előfordult még a szabadszállási Zab-széken (1986. november 1.: *Boros, 2003*) és Mikla-pusztán (1992. május 14–25. Harta, Gulyatanya 1–2 pd.: *Székely et al., 1992*).

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság működési területén 1998-tól kezdődően a tűzvédelmi programhoz kapcsolódóan rendszeres és részletes madárszámlálási munka folyik a Duna-völgyi-síkság pusztai élőhelyein és a környező mezőgazdasági területeken is. Ezáltal a korábbiakhoz képest rendszeresebbé vált a megfigyelés a havasi lile potenciális előfordulási helyein, így részletesebb képet kaphatunk itt a faj vonulásáról. Az elmúlt 12 év értékeléséhez a nyomtatott publikációkon túl a www.birding.hu honlap adatbázisában szereplő adatokat (2004–2009: 104 adat) is felhasználtam. A vizsgált időszakra (1998–2009) vonatkozó észlelési adatok a Duna–Tisza közén az alábbiak:

1998. szeptember 26. Dunatétlen, Böddi-szék (birkalegelő) 1 pd. (*Homonnai I., Kókay Sz., Vámosi K.*)
2003. április 20. Kunszentmiklós, Nagy-rét (szántóföld) 8 pd. (3 pd. nászruhás) (*Boros E.*)

2003. október 4. Kunszentmiklós, Nagy-rét (birkalegelő) 84 pd. (Boros E., Pigniczki Cs.)
 2003. október 7. Kunszentmiklós, Nagy-rét (birkalegelő) 78 pd. (Boros E.)
 2005. szeptember 24. Kunszentmiklós, Nagy-rét (birkalegelő) 15 pd. (Bankovics A.)
 2007. szeptember 27. Harta, Szentkirály (szántóföld) 6 pd. (Konyhás S., Széll A., Lóránt M.)
 2007. október 2. Harta, Szentkirály (szántóföld) 1 pd. (Gál Sz., Faragó Á., Németh Á.)
 2009. augusztus 15. Ópusztaszer, Rontó-szék (birkalegelő) 1 pd. (Nagy T.)
 2009. szeptember 8. Kunszentmiklós, Nagy-rét (birkalegelő) 13 pd. (Pigniczki Cs.)
 2009. szeptember 18. Kunszentmiklós, Nagy-rét (birkalegelő) 19 pd. (Pigniczki Cs., Duráncsik É.)
 2009. szeptember 24. Kunszentmiklós Nagy-rét (birkalegelő) 12 pd. (Lóránt M.)
 2009. szeptember 28. Kunszentmiklós, Nagy-rét (birkalegelő) 3 pd. (Boros E.)

Az összegyűjtött észlelési adatok alapján megállapítható, hogy a havasi lile kiskunsági előfordulásai az elmúlt 12 évben a Dunavölgyi-síkság északi részén a Csepeli-síkság (Kunszentmiklós) és a középső elhelyezkedésű Solti-síkság (Harta) egyes területeire koncentráálódtak. A *Sterbetz (1959)* közlésében is szereplő Csepeli-síkság (Észak-Kiskunság) térsége jelenleg mind a gyakoriság, mind a létszám tekintetében a legjelentősebb havasiligyülekezőhely a Duna–Tisza közének magyarországi területén. A rendelkezésre álló adatok alapján szembeötlő, hogy ezen a két fő előfordulási helyén eltérő években jelent meg, bár ez a jelenség az adatok alacsony száma miatt véletlen is lehet.

Míg *Sterbetz* a korábbi előfordulási helyeket a régióban elsősorban Ürbő-puszta (Bugyi) területen jelöli meg, ezzel szemben ebben a térségben az elmúlt bő egy évtizedben csak a kunszentmiklósi Nagy-réten és környezetében volt észlelési adata. Emellett kisebb számban szórványosan előfordult a Solti-síkságon elsősorban Miklapusztá–Szentkirály (Harta) térségében, illetve 1998-ban a közeli dunatétleni Böddi-széken. A Duna–Tisza közti síkvidék Alsó-Tisza-vidék menti peremén (Szeged környéki régió) a korábbi előfordulási helyeken ma már nem jellemző átvonuló a havasi lile, itt csak alkalmi megjelenésekre számíthatunk. A vizsgált térségben a havasi lile előfordulása elsősorban a rövidre rágott birkalegelőkhöz köthető, de kisebb számban előfordult kopár szántóföldeken is. A Dunavölgyi-síkságot érintő tűzokvédelmi programban kiemelten vizsgált mezőgazdasági területeken a faj életmódja következtében szántóföldi előfordulása mégis alulbecsült lehet. A megfigyelésekkel jól lefedett potenciális élőhelyek és az észlelési adatok alapján a havasi lile jelentősebb számban nem fordul elő, illetve tartósan nem időzik minden évben a Duna–Tisza közén, bár a mezőgazdasági területeken lehetséges, hogy valójában gyakoribb annál, mint azt az észlelések száma mutatná.

Szabó (1988) véleménye szerint a havasi lile szárazabb, melegebb őszökön nagyobb mennyiségben és hosszabb ideig időzik nálunk. Ezzel összhangban *Kovács (1991)* szerint az őszi hortobágyi megjelenésében meghatározó tényező a megelőző nyár csapadékossága, ezért nagy számban csak száraz években érkeznek. Ezt a jelenséget alátámasztják a Duna–Tisza közti adatok is. A havasi lile eddig jegyzett legnagyobb csapatakát (514 példányt) 2003. szeptember 23-án figyelték meg a Hortobágyon. Az összegyűjtött adatok alapján látható, hogy a Kiskunságban is az eddig jegyzett legnagyobb létszámban 2003-ban fordult elő a kunszentmiklósi Nagy-réten. Ezt követően az Észak-Kiskunságban 2009-ben tartózkodott huzamosabb ideig, igaz, 2003-hoz képest csupán negyedakkora létszámban. A 2003-as és 2009-es évek közös éghajlati jellemzője, hogy az átlagnál kissé melegebbek és jóval szárazabbak voltak (www.met.hu). 2009-ben 2003-hoz hasonlóan jelentős mozgások voltak a Tiszántúlon is Hajdú-Bihar, Békés és Csongrád megyében (www.birding.hu). Ugyanakkor

a – kevésbé aszályos – 1998., 2005. és 2007. években különböző helyszíneken észlelték kisebb egyedszámban összességében a Duna–Tisza közén.

Az adatokat összegezve a havasi lile a száraz éghajlati viszonyoktól függetlenül is csupán szórványos őszi és alkalmi tavaszi átvonuló a Duna–Tisza közén, különösen az észak-kiskunsági Kunszentmiklós térségében, ahol aszályos években az ott átvonuló, megpihenő példányok létszáma más évekhez képest számottevően megnövekedhet.

Irodalom

- Boros E. (2003): Vízimadár populációváltozások és környezeti okai a KNP szikes tavain és mocsarain (KNP II. sz. területének térségében). *Természetvédelmi Közlemények* **10**, p. 289–312.
- Kovács G. (1991): A havasi lile (*Eudromias morinellus* L. 1758) hortobágyi vonulása. *Aquila* **98**, p. 83–95.
- Szterbetz I. (1959): A havasi lile (*Eudromias morinellus* L.) Magyarországon. *Állattani Közlemények* **47**, p. 143–147.
- Szabó L. (1988): Havasi lile. In: *Haraszthy L. (szerk.): Magyarország madárvendégei*. Natura, Budapest, p. 78.
- Székelty T., Noszály G., Lengyel Sz. & Kovács S. (1992): A széki lile project. *Partimadár* 1992(2), p. 5–6.

Boros Emil

Haldokló kanalasgém (Platalea leucorodia) zsákmányoló sztyeppi sirályok (Larus cachinnans) és sárgalábú sirályok (Larus michahellis)

2007. április 30-án a pusztaszeri Büdös-széken végeztem kanalasgémeken színesgyűrű-leolvasásokat és a fajjal kapcsolatos megfigyeléseket. Feltűnt, hogy a tó északkeleti részén a szigeten egy öreg – az evezőtollak gyenge fekete mintázata alapján 5. vagy 6. naptári évesnek becsült – kanalasgém fekszik. A madarat ekkori tartózkodási helyétől 3–4 méterrel arrébb előző este is ott láttam feküdni. A kanalasgém hosszan figyeltem, mert gyanús volt, hogy nem egészséges: szemmel láthatóan nehezen vette a levegőt, és csak a fejét tudta néha megmozdítani. A tünetek alapján feltételezem, hogy botulizmusban, esetleg más betegségben szenvedett. A kanalasgémtől nem messze néhány sztyeppi (*Larus cachinnans*) és sárgalábú sirály (*Larus michahellis*) is feküdt, melyek ekkor még nem bántották a fekvő madarat. Egy alkalommal a madarak riadtan felrepültek, de a beteg kanalasgém a földön maradt. Minden bizonnyal ezt vehette észre két imatur sztyeppi sirály, és leereszkedve a kanalasgém hátán és szárnyán a tollakat elkezdték csipkedni. Az egyik fiatal valószínűleg bele is csipett a beteg madárba, mivel véres csőrrel távozott annak közeléből. Később egy imatur sárgalábú sirály jelent meg, és folytatta a védekezésre képtelen madár hátából a tollak tépkedését. Többször is olyan erővel ráncigálta áldozatát, hogy az alkalmanként 4–5 centimétert is arrébbcsúszott a földön. A sirály végül hátrára fordította a kanalasgémét és a még élő préda hasát kezdte ki, ahonnan húst tépett ki. A madár ebben a hátrafordított állapotban szenvedett ki végül. Az elpusztult kanalasgémét a sárgalábú sirály a megjelenő fajtársaitól védte meg egy darabig, majd otthagya, mert valószínűleg jóllakott. A sirályok kb. egy óráig tépkedték a tehetetlen állatot, mire az végül kiszendvedt. Az irodalom nem

említi sem a sztyeppi, sem a sárgalábú sirály esetében a kanalasgémhez hasonló méretű madárfajok tetemén történő táplálkozást. Ebben az esetben a sirályok támadását a fekvő madár beteg, legyengült és védekezésre képtelen volta válthatta ki.

Pigniczki Csaba

Nászruhás kormos szerkő (*Chlidonias niger*) téli előfordulása a Dunán

A kormos szerkő (*Chlidonias niger*) hazánkban csökkenő számú, de még gyakori fészkelő, mely rendszerint áprilisban érkezik és szeptemberben távozik, ugyanakkor ritkán még novemberben is megfigyelhető. A késő őszi kóborlók között nemegyszer nyári tollazatú madarak láthatók (Kovács, 2000). A szakirodalom és a www.birding.hu adatbázisa alapján elmondható, hogy a legkorábbi példányok is csupán április legelején érkeznek vissza hazánkba, a januártól márciusig tartó időszakban egyáltalán nem találni előfordulását, éppen ezért figyelemre méltó az alábbi eset.

2004. február 6-án a délelőtt folyamán madármegfigyelést végeztem a váci Dunánál. A komp közelében éppen dankasirályokat (*Larus ridibundus*), sárgalábú sirályokat (*Larus michahellis*) és viharsirályokat (*Larus canus*) etettem, amikor az egyik pillanatban a Duna közepén csérszerű röptű madarat vettem észre. Megnézvé azonnal tudtam, hogy kormos szerkő az, méghozzá tipikus nászruhában. A jó kondícióban lévő madár aktívan viselkedett, folyamatosan repkedett és kémlelte a vizet, de lecsapni csak egy alkalommal láttam. Többnyire magányosan mutatkozott, csak egyszer keveredett rövid időre dankasirályokkal. Nem tartózkodott sokáig ezen a szakaszon, mintegy negyed óra elteltével déli irányba repült tovább. Két nappal később, február 8-án *Forintos Nikoletta* feltehetőleg ugyanezt a madarat figyelte meg Dunakeszinél a reggeli órák folyamán, amint éppen alacsonyan repült déli irányba. Mindkét nap az időszakhoz képest meglepően enyhe idő volt 10°C körüli hőmérséklettel.

Irodalom

Kovács G. (2000): Kormos szerkő. In Haraszthy L. (szerk.): Magyarország madarai. 2., javított kiadás. Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 196–197.

Nagy Gergő Gábor

Rendhagyó vedlésű füsti fecske (*Hirundo rustica*)

A füsti fecskék – adult és juvenilis madarak egyaránt – télen, a teletöterületen végeznek teljes, azaz az evezőtollakat is érintő vedlést. Az adult madarak kis százaléka ősszel még a vonulás előtt megkezdji, majd a vonulás idejére felfüggeszti és a teletöterületen folytatja kézevezői vedlését. Hazánkban nyár végén, ősszel is ritkán lehet vedlésben lévő, vagy felfüggesztett vedlésű példányokat fogni, ezek is leggyakrabban a legbelső kézevező cseréje

után felfüggesztik a vedlést. Egy dél-spanyolországi vizsgálatban a megfigyelt madarak 20%-a, egy svájci vizsgálatban pedig 541 füsti fecske 3%-a kezdte meg evezői vedlését októberre. A dél-európai magasabb százalék nem meglepő, ugyanis gyakori, hogy ugyanazon – téli teljes vedlést végző, vonuló – faj délebbi populációi a vonulás előtt megkezdik, majd felfüggesztik vonulás idejére a vedlést, míg az északabbi populációknál ez ritkább jelenség (Mead, 1975; Csörgő, 1992; Svensson, 1995).

Rendhagyó esettel találkoztunk azonban 2009. május 31-én a Fejér megyei Világospusztán. Az itt található tehenészeti telepen 2006 óta gyűrűzzük a füsti fecskéket, elsősorban ektoparazitológiai vizsgálatuk céljából. A fent említett napon, tehát a fészkelési időszakban fogtunk egy szabályos teljes vedlést végző füsti fecske tojót. A kondíciója normális volt, aktív kotlófolttal rendelkezett. Annak lehetőségét, hogy elvesztett tollak pótlásáról lenne szó, kizárja, hogy a tollcsere szimmetrikus volt mind a két szárnyon.

Vedlési mintázatát a Madárgyűrűzési Központ által kiadott vedlési lapoknak megfelelően regisztráltuk (Simon & Varga, 2000). A vedlésben lévő legbelső, 10. kézevező már meghaladta végleges hosszának kétharmadát, de a tolltok maradványa még látható volt. A 9. kézevező végleges hosszának egy- és kétharmada közt volt, a 8. kézevező pedig már kibukkant a tolltokból, de végleges hosszának egyharmadát még nem érte el. A többi evező és a farktollak cseréje ekkorra még nem kezdődött meg.

Tudomásunk szerint ez a legkorábbi feljegyzett adat füsti fecskék megkezdett teljes vedléséről. A különleges esetet feltehetően hormonzavar okozhatta. Hasznos lenne, ha a hasonló rendhagyó adatokat a gyűrűző kollegák leközzölnék, hogy pontosabb képet kapjunk egy-egy faj vedléséről.

Irodalom

- Csörgő T. (1992): Sand Martin (*Riparia riparia*) with suspended or continued moult. *Ornis Hungarica* **2**, p. 71.
- Mead, C. J. (1975): Juvenile Hirundines starting primary moult in Europe. *Ringing & Migration* **1**, p. 57.
- Simon L. & Varga L. (2000): Madárgyűrűzési ismeretek In *Kalotás Zs.: Természetvédelmi ismeretek a madár- és denevérgyűrűzési, valamint a solymászvizsgálóhoz*. KÖM Természetvédelmi Hivatal, Budapest, p. 145.
- Svensson, L. (1995): Útmutató az európai énekesmadarak határozásához. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, p. 76–77.

Vas Zoltán & Fuisz Tibor István

SHORT COMMUNICATIONS

Magpies (*Pica pica*) attacking Stone Curlew (*Burhinus oedicnemus*) to steal grass snake prey

I have been following the behaviour of Stone Curlews nesting in the southwestern part of the Hortobágy for more than thirty years now. I found several interesting elements in their behaviour, which I published in several communications already. Two pairs of Stone Curlew bred successfully in 2009 in the vicinity of Nagyiván at the edge of the Hortobágy National Park but similarly to other years “foreign” individuals joined the local ones from mid August until their departure at the end of October with total numbers reaching even fourty sometimes.

On August 26, 2009 between 6:00 and 6:30 PM on the cattle pasture of Kis-mező near the town I saw that one of the five juvenile Stone Curlews—which just started foraging after their daytime rest—caught a young grass snake (*Natrix natrix*) of the size of 20-25 cm. It started to swallow its prey immediately although it made a slow progress with it. Barely half of the reptile disappeared in its throat when seven juvenile Magpies surrounded the Stone Curlew and attempted to take the prey still hanging out from its bill by trying to scare the Stone Curlew with repeated jumps towards it. Although the bird protecting its prey was successful with averting the attacks by running up and down they were adamant with their attacks. By this time only a 4-5 cm long peace was only visible from the grass snake when the bird finally took off towards the inner part of the puszta where the Magpies did not continue the chase. They started to attack two immature Pheasant (*Phasianus colchicus*) cocks instead for minutes to finally take a rest on a nearby shadoof.

Gábor Kovács

Current status of the Dotterel (*Charadrius morinellus*) on Duna–Tisza köze, Central Hungary

The Hungarian status of Dotterel was first summarised by Sterbetz (1959). Together with the traditional stopover sites east of Tisza river the occurrence of the species on Dunavölgyi-síkság (Ürbő-puszta) and along Alsó-Tiszavölgy in the Duna–Tisza köze region was also mentioned by him. Szabó (1988) described the favourite foraging ground of the species on Ürbő-puszta as habitats characterised with *Camphorosma annua*, *Matricaria chamomilla* and *Lepidium crassifolium*. The species also occurred on Zab-szék near Szabadszállás (November 1, 1986; Boros, 2003) and Mikla-puszta (May 14–25, 1992; Székely et al., 1992).

In the framework of the Great Bustard conservation programme a regular and comprehensive monitoring has been conducted by the Kiskunság National Park Directorate on the puszta habitats of Duna-völgyi-síkság and also on the surrounding agricultural land. The programme gives a better coverage of the potential occurrences of Dotterel, thus, a better picture is received on the migration of the species in the area since 1998. For the evaluation

of the records of Dotterels I consulted both printed publications and the Internet database of *www.birding.hu* (2004–2009: 104 records). These gave me the opportunity to review the occurrence pattern of the species in the region in the past twelve years. I collected the following records in the study period (1998–2009):

- September 26, 1998, Dunatetőlen, Böddi-szék (sheep pasture) 1 ind. (*I Homonnai, Sz. Kókay and K. Vámosi*)
- April 20, 2003, Kunszentmiklós, Nagy-rét (arable land) 8 ind. (3 in breeding plumage) (*E. Boros*)
- October 4, 2003, Kunszentmiklós, Nagy-rét (sheep pasture) 84 ind. (*E. Boros and Cs. Pigniczki*)
- October 7, 2003, Kunszentmiklós, Nagy-rét (sheep pasture) 78 ind. (*E. Boros*)
- September 24, 2005, Kunszentmiklós, Nagy-rét (sheep pasture) 15 ind. (*A. Bankovics*)
- September 27, 2007, Harta, Szentkirály (arable land) 6 ind. (*Konyhás S., A. Széll and M. Lóránt*)
- October 2, 2007, Harta, Szentkirály (arable land) 1 ind. (*Sz. Gál, Á. Faragó and Á. Németh*)
- August 15, 2009, Ópusztaszer, Rontó-szék (sheep pasture) 1 ind. (*T. Nagy*)
- September 8, 2009, Kunszentmiklós, Nagy-rét (sheep pasture) 13 ind. (*Cs. Pigniczki*)
- September 18, 2009, Kunszentmiklós, Nagy-rét (sheep pasture) 19 ind. (*Cs. Pigniczki and É. Duráncsik*)
- September 24, 2009, Kunszentmiklós Nagy-rét (sheep pasture) 12 ind. (*M. Lóránt*)
- September 28, 2009, Kunszentmiklós, Nagy-rét (sheep pasture) 3 ind. (*E. Boros*)

It can be seen that the occurrences of Dotterel in the Kiskunság in the past twelve years are concentrated to certain parts of the northerly located Csepeli-síkság (Kunszentmiklós) and the centrally located Solti-síkság (Harta) of the Dunavölgyi-síkság. Csepeli-síkság—also mentioned by *Sterbetz (1959)*—is the most significant staging ground of Dotterel both in terms of frequency and numbers on the Hungarian section of Duna–Tisza köze. Data show that the species was detected alternately in the two sites in different years although the small number of records does not allow for drawing any conclusions about this phenomenon yet.

Sterbetz mentioned predominantly Ürbő-puszta (Bugyi) for earlier records in the region, while in the past decade or so only Kunszentmiklós and the environs of Nagy-rét served with data. Dotterels also occurred in smaller numbers on Solti-síkság, predominantly in the region of Miklapusztaszentkirály (Harta). The record on Böddi-szék in 1998 can be lumped with the records of the nearby Mikla-puszta. In the environs of Szeged the species does not occur regularly any more and only occasional records can be expected. Typical habitats of occurrences can be characterised by short grass sheep pastures although records also exist on bare plough land. Although this latter habitat is monitored in the region in the framework of the Bustard project the frequency of occurrences—due to the behaviour of Dotterels during migration—may be still underestimated. Considering the occurrence pattern on potential habitats well covered by observers Dotterels do not occur in significant numbers in every year even if some of the birds on cultivated land may be overlooked.

According to *Szabó (1988)* Dotterels stay in Hungary in larger numbers and longer periods in dryer, warmer autumns. *Kovács (1991)* also found that autumn occurrences on the Hortobágy are predominantly influenced by the precipitation of the preceding summer, so large staging numbers are detected only in dry years. Evaluation of records on Duna–Tisza köze also support this theory. The largest flock of Dotterel (514 individuals) was detected on September 23, 2003 on the Hortobágy. According to the collected data the largest flock in the Kiskunság occurred also in 2003 on the Nagy-rét near Kunszentmiklós. It stayed for

longer periods only in 2009 again, although its numbers were only one quarter of those seen in 2003. A common climatic feature of the years 2003 and 2009 was that they were somewhat warmer and much dryer than average (source: www.met.hu). Similarly to 2003, significant movements were seen in 2009 in Hajdú-Bihar, Békés and Csongrád Counties according to the Internet database. At the same time in the less droughty years of 1998, 2005 and 2007 it was seen in smaller numbers in autumn in Duna–Tisza köze at various locations.

In summary, the Dotterel is a sporadic autumn and occasional spring migrant on Duna–Tisza köze independently from dry climatic conditions, concentrating to the environs of Kunszentmiklós where its numbers may significantly increase in droughty years.

References

- Boros E. (2003): Vízimadár populációváltozások és környezeti okai a KNP szikes tavain és mocsarain (KNP II. sz. területének térségében). *Természetvédelmi Közlemények* **10**, p. 289–312.
- Kovács G. (1991): A havasi lile (*Eudromias morinellus* L. 1758) hortobágyi vonulása. *Aquila* **98**, p. 83–95.
- Sterbetz I. (1959): A havasi lile (*Eudromias morinellus* L.) Magyarországon. *Állattani Közlemények* **47**, p. 143–147.
- Szabó L. (1988): Havasi lile. In Haraszthy L. (szerk.): Magyarország madárvendégei. Natura, Budapest, p. 78.
- Székeley T., Noszály G., Lengyel Sz. & Kovács S. (1992): A széki lile project. *Partimadár* 1992(2), p. 5–6.

Emil Boros

Caspian Gulls (*Larus cachinnans*) and Yellow-legged Gulls (*Larus michahellis*) preying on moribund Spoonbill (*Platalea leucorodia*)

I was in the process of reading off the colour rings of Spoonbills on April 30, 2007 on Büdös-szék (near Pusztaszer) while also taking notes on the behaviour of the species. I noted that on the north-eastern side of the pond an adult Spoonbill lay, its age was estimated at calendar year 5 or 6 as based on the weak black markings on the primaries. I saw the same individual 3 or 4 meters from its current location on the previous night. I was watching the bird for a longer period since it looked unhealthy: it had dyspnoea and it could only move its head from time to time. It was suffering presumably from botulism or some other disease. Although a few Caspian (*Larus cachinnans*) and Yellow-legged Gulls (*Larus michahellis*) were also lying nearby they did not make any attack on the sick bird yet.

At a certain point the birds took off suddenly but the sick Spoonbill stayed down. The two immature Caspian Gulls must have noticed this since they were descending and they started to pluck the feathers on the back and wings of the Spoonbill. One of the juveniles probably pinched the sick bird with its bill since it left with a bloody bill. An immature Yellow-legged Gull showed up later and continued plucking the feathers of the defenseless bird. It was pulling the victim with such a force that it slipped 4–5 centimetres each time on the ground. The gull finally turned the Spoonbill to its back and started to work on the stomach of the still alive victim by tearing some flesh out. The Spoonbill died finally in this

turned-back position. The Yellow-legged Gull was defending its prey from its mates for a while then it left it behind when it had enough.

The gulls were plucking the Spoonbill for about an hour before it died. I found no reference in the literature on Yellow-legged Gulls or Caspian Gulls feeding on carcasses of birds the size of a Spoonbill. The attack was most likely provoked by the sick, weakened and defenceless status of the lying Spoonbill.

Csaba Pigniczki

Winter occurrence of a Black Tern (*Chlidonias niger*) in breeding plumage on the Danube

The Black Tern (*Chlidonias niger*) is a declining but still relatively common breeding species, which arrives in April and departs in September although a few birds may linger up until November. Among those late autumn birds individuals in full breeding plumage often occur (Kovács, 2000). Based on the literature and Internet databases the first individuals arrive only at the beginning of April. No record is known from January to March therefore I found noteworthy the following case.

On the morning of February 6, 2004 I was watching the birds along the Danube near Vác. I was feeding the Black-headed Gulls (*Larus ridibundus*), Yellow-legged Gulls (*Larus michahellis*) and Mew Gulls (*Larus canus*) near the ferry when I spotted a bird with a tern like flight. I realised immediately that it was a Black Tern in a typical breeding plumage. The bird seemed to be in good condition and it was actively flying around continuously checking the water surface meanwhile, although I saw it strike down to the water only once. It was mostly alone mixing with the Black-headed Gulls only occasionally. After about fifteen minutes it flew away southwards. Two days later, on February 8th Ms *Nikoletta Forintos* saw presumably the same individual near Dunakeszi in the morning hours as it was flying low southwards. On both days the weather was mild compared to the season with a temperature of around 10°C.

References

- Kovács G. (2000): Kormos szerkő. In Haraszthy L. (szerk.): Magyarország madarai. 2., javított kiadás. Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 196–197.

Gergő Gábor Nagy

Irregular moult in a Barn Sallow (*Hirundo rustica*)

Barn Swallows—both adults and juveniles—perform a complete moult i.e. a moult extending to the remiges during winter in the wintering grounds. A small proportion of adults start moulting in the autumn before the start of migration, and then suspend the moult for

the migration to restart it on the wintering grounds. In Hungary it is rare to find a moulting individual in late summer or early autumn during the migration period. The majority of these birds suspend their moult after replacing the innermost primaries. In a study carried out in Southern Spain 20% of captured Barn Swallows, while in Switzerland only 3% of the 541 captured Barn Swallows started the replacement of their primaries by October. The higher proportion of moulting birds in southern Europe is not surprising, as in many birds it is a well known phenomenon that the more southern populations of a species characterised by a complete winter moult more often start the moulting before migration and suspend it for the migration period, while in populations further North it is rarely or never observed (Mead, 1975; Csörgő, 1992; Svensson, 1995).

We detected a female Barn Swallow on May 13, 2009 performing a regular complete moult in Világospuszta in Fejér County, where the Barn Swallow population breeding has been ringed since 2006 at a dairy cattle farm in the framework of an ectoparasite study of this species. The bird was examined and ringed. Its condition was normal, and possessed a normal brood patch. As the moult was symmetric on the two wings it indicated it was not the replacement of broken or injured feathers.

The breeding pattern was described according to the moult cards issued by BirdLife Hungary (Simon & Varga, 2000). The innermost (10th) moulted primary attained two thirds of its final length, but the remnants of the feather sheath were still visible. The 9th primary was between one and two third of its final length, and the tip of the 8th primary was already appearing from the feather sheath, but did not reach one third of its final length. The replacement of the other remiges and tail feathers did not start yet.

To the best of our knowledge this is the earliest record on the onset of complete moult in Barn Swallows from Hungary. The very early initiation of complete moult could have been induced by a problem in its hormone system. It would be very useful if fellow ringers reported unusual cases of moult in order to have a more complete understanding of the moult of different bird species.

References

- Csörgő T. (1992): Sand Martin (*Riparia riparia*) with suspended or continued moult. *Ornis Hungarica* 2, p. 71.
- Mead, C. J. (1975): Juvenile Hirundines starting primary moult in Europe. *Ringing & Migration* 1, p. 57.
- Simon L. & Varga L. (2000): Madárgyűrűzési ismeretek In Kalotás Zs. (szerk.): Természetvédelmi ismeretek a madár- és denevérgyűrűzési, valamint a solymászvizsgálóhoz. KÖM Természetvédelmi Hivatal, Budapest, p. 145.
- Svensson, L. (1995): Útmutató az európai énekesmadarak határozásához. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, p. 76–77.

Zoltán Vas & Tibor István Fuisz

THE COMMON CRANE (*GRUS GRUS*) AS A BREEDING BIRD IN DENMARK

Jesper Tofft

Abstract

TOFFT, J. (2010): The Common Crane (*Grus grus*) as a breeding bird in Denmark. *Aquila* 116–117, p. 141–146.

From about 1850 until 1952 the Eurasian Crane (*Grus grus*) was regarded as an extinct breeding bird in Denmark. From 1952 to about 1990 only a maximum of 3–4 pairs were known on 3–5 areas on poor soil in northern Jutland. From that time the population began to grow annually, and the new pairs occupied new breeding areas. In 1998 13 pairs were known and in 2006/7 about 60 pairs (in 2009: 100–110 pairs). The annual increase in average is up to 20% per year. The status of the population in 2006 showed that the crane has spread out to greater parts of the country with strongholds in northern Jutland and the Baltic island of Bornholm. The production of young in the period of 1998–2006 was 0.93 young for all pairs, and 1.58 for successfully breeding pairs. Most of the breeding habitats are on poor soil like coastal heath dunes with swamps and small lakes and formerly used peat bogs in the inland; but also meadows with reed beds are used. The reason of this striking increase is believed to be a combination of good breeding conditions, immigration from Germany and higher winter survival among the young birds with better protection and better feeding conditions in the wintering areas in France and Spain.

Key words: *Grus grus*, breeding, Denmark, breeding success.

Author's address: Jesper Tofft, Ravnhøjvej 5, Bovrup, 6200 Aabenraa, Denmark;
E-mail: ravnhoj@12move.dk

Introduction

The Eurasian Crane was considered a fairly widespread breeding bird in the moorlands of Denmark in the 18th century, but references are few and incomplete. By the first half of the 19th century it was probably rare and around 1850 it was declared extinct (*Kjærbølling, 1853*; summed up by *Løppenthin, 1967*). This status of the species lasted for about a century.

Although there were a few observations of probable breeding birds in a few big moors of Jutland in the 1930s and '40s, the first certain record of breeding in the 20th century was in 1952 in Råbjerg Mose south of the city of Skagen at the very north of Jutland (*Jensen, 1952*). In the 1950s the Crane began to breed in two more places in North Jutland: Lille Vildmose (large raised bog) and in the Atlantic dune heath in the coastal landscape of Thy in northwest of Jutland. For the next ca. 30–35 years there were max. 3–4 pairs in 3–5 localities in this part of the country (see Map 1) (*Hald-Mortensen, 1972*; *Dybbro, 1976*; *Sørensen, 1995*). Nobody knows why this very small population did not increase even

Region	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Vendsyssel	2	3	2-3	5	7	7-8	6-9	8-10	8-10
Læsø	1	1	1	1	1-2	3	2	4	2-4
Hanherred		1	1	2	2	4	3-5	4	4-5
Thy	5	6	6	9	8	12	15-17	23	22
Himmerland	1	1	1	1	2	2	1-2	2	1
Vestjylland			1	1	1			1	?
Midtjylland	1	1	1	1	1	2	2	1-2	1-2
Sønderjylland					1	2	3	3-4	5
Lolland-Falster		1	1	1	1		1	1	1
Bornholm	3	3	4	5	6	9	7-10	10-13	12-14
Total	13	17	18-19	26	30-31	41-42	40-51	57-64	56-64

Table 1. Number of Crane pairs in Denmark according to different years and regions, 1998–2006

breeding birds of Denmark”. In this project all available breeding data were systematically collected from all parts of the country (Grell *et al.*, 2004). Table 1 shows the increasing population and distribution to other parts of the country in the period 1998–2006.

In 2000 the first pair settled on the island of Lolland in the Baltic Sea. Later this was given up again, and from 2004 a new pair began to breed on the neighbouring island of Falster (Map 1). The cranes on the Baltic islands are probably an offspring of the large populations in eastern Germany and/or Poland. In 2002 the first pair was found in the southernmost part of Jutland, on the border to Germany. In this part of the country the number of pairs grew very fast from 1 to 7 pairs in the years 2002–2007. In the two crane strongholds—North Jutland and Bornholm—the number of pairs grew rapidly, but nearly every new pair settled near to the traditional areas. Now (2006/2007) there are about 40 pairs in North Jutland and about 12-14 pairs on Bornholm (Toffi, 2007a; P. Rasmussen *pers. comm.*, 2007). The annual average increase in the population is about 20% since 1990.

Breeding habitats

The habitats in which cranes have been found breeding in Denmark can be divided into four types—most of them on poor soil:

1. Open overgrown sand dunes covered with short heath and dune vegetation with smaller lakes and swampy areas in the coastal zones of North Jutland, some parts on very poor soil/sand. Most of the pairs in North Jutland breed in this habitat.
2. Meadows with grazing cattle and reed beds on rich soil. Only few pairs are using this habitat type.
3. Formerly used peat bogs (“peat-digging”), and now partly drained, on poor soil with small ponds and partly overgrown with small trees and bushes, especially birch and willow. All the breeding places in South Jutland and some in North Jutland consist of this habitat type.
4. Smaller ponds and bogs in or nearby woods of varying “richness in the soil”. All the breeding places used on Bornholm are of that kind.

Reproduction

In the period 1998–2006, data on crane breeding was collected as part of the “Project on rare and threatened breeding birds of Denmark”, the first such record in Denmark ever!

Out of the 212 pair-seasons with known breeding results, 87 pairs had no breeding success, 53 pairs had one fledged juvenile and 72 had two fledged juveniles. This gives an overall fledging rate of 0.93 juveniles (among all pairs) and 1.58 juveniles per successful pairs. A comparison of the reproduction on the island of Bornholm and that in the landscape of Thy in North Jutland shows a better reproduction on Bornholm (1.34 young per pair totally; $n = 47$) compared to Thy (0.82; $n = 83$). The possible reasons for that may be found in the richer soil, warmer climate, breeding areas in woods and perhaps the lack of fox (*Vulpes vulpes*) on that island (Tofft, 2007b).

Phenology

In spring the Danish cranes return to the breeding places in South Jutland and Bornholm during the first 2 weeks of March and in North Jutland approximately 2 weeks later. Late winter with snow and frozen landscapes in March can postpone the arrival with up to two weeks. Only one autumn roost site is known in Denmark—Vejlerne in North Jutland, where up to 150 birds (autumn 2006) congregate for roosting. In August the non-breeders begin to congregate and in September–October the adult pairs with or without young ones join the non-breeders so that maximum numbers occur in late October. All these birds are presumably from the local population. The cranes of North Jutland migrate southwards in the end of October or the beginning of November. The cranes of Bornholm migrate normally about two weeks earlier—in mid October, when the large Swedish swarms of cranes pass the island. It seems that two new autumn roost places are under establishment as the whole population increases.

Discussion

After being extinct for about 100 years, a very few pairs of Common Cranes began to breed in North Jutland in the 1950s. Due to unknown reasons this low level of maximum 3 or 4 pairs stayed until 1990, where a remarkable population growth of the Danish cranes began. Since then the population has been increasing to about 60 pairs in 2006, which gives an annual increase of about 20%.

In that period several “crane-strongholds” or partial populations evolved side by side with an increase in the traditional areas in North Jutland. The reasons for this increase are not very clear. But like in Germany—where much research has been made—the main reasons are presumably the successful protection/lower disturbance in natural reserves (in some areas also feeding) and an increasing production of wheat and maize (corn). But also—for a growing part of the western migrating European population—more northerly wintering places evolved in France, so that different possible threats on the longer way to

the Iberian Peninsula and Morocco may be eliminated now (Mewes *et al.*, 1999; Lundin, 2005; Prange, 2006).

The reproduction of 0.93 young/pairs overall and 1.58/successful pairs are similar to the German level of 0.90 overall and 1.41 for successful pairs (Mewes, 1999), but higher than the Tranemo area in South Sweden with only 0.54 young/pair overall (Lundgren, 1999).

In Denmark we presume that the population of Bornholm was established by Cranes from Eastern Germany and/or Poland (perhaps also by some Swedish birds). The population in South Jutland, which grew from 1 pair in 2002 to 7 pairs in 2007, is undoubtedly caused by immigration from Schleswig-Holstein in Northern Germany, where the population has increased rapidly and consisted about 230 pairs in 2005 (Reichle, 2005; Tofft, 2007a).

Only in a few cases, the settlement of new breeding pairs of cranes can probably be caused by better habitat conditions like higher water level.

It seems that there are a lot of good crane habitats over most parts of Denmark. And with a look at the densities of the neighbouring Germany, with more or less the same types of landscapes and habitats, it is presumed that there is opportunity for several hundred pairs—or maybe even thousands. With a continuous annual population growth of 20%, there can be about 300 pairs in 2015 and 1800–1900 pairs in 2025.

References

- Dybbro, T. (1976): De danske ynglefugles udbredelse. Dansk Ornitologisk Forening, København, 293 p.
- Grell, M. B. (1998): Fuglenes Danmark. Gads Forlag & Dansk Ornitologisk Forening, København, 825 p.
- Grell, M. B., Heldbjerg, H., Rasmussen, B., Stabell, M., Tofft, J. & Vikstrøm, T. (2004): Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998–2003. *Dansk Ornitologisk Forening Tidsskrift* **98**, p. 45–100.
- Hald-Mortensen, P. (1972): Tranen – vor største fugl i Norden. *Naturens Verden* 1972, p. 128–135.
- Jensen, L.L. (1952): Tranen *Grus grus* atter ynglefugl i Danmark. *Dansk Ornitologisk Forening Tidsskrift* **46**, p. 129–136.
- Lundgren, S. (1999): Breeding areas, density and reproduction of Common Crane (*Grus grus*) in the Tranemo area, South Sweden. In Prange, H., Nowald G. & Mewes, W.: Proceedings 3rd European Crane Workshop, Stralsund 11–14 Oct. 1996. Kranichschutz Deutschland & Martin-Luther-Universität Wittenberg, Halle/Saale, p. 23–25.
- Lundin, G. (2005): Cranes – when, where and why. Sveriges Ornitologiska Förening, Stockholm.
- Løppenthin, B. (1967): Danske ynglefugle i fortid og nutid. Odense Universitetsforlag, Odense.
- Mewes, W. (1999): Zur Reproduktion des Kranichs *Grus grus* in Deutschland. *Die Vogelwelt* **120**, p. 251–259.
- Mewes, W., Nowald, G. & Prange, H. (1999): Kraniche – Mythen, Forschung, Fakten. Deutsche Luft-hansa und G. Braun Buchverlag, Karlsruhe.
- Prange, H. (2006): Kranichbrut, Zug und Rast 2005/06. Martin-Luther-Universität Wittenberg & AG Kranichschutz Deutschland, Halle/Saale.
- Reichle, S. (2005): Kranich (in Schleswig-Holstein). In: Jagd & Artenschutz, Jahresbericht 2005. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.
- Sørensen, U. G. (1995): Truede og sjældne danske ynglefugle 1976–1991. *Dansk Ornitologisk Forening Tidsskrift* **89**, p. 1–48.

- Tofft, J. (1999): Der Kranich *Grus grus* als Brutvogel in Dänemark. *Die Vogelwelt* **120**, 275–279.
- Tofft, J. (2007a): Tranens *Grus grus* bestandsudvikling i Danmark 1990–2006. *Dansk Ornitologisk Forening Tidsskrift* **101**, p. 67–72.
- Tofft, J. (2007b): Tranens *Grus grus* yngleforhold og ynglebiologi i Danmark 1998–2006. *Dansk Ornitologisk Forening Tidsskrift* **101**, p. 102–108.

THE COMMON CRANE (*GRUS GRUS*) IN CENTRAL EUROPE: BREEDING, RESTING, MIGRATION, WINTERING AND PROTECTION

Hartwig Prange

Abstract

PRANGE, H. (2010): The Common Crane (*Grus grus*) in Central Europe: breeding, resting, migration, wintering and protection. *Aquila* 116–117, p. 147–165.

In 2006, from the northern, central, and eastern parts of Europe about 220,000 cranes were migrating on the West-European and about 100,000 birds on the Baltic-Hungarian route, respectively. On both routes, the seasonal maximums have increased by 4-fold since the 1980s. This increase is the result of shorter migration routes with higher return success, an increasing passage from the north-western part of Russia, and a good protection status in the EU on breeding, resting and wintering sites. Further changes in the migratory behaviour are the 2 to 4 weeks earlier return of the breeding birds in spring and the likewise delayed departure of the last crane groups in autumn. Thus, wintering sites in Western Europe have been shifted to the North: while in 1980/81 only about one hundred cranes wintered in France, in 2006/2007 about 45,000 birds were reported. The European Crane Working Group coordinates the protective strategies, the data acquisition and the ringing of birds. It supports public relations, the exchange of information, scientific research and crane workshops. The positive trends of the crane population shows that an intense cultivation of land can be consistent with the successful execution of protective measures necessary. The annual increase of the population is about 6-8% in Central Europe.

Key words: *Grus grus*, European Crane Working Group, breeding, migration, resting, wintering, protection, diversion feeding.

Author's address: Hartwig Prange, Merkurstr. 47b, D-06108 Halle, Germany,
E-mail: hartwig.prange@landw.uni-halle.de

Introduction

In this paper an overview is given on the status of the Common Crane in Germany and parts of Europe as well as about the migration and resting on the West European and the Baltic-Hungarian flyways.

Results and Discussion

The European Crane Working Group (ECWG)

In several European countries local crane working groups have been formed. The European Crane Working Group had seven meetings, which took place in Hungary (1985: 15

countries), Estonia (1989: 23), Spain (1994: 13), Germany (1996: 20), France (2000: 15), Sweden (2003: 22) and in Hungary again (2006: 11). Consequently, for two decades we have been working together within the European framework. Future efforts of the European Group are summarized in the following:

- organisation of the European Crane Workshops;
- Strategies to protect breeding sites, staging grounds and wintering sites;
- coordination of the ringing and recording programmes;
- combination of EC extension programmes with wetland reconstructions on staging grounds;
- promotion of scientific research in international cooperation;
- visiting programmes for young people contributing to the natural wildlife and preservation;
- exchange of actual data via the Internet.

A database for ringed and radio-tracked birds is being developed for the European crane ringers in the ECWG (*Miikulainen, 1995; Alonso & Alonso, 1999; 2003; ECWG, 2002; Rinne, 2003*).

The German Crane Working Group (GCWG)

In Germany, cranes have been monitored on their breeding areas and now about 70 resting sites for 30 years. Further tasks of the German Crane Working Group are

- to ensure the conservation of the crane habitats;
- to lead eco-tourists to observation points at the resting sites;
- to cooperate with farming to prevent damage;
- to carry out scientific work and promote international cooperation;
- to organize a national meeting each year;
- and to run the Crane Information Centre within the big resting region at the Baltic coast (Rügen-Bock area).

The ringing of 745 cranes and marking of 175 birds with radio transmitters is conducted by two groups of the GCWG since 1989 (*Nowald et al. in Prange, 2007*).

Development of the breeding population

Germany is at the western boundary of the distribution range of Common Cranes with the highest breeding density in the north-eastern countries (*Mewes, 1996; 1999; 2003; Prange, 2006; Scheil, 2006*). The breeding population in Germany is increasing by 6 to 8% annually (Figure 1), reaching about 5,500 pairs nowadays (*Mewes, 1996; 2003; 2006; Prange, 2005c*). This population growth has been observed since the 1960s. Before this the population had decreased for about two centuries with its lowest level after World War II. This sustained growth is due to an increase in the traditional breeding regions and to the recolonisation of areas in the South, West and North. The reasons for this increase are a better conservation status of the birds and habitats on their entire western flyway, shorter migration courses, and an earlier start of breeding. Within the traditionally populated areas also small moist-damp sites—even in the open surroundings and close to settlements—are increasingly occupied as breeding grounds.

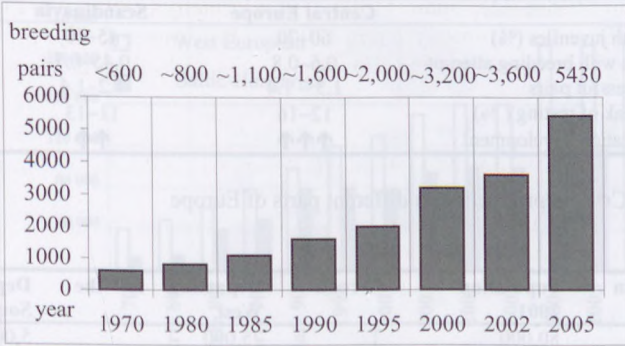


Figure 1. Population development of the Common Crane in Germany

A population increase is reported from the Scandinavian and Baltic countries, from Poland, Finland, and regions of Ukraine and Russia, too. A few breeding pairs are known in France, England, the Netherlands, and the Czech Republic (Swanberg & Bylin, 1993; Mewes, 1996a; 1996b; 1999; 2003; Lundin et al., 1999; Lundgren, 1999; Nowald et al., 1999; von Treuenfels, 2000; Bobek et al., 2003; Hake, 2003; Lundin, 2003; Prange, 2006; 2007). The reproduction results of different European regions are shown in Table 1. The rearing success is lower in the northern regions and in densely populated areas.

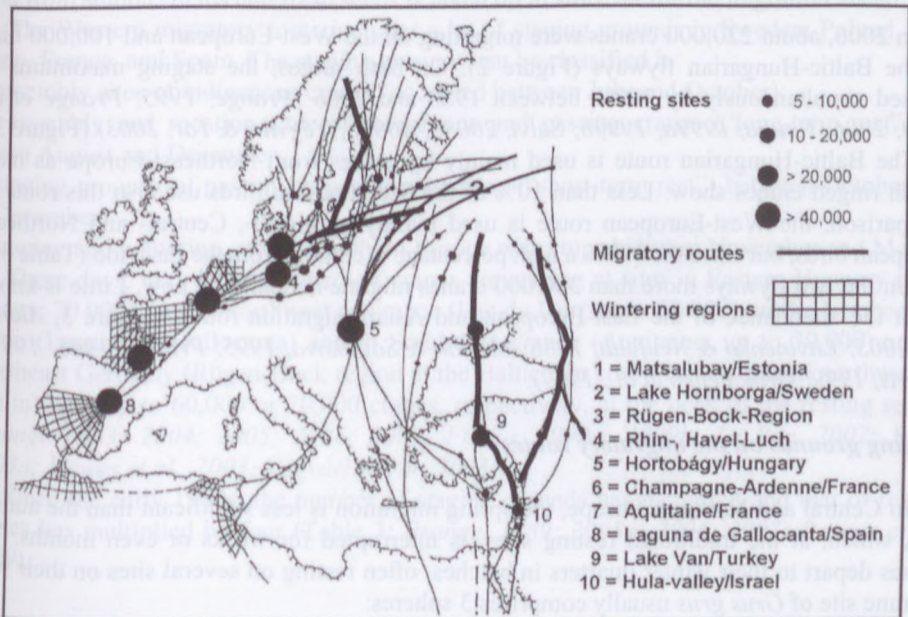


Figure 2: Main migratory routes of Common Crane in Europe

	Central Europe	Scandinavia	NE Europe
Breeding pairs with juveniles (%)	60–70	45–60	?
Juveniles per pairs with breeding attempt	0.6–0.8	0.45–0.7	?
Juveniles per successful pairs	1.3–1.4	1.2–1.4	?
Juveniles at the peak of resting (%)	12–16	11–13	11–13
Trend of the population development	↑↑↑	↑↑	↑?

Table 1. Common Crane reproduction in different parts of Europe

Country of origin	Population 2001	Trend	Departing to the West	Departing to the South
Scandinavia	80,000	↑	75,000	5,000
Germany	25,000	↑	25,000	—
Poland	40,000	↑	40,000	—
Baltic countries	40,000	↑	20,000	20,000
Finland	70,000	?	20,000	50,000
Northwest-Russia	?	?	?	?
Total			~ 220,000	~ 100,000

Table 2. Estimation of the Common Crane populations on both migratory routes through Western Europe (West) and the Baltic-Hungarian region (South)

Migration routes in Central and Western Europe

In 2006, about 220,000 cranes were migrating on the West-European and 100,000 birds on the Baltic-Hungarian flyways (Figure 2). On both routes, the staging maximums increased simultaneously by 300% between 1980 and 2006 (Prange, 1995; Prange et al., 1999; 2006; Fintha, 1999a; 1999b; Salvi, 2003a; 2003b; Végvári & Tar, 2003) (Figure 3).

The Baltic-Hungarian route is used mainly by cranes from Northeast-Europe as many Finish ringed cranes show. Less than 10% of the Scandinavian birds use also this route. In comparison, the West-European route is used mainly by North-, Central- and Northeast-European birds, but since the 1990s a high percentage is coming from the East, too (Table 3).

On the two flyways more than 300 000 cranes migrate annually by now. Little is known about the attendance of the East-European and Asian migration routes (Figure 3, Alon et al., 2003; Litvinenko & Neufeldt, 1988; Markin & Sotnikova, 1995; Prange, 1995; 1999a; Gavris, 1999; Grinchenko et al., 1999).

Staging grounds on the migratory routes

In Central and Northern Europe, the spring migration is less significant than the autumn one, which, at the traditional resting sites, is interrupted for weeks or even months. The cranes depart to their winter quarters in batches, often resting on several sites on their way. A crane site of *Grus grus* usually comprises 3 spheres:

1. Roosting sites are in shallow waters of ponds, lakes, rivers, swamps or backwaters of the Baltic Sea. The cranes will go there in the evening to leave again in the morning.

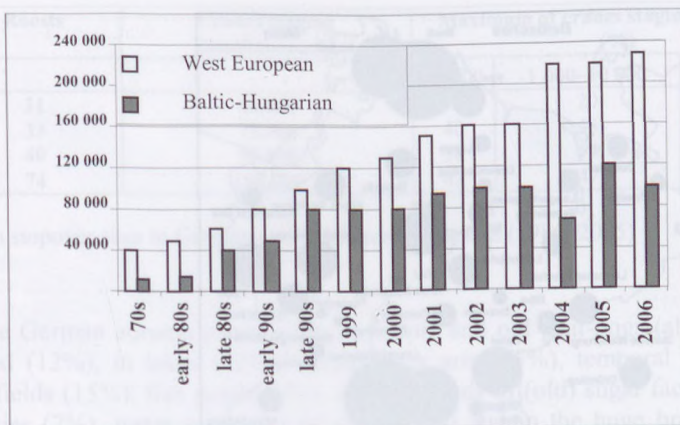


Figure 3. Increase of migrating Common Cranes on the West-European and the Baltic-Hungarian route over the past three decades

2. Pre-assembly “stop-overs” are used at sleeping sites with small waters and/or disturbance. Their short distance to the banks requires “stop-overs” at surrounding fields and meadows with small vegetation. From there, the water will be approached at dusk.

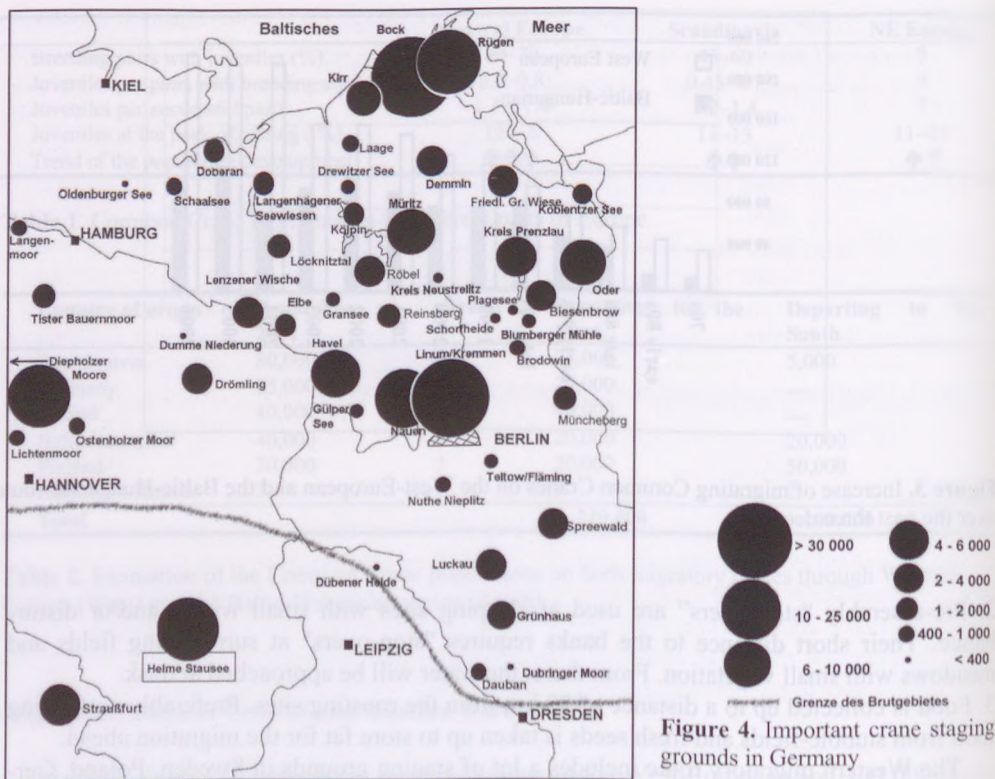
3. Food is collected up to a distance of 30 km from the roosting sites. Preferably nourishing food from stubble-fields and fresh seeds is taken up to store fat for the migration ahead.

The Western migratory route includes a lot of staging grounds in Sweden, Poland, Germany, France, and Spain. The staging grounds can be classified in:

- assembly sites of indigenous cranes (occupied between July and October);
- assembly and roosting sites of indigenous and passing cranes (“long-term rest”) between August and December;
- staging grounds of passing cranes on migration (“short-term rest”) between October and December;
- staging and wintering sites in Southern Europe with stops between November and March.

These days, very large numbers of cranes are staging at sites in Eastern Hungary (Hortobágy: 70 000), in the Northwest of France (Lac du Der: up to 60 000), in the Northeast of Spain (Laguna de Gallocanta) and in Southwest-France (Aquitaine: up to 30 000) and in Northeast Germany (Rügen-Bock region at the Baltic Sea coast, Linum-Nauen northwest of Berlin) with up to 60,000 or 70,000 cranes, respectively, at the peak of the resting season (Prange 2003; 2004; 2005; 2006; 2007; Fintha, 1999a; 1999b; Le Roy, 2002; Salvi, 2003a; Mewes et al., 2003; Végvári & Tar, 2003).

Since the early 1980s, the number of staging grounds has increased and that of resting cranes has multiplied by four (Table 3; Prange, 1989; 2005a; 2006; 2007; Prange et al., 1999).



Monitoring of autumn staging

The crane sites are systematically monitored from August to December by local expert groups in Germany (Figures 4 and 5). The collected data have been compiled annually by the author for three decades. Up to the mid 1990s, the larger part of migrating birds was coming from Scandinavia via the Baltic Sea, but during the last decade this has changed. Now most of the cranes are migrating from northeastern and eastern (?) Europe across the Central European inland (Figure 6). The native countries of the latter ones are Poland, Finland, the Baltic states, and northwestern Russia (Prange, 1999; 2005c). This finding is well supported by data exchange in the framework of collaboration within the European Crane Working Group and by observations of ringed birds (Figure 7).

A total of 160,000 Common Cranes were resting simultaneously in Germany in the autumn of 2005 and 190,000 in the autumn of 2006, respectively. They interrupted their migration at about 74 stop-over sites with one to eight roosting sites (Table 3).

The difference between the resting and migrating birds results from flocks, which departed Germany before the maximum resting was reached, observed on the flyway in Hesse (M. Kraft 2004–2005, pers comm. and in litt.) and at the crane sites in France and Spain (Prange, 2006; 2007).

Year	Roosts	Cranes staging simultaneously	Maximum of cranes staging at the sites (%)		
			<1 000	1 000–10 000	10 000<
1985	31	44,000	77	20	3
1992	33	73,000	40	48	6
1999	40	95,000	38	54	8
2006	74	190,000	43	47	10

Table 3. Autumn stopover sites in Germany with different capacities (1985–2005)

In 2005, the German autumn roosts were on moors and old peat-bogs (about 25%), in lagoons of reed (12%), in lakes (22%), (dead) river arms (5%), temporal ponds within meadows and fields (15%), fish ponds (8%), sewage ponds of (old) sugar factories, brown coal mines, cities (7%), water reservoirs of rivers (3%) and in the huge brackish waters around the isles of Rügen, Bock and Kurr at the Baltic Sea coast (11%). In the latter, up to 60,000 birds were staying simultaneously in 2006.

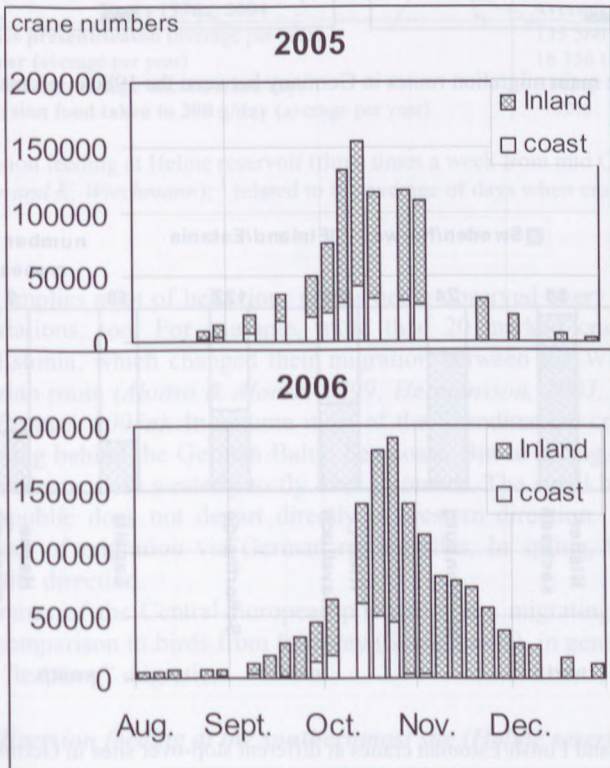


Figure 5. Number of Cranes staging in autumn in Germany in 2005 and 2006

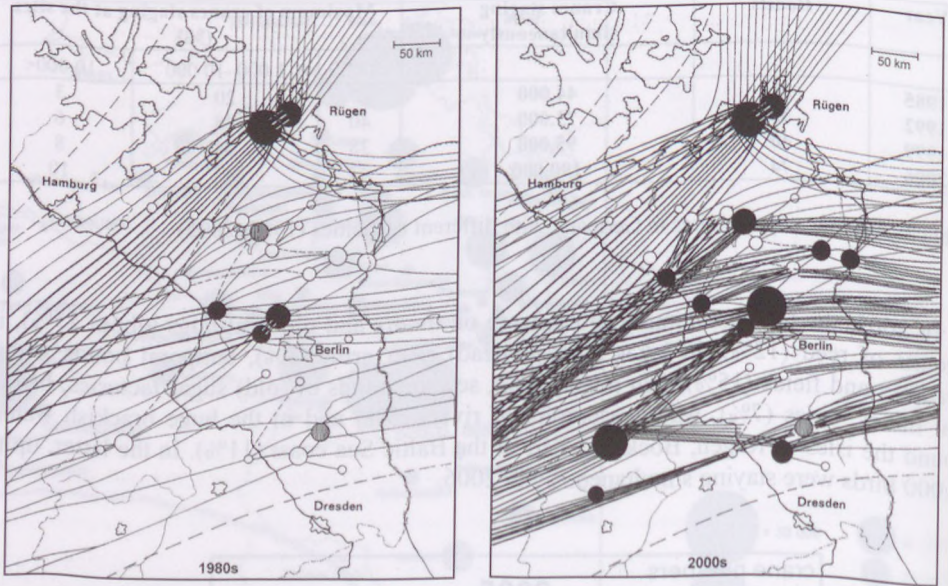


Figure 6. Change of the main migration routes in Germany between the 1980s (left map) and 2000s (right map)

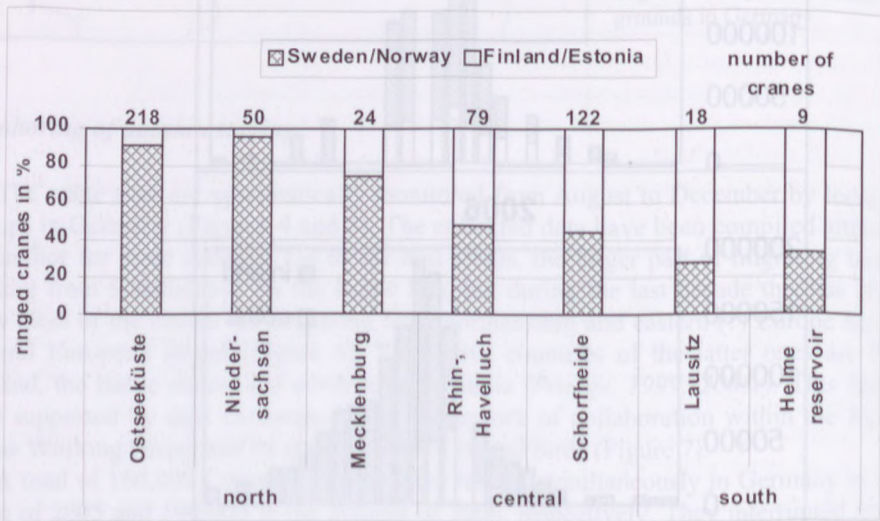


Figure 7. Scandinavian and Finish/Estonian cranes at different stop-over sites in Germany (observation of ringed cranes up to 2005, spring and autumn)

Years	Maximum of staging annually		Weeks of staging
	Mean	From – to	
1980 – 89	400	40 – 970	5–7
1990 – 99	3,200	470 – 6,092	7–11
2000 – 06	14,740	8,700 – 39,000	8–12

Table 4. Development of autumn resting at the Helme reservoir (in the 1970s, there were only few observations)

	Maize	Wheat
Energy content/kg of	13.5 MJ/kg	12.5 MJ/kg
Weight of 1000 grains	350 g = 4.72 MJ	45 g = 0.56 MJ
Pick-up frequency	ca. 10 grains/min	ca. 22 grains/min
Time for taking 300 g of corn	ca. 150 min with 60% real eating time	ca. 400 min with 80% real eating time

Table 5. Food energy and intake of cranes on the diversion feeding ground (Höpfner, 2003)

Years 1996 – 2004	Average	Range
Days with cranes present/season (average per year)	135 560	31 580–283 450
Corn spread/year (average per year)	16 756 t	5.6–42.0 t
Diversion food intake (average of corn/crane/day) ¹	142 g	55–193 g
Portion of diversion food taken to 300 g/day (average per year)	47%	18–61%

Table 6. Diversion feeding at Helme reservoir (three times a week from mid October to mid November, E. Höpfner and K. Wiechmann); ¹ related to the average of days when cranes were staging on the site

Migration implies a lot of behaviour norms being observed every year. However, there are many variations, too. For example, more than 20 marked cranes are known from Finland and Estonia, which changed their migration between the West European and the Baltic-Hungarian route (Alonso & Alonso, 1999; Hermansson, 2003; Rinne, 2003; Fintha, 2000–2004; Prange, 2005a). In autumn most of the Scandinavian cranes are migrating to South and resting behind the German Baltic Sea coast. But in spring, a large proportion of them leave Germany more westerly to fly over Denmark. The small breeding population in the Czech Republic does not depart directly in western direction. Instead, they use the roundabout way of migration via German resting sites. In spring, they follow the same route in opposite direction.

Finally, cranes of the Central European population are migrating shorter distances for wintering in comparison to birds from far away (Scandinavia), in general. This behaviour is depicted as a “leapfrog” migration.

Resting and diversion feeding at the southernmost site (Helme reservoir)

This place is situated in the southern part of the migration route outside the breeding area. The reservoir was built in 1967/68 in a ca. 4km wide valley between up to 400 m high

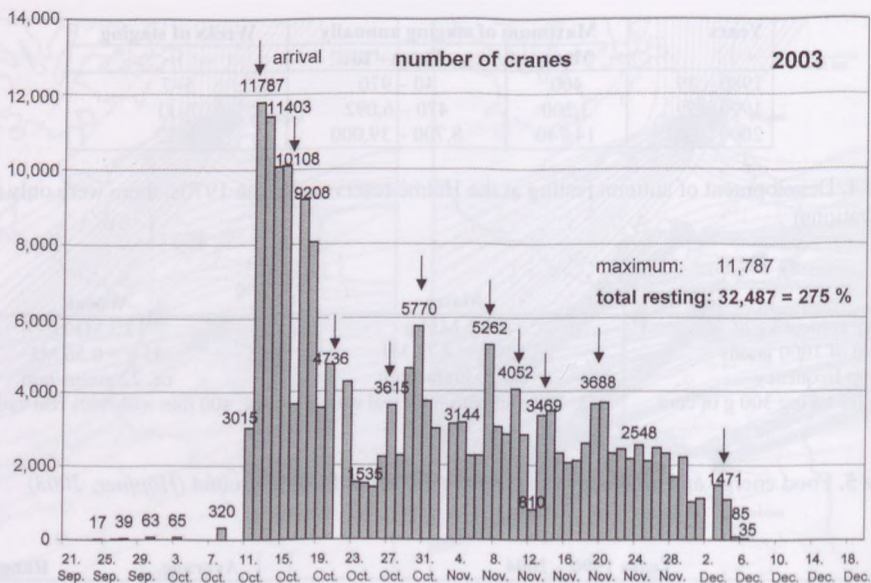


Figure 8. Number of staging Common Cranes staging at Helme reservoir in autumn 2003; dates of arrival of larger flocks indicated by arrows

hills. An increasing number of migrating flocks have been coming from the East over the last three decades (Table 4). The staging is determined by the migration along the southern line of the West European route. During the migration period there is a constant turnover of cranes due to arrivals and departures of flocks (Figure 8). Ringed cranes were observed between one day and 30 days ($x = 8.2$, $n = 21$). The total of passing birds in autumn are estimated at two or three times the amount of the staging maximum (2003: 275% at a max. of 11 500, 2006: 160% at 39 000).

In this region the natural food supply is insufficient for such a large number of birds, the damage to agriculture has been on the rise. Therefore, the Ministry of Thuringia and private societies are financing a diversion feeding since 1996.

The difference in energy content, the picking frequency and the time demand for a 300 g food intake per day of maize or wheat diversion feeding, respectively, is shown as a tendency in Table 5. It exhibits that a crane needs about 2.5 hours for the intake of 300 g of maize and about 6.5 hours for 300 g of wheat at a diversion feeding site (Höpfner, 1999; 2003).

Nearly half of the energy consumption could be obtained from this diversion feeding (Table 6). This high amount is exceptional at German resting sites. For the other half, the cranes had been looking on natural fields. On freshly seeded wheat fields, the birds took in the seeds at a similar picking frequency. On all the other food grounds, the latter seems to be lower and the birds need more time for supplying their energy demand.

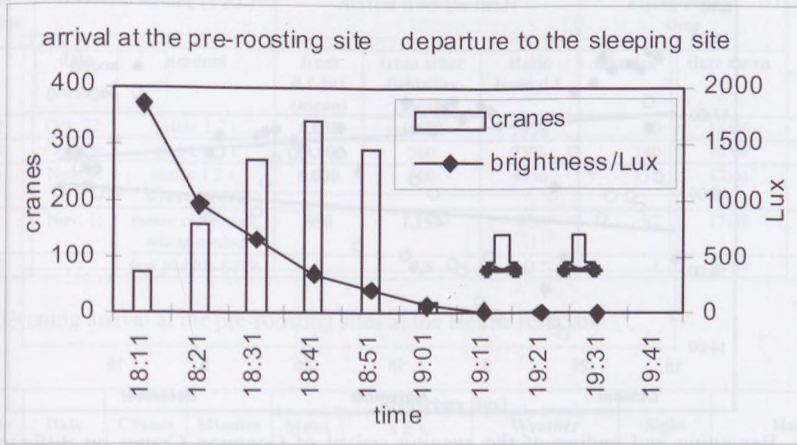


Figure 9. Arrival at the pre-roosting wetland beside a small sleeping site along an old river arm (lower Havel river, October 2, 1997)

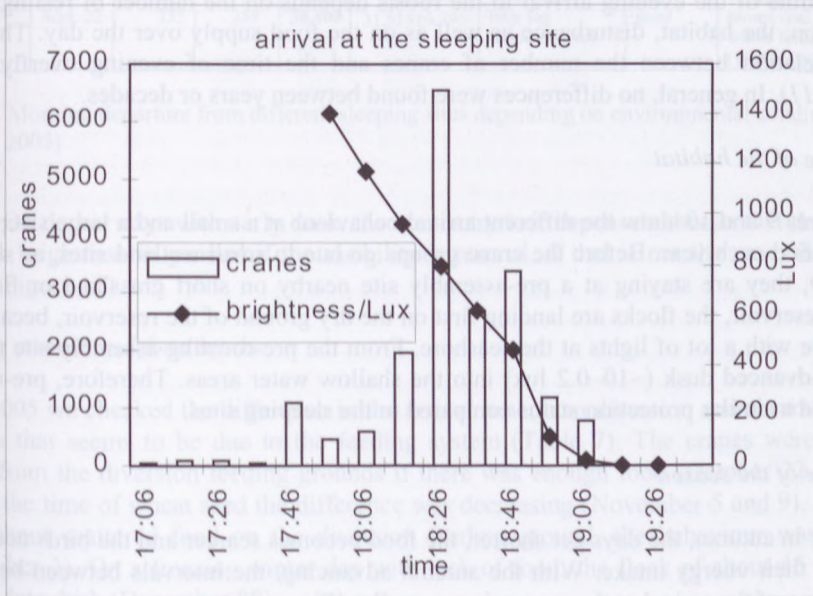


Figure 10. Arrival at a large roosting site directly into the shallow brackish water (Isle of Bock, Baltic Sea, Sept. 29, 1997)

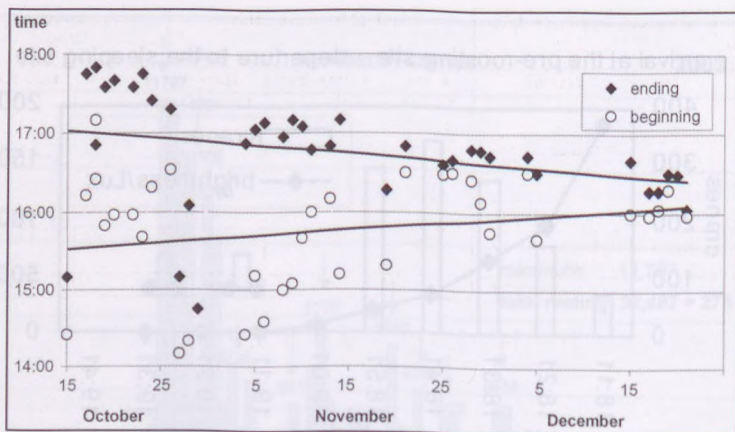


Figure 11. Beginning and ending of the evening arrival of Common Cranes on different days at Helme reservoir, autumn 1998 (Höpfner, 1999)

Evening and morning flying-over at roosts

The time of the evening arrival to the roosts depends on the number of resting cranes, the season, the habitat, disturbance as well as on the food supply over the day. Therefore, the correlation between the number of cranes and the time of evening overfly is low ($r = +0,11$). In general, no differences were found between years or decades.

Influence of the habitat

Figures 9 and 10 show the different arrival behaviour at a small and a large sleeping site as classified each year. Before the crane groups go late to small wetland sites, as shown in Figure 9, they are staying at a pre-assembly site nearby on short grassland or fields. At Helme reservoir, the flocks are landing first on the dry ground of the reservoir, because of a camp site with a lot of lights at the seashore. From the pre-roosting assembly site they depart at advanced dusk ($\sim 10\text{--}0.2$ lux) into the shallow water areas. Therefore, pre-roosting sites need a similar protection status compared to the sleeping sites.

Influence of the season

Later in autumn, the days get shorter, the food becomes scarcer and the birds need more time for their energy intake. With the autumn advancing, the intervals between beginning and ending of the arrival at the reservoir get smaller (Figure 11).

Influence of weather and brightness

On sunny days with good sight, the cranes arrive later than on cloudy or rainy days with bad sight as shown in Figure 12 for a large sleeping site in the brackish water at the isle of

Date of observation	Diversion feeding (= d.f.)		Arrival from the fields			Flying-over time		No. of cranes
	date	amount	from d.f./lux (mean)	from other fields/lux (mean)	Ratio from d.f.	minutes	time mean	
Oct. 22	Oct. 22:	maize 1.2 t	4,000	1,850	70%	80	18:05	5,105
Oct. 29	Oct. 29:	maize 1.2 t	30,000	500	73%	180	18:01	5,400
Nov. 9	Nov. 9:	maize 1.2 t, wheat seeded	5,000	500	49%	117	17:41	3,600
Nov. 3	Nov. 1:	maize exhausted, wheat seeded	850	1,150	8%	82	17:38	4,840
Dec. 27		few stubble fields	-	0,5	0	1	16:04	45

Table 7. Evening arrival at the pre-roosting sites at the Helme reservoir

Crane site	Date	Cranes	Minutes	Departure (lux)			Sight	Habitat
				Mean	x ± s	Weather (disturbance)		
Helme reservoir	Oct. 29	586	60	620	650 ± 435	dense fog	bad good moderate	huge, free lake ground (3.8 x 2.4 km)
	Nov. 4	8,640	60	140	103 ± 61	clear		
	Nov. 10	6,445	40	27	33 ± 28	rainy		
Cheine	Sept. 16	110	12	61	57 ± 94	little fog	moderate good	small pond within reed beside wood (120 x 60 m)
	Oct. 13	380	12	14	15 ± 5	clear (photographer)		
Grünhaus	Sept. 21	234	15	1,700	1,626 ± 99	dense fog	bad good	sewage ponds of a brown coal mine within forest (1000 x 200 m)
	Sept. 22	255	255	30,400	31,514 ± 6,396	little fog (eagle on tree)		

Table 8. Morning departure from different sleeping sites depending on environmental conditions (autumn 2005)

Rügen. On darker days with early dusk, the cranes try to compensate this so that they arrive at lower brightness in general if the visibility is normal, if that is not the case, they come earlier (Figure 12).

Evening arrival and food intake

In 2005 we checked the difference in the arrival time from diversion and natural feeding grounds that seems to be due to the feeding system (Table 7). The cranes were starting earlier from the diversion feeding grounds if there was enough food (October 22 and 29). During the time of wheat seed the difference was decreasing (November 5 and 9), and on a day without scattered food on the diversion feeding ground, the behaviour was reverse (November 3). On a freezing winter day with lack of food, the flock of about 45 birds arrived at late dusk (December 27).

Disturbance at dawn

In the morning, the cranes were leaving the roost within a shorter time before sunrise when compared to the evening fly-over. Table 8 shows the differences depending on the

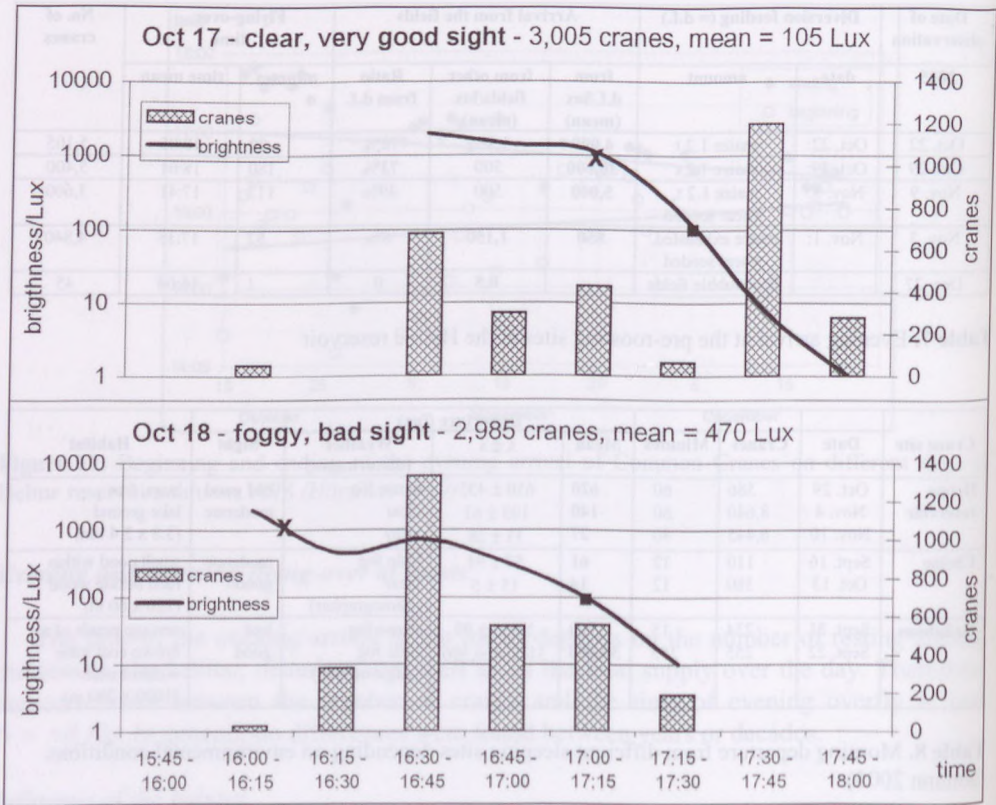


Figure 12. Arrival of the roosting cranes at the sleeping site depending on the daily weather (Isle of Rügen, Udarser Wiek, 1970)

influence of fog, on disturbances by a photographer, and on the presence of a White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) perching only 50 m away from the cranes all over the time. With fog and especially with the eagle, the cranes started later at a much higher brightness, whereas it was the opposite with the human disturbance by a photographer.

Further experience

In Germany, about 3% of the electric power is gained by wind power stations. The landscape planning authorities turn down applications for erecting them on preferred areas. Generally, they are not accepted around roosts, but sometimes it cannot be prevented. The knowledge about their effects on cranes is increasing, allowing the conclusion that migration is not disturbed because cranes are flying above or beside these stations. Problems arise here and owing to other hindrances on days with sudden heavy fogs. Furthermore, power stations at a roost decrease the area for movement. Numerous projects planned around foraging grounds and resting sites could be prevented by activities of members of the Crane Working Group.

	Central Europe	Scandinavia	NE Europe
Migration distance /km	500-2,500	1,200-4,000	1,500-5,000
Arriving at breeding places	February	March/April	April/May
Beginning of breeding	March	April	April/May
Success of a second clutch	++	+	+/-

Table 9. Reasons for different population developments in various parts of the European range of Common Cranes

1.	<ul style="list-style-type: none"> • Increase of breeding pairs • More breeding pairs out of woodlands, extension of the closed breeding area 	<ul style="list-style-type: none"> • four to five times • 200 km to the West • 50 km to the North • 160 km to the South • double the density
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Increase of breeding pair density • Increase of migrating/resting cranes • Changes in the origin of migrating cranes (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 50,000 → 220,000 • from North to the Northeast/East 70:30 → 40:60
3.	<ul style="list-style-type: none"> • More wintering further north 	<ul style="list-style-type: none"> • especially France
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Earlier return of breeding pairs 	<ul style="list-style-type: none"> • March → February

Table 10. Changes of the Central European breeding and migrating populations over three decades (2006)

Losses of cranes are reported each year but exact data on mortality are not available since it is not possible to conduct systematic surveys. Activities of predators are widespread especially by foxes living here in large amounts after the extirpation of rabies. Power lines are the main reason of death. Every year it happens that resting or migrating flocks come into fog and collide then with these hindrances. Hunting of cranes is forbidden and no illegal case is known, but hunting on other species near roosts and pre-assembly sites occurs from time to time. When such cases are particularly reckless, they are reported in newspapers and persecuted.

Poisoning of cranes and geese seems to be rare, but there were special events at two sites in 2004 and 2005. The farmers scattered wheat impregnated with zinc phosphate incorrectly against mice invasion. A few days later, 37 and 19 dead cranes were found, respectively, in addition to more than 300 geese and 16 hares, all died of acute poisoning. These fatal events were reported in the newspapers. The farmers' organisations condemned them publicly as bad agricultural practice (Thiel, 2003; Hohl, 2004; Prange, 2005b). All these risks cause no problem in general, because the annual mortality of the crane population is smaller than the reproduction success.

Hybrids are very rare on the West European route. In autumn 2004–2006 a hybrid of Common Crane and Hooded Crane (*Grus monacha*) was seen. The latter species lives far away in Siberia, so it is possible that this bird escaped from captivity.

The age of Common Cranes in wilderness is documented by only few data. The ringing started in Sweden in 1985 with red alphanumeric bands, and in Spain in 1988 with the 3-colour code. This has been used since 1989 in the ringing countries (left leg: colour of the

country, right leg: 3-colour code of the individual (Nowald *et al.*, 1996; Alonso & Alonso, 1999; Leito *et al.*, 2003). The oldest known cranes ringed in Finland was 16 years old and in Sweden 21 years old in 2004 (Lundin, 2005; Rauch, 2005; Hinke in Prange, 2007). A female crane of 21 years is known to W. Mewes, too (*pers. comm.*, 2006). The oldest cranes, therefore, may live presumably more than 25 years in nature. Long-aged birds have the knowledge necessary for orientation on migration, resting and wintering. The mean age of the population after the first year is estimated at 10 to 13 years by Rinne (2003), or at 9 to 10 years by the author, respectively.

Changes in the crane migration over three decades

In Central Europe the number of about 50,000 migrating cranes at the beginning of the 1970s has increased to 220,000 birds in 2005/2006 (Tables 9 and 10). This increase has many reasons, mainly resulting from shorter migration routes with higher return rates, a growing passage from Northwest-Europe and Russia from the beginning of the 1990s, maybe as a result of food shortage in agriculture (Anzigitova *et al.*, 2003), a good protection status in the European countries. Hence, the cranes learn to find and open new breeding and roosting habitats.

Further changes in the migratory behaviour are the two to four weeks earlier return of the breeding birds in spring and the delayed departure of the last crane groups in autumn. Thus, wintering grounds in Western Europe have been shifted to the North: in 1980/81 some 100 cranes wintered in France, whereas in 2000/01 there were about 68,000 and in 2006/07 nearly 45,000 birds (Alonso & Alonso, 1996; Alonso *et al.*, 2003; Salvi, 1999; 2003a; Salvi *et al.*, 1995; 1996; Le Roy, 2002; Alonso *et al.*, 2003; Prange, 2007).

Protective measures

The positive development of the crane population shows that an intense cultivation of land is consistent with an increase of cranes as a result of the successful execution of pro-

1. Protection and supervision of resting and wintering sites

- protection status
- disturbance as little as possible
- availability of sufficient water
- restricted hunting

2. Ensuring food

- agricultural crane management
- artificial feeding for diversion

3. Protection of breeding sites

- protection status as far as possible
- restricted hunting and visiting
- reduction of predators, esp. wild boars, foxes, and racoons

4. Guiding tourists

- offering information
 - preparation of observation points
-

Table 11. Requirements for the protection of the Common Crane in Europe

tective measures necessary (Meine & Archibald, 1996; Prange, 1995; 1996; Prange et al., 1999a; 1999b; Salvi, 2003a). In Germany, about 80% of the resting sites are officially protected.

There is some disturbance by hunting at a varying degree in the various countries, but in general, it causes no problem in the European Union. Often and everywhere, the flights are being actively expelled from agricultural fields. In Germany as a rule farmers do not get any compensation for evident damage. But, for some years now, within large resting sites some "diversion feeding" has been arranged (always some acres, away from paths, using waste corn), which in combination with an appropriate crane management (leaving the corn fields as stubble-fields, early new sowing) has been incorporated in the large-scale agriculture and financed by the local state government mostly. Other efforts are necessary to lead eco-tourists to observation points, away from the sensible roosting sites.

The topical requirements for the protection of the Common Crane are summarized in Table 11.

References

- Alon, D., Alonso, J. A., Alonso, J. C. & Leshem, Y. (2003): First results of satellite tracking of Eurasian Cranes (*Grus grus*) wintering in Israel. Proceedings IVth European Crane Workshop (abstracts).
- Alonso, J. A. & Alonso, J. C. (1999): Colour marking of Common Cranes in Europe. First results of the European database. *Vogelwelt* **120**, p. 295–300.
- Alonso, J. A. & Alonso, J. C. (2003): 20 years of the ECWG: Studying Common Cranes through colour banding and radio-tracking in Europe. Vth European Crane Conference, Sweden, 14 (Abstract).
- Alonso, J. C. & Alonso, J. A. (1996): Updated estimate of numbers and distribution of Common Cranes wintering in Spain. *Vogelwelt* **117**, p. 149–152.
- Alonso, J. C. & Alonso, J. A., Martinez, J. H., Avignon, S. & Petit, P. (2003): Wintering Cranes in Spain and France: agricultural resources favour a northward shift of the winter range. IVth European Crane Workshop (Abstract).
- Anzigitova, N. V., Kuznetsov, E. A. & Salvi, A. (2003): Common Crane in North-western Russia. IVth European Crane Workshop (Abstract).
- Bobek, M., Peske, L. & LaGarde, F. (2003): Common Cranes in the Czech Republic – present status. Vth European Crane Conference, Sweden. (Abstract).
- ECWG (European Crane Working Group) (2002): Lists of radiotransmitter frequencies employed in each country (100 cranes). (http://www.ecwg.org/Colour Marking procedures/List_of_Frequencies.htm).
- Fintha, I. (2000–2004): Yearly reports of Crane resting at the Hortobágy National Park, Hungary. In Prange, H. (2002/03/04): Kranichzug, -rast und -schutz. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (unpublished).
- Fintha, I. (1999a): Crane research and protection in Hungary. Proceedings 3rd European Crane Workshop, p. 139–159.
- Fintha, I. (1999b): Migration and recoveries of ringed Cranes in Hungary. Proceedings 3rd European Crane Workshop, p. 160–164.
- Gavris, G. G. (1999): *Grus grus* in the Ukraine – abundance, distribution, habitats and protection problems. Proceedings 3rd European Crane Workshop, p. 47–49.

- Grinchenko, O. S., Sminova, E. V., Zubakin, V. A. et al. (1999): Autumn pre-migratory assemblages of the Common Crane in the Moscow region. Proceedings 3rd European Crane Workshop, p. 165–198.
- Hake, M (2003): Current research on the Eurasian Crane *Grus grus* in Sweden. Vth European Crane Conference, Sweden, 14 (Abstract).
- Hermansson, C. (2003): Ringing of cranes during the 20th century in Sweden – Particular experiences from colour banding. Proceedings IVth European Crane Workshop.
- Hohl, H.-E. (2004): Crane observations in France and Spain (unpublished report).
- Höpfner, E. (1999): Crane migration in the country of Nordhausen. In: 20. Ornithologischer Jahresbericht 1998, FG Ornithologie, Nordhausen. Appendix 1 (unpublished).
- Höpfner, E. (2003): Ablenkfütterung für Kraniche in der Goldenen Aue – Sachstandsbericht 2003. Projektgruppe Kranichschutz im Kulturbund für Europa e. V., Niedersachwerfen (unpublished report).
- Leito, A., Ojaste, I. & Keskaik, J. (2003): Recent estimation of population size, colour-ringing, radio and satellite-marking of the Common Crane in Estonia. In Vth European Crane Conference. Programme and Abstracts. Sweden, April 10 – 13, 2003, p. 34–35.
- Le Roy, E. (2002): Common Crane in France – migration and wintering – season 2000/2003. LPO Champagne-Ardenne, 15 p.
- Litvinenko, N. M. & Neufeldt, I. A. (eds) (1988): The Palearctic cranes. Acad. Sci. USSR, Amur - Ussuri Branch, Wladivostok, 236 p. (English abstracts).
- Lundgren, S. (1999): Breeding areas, population density and reproduction of Common Cranes (*Grus grus*) in the Tranemo Area, South of Sweden. Proceedings 3rd European Crane Workshop, p. 23–25.
- Lundin, G. (ed) (2003): Vth European Crane Conference, Sweden, 10–13 April 2003. Abstracts, 66 p.
- Lundin, G. (ed) (2005): Cranes - where, when and why? *Vår Fågelvärld*, Swedish Ornithological Society, Skoevde.
- Lundin, G., Hermansson, C. & Swanberg, P. O. (1999): The Common Crane *Grus grus* in Sweden 1995. Proceedings 3rd European Crane Workshop, p. 19–22.
- Markin, Y., & Sotnikova, Y. E. (1995): Autumn resting of the Common Crane in Western Russia. In Prange, H. (ed.): Crane research and protection in Europe. Halle/Saale, p. 204–205.
- Meine, C. D. & Archibald, G. W. (1996): The cranes – status, survey, and conservation action plan. IUCN, Gland.
- Mewes, W. (1996a): Bestandsentwicklung, Verbreitung und Siedlungsdichte des Kranichs in Deutschland. *Vogelwelt* **117**, p. 103–109.
- Mewes, W. (1996b): Bruthabitatnutzung des Kranichs in Deutschland. *Vogelwelt* **117**, p. 111–118.
- Mewes, W. (1999): The reproduction of the Common Cranes *Grus grus* in Germany. *Vogelwelt* **120**, p. 251–259 (Engl. abstr. and titles).
- Mewes, W. (2003a): The development of the crane population in Germany. Vth European Crane Conference, Sweden, p. 37 (Abstract).
- Mewes, W. (2003b): Die Brutergebnisse des Kranichs in den Jahren 2004 und 2005. Report at the German Crane Working Group meeting, September 16–18 (unpublished).
- Mewes, Nowald, W. G. & Prange, H. (2003): Kraniche – Mythen, Forschung, Fakten. 2. Ed. Braun, Karlsruhe, 107 p. (art print).
- Miikulainen, A (1995): What radio transmitters told about the migration of Finnish cranes. In Prange H. (Ed.): Crane research and protection in Europe. Halle/Saale, p. 558–560.
- Nowald, G. W., Drobelt, E., Leito, A. & Vaverins, G. (1999): Der Brutbestand des Kranichs (*Grus grus*) in Estland, Lettland und Litauen: Siedlungsdichte, Verbreitung und Brutplatztypen. *Vogelwelt* **120**, p. 281–284.
- Nowald, G. W., Mewes, W., Alonso, J. C. & Alonso J. A. (1996): Farbmarkierung von Kranichen *Grus grus* in Deutschland – ein Zwischenbericht. *Vogelwelt* **117**, p. 119–124.

- Prange, H. (Ed.) (1989): Der Graue Kranich. Ziemsen, Wittenberg-Lutherstadt, 272 p.
- Prange, H. (1995): Occurrence of cranes in Europe – evolution, protective measures, and future tasks. In Prange, H. (Ed.): Crane research and protection in Europe. Halle/Saale, p. 383–415.
- Prange, H. (1996): Entwicklung der Kranichrast in Deutschland von 1960 bis 1995. *Vogelwelt* **117**, p. 125–138.
- Prange, H. (1999): Der Zug des Grauen Kranichs *Grus grus* in Europa. *Vogelwelt* **120**, p. 301–315.
- Prange, H. (2003): The European Crane Working Group at present and in future. Vth European Crane Conference, Sweden, 11–12 (Abstract).
- Prange, H. (2004): Kranichzug, -rast und -schutz 2003. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Halle, 77 p.
- Prange, H. (2005a): Kranichzug, -rast und -schutz 2004. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle, 85 p.
- Prange, H. (2005b): Vergiftungen von Kranichen. In: Kranichzug, -rast und -schutz 2004. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, p. 65–70.
- Prange, H. (2005c): The status of the Common Crane (*Grus grus*) in Europe – breeding, migration, wintering, and protection. In: Proc. 9th North American Crane Workshop, Baraboo, p. 69–77.
- Prange, H. (2006): Crane breeding, migration, and resting 2005/06. Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg, 91 p.
- Prange, H. (2007): Crane migrating, resting, and wintering. Martin-Luther-Universität, Halle, 96 p.
- Prange, H., Nowald, G. & Mewes, W. (eds) (1999a): Proceedings 3rd European Crane Workshop, Martin Luther University of Halle-Wittenberg, 411 p.
- Prange, H., Nowald, G. & Mewes, W. (eds) (1999b): Neues zur Biologie und Bestandsentwicklung paläarktischer Kraniche. *Vogelwelt* SH 5/6, **120**, p. 149–389.
- Rauch, M. (2005): Ringablesungen bei Nauen. In Prange H.: Kranichzug, -rast und -schutz 2004. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, p. 54–55.
- Rinne, J (2003): Investigation of the database of cranes marked in Finland. In: Vth European Crane Conference. Programme and Abstracts. Sweden, April 10–13, p. 40–43.
- Salvi, A. (1999): Crane status in France: breeding, wintering, migration, and efforts of conservation. Proceedings 3rd European Crane Workshop, 78 (Abstract).
- Salvi, A. (ed) (2003a): Proceedings IVth European Crane Workshop, Nov. 10-12, 2000, Verdun, France (in print).
- Salvi, A. (2003b): Current situation of the Common Crane in France. Vth European Crane Conference, 45 (Abstract).
- Salvi, A., Petit, P. & Riols, C. (1995): Programme for the protection of the crane on its migratory route through France. In Prange, H. (Hrsg.): Crane research and protection in Europe. Halle/Saale, p. 416–429.
- Salvi, A., Riols, C., Petit, P. & Moreau G. (1996): New data of the Common Crane *Grus grus* in France. *Vogelwelt* **117**, p. 145–147.
- Swanberg, P. O. & Bylin, K. (eds) (1993): Tranan. Studier i den euroasiatiska tranans biologi. *Var Fågelvärld* (Suppl. 17), p. 59–67.
- Thiel, W. (2003): Bericht über tot aufgefundene Kraniche am Schlafplatz Grambow Moor. In Prange, H.: Kranichzug, -rast und -schutz 2003. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, p. 58–62.
- Treuenfels, C.-A. von (2000): Kraniche - Vögel des Glücks. Rasch und Röhning, Hamburg.
- Végvári, Z. & Tar, J. (2003): Autumn roost site selection by the Common Crane *Grus grus* in the Hortobágy National Park, Hungary, between 1995 and 2000. Vth European Crane Conference, 50 (Abstract).

RESTING BEHAVIOUR OF COMMON CRANES (*GRUS GRUS*) DURING THE AUTUMN MIGRATION IN NORTHERN GERMANY

Günter Nowald, Michael Modrow, Norman Donner & Thomas Fichtner

Abstract

NOWALD, G., MODROW, M., DONNER, N., & FICHTNER, T. (2010): Resting behaviour of Common Cranes (*Grus grus*) during the autumn migration in northern Germany. *Aquila* 116–117, p. 167–171.

In order to analyse the spatial behaviour of Common Cranes of the breeding population in Northern Germany, 745 cranes were individually marked with colour rings and 175 cranes were additionally equipped with a radio transmitter between 1989 and 2005. Recoveries during the autumn stop-over time between 2003 and 2005 show significant differences in the resting behaviour of the marked cranes: crane families marked in the district of Northern-Pomerania (NE-Germany) appear earlier and stay longer in the resting area "Rügen-Bock" than immature birds (families: median = 44 days, $n = 31$; immature: median = 25 days, $n = 25$). In comparison, at the resting area Langenhägener Seewiesen (150 km south-west of the coast) families and immature birds stage for the same length of time and the stop-over time is longer than at the coast (families: median = 43 days, $n = 17$; immature: median = 50 days, $n = 21$). In the Rügen-Bock area the resting period of cranes from Sweden is shorter than that of cranes from Germany. The birds from northern Scandinavia seem to take the shortest rest.

Key words: *Grus grus*, resting behaviour, stop-over time, colour banding, radio transmitter.

Corresponding author's address: Günter Nowald, Kranich-Informationszentrum, Lindenstraße 27, D-18445 Groß Mohrdorf Germany; E-mail: info@kraniche.de

Introduction

Eurasian Cranes prefer habitats with the highest food supply or food with the highest energy value during the spring migration (Nowald, 1995) and autumn staging (Alonso *et al.*, 1994; 1995; Nowald, 1996). A little is known about the stopover time of cranes at resting sites because the counting of the total number of cranes allows no conclusions on the turn-over rate of migrating birds.

In this study we investigate details of the autumn resting behaviour of Common Cranes in North-East Germany by analysing recoveries of colour banded cranes. A short stop-over time should indicate a resting site with poor resources and in contrast, a long stop-over time should indicate a resting site with good resources. Additionally these data can show possible differences in the behaviour of the northern populations.

In Germany two crane banding groups are active, one in Brandenburg and one in Mecklenburg-Western Pomerania. From 1989 to 2005 we marked 745 cranes, 11 with alphanumeric codes and 734 with a three-colour system. Additionally, 175 cranes received a

	Families				Immature cranes			
	2003	2004	2005	Total	2003	2004	2005	Total
N	8	9	14	31	2	10	13	25
Mean	35,6	37,9	33,8	35,5	31,5	31,0	29,7	30,4
Minimum	4	2	2	2	7	10	8	7
25th Percentile	9	33	9	14	7	22	16	16
Median	45,5	40	44	44	31,5	25,5	25	25
75th Percentile	53	55	52	55	56	45	36	45
Maximum	66	58	65	66	56	59	64	64

Table 1. Stop-over of families and immature cranes in the Rügen-Bock-area (NE Germany) in days

radio transmitter. This project was carried out by “Crane Conservation Germany”, a working group of the German Society for Nature Conservation (NABU), the World Wide Fund for Nature (WWF) and Lufthansa.

Methods

We studied the breeding population of Mecklenburg-Western Pomerania, northeast Germany, in two different study areas. The first is surrounding the nature reserve “Langenhägener Seewiesen” (53° 35' N, 12° 03' E), which is an important assembly site in that area. The second study area is situated south of the assembly site “Rügen-Bock area” (54°26' N, 13°22' E) in the county “Nordvorpommern”. Assembly sites are those sites used from the beginning of August by the local crane population before migration (for definition, cf. Prange, 1989).

The landscape comprises large agricultural fields and meadows, forests with wet alder (*Alnus glutinosa*) swamps, lakes and mires. The wetland of the nature reserve Langenhägener Seewiesen was re-established in 1989 after several years of drainage (Nowald & Mewes, 1996). The Rügen-Bock area is one of the most important resting areas for cranes on the western flyway in Central Europe (Nowald *et al.*, 2001). It is situated in a much more intensively cultivated region than the nature reserve Langenhägener Seewiesen.

In the years 1995–2006 we marked 5 to 8-weeks-old crane chicks with colour rings and radio transmitters (Biotrack TW3/TW5, weighing 65 g and 30 g, respectively). The battery lifetime of up to four years allowed us to locate the birds at their gathering sites, during migration at resting areas and at their wintering grounds in subsequent years.

Capturing was done by hand after hiding in the vegetation cover and carefully approaching the families. The birds were released immediately after marking (Nowald *et al.*, 1996).

We analysed the recovery data only of the years 2003 to 2005 because of the insufficient sample size in the preceding years. Data sets were ordered by year, date, families (juvenile), immature, locality, arrival and departure (time period: 1 August to 31 December). To analyse the timing of Scandinavian birds in the Rügen-Bock area, we used our observations of cranes banded by the Swedish Crane Working Group.

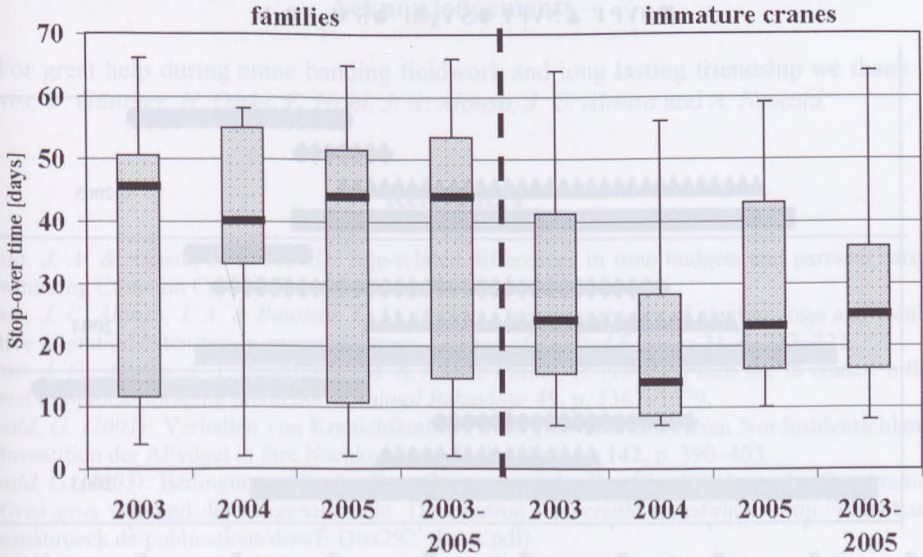


Figure 1. Stop-over time of families and of immature cranes in the Rügen-Bock-area, North-east Germany (families $n=31$; immature birds $n=25$)

Results and discussion

At the assembly and resting site Langenhägener Seewiesen immature cranes show in contrast to the Rügen-Bock area a longer stop-over time than families (families: max. = 66 days, median = 43 days, mean = 43 days, $n = 17$; immature birds: max. = 67 days, median = 50 days, mean = 45 days, $n = 21$).

The stop-over time of crane families in the resting area of Rügen-Bock at the Baltic Sea coast varies between 2 and 66 days whereas immature birds stay between 7 and 64 days (Figure 1; Table 1). The One-Way-ANOVA test approved significant differences in the stopover time of all groups ($F = 2.91$; $df = 3$; $p = 0.0386$). Also the following Bartlett's test of equal variances shows significant differences ($\chi^2 = 8.16$; $df = 3$; $p = 0.0428$).

The data clarify that the area of Langenhägener Seewiesen has a bigger importance for summering and gathering cranes than the Rügen-Bock-area. However, the Rügen-Bock-area is a large area and not easy to survey. So, perhaps immature crane flocks were overlooked.

The medians indicate that families in the resting area of Rügen-Bock stay longer (max. = 66 days, median = 44 days, $n = 31$) than immature cranes (max. = 64 days, median = 25 days, $n = 25$). A longer staging of families can be explained by the lower foraging ability and a lower food intake rate of the juvenile birds (Alonso & Alonso, 1993; Nowald, 2001). However, the data do not differ significantly (Wilcoxon-Mann-Whitney U-Test,

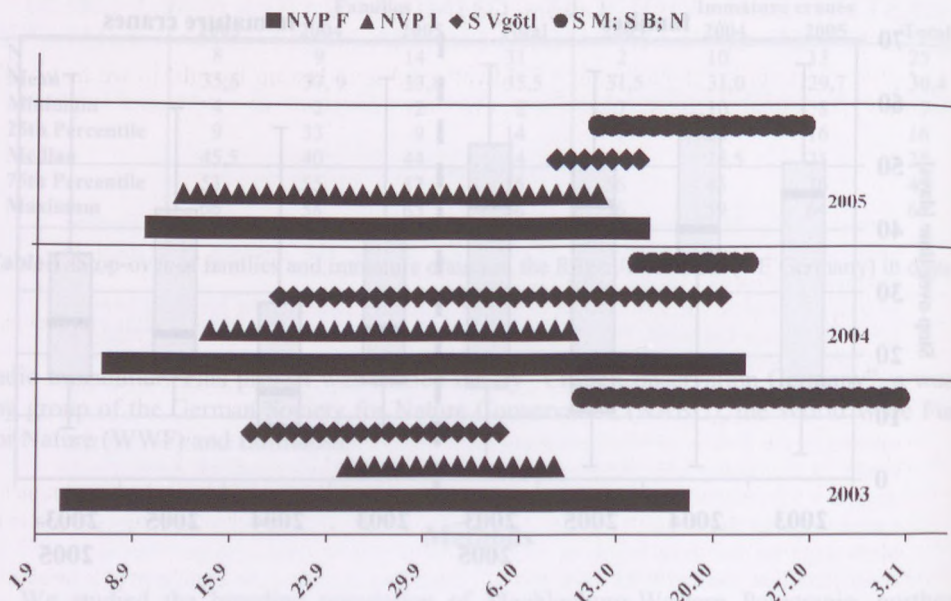


Figure 2. Arrival, departure and stopover time of different crane populations in the Rügen-Bock area in the years 2003–2005 (median data, NVP = population of Northern-Pomerania, F = families [n = 31], I = immature cranes [n = 25], S Vgötl = Västergötland [n = 137], S M = Västmanland [n = 41], S B = Västerbotten [n = 19], N = Norway [n = 31]).

$U_{31,25} = 334$; $p = 0.38$). The test shows also no significant differences for the stopover time of families and immature cranes at Langenhägener Seewiesen (Wilcoxon-Mann-Whitney U-Test, $U_{17,21} = 144$; $p = 0,31$). The median data show that cranes marked in NE Germany gather and rest in the Rügen-Bock-area from the beginning of September up to the middle of October. The families appear earlier than immature birds.

The staging period of cranes from northern Scandinavia is shorter than that of cranes from northern Germany (Figure 2). In 2003 and 2004 cranes from southern Sweden (Västergötland) show a similar resting pattern than the cranes from Northern Pomerania.

The birds from northern Scandinavia appear to take the shortest rest. The most northern populations arrive last when the birds from Germany already leave the region (Figure 2). So, in autumn normally two “waves” of migrating cranes starting from the coast can be observed. The timing of the northern Scandinavian population can be explained by the increased migratory distance as well as with the different weather and food conditions, which affect the reproduction. Crane families in the North start to breed some weeks later than the population of southern Sweden or Northern-Pomerania. Accordingly, they appear some weeks later at the staging area Rügen-Bock.

The long stopover period of individually marked families and immature cranes demonstrate the great importance of assembly and resting sites in the cranes annual cycle. For that reason it should be obligatory to protect all these areas by law worldwide.

Acknowledgements

For great help during crane banding fieldwork and long lasting friendship we thank *W. Mewes, V. Günther, H. Dirks, E. Hohl, J. A. Alonso, J. C. Alonso* and *A. Nowald*.

References

- Alonso, J. A. & Alonso, J. C. (1993):* Age-related differences in time budgets and parental care in wintering Common Cranes. *The Auk* **110**, p. 77–88.
- Alonso, J. C., Alonso, J. A. & Bautista, L. M. (1994):* Carrying capacity of staging areas and facultative migration extension in common cranes. *Journal of Applied Ecology* **31**, p. 212–222.
- Alonso, J. C., Alonso, J. A., Bautista, L. M. & Muñoz-Pulido, R. (1995):* Patch use in cranes: a field test of optimal foraging predictions. *Animal Behaviour* **49**, p. 1367–1379.
- Nowald, G. (2001):* Verhalten von Kranichfamilien *Grus grus* in Brutrevieren Nordostdeutschlands: Investition der Altvögel in ihre Nachkommen. *J. Ornithologie* **142**, p. 390–403.
- Nowald, G. (2003):* Bedingungen für den Fortpflanzungserfolg: Zur Öko-Ethologie des Graukranichs *Grus grus* während der Jungenaufzucht. Dissertation Universität Osnabrück. (http://elib.ub.uni-osnabrueck.de/publications/diss/E-Diss292_thesis.pdf).
- Nowald, G. & Mewes, W. (1996):* Trompetenrufe übers Land. Die "Langenhägener Seewiesen": Treffpunkt für Kraniche. *Falke* **43**, p. 264–267.
- Nowald, G., Mewes, W., Alonso, J. C. & Alonso, J. A. (1996):* Farbmarkierung von Kranichen *Grus grus* in Deutschland – ein Zwischenbericht. *Vogelwelt* **117**, p. 119–124.
- Nowald, G., Röper, S., Blüml, V. & Prange, H. (2001):* Die Vorpommersche Boddenlandschaft – Drehscheibe für den Kranichzug. *Meer und Museum* **16**, p. 106–111.
- Prange, H. (1989):* Der Graue Kranich. Neue Brehm-Bücherei 229. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.

HAVELLÄNDISCHES LUCH: A BRANDENBURG CRANE SITE CLOSE TO THE CAPITAL

Anke Goersz, Moriz Rauch & Horst Schreiber

Abstract

GOERSZ, A., RAUCH, M. & SCHREIBER, H. (2010): Havelländisches Luch: a Brandenburg crane site close to the capital. *Aquila* 116–117, p. 173–180.

The crane site Havelländisches Luch is a traditional roosting site close to Berlin. Weekly counting has been carried out at the former Nauen sewage ponds since 1974. Since 2001 the number of roosting Common Cranes (*Grus grus*) at the main site is diminishing. Restrictions and disturbances are caused by a settlement nearby as well as tourist and sporting activities, but mostly by the lack of water in the ponds and the loss of foraging grounds due to wind power plants south of the ponds. In the meantime more cranes are counted in other roosting places of the bogs of Havelländisches Luch (Jahnberge, Berge and Senzke) than at Nauen if there is enough water. Nevertheless Nauen remains a very important station during migration and needs more protection and attention.

Key words: *Grus grus*, staging ground, Havelländisches Luch

Corresponding author's address: Anke Goersz, Lindenstr. 16 A Jahnberge D-14662 Wiesenaue 033237/85060, E-mail: ankegoersz@web.de

Introduction

The crane site Havelländisches Luch, west of Berlin, is highly endangered. The traditional main roosting place is situated on former sewage ponds, only 50 km from the city of the capital, which causes a lot of disturbance. The number of cranes is diminishing since 2001, with a maximum of 18 000 cranes in autumn then and 12 000 cranes in 2006, due to several problems. Especially the lack of water needs to be solved. Also new wind power plants south of the roosting place handicap the cranes in the continuation of their migration to southwest and cut them from former feeding places. There may be a chance to resolve the water supply, to keep Nauen intact for the migrating cranes until other solution is found in the coming years.

Results

Havelländisches Luch, a crane site in Brandenburg

Havelländisches Luch belongs to the eastern part of Havelland County, named after the river Havel, which is an affluent of the river Elbe. The Havelland region is the cradle of Brandenburg and was first taken from Slavonian tribes and partly christianised in the 10th century and continuously settled since the 12th century. During consequent centuries people

from many different countries were invited to live and work here—it was always a hard life—but mostly they stayed in peace together. ‘Luch’ means open wetland, without trees, coming from Slavic language. In the nearly inaccessible fens there were only small settlements on moraine sand islands, until the Prussian kings began to irrigate and dry up swamps in the 18th century. Even before the so-called Prince of Homburg and the Electorate of Brandenburg (der Große Kurfürst) *Friedrich Wilhelm* began to transform the landscape by changing it into agricultural land and brought lots of colonists to the new settlements. The melioration works with ditches, dams, canal systems and pump works continued up to the 1970s in the German Democratic Republic.

The crane site Havelländisches Luch is situated west of Berlin. The main roosting place, at the sewage ponds near Nauen, is only 50 km far from the city of the capital, which causes several problems. People now (after the fall of the Berlin wall in 1989) can reach the area easily by highway and train in 30 minutes. Even more disturbing are crane tourists and sportsmen who pass by with bicycle, moped, motorcycle or horses and also joggers and walkers, often accompanied by dogs.

Next to our crane district in the north is Rhinluch, with its main roosting site at Linum fishponds, now the largest crane site in Germany, and in the west Westhavelland, with the important bird lake Gülper See. All those people looking after these three big crane districts are volunteers and work closely together.

More to the northwest is Uckermark, an important breeding area with more than 400 pairs and some roosting places, especially at the river Oder (National Park Lower Valley of the Oder) with 10 000 cranes in autumn. But cranes stay all around Berlin, lots of smaller and a few larger breeding and roosting places are in Oberhavel, Prignitz, south of Potsdam and east of Berlin, in the beautiful Spreewald. About 30 000 cranes pass in autumn by the Land of Brandenburg—without Rhin-Havel-Luch (Linum-Nauen), here we count now more than 70 000 cranes in autumn—and about 1 500 breeding pairs. Even in Berlin 5 crane pairs are known. Simultaneous censuses at the Brandenburg sites are coordinated by *Eberhard Henne* (Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin) at least four times per season.

Crane roosting at Havelländisches Luch

The district is known as a roosting site since 1974. *Horst Schreiber*, an old tradition volunteer since the early GDR-days, first beginning with the ringing of swans, is still observing and counting cranes weekly and surveying other waterbirds, too. The increase of numbers began slowly with less than 100 cranes (1975), 1 280 cranes stayed in 1982 at the sewage ponds which had received more water, in 1985 already 3 600 cranes were counted and in 1988 more than 6 000 individuals. *Schreiber* could not continue a census regularly at other places, because he had no vehicle to travel around.

Until 1996 Nauen was the largest roosting site in Germany, than Linum took over. Kremmen, which belongs also to the Rhin-Havel-Luch area, dried up after the repair of a Rhin dike, but it is still an important moulting place (up to 400 cranes) and has 4 to 6 breeding pairs. In autumn we conduct simultaneous censuses, on Monday evening in Nauen and on Tuesday morning at Linum. On 23th of October 2006 we had the peak with 71 500 cranes in Linum (79 525 cranes together with Nauen), and on 30th of October 12 400 cranes

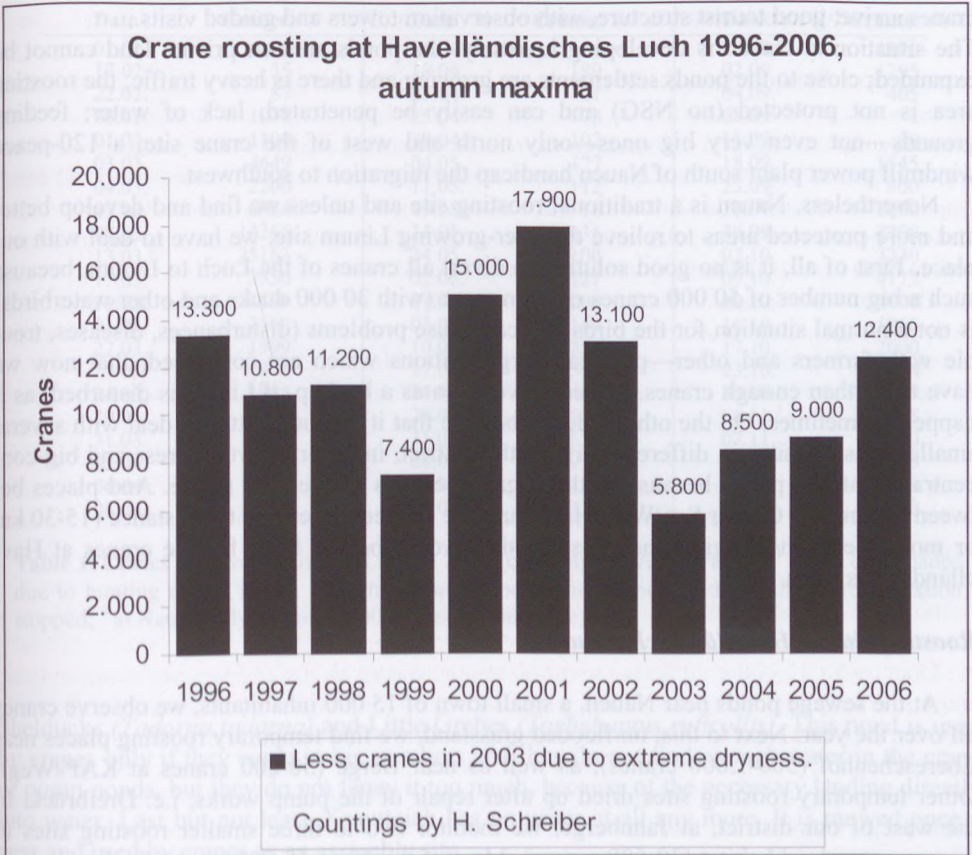


Figure 1. Autumn maximums of Common Cranes roosting at Havelländisches Luch between 1996–2006

at Havelländisches Luch (maximum), 70 250 cranes together with Linum, which means that ca. 40% of all those cranes migrating west roosted in the Rhin-Havel-Luch (Schreiber & Rauch, 1999).

Nauen and Linum

The diminishing of Nauen since 2001 (then we counted our absolute peak of ca. 18 000 roosting cranes in autumn) may be due to better conditions in Linum, which became increasingly important with 46 000 cranes in 2004. Some of the reasons for preference in Linum are wider and better protected roosting and assembly sites; water monitoring, agricultural management and temporarily artificial feeding; favourable maize field situation; volunteer help to *E. Hinke*, crane activist; NGO Landschaftsförderverein Oberes Rhinluch e.V. (200 members); Brandenburg Nature Station, doing research work and engaging students and guests; NABU Stork Information Center—the storks leave before big numbers of

cranes arrive; good tourist structure, with observation towers and guided visits.

The situation at Nauen is developing inversely: the ponds area on private land cannot be expanded; close to the ponds settlements are growing and there is heavy traffic; the roosting area is not protected (no NSG) and can easily be penetrated; lack of water; feeding grounds—not even very big ones—only north and west of the crane site; a 120-peace windmill power plant south of Nauen handicap the migration to southwest.

Nevertheless, Nauen is a traditional roosting site and unless we find and develop better and more protected areas to relieve the ever-growing Linum site, we have to deal with our place. First of all, it is no good solution to divert all cranes of the Luch to Linum, because such a big number of 50 000 cranes or even more (with 30 000 ducks and other waterbirds) is not a normal situation for the birds and can cause problems (disturbances, diseases, trouble with farmers and other—political—organisations which are convinced, that now we have more than enough cranes. Nauen serves also as a backup, if Linum is disturbed, as it happens sometimes. On the other side we believe that it is much better to deal with several smaller roosting sites in different parts of the district, in order to avoid stress and big concentration at one place, because of the negative effects pointed out above. And places between Linum and Gülper See/West Havelland are needed; otherwise the distance (15–30 km or more) between foraging and roosting sites would be too large for the cranes at Havelländisches Luch.

Roosting sites at Havelländisches Luch

At the sewage ponds near Nauen, a small town of 15 000 inhabitants, we observe cranes all over the year. Next to this, on flooded grassland, we find temporary roosting places near Ebereschenhof (500–1.000 cranes), as well as near Berge (50–200 cranes at KAP-Weg). Other temporary roosting sites dried up after repair of the pump works, i.e. Dreibrück. In the west of our district, at Jahnberge, we monitor two to three smaller roosting sites in swampy grassland habitat (30–600 cranes). Most of the 10 to 12 000 cranes feeding here in autumn spend the night at Linum. At Senzke, south of national road B5, generally 30–300 cranes stay and part of the cranes feeding at Retzow spend the night even south of Nauen near Tremmen. The Nauen sewage ponds are situated 5 km northwest of Nauen. Close to the site there are two national roads, B273 leading from Nauen to the highway to Hamburg, and B5 that goes from Berlin to Hamburg. Also the railway to Hamburg is nearby as well as several smaller roads and settlements.

The whole crane area of Linum and Nauen is a special protection area (SPA) since 2004 with villages and settlements excluded. Generally the villages are small, but now—after 1989—Berliners settle here more frequently or just come here for the weekend. The road system is good, people have road access wherever they want to go. Even private or protected areas are not secure from disturbance of visitors.

At the sewage station the birds use four ponds. The cranes prefer Zählteich during spring and summer. In the Pumpenteich there is only limited amount of water, which is even insufficient sometimes, but the cranes like it later in summer and early autumn (small numbers up to 800 cranes), because of a good view all around. Pond 1 is the duck pond, where nearly all duck populations of our region gather; it is a breeding place especially for

Date	Cranes	Date	Cranes	Date	Cranes
01.01.	10	10.04.	1156	28.08.	1320
17.02.	35	18.04.	189	02.09.	1295
22.02.	87	23.04.	21	04.09.	405
28.02.	1035	25.04.	73	08.09 ¹	1
01.03.	1100	30.04.	102	11.09.	38
03.03.	4649	04.05.	177	18.09.	1545
04.03.	2200	11.05.	112	25.09.	800
07.03.	6884	15.05.	78	26.09.	2000
08.03.	14265	21.05.	135	30.09.	2200
13.03. ²	25163	24.05.	100	02.10.	3230
17.03.	3350	02.06.	121	09.10.	4172
19.03.	4800	21.06.	206	10.10.	4000
21.03.	2560	03.07.	149	16.10.	5866
22.03.	1999	10.07.	251	17.10.	2000
23.03.	1960	17.07.	594	23.10.	7774
24.03.	1965	24.07.	451	30.10.	12405
29.03.	591	28.07.	521	06.11. ³	508
31.03.	111	31.07.	654	07.11.	500
02.04.	258	08.08.	957	14.11.	200
06.04.	727	14.08.	1152	19.11.	120
08.04.	200	21.08.	1310	21.11.	500

Table 1. Cranes at Havelländisches Luch in 2006 (countings by *H. Schreiber*; ¹ heavy disturbance due to hunting at full moon; ² enormous spring peak due to snow and ice, therefore migration stopped; ³ at Nauen only 8 cranes, 500 cranes at Jahnberge)

Shelducks (*Tadorna tadorna*) and Little Grebes (*Tachybaptus ruficollis*). This pond is used by cranes only if they come in big numbers and they do not find enough water in the crane or pump ponds, but they do not fancy it too much, because of the necessary landing directly into water. Last but not least, Krautteich has no water at all any more. It is mowed once a year and used by cranes as an assembly site.

Other gathering places are on grasslands around the ponds on the north side the main roosting place; on the west side in direction to our tourist information tower at Utershorst on the road from Nauen to Hertefeld, on a wet meadow; east of the ponds a smaller meadow with settlements, behind the weed pond, on the south side another small meadow up to a canal (Havelländischer Großer Hauptkanal). In between this so-called Kanalwiese there is a small lake for anglers and a Grey Heron (*Ardea cinerea*) colony. All meadows are used by ca. 200 Salers cattles, kept outside throughout the year. There is an agreement between the farmers and us to move the herd around, in order to have always good conditions for the cranes without being disturbed. The pond area includes 17 hectares and the whole site is 34 hectare altogether. All this grassland is traversed by a system of small canals and ditches and even little troughs, where cranes can drink, bathe and even roost.

The Nauen site used to be famous because of the historical Nauen Radio Station from 1906. Until the beginning of the 1990s there were 22 high towers on the site. Nowadays there is still a big tower left at the main roosting place and 4 brand new transmitting towers on the other side of the road to Teufelshof (Dechtower Damm). Cranes do not seem to be scared off by the towers, they recognize it as landmarks but they do not feed on the meadow of the working radio station, maybe because of the high electric wave emissions.

The crane year at Havelländisches Luch

Cranes are present throughout the year at Havelländisches Luch. We know 35-40 breeding pairs in our district, mostly two of them in the sewage pond area. There is another little pool close to the main crane pond, or they find a breeding place in the reed if it is not too dry. In 2004 one pair choose the main crane pond for breeding and scared away all other cranes at the beginning of May. They had two chicks but only one youngster fledged.

In mid January the first breeding pairs return. In February the general spring migration begins. The spring maximums of migration are generally at the first half of March. On 11 March 2005 we counted 8,170 cranes and on 13 March 2006 25,163 cranes. This enormous peak was exceptional and due to cold and unfavourable weather, there was even more ice and snow further north, cranes preferred to stay here in order to continue their migration.

In springtime cranes pass very fast, on 23 March 2006 only 2 000 birds were left and in April 2006 still 700 cranes stayed at Havelländisches Luch. During summer the breeding pairs and some 200 youngsters and other non-breeding cranes can be seen from time to time, but one really has to follow them from one hidden place to the next. Only when the young cranes are fledged when the number of cranes begin to increase from July to September slowly up to 1 000-1 500 individuals. The autumn gathering begins first of all with the German birds from other Brandenburg places, followed by Polish, Scandinavian and Baltic cranes. Some of the cranes overwinter, with attempts detected every time if there is food available (Table 2).

Until mid December of 2004 ca. 2,600 cranes stayed in our district and another 3,000 birds at Linum area. In January 2005, still 600 cranes were observed north and south of our area. A Swedish crane (RBuR/WRW, frequency 151.507) was observed several times in winter 2004/2005, for the last time on 17 January 2005 near Retzow, and then on 27 February 2005 at Lac du Der Chantecoq in Champagne, France. This bird migrated to France when others already were on their way home.

In winter 2005/2006 there was hardly any food available, but the cranes could not start to move on because of strong southwesterly winds. We saw lots of thin and tiny youngsters. They had to look for food at places far away, where they also stayed overnight on ice and snow or they searched for grains very close to the road or nearby the railway. The overwintering birds are mostly German birds, amongst them 82% Brandenburgers (Winter 2000/01). After 15 February more Swedish, Finnish and Estonian cranes pass on their way home or they stay over summer in the area, what they do mostly in their second year.

Season	Number of cranes
1974/75	1,150
1982/83	1,420
1990	650
2000/01	1,600

Table 2. Number of overwintering cranes at the Nauen site (Osthavelland)

	Spring (15/02-31/04)	Summer and autumn (01/05-31/12)
Germany	40%	62%
Sweden	32%	7%
Finland	5%	6%
Estonia	7%	9%

Table 3. Distribution of observed colour ringed Common Cranes according to their country of origin

The counting

Two to five counters come together throughout the year once a week at least 4 hours before sunset. We climb up different towers in the midst of our main roosting place and wait. We use our so-called counting tower, two hunting towers, a brand new visitors' tower between the ponds and the tourist observation tower; we leave after sunset. We are counting first mostly from the counting tower, when the cranes arrive, before landing at the grassland around the ponds. The second counting takes place when they stay on the grassland. Consecutively we look for banded cranes and juveniles, especially from the hunting towers. Later, when the birds fly to the ponds, it is generally too dark to do detailed observations. We communicate by walky-talky radio. In the morning it is not possible to count at Nauen because the cranes leave generally in dawn altogether.

Banded cranes

From 1997 to 2005 we saw 368 banded cranes altogether 1 237 times in our area, which means 3.4 observations per bird. One crane was observed 29 times. The loss of rings is still around 11%, but since the ELSA-ring had been introduced ring loss decreased considerably and the colours stay also correctly. The observation list includes Rhin- and Havelländisches Luch. Cranes change between the two roosting sites close to each other.

Results of the observation of banded cranes in 2005

During autumn mostly German cranes pass, while the Swedish ones fly closer to the Baltic Sea to Lower Saxony and France, but in spring, on their way home, they fly more south over our area. In 2005, 102 cranes were observed 224 times, most of them banded in Uckermark, close to us, in the northeast of Brandenburg. Scandinavian and Estonian cranes generally come later during autumn. The Finnish crane marked "YeBuYe/RWYe" stayed over summer at Havelländisches Luch. We suppose that Polish cranes pass earlier in autumn, but up to now, only few of them wear a ring. On November 5, 2005 the Polish crane "Green long/BuYeBu" passed. We also observed 6 Finnish cranes that changed between the western and eastern flyway. Certainly there are much more cranes changing between both flyways, e.g. Estonian ones. It would be interesting and very helpful to get more information about this.

Lack of water

The cranes suffer considerably, first of all from disturbances by tourists and so-called sportsmen, then from balloons flying directly over the roosting place. And nowadays autumn migration to southwest became considerably more difficult due to enormous new wind power plants south of the site (Lietzow and Berge), only at a few kilometres distance from Nauen. There are already more than 120 big high plants on the Nauen plateau. Cranes gave up feeding in this area. It is certain that this is one of the main reasons why the number of cranes in Nauen decreased dramatically. Other feeding places near Nauen are not very safe, either, for not being large enough, for too much traffic and the farmers switched the production from maize to colza or sunflowers.

An even more serious problem is the lack of water in the sewage ponds. Despite the water we get from the sewage station (ca. 800 000 m³ per annum), only 1.3 part of the 4 ponds can be covered. The crane pond is overgrown with reed and sedge. In 2000 there was still enough water for all cranes, now it becomes increasingly difficult for the big number of cranes in autumn to find their way into the little bit of water left behind.

The water problem is very complex and it has been discussed and negotiated for years now. By now we have accumulated enough experience about how much water is needed, how we could pump this water by a well and distribute the necessary quantity to the ponds. The cost for the system of well, pumps, pipes, etc. (one-off investment costs) are probably affordable (ca. 60 000 Euros), and may be paid by the Land of Brandenburg. But we have to find a structure how to finance the annual running costs (ca. 5 000 Euros). And we have to guarantee our engagement for the next 12 years. Nevertheless in 2007 we have enough water, due to the rain and maybe we just continue on a smaller level until new roosting places in the Havelländisches Luch have been prepared.

Summary

We have to take care of the traditional roosting site Nauen until other places have been set up between Linum/Rhin-Luch and Gülper See/West-Havelland for cranes of Havelländisch Luch. We need Nauen also as a backup for Linum in case of disturbance or other potential problems there. Generally it is better for cranes to stay at several smaller sites instead of one big one. The consolidation of smaller sites would relieve Linum and Nauen. Nauen would stay an important place on a smaller level if the water supply could be solved. The pressure of tourism as well as sporting activities and disturbance by the neighbourhood could be limited by blocking access to the inner roosting place. Last but not least we need a better information concept in order to find more support.

References

- Schreiber, H. & Rauch, M. (1999): Stand und Entwicklung des Kranichsammel- und -rastplatzes bei Nauen Brandenburg. *Die Vogelwelt* **120**, p. 317–322.

ACOUSTIC MONITORING OF BREEDING COMMON CRANES (*GRUS GRUS*) IN THE CZECH REPUBLIC

Richard Policht & Markéta Ticháčková

Charles University in Prague, Faculty of Science, Department of Zoology

Abstract

POLICHT, R. & TICHÁČKOVÁ, M. (2010): Acoustic monitoring of breeding Common Cranes (*Grus grus*) in the Czech Republic. *Aquila* 116–117, p. 181–186.

The loud and repetitive unison calls (duets) of crane vocalisations are the most suitable for an acoustic monitoring technique because they are recordable over longer distances. We followed the method of qualitative visual assessment of power spectra of unison calls, described by *Wessling (2000)* and modified it by using the Avisoft software to monitor breeding pairs of Common Cranes in the Czech Republic. The recordings from eight breeding pairs of cranes were collected at five localities. Some pairs occupied other neighbouring territories each year. The power spectra showed stability over weeks, months or even years and exhibited different spectral pictures among single pairs. The study presented here corroborates the results found with the “voiceprint” method by others. The pair identification can be used for validation estimates of population density and generating individual life history data and also as an alternative non-invasive marking method.

Key words: *Grus grus*, duets, vocalisation, individual identification, unison call

Corresponding author's address: R. Policht, Charles University in Prague, Faculty of Science, Department of Zoology, Viničná 7, Praha 2, 128 44, Czech Republic;
E-mail: richard.policht@seznam.cz

Introduction

The unison call of Common Cranes (*Grus grus*) is a loud, prolonged duet (Figure 1) of the mated crane pair with multiple functions: as a sexual display between members of the mated pair or vocal contact between pairs and as a territorial threat (*Archibald, 1976*).

The individual identification can be used for validation estimates of population density, generating individual life history data or in situations when capturing is not possible and as an alternative non-invasive marking method (*McGregor & Peake, 1998*). Acoustic signals contain information useful to conservation (*Saunders & Wooller, 1988; Baptista & Gaunt, 1997; Darden et al. 2003; Terry et al. 2005*). Individually distinct vocalisations have been documented in many bird species (*Falls, 1982; Saunders & Wooller, 1988; Dhondt, 1992; Galeotti & Pavan, 1991; McGregor & Byle, 1992; Galeotti et al. 1993; May, 1998*).

Techniques that are used to demonstrate individuality of acoustic features fall into two general categories: qualitative or quantitative (*Terry et al., 2001*). *Wessling (2000)* used qualitative visual assessment of power spectra (voice print) of crane unison calls. We followed his method and modified it by using the AVISOFT program package to monitor breeding pairs of Common Cranes in the Czech Republic.

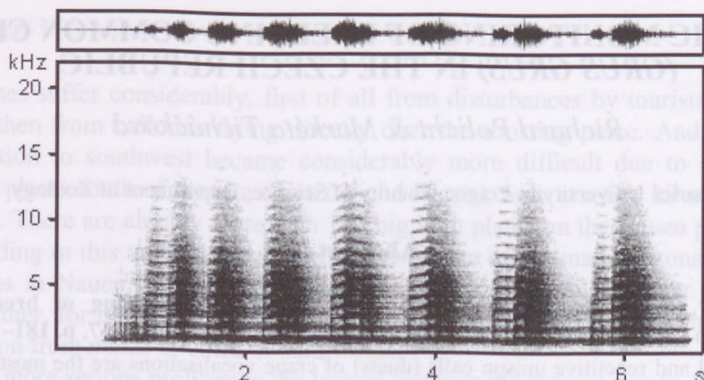


Figure 1. Spectrogram of the unison call of Common Crane (*Grus grus*)

Materials and Methods

The recordings from eight breeding pairs of cranes were collected in the Czech Republic at five localities. Spontaneous duet calls or vocalisations elicited by playback were recorded opportunistically during all day but predominantly in the morning before sunrise and before sunset in the evening. The productivity of collecting records have been significantly increased when the birds were provoked by playbacks. Duets (in “wav” format) were played over a megaphone (ER-66) linked to an MP3 player (TrekStore) to simulate a newly appearing rival pair of cranes.

Unison calls were recorded using a Hi-MD Walkman, a Marantz PMD 671 digital recorder and a Sennheiser ME 67 directional microphone (frequency response 50-20000 Hz; 2,5 dB), with a K6 powering module (sampling rate 44.1 kHz, sample size 16 bit).

We followed the method of qualitative visual assessment of power spectra (intensities versus frequencies) of crane unison calls, described by *Wessling (2000)* and modified it by using the program package AVISOFT 4.38 software (*Specht, 2006*) to monitor breeding pairs of Common Cranes in the Czech Republic.

The recordings were inspected spectrographically for signal-to-noise ratio and overlap from the other callers. Spectrograms and waveforms were pictured simultaneously for increased accuracy. Single calls were separated manually with the help of an envelope curve and the spectrogram of the following parameters: hamming window, FFT-length 1024, frame size 100%, overlap 87.5%. This setting provided 22 Hz frequency resolution, 5.8 ms time resolution and 28 Hz bandwidth. The pattern of energy peaks was taken from the amplitude spectrum of the call. One-dimensional function amplitude spectrum (linear) with Hamming evaluation window with a 0.475 Hz bandwidth and 0.336 Hz resolution was used for spectral inspection in order to describe the energy spectrum of the call. Resulting spectra were fuzzy therefore they were smoothed throughout the running-average technique in order to see the underlying contour more clearly.

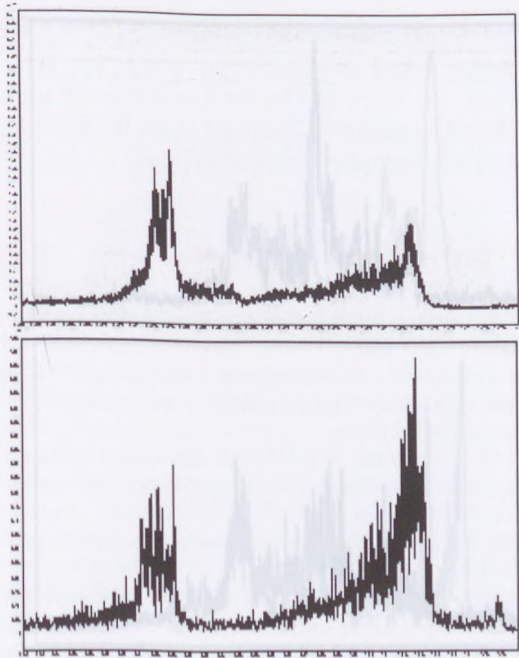


Figure 2. Power spectrum of pair A in 2006 and 2007, respectively (Břehyň pond)

Results

The monitoring started in 2005 when we recorded three pairs at one locality. In 2006 we recorded eight pairs at five localities. The power spectra of single pairs showed a stable pattern over years in three pairs: pair A (Figure 2), pair B (Figure 3) and pair E (Figure 4). The power spectra of different pairs were quite different: pair A versus pair B, pair E and F (Figures 2–5). Three pairs were nesting at Břehyň pond locality. Pair B was monitored over three years. They occupied each year a different territory. Pairs A and E were monitored over two years. Pair A in the second year nested at a different territory as well and occupied the former territory of pair B. All other pairs were recorded one year only, but their power spectra showed stability over several weeks or months and a completely different picture among single pairs.

Discussion

The power spectra of crane unison calls in this study exhibit high individuality. The individual acoustic signatures persist over time and therefore allow a reliable discrimination between pairs over several years. The study presented here corroborates the results found by the “voiceprint” method by *Wessling (2000)*. It seems that there is potential for the ap-

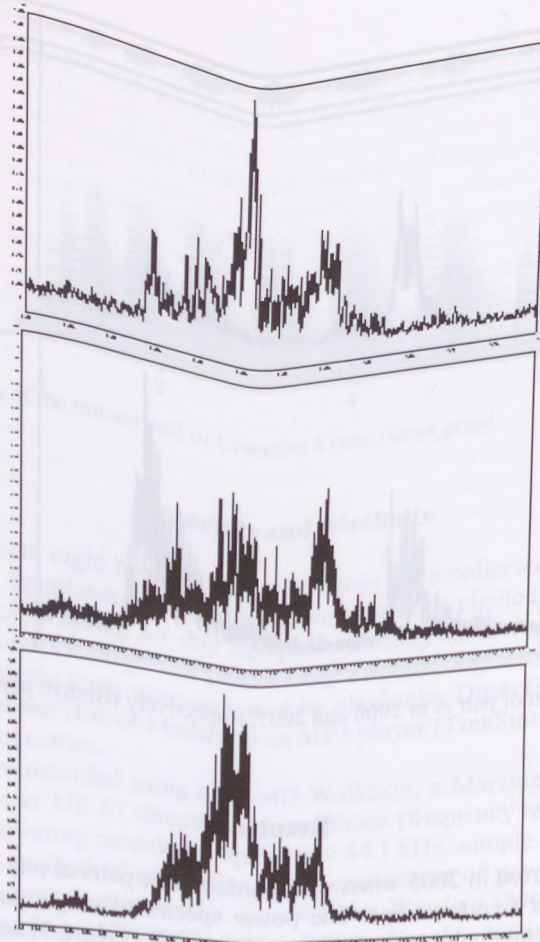


Figure 3. Power spectrum of the unison call of pair B in 2005, 2006, and 2007, respectively (recorded at Břehyň pond)

plication of the method as a tool for discrimination or identification of breeding crane pairs. The identification of Common Cranes through colour rings is well established in several European countries but in the Czech Republic it is at an initial phase so far. Thus, the alternative non-invasive marking method is extremely suitable for monitoring single pairs of cranes in order to gain more detailed life history data.

Unison calls are the most suitable of crane vocalisations for an acoustic monitoring technique because they are loud, repetitive and recordable over long distances. The analysis uses the frequency range between 600 and 1200 Hz (see *Wessling, 2000*) and contain fundamental frequencies of both birds anticipated in duet call. Fundamental frequency of Common Crane unison call is the dominant by the highest amplitude amongst its family of

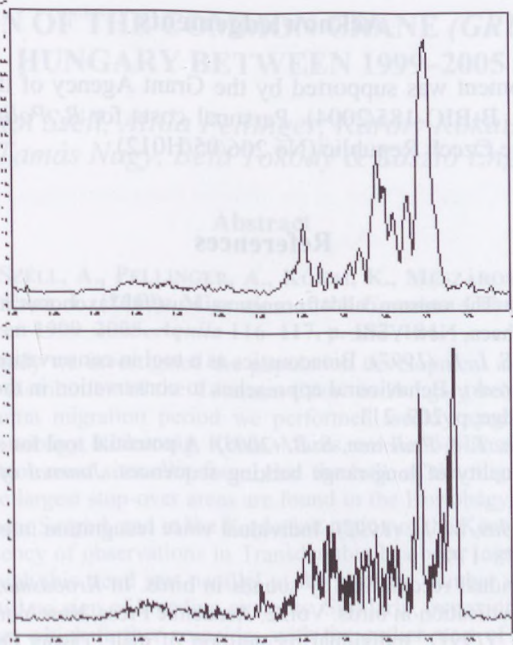


Figure 4. Power spectrum of pair E in 2005 and 2006, respectively (Břežný pond; frequency range 0.6 – 1.2 kHz)

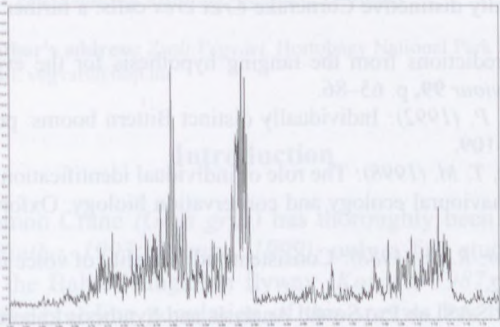


Figure 5. Power spectrum of the unison call of pair F in 2006 (recorded at Dubovy pond)

harmonic frequencies, thus it has the most effect on call transmission. The acoustic signal during its propagation through environment progressively attenuate and degrade (Morton, 1986; Wiley & Richards, 1982) but fundamental frequency is less attenuated than higher-harmonic frequencies and thus individual code contained in these frequencies of the unison call should persist after degradation by broadcasting them through the environment.

The acoustic identification could be established as a supplemental survey technique that has minimum or no disturbance effect on the study of birds.

Acknowledgements

The research equipment was supported by the Grant Agency of the Charles University in Prague (project No. B-BIO-185/2004). Personal costs for R. Policht were provided by the Grant Agency of the Czech Republic (No.206/05/H012).

References

- Archibald, G. W. (1976): The unison call of cranes as a useful taxonomic tool. Ph.D. dissertation. Cornell University, Ithaca, New York.
- Baptista, L. F. & Gaunt, S. L. L. (1997): Bioacoustics as a tool in conservation studies. In Clemmens, J. R. & Buchholz, R. (eds): Behavioural approaches to conservation in the wild. Cambridge University Press, Cambridge, p. 209–211.
- Darden, S. K., Dabelsteen, T. & Pedersen, S. B. (2003): A potential tool for swift fox (*Vulpes velox*) conservation: individuality of long-range barking sequences. *Journal of Mammology* **84**(4), p. 1417–1427.
- Dhondt, A. A. & Lambrechts, M. M. (1992): Individual voice recognition in birds. *Trends in Ecology and Evolution* **7**, p. 178–179.
- Falls, J. B. (1982): Individual recognition by sounds in birds. In Kroodsma, D. E. & Miller, E. H. (eds): Acoustic communication in birds. Vol. 2. Academic Press, New York, p. 237–278.
- Galeotti, P. & Pavan, G. (1991): Individual recognition of male Tawny Owls (*Strix aluco*) using spectrograms of their territorial calls. *Ethology, Ecology and Evolution* **3**, p. 113–126.
- Galeotti, P., Paladin, M. & Pavan, G. (1993): Individually distinct hooting in male Pygmy Owls *Glauucidium passerinum*: a multivariate approach. *Ornis Scandinavica* **24**, p. 15–20.
- May, L. (1998): Individually distinctive Corncrake *Crex crex* calls: a further study. *Bioacoustics* **4**, p. 135–148.
- Morton, E. S. (1986): Predictions from the ranging hypothesis for the evolution of long distance signals in birds. *Behaviour* **99**, p. 65–86.
- McGregor, P. K. & Byle, P. (1992): Individually distinct Bittern booms: potential as a census tool. *Bioacoustics* **4**, p. 93–109.
- McGregor, P. K. & Peake, T. M. (1998): The role of individual identification in conservation biology. In Caro, T. (ed.): Behavioural ecology and conservation biology. Oxford University Press, New York, p. 31–55.
- Saunders, D. A. & Wooller, R. D. (1988): Consistent individuality of voice in birds as a management tool. *Emu* **88**, p. 25–32.
- Specht, R. (2006): Avisoft-SASLab Pro Sound Analysis and Synthesis Laboratory. R. Specht, Berlin.
- Terry, A. M. R., McGregor, P. K. & Peake, T. M. (2001): A comparison of some techniques used to assess vocal individuality. *Bioacoustics* **11**, p. 169–188.
- Terry, A. M. R., Peake, T. M. & McGregor, P. K. M. (2005): The role of vocal individuality in conservation. *Frontiers in Zoology* **2**(10), p. 1–16.
- Wessling, B. (2000): Presentation at the IV. European Crane Workshop in Verdun, 11–14. Nov. (www.craneworld.de/deutsch/kennenlernen/frequenzanalyse/frequenzanalyse03.html)
- Wiley, R. H. & Richards, D. G. (1982): Adaptations for acoustic communications in birds: sound transmission and signal detections. In Kroodsma, D. E. & Miller, E. H. (ed.): Evolution and ecology of acoustic communication in birds. Vol. I. Academic Press, New York, p. 131–181.

MIGRATION OF THE COMMON CRANE (*GRUS GRUS*) IN HUNGARY BETWEEN 1999–2005

Zsolt Végvári, Antal Széll, Attila Pellinger, Károly Kókai, Csaba Mészáros, Tamás Nagy, Béla Tokody & László Engi

Abstract

VÉGVÁRI, ZS., SZÉLL, A., PELLINGER, A., KÓKAI, K., MÉSZÁROS, CS., NAGY, T., TOKODY B., & ENGI, L. (2010): Migration of the Common Crane (*Grus grus*) in Hungary between 1999–2005. *Aquila* 116–117, p. 187–194.

In the present study we investigated the population development and changes in the spatio-temporal distribution of the Common Crane in Hungary between 1995–2000. During the autumn migration period we performed weekly synchronized evening counts in the Hortobágy, Kiskunság, Körös–Maros and Fertő–Hanság National Parks, including all major roost sites. We found that the bulk of the migration follows the Tisza River. The largest stop-over areas are found in the Hortobágy National Park, in the Kiskunság near Szeged, and in the Kardoskút region of the Körös–Maros National Park. The frequency of observations in Transdanubia has been increasing in the past 10 years. Although this trend was parallel to the growing number of oversummering birds, there is still no sign of breeding attempts. Similarly, overwintering is getting to be more frequent which further coincides with the earlier start of spring migration. This suggests a northward shift of the wintering areas in the Baltic-Hungarian flyway, similar to that of the Atlantic flyway.

Key words: *Grus grus*, staging grounds, passage, Hungary.

Corresponding author's address: Zsolt Végvári, Hortobágy National Park Directorate, Sumen u. 2. H-4024; E-mail: vegvari@hnp.hu

Introduction

Although the Common Crane (*Grus grus*) has thoroughly been investigated in several European countries (Fintha, 1993; Prange, 1999), only a few studies have dealt with its migration strategy on the Baltic-Hungarian flyway (Kovács, 1987; Rinne, 1995; Végvári, 2002; 2003a). Since the breeding population of this species has been shown to have increased all over its European range, it is important to analyse its population dynamics, which helps to clarify its habitat requirements. Besides, understanding the spatial and temporal distribution of its migration can contribute to outline conservation measures for other protected genera for which the Common Crane serves as an umbrella species (Prange, 1999; Végvári, 2003b; Oláh & Ecsedi, 2004). In Hungary the protection of crane habitats results in preserving wetlands for wetland species of international importance, such as Lesser White-fronted Geese, Red-breasted Geese, as well as for tens of thousands migrating and staging wildfowl and waders (Végvári, 2003b).

Site name	Peak number
Fehér-tó at Kardoskút	6000
Sodic pans in Kiskunság	290
Csaj-tó at Tömörkény	90
Dinnyés, Fertő	57
Fishponds at Pellérd	30

Table 1. Peak numbers of Common Crane on the different Hungarian staging grounds in the spring of 2003

Study area and methods

The study was carried out in wetlands of national importance all over the country at weekends closest to the 15th day of the month nationwide, and weekly counts were performed in the Hortobágy, Kiskunság, Körös–Maros and Fertő–Hanság National Parks. In the Hortobágy National Park synchronized weekly counts were carried out at all known roost sites during the evening roost flight. The nationwide part of the census was part of the Wildfowl Monitoring Programme organized by the Wildfowl Research Group of the University of Sopron. Cranes were counted generally during daytime, not necessarily in the period of the evening roost flight.

Results

Migration phenology

Spatial distribution of the migration

According to the results of both roost counts and ringing recoveries, the majority of the migration is concentrated alongside the Tisza River. The largest stop-over areas are found in the Hortobágy National Park, in the Kiskunság near Szeged, and in the Kardoskút region of the Körös–Maros National Park (Figure 1). The frequency of observations in Transdanubia has been increasing in the past 10 years when compared to the results of previous studies (Fintha, 1993). A relatively important site in this part of the country is Lake Neusiedl, where the peak number of Common Cranes has reached 700. Since the breeding population in the Czech Republic migrates on the Atlantic flyway (Prange, 1999), it suggests that the cranes staging at Lake Fertő might follow the same migration route. Altogether, both the number of stop-over sites and maximums have increased in the past decade. Although this trend was followed by the growing number of oversummering birds, there is still no sign of breeding attempts. Similarly, the frequency of overwintering attempts is getting to be more frequent, which further coincides with the earlier start of spring migration. This suggests a northward shift of the wintering areas in the Baltic-Hungarian flyway, similar to that of the Atlantic flyway (Prange, 1996; 1999).

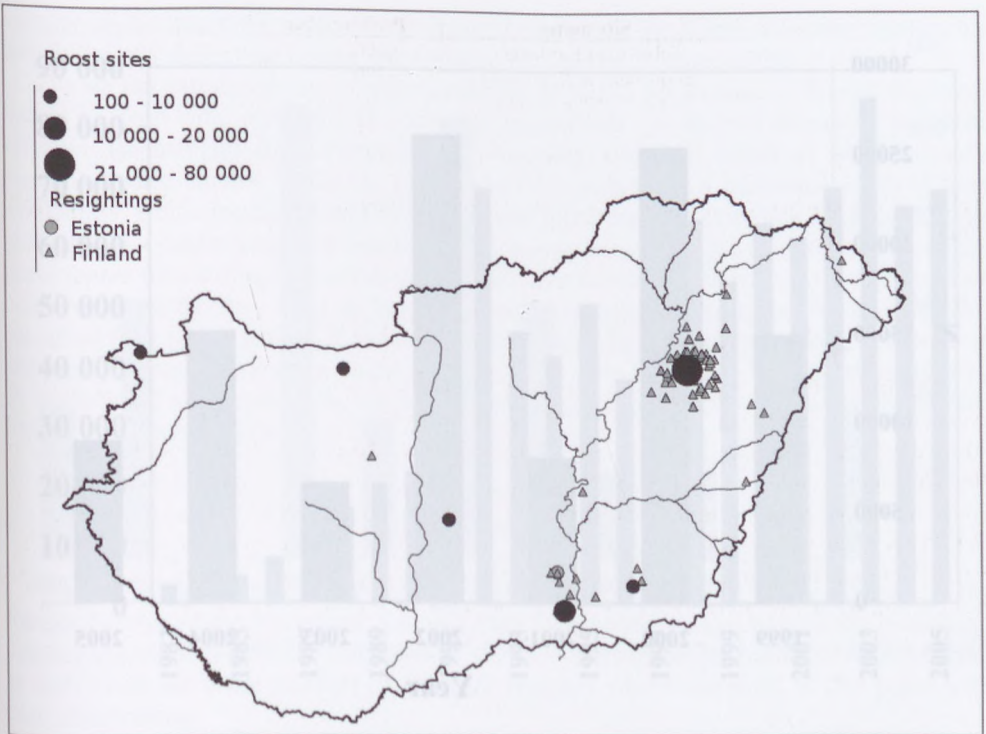


Figure 1. Maximum numbers at various stop-over sites and ringing recoveries as based on observation of colour-ringed individuals of Common Crane in Hungary (grey circles: birds originated from Estonia; grey triangles: birds originated from Finland)

Spring migration

Similarly to the autumn movements, the peak number of observed flocks has also increased during the spring migration with stronger fluctuations. While the spring arrival does not show a significant shift towards earlier dates, this trend is parallel to the growing frequency of overwintering attempts.

Autumn staging

The peak number of Common Cranes during the autumn migration has shown an increasing trend in the past six years (Figure 2). This development is analogous to other staging areas in the continent (Prange, 1999). Given that the absolute maximum has reached 82,000, the total migration volume is similar to that of the Atlantic flyway. Additionally, an increasing trend of the number of roost sites is also detectable in the whole of the country. It is especially significant in the Hortobágy, where more than 30 sites are known to have been occupied by cranes at least once (Figure 3)

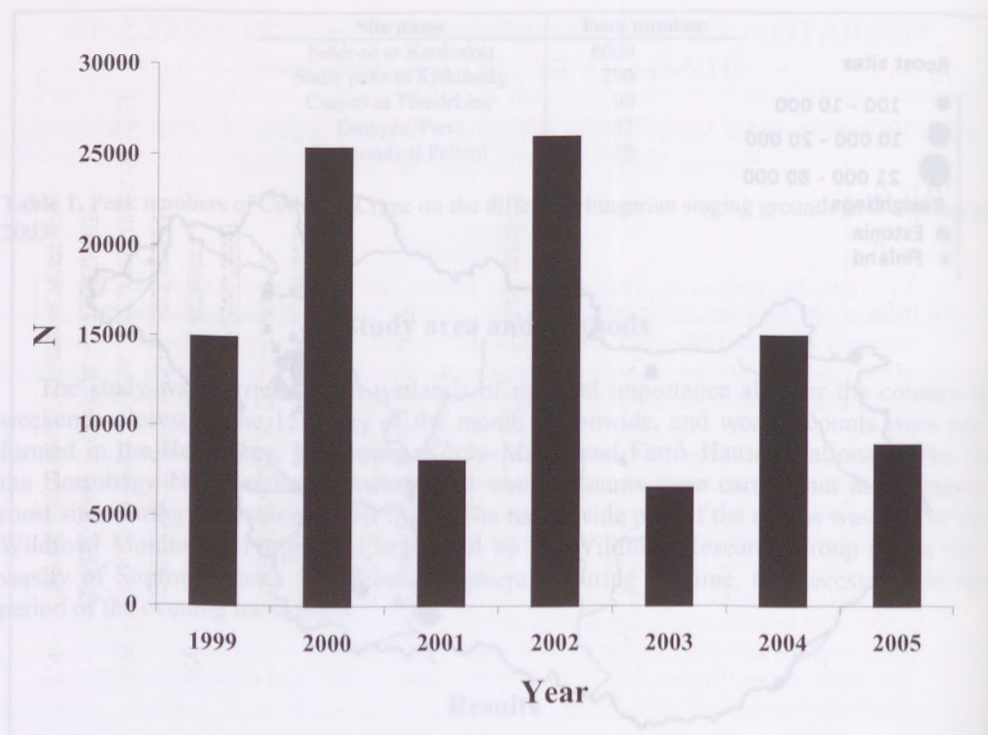


Figure 2. Peak numbers of Common Cranes during autumn in Hungary between 1999–2005

The annual diagrams of the autumn passage of the Common Crane show a fluctuating structure possibly influenced by weather and feeding area conditions (Figure 2). While the peak number has only been fluctuating in time (Figure 5), a trend of later departure can be detected. This tendency is parallel to the above-mentioned overwintering attempts. In all three major staging areas the annual maximums have increased showing different characteristics. The one of the Hortobágy is a saturating-type diagram (Figure 3) which is quite similar to other major stop-over areas in Europe (Prange, 1999). On the other hand the graph showing the results from South-Hungary is more fluctuating (Figure 4), suggesting possibly a weather-influenced migration strategy after leaving the Hortobágy National Park. Unlike the ones mentioned before, the chart of annual maximums in North-West Hungary is an exponential curve (Figure 5).

Results of colour-ringing

Until December 2006 a total of 302 colour-ringed Common Cranes were found in Hungary with 300 ringed in Finland (out of 575) and only 2 birds originating from Estonia (out of 224) (Figure 1). 90% of them were seen in the Hortobágy region, 10% in South-Hungary and only a few observations were made in Transdanubia and the Bereg–Szatmár Plain.

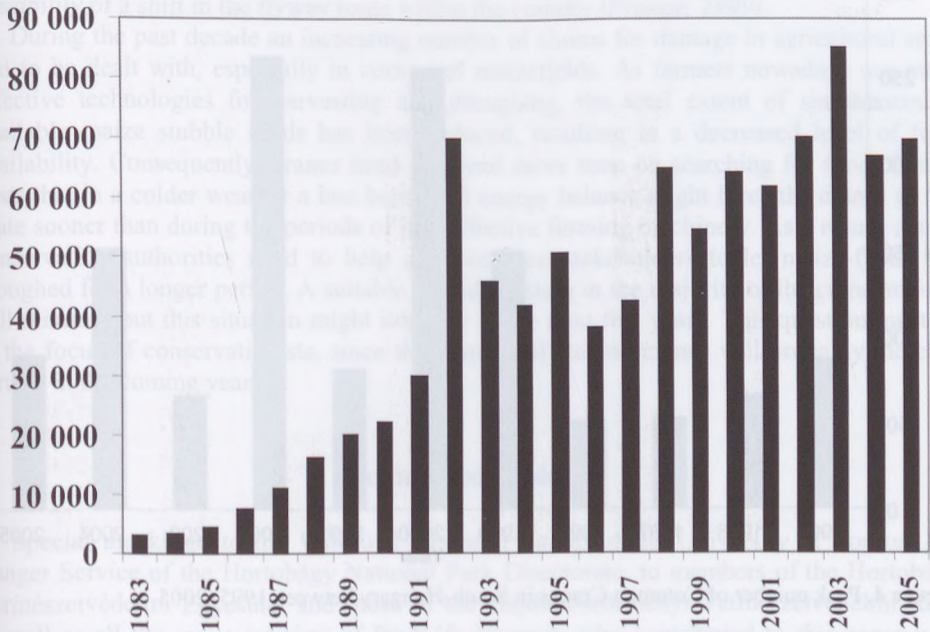


Figure 3. Peak number of Common Cranes in the Hortobágy between 1983–2005

Discussion and conservation implications

Since its population has strongly been increasing, the Common Crane is in the focus of attention of conservationists, farmers and the public as well all over its European range. The same is true for Hungary, where not only the total volume of staging cranes but the number of roost-sites is also increasing. It may be explained by the trend that cranes are becoming less shy, sometimes occupying even dry wetland areas (Végyvári, 2003b). Similarly, the frequency of roosting in smaller, more disturbed drained fishponds has been increasing as well. Roosting was often observed in non-protected fishponds with frequent hunting activities (Kovács, 1987; Fintha, 1993; Végyvári & Tar, 2003).

As a possible answer to the climate change, the phenomenon of early arrivals corresponds to the earlier start of breeding and hatching dates in several countries of Europe (Sparks *et al.*, 2005; Macmynowski & Root, 2007). The same process might be in the background of late departures from the staging areas and the frequent overwintering attempts.

A possible result of the rapid changes in the flyway (Prange, 1999), the gap between Lake Neusiedl and the major route of passage as well as the vicinity of the Czech breeding population suggests that there might be links between this part of the country and the Atlantic flyway. As it was shown by previous studies that some cranes use both flyways, the

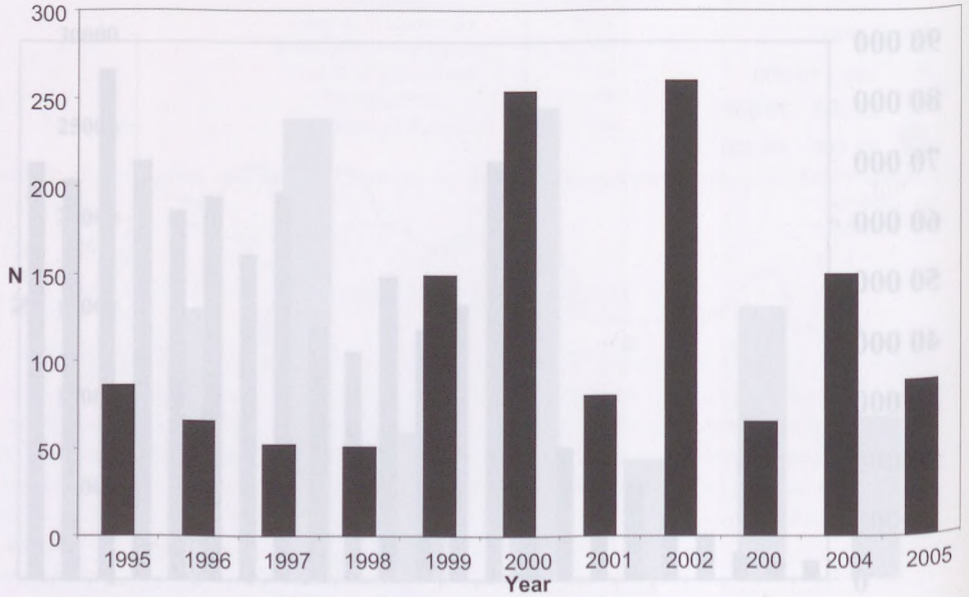


Figure 4. Peak number of Common Cranes in South-Hungary between 1995–2005

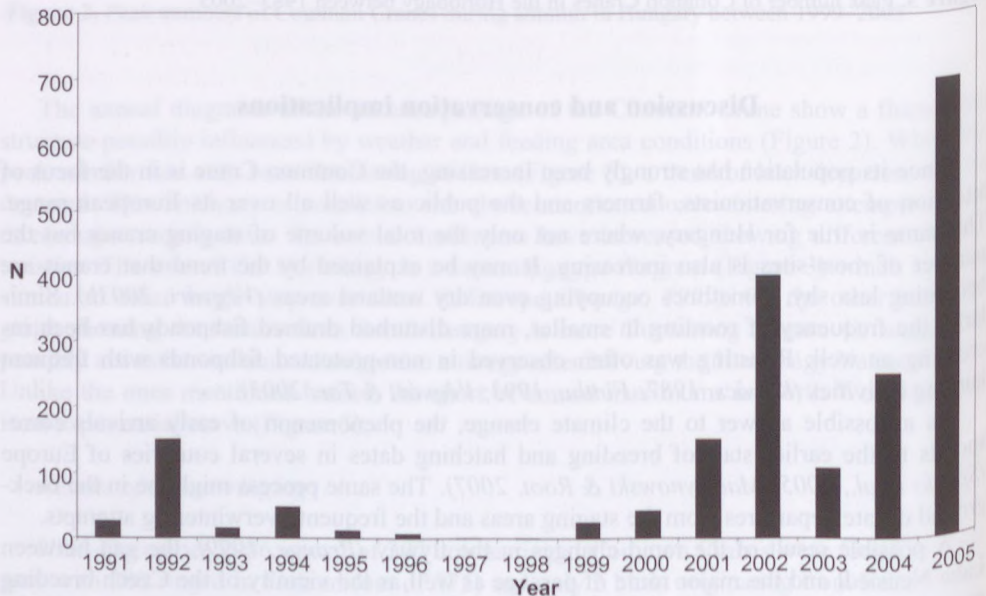


Figure 5. Peak number of Common Cranes in Northwest-Hungary between 1991–2005

vicinity of the migration route of the cranes breeding in the Czech Republic implies the possibility of a shift in the flyway route within the country (Prange, 1999).

During the past decade an increasing number of claims for damage in agricultural areas had to be dealt with, especially in corn- and maizefields. As farmers nowadays use more effective technologies for harvesting and ploughing, the total extent of simultaneously available maize stubble fields has been reduced, resulting in a decreased level of food availability. Consequently, cranes need to spend more time on searching for food. It suggests that in a colder weather a less beneficial energy balance might force the cranes to migrate sooner than during the periods of less effective farming machinery. As a result, nature conservation authorities need to help and convince stakeholders to let maize-fields unploughed for a longer period. A suitable subsidy system in the majority of the crane areas is still missing, but this situation might improve in the next few years. This question must be in the focus of conservationists, since the number of staging cranes will probably increase further in the coming years.

Acknowledgements

Special thanks go to the Wildfowl Research Group of the University of Sopron, the Ranger Service of the Hortobágy National Park Directorate, to members of the Hortobágy Természetvédelmi Egyesület and those of the Hajdúböszörményi Természetvédelmi Klub as well as all the crane activists of BirdLife Hungary who contributed to this paper with their observations.

References

- Fintha I. (1993): A magyarországi őszi daruvonulás értékelése az elmúlt évek adatai alapján, tekintettel az európai kutatások újabb eredményeire. *Aquila*, **100**, p. 137–150.
- Kovács G. (1987): Staging and summering of cranes (*Grus grus*) in the Hortobágy 1975–1985. *Aquila* **93–94**, p. 153–158.
- Macmynowski, D. P., Root, T. L., Ballard, G. & Greupel, G. R. (2007): Changes in spring arrival of Nearctic-Neotropical migrants attributed to multiscalar climate. *Global Change Biology* **13**, p. 2239–2251.
- Oláh J. & Ecsedi Z. (2004): Daru. In Ecsedi Z. (szerk.): A Hortobágy madárvilága. Hortobágy Természetvédelmi Egyesület, Balmazújváros, p. 254–257.
- Prange, H. (1996): Staging Common Cranes *Grus grus* in Germany during 1960–1995. *Vogelwelt* **117**, p. 125–138.
- Prange, H. (1999): Migration of Common Crane *Grus grus* in Europe. *Vogelwelt* **120**, p. 301–305.
- Rinne, J. (1995): The eastern flyway in Europe. In Prange, H. (ed.): Crane research and protection in Europe. Halle/Saale, p. 141–144.
- Sparks, T. H., Bairlein, F., Bojarinova, J. G., Hüppop, O., Lehikoinen, E. A., Rainio, K., Sokolov, L. V. & Walker, D. (2005): Examining the total arrival distribution of migratory birds. *Global Change Biology* **11**, p. 22–30.
- Végvári Zs. (2002): Autumn staging and habitat selection by Common Cranes *Grus grus* in the Hortobágy National Park, Hungary. *Folia Zoologica* **51**(3), p. 221–225.

STUDY ON COLOUR BANDED CRANES (*GRUS GRUS*) IN THE FEEDING AREA NEAR THE RESERVE OF ARJUZANX (GASCOGNE, SOUTHWEST-FRANCE)

Béatrice Ducout & Stéphanie Darblade
Association ASSASRA

Abstract

DUCOUT, B. & DARBLADE, S. (2010): Study on colour-banded cranes (*Grus grus*) in the feeding area near the reserve of Arjuzanx (Gascogne, Southwest-France). *Aquila* 116–117, p. 195–202.

Since 2003, the association ASSASRA studies colour banded cranes (*Grus grus*) on a feeding area localised near the roosting place of the Reserve of Arjuzanx (Southwest-France). Colour banded cranes are searched for during the winter period by following a planned itinerary, travelling the main feeding area. During 3 wintering periods (2003–2006), 73 colour-banded cranes were observed. The majority is from Germany (70%), followed by Sweden (22%) and the rest from Estonia, Czech Republic, Norway and Finland. Some cranes, juveniles and adults, wintering or in migration, were seen several years. Among them, 2 types of behaviour were recorded: some are faithful to a sector of the feeding area and even to a particular field while others use numerous sectors each year. The data gathered during the wintering in 2005/2006 showed the following trends between the beginning and the end of the wintering: 1. the spatial distribution of observations of the feeding area is shifting from west to east; 2. new banded cranes show up throughout the observation period (November to February) because this area is used both as a wintering place and also as a stopover site during the spring and autumn migrations.

Key words: *Grus grus*, wintering, rings, feeding area, Arjuzanx, SW France.

Corresponding author's address: Béatrice Ducout, 28 rue Louis Jouvét, 40220 Tarnos, France;
E-mail: beatrice.ducout@orange.fr

Introduction

The association ASSASRA studies colour-banded cranes on a feeding area since 2003, located at the northwest of a roosting place: the Reserve of Arjuzanx (Southwest-France). The surface of this feeding area is about 5000 ha, mainly composed of maize fields inserted into a broad pinewood. The aim of this study is to have a better knowledge of crane provenance and the spatial utilization of the feeding area.

Wintering	Code	Start	End	Number of days	Number of hours	Average daily number of observers	Average hours per day
2003–2004	Wint 1	18-12-03	15-03-04	20	118	1.5	5h 55'
2004–2005	Wint 2	21-10-04	27-02-05	43	155	1.6	3h 40'

Table 1. Observation activity in different winters between 2003 and 2006 to study the colour banded cranes in the feeding area of Arjuzanx (SW France)

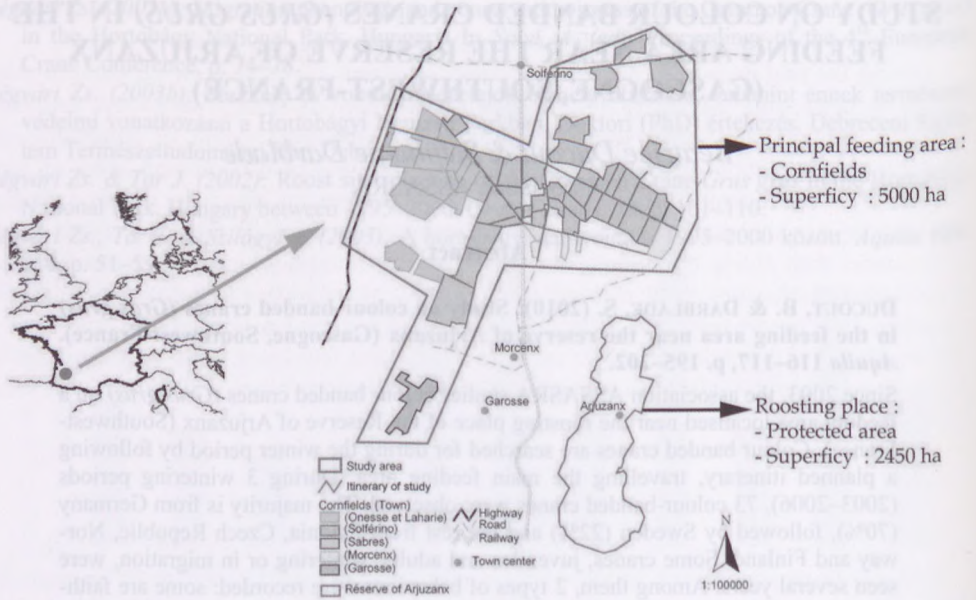


Figure 1. Localisation of the study area

Methods

For each day of survey, observers, weather conditions and the hours of beginning and end were specified. Colour banded cranes were searched for by following a pre-planned itinerary (Figure 1), by travelling feeding area by car. Each field was given a number for locating the cranes. For each colour-banded crane located, the following data were recorded: hour of observation, age (adult or young), family bonds, number of juveniles if in the family, estimation of the group where the crane was seen. Table 1 presents the data on observation activity.

During the first and second wintering periods mostly 25-power magnification was used

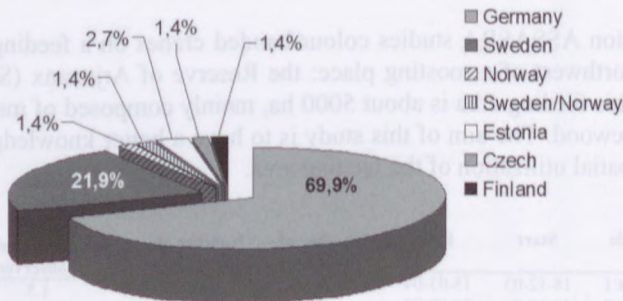


Figure 2. Distribution (%) of colour banded cranes (n=73) observed in Arujanx feeding area according to countries of origin during the last 3 winter periods (2003–2006)

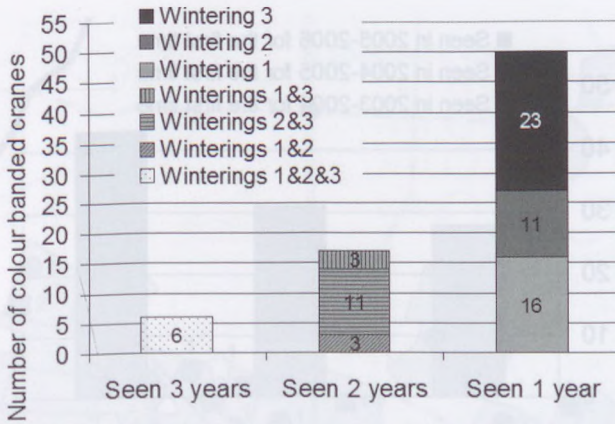


Figure 3. Distribution (n=73) of colour-banded cranes (number) according to the number of wintering periods they were seen

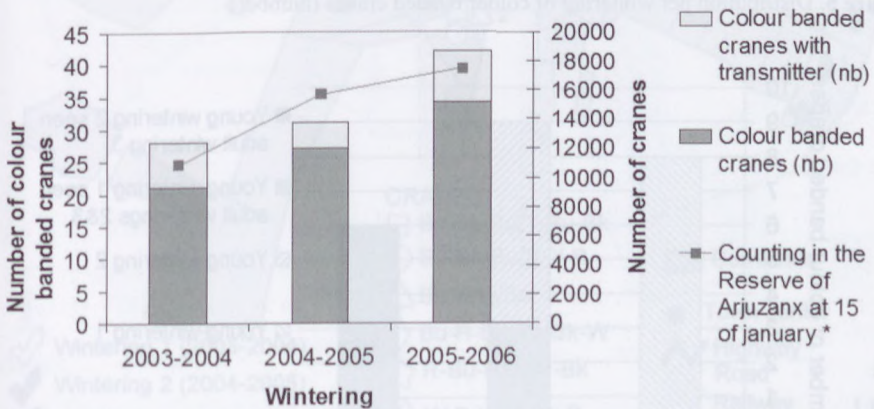


Figure 4. Number of colour banded cranes observed on the feeding area in the different wintering periods including cranes with transmitter (* data are the property of “Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels”; source *grusgrus.com*)

for the telescopes with 40 to 60-power sometimes. During the third season mostly 60-power telescope was used with less frequently a 25-power one.

Results and discussion

Data of the 73 colour banded cranes seen during the 3 wintering seasons

Between 2003 and 2006, 73 colour-banded cranes were observed on the main feeding area. The majority (70%) of the observed cranes were of German origin, followed by

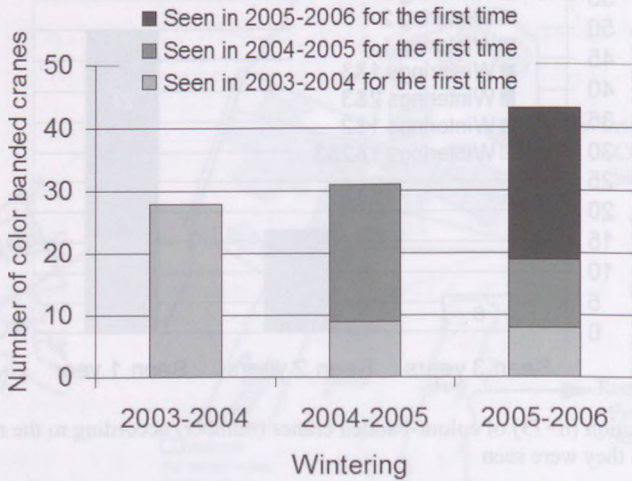


Figure 5. Distribution per wintering of colour banded cranes (number)

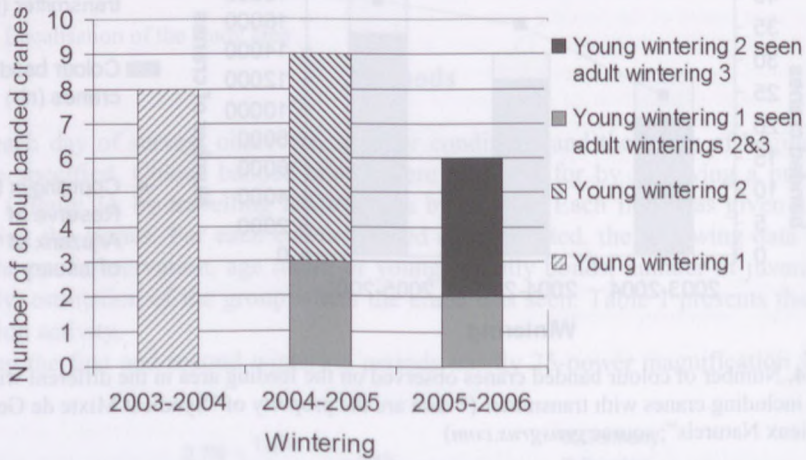


Figure 6. Distribution per wintering of colour banded cranes (number) seen young one wintering and adult after

Swedish cranes (22%). The distribution of colour-banded cranes by country was similar in the different years. Out of the 73 cranes, 6 were seen 3 years (4 German, 1 Swedish, 1 Czech), 17 were seen 2 years and 50 only 1 year.

About the colour banded cranes seen per wintering

During the three consecutive years, we observed an increase of the colour-banded cranes seen (Winter 1=28, Winter 2 =31, Winter 3=42). On the 15th of January of each

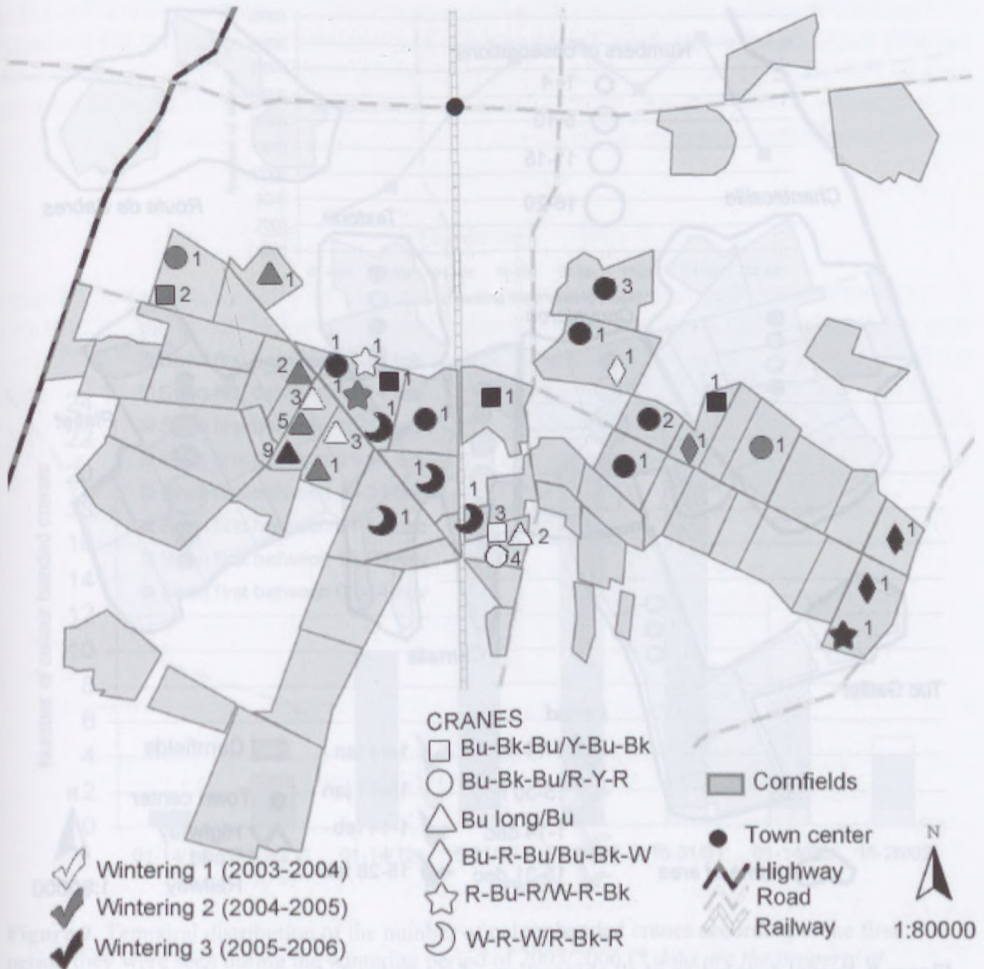


Figure 7. Example of the use of the feeding area by 6 colour banded cranes during 3 winterings

year, the number of cranes on the roosting place (Reserve of Arjuzanx), increased as well (Winter 1=10 947, Winter 2=15 643, Winter 3=17 435). During each winter, 40 to 50% of colour-banded cranes were seen only once, and only 10% were seen several times (7 to 9 times). These cranes seen frequently were wintering cranes (observation dates spread throughout the wintering period) or cranes in migration (observation dates concentrated in a short period). Between 2003 and 2006, the number of the new colour-banded cranes seen per wintering was similar (22 to 28). Only 30% of the cranes observed during the first winter were seen in later years. 50% of the new cranes seen during wintering 2 were observed during wintering 3. Out of the 8 young cranes seen during the first winter, 37%

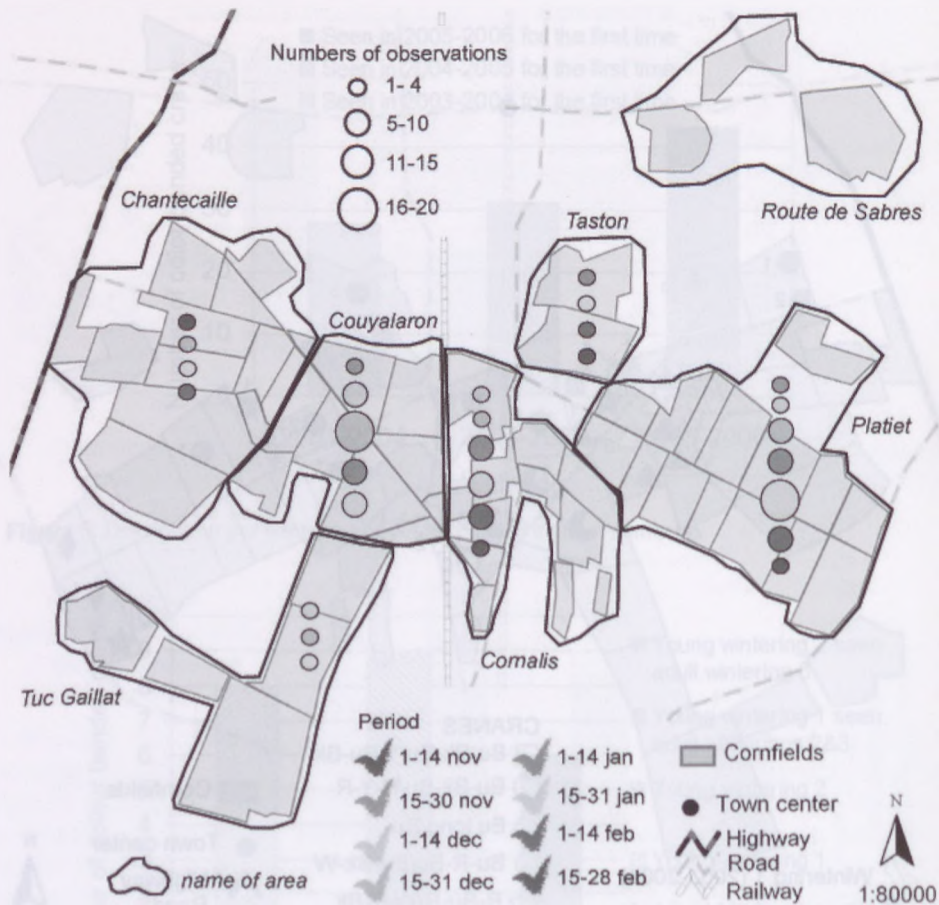


Figure 8. Spatial distribution of all observations of colour banded cranes on the study area (divided in 7 sectors) per period, during the wintering of 2005–2006

came back as adults to the feeding area. Two of them (German) were seen the next 2 years. In 2005/2006, 67% of the juveniles seen during wintering 2 were seen as adults on the study area.

The use of the feeding area was different by the different individuals in the three seasons. Some were faithful to the sector (Blue-Red-Blue/Blue-Black-White) and even to the field (Blue long/Blue) within the study area, others used different and numerous sectors each year (one adult: Red-Blue-Red/White-Red-Black and 2 juveniles: Blue-Black-Blue/Yellow-Blue-Black and Blue-Black-Blue/Red-Yellow-Red). The crane White-Red-White/Red-Black-Red was seen the first 2 years apart from the study area (maize fields on the north east) and in the third wintering period on the same sector in the study area.

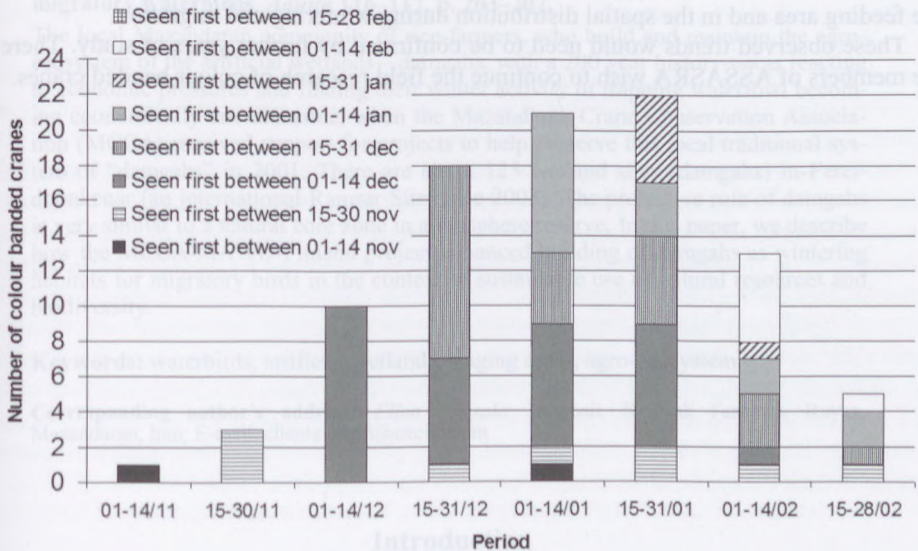
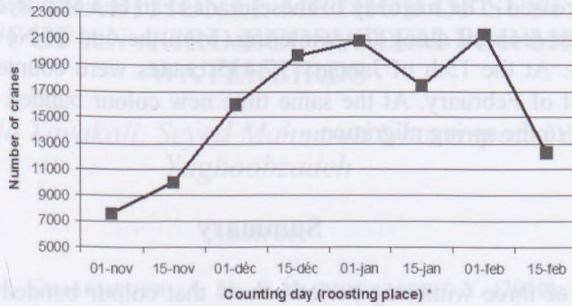


Figure 9. Temporal distribution of the number of colour banded cranes according to the first period they were seen during the wintering period of 2005/2006 (* data are the property of "Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels"; source grusgrus.com)

The wintering period 2005/2006

During the wintering of 2005/2006, the majority of observations were located in 3 sectors: Couyalaron, Cornalis and Platiet. Per period, till the 31th of December, dates were distributed in all sectors. From the 1st of January and most of the 1st of February, observations concentrated in the eastern part of the study area (sectors Cornalis, Taston and especially Platiet). This trend seemed to be the same during the last 2 wintering periods but it needs to be confirmed with more years of study.

From the 1st of November till the 14th of January, new colour-banded cranes were observed in each period. In the same time, the number of cranes in the roosting place (Reserve

of Arjuzanx) increased. The majority of these cranes can be considered as wintering cranes because they were seen all along the wintering, from the end of November till the beginning of February. At the 15th of January 17 435 cranes were counted in the reserve, and 21 409 on the 1st of February. At the same time new colour banded cranes were seen and have to be linked to the spring migration.

Summary

The analysis of three wintering periods show that colour banded cranes come from at least 6 countries with a majority from Germany and shows some trends of site fidelity to the feeding area and in the spatial distribution during wintering and migration.

These observed trends would need to be confirmed by further years of study. Therefore the members of ASSASRA wish to continue the field research of colour banded cranes.



Figure 1. Temporal distribution of the number of colour banded cranes according to the first month they were seen during the wintering period of 2001-2002. Data were collected during the wintering period of 2001-2002. The x-axis represents the first month they were seen and the y-axis represents the number of cranes.

The wintering period 2002-2003... the majority of observations were located in the feeding area... This trend seemed to be the same during the last 3 wintering periods... new colour banded cranes were seen... the number of cranes in the feeding area...

RESULTS OF A TRADITIONAL METHOD OF SUSTAINABLE MANAGEMENT OF AN AGRO-ECOSYSTEM FOR MIGRATORY WATERBIRDS

Ellen Vuosalo Tavakoli, Seyed Mahmoud Ghasempouri & Yenice Yaghoobzadeh

Abstract

TAVAKOLI, E. V., GHASEMPOURI, S. M. & YAGHOOBZADEH, Y. (2010): Results of a traditional method of sustainable management of an agro-ecosystem for migratory waterbirds. *Aquila* 116–117, p. 203–207.

The local Mazandaran community of rice-farmers, who build and maintain the agro-ecosystem of the artificial wetlands—damgahs, with a 200 year history—was reacting to economic pressures and finding their winter activity of trapping waterfowl becoming economically unsustainable, when the Mazandaran Crane Conservation Association (MCCA) received support for projects to help preserve this local traditional system of “damgahs” in 2001. There are about 125 wetland sites (damgahs) in Fereidoonkenar (an international Ramsar Site since 2003). The protective role of damgahs is very similar to a natural core zone in a biosphere reserve. In this paper, we describe how the MCCA-MAWD-Finland project enhanced building of damgahs as wintering habitats for migratory birds in the context of sustainable use of natural resources and biodiversity.

Keywords: waterbirds, artificial wetlands, staging areas, agro-ecosystem.

Corresponding author's address: *Ellen Vuosalo Tavakoli*, Shahrak Ferdows, Ruyan, Mazandaran, Iran; E-mail: ellentavakoli@excite.com

Introduction

The threat of reduction of damgahs as wintering habitats for migratory birds built in rice-fields is imminent, as huge rises in land prices cause conversion of rice fields to recreational use. Thereby these winter habitats for thousands of migratory waterbirds, including the critically endangered Siberian Crane (*Grus leucogeranus*), are under severe threat. Sustainable ways of supporting them need to be found immediately.

The short-term projects of the Mazandaran Crane Conservation Association (MCCA), with support from UNDP/GEF/SGP and ICF (2001–2003), and later from Finland (2004–2006), have been designed to raise awareness of the value of this unique damgah system, as “critical natural capital” that cannot be traded off (*Adams, 2006*) and empower the local people to confront the threats, but short-term measures are not enough to remove the threats to keep providing secure winter habitats for migratory birds and conserving biodiversity on the littoral region of the Caspian Sea to the future (*Hawksworth, 1996*).

While reading through several publications about “sustainable use”, authors were particularly impressed by the lucidity and discernment of discussions and their relevance to

our project experiences in 'NUPI' (Hutton *et al.*, 2005), and also the 'Forum for Development Studies' to measure sustainable use (Stolton & Dudley, 2005). Local people need to be acknowledged (not paternalistically "rewarded") for their valuable work, and a non-exploitative approach in turn naturally raises their awareness of the importance on how they use their natural resources.

Materials and methods

The MAWD-project run by the Mazandaran Crane Conservation Association (MCCA), supported for two years by Finland used 22% of its budget to compensate the target group, i.e. farmer-trappers (=damgah-keepers) by direct payments. Even though small in proportion to the costs of maintaining their own agro-ecosystem, comprising of ricefields in summer (damgahs, in winter as habitats for waterbirds), our organisation is contributing in maintaining this globally valuable seasonal ecosystem for migratory birds together with the local people in a concrete way.

MCCA projects encourage damgah keeping especially by increasing the area of these valuable winter habitats, by re-building old damgah sites and promoting establishment of a new damgah area as a special aim of the MCCA/MAWD-Finland project. Damgah-keeping is dependent on ricefields, and rice-farming itself is threatened by multiple socio-economic factors. Thus by building damgahs the rice farmer-trappers are also committing maintenance of agricultural land use and agro-economy in the region, preserving both their traditional summer rice farming as well as winter trapping activities. This kind of commitment was enforced by MCCA/MAWD in encouraging young damgah-keepers/trappers to keep their traditional occupation, by inviting them to regular workshops for introducing scientific methods by training them to assist in monitoring populations and biodiversity of waterbird species in their damgahs, amounting to capacity building of the youth.

Results

Community relations and psychosocial perspectives

For obtaining direct information on the damgah area, the involvement of the damgah-keepers/trappers has been essential and linked with the MCCA/MAWD damgah support activities. Working by the principle that every contributor should be respected for his efforts by reasonable recompense, MCCA/MAWD has compensated each trapper directly for their contribution to conserve the damgahs, even for attending workshops. This has engendered more trust and friendly communication, creating a sort of partnership of mutual give and take.

Compensation to locals for their investment of time and effort is in line with recent internationally supported ideas of as being only fair if their cooperation in sustainable use is expected (Adams, 2006), also conforming to Finnish practice. It should be added, that good will was generated while conducting project activities when many other MCCA payments

benefited the regional community, such as for transport (busses, taxi drivers), storekeepers (office equipment and photocopy services, etc.) and restaurants (refreshments and meals for meetings) and banks for deposits. Undoubtedly, this attitude of reciprocity has improved the mutual MCCA-damgah community relationships as feed-back, not that they now expect compensation for each service, but rather that now they more willingly offer also free services without complaints afterwards.

Ecological significance

In the first year of the MCCA/MAWD activity the primary aim was to help in the establishment of a new damgah of 40 hectares by 20–40 farmers who were committed to building a new traditional damgah trapping site to continue the tradition of their forefathers. The new damgah group have incurred great effort and expense in building the area by planting thousands of indigenous trees, such as alder (*Alnus* sp.) and maple (*Acer* sp.), making a dam, erecting necessary structures for ducks and fodder, for guards, gates, etc. and they were rewarded already the next season (2005/2006) when the site was used by over a 100 000 geese and ducks for roosting at night. In the second year—to encourage this new damgah group and others to keep up with the damgahs—the MCCA/MAWD kept relations tight with the damgah-keepers for taking photos, directing students and film crews to conduct interviews for local TV films, and for presentations in conferences.

This system is unique in the world, and the damgah way of life of rice-farmer trappers is an example of an agro-ecosystem where people make rational use of their natural resources for their livelihood, in traditional circumstances a sustainable system, but now threatened by the area being developed for tourism and recreation, with land-prices risen sky-high.

In statistical terms, encouraging repair and building of damgahs has resulted in a 25% increase in damgah sites in this area, i.e. while in 2001 there were 41 damgah sites, there will be 73 by the 2006/2007 migratory bird season in Sorkhrud town area only, while there will be over 200 damgah sites altogether in the Fereidoonkenar damgah complex.

Socio-economics of the damgah community

The need for direct financial support in the second year of the MAWD project was further justified by the outbreak of avian influenza in the area, when the damgah-keepers were officially warned not to do any trapping and the selling of wild and also domestic fowl was prohibited. This threatened the very reason of existence of the damgahs as far as the profitability of trapping in winter was concerned. Even marginal NGO help gave the moral support for the damgah-keepers to continue with their damgahs over this critical period, while also the government tried to mitigate the problem with their larger project resources through forming damgah “cooperatives”.

Ornithological information for a plan of sustainable use of the damgahs

The activities described in chapter ‘Ecological significance’ were focused on specific studies to gather data on the now altered characteristics of this biome in order to determine

the conservation value of the damgahs in ecological terms, and to record the results of observations on fauna and flora in scientific formats, namely, to build baseline information on this man-made wetland habitat of waterbirds, used also by the critically endangered Siberian Crane. Identification of rare species was also taught.

The analysed results were shown in the MCCA/MAWD-Finland final report (*Vuosalo-Tavakoli, 2007*), in diagrams and tables for building a database (population dynamics, frequency and density of species), statistical analyses for accuracy of workshop results, as well as in various biodiversity indices (*Simpson, Menhink and Margalef*) and website (www.mcca-ngo.ir).

Discussion

When in 2004, a group of 22 farmers in Sorkhrud spontaneously decided to establish a new damgah of 40 ha in their ricefields, it would secure a safe corridor for the migratory waterfowl, especially for the Siberian Crane, between three other damgahs. By planting trees in open ricefields, they committed part of their rice harvest area for forest as blinds, thus to keep their forefathers' tradition of damgahs alive. This also means maintaining their agricultural system and heritage of rural lifestyle for the next generation.

These shallow wetland areas are like small islands situated inside a large ecosystem. Amazingly already in the first season this new damgah attracted large flocks of waterbirds especially at night, providing protection and appropriate forage, it simulated island ecology. According to the *Shannon* biodiversity index (as calculated according to *Morse & Bell, 1999*) there are similar varieties in the adjacent areas. It means that waterfowl have accepted this area as a corridor. It seems that according to the Diamond theory, this area forms a complimentary system with the other areas.

Damgahs like all wetland ecosystems are very fragile areas and catching waterfowl in this arduous traditional method is practiced only in these Fereidoonkenar damgahs in the country, therefore it is important to stay alert in persuading the trappers to keep their traditions, while rapid population increase might tempt the farmers to change their rice fields into some other more profitable system. Some alternative income should be devised to combat this trend, and more projects to support aims for conservation not only desirable but urgent. In managing any threatened inhabited nature reserve, the success of protection depends on developing a balance between the needs of conservation and wildlife and the needs of local people, and on relations between the managers and the people, where people are directly involved in management of their own environment.

Through much international experience has come the understanding that local NGOs can play an important role in developing good relations and good plans. But in cultures where traditionally the managers and the people are conceived as separate entities, it is the international advisory community that should transmit and try to implement this understanding.

References

- Adams, W. M. (2006): Future of sustainability. IUCN Reports, no. 22.
- Burgman, M. A., Ferson, S. & Akcakaya, H. (1993): Risk assessment in conservation biology, Chapman and Hall, p. 36.
- Hawksworth, D. L. (ed.) (1996): Biodiversity: measurement and estimation. 2. ed. Chapman and Hall with the Royal Society, p. 105–106.
- Hutton, J., Adams, W. M. & Murombedzi, J. C. (2005): Back to the barriers? Changing narratives in biodiversity conservation. NUPI December 2005, p. 343, 358, 363, 365.
- Morse, S. & Bell, S. (1999): Sustainability indicators: measuring the immeasurable? Earthscan, p. 21.
- Stolton, S. & Dudley, N. (2005): Measuring sustainable use. Forum for Development Studies No. 2, p. 33–34, 43, 54, 63–64, 73, 84.
- Stuart, R. H. (2007): Traditional agricultural landscapes as protected areas in international law and policy. *Agriculture, Ecosystems & Environment* **121**(3), p. 296–307.
- Vuosalo-Tavakoli, E. (2007): Final report of project MCCA/MAWD. Finland on: Sustainable use of natural resources conservation and management of artificial waterbird wetlands, i.e. traditional DAMGAHs (ricefields/waterbirds habitat), for preserving wetland biodiversity by training (empowering) the local farmer-trappers in monitoring migratory birds, in Mazandaran, Iran. Submitted to the Embassy of Finland in Tehran, IRIRAN (unpublished).

Key Words: *Anthropoides virgo*, Kheechan, conservation, census, tourist survey, action plan.

Corresponding author's address: People Just Nature & People Research and Support Centre, Delhi, India; E-mail: pub@jncn.org

Introduction

The Demoiselle Crane (*Anthropoides virgo*) is the second most abundant crane of the World next to the Sandhill Crane (*Grus canadensis*). The total population is estimated at 200,000–240,000 (Meeg & Archibald, 1999). The Demoiselle Crane population occurring in India is classified as Lower Risk (Least Concern) under the revised IUCN Red List category. The species is listed in CITES Appendix-II. In fact, several threats—e.g. drinking water, habitat—do exist according to Meeg & Archibald (1999).

Kheechan is a village located five km from Phalodi in Jodhpur district of Rajasthan State in India. More than 10,000 Demoiselle Cranes visit the village every year due a unique community effort to protect and feed them.

CONSERVATION AND MANAGEMENT OF DEMOISELLE CRANE (*ANTHROPOIDES VIRGO*) AT KHEECHAN (INDIA)

Pushp Jain, Bojraj Jeenagar & Satya Narayan Singh Rajpurohit

Abstract

JAIN, P., JEENAGAR, B. & RAJPUROHIT, S. N. H. (2010): Conservation and management of Demoiselle Crane (*Anthropoides virgo*) at Kheechan (India). *Aquila* 116–117, p. 209–214.

The Kazakhstan/Central Asian population of Demoiselle Crane migrates to the western part of the Indian subcontinent while the Eastern Asian population migrates passing through the eastern Indian subcontinent, generally mixing with the birds from Kazakhstan/Central Asia. The only available status report does not refer to the Demoiselle Crane migration to Rajasthan State in India. Besides about 50 odd places where this species winters, Kheechan is a village located five km from Phalodi in Jodhpur district of Rajasthan, where more than 10,000 Demoiselle Cranes stage every year. The communities at Kheechan have a unique culture of protecting and feeding the cranes. Under a project supported by WWF India (2004–2006), a survey was carried out to learn about the perception of people towards the cranes and about the history and conservation of Demoiselle Crane at Kheechan. For the first time an organised crane census and a tourism survey was done. As a final result an Action Plan was prepared to strengthen crane conservation at Kheechan, largely focussing on institutionalisation of the management of the Bird Feeding Home, protection of the catchment area and ensuring availability of water in the ponds by linking to other water sources nearby, eco-tourism—development and management. The village political body may declare Kheechan a ‘voluntary community crane conservation area’ and form simple rules to regulate tourism and restrict anti-conservation land use.

Key Words: *Anthropoides virgo*, Kheechan, conservation, census, tourism survey, action plan.

Corresponding author's address: Pushp Jain, Nature & People Research and Support Group, Delhi, India; E-mail: pushpjainindia@yahoo.com

Introduction

The Demoiselle Crane (*Anthropoides virgo*) is the second most abundant crane of the world next to the Sandhill Crane (*Grus canadensis*). The total population is estimated at 200,000–240,000 (Meine & Archibald, 1996). The Demoiselle Crane population arriving in India is classified at Lower Risk (Least Concern) under the revised IUCN Red List categories. The species is listed in CITES Appendix II. In fact, several threats—e.g. shrinking habitat—do exist according to Meine & Archibald (1996).

Kheechan is a village located five km from Phalodi in Jodhpur district of Rajasthan State in India. More than 10,000 Demoiselle Cranes visit the village every year due a unique community effort to protect and feed them.

Authors visited the site in February 2004. It was an amazing sight, indeed. Kheechan is of international natural history importance. It was found that local people took the cranes for granted and were not at all aware of Crane ecology. Tourism was entirely unorganised. There was virtually no record or documentation of the cranes in the village by local administration or the Forest Department. It was felt that the scene needs to be looked at closer and we should document what is happening and come up with an action plan. Thus a project concept was born and World Wide Fund for Nature India (WWF India) and a project (titled 'Strengthening conservation and management of migratory Demoiselle Crane by local communities at Kheechan village in Rajasthan: laying foundation for creation of Community Reserve') was implemented during August 2004 – February 2006 by the authors.

Materials and Methods

There is only piecemeal research available on Demoiselle Crane at Kheechan or other places without comprehensive studies. *Meine & Archibald (1996)* provides a comprehensive document on the species in general. A note by *Pfister (1996)* mentions very briefly Demoiselle Crane at Kheechan, a few conservation issues and the number of Demoiselle Cranes visiting the place.

Observations, meetings and informal consultations with community leaders, NGOs, academicians, forest department officials, etc. were organised at the site. Photo documentation was an important part of the field activity.

Special effort was made to understand local people's knowledge of history of Demoiselle Crane at Kheechan, their attitude and perception about the conservation of Demoiselle Crane and suggestions for improving conservation management. To meet this objective, a semi-structured questionnaire was used to conduct 50 interviews. The selection of families/stakeholders was random but with consideration of cast, gender, age and profession.

A capacity building document was compiled and distributed among stakeholders. A Demoiselle Crane census was done for the year 2004–2005. The first tourism survey was done also in 2004–2005.

Results

Identification of major issues

Observations, meetings and informal consultations with community leaders, NGOs, academicians, forest department officials, etc. and the survey resulted in identification of the following major issues in conservation of Demoiselle Crane at Kheechan.

There is a bird feeding home at Kheechan. This is a 200 square feet open-air enclosed area on the periphery of the village, where grain is spread for the birds to feed. Demoiselle Cranes visit the home every day for feeding. The Jain community is running the home with donations since the mid 1980s. The institutional arrangement for management of the Bird Feeding Home is weak. It has been managed by a 74-year-old man alone with no second

line of management. No scientific study has been done about the Demoiselle Crane at Kheechan.

There are several ponds in and around the village. Demoiselle Cranes use them for drinking water and resting. The water in the ponds dries up in case of severe draughts. Thus, the cranes have to fly long distance for drinking water.

There are live, naked, over-the-ground electric cables in and around the village. About 50 to 100 cranes die each year as a consequence. There is no regulation of visiting tourists. This results in frequent disturbance to the cranes at feeding and resting places.

Capacity building document

The document comprised of the following sections: Note on ecology of Demoiselle crane; Rules and regulation for land use and wildlife protection; Community Reserve Notes.

First organized census of Demoiselle Crane at Kheechan

The first Crane census was conducted under the WWF India's Project. This basic census of the Demoiselle Crane was done in the Region of Influence (RoI) of Kheechan. The RoI of Kheechan can be defined as the geographical area around Kheechan from where wintering cranes may visit the Bird Feeding Home for feeding. Kheechan's RoI is in the radius of about 35 km, which includes, besides Kheechan, Malio Ka Banda, Baap, Khara, Kanasar and Surpura.

On 28 February 2005, carefully selected and briefed teams consisting of field assistants and knowledgeable locals conducted visual counts of Demoiselle Cranes between 7.00 a.m. to 10.00 a.m. in the RoI of Kheechan. Particular attention was given to the Bird Feeding Home at Kheechan because most of the cranes during the count time were concentrated here for feeding. This was a first concerted, focused and organised count of the cranes. The total number of Demoiselle Crane in the RoI of Kheechan in the migration season 2004-2005 was 11 505 ($\pm 10\%$).

Tourism survey

The first tourism survey was carried out in the year 2004-2005. The survey revealed that around 12 300 ($\pm 10\%$) tourists visited Kheechan during the period.

Some important conclusions of the survey were as follows. Twenty special interest visitors (e.g. photographers, conservationists, ornithologists) visited Kheechan. A total of 90% of the visitors were foreigners while only 10% were Indian. Tourism at Kheechan is unregulated and unorganised. Kheechan attracted the attention of tour operators even before the government tourism organizations could visualise the potential. But there is little tourism literature on Kheechan. Nevertheless, Jodhpur-Jaisalmer-Bikaner-Barmer (the Desert Circuit) has many resorts, hotels and tour operators. Depending upon the itinerary suggested by them, general tourists visit Kheechan. Visitors with a special interest, e.g. wildlife photographers, ornithologists plan and come prepared especially for Kheechan.

There are two main areas for Crane watching: the ponds in the east where the cranes rest and roost and the Bird Feeding Home in the west where the cranes feed in the morning.

The survey records indicated that during 2004–2005 the maximum number of individual tourists/groups visiting Kheechna came from the United Kingdom. Visitors from France, Germany, Holland, Belgium, Switzerland and Denmark followed this in descending order. A few individuals/groups visited from USA, Australia, Israel, Czech Republic, Thailand and Taiwan also. There had been occasional Indian visitors also.

Action plan

A 10-point Action Plan for strengthening conservation and scientific management of Demoiselle Crane at Kheechna by the local communities was prepared. Some of the action plan highlights are listed below:

- institutionalise management of Bird Feeding Home;
- ponds: protection of the catchment area and ensuring water supply of the ponds by linking to other water sources nearby;
- eco-tourism: development and management.

The municipality of the village may declare Kheechna a ‘voluntary community crane conservation area’ and form simple rules to regulate tourism and restrict anti-conservation land use.

Photo documentation

Photo documentation has been random and general. It exposes the beauty and wonders of the species and the site to the viewer and can draw them to conservation.

Report on man-animal interaction at Kheechna

A report on man-animal interaction at Kheechna was the final part of the project. A limited number of hard copies were prepared for distribution to important local stakeholders (the report can be accessed at: http://assets.wwfindia.org/downloads/demoisele_crane.pdf).

Discussion

People living in Rajasthan, particularly in its western part where Kheechna lies, believe in ‘Vasudeva Kutambakam’ i.e. all species living on earth are part of one family. This culture is strongly and truly reflected in their religion, culture and attitude. This is the reason that wildlife is flourishing in this otherwise hostile Thar Desert region, where sustenance is difficult for human beings themselves. Even in the situation of drought, people collect donations to make arrangements for water, food and fodder for wildlife.

Every farmer in this region prays to god after sowing seeds in his field the following way: “Hey God! Give good crop for ants, crows, pigeons, peafowl, sisters, daughters and guests. With their fortune, I may also get a bite.” This clearly indicates the farmers believe

that wildlife has equal share in the produce. Quite naturally, they are compassionate towards wildlife.

Demoiselle Cranes find special place in several of the folk songs and folk love stories of Rajasthan. One famous folk song refers to the Demoiselle Crane as a messenger for love-lorn ladies to their husbands working in far away lands. Parents call their daughter departing after marriage to her husband's home as 'Kurjadi', a local pet name for female Demoiselle Crane.

Villagers at Kheechan, too, have the same love and compassion towards wildlife as the rest of the people in western Rajasthan. It has been the cultural and/or religious practice of most of the communities at Kheechan to start the day with putting out grain for birds to feed on, according to one's capacity. It has also been a practice to commit certain quantity of grain for birds if a tragedy or a celebration happens in a family.

The practice of feeding birds has been further reinforced due to the presence of the Jain Community here, which has non-violence as their religious tenet. Jain community has been on the forefront in feeding the birds. They manage Pakshi Chugga Ghar (Bird Feeding Home) where around 1 000 000 Rs (equal to ca. 16 000 Euros) worth of grain is fed to birds every year.

The need of doing this project came up because these cultural values are getting diluted or dying in many parts of the country. There is a need of strengthening conservation management by the people. Secondly, there is an utter lack of knowledge of the ecology of Demoiselle Cranes. Furthermore, increasing population as well as greed of man is putting pressure on land. There is an ever-increasing encroachment.

This clearly demanded a capacity building document. Accordingly a simple compilation in local language was prepared. This largely covered crane ecology, land and wildlife laws.

The note on crane ecology note was culled out of 'The cranes, status survey and conservation action plan, Demoiselle Crane' (Meine & Archibald, 1996). Land laws were presented to tell people about the punishment for encroachment. It is becoming mandatory to provide people an idea of the wildlife protection laws of the country. It was to make aware the hunters or poachers of severe punishment in statutory books for wildlife crimes. The idea of creating a voluntary community reserve at Kheechan was also passed on through this compilation so that conservation management can take a formal and institutional shape. This document was circulated among community leaders, NGOs, professionals, local administration, the Forest Department, etc.

Secondary search did not reveal any comprehensive scientific research done on Demoiselle Crane at Kheechan. One of the author, who has been living in the village at the bird feeding site for more than 25 years has not come across any scientist working here on the cranes.

According to Meine & Archibald (1996) the Kazakhstan/Central Asian population migrates to the western part of the Indian subcontinent via Afghanistan and Pakistan. It arrives in Gujarat, Maharashtra and Karnataka, and in drought years in Madhya Pradesh and Andhra Pradesh States of India. The Eastern Asian population migrates via China, crosses over the Himalayas passing through the eastern Indian subcontinent, generally mixing with the birds from Kazakhstan/Central Asia. En route, the birds stop at a number of places.

Meine & Archibald (1996) did not even mention about the Demoiselle Crane migration to Rajasthan State in India.

The number of cranes arriving at Kheechan is a very desirable basic information. Various sources gave different figures varying from 5000 to 50 000. The survey among the villagers to search the history of the crane at Kheechan revealed that Demoiselle Cranes used to visit the area in a very small number (maximum 150 indicated by one interviewee) until the 1970s. It was the introduction of artificial feeding for cranes as a religious/cultural practice by an old couple that their number started increasing. From hundreds in the 1970s, it became thousands in the 1990s and 11 505 ($\pm 10\%$) in the migration season 2004-2005 (survey by WWF India).

To take the process of strengthening conservation management of Demoiselle Crane at Kheechan further a 10 point Action Plan was prepared following the due process: A draft was prepared based on observation, stakeholder interaction, and survey among the villagers. There was a formal consultation with village communities at a mammoth meeting. One to one consultations with government officials, NGOs, village leaders were held, also. The action plan largely focuses on institutionalisation of management of the Bird Feeding Home; protection of the catchment area and securing water supply in the ponds by linking to other water sources nearby; eco-tourism development and management; the village political body may declare Kheechan a 'voluntary community crane conservation area' and form simple rules to regulate tourism and restrict anti-conservation land use; scientific studies; arrangement for medicinal treatment for ill or injured cranes; popularising Kheechan by organizing annual fairs; sensible land use and plantations.

The implementation of the Action Plan is crucial for strengthening conservation management of Demoiselle Crane at Kheechan.

Acknowledgements

We are thankful to *Mr Ravi Singh*, CEO and Secretary General of WWF India, for supporting the project on which this paper is based. We are also thankful to Kheechan villagers and other local stakeholders for their cooperation and help.

References

- Meine, C. D. & Archibald, G. W. (eds) (1996)*: The cranes: status survey and conservation action plan. IUCN, Gland, 294 p.
- Pfister, O. (1996)*: The Demoiselle Cranes of Khichan. *OBC Bulletin* 24, December 1996 (<http://www.orientalbirdclub.org/publications/bullfeats/demois.html>).

HÍREK, KÖZLEMÉNYEK

Máté László tojásgyűjteménye a Madártani Intézetben

Máté László (1893–1976) székesfehérvári ornitológus civil foglalkozása katonatiszt volt. Vasvári és Schenk támogatásával folytatott madártani kutatásokat (Keve, 1977). Tevékenységét elsősorban a Székesfehérvár környéki szikeseken, illetve a Velencei-tavon folytatta. Nincs pontos információnk arról, hogy mikor kezdte el gyűjteménye kialakítását. A Madártani Intézetre hagyományozott gyűjteményében a legkorábban általa gyűjtött fészkalj 1929. május 13-iki dátumú, míg a legutolsót 1965. május 30-án gyűjtötte (mások még 1967-ben is gyűjtöttek számára néhány fészkaljat). Az utóbbi években kényszerből többször is költöztetni kellett a gyűjteményt, mely eközben sajnálatos módon megsérült. Eltűnt két teljes fiók, illetve további fiókokból egyes fészkaljak.

Máté valamennyi fészkalj mellé a gyűjtés adatait rögzítő előre nyomtatott kartont helyezett, melyre a gyűjtők nevét valamennyi esetben feljegyezte. Mivel a gyűjtemény megsérült, és a hiányzó fészkaljakhoz tartozó adatokat hordozó kartonok is eltűntek, nem volt lehetséges a gyűjtemény teljes körű feldolgozása. A közelmúltban előkerült azonban a gyűjtemény Máté László által saját kezűleg írt összesítő katalógusa. Ennek birtokában lehetett meghatározni, hogy mely fajok fészkaljai tűntek el. Sajnálatos módon a katalógusban Máté nem tüntette fel a gyűjtők nevét, azok csak a fészkaljak mellett található kartonokon voltak rögzítve. Ezért a hiányzó fészkaljknál a gyűjtők személye utólag nem állapítható meg. A legtöbb fészkaljnlál a gyűjtés évéből, illetve a gyűjtés helyéből nagy valószínűséggel megállapítható volt a gyűjtő személye (az ilyen fészkaljknál a gyűjtő nevét zárójelbe tettük). Szükség esetén a könnyebb utánakeresés céljából szögletes zárójelben megadtuk a ma érvényes településnevet, amennyiben a gyűjtés megadott helyét nem sikerült a rendelkezésre álló források alapján minden kétséget kizáróan beazonosítanunk, azt idézőjelbe tettük.

A gyűjteményben 217 madárfaj tojásai találhatók, melyek közül 188 faj fészkaljai Magyarország jelenlegi határain belülről származnak. A teljes gyűjtemény 723 fészkaljból állt, melyből mindössze 63 fészkalj származik külföldről (ezek adatait dőlten szedtük), illetve az a további 5, amit maga Máté gyűjtött határainkon kívül. Máté Magyarországon 143, külföldön további 2 faj tojásait gyűjtötte. Valamennyi tojásra ceruzával felírta a faj latin nevének kezdőbetűit, illetve az adott fajon belül a fészkalj sorszámát (ezek az adatok a táblázatban szerepelnek). Az adatokat elemezve megállapítható, hogy Máté nem törekedett arra, hogy minden fajból legyen saját gyűjtésű fészkalja is. Nem gyűjtött gyakori és könnyen elérhető fajokat (pl. seregélyt, házi rozsdafarkút stb.). Nem törekedett egy-egy fajból nagy sorozatokra sem, sokkal inkább a teljes költő faunát felölelő gyűjtemény kialakítása volt a célja. Ebben a törekvésében 31 ismert hazai madártani szakember segítette, közülük is leginkább Szabó László Vilmos, aki kezdetben Velencén, majd Csákváron, később a Hortobágyon dolgozott, és akiben igaz barátra lelt. A sok hazai szakembertől kapott segítség nyilvánvalóan annak volt köszönhető, hogy széles körben elfogadott, jó terepi ornitológus volt, akinek remek érzéke volt a legkülönbözőbb fajok fészkeinek felderítéséhez.

A tojásgyűjteményben található adatok számos faj vonatkozásában faunisztikai szempontból jelentősnek minősíthetők, ezért indokolt az adatok közreadása. A gyűjteményben található pl. a Keve (1977) szerint ismert utolsó úrbő-pusztai pajzsocankókköltés bizonyító fészkalja is.

Tudományos név	Jelzés	Db	Gyűjtés helye	Ideje	Gyűjtő
<i>Tetrastes bonasia</i>	T.b. 1.	8	Dicsőszentmárton (=Tárnáveni, Románia)	1933.V.6.	Dobay L.
<i>Tetrastes bonasia</i>	T.b. 2.	1	Salgótarján	1966.V.2.	Varga F.
<i>Tetrao urogallus</i>	T.u. 1.	5	Mihajlovka (Oroszország)	1946.V.27.	Máté L.
<i>Lyrurus tetrix</i>	L.r. 1.	8	Mihajlovka (Oroszország)	1946.V.30.	Máté L.
<i>Lyrurus tetrix</i>	L.r. 2.	8	Mihajlovka (Oroszország)	1946.VI.2.	Máté L.
<i>Perdix perdix</i>	P.p. 1.	14	Aba	1966.V.10.	Máté L.
<i>Perdix perdix</i>	P.p. 2.	11	Székesfehérvár	1949.VI.27.	Máté L.

Tudományos név	Jelzés	Db	Gyűjtés helye	Ideje	Gyűjtő
<i>Perdix perdix</i>	P.p. 3.	22	Csákvár	1960.VI.24.	Szabó L.
<i>Coturnix coturnix</i>	1.	9	Csór	1931.VI.17.	Máté L.
<i>Coturnix coturnix</i>	2.	6	Székesfehérvár	1949.VI.25.	Máté L.
<i>Coturnix coturnix</i>	3.	10	Székesfehérvár	1949.VI.25.	Máté L.
<i>Coturnix coturnix</i>	4.	13	Csór	1936.VI.24.	Máté L.
<i>Coturnix coturnix</i>	5.	11	Székesfehérvár	1934.VI.10.	Máté L.
<i>Coturnix coturnix</i>	6.	12	Székesfehérvár	1952.VI.27.	Máté L.
<i>Coturnix coturnix</i>	7.	11	[Sárszentmihály], Sárpentele	1954.VI.26	Máté L.
<i>Coturnix coturnix</i>	8.	12	Velence	1956.VI.1.	Szabó L.
<i>Coturnix coturnix</i>	9.	12	Csákvár	1960.VI.24.	Szabó L.
<i>Coturnix coturnix</i>	10.	13	Csákvár	1960.VI.25.	Szabó L.
<i>Coturnix coturnix</i>	11.	6	Csákvár	1964.VII.20.	Szabó L.
<i>Phasianus colchicus</i>	Ph.c. 1.	12	Székesfehérvár	1953.V.9.	Máté L.
<i>Phasianus colchicus</i>	Ph.c. 2.	11	Sárszentágota (sóstói nádas)	1952.V.11.	Máté L.
<i>Phasianus colchicus</i>	Ph.c. 3.	11	Csákvár	1967.V.27.	Szabó L.
<i>Anser anser</i>	A.a. 1.	5	Velencei-tó	1950.III.27.	(Máté L.?)
<i>Anas strepera</i>	A.str. 1.	12	Rétszilas (halastavak)	1951.V.20.	Máté L.
<i>Anas strepera</i>	A.str. 2.	7	Rétszilas (halastavak)	1960.V.29.	Máté L.
<i>Anas platyrhynchos</i>	A.pl. 1.	11	Sárkeresztes	1951.IV.15.	Máté L.
<i>Anas platyrhynchos</i>	A.pl. 2.	12	Sárkeresztes	1951.IV.22.	Máté L.
<i>Spatula [=Anas] clypeata</i>	Sp.cl. 1.	8	[Sárszentmihály], Sárpentele	1936.V.20.	(Máté L.?)
<i>Spatula [=Anas] clypeata</i>	Sp.cl. 2.	10	Szeged (Fehér-tó)	1959.V.17.	(Beretzk P.?)
<i>Anas acuta</i>	A.a. 1.	8	[Sárszentmihály], Sárpentele	1936.IV.22.	(Máté L.?)
<i>Anas acuta</i>	A.a. 2.	6	[Sárszentmihály], Sárpentele	1960.V.15.	(Máté L.?)
<i>Anas querquedula</i>	A.q. 1.	10	Székesfehérvár	1934.V.7.	Máté L.
<i>Anas querquedula</i>	A.q. 2.	11	Csákvár	1967.V.3.	Szabó L.
<i>Anas crecca</i>	A.cr. 1.	9	Nyvatn-tó (Izland)	1954.VI.1.	?
<i>Aythya ferina</i>	A.f. 1.	9	Rétszilas (halastavak)	1951.V.20.	Máté L.
<i>Aythya ferina</i>	A.f. 2.	8	Rétszilas (halastavak)	1960.V.29.	Máté L.
<i>Aythya nyroca</i>	A.n. 1.	12	Rétszilas (halastavak)	1952.V.25.	Máté L.
<i>Aythya nyroca</i>	A.n. 2.	8	Rétszilas (halastavak)	1960.V.29.	(Máté L.?)
<i>Podiceps [=Tachybaptus] ruficollis</i>	P.r. 1.	6	Székesfehérvár (Sóstó)	1931.V.18.	Máté L.
<i>Podiceps [=Tachybaptus] ruficollis</i>	P.r. 2.	5	Rétszilas (halastavak)	1950.VI.11.	Máté L.
<i>Podiceps [=Tachybaptus] ruficollis</i>	P.r. 3.	7	Sárszentágota	1955.VI.18.	Máté L.
<i>Podiceps [=Tachybaptus] ruficollis</i>	P.r. 4.	5	Székesfehérvár (Sóstó)	1961.VI.4.	Máté L.
<i>Podiceps griseogena</i>	P.gr. 1.	5	Dimnyés (Fertő)	1937.V.8.	Máté L.
<i>Podiceps griseogena</i>	P.gr. 2.	5	Dimnyés (Fertő)	1956.VI.3.	Máté L.
<i>Podiceps cristatus</i>	P.cr. 1.	4	Rétszilas (halastavak)	1950.VI.11.	Máté L.
<i>Podiceps cristatus</i>	P.cr. 2.	5	Rétszilas (halastavak)	1954.V.30.	Máté L.
<i>Podiceps cristatus</i>	P.cr. 3.	5	Rétszilas (halastavak)	1954.V.30.	Máté L.
<i>Podiceps cristatus</i>	P.cr. 4.	6	Velencei-tó	1956.IV.22.	Szabó L.
<i>Podiceps nigricollis</i>	P.n. 1	4	Velencei-tó	1943.V.10.	Máté L.
<i>Podiceps nigricollis</i>	P.n. 2.	5	Rétszilas (halastavak)	1954.V.30.	Máté L.
<i>Podiceps nigricollis</i>	P.n. 3.	4	Rétszilas (halastavak)	1956.VI.3.	Máté L.
<i>Ciconia nigra</i>	C.n. 1.	5	Kalocsa (Duna menti erdő)	1937.IV.29.	?
<i>Ciconia nigra</i>	C.n. 2.	3	[Péterhida?], Lanka pusztá (Dráva-part)	1944.IV.24.	?
<i>Ciconia ciconia</i>	C.c. 1.	4	Pellérd	1950.V.3.	Cseresznyés Sz.
<i>Ciconia ciconia</i>	C.c. 2.	5	Sumony	1955.V.1.	Németh M.
<i>Plegadis falcinellus</i>	Pl.f. 1.	4	Vörs, Kis-Balaton	1939.V.23.	Máté L.
<i>Plegadis falcinellus</i>	Pl.f. 2.	5	Vörs, Kis-Balaton	1924.V.25.	Radetzky D.
<i>Platalea leucorodia</i>	Pl.l. 1.	4	Velencei-tó	1954.V.1.	Máté L.
<i>Platalea leucorodia</i>	Pl.l. 2.	4	Velencei-tó	1955.IV.24.	Máté L.
<i>Platalea leucorodia</i>	Pl.l. 3.	4	Velencei-tó	1955.IV.24.	Máté L.
<i>Platalea leucorodia</i>	Pl.l. 4.	4	Velencei-tó	1956.IV.30.	Máté L.
<i>Botaurus stellaris</i>	B.sr. 1.	5	[Tác], Fővenyepusztá	1932.V.24.	Máté L.
<i>Botaurus stellaris</i>	B.sr. 2.	5	[Sárszentmihály], Sárpentele	1941.V.11.	(Máté L.?)
<i>Botaurus stellaris</i>	B.sr. 3.	5	Csór (halastó)	1961.V.17.	(Máté L.?)
<i>Ixobrychus minutus</i>	Im. 1.	6	Rétszilas (halastavak)	1954.V.30.	Máté L.
<i>Ixobrychus minutus</i>	Im. 2.	7	Rétszilas (halastavak)	1957.VI.3.	Máté L.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	N.n. 1.	4	Rétszilas (halastavak)	1950.VI.1.	Máté L.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	N.n. 2.	4	Rétszilas (halastavak)	1951.V.20.	Máté L.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	N.n. 3.	5	Rétszilas (halastavak)	1952.V.25.	Máté L.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	N.n. 4.	4	Rétszilas (halastavak)	1960.V.29.	Máté L.
<i>Ardeola ralloides</i>	A.r. 1.	5	Rétszilas (halastavak)	1957.VI.2.	Máté L.
<i>Ardeola ralloides</i>	A.r. 2.	6	Rétszilas (halastavak)	1950.V.28.	Máté L.
<i>Ardeola ralloides</i>	A.r. 3.	6	Rétszilas (halastavak)	1954.V.30.	Máté L.
<i>Ardea cinerea</i>	A.c. 1.	4	Velencei-tó	1949.IV.11.	Máté L.

Tudományos név	Jelzés	Db	Gyűjtés helye	Ideje	Gyűjtő
<i>Ardea cinerea</i>	A.c. 2.	4	Velencei-tó	1949.IV.11.	Máté L.
<i>Ardea cinerea</i>	A.c. 3.	5	Velencei-tó	1954.V.1.	Máté L.
<i>Ardea purpurea</i>	A.p. 1.	4	Velencei-tó	1950.V.3.	Máté L.
<i>Ardea purpurea</i>	A.p. 2.	5	Velencei-tó	1950.V.3.	Máté L.
<i>Ardea purpurea</i>	A.p. 3.	5	Velencei-tó	1956.IV.30.	Máté L.
<i>Egretta [=Ardea] alba</i>	E.a. 1.	4	Velencei-tó	1950.IV.23.	Máté L.
<i>Egretta [=Ardea] alba</i>	E.a. 2.	4	Velencei-tó	1954.V.1.	Máté L.
<i>Egretta [=Ardea] alba</i>	E.a. 3.	5	Velencei-tó	1956.IV.15.	Máté L.
<i>Egretta garzetta</i>	E.g. 1.	4	Rétszilas (halastavak)	1955.V.29.	Máté L.
<i>Egretta garzetta</i>	E.g. 2.	5	Szarvas (Halásztelek)	1965.V.21.	Máté L.
<i>Egretta garzetta</i>	E.g. 3.	6	Szarvas (Halásztelek)	1960.V.14.	Povázsay L.
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Phal.c. 1.	3	Ásványráró (dunai sziget)	1944.IV.21.	Máté L.
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Phal.c. 2.	4	Ásványráró (dunai sziget)	1944.IV.21.	Máté L.
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Phal.c. 3.	3	Kis-Balaton	1957.IV.29.	Homonnay N.
<i>Falco naumanni</i>	F.n. 1.	4	<i>Maribor (Szlovénia)</i>	1936.V.28.	E. Korb
<i>Falco tinnunculus</i>	F.t. 1.	7	Székesfehérvár	1932.V.3.	Máté L.
<i>Falco tinnunculus</i>	F.t. 2.	6	Székesfehérvár	1932.V.12.	Máté L.
<i>Falco tinnunculus</i>	F.t. 3.	6	Székesfehérvár	1932.V.12.	Máté L.
<i>Falco tinnunculus</i>	F.t. 4.	7	Székesfehérvár	1938.V.2.	Máté L.
<i>Falco tinnunculus</i>	F.t. 5.	6	Székesfehérvár	1949.V.10.	Máté L.
<i>Falco tinnunculus</i>	F.t. 6.	4	Velence	1956.VI.6.	Szabó L.
<i>Falco vespertinus</i>	F.v. 1.	5	Székesfehérvár	1941.VI.2.	Máté L.
<i>Falco vespertinus</i>	F.v. 2.	5	Székesfehérvár	1941.VI.2.	Máté L.
<i>Falco vespertinus</i>	F.v. 3.	4	Székesfehérvár	1933.VI.18.	Máté L.
<i>Falco vespertinus</i>	F.v. 4.	6	Székesfehérvár	1932.VI.8.	Máté L.
<i>Falco vespertinus</i>	F.v. 5.	4	Sárszentágota	1962.VI.3.	Máté L.
<i>Falco columbarius</i>	S.5.	5	<i>„Baezi Hrutafirci Strand (Izland)”</i>	1940.V.24.	F. Gumundsson
<i>Falco subbuteo</i>	F.s. 1.	1	[Moha], Mohai-rétek	1932.VI.5.	Máté L.
<i>Falco subbuteo</i>	F.s. 2.	3	Budakeszi	1933.VI.16.	Cerva F.
<i>Falco subbuteo</i>	F.s. 3.	3	Kiskunhalas, „Göböljárás”	1950.VI.2.	Povázsay L.
<i>Falco subbuteo</i>	F.s. 4.	3	Budapest (Kakukk-hegy)	1961.VI.6.	Tapfer D.
<i>Falco cherrug</i>	F.ch. 1.	4	Bodajk (Gaja völgye)	1950.IV.20.	Máté L.
<i>Falco cherrug</i>	F.ch. 2.	5	Istímér (Burok-völgy)	1959.IV.26.	Máté L.
<i>Falco peregrinus</i>	F.p. 1.	3	[Miskolc], Lillafüred mellett (Bükk h.)	1941.IV.15.	Vásárhelyi I.
<i>Falco peregrinus</i>	F.p. 2.	3	[Dédestapolcsány], dédesi vár (Bükk h.)	1945.IV.26.	Vásárhelyi I.
<i>Pandion haliaetus</i>	P.h. 1.	3	<i>„Wallgrund Replot mellett (Finnország)”</i>	1888.V.26.	A. Florin
<i>Pernis apivorus</i>	P.a. 1.	2	Bodajk (Gaja völgye)	1949.VI.4.	Máté L.
<i>Pernis apivorus</i>	P.a. 2.	2	Budakeszi	1928.VI.14.	Navrátil D.
<i>Pernis apivorus</i>	P.a. 3.	1	Sopron (hegyvidék)	1956.V.27.	Györy J.
<i>Pernis apivorus</i>	P.a. 4.	2	<i>Rozsnyó (=Rožňava, Szlovákia)</i>	1962.VI.19.	Erdős L.
<i>Milvus milvus</i>	M.m.m. 1.	2	Sarkadremete	1939.V.26.	Povázsay L.
<i>Milvus milvus</i>	M.m.m. 2.	3	Letzlingen (Németország)	1908.IV.20.	W. Makatsch
<i>Milvus milvus</i>	M.m.m. 3.	3	<i>„Dargói-hegvek” [=Dargov, Szlovákia]</i>	1961.IV. 21	Erdős L.
<i>Milvus migrans</i>	M.m. 1.	2	[Péterhida?], Lanka puszta (Dráva mellett)	1944.IV.24.	Horváth L.
<i>Milvus migrans</i>	M.m. 2.	3	<i>„Eresztő-puszt (Göböljárás)”</i>	1950.VI.1.	Povázsay L.
<i>Milvus migrans</i>	M.m. 3.	4	Báta, mocsárerdő	1951.IV.29.	Cseresznyés Sz.
<i>Milvus migrans</i>	M.m. 4.	4	Istímér (Burok-völgy)	1959.IV.26.	Máté L.
<i>Haliaeetus albicilla</i>	H.a. 1.	1	[Kölked?], „Jzabella-föld” (Szűnyog-sziget)	1953.IV.7.	Cseresznyés Sz.
<i>Haliaeetus albicilla</i>	H.a. 2.	2	<i>„Namortalik (Grönland)”</i>	1929.V.10.	K. Barford
<i>Aegypus monachus</i>	8733. C/1	1	<i>Dobrudsza (Románia)</i>	1904.III.14.	?
<i>Circus gallicus</i>	C.g. 1.	1	Tardos (Gerecse hegység)	1954.IV.13.	?
<i>Circus aeruginosus</i>	C.ae. 1.	5	Velencei-tó	1950.V.14.	Máté L.
<i>Circus aeruginosus</i>	C.ae. 2.	5	Sárszentágota (Sóstó)	1952.V.11.	Máté L.
<i>Circus cyaneus</i>	C.c. 1.	4	Székesfehérvár	1935.VI.2.	(Máté L?)
<i>Circus pygargus</i>	C.p. 1.	4	Lébény (Hanság)	1950.VI.6.	(Studinka L?)
<i>Accipiter brevipes</i>	A.br. 1.	3	Debrecen (Nagy-erdő)	1962.VI.17.	Aradi Cs.
<i>Accipiter nisus</i>	A.n. 1.	4	Bodajk („Kajmádi-erdő” [=Kajmáti?])	1949.V.20.	Máté L.
<i>Accipiter nisus</i>	A.n. 2.	4	Sopron (Szárhalmi-erdő)	1950.V.18.	Horváth L.
<i>Accipiter nisus</i>	A.n. 3.	6	Lovászi (Cserta erdő)	1950.V.22.	Breuer Gy.
<i>Accipiter nisus</i>	A.n. 4.	5	Pécs (Meesek)	1949.V.14.	Cseresznyés Sz.
<i>Accipiter gentilis</i>	A.g. 1.	4	[Kölked?], „Jzabella-föld” (Béda)	1949.IV.26.	Horváth L.
<i>Accipiter gentilis</i>	A.g. 2.	4	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.IV.15.	Máté L.
<i>Accipiter gentilis</i>	A.g. 3.	4	Báta, mocsárerdő	1951.IV.8.	Cseresznyés Sz.
<i>Accipiter gentilis</i>	A.g. 4.	4	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.IV.20.	Szabó L.
<i>Buteo buteo</i>	B.b. 1.	3	Hanság („Éger-erdő”)	1950.IV.6.	Horváth L.
<i>Buteo buteo</i>	B.b. 2.	3	Hanság („Éger-erdő”)	1950.IV.6.	Cseresznyés Sz.
<i>Buteo buteo</i>	B.b. 3.	3	Pécs, Kantavár (Meesek)	1948.IV.14.	Horváth L.

Tudományos név	Jelzés	Db	Gyűjtés helye	Ideje	Gyűjtő
<i>Buteo buteo</i>	B.b. 4.	3	Bodajk („Kajmáti-erdő” [=Kajmáti?])	1950.IV.9.	Máté L.
<i>Buteo buteo</i>	B.b. 5.	3	Pécs, Kantavár (Mecsek)	1950.IV.7.	Cseresznyés Sz.
<i>Buteo buteo</i>	B.b. 6.	4	Dunaszeg	1950.IV.23.	Studinka L
<i>Buteo buteo</i>	B.b. 7.	4	Rajka (Ördög-sziget)	1955.IV.18.	Rapos P.
<i>Buteo buteo</i>	B.b. 8.	2	Csákvár	1960.V.3.	Szabó L.
<i>Aquila pomarina</i>	R.k.j 1/38	1	Kápolnás [Cápelnäs, Románia]	1938.V.1.	?
<i>Aquila pomarina</i>	A.p. 1.	2	Abaijrákos (Szlovákia)	1962.V.24.	?
<i>Aquila pomarina</i>	A.p. 2.	2	Bazna, Erdély (Románia)	1935.V.3.	?
<i>Aquila clanga</i>	A.cl. 1.	1	Mezőség, Erdély (Románia)	1906.IV.26.	?
<i>Aquila heliaca</i>	A.h. 1.	2	Csákvár (Vértes hegység)	1960.V.2.	Máté L.
<i>Aquila heliaca</i>	A.h. 2.	2	Gánt (Vértes hegység)	1960.V.11.	Szabó L.
<i>Aquila heliaca</i>	A.h. 3.	2	Gánt (Vértes hegység)	1964.V.22.	Szabó L.
<i>Aquila chrysaetos</i>	A.chr. 1.	1	Andalúzia (Spanyolo.)	1903.III.19.	A. Kricherdorf
<i>Hieraetus pennatus</i>	H.p. 1.	2	Csóri erdő	1949.V.8.	Máté L.
<i>Hieraetus pennatus</i>	H.p. 2.	2	Tébessa (Algéria)	1937.IV.27.	Rajmond le Du
<i>Otis tarda</i>	O.t. 1.	2	[Mohai, Mohai-rétek	1949.V.30.	(Máté L.?)
<i>Otis tarda</i>	O.t. 2.	3	[Szabadkigyós], Okigyós	1949.V.4.	(Povázsay L.?)
<i>Otis tarda</i>	O.t. 3.	3	[Sárszentmihály], sárpentelei rétek	1959.V.17.	(Máté L.?)
<i>Otis tarda</i>	O.t. 4.	2	Komádi	1959.V.2.	(Povázsay L.?)
<i>Otis tarda</i>	O.t. 5.	2	[Sárszentmihály], sárpentelei rétek	1955.V.10.	(Máté L.?)
<i>Otis tarda</i>	O.t. 6.	2	[Sárszentmihály], sárpentelei rétek	1953.V.10.	(Máté L.?)
<i>Rallus aquaticus</i>	R.a. 1.	10	Székesfehérvár (Sóstó)	1933.V.18.	(Máté L.?)
<i>Rallus aquaticus</i>	R.a. 2.	10	Székesfehérvár (Sóstó)	1935.V.11.	(Máté L.?)
<i>Rallus aquaticus</i>	R.a. 3.	12	[Sárszentmihály], Sárpentele	1937.V.19.	(Máté L.?)
<i>Rallus aquaticus</i>	R.a. 4.	8	Sárszentágota (Sóstó)	1957.V.5.	Máté L.
<i>Crex crex</i>	Cr.cr. 1.	10	Székesfehérvár	1937.V.28.	(Máté L.?)
<i>Crex crex</i>	Cr.cr. 2.	10	Csóri rétek	1940.VI.8.	(Máté L.?)
<i>Porzana parva</i>	P.pa. 1.	8	Velencei-tó	1933.V.15.	(Máté L.?)
<i>Porzana parva</i>	P.pa. 2.	8	Velencei-tó	1936.V.17.	(Máté L.?)
<i>Porzana parva</i>	P.pa. 3.	8	Velencei-tó	1958.V.22.	(Máté L.?)
<i>Porzana parva</i>	P.pa. 4.	8	Velencei-tó	1944.V.18.	(Máté L.?)
<i>Porzana parva</i>	P.pa. 5.	7	Rétszilas (halastavak)	1951.VI.8.	(Máté L.?)
<i>Porzana pusilla</i>	P.pa. 1.	6	[Sárszentmihály], Sárpentele	1932.VI.14.	(Máté L.?)
<i>Porzana pusilla</i>	P.pa. 2.	6	[Bugyi], Ürböpuszta	1913.VI.23.	?
<i>Porzana pusilla</i>	P.pa. 3.	8	Csákvár	1965.VI.9.	(Szabó L.?)
<i>Porzana porzana</i>	P.p. 1.	11	Csákvár	1965.V.29.	(Szabó L.?)
<i>Porzana porzana</i>	P.p. 2.	12	[Sárszentmihály], Sárpentele	1936.V.9.	(Máté L.?)
<i>Porzana porzana</i>	P.p. 3.	12	Sárkeresztes	1951.IV.28.	(Máté L.?)
<i>Gallinula chloropus</i>	G.chl. 1.	11	Székesfehérvár (Sóstó)	1936.V.14.	(Máté L.?)
<i>Gallinula chloropus</i>	G.chl. 2.	15	Székesfehérvár (Sóstó)	1951.V.22.	(Máté L.?)
<i>Gallinula chloropus</i>	G.chl. 3.	9	Székesfehérvár (Sóstó)	1959.V.16.	(Máté L.?)
<i>Fulica atra</i>	F.a. 1.	10	Sárszentágota (Sóstó)	1961.V.14.	(Máté L.?)
<i>Fulica atra</i>	F.a. 2.	8	Velencei-tó	1944.IV.20.	(Máté L.?)
<i>Grus grus</i>	Gr.gr. 1.	2	„Jeserig Mark (Németország)”	1888.IV.20.	?
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oed. 1.	2	Csór	1935.V.18.	Máté L.
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oed. 2.	2	Csór	1935.V.18.	Máté L.
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oed. 3.	2	Csór	1936.V.16.	Máté L.
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oed. 4.	2	Csór	1938.V.10.	Máté L.
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oed. 5.	2	Csákvár (Forma puszta)	1960.V.27.	Szabó L.
<i>Himantopus himantopus</i>	H.h. 1.	5	Szeged (Fehér-tó)	1949.VI.19.	Bereztk P.
<i>Himantopus himantopus</i>	H.h. 2.	4	Székesfehérvár (Sóstó)	1949.VI.22.	Bereztk P.
<i>Himantopus himantopus</i>	H.h. 3.	4	Szeged (Fehér-tó)	1957.VI.2.	Bereztk P.
<i>Himantopus himantopus</i>	H.h. 4.	4	Bócsa	1965.V.30.	Máté L.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	R.a. 1.	4	Szeged (Fehér-tó)	1949.IV.24.	Bereztk P.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	R.a. 2.	4	Szeged (Fehér-tó)	1949.IV.24.	Bereztk P.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	R.a. 3.	4	Sárszentágota (Sóstó)	1950.V.14.	Máté L.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	R.a. 4.	4	Sárszentágota (Sóstó)	1957.VI.3.	Máté L.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	R.a. 5.	4	Sárszentágota (Zichy-major)	1960.IV.24.	Máté L.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	R.a. 6.	5	Sárszentágota (Sóstó)	1961.V.14.	Máté L.
<i>Vanellus vanellus</i>	V.v. 1.	4	Aba	1938.IV.3.	Máté L.
<i>Vanellus vanellus</i>	V.v. 2.	4	Sárkeresztes	1949.IV.8.	Máté L.
<i>Vanellus vanellus</i>	V.v. 3.	4	Dinnyés	1949.IV.11.	Máté L.
<i>Vanellus vanellus</i>	V.v. 4.	4	Dinnyés	1949.IV.11.	Máté L.
<i>Vanellus vanellus</i>	V.v. 5.	4	Dinnyés (tóparti legelő)	1957.III.31.	Szabó L.
<i>Charadrius hiaticula</i>	Ch.h. 1.	4	Dánia, tengerpart	1940.V.2.	A Kricheldorf
<i>Charadrius hiaticula</i>	Ch.h. 2.	4	„Ellenbogen (Sylt, Németország)”	1911.V.11.	Henrici
<i>Charadrius dubius</i>	Ch.d. 1.	4	Dinnyés	1940.V.29.	Máté L.

Tudományos név	Jelzés	Db	Gyűjtés helye	Ideje	Gyűjtő
<i>Charadrius dubius</i>	Ch.d. 2.	4	Dinyés	1940.VI.13.	Máté L.
<i>Charadrius dubius</i>	Ch.d. 3.	4	Sárszentágota (Sóstó)	1958.IV.26.	Máté L.
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Ch.a. 1.	3	Sárszentágota (Sóstó)	1943.VI.12.	Máté L.
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Ch.a. 2.	3	Sárszentágota (Sóstó)	1944.V.24.	Máté L.
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Ch.a. 3.	3	Sárszentágota (Sóstó)	1950.IV.30.	Máté L.
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Ch.a. 4.	3	Sárszentágota (Sóstó)	1951.V.13.	Máté L.
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Ch.a. 5.	3	Sárszentágota (Sóstó)	1938.V.29.	Máté L.
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Ch.a. 6.	4	Sárszentágota (Sóstó)	1938.V.29.	Máté L.
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Ch.a. 7.	3	Sárszentágota (Sóstó)	1961.VI.4.	Máté L.
<i>Scolopax rusticola</i>	Sc.r. 1.	4	Várpalota („Királyszállási-erdő”)	1935.IV.10.	Máté L.
<i>Scolopax rusticola</i>	Sc.r. 2.	4	Söderåsen (Svédország)	1951.IV.28.	H. Bengtsson
<i>Scolopax rusticola</i>	Sc.r. 3.	4	Värmland (Svédország)	1931.IV.15.	A. Linden
<i>Scolopax rusticola</i>	Sc.r. 4.	4	Járdánháza	1961.V.24.	Győry J.
<i>Gallinago gallinago</i>	G.g. 1.	4	Sárkeresztes	1949.IV.23.	Máté L.
<i>Gallinago gallinago</i>	G.g. 2.	4	Csákvár („Ülökúti-rétek”)	1963.V.5.	Máté L.
<i>Gallinago gallinago</i>	G.g. 3.	4	Csákvár	1961.IV.14.	Szabó L.
<i>Gallinago gallinago</i>	G.g. 4.	4	Csákvár	1961.IV.30.	Máté L.
<i>Limosa limosa</i>	L.l. 1.	4	Sárkeresztes	1949.IV.19.	Máté L.
<i>Limosa limosa</i>	L.l. 2.	4	Sárkeresztes	1949.IV.19.	Máté L.
<i>Limosa limosa</i>	L.l. 3.	4	Sárkeresztes	1949.IV.19.	Máté L.
<i>Limosa limosa</i>	L.l. 4.	4	Sárkeresztes	1949.IV.24.	Máté L.
<i>Limosa limosa</i>	L.l. 5.	4	Sárkeresztes	1961.V.10.	Máté L.
<i>Numenius arquata</i>	N.a. 1.	4	[Moha], Mohai-rétek	1957.IV.23.	Máté L.
<i>Numenius arquata</i>	N.a. 2.	4	Csöri rétek	1953.V.3.	Máté L.
<i>Numenius arquata</i>	N.a. 3.	4	[Moha], Mohai-rétek	1956.V.2.	Máté L.
<i>Numenius arquata</i>	N.a. 4.	4	Csöri rétek	1955.V.10.	Máté L.
<i>Tringa totanus</i>	Tr.t. 1.	4	Sárkeresztes	1949.IV.14.	Máté L.
<i>Tringa totanus</i>	Tr.t. 2.	4	Dinyés (tőpart legelő)	1949.V.2.	Máté L.
<i>Tringa totanus</i>	Tr.r. 3.	4	Sárkeresztes	1950.IV.29.	Máté L.
<i>Tringa totanus</i>	Tr.t. 4.	4	Sárszentágota	1951.VI.3.	Máté L.
<i>Tringa stagnatilis</i>	Tr.st. 1.	2	Hanság (Sarród)	Ismeretlen	?
<i>Tringa glareola</i>	Tr.gl. 1.	4	„Salmijärvi Petsamo (Finnország)”	1931.VI.6.	E. Marikallio
<i>Actitis hypoleucos</i>	A.h. 1.	4	Rajka (Szigetköz)	1954.V.5.	Rapos P.
<i>Actitis hypoleucos</i>	A.h. 2.	4	Oláhpaták, Sajó [=Vlachovo, Szlovákia]	1962.V.6.	Erdős L.
<i>Actitis hypoleucos</i>	A.h. 3.	4	Rajka (Ördög-sziget)	1957.V.7.	Rapos P.
<i>Actitis hypoleucos</i>	A.h. 4.	4	Dunakiliti, Tejfalu-sziget	1961.IV.30.	Csiba L.
<i>Philomachus pugnax</i>	Ph.p. 1.	4	[Bugyi], Űrböpuszta	1940.V.22.	Máté L.
<i>Philomachus pugnax</i>	Ph.p. 2.	4	[Bugyi], Űrböpuszta	1940.V.22.	Máté L.
<i>Philomachus pugnax</i>	Ph.p. 3.	4	Cemewonde (Friesland)	1937.V.12.	W. Makatsch
<i>Philomachus pugnax</i>	Ph.p. 4.	4	Rusonia (Lappland)	1929.V.28.	R. Schlepl
<i>Glareola pratincola</i>	Gl.pr. 1.	3	Kunmadaras	1960.VI.11.	Szabó L.
<i>Glareola pratincola</i>	Gl.pr. 2.	3	[Bugyi], Űrböpuszta	1937.VI.13.	Máté L.
<i>Glareola pratincola</i>	Gl.pr. 3.	3	Kunmadaras	1960.V.11.	Szabó L.
<i>Glareola pratincola</i>	Gl.pr. 4.	3	Kunmadaras	1964.V.24.	Szabó L.
<i>Glareola pratincola</i>	Gl.pr. 5.	3	Kunmadaras	1960.VI.11.	Szabó L.
<i>Glareola pratincola</i>	Gl.pr. 6.	3	Kunmadaras	1960.VI.11.	Szabó L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 1.	3	Velencei-tó	1936.V.17.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 2.	3	Velencei-tó	1936.V.17.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 3.	3	Velencei-tó	1936.V.17.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 4.	3	Rétszilas (halastavak)	1950.V.28.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 5.	3	Rétszilas (halastavak)	1950.V.28.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 6.	3	Rétszilas (halastavak)	1950.V.28.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 7.	3	Rétszilas (halastavak)	1950.V.28.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 8.	4	Velencei-tó	1936.V.17.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 9.	3	Rétszilas (halastavak)	1954.V.30.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 10.	3	Rétszilas (halastavak)	1952.V.25.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 11.	3	Rétszilas (halastavak)	1952.V.25.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 12.	3	Rétszilas (halastavak)	1956.VI.3.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 13.	3	Rétszilas (halastavak)	1956.VI.3.	Máté L.
<i>Larus ridibundus</i>	Lr. 14.	2	Rétszilas (halastavak)	1961.VI.4.	Máté L.
<i>Larus melanocephalus</i>	L.m. 1.	3+2	Rétszilas (halastavak)	1950.V.28.	Máté L.
<i>Larus melanocephalus</i>	L.m. 2.	1	Szeged (Fehér-tó)	1953.VI.5.	Beretzky P.
<i>Larus melanocephalus</i>	L.m. 3.	1	Szeged (Fehér-tó)	1953.VI.5.	Beretzky P.
<i>Gelochelidon [=Sterna] nilotica</i>	G.n. 1.	2	Augsburg (Németország)	1907.V.23.	W. Makatsch
<i>Gelochelidon [=Sterna] nilotica</i>	G.n. 2.	2	Augsburg (Németország)	1911.VI.19.	W. Makatsch
<i>Sterna hirsundo</i>	Sr.h. 1.	3	Rétszilas (halastavak)	1950.V.28.	Máté L.
<i>Sterna hirsundo</i>	Sr.h. 2.	3	Rétszilas (halastavak)	1950.VI.25.	Máté L.

Tudományos név	Jelzés	Db	Gyűjtés helye	Ideje	Gyűjtő
<i>Sterna hirundo</i>	Sr.h. 3.	3	Rétszilás (halastavak)	1950.VI.25.	Máté L.
<i>Sterna hirundo</i>	Sr.h. 4.	3	Rétszilás (halastavak)	1950.VI.25.	Máté L.
<i>Sterna hirundo</i>	Sr.h. 5.	3	Rétszilás (halastavak)	1950.VI.25.	Máté L.
<i>Sterna hirundo</i>	Sr.h. 6.	3	[Bugyi], Űrböpuszta	1940.VI.8.	Máté L.
<i>Sterna hirundo</i>	Sr.h. 7.	3	Rétszilás (halastavak)	1959.VII.5.	Máté L.
<i>Sterna hirundo</i>	Sr.h. 8.	3	Balatonlelle (Irma-pusztai-halastavak)	1960.VI.23.	Tapfer D.
<i>Sterna hirundo</i>	Sr.h. 9.	3	Balatonlelle (Irma-pusztai-halastavak)	1961.VI.5.	Tapfer D.
<i>Sterna albifrons</i>	Sr.h. 10.	2	Balatonlelle (Irma-pusztai-halastavak)	1961.VI.5.	Tapfer D.
<i>Sterna albifrons</i>	Sta. 1.	2	Paks (dunai sziget)	1935.V.25.	Vasvári M.
<i>Sterna albifrons</i>	Sta. 2.	3	Fertő tó	1929.V.29.	E. Korb (Wien?)
<i>Sterna albifrons</i>	Sta. 3.	2	„Sathalm (Dánia)”	1935.VI.7.	W. Makatsch
<i>Sterna albifrons</i>	Sta. 4.	2	„Hamburg-Wilhelmsburg (Németország)”	1947.VI.5.	W. Makatsch
<i>Sterna albifrons</i>	Sta. 5.	3	„Hamburg-Wilhelmsburg (Németország)”	1947.VI.29.	W. Makatsch
<i>Chlidonias hybrida</i>	Ch.l.h. 1.	3	Kunmadaras (Kis-Darvas-fenék, rét)	1963.V.27.	Szabó L.
<i>Chlidonias hybrida</i>	Ch.l.h. 2.	3	Kunmadaras (Kis-Darvas-fenék, rét)	1963.V.27.	Szabó L.
<i>Chlidonias hybrida</i>	Ch.l.h. 3.	3	Rétszilás	1959.VII.5.	Máté L.
<i>Chlidonias hybrida</i>	Ch.l.h. 4.	3	Rétszilás (halastavak)	1959.VII.5.	Máté L.
<i>Chlidonias hybrida</i>	Ch.l.h. 5.	3	Rétszilás (halastavak)	1959.VII.5.	Máté L.
<i>Chlidonias hybrida</i>	Ch.l.h. 6.	3	Rétszilás (halastavak)	1959.VII.5.	Máté L.
<i>Chlidonias hybrida</i>	Ch.l.h. 7.	3	Kunmadaras	1963.VI.4.	Tapfer D.
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Ch.l. 1.	3	[Bugyi], Űrböpuszta	1940.VI.9.	Máté L.
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Ch.l. 2.	3	[Bugyi], Űrböpuszta	1940.VI.9.	Máté L.
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Ch.l. 3.	3	[Bugyi], Űrböpuszta	1940.VI.9.	Máté L.
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Ch.l. 4.	3	Kunmadaras (Kis-Darvas-fenék)	1963.V.27.	Szabó L.
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Ch.l. 5.	3	Kunmadaras (Kis-Darvas-fenék)	1963.V.27.	Szabó L.
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Ch.l. 6.	3	Kunmadaras (Kis-Darvas-fenék)	1963.V.27.	Szabó L.
<i>Chlidonias niger</i>	Ch.l.n. 1.	3	Velencei-tó	1938.V.17.	Máté L.
<i>Chlidonias niger</i>	Ch.l.n. 2.	3	Velencei-tó	1938.V.17.	Máté L.
<i>Chlidonias niger</i>	Ch.l.n. 3.	3	Velencei-tó	1938.V.17.	Máté L.
<i>Chlidonias niger</i>	Ch.l.n. 4.	3	Velencei-tó	1938.V.17.	Máté L.
<i>Chlidonias niger</i>	Ch.l.n. 5.	3	Velencei-tó	1938.V.17.	Máté L.
<i>Chlidonias niger</i>	Ch.l.n. 6.	3	Rétszilás (halastavak)	1950.VI.25.	Máté L.
<i>Chlidonias niger</i>		2	Tiszafüred	1965.VI.8.	Kapocsy Gy. ¹
<i>Columba livia domestica</i>	C.d. 1.	2	Székesfehérvár (templomtorony)	1936.V.22.	Máté L.
<i>Columba oenas</i>	C.oe. 1.	2	Erdősmecke	1937.IV.25.	Agárdi E.
<i>Columba oenas</i>	C.oe. 2.	2	Zengő hegy (Mecsek)	1952.IV.4.	Cseresznyés Sz.
<i>Columba palumbus</i>	C.p. 1.	2	Székesfehérvár	1930.V.12.	Máté L.
<i>Columba palumbus</i>	C.p. 2.	2	[Sárszentmihály], Sárpentele	1949.IV.21.	Máté L.
<i>Columba palumbus</i>	C.p. 3.	2	Velence	1959.V.1.	Szabó L.
<i>Streptopelia turtur</i>	Str.t. 1.	2	Székesfehérvár	1939.V.22.	Máté L.
<i>Streptopelia turtur</i>	Str.t. 2.	2	Bodajk („Kajmádi-erdő” [=Kajmáti?])	1949.V.30.	Máté L.
<i>Streptopelia decaocto</i>	Str.d. 1.	2	Székesfehérvár	1949.V.12.	Máté L.
<i>Streptopelia decaocto</i>	Str.d. 2.	2	Székesfehérvár	1951.VII.30.	Máté L.
<i>Cuculus canorus</i> +					
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C.e. 1.	1+3	Székesfehérvár (Sóstó)	1931.V.28.	Máté L.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C.e. 2.	1+4	Székesfehérvár (Gaja patak)	1949.VI.3.	Máté L.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C.e. 3.	1+4	Székesfehérvár (Gaja patak)	1949.VI.7.	Máté L.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C.e. 4.	1+4	Szarvas (Holt-Körös)	1934.VI.17.	Molnár B.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C.e. 5.	1+4	Szarvas (Ásott-Körös)	1938.VI.9.	Molnár B.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C.e. 6.	1+5	Békésszentandrás (Körös)	1939.VI.3.	Molnár B.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C.e. 7.	1+5	Békésszentandrás (Körös)	1937.V.24.	Máté L.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C.e. 8.	2+3	Békéscsaba (Körös)	1933.VI.15.	Povázasay L.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C.e. 9.	2+4	Békésszentandrás (Körös)	1936.V.26.	Molnár B.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C.e. 10.	3+1	Szarvas (Holt-Körös)	1934.VI.17.	Molnár B.
<i>Acrocephalus palustris</i>	C.e. 11.	1+3	Békéscsaba	1933.VI.12.	Povázasay L.
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	C.e. 12.	1+2	Velencei-tó	1955.VI.1.	Szabó L.
<i>Sylvia nisoria</i>	C.e. 13.	1+4	Csór	1938.VI.4.	Máté L.
<i>Motacilla flava</i>	C.e. 14.	1+5	[Sárszentmihály], Sárpentele	1933.VI.5.	Máté L.
<i>Motacilla alba</i>	C.e. 15.	1+5	Szarvas (strandfürdő)	1929.VI.2.	Palágyi L.
<i>Motacilla alba</i>	C.e. 16.	1+4	Budakeszi	1933.VI.6.	Cerva F.
<i>Sylvia communis</i>	C.e. 17.	1+3	Gyula	1937.VI.9.	Povázasay L.
<i>Sylvia atricapilla</i>	C.e. 18.	1+4	[Balinka], Kisgyónbánya	1931.V.26.	Máté L.
<i>Sylvia atricapilla</i>	C.e. 19.	1+3	Szarvas (Pepi-kert)	1936.VI.25.	Molnár B.
<i>Sylvia atricapilla</i>	C.e. 20.	1+4	Bezenye (Duna-part)	1955.V.12.	Rapos P.

¹ „Korcok”, rendellenesen apró tojások

Tudományos név	Jelzés	Db	Gyűjtés helye	Ideje	Gyűjtő
<i>Lanius collurio</i>	C.c. 21.	1+5	Gyula (sitkai erdő)	1939.VI.4.	Povázasz L.
<i>Lanius collurio</i>	C.c. 22.	1+4	Gyula (sitkai erdő)	1941.VI.13.	Povázasz L.
<i>Lanius collurio</i>	C.c. 23.	1+4	Pécs, Magyarürög	1953.VI.2.	Cseresznyés Sz.
<i>Eriothacus rubecula</i>	C.c. 24.	2+3	Zagyvaróna	1966.VI.12.	Varga F.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	C.c. 25.	1+5	[Lovászi?], Kútfej (Zala m.)	1950.VI.4.	Breuer Gy.
<i>Luscinia megarhynchos</i>	C.c. 26.	1+3	Sarkadremete	1942.VI.22.	Povázasz L.
<i>Eriothacus rubecula</i>	C.c. 27.	1+3	Pécs (Eger-völgy)	1952.VI.1.	Cseresznyés Sz.
<i>Anthus campestris</i>	C.c. 28.	1+2	Velence	1957.VI.5.	Szabó L.
<i>Monticola saxatilis</i>	C.c. 29.	1+4	[Eger], Szarvaskő	1958.VI.12.	Szabó L.
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	C.c. 30.	1+3	Rétszilas (halastavak)	1959.VI.7.	Máté L.
<i>Hippolais [=Iduna] pallida</i>	C.c. 31.	1+2	Szeged (városi park)	1959.VI.10.	Györy J.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C.c. 32.	1+4	Békéscsaba (Kis-Körös)	1965.VI.2.	Povázasz L.
<i>Tyto alba</i>	T.a.g. 1.	5	Békéscsaba	1936.IV.15.	Povázasz L.
<i>Tyto alba</i>	T.a.g. 2.	4	Szentlőrinc	1949.V.7.	Cseresznyés Sz.
<i>Otus scops</i>	O.sc. 1.	4	Budakeszi	1932.V.14.	Cerva F.
<i>Bubo bubo</i>	B.b. 1/a.	1	Esztergom („Basarei-szikla”)	1929.IV.15.	Cerva F.
<i>Bubo bubo</i>	B.b. 1.	3	<i>Lucska (Lúčka; Szépkő, Szlovákia)</i>	1962.IV.20.	Erdős L.
<i>Bubo bubo</i>		4	<i>Felvidék (Szlovákia)</i>	?	Erdős L.
<i>Bubo bubo</i>	B.b. 2.	2	<i>Börgő (Finnország)</i>	1938. V. 10.	?
<i>Strix aluco</i>	S.a. 1.	3	Bodajk (Gaja völgye)	1949.IV.5.	Máté L.
<i>Strix aluco</i>	S.a. 2.	5	[Pécs], Kantavár (Mecsek)	1952.III.11.	Cseresznyés Sz.
<i>Strix uralensis</i>	<i>Str.u. 1.</i>	2	<i>„Ravocsa felvidék (Csehország)”</i>	1963.IV.20.	Erdős L.
<i>Athene noctua</i>	A.n. 1.	6	Békéscsaba	1934.IV.4.	Povázasz L.
<i>Athene noctua</i>	A.n. 2.	6	Székesfehérvár	1937.V.1.	Máté L.
<i>Asio otus</i>	A.o. 1.	5	Sukoró (Meleg-hegy)	1956.IV.17.	Szabó L.
<i>Asio otus</i>	A.o. 2.	6	Sárszentágota	1958.IV.27.	Máté L.
<i>Asio flammeus</i>	A.fl. 1.	10	[Moha], Mohai-rétek	1952.V.1.	Máté L.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	C.eu. 1.	2	Pilisszántó	1932.VI.11.	Cerva F.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	C.eu. 2.	2	Várpalota („Királyszállási-erdő”)	1932.VI.20.	Máté L.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	C.eu. 3.	2	[Isztimér], Gúttamási	1939.VI.11.	Máté L.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	C.eu. 4.	2	Doboz	1939.VII.21.	Csath A.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	C.eu. 5.	2	Csőr (Baglyas-szőlőhegy)	1941.VI.16.	Máté L.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	C.eu. 6.	2	Pátka	1953.VI.17.	Simon F. főerdész
<i>Caprimulgus europaeus</i>	C.eu. 7.	2	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.VI.9.	Máté L.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	C.eu. 8.	2	Velence (szőlőhegy)	1959.VI.7.	Szabó L.
<i>Apus apus</i>	A.a. 1.	4	Pécs (éptelepátlásról)	1950.V.25.	Cseresznyés Sz.
<i>Apus apus</i>	A.a. 2.	4	Pécs (éptelepátlásról)	1952.VI.6.	Cseresznyés Sz.
<i>Coracias garrulus</i>	C.g. 1.	4	[Isztimér], Gúttamási	1934.VI.4.	Máté L.
<i>Coracias garrulus</i>	C.g. 2.	5	Szarvas	1935.VI.15.	Molnár B.
<i>Coracias garrulus</i>	C.g. 3.	4	Velence (szőlőhegy)	1957.VI.5.	Szabó L.
<i>Alcedo atthis</i>	A.i. 1.	6	Gyula (Fehér-Körös)	1935.V.14.	Povázasz L.
<i>Alcedo atthis</i>	A.i. 2.	7	Szarvas (Körös-part)	1937.V.8.	Molnár B.
<i>Merops apiaster</i>	M.a. 1.	7	Csőr	1940.VI.5.	Máté L.
<i>Merops apiaster</i>	M.a. 2.	6	Csőr	1949.VI.10.	Máté L.
<i>Merops apiaster</i>	M.a. 3.	6	Pákozd	1963.VI.18.	Máté L.
<i>Upupa epops</i>	U.e. 1.	8	[Isztimér], Gúttamási	1943.IV.27.	Máté L.
<i>Upupa epops</i>	U.e. 2.	7	Székesfehérvár	1933.V.24.	Máté L.
<i>Upupa epops</i>	U.e. 3.	7	[Pécs], Mecsekalja	1953.V.24.	Németh M.
<i>Jynx torquilla</i>	J.t. 1.	12	Székesfehérvár	1939.V.21.	Máté L.
<i>Jynx torquilla</i>	J.t. 2.	11	Békéscsaba	1933.V.23.	Povázasz L.
<i>Jynx torquilla</i>	J.t. 3.	9	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.V.26.	Máté L.
<i>Dendrocopos minor</i>	Dr.m.h. 1.	5	Budakeszi	1935.V.5.	Cerva F.
<i>Dendrocopos medius</i>	Dr.med. 2.	6	[Bagamér], Bagaméri-erdő	1950.V.7.	Palágyi L.
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Dr.s.b. 1.	7	Szarvas	1935.V.14.	Molnár B.
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Dr.s.b. 2.	5	Csákvár	1960.V.11.	Szabó L.
<i>Dendrocopos major</i>	Dr.m.p. 1.	5	[Balinka], Kisgyónbánya	1929.V.20.	Máté L.
<i>Dendrocopos major</i>	Dr.m.p. 2.	6	Sarkad	1939.V.12.	Povázasz L.
<i>Dendrocopos major</i>	Dr.m.p. 3.	5	[Bagamér], Bagaméri-erdő	1950.IV.21.	Palágyi L.
<i>Dendrocopos major</i>	Dr.med. 1.	5	Szarvas	1937.V.27.	Molnár B.
<i>Dryocopus martius</i>	Dr.m. 1.	4	Mecsek („Büdös-h.”)	1952.IV.17.	Cseresznyés Sz.
<i>Dryocopus martius</i>	Dr.m. 2.	5	<i>„Mariaspring bei Landsberg (Németo.)”</i>	1909.IV.19.	R. A. Vineballe
<i>Picus viridis</i>	P.v. 1.	5	Szarvas	1935.IV.20.	Molnár B.
<i>Picus viridis</i>	P.v. 2.	7	Szarvas	1936.IV.18.	Molnár B.
<i>Picus viridis</i>	P.v. 3.	7	[Szabadkigyós], Ókigyós	1945.IV.21.	Povázasz L.
<i>Picus canus</i>	P.c. 1.	7	<i>„Szent Mária, Hátszeg mellett (Románia)”</i>	1928.V.20.	?
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 1.	6	Székesfehérvár	1936.V.28.	Máté L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 2.	5	Székesfehérvár	1928.V.28.	Máté L.

Tudományos név	Jelzés	Db	Gyűjtés helye	Ideje	Gyűjtő
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 3.	5	Székesfehérvár	1932.VI.19.	Máté L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 4.	5	Szigetcsép	1931.V.30.	Cerva F.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 5.	5	Öskü	1932.VI.5.	Máté L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 6.	6	Öskü	1932.VI.5.	Máté L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 7.	5	[Isztimér], Gúttamási	1943.VI.3.	Máté L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 8.	5	Székesfehérvár	1949.VI.7.	Máté L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 9.	5	[Isztimér], Gúttamási	1955.VI.10.	Máté L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 10.	5	Székesfehérvár	1949.VI.10.	Máté L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 11.	5	Székesfehérvár	1949.VI.7.	Máté L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 12.	7	Sopron	1950.V.17.	Horváth L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 13.	6	[Isztimér], Gúttamási	1955.V.21.	Máté L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 14.	5	Székesfehérvár	1956.V.21.	Máté L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 15.	5	Székesfehérvár	1956.V.21.	Máté L.
<i>Lanius collurio</i>	L.c. 16.	5	Bezenye	1954.VI.19.	Rapos P.
<i>Lanius minor</i>	L.m. 1.	7	Pécs, Málom	1950.V.25.	Cseresznyés Sz.
<i>Lanius minor</i>	L.m. 2.	7	Velence	1958.V.30.	Máté L.
<i>Lanius minor</i>	L.m. 3.	5	Székesfehérvár	1932.VI.12.	Horváth L.
<i>Lanius minor</i>	L.m. 4.	5	Velence	1956.VI.16.	Szabó L.
<i>Lanius excubitor</i>	L.e. 1.	5	Szászfehéregyháza [Viscri, Románia]	1930.V.11.	Kadácsy S.
<i>Lanius excubitor</i>	L.e. 2.	4	Diósözszentmárton (=Tárnáveni, Románia)	1930.V.22.	Dobay L.
<i>Lanius excubitor</i>	L.e. 3.	6	Colmar (Franciaország)	1958.V.12.	A. Claudon
<i>Lanius senator</i>	L.s. 1.	5	„Jepshheim (Franciaország)”	1955.V.26.	A. Claudon
<i>Oriolus oriolus</i>	O.o. 1.	4	Székesfehérvár	1934.VI.5.	Máté L.
<i>Oriolus oriolus</i>	O.o. 2.	4	Békéscsaba	1936.VI.12.	Povázasay L.
<i>Oriolus oriolus</i>	O.o. 3.	4	Bezenye	1954.VI.1.	Rapos P.
<i>Oriolus oriolus</i>	O.o. 4.	4	Velence	1958.V.20.	Szabó L.
<i>Oriolus oriolus</i>	O.o. 1.	6	Várpalota („Királyszállási-erdő”)	1933.IV.30.	Máté L.
<i>Garrulus glandarius</i>	G.gl. 2.	7	Várpalota („Királyszállási-erdő”)	1938.V.14.	Máté L.
<i>Garrulus glandarius</i>	G.gl. 3.	7	Sukoró (Meleg-hegy)	1956.IV.22.	Szabó L.
<i>Garrulus glandarius</i>	G.gl. 4.	6	Sukoró (Meleg-hegy)	1956.IV.26.	Szabó L.
<i>Pica pica</i>	P.p. 1.	7	Aba	1931.IV.16.	Máté L.
<i>Pica pica</i>	P.p. 2.	9	Szarvas	1937.V.1.	Molnár B.
<i>Pica pica</i>	P.p. 3.	7	Székesfehérvár	1938.IV.13.	Máté L.
<i>Pica pica</i>	P.p. 4.	7	Dinnyés (Velencei-tó)	1949.IV.24.	Máté L.
<i>Pica pica</i>	P.p. 5.	7	Székesfehérvár	1959.IV.5.	Máté L.
<i>Coloeus [=Corvus] monedula</i>	C.m.sp. 1.	5	Szarvas	1935.IV.22.	Molnár B.
<i>Coloeus [=Corvus] monedula</i>	C.m.sp. 2.	5	Szarvas	1935.IV.22.	Molnár B.
<i>Coloeus [=Corvus] monedula</i>	C.m.sp. 3.	6	[Sárszentmihály], Sárpentele	1949.IV.21.	Máté L.
<i>Coloeus [=Corvus] monedula</i>	C.m.sp. 4.	6	Székesfehérvár	1952.V.4.	Máté L.
<i>Corvus frugilegus</i>	C.fr. 1.	5	Szarvas	1937.IV.1.	Molnár B.
<i>Corvus frugilegus</i>	C.fr. 2.	6	Székesfehérvár	1932.IV.22.	Máté L.
<i>Corvus frugilegus</i>	C.fr. 3.	5	Székesfehérvár	1942.IV.17.	Máté L.
<i>Corvus frugilegus</i>	C.fr. 4.	4	Sárszentmihály	1960.IV.09.	Máté L.
<i>Corvus cornix</i>	C.c. 1.	5	Székesfehérvár	1952.IV.13.	Máté L.
<i>Corvus cornix</i>	C.c. 2.	6	Székesfehérvár	1932.IV.21.	Máté L.
<i>Corvus cornix</i>	C.c. 3.	5	Dinnyés (Velencei-tó)	1935.IV.13.	Máté L.
<i>Corvus cornix</i>	C.c. 4.	5	Székesfehérvár	1938.IV.14.	Máté L.
<i>Corvus cornix</i>	C.c. 5.	6	Székesfehérvár	1956.IV.30.	Máté L.
<i>Corvus cornix</i>	C.c. 6.	5	[Sárszentmihály], Sárpentele	1959.IV.12.	Máté L.
<i>Corvus corax</i>	C.c.e. 1.	4	„Szegedkirályalma” [=Mórahalom]	1950.III.15.	Povázasay L.
<i>Corvus corax</i>	C.c.e. 2.	5	Pomeránia (Németország)	1910.III.22.	W. Makatsch
<i>Corvus corax</i>	C.c.e. 3.	6	Kassa (=Košice, Szlovákia)	1961.III.10.	Erdős L.
<i>Parus palustris</i>	P.p. 1.	10	Pécs (Mecsek)	1955.IV.16.	Cseresznyés Sz.
<i>Parus palustris</i>	P.p. 2.	9	Bezenye (Duna-part)	1954.IV.21.	Rapos P.
<i>Parus palustris</i>	P.p. 3.	8	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.IV.15.	Máté L.
<i>Parus palustris</i>	P.p. 4.	13	Sarkadremete	1964.IV.21.	Povázasay L.
<i>Parus lugubris</i>	P.l. 1.	2	Kápolnás [Căpelnaș, Románia]	1934.IV.25.	W. Congreve
<i>Parus montanus</i>	P.m. 1.	8	„Norrlund (Svédország)”	1948.V.12.	H Tyhkesen
<i>Parus ater</i>	P.a. 1.	7	Közszeg (Hörmann-forrás)	1960.V.14.	Győry J.
<i>Parus ater</i>	P.a. 2.	5	Sopron (Dalos-hegy)	1958.V.4.	Győry J.
<i>Parus cristatus</i>	P.cr. 1.	6	Anklam (Németország)	1921.IV.28.	W. Makatsch
<i>Parus cristatus</i>	P.cr. 2.	5	Sopron (Dalos-hegy)	1958.IV.30.	Győry J.
<i>Parus cristatus</i>	P.cr. 3.	5	Sopron (Ferenc-forrás)	1958.V.1.	Győry J.
<i>Parus major</i>	P.m. 1.	12	[Balinka], Kisgyónbánya	1934.V.1.	Máté L.
<i>Parus major</i>	P.m. 2.	10	[Balinka], Kisgyónbánya	1934.V.12.	Máté L.
<i>Parus major</i>	P.m. 3.	11	Dunaújváros	1961.IV.21.	Máté L.
<i>Parus caeruleus</i>	P.c. 1.	13	Sarkadremete	1967.IV.26.	Povázasay L.

Tudományos név	Jelzés	Db	Gyűjtés helye	Ideje	Gyűjtő
<i>Parus caeruleus</i>	P.c. 2.	10	Dunaújváros	1961.IV.21.	Máté L.
<i>Remiz pendulinus</i>	R.p. 1.	6	Rétszilás	1955.V.29.	Máté L.
<i>Remiz pendulinus</i>	R.p. 2.	7	Rétszilás	1956.VI.3.	Máté L.
<i>Remiz pendulinus</i>	R.p. 3.	6	Rétszilás	1962.VI.5.	Máté L.
<i>Riparia riparia</i>	R.r. 1.	5	Aba	1942.V.24.	Máté L.
<i>Riparia riparia</i>	R.r. 2.	6	Aba	1942.V.24.	Máté L.
<i>Hirundo rustica</i>	H.r. 1.	6	[Tác], Fövenypuszta	1936.V.21.	Máté L.
<i>Hirundo rustica</i>	H.r. 2.	5	Székesfehérvár	1938.V.21.	Máté L.
<i>Hirundo rustica</i>	H.r. 3.	6	Soponya	1960.V.24.	Máté L.
<i>Delichon urbicum</i>	D.u. 1.	5	Csór	1931.V.16.	Máté L.
<i>Delichon urbicum</i>	D.u. 2.	6	Velence	1955.VI.18.	Máté L.
<i>Aegithalos caudatus</i>	Aeg.c.eu. 1.	10	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.IV.12.	Szabó L.
<i>Aegithalos caudatus</i>	Aeg.c.eu. 2.	12	Mecsek	1957.IV.4.	Szabó L.
<i>Aegithalos caudatus</i>	Aeg.c.eu. 3.	10	Sukoró (Meleg-hegy)	1958.IV.14.	Máté L.
<i>Calandrella brachydactyla</i>	3299	4	<i>Kulákia (Macedónia)</i>	1940.V.7.	<i>W. Makatsch</i>
<i>Calandrella brachydactyla</i>	C.br. 1.	4	Kunmadaras (Hortobágy)	1964.V.1.	Szabó L.
<i>Calandrella brachydactyla</i>	C.br. 2.	5	Kunmadaras (Hortobágy)	1963.V.10.	Szabó L.
<i>Galerida cristata</i>	G.cr. 1.	5	Sárszentágota	1949.V.24.	Máté L.
<i>Galerida cristata</i>	G.cr. 2.	5	Békéscsaba	1949.V.30.	Povázsay L.
<i>Galerida cristata</i>	G.cr. 3.	5	Velence	1958.IV.28.	Szabó L.
<i>Lullula arborea</i>	L.a. 1.	4	„Göböljárás (Békés m.)”	1950.V.31.	Povázsay L.
<i>Lullula arborea</i>	L.a. 2.	5	[Isztimér], Gúttamási	1957.VI.2.	Máté L.
<i>Alauda arvensis</i>	A.a. 1.	4	Székesfehérvár	1939.IV.22.	Máté L.
<i>Alauda arvensis</i>	A.a. 2.	4	Csóri rétek	1950.IV.20.	Máté L.
<i>Alauda arvensis</i>	A.a. 3.	5	[Sárszentmihály], Sárpentele	1953.V.10.	Máté L.
<i>Alauda arvensis</i>	A.a. 4.	5	[Sárszentmihály], Sárpentele	1959.V.3.	Máté L.
<i>Alauda arvensis</i>	A.a. 5.	5	[Sárszentmihály], Sárpentele	1960.V.22.	Máté L.
<i>Locustella naevia</i>	L.n. 1.	6	Börgönd	1939.VI.27.	Máté L.
<i>Locustella naevia</i>	L.n. 2.	5	Székesfehérvár	1957.VI.23.	Máté L.
<i>Locustella fluviatilis</i>	L.fl. 1.	5	Lébény (Hanság)	1935.VI.6.	Studinka L.
<i>Locustella fluviatilis</i>	L.fl. 2.	4	Zagyvaróna	1966.VII.21.	Varga F.
<i>Locustella luscinioides</i>	L.l. 1.	5	Velencei-tó	1935.V.19.	(Máté L.?)
<i>Locustella luscinioides</i>	L.l. 2.	5	Velencei-tó	1938.V.21.	Máté L.
<i>Locustella luscinioides</i>	L.l. 3.	5	Velencei-tó	1939.V.15.	(Máté L.?)
<i>Locustella luscinioides</i>	L.l. 4.	5	Velencei-tó	1944.V.18.	Máté L.
<i>Locustella luscinioides</i>	L.l. 5.	5	Velencei-tó	1955.V.22.	Máté L.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	A.sp. 1.	6	Velencei-tó	1930.V.20.	Máté L.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	A.sp. 2.	5	Velencei-tó	1949.V.13.	Máté L.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	A.sp. 3.	5	Székesfehérvár (Sóstó)	1949.VI.7.	Máté L.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	A.sp. 4.	5	Sárszentágota (Sóstó)	1955.VI.18.	Máté L.
<i>Lusciniola [=Acrocephalus] melanopogon</i>	L.m. 1.	5	Velencei-tó	1931.IV.23.	Máté L.
<i>Lusciniola [=Acrocephalus] melanopogon</i>	L.m. 2.	4	Velencei-tó	1939.V.10.	Máté L.
<i>Lusciniola [=Acrocephalus] melanopogon</i>	L.m. 3.	4	Velencei-tó	1941.IV.25.	Máté L.
<i>Lusciniola [=Acrocephalus] melanopogon</i>	L.m. 4.	4	Velencei-tó	1958.V.15.	Máté L.
<i>Acrocephalus paludicola</i>	A.p. 1.	6	<i>Angermünde (Németország)</i>	1932.V.26.	<i>W. Makatsch</i>
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	A.sch. 1.	6	[Sárszentmihály], Sárpentele	1937.V.19.	Máté L.
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	A.sch. 2.	5	[Sárszentmihály], Sárpentele	1937.V.19.	Máté L.
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	A.sch. 3.	6	Székesfehérvár	1949.V.25.	Máté L.
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	A.sp. 1.	4	Velencei-tó	1929.V.13.	Máté L.
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	A.sp. 2.	5	Velencei-tó	1939.V.6.	Máté L.
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	A.sp. 3.	5	Velencei-tó	1957.V.9.	Szabó L.
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	A.sp. 4.	4	Velencei-tó	1955.V.22.	Máté L.
<i>Acrocephalus palustris</i>	A.p. 1.	5	[Isztimér], Gúttamási	1942.VI.6.	Máté L.
<i>Acrocephalus palustris</i>	A.p. 2.	5	Székesfehérvár	1949.VI.3.	Máté L.
<i>Acrocephalus palustris</i>	A.p. 3.	5	Székesfehérvár	1949.VI.3.	Máté L.
<i>Acrocephalus palustris</i>	A.p. 4.	6	Székesfehérvár	1949.VI.5.	Máté L.
<i>Hippolais [=Iduna] pallida</i>	H.p.e. 1.	4	<i>Újvidék (=Novi Sad, Szerbia)</i>	1938.VI.11.	<i>Trischler A.</i>
<i>Hippolais [=Iduna] pallida</i>	H.p.e. 2.	1	<i>Zenta (=Senta, Szerbia)</i>	1928.VI.4.	?
<i>Hippolais icterina</i>	H.i. 1.	5	Lipót (dunai sziget)	1935.VI.5.	Studinka L.
<i>Hippolais icterina</i>	H.i. 2.	5	Békéscsaba	1937.VI.5.	Povázsay L.
<i>Hippolais icterina</i>	H.i. 3.	4	Dunakiliti („Ördög-sziget”)	1958.VII.3.	Csiba L.
<i>Hippolais icterina</i>	H.i. 4.	5	[Dunakiliti], Tejfalusziget	1959.VI.4.	Csiba L.
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Ph.tr. 1.	6	<i>OF. Hochzeit Neumark (Németország)</i>	1938.V.20.	<i>W. Makatsch</i>
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Ph.tr. 2.	7	Bakonykúti	1962.V.10.	Simon F. főerdész
<i>Phylloscopus collybita</i>	Phyl.c. 1.	6	Sukoró (Meleg-hegy)	1959.V.2.	Máté L.
<i>Phylloscopus collybita</i>	Phyl.c. 2.	6	Sukoró (Meleg-hegy)	1959.V.2.	Szabó L.
<i>Phylloscopus collybita</i>	Phyl.c. 3.	6	Sukoró (Meleg-hegy)	1958.V.3.	Szabó L.

Tudományos név	Jelzés	Db	Gyűjtés helye	Idéje	Gyűjtő
<i>Phylloscopus collybita</i>	Phyl.c. 4.	6	Vértesnána [=Pusztavám]	1932.V.1.	Máté L.
<i>Phylloscopus collybita</i>	Phyl.c. 5.	6	„Tschaslau (Csehszlovákia)”	1945.V.15.	Máté L.
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1	7	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.V.10.	Szabó L.
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	7	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.V.18.	Szabó L.
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3	7	Sukoró (Meleg-hegy)	1958.V.18.	Máté L.
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	4	6	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.V.26.	Máté L.
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	5	6	Sukoró (Meleg-hegy)	1959.V.17.	Szabó L.
<i>Sylvia atricapilla</i>	S.a. 1.	5	Székesfehérvár	1932.V.17.	Máté L.
<i>Sylvia atricapilla</i>	S.a. 2.	5	Szarvas	1936.V.19.	Molnár B.
<i>Sylvia atricapilla</i>	S.a. 3.	6	Békéscsaba	1938.V.19.	Povázsay L.
<i>Sylvia atricapilla</i>	S.a. 4.	4	[Isztimér], Gúttamási	1953.V.17.	Máté L.
<i>Sylvia atricapilla</i>	S.a. 5.	5	Velence	1957.V.10.	Szabó L.
<i>Sylvia borin</i>	S.b. 1.	5	Sarkadremete	1937.V.9.	Povázsay L.
<i>Sylvia borin</i>	S.b. 2.	5	[Balinka], Kisgyónbánya	1931.V.27.	Máté L.
<i>Sylvia borin</i>	S.b. 3.	4	[Isztimér], Gúttamási	1944.VI.14.	Máté L.
<i>Sylvia nisoria</i>	S.n. 1.	5	Székesfehérvár (Sóstói-sziget)	1935.V.2.	Máté L.
<i>Sylvia nisoria</i>	S.n. 2.	5	Székesfehérvár	1938.V.17.	Máté L.
<i>Sylvia nisoria</i>	S.n. 3.	6	[Isztimér], Gúttamási	1943.V.24.	Máté L.
<i>Sylvia curruca</i>	S.c. 1.	5	[Várpalota], Gombászölgy	1933.V.11.	Máté L.
<i>Sylvia curruca</i>	S.c. 2.	6	Békéscsaba	1937.V.6.	Povázsay L.
<i>Sylvia curruca</i>	S.c. 3.	5	Szarvas	1927.VI.2.	Palágyi L.
<i>Sylvia communis</i>	S.c. 1.	5	Székesfehérvár	1934.V.29.	Máté L.
<i>Sylvia communis</i>	S.c. 2.	5	Szarvas	1936.V.30.	Molnár B.
<i>Sylvia communis</i>	S.c. 3.	4	Székesfehérvár	1949.VI.30.	Máté L.
<i>Sylvia communis</i>	S.c. 4.	5	Székesfehérvár	1949.VI.7.	Máté L.
<i>Sylvia communis</i>	S.c. 5.	5	[Isztimér], Gúttamási	1955.V.21.	Máté L.
<i>Panurus biarmicus</i>	P.b.r. 1.	7	Velencei-tó	1936.IV.25.	Máté L.
<i>Panurus biarmicus</i>	P.b.r. 2.	8	Velencei-tó	1943.V.8.	Máté L.
<i>Panurus biarmicus</i>	P.b.r. 3.	6	Velencei-tó	1955.V.8.	Máté L.
<i>Regulus regulus</i>	1	9	Sopron	1959.IV.25.	Győry J.
<i>Regulus regulus</i>		8	[Miskolc], Bán-kút (Bükk hegység)	1967.VI.	?
<i>Regulus regulus</i>	2	8	„Granskoven (Dánia)”	1935.V.11.	S. Bruhn
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Tr.tr. 1.	6	Vázalja	1928.V.12.	Agárdi E.
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Tr.tr. 2.	6	Pécsvárad	1938.VI.1.	Agárdi E.
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Tr.tr. 3.	7	Sopron (Füzes-árok)	1951.V.4.	Horváth L.
<i>Sitta europaea</i>	S.eu. 1.	8	[Pécs], Jakab-hegy (Mecsek)	1956.IV.16.	Cseresznyés Sz.
<i>Sitta europaea</i>	S.eu. 2.	6	„Göböljárás (Békés m.)”	1950.VI.6.	Povázsay L.
<i>Sitta europaea</i>	S.eu. 3.	7	Pécs (Mecsek)	1958.IV.19.	Németh M.
<i>Certhia familiaris</i>	C.f. 1.	6	Sopron (Füzes-árok)	1951.IV.16.	Horváth L.
<i>Certhia familiaris</i>	C.f. 2.	6	Sopron (Ferenc-forrás)	1955.IV.29.	Szijj L.
<i>Certhia brachyactyla</i>	C.br. 1.	6	Székesfehérvár	1935.V.5.	Máté L.
<i>Certhia brachyactyla</i>	C.br. 2.	6	Sukoró (Meleg-hegy)	1958.IV.21.	Szabó L.
<i>Certhia brachyactyla</i>	C.br. 3.	6	Sukoró (Meleg-hegy)	1958.IV.21.	Szabó L.
<i>Pastor [=Sturnus] roseus</i>	P.r. 1.	6	Karcag	1933.VI.25.	Schenk J.
<i>Pastor [=Sturnus] roseus</i>	P.r. 2.	5	„Hortobágy (Szent Margita-pusztá)”	1949.VII.4.	Nagy L.
<i>Sturnus vulgaris</i>	St.v. 1.	6	Budapest (Kakukk-hegy)	1963.V.2.	Tapfer D.
<i>Sturnus vulgaris</i>	St.v. 2.	6	Sarkadremete	1935.IV.27.	Povázsay L.
<i>Sturnus vulgaris</i>	St.v. 3.	7	Sarkadremete	1940.V.2.	Povázsay L.
<i>Turdus torquatus</i>	T.t. 1.	4	Brassó (Románia)	1925.V.28.	Dobay L.
<i>Turdus torquatus</i>	T.t. 2.	5	Murány (=Murán, Szlovákia)	1964.V.8.	Erdős L.
<i>Turdus merula</i>	T.m. 1.	5	[Várpalota], Inota	1943.IV.22.	Máté L.
<i>Turdus merula</i>	T.m. 2.	5	Bodajk	1949.V.28.	Máté L.
<i>Turdus merula</i>	T.m. 3.	5	Sarkadremete	1942.V.17.	Povázsay L.
<i>Turdus merula</i>	T.m. 4.	5	Velence	1958.IV.27.	Szabó L.
<i>Turdus merula</i>	T.m. 5.	5	Sukoró (Meleg-hegy)	1959.V.2.	Szabó L.
<i>Turdus merula</i>	T.m. 6.	5	Csákvár	1961.IV.23.	Máté L.
<i>Turdus pilaris</i>	T.p. 1.	4	„Jaremece (Galicia, Ukrajna)”	1948.IV.20.	Máté L.
<i>Turdus pilaris</i>	T.p. 2.	3	Mecsek	1954.VI.29.	Cseresznyés Sz.
<i>Turdus pilaris</i>	T.p. 3.	5	Haapajärvi (Finnország)	1938.V.29.	Prof. C. Nyberg
<i>Turdus pilaris</i>	T.p. 4.	6	Haapajärvi (Finnország)	1937.V.28.	Prof. C. Nyberg
<i>Turdus philomelos</i>	T.e.ph. 1.	5	Sukoró (Meleg-hegy)	1958.V.9.	Máté L.
<i>Turdus philomelos</i>	T.e.ph. 2.	6	Zagyvaróna	1967.VI.20.	Varga F.
<i>Turdus philomelos</i>	T.e.ph. 3.	5	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.V.1.	Szabó L.
<i>Turdus viscivorus</i>	T.v. 1.	4	Väckisújfalu	1932.V.6.	Povázsay L.
<i>Turdus viscivorus</i>	T.v. 2.	5	Mecsek	1950.V.9.	Cseresznyés Sz.
<i>Turdus viscivorus</i>	T.v. 3.	4	Pelsőc (=Plešivec, Szlovákia)	1961.IV.15.	Erdős L.
<i>Erithacus rubecula</i>	E.r. 1.	6	Püspökánadás [=Mecsekánadás]	1935.V.12.	Agárdi E.

Tudományos név	Jelzés	Db	Gyűjtés helye	Ideje	Gyűjtő
<i>Erethacus rubecula</i>	E.r. 2.	6	[Isztimér], Gúttamási	1944.V.24.	Máté L.
<i>Erethacus rubecula</i>	E.r. 3.	6	Csorna („Füzes-árok”)	1951.V.12.	Horváth L.
<i>Erethacus rubecula</i>	E.r. 4.	7	Erdősmecke	1939.IV.21.	Agárdi E.
<i>Erethacus rubecula</i>	E.r. 5.	7	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.VI.1.	Szabó L.
<i>Luscinia svecica</i>	L.s.v. 1.	5	Dinnyés (Fertő)	1960.V.22.	Máté L.
<i>Luscinia svecica</i>	L.s.v.c. 2.	6	Dinnyés (Fertő)	1935.V.22.	Máté L.
<i>Luscinia svecica</i>	L.s.v.c. 3.	6	Dinnyés (Fertő)	1952.V.17.	Máté L.
<i>Luscinia luscinia</i>	L.l.2	5	[Tiszatelek], Kétértőz	1953.V. 12.	Farkas T.
<i>Luscinia luscinia</i>	L.l.1	5	Nyírbrány	1949.V. 10.	Palágyi L.
<i>Luscinia megarhynchos</i>	L.m. 1.	5	Velence	1959.V.20.	Szabó L.
<i>Luscinia megarhynchos</i>	L.m. 2.	4	[Isztimér], Gúttamási	1939.V.18.	Máté L.
<i>Luscinia megarhynchos</i>	L.m. 3.	5	Velence	1958.V.22.	Szabó L.
<i>Luscinia megarhynchos</i>	L.m. 4.	5	Csákvár	1962.V.14.	Máté L.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Ph.o. 1.	5	Csákvár	1960.V.2.	Szabó L.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Ph.o.g. 2.	5	Sarkadremete	1939.VI.7.	Povázsay L.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Ph.ph. 1.	6	Vértesnána [=Pusztavám]	1930.V.11.	Máté L.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Ph.ph. 2.	7	Békécsaba	1934.V.10.	Povázsay L.
<i>Saxicola rubetra</i>	S.r. 1.	5	Békécsaba	1932.VI.4.	Povázsay L.
<i>Saxicola rubetra</i>	S.r. 2.	6	Csór	1938.V.15.	Máté L.
<i>Saxicola rubetra</i>	S.r. 3.	6	Csákvár	1960.V.19.	Szabó L.
<i>Saxicola rubetra</i>	S.r. 4.	7	Csákvár	1962.V.18.	Szabó L.
<i>Saxicola torquatus</i>	S.t.r. 1.	5	Székesfehérvár	1932.V.14.	Máté L.
<i>Saxicola torquatus</i>	S.t.r. 2.	5	Pécsvárad	1960.V.24.	Agárdi E.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oe.oe. 1.	5	Csór	1938.V.12.	Máté L.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oe.oe. 2.	6	Csór	1955.V.12.	Máté L.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Oe.oe. 3.	6	Velence	1957.V.14.	Szabó L.
<i>Monticola saxatilis</i>	M.s. 1.	5	Csór	1937.V.10.	(Máté L.?)
<i>Monticola saxatilis</i>	M.s. 2.	6	Pécs, Magyarűrög	1955.V.7.	Cseresznyés Sz.
<i>Monticola saxatilis</i>	M.s. 3.	5	Pécs, Magyarűrög	1949.V.7.	(Cseresznyés Sz.?)
<i>Muscicapa striata</i>	M.str. 1.	4	Vasegerszeg	1956.VII.5.	Máté L.
<i>Muscicapa striata</i>	M.str. 2.	5	Székesfehérvár (Sóstó)	1936.V.23.	Máté L.
<i>Muscicapa striata</i>	M.str. 3.	5	Szarvas	1937.V.18.	Molnár B.
<i>Muscicapa striata</i>	M.str. 4.	4	Sukoró (Meleg-hegy)	1958.VI.8.	Máté L.
<i>Ficedula hypoleuca</i>	M.h. 1.	6	Koppenhága (Dánia)	1950.V.21.	S. Brühl
<i>Ficedula albicollis</i>	M.a. 1.	6	[Balinka], Kisgyónbánya	1931.V.9.	Máté L.
<i>Ficedula albicollis</i>	M.a. 2.	6	[Balinka], Kisgyónbánya	1931.V.15.	Máté L.
<i>Ficedula albicollis</i>	M.a. 3.	5	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.V.26.	Máté L.
<i>Ficedula parva</i>	M.p. 1.	4	[Pécs], Kantavár (Mecsek)	1951.VI.28.?	
<i>Cinclus cinclus</i>	C.c.o. 1.	6	Hátszeg (Hajeg, Románia)	1928.IV.6.	Teleky
<i>Cinclus cinclus</i>	C.c.o. 2.	6	Dernő (Drnava, Szlovákia)	1962.V.1.	Erdős L.
<i>Passer domesticus</i>	P.d. 1.	5	Dinnyés	1944.V.20.	Máté L.
<i>Passer domesticus</i>	P.d. 2.	5	Székesfehérvár	1949.V.12.	Máté L.
<i>Passer domesticus</i>	P.d. 3.	4	Székesfehérvár	1956.V.25.	Máté L.
<i>Passer domesticus</i>	P.d. 4.	7	Vasegerszeg	1953.VII.10.	Németh J.
<i>Passer montanus</i>	P.m. 1.	6	Csór	1954.VI.12.	Máté L.
<i>Passer montanus</i>	P.m. 2.	7	Pellérd	1952.IV.30.	Csersznyés Sz.
<i>Passer montanus</i>	P.m. 3.	5	Velence	1957.V.15.	Szabó L.
<i>Passer montanus</i>	P.m. 4.	6	„Dunapentele” [=Dunaujváros]	1961.IV.30.	Máté L.
<i>Prunella modularis</i>	Pr.m. 1.	5	Rajka („Rontott-erdő”)	1954.V.4.	Rapos P.
<i>Prunella modularis</i>	Pr.m. 2.	5	Rajka	1956.V.4.	Rapos P.
<i>Prunella modularis</i>	Pr.m. 3.	6	[Dunakiliti], Tejfalusziget	1959.V.23.	Csiba L.
<i>Motacilla flava</i>	M.fl. 1.	6	Székesfehérvár (Sárrét)	1949.V.26.	Máté L.
<i>Motacilla flava</i>	M.fl. 2.	6	Székesfehérvár (Sárrét)	1950.V.30.	Máté L.
<i>Motacilla flava</i>	M.fl. 3.	6	Csákvár	1960.V.26.	Szabó L.
<i>Motacilla cinerea</i>	M.c. 1.	6	Óbányai völgy (Mecsek)	1947.IV.20.	Csersznyés Sz.
<i>Motacilla cinerea</i>	M.c. 2.	5	[Mánfa], Meleg-mány	1951.V.14.	Csersznyés Sz.
<i>Motacilla cinerea</i>	M.c. 3.	5	Zengővárkony (Mecsek)	1960.V.11.	Agárdi E.
<i>Motacilla alba</i>	M.a. 1.	6	[Tác], Főeny puszta	1936.V.2.	Máté L.
<i>Motacilla alba</i>	M.a. 2.	6	Dinnyés	1938.IV.27.	Máté L.
<i>Anthus campestris</i>	A.c. 1.	5	Székesfehérvár	1949.V.28.	Máté L.
<i>Anthus campestris</i>	A.c. 2.	5	Szarvas	1935.V.27.	Molnár B.
<i>Anthus trivialis</i>	A.tr. 1.	3	Apátvarasd (Mecsek)	1936.VI.7.	Agárdi E.
<i>Anthus trivialis</i>	A.tr. 2.	5	Bodajk	1940.V.23.	Máté L.
<i>Anthus trivialis</i>	A.tr. 3.	4	[Isztimér], Gúttamási	1952.VII.5.	Máté L.
<i>Anthus trivialis</i>	A.tr. 4.	4	Csákvár	1967.V.25.	Szabó L.
<i>Anthus trivialis</i>	A.tr. 5.	3	[Isztimér], Gúttamási	1950.VI.7.	Máté L.
<i>Anthus trivialis</i>	A.tr. 6.	5	[Isztimér], Gúttamási	1957.V.8.	Máté L.

Tudományos név	Jelzés	Db	Gyűjtés helye	Ideje	Gyűjtő
<i>Anthus trivialis</i>	A.tr. 7.	5	Vasegerszeg	1956.V.11.	Németh J.
<i>Anthus trivialis</i>	A.tr. 8.	6	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.VI.1.	Szabó L.
<i>Anthus trivialis</i>	A.tr. 9.	4	Csákvár	1961.VI.24.	Szabó L.
<i>Anthus spinoletta</i>	A.s.p. 1.	5	„Felsőboca, Alacsony-Tátra” (Szlovákia)	1965.VII.3.	Erdős L.
<i>Fringilla coelebs</i>	Fr.c. 1.	5	[Várpalota], Inota	1934.V.10.	Máté L.
<i>Fringilla coelebs</i>	Fr.c. 2.	5	Nyúlfa [Nyúl]	1940.V.16.	Horváth L.
<i>Fringilla coelebs</i>	Fr.c. 3.	5	Velence	1956.V.8.	Szabó L.
<i>Fringilla coelebs</i>	Fr.c. 4.	5	Székesfehérvár	1949.V.17.	Máté L.
<i>Fringilla coelebs</i>	Fr.c. 5.	6	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.IV.15.	Szabó L.
<i>Fringilla coelebs</i>	Fr.c. 6.	5	Velence	1958.V.5.	Máté L.
<i>Fringilla coelebs</i>	Fr.c. 7.	5	Sukoró (Meleg-hegy)	1959.V.8.	Szabó L.
<i>Serinus serinus</i>	S.s. 1.	4	Székesfehérvár	1950.V.18.	Máté L.
<i>Serinus serinus</i>	S.s. 2.	5	Pécs	1950.V.31.	Csersznyés Sz.
<i>Serinus serinus</i>	S.s. 3.	4	Velence	1959.V.12.	Szabó L.
<i>Chloris [=Carduelis] chloris</i>	Chl.chl. 1.	5	Székesfehérvár	1941.V.20.	Máté L.
<i>Chloris [=Carduelis] chloris</i>	Chl.chl. 2.	5	Kapuvár (égererdő)	1950.VI.11.	Horváth L.
<i>Chloris [=Carduelis] chloris</i>	Chl.chl. 3.	5	Székesfehérvár	1951.V.21.	Máté L.
<i>Chloris [=Carduelis] chloris</i>	Chl.chl. 4.	6	Gánt	1965.V.28.	Máté L.
<i>Carduelis spinus</i>	C.sp. 1.	4	[Miskolc], Kis-mező fenyvese (Bükk h.)	1959.IV.9.	Györy J.
<i>Carduelis carduelis</i>	C.c.c. 1.	5	Békéscsaba	1932.V.12.	Povázsay L.
<i>Carduelis carduelis</i>	C.c.c. 2.	5	Székesfehérvár	1937.V.18.	Máté L.
<i>Carduelis carduelis</i>	C.c.c. 3.	4	Székesfehérvár	1956.V.5.	Máté L.
<i>Carduelis cannabina</i>	C.c. 1.	5	Rajka	1954.VI.4.	Rapos P.
<i>Carduelis cannabina</i>	C.c. 2.	5	Székesfehérvár	1949.V.18.	Máté L.
<i>Carduelis cannabina</i>	C.c. 3.	5	[Várpalota], Inota	1957.V.18.	Máté L.
<i>Loxia curvirostra</i>	L.c. 1.	3	Jütland (Dánia)	1943.IV.20.	S. Bruhn
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	P.p. 1.	4	Gijhorn (Németország)	1932.VI.5.	W. Makatsch
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	P.p. 2.	4	Brennbergbánya	1962.V.30.	Györy J.
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	C.c. 1.	5	Vértesnána [=Pusztavám]	1931.V.10.	Máté L.
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	C.c. 2.	7	Pécs, Magyartűrög	1950.V.6.	Csersznyés Sz.
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	C.c. 3.	4	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.V.13.	Szabó L.
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	C.c. 4.	6	Csákvár	1963.V.5.	Máté L.
<i>Emberiza calandra</i>	E.c. 1.	6	Székesfehérvár	1930.V.23.	Máté L.
<i>Emberiza calandra</i>	E.c. 2.	5	Csákvár	1965.VI.12.	Szabó L.
<i>Emberiza calandra</i>	E.c. 3.	4	Vasegerszeg	1954.VI.13.	Németh J.
<i>Emberiza calandra</i>	E.c. 4.	5	Csákvár	1961.V.28.	Szabó L.
<i>Emberiza citrinella</i>	E.c.c. 1.	5	[Isztimér], Gúttamási	1937.VI.27.	Máté L.
<i>Emberiza citrinella</i>	E.c.c. 2.	5	[Isztimér], Gúttamási	1950.V.10.	Máté L.
<i>Emberiza citrinella</i>	E.c.c. 3.	5	Bodajk	1951.IV.25.	Máté L.
<i>Emberiza citrinella</i>	E.c.c. 4.	4	[Isztimér], Gúttamási	1953.IV.26.	Máté L.
<i>Emberiza citrinella</i>	E.c.c. 5.	5	Sukoró (Meleg-hegy)	1957.V.1.	Máté L.
<i>Emberiza citrinella</i>	E.c.c. 6.	5	Sukoró (Meleg-hegy)	1959.IV.27.	Szabó L.
<i>Emberiza cia</i>	E.cia. 1.	1	Szalóc, Pelsőci-fennsík [=Slavec, Szlovákia]	1962.VI.26.	Erdős L.
<i>Emberiza hortulana</i>	E.h. 1.	4	[Pécs], Mecsekalja	1953.V.18.	Németh M.
<i>Emberiza hortulana</i>	E.h. 2.	5	Budaörs	1925.V.14.	Radetzky D.
<i>Emberiza hortulana</i>	E.h. 3.	4	Budaörs	1935.VI.5.	Cerva F.
<i>Emberiza hortulana</i>	E.h. 4.	5	Budaörs	1935.VI.5.	Cerva F.
<i>Emberiza schoeniclus</i>	E.sch. 1.	6	Székesfehérvár (Sárrét)	1949.V.25.	Máté L.
<i>Emberiza schoeniclus</i>	E.sch. 2.	4	[Sárszentmihály], Sárpentele	1954.V.9.	Máté L.
<i>Emberiza schoeniclus</i>	E.sch. 3.	6	Sárszentágota (Sóstó)	1957.VI.2.	Szabó L.

Irodalom

Keve A. (1977): Máté László (1893–1976) emlékezete. *Állattani Közlemények* 64, p. 3–5.

Haraszthy László & Viszló Levente

A Keve András Természetvédelmi és Madártani Szakkönyvtár adományozói az elmúlt időszakban

2007 folyamán az alábbi magánszemélyek és intézmények támogatták kiadványokkal vagy azok beszerzéséhez anyagiakkal a könyvtárunkat: *Ádám Szilvia; Bankovics Attila; Bartók Katalin; Béni Kornél; Böhm András; Csontos Péter; Dankó István; Faragó Sándor; Forró László; Hadarics Tibor; Halas Tamara; Hartl Éva; Király Árpádné; Kosztolnyik Krisztián; Lendvai Csaba; Molnár Viktor; Láng István; Mödlingerné Kovács Éva; Pellingner Attila; Prommer Mátyás; Rakonczay Zoltán; Rév Szilvia; Rózsa Lajos; Staár Gyula; Szinai Péter; Székely Tamás, Szigetvári Csaba; Takács András Attila; Tóth Péter, Bükk Nemzeti Park Ig., Horváth András (MTA ÖBKI), Juhász Lajos (Debreceni Egyetem), Kunszentmártoni Csillagászati, Környezet- és Természetvédő Egyesület, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Christian Marti (Schweizerische Vogelwarte, Sempach), Molnár Edit (MTA ÖBKI), SZIE Állatorvostudományi Könyvtár. Simon László az alábbi könyvek digitalizálásával járult hozzá ahhoz, hogy bekerüljenek a Magyar Elektronikus Könyvtár archívumába: *Földi János (1801): Természeti História. A' Linne Systémája szerint. Első tsmó. Az állatok országa.* (<http://mek.oszk.hu/05400/05400/html/>); *Diószegi Sámuel és Fazekas Mihály (1807): Magyar fűvész-könyv. Mely a' két magyar hazában találtatható növényeknek megismerésére vezet. A' Linné alkotmánya szerint* (<http://mek.oszk.hu/05600/05605/html/>).*

Adományozók 2009-ben: *Andrési Pál, Bajor Zoltán, Bartók Katalin, Bécsy László, Darányi László, dr. Faragó Sándor, Fejér László, Gyurácz József, Hadarics Tibor, Juhász Józsefné, Karácsonyi Károly, Karcza Zsolt, Kézdy Pál, dr. Molnár Viktor, Nagy Edit, Oertel Nándor, Ötvös Sándor, Sándor D. Attila, S. Csomós Ágnes, Szelle Ernő, Tóth Tamás, Zalai Tamás, Budapesti Corvinus Egyetem Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszéke, Eötvös Loránd Egyetem TTK Kari Könyvtár, Magyar Mikológiai Társaság, Savaria Múzeum, VMLK Könyvtár, Vonuló Madarakért Alapítvány.* E helyen is köszönjük a támogatók hozzájárulását könyvtárunk állományának fejlesztéséhez.

Büki József szakkönyvtáros

Emléktábla Keve András lakóhelyén

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium *dr. Keve András* születésének 100. évfordulója alkalmából 2009. november 14-én emléktáblát avatott Keve hajdani lakóházának, a Budapest V. kerület Veres Pálné utca 9. számú házában a falán. Az eseményen a családtagok mellett számos határainkon innen és túl élő hivatásos és műkedvelő ornitológus megjelent.

Magyar Gábor

IN MEMORIAM

Mödlinger Pál (1943–2007)

Budapesten, az óbudai Árpád Gimnáziumban érettségizett. Nyarait általában Felső-Gödön töltötte. Korán érdeklődni kezdett a madarak, a természet iránt. A Földművelésügyi Minisztérium munkatársa volt, amikor jelentkezett a Gödöllői Agrártudományi Egyetem (GATE) levelező tagozatára. Az egyetem sikeres elvégzése után 1970-ben kapta meg agrármérnöki diplomáját.

Az egyetemi évek alatt sokat járt ki barátaival a természetbe ornitológiai megfigyeléseket végezni. Ha szabadideje engedte, hódolt vadászszenvedélyének is. Tagja volt a tatárszentgyörgyi Fehér Akác Vadásztársaságnak, amelynek később elnöke is lett. Sokszor nem is a vadászat vonzotta ki a szabadba, hanem a természet szeretete. Madarakat figyelt meg, a rákosi viperák kutatásában vett részt kora leghíresebb herpetológusával és jóbarátjával, *Janisch Miklóssal*, közreműködött az ELTE Állatrendszertani Tanszék demonstrációs anyagainak felújításában. Ilyenkor gyakran meglátogatta nagybátyját, *Mödlinger Gusztáv* professzort és feleségét az Állattani és Összehasonlító Anatómiai Tanszéken.

Az egyetemi évek végén, 1969-ben választás elé került; hívták a Budapesti Vadászati Világkiállítás szervező irodájába, és ugyanakkor egy másik álláslehetőség is kínálkozott számára a Fővárosi Állat- és Növénykert Madárosztályán. Az utóbbit választotta. *Dr. Fodor Tamás* lett az osztály vezetője, majd miután főnöke eltávozott, átvette a helyét és több mint húsz éven át az Állatkert meghatározó egyéniségévé, szaktekintélyévé vált. Létrehozta azt a keltető- és nevelőházat, ahol sok állatkerti és a természetből származó tojásból keltek ki és nőhettek fel fiókák. Minden évben kerültek be osztályára vadonból származó fiókák, sérült madarak. Ezek többsége gondos ápolás után röpképesévé vált. Az arra alkalmasak pedig repatriáció útján visszakerültek a természetbe. Így például 1981 nyarán mentett gulipánttojásból kikelt fiókákat engedett szabadon, repatriált. Éveken keresztül olyan hollópart gondozott az Állatkertben, amelyek fiókái felnőve a Pilis hegység madárfaunáját gazdagították.

Szervezője, alapító tagja és alelnöke lett 1974-ben az Állatkert Barlang Mozijában megalakult Magyar Madártani Egyesületnek. 1978-ban írta doktori értekezését a GATE-n „A mezőgazdasági külterületeken veszélyeztetett hazai madárfajok reprodukálási és repatriálási problémáiról” címmel. Szakcikkei jelentek meg a természetben végzett madármegfigyeléseiről, például a Neue Brehm Bücherei sorozatban monográfia jelent meg tollából az ugar-



tyúkról. Szerkesztője volt az Állatkert népszerű lapjának, a „Természet”-nek. Ismert könyve a „Gólya, gólya hazaszállj”, illetve „A madarak világa”, melyhez a fotókat *Dr. Kapocsy György* készítette. Lektorként vett részt „A Föld papagájai” című könyv megjelenésében. Sok népszerűsítő, ismeretterjesztő cikket írt az Élet és Tudományba, és a Természetvédelmi Ismeretterjesztő Társulat keretében előadásokat tartott országsszerte. Kísérleteket folytatott ragadozó madarak zárttéri tenyésztése terén egerészölyvekkel, vándor- és Feldegg-sólymokkal. Később a tűzokok felé fordult az érdeklődése. Eltökélt szándéka volt ennek a ritkuló, nagy testű, fokozottan védett hazai madárnak a megmentése. Meggyőződéssel vallotta, hogy a természetben való megőrzés mellett a zárttéri tenyésztés is fontos módszer e védett faj fenntartásának.

A GATE, későbbi nevén Szent István Egyetem (SZIE) munkatársával, *Dr. Péczely Péterrel* folytatta tűzoktenyésztéssel kapcsolatos kutatásait. Szakmai kapcsolatokat épített ki tűzokos területekkel rendelkező nemzetipark-igazgatóságokkal, külföldi kutatókkal, állatkertekkel. Szakmai publikációi jelentek meg többek között a SZIE-n *Ján Chobot* társszerzővel „A tűzok visszatérése” címmel.

Az Állatkertből való végleges távozása után hivatásszerűen folytatta tűzoktenyésztési kísérleteit. Lakóhelyén, Gödön létrehozott egy alapítványt a magyar tűzok védelmére és szaporítására. Pályázati forrásból felépítette a tűzok-tenyészkifutókat, kutatóházat alakított ki, berendezte a tűzoktenyésztéshez szükséges műszerekkel, keltetőkkal, laboratóriummal, takarmányállat-tenyészettel stb. A tenyészmadarak beszerzését követően megkezdhette a gyakorlatban is tenyésztési kísérleteit. A tenyészpárok kialakításának időigényes folyamata során bebizonyosodott, hogy a mesterséges termékenyítés a legcélravezetőbb út. Kutatásairól publikációkat jelentetett meg, mint például társszerzőként a „Tűzokkakasok szaporodási ciklusának endokrinológiai vizsgálata”. Kidolgozta a tűzokkakastól való spermanyerésnek és a tűzoktyúk mesterséges termékenyítésének módszerét. Kutatásainak eredményességét az évente nagyszámban produkált, megtermékenyült tojások igazolták, sőt sikerült kikelteni és felnevelni fiókat is – e fajnál elsőként a világon – mesterséges termékenyítésből! A zárttéri tenyésztés váratlanul megszakadt a tenyészállományt ért rókatámadás miatt. Folytatására finanszírozási és madárbeszerzési problémák miatt sajnos már nem kerülhetett sor.

Szokása volt kísértálni a felső-gödi Duna-partra távcsővel a kezében, figyelni a madarakat, költözésüket, várta a téli vendégek érkezését. Újtaira gyakran elkísérték fiatalok, barátai, gödi ismerősei. Sok követője akadt, akik ezeken a sétákon sajátították el az ornitológiai, természetvédelmi ismereteiket, és akik ma is nagy tisztelettel és szeretettel gondolnak rá. Szerepet vállalt a gödi láprét védetté nyilvánításának előkészítésében, a gödi kiserdő és élővilága megóvásában ugyanúgy, mint a település problémáinak megoldásában önkormányzati képviselőként.

A bekövetkezett súlyos betegségét tudomásul vette, csendben, nagy lelkierővel és türelemmel viselte. Elrendezett mindent, amit úgy gondolt, hogy el kell intéznie. 2007. február 6-ára virradó éjszakán otthonában, családjá – felesége és öt gyermeke – köréből végleg eltávozott. Karizmatikus személye, egyénisége hiányzik nemcsak családjá, barátai, ismerősei körében, hanem a tudományok kutatás számára is!

Duhay Gábor

Muray Róbert (1931–2009)

Muray Róbert elsősorban vadászati témájú képeivel vált nemzetközi szinten is elismert festőművésszé, de a hazai madarásztársadalom mindig is a madárfestészet nagy öregjeként fog emlékezni rá. Élete, munkássága összefonódott a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesülettel, melynek alapító tagja volt. Művészetével hosszú éveken át aktívan bekapcsolódott az Egyesület munkájába. Legismertebb alkotása szintén madaras témájú, a hetvenes évek második felében az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal főmunkatársaként alkotta meg a hazai védett madarakat bemutató plakátsorozatot, melynek ötletgazdája is ő volt.

1931-ben született Rákospalotán. Már fiatalon a képzőművészet felé fordult, korán megmutatkozott tehetsége. 1954-ben diplomázott a Budapesti Képzőművészeti Főiskolán, a következő évtől kezdve tanított is itt. 1990-ben az akkorra már egyetemi rangot kapott oktatási intézményben címzetes docensi kinevezést kapott, 2007-ben pedig címzetes egyetemi tanárrá választották. Az ötvenes, hatvanas években elsősorban illusztrálással, plakáttervezéssel foglalkozott, a hetvenes évektől kezdve tért át egyre inkább a vadászati témájú képek festésére (több faliképet is alkotott kastélyokban, múzeumokban). Művészetével eljutott a világ számos pontjára, 1975-ben az USA-ban és Kanadában járt kiállítási körúton, 1979-ben Ulánbátorban kapott megbízást egy falikép festésére, 1986-ban pedig több hónapig vendégeskedett Dr. Nagy Endrénél Tanzániában. Összesen 20 önálló kiállítása volt külföldön, ezek közül 17 Nyugat-Európában. Munkáját Magyarországon is nagy elismerés övezte, 1982-ben megkapta a „Környezet védelméért” kitüntetést, 1994-ben a Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztjét, 2001-ben Csergezán Pál Díjjal és az „Arany tüzök toll” életműdíjjal tüntették ki. 2004-ben elnyerte a Köztársasági Arany Érdemkeresztet. 2008-ban lakóhelye, Csepel díszpolgárává választották.

Robi bácsival a kilencvenes évek végén ismerkedtem meg az MME-ben. A kiadványok között válogatott, amikor vettem a batorságot és bemutakoztam neki. Szerencsés véletlen volt, hogy éppen akkoriban költözött Csepelre, a kerület egyetlen védett területe, a Tamariska-domb mellé. Mivel nagyon közel laktam hozzá én is, alkalmam nyílt rendszeresen meglátogatni műtermében. Ő volt az első, aki komoly szakmai szemmel értékelte munkámat. Kíméletlen, köntörfalazás nélküli kritikáiért a mai napig hálás vagyok neki. Fölbecsülhetetlen értékű segítséget nyújtott ezzel a fejlődésemhez. A madarak szeretete szintén segített abban, hogy közel kerüljünk egymáshoz. Amikor idős kora, betegsége miatt már nem jutott ki terepre, mindig örömmel vette, ha érdekes megfigyeléseimet megosztottam vele.

A Csepelen működő „Muray-műhely” alkotótábor rendszeres látogatója voltam, itt sikerült megismerkednem az olajfestészet technikájával. A 2009-es táborban betegsége miatt már nem tudott részt venni, bár nagyon készült rá. A halála előtti hetekben szerettem volna meglátogatni, de hirtelen került kórházba. Sajnos nem nyílt alkalmam elbúcsúzni tőle.

Műtermének ablaka azokra az öreg feketefenyőkre néz, melyeken minden évben több erdei fülesbagoly telel. Ezekről minden télen vázlatokat szoktam készíteni. Szokatlan, és szomorú érzés azzal a tudattal látogatnom ki ide, hogy már nem követi figyelemmel a munkámat.

Kókay Szabolcs

KÖNYVISMERTETÉSEK

Csörgő T., Karcza Zs., Halmos G., Magyar G., Gyurác J., Szép T., Bankovics A., Schmidt A. & Schmidt E. (szerk.): *Magyar madárvonulási atlasz*. Kossuth Természettár. Kossuth, Budapest, 2009. 672 oldal számos térképpel, ábrával és fényképpel.

A tekintélyes méretű, csaknem hétszáz oldalas könyv a Kossuth Természettár sorozat második köteteként látott napvilágot 2009 őszén. A mű a fülszöveg szerint a „magyarországi madárgyűrűzés centenáriumára készült”, a megjelenés azonban egy évvel lekészte a kerek évfordulót, hiszen *Schenk Jakab* 1908 tavaszán végezte első jelölési kísérleteit Ürböpusztán. Akármilyen is okozta a csúszást, a végeredményt lapozgatva a legkisebb csalódást sem érzi az ember. Sőt, lenyűgöző a száz év alatt, emberek ezrei által – és sajnos madarak százezrei élete árán – felhalmozott ismeretek méltó bemutatására irányuló összefogás látványa.

Az utóbbi években sorra jelennek meg a különböző országok gyűrűzési eredményeken nyugvó madárvonulási atlaszai. Ezek többnyire szakmai közönségnek szánt, térkép-, grafikon- és statisztikaorientált, tudományos igényű feldolgozások. A magyar atlasz a térképek és grafikonok révén illeszkedik ugyan a sorba, de legalább annyira ki is lóg belőle, hiszen majdnem minden oldalra jut egy-egy szemet gyönyörködtető fénykép vagy festmény, ami a nagyközönség számára is vonzóvá teheti a kötetet, alacsonynak éppenséggel nem mondható ára ellenére. Nagyon jó döntés, hogy a kötet tele van egész oldalas, számos esetben teljes oldalpárt kitöltő fényképpel, ami az esztétikai élményen túl igen hatékonyan lazítja a kétségekívül masszív szövegtömböket (ugyanakkor érezhető egyfajta *horror vacui* is a művészeti szerkesztésben: ha egy lap alján vagy két faj leírása között maradna egy kis üres hely, azt mindig kitölti egy idézet, egy toll, de legalább egy lábnyom képe, ami számomra helyenként már kicsit sok is a jóból). Nem tudom, hogy a szakkönyv és a fényképalbum ötvözete mennyire volt a kiadó igénye vagy a szerkesztők elhatározása, mindenesetre a kész mű jó kompromisszumnak tűnik. Talán nem a magyar atlasz a legtudományosabb, de mindenképpen a legszebb.

A művet a hazai gyűrűzőkét, madarászokat képviselő 73 szerző jegyzi, ami önmagában is mutatja a feladat nagyságát. A – zömében a szerzők közül kikerülő – 11 lektor, 9 szerkesztő, valamint a sorozatszerkesztő érezhetően heroikus és összességében kitűnő munkát végzett a nagyszámú szerző szövegének egységesítésével. Nem érezni feltűnő egyenlenséget sem a bevezető fejezetekben, sem az egyes fajok ismertetésében.

Az atlaszban az 1908 és 2006 között Magyarország mai területén gyűrűzött vagy megkerült 4,2 millió madár adatait dolgozták fel. A hazánkban 2006-ig előfordult 395 fajból 286-ról készült fejezet. Értékelhető megkerülése 247 fajnak volt – összesen 234 ezer példány –, de azok a fajok is kiérdemelték egy-egy rövid fejezetet, amelyeknek legalább egy példányára gyűrű került.

A kötet elején az egyes témakörök szakértőitől származó bevezető fejezetek találhatók, közel száz oldal terjedelemben: miért és hogyan vonulnak a madarak, a madárvonulás kutatási módszerei, a madárgyűrűzés története, madárvonulás és természetvédelem. Ezt követi a gyűrűzési és megkerülési adatok feldolgozásának módszertani ismertetése és a leíró részben található táblázatok, diagramok és térképek értelmezése magyar és angol nyelven. A könyv nagy részét, mintegy 530 oldalt teszi ki az egyes fajok bemutatása. A fejezetek hossza a feldolgozott adatok mennyiségével, a rendelkezésre álló ismeretekkel arányos: a csak néhány gyűrűzési adattal rendelkező fajok általában fél oldalt kaptak, míg az ezres nagyságrendben megkerült fajok ismertetése – fehér gólya, füstli fecske, barátposzáta stb. – 6 oldal is lehet. Minden faj bemutatása egy remekbe szabott festménnyel, a magyar, a tudományos és az angol névvel kezdődik. A tudományos nevek mellett a leíró és a leírás éve is fel van tüntetve, ami egyfelől nem igazán szükséges, hiszen nem taxonómiai műről van szó, másfelől nem is következetes, hiszen a szövegben ismertetett alfajoknál már nem szerepelnek ugyanezen adatok. Pedig éppen itt lehetne létjogosultsága, elég csak a nagy irányok taxonómiájában uralkodó sok évtizedes üvegyöngyjátékra gondolnunk.

Az egyes fajok leírása előtt néhány alapvető statisztikai adat áll: 1951–2006 között gyűrűzött egyedek és fiókák, a helybeni, a belföldi és a külföldi megkerülések, a külföldi gyűrűs példányok száma, a legtovább megkerülés, a legnagyobb átlagos elmozdulás (km/nap), a legidősebb gyűrűs madár.

A leíró részek általános felépítése: elterjedési terület, alfajok, fészkelés, vonulás, magyarországi elterjedés és vonulás, világ- és hazai állomány nagysága. A szerkesztők és lektorok egységesítő munkája leginkább itt érhető tetten. A megkerüléseket kulturált, áttekinthető, országhatárokat is tartalmazó domborzati térképeken tüntették fel. Elegendő adat birtokában a megkerülési körülmények eloszlását kördiagram, a Magyarországon 1951 és 2006 között gyűrűzött madarak évenkénti mennyiségét és éven belüli eloszlását oszlopdiagram, az első éves korban jelölt madarak megkerüléseinek későbbi évekbeli számát fekvő oszlopdiagram ábrázolja. A fajok bemutatását egy-egy bevezető angol összefoglaló zárja.

Ki kell emelni, hogy ahol lehetett, a hagyományos fém lábgyűrűs adatok mellett a színes jelölést és a műholdas nyomkövetést alkalmazó programok eredményeit is beépítették a szövegbe, például a bütykös hattyú, fekete és fehér gólya, szarcsensirály, parlagi sas vagy kerecsensólyom esetén. Az újabb ismeretek integrálása azonban nem mindenütt következetes, például a kerecsen szövege még nem tesz említést a műholdas eredményekről, míg a mellékelt térképen többek között a – nem igazán ősmagyar nevű – Ványa útja egészen a kazahsztáni Ural folyóig követhető, ha tetszik, akár a „turul-elmélet” igazolására.

A kötetet imponáló, 1147 tételes irodalomjegyzék zárja. A magam részéről örültem volna néhány nagyobb összefoglaló táblázatnak a könyv végén, mint például gyűrűzött és megkerült mennyiségek, élettartam- és távolságrekordok, jelentősebb gyűrűzési és megkerülési helyek, az ember szívesen böngész ilyeneket. Kicsit hiányolom a legjelentősebb gyűrűző- és megfigyelőhelyek bemutatását, legalább egy-egy kép erejéig. Ennél jóval nagyobb hiányosságnak tartom, hogy a könyv végén nincs index. Ha egy fajt meg akarunk keresni, lapozgatásra vagy a 8–9. oldalon található tartalomjegyzékre hagyatkozhatunk. Mivel az utóbbi csak a magyar neveket tartalmazza – hagyományos rendszertani sorrendben –, az esetleges idegen nyelvű olvasó még nehezebb helyzetben van, ha keres valamit.

Varga Lajos

INDEX ALPHABETICUS AVIUM

- Accipiter brevipes* 106, 117, 120, 128
Acrocephalus agricola 124
Acrocephalus palustris 95
Aegithalos caudatus 86, 88
Aegolius funereus 102, 109, 113, 127
Aix galericulata 99, 102, 111–112, 113, 126
Aix sponsa 126
Alopochen aegyptiaca 110, 111, 125
Anas acuta 46
Anas clypeata 46
Anas crecca 46
Anas discors 99, 102, 110, 113
Anas penelope 46
Anas rubripes 112
Anser brachyrhynchus 102, 103, 113
Anser erythropus 103–105, 118–119, 126
Anser indicus 110, 124
Anthropoides virgo 209–214
Anthus trivialis 87, 96
Apus affinis 112
Aquila clanga 106, 112, 120
Aquila fasciata 126–127
Aquila nipalensis 106, 112, 120–121
Aquila pennata 121
Ardeola grayii 46
Aythya collaris 111
Bartramia longicauda 117, 121, 128
Branta bernicla 105, 110, 112, 119
Branta canadensis 110, 111, 124, 125
Bubo scandiacus 127
Bubulcus ibis 103, 120
Burhinus oedinenus 129, 134
Buteo buteo 106, 126
Calandrella brachydactyla 112, 123, 127
Calidris himantopus ld. *Micropalama himantopus*
Calidris maritima 127
Calidris melanotos 106–107, 121
Caprimulgus europaeus 83, 86, 87
Carduelis cannabina 86, 87, 94
Carduelis carduelis 86, 87
Carduelis chloris 86, 87, 88, 94
Carduelis flammea 124
Carduelis hornemanni 113, 127
Carpodacus erythrinus 110, 124
Cercotrichas galactotes 113
Certhia brachydactyla 95
Certhia familiaris 88, 89, 95
Cettia cetti 102, 109, 114, 123
Charadrius dubius 59
Charadrius morinellus 129–131, 134–136
Chlidonias niger 132, 137
Ciconia ciconia 7–16
Circus aeruginosus 33, 34, 37, 38, 39, 43–48
Circus cyaneus 33, 37, 51
Circus macrourus 33, 37, 38, 39, 101, 106, 112, 120, 126
Circus melanoleucos 33, 37
Circus pygargus 33, 36, 37, 38, 39
Circus spilonotus 33
Cisticola juncidis 99, 102, 109, 113
Coccothraustes coccothraustes 86, 87, 88, 89
Columba oenas 87, 89, 96
Cygnus atratus 125–126
Cygnus columbianus 103, 112
Cygnus cygnus 103, 118
Cygnus olor 112, 126
Dendrocopos major 86, 87, 88
Dendrocopos medius 88
Dendrocopos minor 87, 88
Dendrocycyna bicolor 99, 102, 111, 113, 126
Dendrocycyna javanica 46
Dicrurus adsimilis 46
Egretta garzetta 45, 46
Emberiza cia 83–84, 86, 87, 94
Emberiza cirrus 112
Emberiza citrinella 86, 87
Emberiza hortulana 110, 124
Emberiza melanocephala 102, 114
Eremophila alpestris 123
Erithacus rubecula 86, 87, 88, 89, 94
Falco amurensis 99, 102, 106, 113
Falco columbarius 51
Falco eleonorae 102, 106, 113
Falco naumanni 102, 106, 113, 117, 121, 128
Ficedula albicollis 83, 87, 88
Ficedula parva 87, 89, 96
Fringilla coelebs 86, 87, 88, 89
Fulica atra 46
Gallinago gallinago 46
Gallinula chloropus 46
Garrulus glandarius 86, 88
Gavia adamsii 126
Gavia immer 102, 113, 117, 119, 126, 128
Glareola nordmanni 106, 121, 126
Glaucidium passerinum 109
Grus grus 141–146, 147–165, 167–171, 173–180, 181–186, 187–194, 195–202
Grus leucogeranus 203, 206
Gyps fulvus 120
Halcyon smyrnensis 46
Hieraaetus fasciatus ld. *Aquila fasciata*
Hieraaetus pennatus ld. *Aquila pennata*
Hirundo rustica 132–133, 137
Jynx torquilla 86, 87
Lanius collurio 86
Lanius excubitor 51, 109

- Lanius senator* 110
Larus argentatus 101, 108, 122–123, 127
Larus cachinnans 131–132, 136–137
Larus fuscus 102, 108, 113, 117, 122, 127, 128
Larus genei 102, 108, 113, 117, 122, 128
Larus glaucooides 127
Larus hyperboreus 123
Larus ichthyaetus 107–108, 112, 122
Larus marinus 112, 123
Larus michahellis 131–132, 136–137
Limosa limosa 50, 53
Locustella fluviatilis 95
Locustella naevia 95
Lophodytes cucullatus ld. *Mergus cucullatus*
Lullula arborea 86, 87
Luscinia megarhynchos 86
Marmaronetta angustirostris 126
Melanocorypha calandra 102, 109, 114
Mergus cucullatus 125
Mergus merganser 112
Micropalama himantopus 99, 102, 107, 113
Milvus migrans 112, 126
Monticola solitarius 99, 102, 109, 113
Montifringilla nivalis 127
Motacilla alba 88, 95, 112–113
Motacilla cinerea 88, 95
Motacilla citreola 109, 123
Muscicapa striata 86, 87, 88
Myiopsitta monachus 112
Nettapus coromandelianus 46
Nucifraga caryocatactes 61–80
Numenius arquata 51, 52, 53
Numenius minutus 53
Numenius phaeopus 51, 52, 53
Numenius tenuirostris 49–53, 107
Nyctea scandiaca ld. *Bubo scandiacus*
Oenanthe hispanica 102, 109, 114, 117, 123, 128
Oriolus oriolus 86, 88
Oxyura jamaicensis 110
Oxyura leucocephala 112, 119
Parus ater 86, 87, 88, 83
Parus caeruleus 86, 87, 88, 89, 94
Parus major 86, 87, 88, 89, 94
Parus montanus 86, 87
Parus palustris 86, 87, 88
Passer domesticus 88, 95
Passer montanus 86, 87
Pelecanus onocrotalus 102–103, 119–120, 125
Phalacrocorax niger 46
Phalaropus fulicarius 107
Phalaropus tricolor 117, 121, 128
Phasianus colchicus 86
Philomachus pugnax 50, 52, 127
Phoeniconaias minor ld. *Phoenicopterus minor*
Phoenicopterus minor 111
Phoenicopterus ruber 102, 103, 113
Phoenicurus ochruros 88, 95
Phylloscopus bonelli 117, 124, 128
Phylloscopus collybita 86, 87, 88, 94, 95, 113
Phylloscopus humei 117, 124, 128
Phylloscopus inornatus 102, 109, 114, 117, 124, 128
Phylloscopus proregulus 102, 109, 114, 117, 124, 128
Phylloscopus schwarzi 109, 127
Phylloscopus sibilatrix 87, 88, 89, 94, 95
Phylloscopus trochilus 86, 87, 94
Pica pica 129, 134
Picus canus 87, 89, 96
Platalea alba 125
Platalea leucorodia 17–32, 125, 131–132, 136–137
Plectrophenax nivalis 124
Pluvialis dominica 102, 106, 113
Podiceps auritus 119
Porphyrio porphyrio 46
Pyrhcorax graculus 127
Rissa tridactyla 108, 123
Sarkidiornis melanotos 46
Sitta europaea 86, 87, 88
Somateria mollissima 105
Somateria spectabilis 126
Stercorarius longicaudus 112, 117, 122, 128
Stercorarius parasiticus 107, 121
Stercorarius pomarinus 107, 121, 127
Stercorarius skua 107, 117, 122, 128
Sterna albifrons 55–60
Sterna hirundo 56, 57, 58, 59
Sterna paradisaea 112, 127
Sterna sandvicensis 109
Streptopelia decaocto 46
Streptopelia turtur 86
Sturnus vulgaris 86, 87
Sylvia atricapilla 86, 87, 88, 89, 95
Sylvia communis 86
Sylvia curruca 86, 87, 88
Tadorna ferruginea 110–111, 125, 126
Tadorna tadorna 112, 126
Tetrax tetrax 121
Tringa flavipes 102, 107, 113
Troglodytes troglodytes 87, 88
Tryngites subruficollis 102, 107, 113
Turdus merula 86, 87, 88, 89
Turdus naumanni 127
Turdus philomelos 86, 88
Turdus torquatus 123, 127
Upupa epops 86
Vanellus gregarius 121
Xenus cinereus 107, 121

A SZERZŐK MUTATÓJA

- Boldogh, Sándor* 7–16
Boros, Emil 129–131, 134–136
Darblade, Stéphanie 195–202
Donner, Norman 167–171
Ducout, Béatrice 195–202
Duhay Gábor 230–231
Engi, László 187–194
Fenyősi, László 55–60
Fichtner, Thomas 167–171
Füsz, Tibor István 132–133, 137–138
Ghasempouri, Seyed Mahmoud 203–207
Goersz, Anke 173–180
Haraszthy, László 217–228
Horváth, Róbert 81–97
Jain, Pushp 209–214
Jeenagar, Bojraj 209–214
Kókay, Károly 187–194
Kókay, Szabolcs 232
Kovács, Gábor 129, 134
Mészáros, Csaba 187–194
MME Nomenclator Bizottság 99–114, 115–128
Modrow, Michael 167–171
Nagy, Gergő Gábor 132, 137
Nagy, Tamás 187–194
Nowald, Günter 167–171
Oláh, János Jr. 49–53
Pellinger, Attila 187–194
Pigniczki, Csaba 17–32, 49–53, 131–132, 136–137
Policht, Richard 181–186
Prange, Hartwig 147–165
Rajpurohit, Satya Narayan Singh 209–214
Rauch, Moriz 173–180
Schreiber, Horst 173–180
Serfőző, József 7–16
Szél, Antal 187–194
Tavakoli, Ellen Vuosalo 203–207
Ticháčeková, Markéta 181–186
Tofft, Jesper 141–146
Tokody, Béla 187–194
Varga, Lajos 233–234
Vas, Zoltán 132–133, 137–138
Végyvári, Zsolt 81–97, 187–194
Verma, Ashok 33–41, 43–48
Viszló, Levente 217–228
Yaghoobzadeh, Yenice 203–207
Zalai, Tamás 61–80

