

671  
AG56  
BIRD

# AQUILA

A MAGYAR MADÁRTANI INTÉZET  
(A KTM TERMÉSZETVÉDELMI HIVATAL  
MADÁRTANI INTÉZETE)  
ÉVKÖNYVE

ANNALES  
INSTITUTI ORNITHOLOGICI HUNGARICI  
1994

MEGINDÍTOTTA  
HERMAN OTTÓ

SZERKESZTI  
KALOTÁS ZSOLT

FUNDAVIT  
O. HERMAN

EDITOR  
ZS. KALOTÁS



CI. ÉVFOLYAM.

Tom.: 101

VOLUME: 101

BUDAPEST, 1994.



# AQUILA

A MAGYAR MADARTANI INTÉZET  
(A KTM TERMÉSZETVÉDELMI HIVATAL  
MADARTANI INTÉZETE)  
ÉVKÖNYVE

ANNALES  
INSTITUTI ORNITHOLOGICI HUNGARICI  
1994



MEGINDÍTÓTTA  
HERMAN OTTÓ

SZERKESZTŐ  
KALÓTÁS ISKOLY

FUNDAVIT  
O. HERMAN

ELŐFOLYÓ  
ES. KALÓTÁS

CI. ÉVFOLYAM.

Tomus: 101

VOLUME: 101

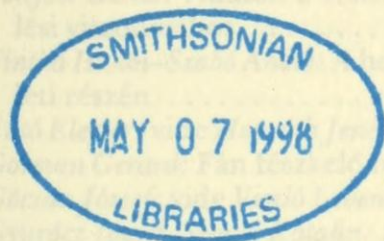
BUDAPEST, 1994.



# AQUILA

A MAGYAR MADÁRTANI INTÉZET  
(A KTM TERMÉSZETVÉDELMI HIVATAL  
MADÁRTANI INTÉZETE)  
ÉVKÖNYVE

ANNALES  
INSTITUTI ORNITHOLOGICI HUNGARICI  
1994



MEGINDÍTOTTA  
HERMAN OTTÓ

SZERKESZTI  
KALOTÁS ZSOLT

FUNDAVIT  
O. HERMAN

EDITOR  
ZS. KALOTÁS

CI. ÉVFOLYAM.

Tom.: 101

VOLUME: 101

BUDAPEST, 1994.

Megjelent – Published  
1994

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

*Dr. Bankovics Attila*

*Haraszthy László*

*Dr. Jánossy Dénes*

*Dr. Kalotás Zsolt (elnök)*

*Dr. Magyar Gábor*

*Dr. Moskát Csaba*

*Dr. Mödlinger Pál*

*Nechay Gábor*

*Schmidt Egon*

*Dr. Sterbetz István*

*Dr. Szép Tibor*



ISSN 0374-5708

Felelős kiadó: dr. Kalotás Zsolt  
Készült: VESZPRÉMI NYOMDA RT.  
94/1413 27,3 (A/5) ív terjedelemben  
Felelős vezető: Fekete István igazgató

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Bagyura János–Haraszthy László: Adatok a héja (Accipiter gentilis) ragadozómadár- és bagolytáplálékához</i> .....	89
<i>Bagyura János: vide Haraszthy László</i> .....	104
<i>Barkóczi Csaba–Domján András–Horváth Zoltán: Tüskés bibic (Hoplopterus spinosus) első megfigyelése Magyarországon</i> .....	215
<i>Danko Štefan: A kis kárókatona (Phalacrocorax pygmeus) előfordulása és fészkelése a Szlovák Köztársaságban és a szomszédos országokban</i> .....	64
<i>Domján András: vide Barkóczi Csaba</i> .....	215
<i>Dr. Červeň Dobroslav: vide Dr. Országhová Zlatica</i> .....	182
<i>Ecsedi Zoltán–Dr. Kovács Gábor: A vörösnyakú lúd (Branta ruficollis) hortobágyi előfordulásai 1982–1994 között</i> .....	207
<i>Dr. Faragó Sándor: A Fertő-tóról kihúzó vadlibák habitat használata, napi aktivitása és táplálkozása</i> .....	86
<i>Dr. Faragó Sándor: Az ugartyúk (Burhinus oedicnemus) fészkelése a Mosoni-síkon</i> .....	216
<i>Fenyősi László: Adatok a fehér gólya (Ciconia ciconia) Somogy megyei fészkelési viszonyaihoz</i> .....	204
<i>Fintha István–Szabó Anikó: A hegyi billegető (Motacilla cinerea) az Alföld északkeleti részén</i> .....	222
<i>Futó Elemér: vide Horváth Jenő</i> .....	201
<i>Gorman Gerard: Fán fészkelő nyári ludak (Anser anser) Dél-Morvaországban</i> ..	205
<i>Góczán József: vide Viszló Levente</i> .....	210
<i>Gyurác József–Szanyi Katalin: A Vas megyében költő gyurgyalag- (Merops apiaster) állomány eloszlása és egyedszáma</i> .....	123
<i>Haraszthy László–Dr. Rékási József–Bagyura János: A kék vércse (Falco vespertinus) táplálékának vizsgálata fiókanevelés idején</i> .....	104
<i>Haraszthy László: vide Bagyura János</i> .....	89
<i>Horváth Jenő–Lelkes András–Futó Elemér–Lakatos József: Botulizmus okozta madár pusztulások a Kis-Balatonban</i> .....	201
<i>Horváth Zoltán: vide Barkóczi Csaba</i> .....	215
<i>Dr. Jánossy Dénes: Szubfosszilis madármaradványok Görög- és Törökországból</i> .....	51
<i>Dr. Juhász Lajos: A fenyőszajkó (Nucifraga caryocatactes) feltételezett fészkelése a Zempléni-hegységben</i> .....	221
<i>Dr. Juhász Lajos–Vas András: Egy mesterséges fészekodútelep madárállományának dinamikája és költésbiológiája</i> .....	183
<i>Kalivoda Béla: Az örvös légykapó (Ficedula albicollis) oometriai vizsgálata</i> .....	145
<i>Dr. Keve András: Adatok a magyar madártan történetéből, 1300–1944</i> .....	9
<i>Konyhás Sándor: A cankópartfutó (Tryngites subruficollis) első magyarországi megfigyelésének körülményeiről</i> .....	213
<i>Dr. Kovács Gábor: Ritka partimadárfaajok növekvő előfordulása a Hortobágyon</i> .....	218
<i>Dr. Kovács Gábor: A csíkosfejű nádiposzáta (Acrocephalus paludicola) állománygyarapodása és terjeszkedése a Hortobágyon az 1977–1994 közötti időszakban</i> .....	140
<i>Dr. Kovács Gábor: A pásztormadár (Pastor roseus) 1994. évi fészkelése a Hortobágyon</i> .....	166

Dr. Kovács Gábor: vide Ecsedi Zoltán	207
Lakatos József: vide Horváth Jenő	201
Lelkes András: vide Horváth Jenő	201
Mogyorósi Sándor: vide Pellinger Attila	220
Molnár Branislav: vide Dr. Országhová Zlatica	182
Dr. Országhová Zlatica–Molnár Branislav–Dr. Červeň Dobroslav: Rusovce (Oroszvár) és környéke madárfaunája	182
Pellinger Attila–Mogyorósi Sándor: Mesterséges szigetek küszvágó csérek ( <i>Sterna hirundo</i> ) számára	220
Dr. Rékási József: vide Haraszthy László	104
Dr. Sterbetz István: Adatok a magyar madártan régmúltjáról	41
Dr. Sterbetz István: A nagy póling ( <i>Numenius arquata</i> ) alfajok állománymozgalmai és táplálkozása Dél-Magyarországon	111
Szabó Anikó: vide Fintha István	222
Szanyi Katalin: vide Gyurác József	123
Szimuly György: Vándor partfutók ( <i>Calidris melanotos</i> ) Naszály-Ferencmajorban	212
Vas András: vide Dr. Juhász Lajos	183
Vasuta Gábor: Citromsármány ( <i>Emberiza citrinella</i> ) fészekalj felnevelésébe besegető őszapó ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	224
Viszló Levente–Góczán József: Parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> ) tojó pusztulása és a hím újbóli párba állása	210
Rövid közlemények	201
In memoriam	251
Könyvismertetés	259
Index alphabeticum avium	265
Bejelentések	263



## CONTENTS

J. Bagyura and L. Haraszthy: Data on other raptors as prey animals of Goshawks ( <i>Accipiter gentilis</i> ) . . . . .	89
J. Bagyura: vide L. Haraszthy . . . . .	93
C. Barkóczy–A. Domján–Z. Horváth: First record of Spur-winged Plover ( <i>Hoplopterus spinosus</i> ) in Hungary . . . . .	238
Dr. D. Červen: vide Dr. Z. Országhová . . . . .	173
Š. Danko: Occurrence and nesting of Pygmy Cormorant ( <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> ) in Slovak Republic and in neighbouring countries . . . . .	53
A. Domján: vide C. Barkóczy . . . . .	238
Z. Ecsedi and Dr. G. Kovács: Occurrence of the Red-breasted Goose ( <i>Branta ruficollis</i> ) in the Hortobágy between 1982 and 1994 . . . . .	231
Dr. S. Faragó: Habitat use, daily activity and feeding of the geese of Lake Fertő . . . . .	65
Dr. S. Faragó: Nesting of Stone Curlews ( <i>Burhinus oedicnemus</i> ) on the Moson Plain . . . . .	239
L. Fenyősi: Data on the nesting of White Storks ( <i>Ciconia ciconia</i> ) in Somogy county . . . . .	226
I. Fintha and A. Szabó: Grey Wagtail ( <i>Motacilla cinerea</i> ) in the North-East of the Hungarian Great Plain . . . . .	246
E. Futó: vide J. Horváth . . . . .	225
G. Gorman: Tree nesting Greylag Geese ( <i>Anser anser</i> ) in South Moravia . . . . .	229
J. Góczán: vide L. Viszló . . . . .	228
J. Gyurácz and K. Szanyi: Number and distribution of Bee-eater ( <i>Merops apiaster</i> ) population breeding in sand-pits in county Vas . . . . .	123
L. Haraszthy–Dr. J. Rékási–J. Bagyura: Food of the Red-footed Falcon ( <i>Falco vespertinus</i> ) in the breeding period . . . . .	93
L. Haraszthy: vide J. Bagyura . . . . .	89
J. Horváth–A. Lelkes–E. Futó–J. Lakatos: Botulism at Kis-Balaton in 1988 and 1993 . . . . .	225
Z. Horváth: vide C. Barkóczy . . . . .	238
Dr. D. Jánosy: Subfossil bird-faunas from Greece and Turkey . . . . .	45
Dr. L. Juhász: Supposed nesting of the Nutcracker ( <i>Nucifraga caryocatactes</i> ) in the Zemplén Hills . . . . .	245
Dr. L. Juhász and A. Vas: The population dynamics and breeding biology of a bird community in artificial nestboxes . . . . .	183
B. Kalivoda: Oometrical studies on the Collared Flycatcher ( <i>Ficedula albicollis</i> ) . . . . .	145
Dr. A. Keve: Data on the history of Hungarian ornithology . . . . .	9
S. Konyhás: The first occurrence of Buff-breasted Sandpiper ( <i>Tryngites subruficollis</i> ) in Hungary . . . . .	236
Dr. G. Kovács: Increasing occurrence of rare littoral bird species on the Hortobágy . . . . .	241
Dr. G. Kovács: Population increase and expansion of the Aquatic Warbler ( <i>Acrocephalus paludicola</i> ) on the Hortobágy between 1977 and 1994 . . . . .	133
Dr. G. Kovács: The nesting of Rose-coloured Starlings ( <i>Pastor roseus</i> ) on the Hortobágy in 1994 . . . . .	158
Dr. G. Kovács: vide Z. Ecsedi . . . . .	231
J. Lakatos: vide J. Horváth . . . . .	225
A. Lelkes: vide J. Horváth . . . . .	225

S. Mogyorósi: vide A. Pellinger .....	243
B. Molnár: vide Dr. Z. Országhová .....	173
Dr. Z. Országhová – B. Molnár – Dr. D. Červeň: The avifauna of Rusovce and Environs .....	173
A. Pellinger and S. Mogyorósi: Artificial islets for Common Terns ( <i>Sterna hirundo</i> ) .....	243
Dr. J. Rékási: vide L. Haraszthy .....	93
Dr. I. Sterbetz: Data from the long past of Hungarian Ornithology .....	41
Dr. I. Sterbetz: Movements and feeding of different sub-species of Curlew ( <i>Nu- menius arquata</i> ) in southern Hungary .....	111
A. Szabó: vide I. Fintha .....	246
K. Szanyi: vide J. Gyurácz .....	123
G. Szimuly: Pectoral Sandpipers ( <i>Calidris melanotos</i> ) at Naszály-Ferencmajor ..	235
A. Vas: vide Dr. L. Juhász .....	183
G. Vasuta: A Long-tailed Tit ( <i>Aegithalos caudatus</i> ) as the nurse of a Yellowham- mer ( <i>Emberiza citrinella</i> ) clutch .....	249
L. Viszló and J. Góczán: Mating of a male Imperial Eagle ( <i>Aquila heliaca</i> ) with a new female after the death of its old mate .....	228
Short communications .....	225
Announcements .....	263
In memoriam .....	251
Books .....	259
Index alphabeticum avium .....	265

# ADATOK A MAGYAR MADÁRTAN TÖRTÉNETÉBŐL 1300–1944

†Dr. Keve András

## Abstract

### *A. Keve: Data on the history of Hungarian ornithology*

*The present paper is the last work of the late dr. András Keve. The author, who was already seriously ill at the time of writing, attempted to summarize reference works in the history of Hungarian ornithology. The manuscript was extant only in part, and the section covering the period between 1300 and 1944 was prepared for publication by the Ornithological Institute with no intention to cover the subject in its entirety.*

*Unfortunately, only a small fraction of the citations occurring in the manuscript were listed in the reference section and it was not possible to correct or trace all those missing during the elaboration of the paper.*

*The reference works presented here help to follow up the development and direction of Hungarian ornithology from the middle ages until the end of World War II. The subsequent period is covered in the reviews published in Volume 100 of Aquila in honour of the centenary of the Hungarian Ornithological Institute in 1993.*

## A Madártani Intézet előszava

*Dr. Keve Andrásnak dédelgetett terve volt a magyar madártan történetének megírása, és az őt jellemző hatalmas energiával, irodalmi jártassággal évtizedeken át gyűjtögette annak forrásait. Igényessége miatt azonban folyvást halogatta munkájának a megjelentetését. Végül is már csak életének alkonyán, betegen kezdett a feldolgozáshoz. Az élet pedig véges, és az elmúlás az alkotóra sincs tekintettel. A magyar madártan történetéből így azután csak nyers, vázlatos fogalmazástörödédek készültek el, a rendezettség és a stiláris finomítások nélkül. A szövegben említett hivatkozások jelentős hányada kimaradt a befejezetlen irodalomjegyzékből s azok későbbi pótlása is már csak részben volt lehetséges.*

*A hátrahagyott kézirat sajtó alá rendezése a Madártani Intézetre várt és a formai elvárások, meg a kegyelet ellentmondásai között kellett annak mikéntjéről dönteni. Az utóbbit választottuk. Szeretett tanítómesterünk utolsó írását lehetőleg változatlan eredetiséggel kívántuk közölni, inkább csak a forrásmunkákat egészítettük ki az adott lehetőségek szerint. Az eredeti kéziratörödédek két részből állt. Az első a régmúlttól 1945-ig tartó, a második fejezet pedig az ezt követő időszakot öleli fel. E helyen csak az elsőt, a valóban már történelmet jelentőt tárgyaljuk, részben a terjedelem, másrészt pedig a két fejezetnek merőben eltérő feldolgozásmódja miatt is. Az*

1945 utáni évtizedeknek már a mai nemzedékek is átélői, s azzal a Madártani Intézet 1993. évi centenáriumának alkalmából terjedelmes tanulmányok foglalkoznak. Ezekre a napjainkat is jelentő évekre azért majd csak később lesz célszerű egy összefoglaló, nagyobb tanulmánnyal visszatérni.

### A szerző eredményei

A magyar madártan történetét ezen a címen már többen megírták, beérvén a hazai madárvilág kutatásának, vagyis a faunisztikai vizsgálatoknak az ismertetésével. *Hanák* (1849), majd *Herman* (1878) irodalmi jegyzékei alapján *Chernel* (1887) kísérelte meg először a történeti összefoglalást. Legrészletesebben *Schenk* (1917) állította össze a millenáris faunakatalógus keretében, s ennek a munkának tárgyilagosságát *Herman Ottó* is elismerte. Kezemben volt *Schenk Jakab* szerzői példánya, amelybe maga ragasztotta be *Herman Ottó* kézírásos véleményét, mely szerint: „*A suum cuique és a tökéletes objektivitásánál fogva mintaszerű bevezetés*”. Pedig *Schenk* helyzete nem lehetett könnyű, hiszen főnöke, *Herman* a munka összeállításának idején még java munkaerejében volt. Akkori munkatársai, akiket én is ismertem, minden tiszteletadás mellett is rettegetek a főnöküktől.

*Herman Ottó* kutatói és szervezői kiválósága és jó emberismerete mellett igen bonyolult és szubjektív egyéniség volt (*Lambrecht*, 1934). Beosztott munkatársait fiainak nevezte, és úgy is gondoskodott róluk. Így pl. *Csörgey Titusznak* olyan kiküldetést eszközölt ki, hogy a kutatás mellett Dalmáciában egészségét is helyreállíthassa. *Schenknek* kis fizetése feljavítására házitanítói állást szerzett stb. Viszont apróságokon is fenn tudott akadni. Egyik tanítványának, a későbbi életrajzírójának, *Lambrecht Kálmánnak* bocsánatért kellett könyörögnie, mivel a rátestált levelet saját nevében válaszolta meg, *Warga Kálmánt* pedig egy okvetetlenkedő tréfája miatt kiutasította a Madártani Intézetből. Sokáig a közlemények jelentős hányadát sem engedte azok összeállítóinak aláírni, azokat az *Aquila MOK* jelzéssel közölte.

Annál becsülendőbb, hogy mindez alig befolyásolta *Schenk*et, pedig nem sokkal a munka megkezdése előtt zajlott le egy emlékezetes és heves vita *Herman Ottó* és *Madarász Gyula* között. Voltak természetesen kérdések, amelyekben engednie kellett. Így *Herman* (1891) a tudományos madártan hazai megalapítójának *Petényi János Salamont* tekintette, és ennek volt is bizonyos alapja. Ha azonban a hazai viszonyokat ilyen mércével mérjük, ilyen jögon bírálhatnánk a XVI–XVII. századok madártani világirodalmát is. Akár *Herman* (1878), vagy az azt követő *Tschusi* (1886) féle irodalmi jegyzéket nézzük, csaknem évszázaddal korábbra tehető Magyarországon is a madártani kutatások megindulása. A XVIII. században már jelentős madártani munkák láttak napvilágot, de ezek írói, *Grossinger János Keresztély*, *Piller Mátyás* és *Mittelpacher Lajos* jezsuiták voltak, akiket *Herman* nem kedvelt. *Schenk* a faunakatalógus céljainak megfelelően nem említi a bonc- és szövettani, az élettani stb. tanulmányokat, hiányoznak a külföldre vonatkozó közlemények és általában az, hogy a magyar kutatások milyen szerepet töltenek be a világ szakirodalmában, hol tartott a magyar madártan nemzetközi szinten.

Köszönetet mondok mindazoknak, akik áttanulmányozták és megjegyzéseket fűztek írásomhoz, adatokat szolgáltatottak vagy kiigazították, ha helytelenül fogalmaztam. Így köszönöm a szíves fáradságát a következőknek: *Aumüller István, Csaba József, Huszthy Sándor, Király Iván, Kiss Jenő, Kohl István, Pintér Gábor, Sasvári Lajos, Schmidt Egon, Sterbetz István*, és nem utolsósorban *prof. Dr. Udvardy Miklósnak*, aki a téma feldolgozására buzdított. *Schenk* bevezető szavainak mindenesetre igazat kell adnunk, amikor ezt írja: „*A magyar madártan történeti fejlődésén végigtekintve leginkább az az elszomorító jelenség ragadja meg lelkünket, hogy hosszú időn át szinte végzetszerűen balsiker kísérte bűvárainak működését*”.

Nézzük csak a *Schenk* által az „úttörők korának” nevezett első időszakot:

A XIV. században *Nagy Lajos király* solymásmestere (?) írt egy munkát. A szerzőjéről csupán annyit tudunk, hogy *Ladislaus Ungarusnak* nevezte magát. A mű elkallódott, pedig megbecsült lehetett külföldön is, olyannyira, hogy a XV. században *Eberhard Hickfelt* szemelvényeket vett át belőle a vadászmadarak idomításáról és gyógykezeléséről. A bécsi levéltár kéziratát *Schedius* (1799) és *Dombrowski* (1886) közzétették. (E forrásmunkákhoz a hagyaték feldolgozásának során nem lehetett hozzáférni).

A veszprémi káptalan levéltárában két okirat helységnévként említi a tűzokot. Az egyik 1375-ben kelt, vonatkozó szövegrésze pedig: „*Possessiones ipsorum Kaluz et Tuzoktelke Vocata*”. Az 1451-ben kelt másik okiratban pedig „*In promontorio Thwzokmal vocato*” szövegrész emlékezik hasonlóképpen (in: *Fodor et al.* 1971).

Ugyancsak az elsők között jelennek meg magyar madárnevek, 69 tétel, a *Beszercei Szójegyzékben* 1395 körül (*Finály, 1893*). Majd 79 tétellel követi azt 1405 tájáról az irodalomjegyzékben nem szereplő, és a hagyaték feldolgozásának során hozzáférhetetlen *Schacl Szójegyzék*.

A madárismeretet nem lehetett alacsony szinten művelni. Stilizált madarak már a korábbi magyar művészetben is előfordultak. Az 1405-ből származó *Tétényi címeren*, melyet *Zsigmond királyunk* adományozott, a daru jól felismerhető. A XV. századból származó többi címeres madárábrázolás azonban stilizált (*Magyari, 1957, 1960*).

1432-ben *Bertrandon de la Broquiere*, francia lovag Szentföldről hazatérőben Magyarországra is eljutott, s útleírásában Szeged környékéről közölt tűzok- meg daruadatokat (*Szamota, 1891*).

Az 1480 körüli évekből ismeretlen helyről származó magyar festő *Királyok vonulása* c. munkáján mellékmotívumként jól felismerhető a csíz és a tengelic (*Boskovits et al.* 1964).

Az 1504. évi II. *Ulászló király* által kiadott rendelet szabályozta a fácán és a császármadár vadászatát (*Kolosváry, 1928*), tehát vadászati és törvényhozási vonalon is érdekeltté vált a madár.

A XVI. század elején egyre több címeren jelennek meg a solymászatot vagy madarászatot ábrázoló jelenetek, de a század második felében, és a XVII. században ismét stilizált madarak uralkodnak a heraldikában (*Magyari, 1957, 1960, 1960a*).

Tinódi-Lantos Sebestyén, Balassi Bálint, Gyöngyösi István és Zrínyi Miklós költeményeiben gyakoriak a solymászati utalások (Kálóczy, 1964).

Murmeliussnál (1553), a kétrészes *Kolozsvári glosszák* (1550 és 1557), Szikszai (1590), in: Melich, (1906), Verantius (1595), Megiser (1603) szótáraiban is megjelennek a magyar madárnevek. (Ezeket a műveket Dudich (1957) ismerteti, a hivatkozottak közvetlen részletezésére nem volt lehetőségünk.)

Jelentős felfogásbeni lépéssel vitte előbbre az ornitológiát a vallon botanikus, Clusius (1526–1609) is, de madártani vizsgálatait már nem dunántúli tartózkodása idején végezte, csak miután Leidenben lett professzor (Stresemann, 1925).

1602-ben Modor város statutumaiban olvashatjuk, hogy a mezőőrök 20 madarat és 2 foglyot kötelesek évente beszolgáltatni a városnak (Kolosváry, 1928). 1609-ből maradt fenn egy olyan okirat, amely szerint Körmenről „fajd madarat”, császármadarat, „karvalyokat” kellett a földesúrnak Németújvárra beszolgáltatni (Iványi in: Csaba, 1955).

A kor az enciklopédia jellegű munkák kora. A morva születésű Comenius 1631-ben jelenteti meg latinul a nagy munkáját (Comenius, 1631), melyet 1634-ben Debrecenben magyar nyelven is kiadtak. A könyv csaknem 40 madárfajt tárgyal, melyek neveit latinul is megadja. Fordítója Szilágyi Benjamin István. A 14. rész tárgyalja a madárfajokat, a 29. rész a madárfogással, a 61. rész pedig a madarokról alkotott hiedelmekkel foglalkozik. Hazai vonatkozású adatot azonban aligha találhatunk benne, hiszen Comenius ekkor még Lengyelországban élt, és csak jóval később (1650–1654) került Sárospatakra tanárnak. A magyar madárnevek közzététele inkább Szilágyi érdemének tudható be (Sóvágó, 1955).

A magyar művelődéstörténet nagymestere, Apáczai Csere János 1655-ben adta ki a *Magyar Encyclopediáját*. A munka nem madártani, az általános ismeretek terjesztésére volt hivatva, részben fordítás is, bár találunk benne adatokat a hazai ornisról, de a hangsúlyt a naiv mesékre fekteti.

1679-ben Szentgyörgy város statutumai előírják, hogy a kaszálás bevégezte előtt tilos a kacsázás, tilos továbbá szőlőkben madarászni (Darnay–Dornyay 1950, 1950a).

1684-ben Máramaros megye kötelezi a parasztokat évi 50 veréb beszolgáltatására. A helyi rendelkezések tehát a kártevők gyérítését írják elő, valamint vadászható vadnak tekintik a császármadarat, a szalonkát, a fürjet, a vadrécét és a galambokat (Kolosváry, 1928).

Bogdány Jakab (1660–1724) festőművész németalföldi hatásra sok élethű madarábrázolást alkotott csendéleteiben. Képein hazai és trópusi fajok egyaránt szerepelnek, sokszor együttesen mutatja be őket aggatékokon vagy vivariumi környezetben. Ihletését bizonyára külföldi munkahelyein szerezte, mivel 1684-től Amszterdamban, majd Londonban alkotott. Néhány képe később került haza Magyarországra, így a budapesti Szépművészeti Múzeumba és a Magyar Nemzeti Galériába is.

A XVIII. század elején jelenik meg Miskolci Gáspár (1702) „Egy jeles vadkert”je. Bár ez is W. Franczius művének fordítása és a hangsúlyt a képtelen históriákra helyezi, de már érzékelhetők belőle faunisztikai utalások is.

Végül még két szótár madáremlékeire kell utalnunk. Ezek: a *Pápai-Páriz*-féle (1767), a másik a *Baróti-Szabó*-féle szótárak. Ez utóbbi 1792-ben jelent meg, a hivatkozás pontosítása nem lehetséges.

Az 1729. XII. törvénycikk kimondja, hogy a paraszt vadászati vadra nem vadászhat. Ilyen madarak a fácán, a császármadár, a fogoly. Tilalmi időkről azonban még nem rendelkezik (*Kolosváry, 1928*). *Arató Antal* és *László*, valamint *Faludi Ferenc* költeményeikben szívesen használtak fel solymászatból vett hasonlatokat. Ezzel zárnam az úttörők korát.

A korabeli Magyarország területéről az első kimondottan faunisztikai munkát egy kalandos életű olasz hadimérnök tiszt, *Luigi Ferdinando Marsigli* írta. Műve több kötetben, 1727-ben jelent meg Hágában, latin nyelven. Az V. kötet foglalkozik a Tisza torkolata és a Duna csatlakozó szakaszának madárvilágával. A korabeli szakmunkákat ismerte, több faj leírását adja, saját kezű rajzaival illusztrálja azok bemutatását. Ha a prioritás jogát nem 1758-tól számítanánk, akkor több madárfaj első leírását *Marsigitől* kellene elfogadni! *Schenk* szerint – aki latinról magyarra fordította a *Marsigli*-féle szöveg madártani vonatkozásait – 45 faj vagy tojás biztonsággal felismerhető, s azok lelőhelyei sem pontatlanok. Több olyan madarat említ, amelyek már a XIX. században sem költöztek a Kárpát-medencében, pl. gödények, ásólúd stb. Említi a nílusi lúd (*Alopochen aegyptiacus*) előfordulását is, leírásából a faj biztonsággal azonosítható. Tekintettel arra azonban, hogy ebben az időszakban Nyugat-Európa parkjaiban tartottak félvad nílusi ludakat is, így a *Marsigli* által leírt példány egyaránt lehetett vadmadár vagy fogságból szökött.

Szintén latin nyelven egy magyar földrajztudós, *Bél Mátyás* (1735, 1742) megyei monográfiájában kitér a gazdaságilag érdekelt madarakra is, de már 1723-ban a Sopronról szóló tanulmányában foglalkozott a seregélyek kártételeivel. Fennmaradt dunántúli jegyzeteit csak 1892-ben, illetve 1942-ben publikálták (a kézirat ezeket a forrásmunkákat az irodalomjegyzékben nem sorolja fel). *Bél Mátyás* munkássága már jelentősen hozzájárult a korabeli fauna ismertetéséhez.

A XVIII. századból még *Kramert* (1733) említjük, aki a bécsi strucc költéséről és rendellenes tyúktojásokról írt, valamint *Prayt* (1749) is, kinek az *A. Scheadhauer* kiadásában megjelent verses oktató solymászkönyvecskéjét nem idézhetjük itt pontosan. Ugyancsak napjainkban hozzáférhetetlen forrásmű *Csernák Lászlónak* (1773) az első madáranatómiai tanulmányának fogadható írása a légzésről. *Klein Mihály* (1778) könyvecskéje érdeklődéssel szolgál, gyakran fantasztikus meséket is közöl. Tévedése, hogy a Bakonyban keresi a túzokot, de a siket- és nyírfajdról helytállóakat ír. *Johann Baptist Molnár* 1780-ban madáreltani fejtegetéseit közölte.

Helyhatósági utalásokkal is találkozunk az egykori feljegyzések között, amelyek kártevő fajok (így varjak, csókák, szarkák, verebek) beszolgáltatási kötelezettségeiről rendelkeznek (*Darnay–Dornyay, 1939, Rajnis, 1960*).

Nehéz megítélni *Scopoli* (1786) munkáját, mivel ő 1766–76 között a magyar erdészeti főiskolának volt tanszékvezetője. Szinte lehetetlen, hogy

ne hoztak volna neki madarat, de mivel ő lelőhelyet sohasem közölt, és krajnai olasz ember volt, a tudomány az általa leírtak származási helyéül Carniolat fogadta el terra typicaként. A korában fennálló magyar határokon belül előforduló madárfajokból kilencet *Scopoli* írt le. Közülük a *Diomedea* és az *Emberiza melanocephala* leírása nyilván nem magyar példány alapján történt. Talán a *Prunella collaris*é sem, bár ezt gyűjthették a Tátrában is. A baglyok (*Tyto alba*, *Athene noctua*) bárhonnan származhattak. Négy további fajnak leírt példányait is valószínűbb, hogy Magyarországból szerezte, mint „Carniols”-ból. Ezek: *Ardeola ralloides*, *Anser albifrons*, *Oxyura leucocephala*, *Porzana parva*.

Linné nevezékτανát a magyar, illetve az erdélyi irodalomban első ízben *Benkő József* (1778) veszi át az Erdély madarairól szóló munkájában. Kéziratos művének csak kis hányada maradt fenn (*Karl*, 1919).

*Huszthy Zakariás* tollából 1781-ben jelent meg az első magyar madármonográfia a túzokról (*Huszthy*, 1781).

1786-ban gróf *Teleki Sámuel* nagyváradi főispán a bécsi kancelláriához írt levelében felsorolja azokat a ritkább madárfajokat, amelyeket a Schönbrunni Vivárium számára gyűjteni ajánl (*Fodor et al.* 1971).

A faunisztikában fontos előrelépés *Piller Mátyás* és *Mittelpacher Lajos* budai professzorok útleírása 1783-ban. Megfigyeléseiket Buda és Eszék között végezték, elsősorban a Kologyvári-mocsarakon, amelyeket utazásuk után csakhamar lecsapoltak. Könyvükben jelenik meg az Eszék környéki héja „marginatus” néven, mely alfaj leírása *Stresemann* (1925) szerint prioritási joggal rendelkezik.

1793-ban jelenik meg *Grossinger Természethistóriája*, melynek II. kötete tárgyalja a madarakat. A hazai szakirodalomban ez az első összefoglaló madártani mű. Szerzője nyitott szemmel járta az országot, így leírásaiban sok az eredeti. A kettős nomenklatúrát azonban nem alkalmazta következetesen. *Herman Ottó* ezt később majd kifogásolta, pedig *Grossinger* idejében folyt a vita *Linné* és *Buffon* között a tudományos névhasználat módszeréről és *Buffon* sem fogadta el a kettős névhasználatot. *Schenk* szerint a *Grossinger* által tárgyalt madarak között 117 faj ismerhető fel teljes biztonsággal.

1794-ben a *Magyar Híradó* számol be egy szembetűnő fenyőpinytinvázióról, s a madarokról ez volt az első hírlapi közlemény (*Réthly*, 1970). Mindezek alapján megérett a helyzet arra, hogy 1795-ben *Schönbauer József* összeállítsa az első magyar madárnévjegyzékünket. 220 fajt, illetve a háziállatokkal és a felismerhetetlenekkel együtt 276 fajt sorol fel itt. A munka profilja nomenclator, ezért nem helytálló *Schenknek* az az egykor hangoztatott kifogása, hogy csak neveket találunk benne.

Az 1795-ben megjelent további három madártani műből *Gáti* és *Mittelpacher* írásait idézhetjük csak az irodalomjegyzékben, a *Kralovánszky* névvel hivatkozott forrás utánkeresése nem járt eredménnyel. *Fábiánnak* az 1799-ben készült, gyermekeknek szánt *Természet Históriáját* sem áll módunkban itt pontosítani.

1793–94-ben utazgatott Magyarországon *Johann Centurius Hoffmann von Hoffmansegg* német természetbúvár, akinek naplóját *Jahne* (1800) adta ki



német nyelven. A művet később *Berkeszi István* fordította magyarra. Még ehhez a korhoz csatolnám *Földi (1801) Természethistóriáját*, amely 100 oldalt szentel a madaraknak.

A XVIII. század második fele tehát nem szűkölködik madártani munkákban, s bár azok zöme az akkori hivatalos nyelven, latinul jelent meg, de akadt szép számmal magyar s német nyelvű is. Csökken a század elejét még jellemző kuriozitáshajhászás, és kisebb-nagyobb hiányosságaik ellenére is sikeresen indították el a honi madártan művelését. A magyar kutatók azonban ekkor még nemzetközi kapcsolatokkal alig rendelkeztek. Ezzel zárom a második korszakot.

A XIX. században felgyorsul a folyamat. Köszönhető ez annak, hogy 1802-ben *Széchenyi Ferenc* megalapította a Nemzeti Múzeumot, melyben 1814–34 között *Jány Pál* lett a zoológiai gyűjtemény konzervátora. Halálakor a gyűjtemény 406 példányból állott (*Schenk, 1917*), de *Jány* még nem adatolta azokat. A vadászati jogunk alapjait az 1802. XXIV. tc. rakja le, amely ugyan a madarakkal mostohán bán, de mégis kitér rájuk.

Ez idő tájt sokat fordult meg Magyarországon a bécsi múzeum preparátora, az *id. Natterer*, aki nemcsak a Fertő partján gyűjtött, de Temesvár környékén és a szegedi Fehér-tónál is. Az innen, 1807-ből származó példányok a legrégebb magyar madárpreparátumok, amelyek egy részét ma is őrzi a bécsi Naturhistorisches Museum.

1806-ban jelentek meg *Schönbauer Vince* tervezett könyvének első füzetei, de korai halála megakadályozta a munka befejezésében. 1812-ben latin, 1818-ban német nyelven adta ki *Leonhard József* Erdély emlőseiről és madarairól írott könyvét. (*Leonhard 1812, 1818*), amely később sokaknak vált alapozó forrásmunkájává.

*Csaba (1943)* ismertette *Zakál György* 1818-ból származó leírását az Őrségről, amely megemlékezik a madarokról és a madarakkal kapcsolatos népmesékről is. 1821-ben *Rochel Árva* madarairól írt (*Rochel, 1821*). A vadászok számára készült, madarakat is bőven tárgyaló praktikum *Pák Dienes (1829)* közismert és közkedvelt munkája. Megjelentek az első szobamadártartó tanácsadók is. Így *Mayeré (1816)*, majd *Tscheineré (1820)* német nyelven, hiszen a szobamadártartást német telepések, főleg óbudaiak hozták hazánkba. Hasonló tárgyú könyvet *Lencsés Antal József* a kanárimadárról 1838-ban jelentetett meg (*Lencsés, 1838*).

A Nemzeti Múzeumban szakember vette át az állattani gyűjtemény vezetését, 1822-ben, *Frivaldszky Imre* entomológus személyében, aki azonban gondot fordított a gerinces állatok gyűjtésére is. A gyűjtemény fejlesztésének érdekében 1833–44 között az akkori Törökországba küldött gyűjtőket. A török országhatár akkor még a Dunáig és a Kárpátokig nyúlt fel. A kiküldöttek által szerzett anyag főleg botanikai és entomológiai jellegű volt, de hoztak gerinceseket, így madarakat is. A gyűjtőút résztvevői: *Füle András, Karl Hinke, Manolesco Konstantin, Nogel István, Terken András, Zách Ferenc*, és unokaöccse, *Frivaldszky János*. Később majd *Herman Ottó (1899)* méltatta a vállalkozást, amely korántsem bizonyult veszélytelennek. A hét gyűjtő közül kettő nem tért vissza. *Füle András* eltűnt, *Hinke* pedig munkája során szerzett

betegségében, a mai Bulgáriában halt meg. *Hinke* volt, aki *Frivaldszkynak* a „félholdas galamb” (a balkáni gerle, *Streptopelia decaocto* (*Friv.*) 1838), első példányait küldte Philippopolból (= Plovdiv). *Hinke* feljegyzéseit *Nogel* is kiegészítette, majd *Naumann* közreműködésével azután *Frivaldszky* lett a később olyannyira híressé vált balkáni gerle írója.

Ezzel a gyűjtőtevékenységgel lépte át múzeumunk az országhatárokat, mely kiterjedt Kisázsiaig és Krétaig is. Röviddel rá a tengerentúlról is megérkeztek az első anyagok. *Schöft* Ágost festőművész 1836–47 között kb. 100 madárpreparátumot adományozott a múzeumnak Calcutta környékéről.

*Jány* halála után 1834-ben *Petényi János Salamon* került kurátornak *Frivaldszky* mellé, azutántól, hogy végleg megvált evangélikus lelkészi hivatásától. *Petényi* sok szempontból valóban határkő a magyar ornithológia történetében. Életrajzát számosan megírták, így *Kubinyi* (1864), *Herman* (1891) stb. és méltatták sokoldalú tevékenységét. Apja *Petian Gábor*, a kis szlovák falucska, Ábellehota lelkésze. Udvara tele volt állatokkal s ezeket ápolgatta fia is, aki iskoláit Losoncon kezdte, majd átkerült Selmecebányára, ahol későbbi pártfogóival, *Kubinyival* és *Földváryval* megismerkedett. Itt kapta az első természettudományi oktatást is *Severlaitól*. Még Selmecebányán vásárolt kitömött madarakat, amelyeket azután szétszedett, hogy róluk a preparálást megtanulja.

1817-ben „philosophiai kurzusra” költözött át Pozsonyba, ahol kitűnő botanikusok között fejlesztette tovább tudását. Apja őt is papnak szánta, tehát magasabb iskoláztatás vált szükségessé. Ezért költözött Bécsbe, ahol 1822–24 között tanult. Szerény körülmények között élt, de megvolt a saját szobáckája. Ekkor érkezett Bécsbe *Schlegel*, aki még nála is szegényebb volt. *Stresemann* (1951) írta le részletesebben a kapcsolatát az ornitológia későbbi nagymesterével, ami nevének külföldi elismertetésében majd nagy szerepet játszott, és az első nemzetközi magyar kapcsolatnak is ez tekinthető, de fölötte a hazai életrajzírók sajnálatosan elsiklottak. Koldus nyúlt a koldus hóna alá. *Schlegellel* együtt járták a Fertőt. A másik nagy európai korifeus, *Temminck* négy évvel előtte, 1818-ban járt Bécsben, könyve, amely 1820–40 között jelent meg, sok magyar adatot is tartalmaz, de mivel *Temminck* a Fertőnél keletebbre nem jutott, az onnét származó adatokat valószínű *Petényitől* kaphatta. Esetleg az *id. Natterer* közvetítésével, akivel mindenkor jó barátságot tartottak fenn.

*Petényi* Bécsből kezdett levelezni az idősb *Brehmmel* is, és itt jutottak el hozzá *Naumann* nagy művének (*Naturgeschichte der Vögel Mittel-Europas*) első füzetei, amelyekből arra következtetett, hogy saját kutatásainál a helyes utat választotta meg. A neki felajánlott állásokat, ha úgy látta, hogy azok korlátozzák természettudományos tevékenységét, visszautasította, viszont a megpályázottakkal sem volt szerencséje s így nem kaphatta meg a *Brehm* által támogatott szászországit sem.

1825-ben a Bánátot utazta be. Végül is be kellett érnie volt iskolatársának, *Kubinyinek* meghívásával Vidéfalvára. Ennek a környéknek madarait gyűjtötte be, s ezt a gyűjteményt ismerte meg a másik barát, *Földváry*, aki ezután

iparkodott *Petényi*t a saját egyházkerületének megnyerni. Így jutott a Pest közeli, cinkotai állásához, amely a pesti könyvtárak, gyűjtemények látogatásának lehetőségeit is jelentette. *Földváry* számára szép gyűjteményt állított össze, amely később *István főherceggel* együtt a Nemzeti Múzeumba került. Ez idő tájt nyílt lehetősége másodízben bánáti utazásra.

1830-ban *Brehm* leköszölte egyik, a kék vércséről szóló levelét, az akkori legtekintélyesebb tudományos folyóiratban, az *Isisben*. Ezzel kezdődött *Petényi* nemzetközi irodalmi munkássága is. Részt vett Bécsben a természetvizsgálók ülésén stb. Gyűjtőútjai főleg Rákoskeresztúrra, Peszérre és Apajra irányultak. Hívei azonban gyakori eltávozásait nem nézték jó szemmel, főleg azt kifogásolták, hogy azzal a kézzel osztja számukra az úrvacsorát, amellyel röviddel azelőtt még boncolgatott. Így azután 1833-ban törésre került sor. *Petényi* ekkor nagy merészen otthagya Cinkotát. Hazalátogatott, majd Pestre költözött.

1834-ben *Jány* halálával megüresedett a Nemzeti Múzeum konzervátori állása. Barátai felhívták *Petényire József nádor* figyelmét, aki azután az év végétől alkalmazta is. A szerény fizetésű, szegény kustos azzal kezdte működését, hogy a 365 madárból és egy sorozat kisemlősből álló gyűjteményét szekrényestől a Múzeumnak ajándékozta. Az egyre jobban kiépülő nemzetközi kapcsolatai mellett személyes ismeretségeket, barátságokat is köthetett azáltal, hogy több neves kutatót elkísért magyarországi utazásaikra. Kísérte *Vieregget, Heckelt, Landbeckt, Löbensteint, Tobiast, Baldamust, Fritscht* stb. Pártfogójával, *Földváryval* megegyezve 1835-ben meghívták Magyarországra *Johann Friedrich Naumannt*, aki augusztus 20-án meg is érkezett Pestre. Vele azután október 3-ig járták a Duna–Tisza közét és a Bánátot.

A huzamosabb együttlét, a folytonos megbeszélések kölcsönösen mély nyomokat hagytak mindkét szakemberben. *Naumann* külön tanulmányban is beszámolt erről az utazásáról (*Naumann, 1837*) és a *Naturgeschichte* következő kötetin is megérződtek az itt szerzett benyomások (*Stresemann, 1957*). *Naumann* szelleme pedig áthatotta a magyar ornitológiát. *Petényi* 1845-ben 298 madárfajt ismert Magyarországról. A *Naumanntól* kapott ösztönzések alapján belekezdett a magyar madártan *Naturgeschichtéjének* megírásába. Ehhez a munkához iparkodott segítőtársakat szerezni, akiket tanítgatott és segítette publikációikat. Közöttük volt *Adolf, Gasparetz János, Grinneusz Nepomuk János, Kuckta Sámuel, Rainer György, Rokosz István*. Külön ki kell emelnünk *Stetter Frigyes Vilmost*, aki *Petényi*t nevezte mesterének az Erdély madarairól szóló nagy művében (*Stetter, 1845*).

A másik kiemelkedő név *Herman Károly* orvos, aki fiát is *Petényi* szellemében nevelte. Ő volt *Herman Ottó*, a magyar madártan később legnagyobb egyénisége.

A múzeumi gyűjtemény *Petényi* keze alatt korszerűsödött. Zárkózott természetét sokan félreértették, s az összeférhetetlenség vádját sütötték rá. 1839-ben, a balatoni útjuk alkalmával nézeteltérésük támadt *Hartlaubbal*, de a másik három útitárssal, *Heckellel* és a két *Nattererrel* nem. Később azt is kifogásolták, hogy *Petényi* külföldi folyóiratok borítólapján hirdette magát, mint madárpreparátor és azok szállítója, értékesítője. A kor szellemében

bírálva tekintetbe kell vennünk, hogy mindez a muzeisták körében a múlt század közepéig bevett szokás volt, s csak a későbbiekben léptek fel ellene. Az érem másik oldalát nézve azonban *Petényi* is tudott élesen bírálni, ahogyan tette azt *Wiedersperggel*, aki nagybátyja, *Woborzil* számára szép gyűjteményt fejlesztett ki az alsó Dunánál, melyet ma is őriz a prágai múzeum.

Sem az ilyen személyes ellentétek, sem *Petényi* korai halála, sem kéziratának mostoha sorsa, a fennmaradt részletek kései publikálása nem akadályozták meg szellemének továbbélését. Ebben a vonatkozásban igazat kell adni *Herman Ottónak*, hogy „*Petényiben* kell keresnünk a máig is kiható szellem gyökerét”.

*Petényi* az első magyar ornitológus, akit nemzetközileg is számon tartottak. Kéziratának felszínes kezelése helyrehozhatatlan hibának bizonyult. Ez idő tájt *Frivaldszky* is közölt összefoglaló faunisztikai munkákat, hatása azonban nem ebben, hanem azon tényben nyilvánult meg, hogy ő vetette fel elsőnek azt a gondolatot, mely szerint a magyar madártan nem rekedhet meg bizonyos fokú provincializmusnál, lépést kell tartania a nemzetközi kutatókkal. Így lassan további küldemények is befutottak a tengerentúlról, az említett *Grineusz* 1847-ben 26 madarat küldött a múzeumnak az Amerikai Egyesült Államokból.

A kortárs irodalomból megemlíthetők itt *Emőd*y tankönyve (1809), *Vajda Péter Cuvier*-fordítása (1841), de első helyen *Hanák* (1849, 1853) tankönyvei és az első magyar madártani irodalomjegyzék, *Reiszinger*nek a gerinces állatokról írt könyve, amelyben 247 madárfaj szerepel (*Reiszinger*, 1848). Valószínű, *Petényi* adatai alapján készítette *Kornhuber* (1856) a második magyar madárnévjegyzéket, mely 292 fajt tárgyal. A szabadságharc leverése után emigránsaink sem feledkeztek meg a nemzet múzeumáról.

1856-ban *Doleschall Lajos* holland katonaorvos 30 madárbőrt küldött Jáváról. Az ugyancsak katonaorvos, de angol szolgálatban álló *Duka Tivadar kb.* 500 madarat adományozott Indiából, *Mayerffy István* kolibriket és harkályokat küldött Mexikóból, *Kovács János* pedig Egyiptomból ajándékozott madarakat részben a Debreceni Kollégiumnak.

1859–1864 között tudományos közleményekben szólalt meg *Xántus János*, melyekben új taxonokat írt le Kaliforniából. A múzeumnak 824 bőrt és 140 fészekaljat juttatott, mely adományok vetették meg a Nemzeti Múzeum madárgyűjteményének világhírét. Népszerűsítő könyveivel nagy sikert ért el *Lázár Kálmán*, főleg az 1866-ban megjelent, *A lég urai* c. művével. Erdély madarait ő is jegyzékbe foglalta (1859, 1861, 1862, 1863). Hazánkban ő foglalkozott elsőként mesterséges cinegetelepítéssel (1874).

*Hunfalvy János*nak az 1865. évi, hasonló célkitűzésű próbálkozása elődei-  
nek színvonalát nem érte el.

A küldemények tovább gyarapították a múzeum anyagát, így *Tóth Kálmán* mérnök 1864-ben 176 bőrt küldött Bahiából (Brazília), *Scherzenlechner Sebestyén* 1865-ben 161 bőrt Mexikóból, *Tengely Ferenc* 1872-ben 90 bőrt Guatemalából, *Sarkady Károly* 1876-ban több küldeményt adott fel Bahiából stb.

Naumann látogatásának évében született *Petényi* egyik tisztelőjének, *Herman Károlynak* fia, *Ottó*. Az apa személyesen is találkozott *Naumannal*. Korai halála, az 1848-as és az azt követő események a fiút elbizonytalanították. Pályája nagyon nehezen indult. Már apjával is sokat járták a Bükköt, és ott jegyezte el magát a szabad természettel. Édesanyja végül is lakatosinasnak adta, hogy ezen a pályán szerezzen életre való képesítést. Majd azután Bécsbe küldték érdemlegesebb tanulmányok folytatására, de, hogy ott beiratkozott volna a főiskolára, ennek nem maradt nyoma. Többet látogatta a Naturalienkabinetet, ahol felfigyeltek rajzkészségére. Az orthopterológus *Brunnernek* tűnt föl ez, *Herman* pedig őt nevezte mesterének. Az önfejű fiú bécsi életének az vetett véget, hogy nem jelentkezett a katonai sorozáson, gondolván, hogy süketsége miatt erre ugyis alkalmatlan. Ezért katonaszökevényként Dalmáciába küldték büntetőszázadba. A szerencse itt sem hagyta el, mert olyan parancsnok alá került, aki méltányolta természettudományos ambícióit. Módot adott neki a gyűjtésekre, majd kieszközölte, hogy nagyothallását hivatalosan is elismerjék, s így idő előtt leszereljék. Bécsbe visszatérve barátai azt tanácsolták, hogy társuljon egy kőszegi fényképésszel. Ez a vállalkozás azonban csődöt mondott, és hosszú pereskedés lett az eredménye. Már korábban tapasztalható volt, hogy a *Petényi* által elhintett mag Kőszegen is termékeny talajra talált, mert egy helyi földbirtokos, *Chernel Kálmán* behatóan foglalkozott ott a madártannal s publikált is, *Herman Ottó* bejáratos lett a házába, tanulgatott a könyvtárában és preparált is pártfogójának. *Chernel* hívta fel *Herman* figyelmét arra, hogy *Brassai Sámuel* Kolozsvárra állást hirdet. Biztatta, hogy pályázzon rá és beadványát támogatta.

Számára eszményibb és hasonlóbb szemléletű főnököt nem is találhatott volna *Herman* mint *Brassait*. Az ő vezetése alatt végezhetett sokoldalú gyűjtéseket, taníthatott, de tanulhatott is. Apai öröksége, *Petényi* ajándéka, a *Brehm Naturgeschichte* vele van, mondhatnánk az volt a Bibliája. 1866-ban jelent meg az első madártani közleménye, melyet rövidesen több követ. Közülük legjelentősebb a kékcsőrű récéről szól, s az azzal kapcsolatos tapasztalatairól a *Mezőség tavain* (1873). Ez a tanulmánya életének legkiemelkedőbb írásai között szerepel. További hányadtatása, a pókmonográfia stb. említése életrajzához, de nem a madártan fejlődésére tartozik, ugyanakkor egyes nem idevágónak látszó mozzanatokról végül kiderült, hogy nagyon is kihatottak ornitológusi működésére. 1875-ben került, mint pókász, a Magyar Nemzeti Múzeumhoz. Az első múzeumi évei alatt (1875–78) kimagasló tevékenysége a *Természetrajzi füzetek* beindítása. Az történt ugyanis, hogy a kékcsőrű réce tanulmánya egy ízben külföldön is szóba került, és *Hermant* szemrehányás érte, hogy azt miért csak magyarul közölte. Most a múzeumban alkalma nyílt, hogy a tanulságot lesűrhesse ebből a beszélgetésből. Szerinte a magyar kutatóknak olyan folyóiratra van szükségük, melyben hozzáférhetővé teszik eredményeiket a külföld számára is, amelyben fejleszteni tudják a magyar szaknyelvet. *Herman* az utóbbinak amúgy is nagymestere volt, amelyet lemérhetünk a *Természettudományi Társulat* kiadványaiból, de mindenekelőtt *A madarak hasznáról és káráról* c. művéből (1901), amely mindmáig az ismeretterjesztő kiadványok mintaké-

pe. Így született meg később majd az Annales elődje, a múzeum folyóirata *Herman* szerkesztésében.

A gyakorlati kérdések, a néprajzi kutatások, de főleg az országgyűlési képviselőség nem illeszkedhetett kellően a múzeumi munkába. Kritikai készségének, kihegyezett tollának ekkorra már híre ment. Szenvedélyes bírálataival tekintélyt, de sok ellenséget is szerzett, akik halála után támadták majd.

A hazai faunisztikai kutatások irányítását ebben az időben már az *ifj. Frivaldszky*, azaz *János* tartotta kézben. Feldolgozta Herkulesfürdő, Orsova, Máramaros és Pest megyék madárvilágát. 1868–70 között elindult az első hivatalos expedíció is a Távols-Keletre, melyen a magyar zoológiát *Xántus János* képviselte. Eljutottak Japánig, de onnan *Xántus* visszafordult és főleg Borneón, majd Jáván tevékenykedett. Az utazásba voltaképpen csak utólag társult, így ideje nem maradt előzetes tudományos felkészülésre. A küldött anyagában, melynek zöme néprajzi tárgyú, 771 madárőr és 220 fészekalj is szerepelt. *Xántus* azokat nem tudta meghatározni. Eredeti jegyzékében amerikai fajok latin neveivel jelölte meg őket és *Frivaldszky*nak, aki már végzett madártani kutatásokat Krétán és Kis-Ázsiában, kellett a neveket kiigazítani. *Frivaldszky János* ezzel is bizonyította, hogy ismeretei nem korlátozódtak csak hazai fajokra. *Schöft*, *Duka* stb. küldeményei után a budapesti múzeum dél-ázsiai gyűjteménye *Xántus* anyagával ekkor már magas színvonalúnak bizonyult.

A madarak iránti érdeklődést bizonyítják az egymást követő vadászati törvények is. Így az 1872. VI. tc., az 1876. XLIV. tc., az 1883. XX. tc., amelyek felsorolják a vadászható szárnyasokat (siket- és nyírfajd, császármadár, fácán, túzok, reznek, fogoly, fürj, haris, rigók, vadgalambok, ludak, récék, szalonkák, vízityúk, szárcsa, sirály és más vízimadár), valamint a dúvadnak minősített kártevőket, amelyben a mai szemlélet számára megütöztető módon még az összes keselyű és sasfajt, a kerecsent, meg egyéb becses ragadozómadarakat is szerepeltettek.

1875-ben írta alá az Osztrák–Magyar Monarchia és Olaszország az ún. „*Deklarációt*” az énekesmadarak védelmére, melynek inkább diplomáciai, mint gyakorlati madárvédelmi jelentősége volt. Ha az angol kezdeményezésből 1869-ben létrejött *Act of the Preservation of Sea Birds* egyezményt, amely a tengeri madarak védelmét szolgálta, nem tekintjük szigorúan vett európainak, akkor ez az osztrák–magyar–olasz megállapodás fogadható el földrészünk legelső nemzetközi madárvédelmi megállapodásának.

Az 1894. XII. sz. mezőéri törvény kitért a madarak fészkelőhelyeinek óvására is. Kimondottan madárvédelmi körrendelet csak 1901-ben látott napvilágot, közvetlenül a párizsi Nemzetközi Egyezmény aláírása előtt. Erre 1902-ben került sor, s azt 1906. I. tc. számmal ratifikálta a magyar országgyűlés (*Herman*, 1906, 1907) Több „novella” egészítette ki a rendeletben részletezett, védett fajok névsorát. Kiemelkedő közülük az 1912-es, mely a magyar törvényhozásban először használja a természeti ritkaság kifejezést, amikor a kócsagokat is védelme alá helyezi.

A tudományos életben új név tűnik fel: *Madarász Gyula*, aki 1879-ben egyetemet végzett kutatóként került a Nemzeti Múzeum madárgyűjteményének élére. Doktori értekezése a cinegék bonctanáról szolt. *Madarász*-szal friss szellem áradt a muzeológiába. Ízig-vérig muzeológus volt, aki sok külföldi anyagot is feldolgozott. 122 új taxont írt le, melyekből 47 validus maradt. Közöttük az 1877–80 között lezajlott *Széchenyi*-expedíció aránylag kis, de annál jelentősebb anyaga Tibetből, a *Tetraophasia Széchenyivel*. Sokfelé gyűjtött az országban, hiszen még azok közé a kutatók közé tartozott, akik a megfigyelésnél többre becsülték a gyűjtést, de ezek viszont az ökológiában maradtak el. Gyűjtőterületei elsősorban Erdély és a Bácska. Maga is vezet expedíciókat, így Ceylonba és Szudánba.

Mint lelkes fiatal kutató, kiadta a madarak harmadik névjegyzékét (1881). *Zeitschrift für die gesammte Ornithologie* címen 1884-ben folyóiratot indított el, és ezt négy évfolyammal sikerült fenntartani, 1885-ben, bécsi tanulmányútja során *August Pelzeln*nel megírták a *Pipridae*-fajok monográfiáját (*Madarász–Pelzeln*, 1887). A *Petényi*-hagyaték mentésében is részes volt, a récékről szóló rész feldolgozásával (*Madarász*, 1884).

A jól képzett lokálfaunisták száma egye nőtt. Közülük említést érdemel *Kuhn Lajos*, aki Temes megye madarairól írogatott, és megindítója volt a temesvári *Természetrizsi Füzetnek*. *Jukovics Antal* a Fertő kutatója, *Pfenningberger József* a Délvidék, *Nagy József Nyitra*, *Malesevics Emil* Losonc környéke, *Mojsisovics August* a Duna–Dráva madártani értékeit vizsgálták. Ez utóbbi volt az *Osztrák–Magyar Monarchia képekben és írásban* c. kötet sorozat állattani fejezeteinek feldolgozója is. Igen erős volt abban az időben az erdélyi ornitológia, ahol *Lázár Kálmán*on és *Stetter Frigyes Vilmoson* kívül *Zeyk Miklós*, *Hausmann Ernő*, *Bielz Ede Albert* stb. neveivel találkozunk.

Ornitológusaink sok biztatást kaptak *Tschusi Victortól*, aki kiadta az 1881–1887 közötti madárvonulási adatokat. Ebben a munkában *Chernel István*, *Szikla Gábor*, *Csató János*, *Buda Ádám*, *Greissinger Mihály*, *Czynk Ede*, *Koczyán Antal* stb. vettek részt. Külföldről is kaptunk jeles vendégeket. Így Erdélyben kutattak *Danford Charles–Harrye Brown*, az *Obedska Barában C. W. Eagle* stb.

A madártan ebben az időben kapott hathatós pártfogót *Rudolf trónörökösben*, aki az *ifj. Brehm*, *Homeyer* és *Hodek Ede* társaságában madarászott a Dunán, amelyről német és magyar nyelvű könyve jelent meg (*Rudolf trónörökös*, 1890). A trónörökös pártolásával ült össze 1881-ben Bécsben az első nemzetközi madártani kongresszus. E kongresszusok eszméje akkor még gyermekcipőben járt. Bécsben is hosszú vita bontakozott ki arról, hogy hol rendezzék meg a következőt. Végül a trónörökös szava döntött, aki olyan tevékeny rendezőt nyert meg az ügynek, mint *Herman Ottó*. Az első kongresszus tanulságaiból okulva találkoztak a világ ornitológusai másodízben, 1891-ben Budapesten! Felismerve a tudományos koncepció jelentőségét, amely nélkül kongresszus nem rendezhető, *Herman* felkérte a legtekintélyesebb szakembereket, hogy szűkebb szakterületeik állásáról nyújtsanak összefoglalón áttekintő helyzetképet. Így *Sharpe* és *Reichenow* témaköre lett a

rendszerint, *Fürbringeré* az anatómia, *Blasiusé* a zoológia, a vonuláskutatásról pedig *Palmén* és *Herman Ottó* számoltak be.

Az utóbbi témát egyéves munka előzte meg (ne feledjük, hogy a *Palmén–Homeyer* vita idejében járunk). *Herman Ottó* elgondolása szerint a kérdés eldöntésében csak a rendszeres megfigyelés segíthet. 1890 tavaszán 16 munkatársat nyert meg ennek a vizsgálatnak, akiknek három hónapos fizetett szabadságot eszközölt ki. Név szerint a következőknek (zárójelben a megfigyelőhelyek): *Buda Ádám* (Rea), *Chernel István*, (Velenca), *Csató János* (Nagyenyed), *Czyrk Ede* (Fogarás) *Fászl István* (Sopron), *Geyer Gyula* (Igló), *Greisinger Mihály* (Szepesbéla), *Herman Ottó* (Tótszentpál = Somogyszentpál), *Hönig István* (Sövényháza), *Kimakovicz Mór* (Nagyszeben) *Kunszt Károly* (Csallóközsomorja), *Koczyán Antal* (Zuberec), *Kuhn Lajos* (Nagyszentmiklós), *Lakatos Károly* (Horgos), *Madarász Gyula* (Hegykő), *Medreczky István* (Ungvár), *Szikla Gábor* (Drávatorok). A közös munka eredményeként vaskos kötet jelent meg, s ez vezetett el majd a vonuláskutatás radikális reformjához, meg a későbbi madárvárták alapításához is.

A kongresszus szakemberei kézhez kapták azt a jegyzéket, amely a gyűjteményekben található bizonyítópéldányokat sorolja fel. Ezt *Friwaldszky János* készítette, *Madarász Gyula* és *Vastagh György* illusztrációival. Ugyanígy készítette el *Lovassy Sándor* a tojásgyűjtemények jegyzékét. *Madarász* írta a kongresszus alkalmából rendezett kiállítás vezetőjét, *Herman Ottó* pedig *Petényi János Salamon* életrajzát dolgozta fel.

A kongresszusnak külföldön is akkora sikere volt, hogy még fél évszázad múltával is *Stresemann* (1934) az oxfordi kongresszus megnyitóbeszédén úgy emlegette a budapestit, mint amelyik iránymutatója volt a későbbieknek.

A rendezvény itthoni hatása a *Herman Ottó* köré gyülekező táboron volt lemérhető. A hazai ornitológusszervezet adva volt, a kongresszusi iroda bútorai megmaradtak, s e lehetőségeket mérlegelve 1893-ban gróf *Csáky Albin* kultuszminiszter megbízta *Hermant*, hogy terjeszen be javaslatot a *Magyar Ornithológiai Központ* (a közismert rövidítéssel MOK) felállítására. A terv év végére valósult meg a Nemzeti Múzeum keretében. *Herman* lett a főnök – igazgatói címét, mint volt ellenzéki országgyűlési képviselő nem kívánta elfogadni – s első tiszteletdíjából a nagy *Dresser* munkát vásárolta meg az új intézmény könyvtárának. A MOK hivatása kezdetben a madárvonulás kutatása és e célból a vidéki megfigyelőhálózat szervezése és irányítása, a beérkező adatok feldolgozása volt. E feladat ellátására publikációs lehetőségre is szükség volt, így indult meg a *Aquila* 1894-ben.

A budapesti kongresszus következményének könyvelhetjük el, hogy ezután, ahogy a politikai helyzet ezt megengedte, a további kongresszusok négyévenként ismétlődtek. Párizs, London, Berlin még az első világháború előtt, mely kongresszusokon *Herman*, *Chernel* és *Madarász* jelentek meg. A háború utántól e rendezvénysorozat 1926-ban, Koppenhágában folytatódott, ahol *Schenk Jakab* volt jelen. 1930-ban már nemcsak *Schenk Jakab* és *Csörgey Titusz* képviselték Magyarországot, hanem a megnyitó nagy előadást is magyar kutató, *Lamrecht Kálmán* tartotta. 1934-ben, az oxfordi rendezvényről hiányzik a magyar állami kiküldött. A *Tiszántúli Madárvédő Egyesület*



delegálta Nagy Jenőt, s önköltségen utazott ki a kongresszusra Keve (Kleiner) András és Studinka László. 1938-ban Rouenban ugyanezek ugyanígy jelentek meg, de hivatalos kiküldöttként már szerepelt Schenk is. A második világháború majd szünetet parancsolt, és a kongresszusok csak az Uppsalában, 1950-ben rendezettől folytatódtak.

Természetszerűleg ezek a szereplések hatással voltak a magyar madártan fejlődésére is. Az első magyar ornitológus, aki az *American Ornithologists Union* (AOU) levelező taggá választott, Madarász Gyula. Ezt követően lett Schenk Jakab tiszteletbeli tagja az *Ornithologische Gesellschaft in Bayern*nek (OGB), levelező tagja a *Deutsche Ornithologische Gesellschaft*-nak (DOG), az AOU-nek, az *Ornithologisk Föreningen i Finland*nak, a *British Ornithologists Union*-nak (BOU). Csörgey az AOU és az OGB levelező tagja, Keve az *Österreiches Verein für Vogelkunde* tiszteletbeli tagja, a OGB levelező tagja.

A nemzetközi kongresszusok közül az 1927-es budapesti zoológiai kongresszus is kihatott az intézményes magyar madártan jövőjére, mivel egy népes küldöttség kereste fel Herman intézetét az akkor már Herman Ottó úton. A küldöttség tagjai között volt Rotschild, Hartert, Lönberg, Sushkin, Mayr, Stresemann stb.

1898-ban jelenik meg Molnár Lajosnak a madárnevek összegyűjtésére vállalkozó műve (*Molnár, 1898*). 1898-ban adta ki a MOK az első hivatalos madárnévjegyzékhez, az előzőket nem is számítva a negyedik nomenklaturt. Ennek szerzője ugyan nincs feltüntetve, csak annyi, hogy MOK, de kétségtelen, hogy az *Cherneltől* származik, aki 1918-ban már kiírhatta nevét a következő kiadásra *Chernel, 1918*). A MOK kiadványaiban az itt feltüntetett nevek használata volt kötelező. Nehézséget okozott azonban, hogy mindkét jegyzék a századfordulói, áldatlan nomenklaturaharcok idején született. *Chernel* ugyan pártatlan bennük, bár csak elvben, mert a valóságban az ortodox linnéi elveknek volt híve. Aggódott ugyanis azért, hogy a háromszor is ismétlődhető, azonos nevek a tudományt nevetségessé teszik. E korábbi nevezéktanok miatt 1938-ig, a *Schenk-féle* nomenklator kiadásáig külföldről sok támadás érte az időközben Madártani Intézetté fejlődött, egykori MOK-ot (*Schenk, 1938*). *Lambrecht Kálmán* különvéleménye is bonyolította a helyzetet, aki kijelentette, hogy a névadástan nem tudomány és mindent úgy vett föl a könyvébe, ahogy azt eredetileg írták (*Lambrecht, 1933*). Ennek azután az lett a következménye, hogy egyes csoportok esetében (pl. *Gavia*, *Podiceps* és *Colymbus*, *Aquila*, *Turdus* fajok) nehéz eldönteni, voltaképpen minek tekintette őket? Tehát volt a kérdésnek ilyen gyakorlatilag kedvezőtlen kihatása is.

A nomenklatornál is fontosabb volt azonban egy korszerű madártani kézikönyv. Ez Herman Ottónak és Madarász Gyulának egyaránt álma. A két szakember eddig egymást támogatta. Madarász részt vállalt a Herman szervezte mintamegfigyelésekben, meg is látogatta őt Somogyszentpálon. Publikált az *Aquilában*, sőt egy új-guineai madarat Hermanról nevezett el. Herman Ottó is a MOK levelező tagjának nevezte ki Madarászt stb. A kézikönyv kiadásán azonban keményen szembekerültek. 1899-ben Madarász saját költségén jelenteti meg könyvének első füzetét, és ugyanebben az évben adja

ki a Földművelésügyi Minisztérium a *Herman* megbízásából *Chernel* által írt vaskos kötetet (egy-egy kiadásokban három kötetet), amely a hazai madártani tudománynak mindmáig egyik alapműve. (*Chernel, 1899*). Már *Schenk (1917)* is leszögezte, hogy a két mű célja és irányzata merőben más, hogy azok egymás egészítik ki és, hogy szükség volt mindkettőre. A kemény vita azonban a két vezető szakember együttműködésének tökéletes szakításához vezetett.

*Madarász* követte *Reichenow* vonalát. A gyűjteményt fejlesztette, feldolgozta, és számos új fajt írt le akkor, amikor már jelentkezett új elveivel *Ernst Hartert*, és még sokan mások, sőt *Kleinschmidt Ottó* egyik alapvető tanulmányát éppen az *Aquila* közölte le (*Kleinschmidt, 1901*). *Madarász* feljutott korának tudományos csúcsára.

Az általa fejlesztett gyűjteményt a világranglista élére emelte, ami egyben jelentette a Nemzeti Múzeum elismertségét is. A már említett ceyloni és szudáni, majd balkáni és a félbemaradt kolumbiai gyűjtőútjain kívül – az utóbbin ugyanis megbetegedése miatt *Újhelyi* vette át szerepét – egyre több expedíció jutott el a tengerentúlra: 1891–93 között *Fenichel Sámuel* Új-Guineából 206 madarat küldött, de további munkásságában halála megakadályozta. Nyomdokaiba lépett *Biró Lajos*, aki 1895–1901 között töretlen energiával gyűjtött Új-Guineán. Megbetegedése is csak rövid ideig gátolta ebben, de akkor is gyűjtött Szingapúrban. 1895-ben *Festetics Rudolf* a Bougainville-szigetéről küldött értékes anyagot. 1898-ban *Zichy Jenő* vezetett expedíciót a Kaukázuson, Szibérián és Mongólián keresztül Pekingig. Az expedícióban részt vett *Csiki Ernő*, akinek mindig volt érzéke az ornitológia iránt, bár rovarásként dolgozott. Értékes feljegyzéseik mellett 82 madarat is hoztak erről a hatalmas utazásról, azokat *Madarász* dolgozta fel.

1900-ban és 1906-ban *Almásy György* járta a Tiensant. Az első expedíció madártani anyagát, 715 bőrt a bécsi, a másodikét, 503 bőrt a budapesti múzeumnak ajándékozta.

1901–1904 között *Kittenberger Kálmán* a Kilimandzsáró lábánál, 1907-ben a Danakil-földön, 1908–1912 között a Viktória-tónál, 1913–1914 között Ugandában gyűjtött. *Königsegg Fidél* 1911-ben *Madarász*-szal, 1912-ben egyedül gyűjtött Szudánban. 1911-ben *Kovács Ödön* azzal az elhatározással utazott Etiópiába, hogy könyvet írjon annak madárvilágáról. Útjáról, amíg lehetősége volt rá, állandóan küldözgetett *Madarásznak* anyagot, aki azt meg is határozta és le is írt belőle néhány taxont. Kiséretében volt *Gajdács Mátyás*, de mindjárt útjuk elején kiderült, hogy anyagi nehézségekkel kell szembenézniük. *Gajdács* Addis-Abeában kényszerült maradni, ott nézett megélhetés után, és csak 1965-ben tért végleg haza. *Kovács Ödön* eljutott a Kék-Nílusig, Gamella mellett hunyt el. Utolsó gyűjtését elárverezték, éppúgy mint a háború kitörésének alkalmából *Kittenberger* anyagát. Az előbbi *Rothschild* vásárolta meg mint hadizsákmányt. Könyvében fel is dolgozta, *Kittenberger* nevének említése nélkül. *Rothschild* a Madártani Intézetnek ajándékozta *Kovács* magyar nyelven vezetett naplóját, amelyet *Vasvári Miklósnak* kellett volna leközölni, de, mint sok másban, korai halála ebben is megakadályozta. A napló a második világháború során égett el.

1903-1904 között *Vezényi Árpád* járta be Paraguayt, ahonnan gazdag anyagot küldött a múzeumnak. Kisebb jelentőségű gyűjtései voltak *Bíró Lajos*nak Tuniszban (1903), majd Krétán (1906). Ugyancsak 1906-ban *Lendl Adolf* járt Kis-Ázsiában, kinek neve mint a Fővárosi Állatkert fejlesztője maradt emlékezetes és mint azé, aki *Herman Ottó*t norvégiai útjára elkíserte.

A magyar expedíciók anyagain kívül *Madarász* jelentős beszerzéseket is eszközölhetett. Így megvásároltatta a Nemzeti Múzeummal *Harms* livlandi, transcaspiai és iráni anyagának jó részét, *Floericke* marokkói és kanári-szigeteki gyűjtéseit, *Everet* indonéziai anyagát, *Forster* Paraguayból származó madarait, *Gabaldon* és *Cherrie* venezuelai, *Bardy* columbiai gyűjteményeit. Hozzá került *Kmunke* tanganyikai anyagának nagy része, papucscsőrű golyákkal stb.

Ezeknek az anyagoknak a feldolgozása természetesen lekötötte *Madarász* minden idejét. Hazai fajokkal többé már nem foglalkozhatott, az áldatlan viták elől kitért. *Herman Ottó* útja a másik irányba csapott át. Már az első *Aquila* tartalmából kitűnt, hogy a MOK tevékenysége nem reked meg a vonulási adatok feldolgozásánál. 1900-ban újabb lehetőségek nyíltak meg. Készült az 1902. évi párizsi nemzetközi egyezmény, melynek fogalmazásában *Herman Ottó* is élénken részt vett, munkatársaival egyetemben. Ugyanakkor *Darányi Ignác* földművelésügyi miniszter a magyar mezőgazdaság fejlesztésére tudományos kutatóintézetet alapított. Ebben a szervezésben *Istvánfy* szőlész mellett *Herman Ottó* a fő tanácsadó. A madárvédelmi egyezmény felett is *Darányinak* kellett döntenie, tehát szüksége volt madártani ismeretekkel rendelkező szakemberekre. 1901-ben átvette a MOK-ot, eredeti feladatainak megtartása mellett a gyakorlati madárvédelem fejlesztésére.

A MOK kutatói közül a legelső időszakból *Gál Gaszton* neve emelkedik ki, mint a vonulási jelentések feldolgozójának, és a Balaton kutatójának. Rövidesen elszólítja azonban birtokának gondja és a politikai élet. Voltak, akik állásukat csak ugródeszkanak tekintették, hogy befolyásos álláshoz jussanak még *Herman Ottó* szárnyai alatt, hogy azután annál élesebben forduljanak ellene. Akadtak azonban hűséges munkatársak is. Egyikük *Csörgey Titusz*, akit a dalmáciai kiküldetéséből visszatérve a gyakorlati madárvédelem teendőivel bízott meg *Herman*. 1903-ban tanulmányútra küldte Seebachba, *Berlepsz*hez, akinek elgondolásait ültette át, és alkalmazta hazai viszonyokra, így *Csörgey* lett a magyar madárvédelem atyja. Nagy segítségére volt ebben a munkájában *Kühnel Márton*, az általa alapított fészekodúgyárral. *Csörgey*, mint madárillusztrátor is különlegesen szép alkott. *Herman Ottó* könyveiben is szerepeltek rajzai, s még külföldről is kapott megrendelést. *Herman Ottó* *Csörgey*re bízta *Petényi* jegyzeteinek feldolgozását is.

A MOK másik kimagasló egyénisége *Schenk* (a későbbi *Vönöczky Schenk*) *Jakab*. A Bácska szülötte, ahol már gyermekkorában szenvedélyesen madarászott. Szarvasi középiskolai tanulmányainak végeztével matematikusnak készült. *Herman* a vonulási adatok korszerűbb feldolgozásának céljából matematikai módszereket kívánt bevezetni, s ezért örömmel értesült, hogy a

kolozsvári egyetemen tanul egy másodéves matematikus hallgató, akinek a madarak iránt is van érzéke. Azonnal meghívta intézetéhez és rábízta a madárvonulással kapcsolatos kérdések gondozását. 1899-ben a dán *Mortensen* úgy vélte, hogy mégiscsak a legpozitívabb madárvonulási eredményeket akkor kapjuk, ha a befogott, vagy a fióka korban lévő madár lábára könnyű fémgyűrűre irt jelzéseket erősítünk. A módszert 1903-ban átvette a Rositteni Madárvárta vezetője, *Thienemann*, mondhatnánk nagyüzemi méretekben. *Schenk* ennek a módszernek bevezetését javasolta *Hermann*nak 1908-ban, aki minden újításért lelkesedett. Így a világon harmadikként Magyarországon is megindult az ilyen kutatás, az Amerikai Egyesült Államokkal egy időben. Mégpedig véletlen folytán olyan sikerrel, hogy az első évi gólyagyűrűzésből egy példány már Dél-Afrikában kézre került. Ez elhallgatatta az ellentábort.

*Schenk* foglalkozott a madárvonulás és a meteorológiai tényezők összefüggéseivel, a holdállás és a madáraktivitás viszonyával, és az ilyen tanulmányai között az erdei szalonka tavaszi vonulásának törvényszerűségeihez talált érdekes meglátásokat. 1905-ben *Herman Schenk*re bízta az *Aquila* szerkesztését is, amelyet azután haláláig nem adott ki a kezéből. *Schenk*ről bebizonyosodott, hogy kitűnő kompilátor. Részben *Hanák* (1849), majd *Chernel István* (1887), később pedig *Gaál Gaszton* kezdte el a magyar madártani irodalom összegyűjtését, amit azután *Schenk* hozott tető alá a millenniumi faunakatalógus keretében (1917). Cédulakatalógusa a Herman Ottó úti Madártani Intézet egy szobáját töltötte meg, és pusztulásáig ez volt azután mindennemű kutatás kiindulópontja. Ez adott alapot az új magyar *Brehm* (1929) megírásához, amelyet *Schenk* arra használt fel, hogy az eddigi faunisztikai ismereteket benne összefoglalja.

*Schenk* harcosa a természetvédelemnek. Az *Aquilában* természetvédelmi rovatot nyitott, melyet az Országos Természetvédelmi Tanács megalakulásáig vezetett, mivel amint meg is írta, ettől fogva ennek a szervnek kellett volna ezt a feladatot átvennie. A hazai törvényhozásunkban először megnevezett természeti ritkaságok, a kócsagok védelmében hozott rendeletet is *Schenk* sugallta, akinek ez kedves madara volt. *Kaán Károly* a magyar természetvédelemről alkotott nagy művében (1931) is sokat merít *Schenk*től. *Schenk* élete végén majd a magyar solymászat és sólyomnevek történeti feldolgozásával foglalkozott.

*Herman Ottó* a Madártani Intézet sokoldalúságát szorgalmazta, ezért egy régi barátját, *Pungur Gyulát*, a tücsökmonográfia szerzőjét is magához vette azzal a megbízással, hogy gyűjtse össze a népies madárneveket. Ez meg is történt, de csak kis része került közlésre, a szerző halála miatt a nagyobbik hányad publikálatlanul maradt.

*Lambrecht Kálmán* is eredetileg néprajzkutató volt, s ez meg is felelt *Herman Ottó* akkori érdeklődésének, így nem kifogásolta, hogy a MOK-ban fejezze be a magyar szélmalomról szóló disszertációját. *Lambrecht* előtt azonban fontosabb feladat állott. *Herman* mindig is érdeklődött az ásatag madarak kutatása iránt, s külföldről kért ilyen tanulmányokat az *Aquila* részére. A madárpaleontológia irodalma eddig az időpontig fölöttébb szétszórt volt, hiszen a cikkek nagy része földtani, általános természettudományi stb. folyóiratok-

ban jelent meg. Áttekintésük csaknem lehetetlen volt. *Lambrecht*, aki ugyan ismerte a madárcsontokat, de magukat a madarakat már nem, és már több ásatás anyagát dolgozta föl, most azt a feladatot kapta, hogy foglalja össze az eddigi irodalmat, és írja meg a „*Handbuch der Paleoornithologie*”-t. Ezt a feladatot világszínvonalon teljesítette (1933). *Lambrecht*nek másik, *Herman*-nal közös képessége is volt, amennyiben a legszárazabb témákról is olvasmányos könyveket tudott írni. Ezen adottságára tekintettel lett *Herman* biográfusa.

A másik fiatal *Greschik Jenő*, aki munkásságát a bagolyköpetek vizsgálatával kezdte, de rövidesen nemzetközi elismertséget szerzett szövettani vizsgálatával, amelyek ma is rangosan szerepelnek a különböző kézikönyvekben. *Schenk* katonai szolgálatának idején *Greschik* szerkesztette az *Aquilát*.

E kiemelt példák igazolják, hogy *Herman* kiváló emberismerő volt, mindenkit a megfelelő témakörben tudott foglalkoztatni. Tanácsait elfogadta, ezek alapján is fejlesztette intézetét, tökéletesítette annak felszerelését, könyvtárát, gyűjteményeit (pl. megvásárolta a híres *Bau*-féle tojásgyűjteményt is). Ezzel szerzett nemzetközi elismertséget, magának és a Madártani Intézetnek egyaránt. Már mint főnök a madártannal kevesebbet foglalkozott. Kiváló ismeretterjesztő könyvén, a nemzetközi madárvédelmi egyezmény történetén kívül vitairatokat írt, de főleg a néprajzban merült el. Madártani témákhoz ekkor már nem mindenkor nyúlt szerencsés kézzel (pl. tarvarjú).

*Csörgey*n kívül más festőnek is adott illusztrátori munkát. Így a *Hollósy*-tanítvány *Nécsey Istvánnak*, *Háry Gyulának*, és *Koszol Jenőnek*, aki *Székely Bertalan* meg *Lotz Károly* keze alatt tanult. Később *Vezényi Elemér* vette át azok illusztrátori szerepét. A fényképezés terén szerzett kellemetlen kőszegi tapasztalatainak emléke életem át kísérte *Herman*, ezért szívesebben rajzoltatott le egy madarat, minthogy azt fényképről mutassa be. E fölfogása megváltozott azonban, amikor 1907-ben *R. B. Lodge* felkereste Magyarországot, és korát messze megelőző, nagyszerű madárfelvételeivel a hazai érdeklődőknek sok biztatást adott. Ennek az ösztönzésnek eredményeként is *Szlávy Kornél* és *Szlávy Tibor* már a század elején színvonalas madárképekkel szerepeltek.

A MOK megfigyelőhálózata rohamosan fejlődött és ebben a munkában a trónörököstől az erdőkerülőig minden rendű-rangú résztvevő akadt. A csak példaként kiragadott nevek: *Fászl István*, aki a Fertő kutatása mellett két olyan tanítványt is nevelt, mint *Chernel István* és *Csörgey Titusz*, *Herman* utódját kereste egykori pártfogójának, *Chernel Kálmánnak* fiában, *Istvánban*, és *Almásy Györgyben* is. *Almásy* azonban túlságosan kiszámíthatatlan egyéniség volt ahhoz, hogy egy kutatóintézetet irányítson. *Chernel*ben viszont nem csalódott *Herman*, valóban ő lett majd a méltó utód.

*Herman Ottóval* és munkatársaival szoros kapcsolatot tartott fenn *Cerva Frigyes*, a magyar oológia atyja, az elismert állatkerti szakember. A tojásgyűjtés tudományos igényű művelése ebben az időben élte fénykorát. Dicsőség volt, ha valakit a londoni tojásbörze tagjai közé fogadott. De éppen az ebből áradó szellem vezetett el csakhamar a gyűjtögetés elfajulásához, melynek

során mindjobban üzletté vált az oológia. A tojásgyűjtemények faunisztikai jelentőségét pedig nem volna szabad lebecsülni, és voltak kiváló oológusaink, akik nagyban hozzájárultak gyűjtéseik révén is a hazai madárvilág megismeréséhez. Így *Ertl Gusztáv*, *Lovassy Sándor*, *Radetzky Dezső*, majd fia *Radetzky Jenő*, valamint *Agárdy Ede* stb.

A minta megfigyelés résztvevőin kívül is majd egyre több terepornitológus jelentkezett, akik a madarászás fáradozásainak vállalása mellett naplóvezetésre, közlésekre, irodalmi tevékenységre is vállalkoztak. Kimagasló nevek közülük Budapestről *Dorning Henrik*, Hódmezővásárhelyről *Bodnár Bertalan*, Békéscsabán *Tarján Tibor*, a Hortobágy vidékéről *Szomjas Gusztáv* és fiai *Gusztáv* és *László*, a Dél-Bácskában *Schenk Henrik*, Temesvár környékén *Lintia Dénes*, az északi országrészből *Mauks Károly* és *Mauks Vilmos*, *Szeőts Béla*, *Medreczky István*, *Hrabár Sándor*, *Thóbiás Gyula* stb. Nyugat-Magyarországon *Barthos Gyula*, *Breuer György*, *Király Iván*, *Molnár Lajos*. Erdélyben *Mannsberg Arvéd*, *Salmen János*, *Kornis Károly*, *Hausmann Ernő*, *Sylvia Stein Spiess* stb. A déli végeken *Menesdorfer Gusztáv*, *Wahl Ignác*, az Alföldön *Molnár Béla*, *Müller Géza*, *Csath András* stb. Az általuk beszolgáltatott vonulási adatokat meteorológiai szempontból *Hegyfoki Kabos* dolgozta fel. A budapesti egyetemről került Keszthelyre mezőgazdasági akadémiai tanárnak *Keller Oszkár*, aki nemzedékeket nevelt.

Folyik a madarak táplálkozásvizsgálata, de egyelőre csak a klasszikus haszon-kár mérlegeléssel. Sokan „begyelemzésnek” nevezték ezeket a korai vizsgálatokat. *Csiki Ernő*, *Thaisz Lajos*, *Lósi Lajos*, *Bittera Gyula* dolgozatai követik egymást, *Vollnhofer Pál* pedig a vízirigó táplálkozásmonográfiájával alkotott nagyot.

Külön említendő, hogy *Herman Ottó* az akkor már neves népszerűsítő író, *Kurt Floericke* alkalmazásával is megpróbálkozott, de annak magyarországi pályafutása rövidesen véget ért. Tény azonban, hogy nagyon értékes tanulmány maradt utána a Duna–Tisza közének szikeseiről.

A gyakorlati madárvédelem főleg a cinegetelepítés és téli etetés feladataira súlyozott. *Csörgey*nek tevékeny munkatársaik voltak ebben *Mádai Izidor*, *Fernbach Károlyné*, *Dabassy From Géza*, *Bohrandt Lajos*, *Tolvaj Ferenc*, *Kukuljevics József* stb.

Emlékezetes egyéniség ezekből az évtizedekből *Lakatos Károly*, aki terjedelmes vadászati–madarászati irodalmat hagyott hátra saját vizsgálataiból. Sok tévedése, melléfogása ellenére is értékes eredményeket köszönhetünk neki, elsősorban a Délkelet-Alföld egykori természeti állapotának feltárásairól (szegedi Fehér-tó, Horgos, Alsó-Tiszavidék árterei stb.)

1899-ben *Herman* részt vett a szarajevói madártani értekezleten, és ott ő javasolta a horvát madártani központ felállítását Zágrábban. E gondolatot tekintélyének súlyával folyvást támogatta, míg csak meg nem valósult az, *Rössler Ervin* vezetése alatt.

A kongresszusi élmények számos külföldi kutatóban támasztottak nosztalgiát Magyarország iránt. A század elején *Hugo Weigold* (1913) „mediterrán oázisnak” nevezte Orsova környékét. Már a kongresszust követő esztendőben visszatért *Alexander Homeyer*, és a Velencei-tó, meg a Balaton vidékén

utazgatott. Üzleti ügyei több éven át Magyarországra szólítják *Ch. F. J. Waydelint*, aki az általa a Velencei-tavon talált kékcsőrű réce fészekaljat a Nemzeti Múzeumnak ajándékozta (magam még találkoztam vele Budapesten, 1934-ben).

Közvetlenül az első világháború kitörése előtt látogatta meg *Schenket H. F. Witherby*, hogy az itteni madárgyűrűzést tanulmányozza, és tapasztalatait Angliában gyümölcsöztesse majd. Közben a múzeumban *Madarász Gyula* helyét *Fényes Dezső* foglalta el. Jól induló kezdet után azonban érdeklődése a madártan iránt sajnálatosan lanyhult. Később vidéki múzeumokba került át és néprajzzal kezdett foglalkozni. Távozása után a madárgyűjteményt hosszú időn át egyéb gerinces csoportok kutatóinak kellett átvenni, s ez a fejlődés menetén is szembetűnően megmutatkozott.

A MOK megszüntetését is kezdték hangoztatni, és hogy ez a magyar madártanra mekkora veszélyt jelentett volna, ezt csak *Csaba József* újabb kutatásai tisztázták. *Chernel István* naplójának feldolgozásánál erre több utalás is történt. Így pl. 1916. VI. 21-én *Chernel* ezt írja: „*Loránd sógorom (Roth Loránd) a földművelésügyi minisztériumban tartott értekezletről tudósított, mely az Ornithológiai Központ dolgában ült össze. Dr. Horváth Géza Múzeumi Állattári igazgató, Jablonowsky József, a Rovartani Állomás főnöke, dr. Dégen Árpád, a Vetőmagvizsgáló Állomás vezetője, Mágócsi Dietz, Csörgey Titusz stb. részvételével. Notóricus céhbeli emberek, kik közül a többség – szinte kiválogatva – eleve nem jó szemmel nézte az Ornithológiai Központ működését s merő irigységből, féltékenységből már régóta mesterkednek az önálló intézet ellen.*”

Ebben a nevezetes értekezetben különös hangok emelkedtek a központ ellen, szinte megdöbbenők, pl. *Dégen* azon állásponton volt, hogy a központ már bevégezte feladatát, s ezentúl fölösleges! Mintha bizony egy tudomány-szak 23 évi működése alatt megoldhatná egész komplexumának feladatait s elvégezhetné fejlődése folyamatát! Hiszen ilyen formán az egész meteorológiai intézetet és szervezetet is mielőbb meg kellene szüntetni, mert biztos haszna nincs s kár a ráfordított költségekért.

A szerény *Csörgey Titusz* nem érvényesíthette érveit. Nagyon elkésérítette ez az aknamunka és csúnya cselszövés, mely *Herman Ottó* zseniális alkotását így akarta tönkretenni és merő alacsony érdekből vagy tájékozatlanságból megsemmisíteni oly intézet létét, melyet az egész külföld igényel tőlünk, s mintaszerűnek ismert el. *Dégen* ezt megtoldotta egy memorandummal, melyben saját magát javasolta az összes földművelésügyi egyesített tudományos intézet igazgatójának, tehát innen fújt a szél. Rövidesen azonban *Máday Izidor* erélyes választ ad neki, és VIII. 13-án *Chernel* átveszi az igazgatói kinevezését, tehát eredménytelenül végződtek az intrikák.

Mutatkoztak azonban belső bajok is, melyek ma szinte érthetetlenek. A MOK-ban az idősebb generáció, *Csörgey* és *Schenk* szorgalmas kutatók, de sem az adminisztrációhoz, sem pedig a hatóságokkal folyó tárgyalásokhoz nem volt érzékük, egyetemi tanulmányaikat pedig félbehagyták. *Csörgeyt* később a debreceni egyetem Dr. H. C. címmel tüntette ki. Velük szemben a „fiatalok” jól iskoláztak, tevékenyebbek, főleg *Lambrecht*, de *Greschik Jenő* is. Ilyen természetű problémákból támadtak belviszályok, amelyeket *Chernel*

szelíd, csendes modorával, de ugyanakkor a tekintélyéből fakadó eréllyel is simítgatott. Anyagilag független ember lévén a felettes hatóságok tisztelettel fogadták, szakmai tekintélye pedig nagy könyve és számos publikációja révén folyvást növekedett. Így segítette át nehéz helyzetein a most már Magyar Madártani Intézetnek nevezett intézményét. *Chernel* elsősorban faunista. Jól ismerte Kőszeg, Pozsony és Sopron környékét, járta a Fertőt, a Csallóközt és a Kis-Kárpátokat. *Almássy György*-gyel járt a Bánátban és Nógrádban, vadászott Máramarosban, kutatta a Velencei-tavat. Mint *Herman*, ő is felkereste az északi madárhegyeket s útjaikról mindketten könyvet írtak. *Chernel* Norvégiában ismerte meg a lábszánkózást, s az erről írt könyvecskéjével ismertette meg Magyarországon a síelést.

A nehéz gazdasági viszonyok között is tudta az intézet tudományos színvonalát emelni. Sajnos a háborút követő spanyolnáthajárvány áldozata lett és korai halála ismét válsághelyzethez vezetett. Az általa szerzett intézeti tekintélynek hála, azonban most már ezt könnyebb volt áthidalni. *Chernel* halála után másodszor is *Csörgey* vette át az intézet vezetését. Igazgatói működését a hírhedt B-listázással kellett kezdenie. E létszámcsökkentő kényszernek lett áldozata *Greschik Jenő* és *Lambrecht Kálmán*, bár az utóbbinak akkor már megjött a kinevezése a Földtani Intézethez. A Madártani Intézet e létszámapasztással jól képzett, nemzetközileg elismert munkatársait veszítette el. A Nemzeti Múzeum viszont nyert az elbocsátásokkal, mert *Csiki Ernő Greschiket* a madárgyűjtemény kezelésére vette át. *Greschik* Madártani Intézetből magával vihette hosszú lejáratú kölcsönként a hisztológiai felszerelését (mikroszkóp, mikrotóm stb.) és a munkájához szükséges könyveket. Az elbocsátásával járó bizonytalanság azonban lelkileg annyira megtörte, amelyet túlzott önkritikája még csak fokozott, hogy letargiájából évekig képtelen volt fölcsoúdni. Ez még nemzetközi kapcsolataira is kihatott.

*Lambrecht Kálmán* is csakhamar jó helyet talált a pécsi egyetemen. Ő is magával vihette a szakmai felszerelését, könyveit, csontgyűjteményeit, s így nyílt lehetősége a folyamatban lévő kézikönyvének befejezésére. 1930-ban az amszterdami kongresszus tudva paleontológiai eredményeiről, megnyitó előadásra kérték fel.

A Madártani Intézetben az elcsatolt országrészekből menekülők, mint a két *Szemere (László és Zoltán)* töltötték be a megüresedett helyeket, de csakhamar nem kisebb szaktekintéllyel bővült a kutatógárda, mint *Vasvári Miklóssal Méhely* és *Fejérváry* tanítványával. Hihetetlen szorgalma és alakismerete már *Méhely Lajos* és *Dudich Endre* professzorok elismerését is kiváltotta. Ez a hatalmas jártasság hívatta őt a madarak táplálékvizsgálójává. Ilyen felkészültség szükséges ahhoz, hogy amikor a tápláléknek csak kivételesen kerülnek épen a vizsgáló szeme elé, a meghatározást a maradványokból is el lehessen végezni. Átfogó meglátásai új szemlélethez vezettek el. Ökológiai síkra vitte a korábbi begyelemzéseket, és ezzel a *Heim de Balsac* által bromatológiának nevezett táplálkozásbiológiai és ökológiai tudományok hazai élharcosa lett. Az a látásmód az élővilág kölcsönös kapcsolatainak kérdéseit kutatja a feldolgozott táplálékspektrumokból. Ilyen felfogással dolgozta fel a hazai gémfajok, bűvárok, vöcskök, ragadozók táplálkozását.



Több monográfiászerű feldolgoása is készült, de közülük csak a parlagi sassal foglalkozót fejezhetette be. Sem a kerecsenről, sem a kékcsőrű récéről, sem pedig a gyöngybagoly táplálkozásáról szóló munkát, meg a már említett *Kovács Ödön* naplót már nem vethette papírra. A gyöngybagoly-monográfiához pedig csaknem világszerte gyűjtött köpetanyag állt rendelkezésére. Gémvizsgálatainak egyik hányada is posztumusz publikáció maradt.

*Vasvárinak* ugyanaz a hibája volt, mint *Greschiknek*. A túlzásba vitt, töprengő önkritika, valamint a zárkózottság is, amelynek viszont ellentmondani látszik, hogy témáit, elgondolásait roppant kiterjedt levelezéssel próbálta előzetesen megbeszélni. Amikor azután tanulmányai nagy nehezen elkészültek, jöttek a kiadási gondok, sokszor évekre elhúzódottan. Ennek eredményeként azután többször előfordult, hogy nyilvánosan felvetett gondolatainak feldolgozását nem győzték kivárni, s megelőzték őt. Az évekre nyúló, hosszas töprengések még olyan következményekkel is jártak, hogy mire a témáját leköszölte, az alapgondolat már természetesnek tűnt, és írásban már csak az abból sarjadzókat fektette le. Így azután sokak számára érthetetlennek tűntek a dolgozatai.

A levelezés *Vasvárinál* napokat vett igénybe, amikor egyszer ahhoz hozzákezdett. Ezzel egyrészt erősítette az intézet nemzetközi kapcsolatait, másrészt szötte a megfigyelőhálózatot, szakmailag nevelte a munkatársakat. Amint az *Aquila* közleményeiből is láthatjuk, a megfigyelők legjava *Vasvári* köré tömörült, mint *Beretzk Péter*, *Sághy Antal*, *Sóvágó Mihály*, *Csornai Richárd*, *Vuja Markov*, *Uttahorszky Antal*. *Porgányi László*, *Radó András*, *Jánossy Tibor*, *Szabó László*, *Studinka László*, a vadbiológus *Péterfay József*, *Csaba József*, *Bársony György*, *Smuk Antal* stb.

*Vasvári* fiatalsága egy részét Erdélyben töltötte és később, ha módját ejthette, visszatért oda. Erdélyi tanulmányai során ismerkedett meg *Danford* írásaival, s így támadt az az ötlete, hogy állatvilágunk ökológiai értékelését úgy végezhetjük el valószerű eredmények ígéretével, ha azon területből indulunk ki, ahonnan annak jó része származott. Ez a felfogás vezetett kis-ázsiai utazásaihoz. 1927-ben, a zoológuskongresszus alkalmával a már kész terveit feltárta *Streemannak*, akinek megnyerte tetszését. Mivel azonban *Vasvári* még évek múlva sem tudott elindulni, a nagy német szaktekintély a saját embereit küldte el oda. Ezek már a második útjukról is visszatértek, s eredményeiket is leköszölték, amikor végre *Dudich Endre*, *Réthly Antal*, *Mannsberg Arvéd* stb. támogatásával az Akadémia szerény keretet biztosított az utazáshoz. A Kis-Ázsiában dolgozó magyar mérnökök és mentelepvezetők azonban annal lelkesebb támogatóknak bizonyultak (*Ásvány László*, *Radomszky Árpád* stb.) Az 1936-ban megvalósult első úton a Márvány-tenger mindkét partját járta be. Megmászta a bithyniai Olymposzt (= Ulu Dagh), tanulmányozta az Ankara környéki szikes tavakat, és a Fekete-tenger déli partján Tokat, Bafra, Samsun környékét. Második útjára (1937) magával vitte a még egyetemi hallgató *Pátkai Imrét* preparátornak, akivel az iraki határig jutottak el. Gazdag gyűjtött anyagukból kollégái több állatcsoportot dolgoztak fel, de a madáranyagot *Vasvári* csak a tervezett harmadik útja után szándékozott bemutatni, amelyre viszont halála miatt már sor nem kerülhetett.

A madárvonulás kutatásánál is *Vasvári* az ökológiára helyezte a fősúlyt az ún. szinkronkutatások bevezetésével, amelynek lényege, hogy mely terepek helyettesíthetik egymást az egyes fajok életében, s mik ennek az ökológiai feltételei, hogy milyen mennyiségek befogadására képesek azok stb.

Közvetlenül *Vasvári* előtt került a minisztériumból a Madártani Intézethez *Warga Kálmán*, akit annak idején *Herman* egy félreértés miatt innen kiutasított. *Csörgey* most meghívta, mivel tudta róla, hogy mindazok a tulajdonságok, amelyek belőle és *Schenk*ből hiányoznak, *Wargában* adóttak. Kiváló adminisztrációs és személyi ismeretekkel rendelkezett. Csakhamar elő is teremtette az intézet fejlesztéséhez szükséges feltételeket, ezen a téren érdemei elévülhetetlenek. Végzettsége hiányát pótolta, hogy alaki minősítés alól a miniszter, volt iskolatársa, felmentette, de ez viszont a szakképzett kollégákra tett rossz benyomást. *Schenk* először a vonulási adatok feldolgozását bízta rá, később majd a gyűrűzést is, valamint a Kis-Balaton kutatását. A gyűrűzések során szerzett társulási és viselkedési tapasztalatai igen értékesek.

A budapesti egyetemen ez időben már *Ábrahám Ambrus*, a későbbi szegedi általános állattani tanszékvezető professzor javában végezte hisztológiai kutatásait, melynek keretében a madarakkal is foglalkozott. *Schvahulay Sándor* viszont technikai oldalról fordult a madárvilág felé, mint sportrepülő, a madarak repülésével kísérletezett.

A madártannal szemben megnyilvánult ellenszenv kezd megváltozni. A budapesti egyetemen több disszertáció készült a madarak szövettanának és anatómiájának tárgyköréből. *Sólymosi László* a madárlép szövettani szerkezetéről, *Homonnay Nándor* az alsó gégefő bonctanáról írt doktori értekezést *Méhelyi Lajos* professzornál. *Kalmár Zoltán* a mellcsont tarajáról értekezett *Entz Gézánál*, *Gál Geláz* pedig *Mödlinger* professzornál a belső elválasztású mirigyekről. Ezek az értekezések szerzői kiadványok voltak, s korlátozott példányszámban jelentek meg, így külföldieknek alig volt lehetőségük a megismerésükre.

1928-ban *Navratil Dezső* orvos, egyetemi magántanár megalapította a *Magyar Ornithológusok Szövetségét* (MOSZ), lévén maga is tojásgyűjtő. Az alapszabályok szerint a szövetség feladata az intézet munkájának támogatása, de már kezdetben az ellenkezőjének jelei mutatkoztak meg. 1934-ben, az erdőtörvény parlamenti tárgyalásán *Navratil*, mint országgyűlési képviselő, az intézet megszüntetését javasolta, azzal az igénnyel, hogy a földművelésügyi miniszter az így felszabaduló dotációt az ő jól működő madárvártainak adja át. E madárvárták közül azonban egy sem volt szakmailag úgy felszerelve, hogy az a nemzetközi vártaforgalomnak megfelelt volna, ezenkívül a gyönkit be is kellett zárítani, mivel az egy volksbundista szervezkedés rejtegetőjének bizonyult. A dinnyési ház bedőlt. Ezek a támadások sok kellemetlenséget okoztak a Madártani Intézetnek.

A várták vezetői a maguk útjait járták, és csak kevesen maradtak hűségesek az anyaintézethez, mint pl. *Dreher Jenő*, vagy *Király Iván*. *Navratil* sikertelen kísérlete után, és miközben megkapta a kormány-főtanácsosi

rangot is, már kevesebb érdeklődést mutatott az általa alapított szövetség iránt, de a *Herman-érmét* osztogatta és kerti ünnepeket rendezgetett.

A MOSZ-nak azonban érdemként kell betudni a *Kócsag* című folyóirat megindítását, mely bővítette a közlési lehetőségeket, és amelyet *Greschik* fölöttébb igényesen szerkesztett. Ez később le is kötötte minden idejét, és ismét publikálásokra serkentette. Ebből az időszakból még *Annók Szabó János*, a bugaci „madárkapitány” önálló működését kell megemlítenünk.

A faunisztikában 1932-től új szemlélet kezdett kibontakozni *Beretzk Péter* szegedi orvos, később a madártan címzetes egyetemi tanárának működésével. A publikációs lehetőségek ezekben az években is szűkösek voltak, még az *Aquila* is csak több év összevonásával tudott megjelenni. 1929-ben ezért *Schenk* felhasználta a magyar *Brehm*-fordítás második kiadását, hogy benne foglalja össze a faunisztika eddigi eredményeit. Ez a kísérlete azonban az akkori igényeket már maradéktalanul nem elégíthette ki, és ez a hiányérzet is megalapozta az új szemléletű kutatások beindítását, amelyeket *Vasvári* és *Beretzk* neve fémjelzett. *Beretzk* elsősorban *Vasváritól* tanult, de sokat járt *Greschik*hez és *Schenk*hez is, illetve azok őhöz, a szegedi Fehér-tó híressé váló területére. *Beretzk*nek az volt a vezérelve, hogy faunaelemeinket megítélni csak akkor tudjuk, ha megfelelő helyen és időszakban kutatjuk azokat. Erre a célra a Szeged melletti Fehér-tó fölöttébb alkalmasnak bizonyult. E terület ökológiai sokoldalúsága mellett egyben a hazai szikések jelentőségének figyelemfelkeltője is volt, érzékeltetve az ilyen jellegű környezet védelmének szükségességét. Ennek tudatában *Beretzk* megelőzve a hazai természetvédelem jogi rendeződését, Szeged város polgármesterének rendeletével átmenetileg megoldotta a Fehér-tó természetvédelmét.

*Beretzk* élénk publikációs és oktatótevékenysége nagyban hozzájárult elvei keresztülviteléhez, de ehhez elégtelen volt a Fehér-tó egyetlen adottsága, különböző rokon jellegű helyeket, és azonos szemléletű munkatársakat kellett találni az ország több pontjáról is. Így *Máté László* és *Nagy László* bekapcsolódásával az 1930-as évek második felében megalakult a nagy szakmai triumvirátus, Szeged, Nyíregyháza és Székesfehérvár körzeteiből.

Vannak egyéni kezdeményezések is, mint *Nagy Jenő*é a *Tiszántúli Madárvédő Egyesülettel*, *Páldy Géza*é a *Mecseki Madárvédő Egyesülettel*, vagy *Thóbiás Gyuláé* a *Miskolci Madárbarát-körrel*, később pedig maga a Madártani Intézet is, a hagyományossá vált baráti körével, de ezek a kellemes és tartalmas személyi kapcsolatokon kívül egyéb kézzelfoghatót már alig tudtak nyújtani.

A gazdasági helyzet némi javulása az Intézet fejlődésére is kedvezően hatott. 1930 körül még szigorú miniszteri utasítás volt, hogy a földművelésügyi tárca főhatósága alá tartozó intézményekben egy évnél hosszabb ideig fizetés nélkül nem dolgozhat senki, nehogy kinevezés esetén jogcímekre hivatkozhasson. Ezért azután illegálisan járt be a Madártani Intézetbe az utánpótlás is és végezte így az intézeti munkát. Közöttük első volt *Vertse Albert*, aki majd megszakította az ilyen szolgálatát, de egyetemi tanulmányait is, miközben a sajtónál keresett megélhetési lehetőséget. Később érkezett *Keve (Kleiner) András* és *Pátkai (Patatics) Imre*. Ugyanakkor sem fizetésben, sem előnyökben nem részesülve, pontosan látogatta az intézetet a nyugdíjas

*Hegymeghy Dezső*, aki mindenkinek és mindenféle munkába szorgalmasan besegített.

*Dudich Endre* megkapván a budapesti Állatrendszertani Tanszéket, kifogásolta, hogy a madarak rendszertanában fölöttébb tájékozatlanok vagyunk, hiszen *Almásy György* munkássága után már nem történtek ilyen vizsgálatok. Ezzel szemben *Ernst Hartert* nagy művének (1903–1938) megjelenése óta Európa nagy részén már végbementek az ilyen témájú kutatások. A munka irányítását *Greschikre* bízta, aki sokoldalú tudása révén nagy segítséget jelentett a nála dolgozóknak (*Keve, Pátkai, Kalmár*).

A gerinctelen állatcsoportoknál *Dudich* a cönológia beindítását is szorgalmazta. Függetlenül *Dudichtól* a madarakon ezt kísérli meg *Homonnay*, aki *Greschik* mellé került a múzeumba. Mivel azonban abban az időben a cönológiai fogalmak kiforratlanok voltak még, kísérlete nem hozta meg a kívánt eredményeket.

*Greschik* nemcsak szakmai segítséget adott a fiatalabb kollégáinak, de a természetfényképezés terén is támogatójukká vált. Tőle kapta *Homoki Nagy István* az első útbaigazításokat, majd *Beretzket* és a széki liléből doktoráló *Weisz Tibort* is ő vezette be a madárfényképezés területére. *Greschik Jenő, Beretzk Péter, Homoki Nagy István, Müller Géza* és *Tildy Zoltán* madárfényképező munkásságából nevelődött ki csakhamar az a népes gárda, akik később majd ezen a téren is világszerte megbecsülést szereztek a magyar ornitológiának.

A két világháború között a múzeum trópusi madáryanagának fejlesztése csak nagyon akadozva haladhatott előre és ha *Gajdács Mátyás* időnként nem küldött volna preparátumokat Etiópiából, ez a tevékenység végképp megreked. Nagyvadadásaink, így *Kittenberger Kálmán, Széchenyi Zsigmond* sem foglalkoztak már expedícióik során madárgyűjtéssel. *Almásy György* fia, a sivatagkutató *Almásy László* készült ugyan egy kimondottan madárgyűjtő szaharai útra, de a háború miatt ez elmaradt. *Huszár László* tett még meg annyit, hogy a mozambiki utazása előtt felkereste Berlinben *Matschie* professzort útbaigazításokért, de a gyűjtött madarainak csak töredéke került majd a háború után már a Nemzeti Múzeumba. Gyűjtő céllal levantei hajóutat tett *Homonnay* Alexandriáig, de rendszeres gyűjtésekre nem nyílt lehetősége. *Vasvári*nak két kis-ázsiai útjáról került csak nagyobb zoológiai anyag a múzeumba, melyből egyes csoportokat, így a kisemlősök egy részét, *Molluscákat*, néhány *Coleoptera* családot stb. fel is dolgoztak ott. A madarakat *Vasvári* maga szerette volna leírni, de tragikus halála közbeszólt. Anyaga a Madártani Intézet háborús pusztulása során semmisült meg.

Itthon majd a Balaton kerül a kutatók érdeklődésének középpontjába, miután az Utrechbhből hazatérő *Entz* professzor átvette a Tihanyi Biológiai Intézet vezetését. *Sebestyén Olgával* együtt átfogó mű megjelentetésére készültek a Balaton életének összefüggéseiről. Ezért előbb *Nagy Jenőt*, majd *Homonnay Nándort* hívta meg, sőt *Haller Lászlót* alkalmazta is. Amikor azonban próbakiadványukat bírálat céljából széles körben szétküldték, a madártani résszel szemben merült fel a legtöbb kifogás. *Entz Kevétől* kapott javaslatot, hogy mindezen miképp lehetne segíteni. Ennek nyomán kezdtek hozzá 1941-ben az új módszerű kutatásokhoz, amelyeket az első évi eredmé-

nyeket méltányolva *Entz* rendszeresíteni kívánt. *Entz* halálával azonban a hosszú távra tervezett kutatássorozat megrekedt.

A Duna-kutatás terén is megtörtént az első nagy lépés. *Homonnay Nándor* Bellyén egy kutatóállomást szervezett, és megindította annak a tudományos kiadványsorozatát is, az *Albertinát*.

A két világháború között sok neves külföldi kutató is felkereste hazánkat. Elsőként kell említenünk a *Nemzetközi Madárvédelmi Tanács* (az egykori ICBP) részéről *G. Pearson*, később *Ph. Barclay-Smith* látogatását, melyek folyamánként Magyarország az alapító tagok sorába került. A *Holland Madárvédő-Egyesület* nevében *J. Drijev* és *Pearson* tették anyagilag lehetővé, hogy *Gulyás József* személyében kócsagórt alkalmazzanak a Kis-Balatonnál. Több éven át rendszeresen vendégeskedett nálunk *G. Charteris* és *H. G. Gilbert*, főleg oológiai érdeklődéssel, *A. Brook* madárfotós, akivel együtt *Gilbert* könyvet is írt Magyarországról. Későbbi útjaikhoz *G. Tomkinson* is csatlakozott.

Miután *Entz* professzor feladta az utrechti tanszékét, és átvette a Tihanyi Biológiai Kutatóintézet igazgatását, több holland szakember is ellátogatott hozzánk, így *Fr. Haverschmidt*, *C. B. G. Ten Kate*, stb. A Biológiai Intézetben végzett állatlélektani kísérleteket *B. Schmid* kis-balatoni gémfiókákon. Éveken át becses költésbiológiai tanulmányai voltak itt *O. Steinfatt*nak, a Kis-Balatonon, a Hortobágyon stb.

Alkalmi vendégeink közül ki kell emelni a *Heinroth* házaspárt, *M. Morse Nicet*, a territoriális elmélet kidolgozóját, *Rev. F. C. R. Jourdain*t, az oológia világtekintélyét, *Fr. Groebbelst*, a kétkötetes madárfiziológia szerzőjét. Ismét felkeresi Magyarországot *H. Weigold*, és rövid látogatásokat tettek *R. Drost*, *W. L. Mc Atee*, *Takatsukasa* professzor, *M. D. Brindley* (Szibéria és Beszarábia kutatója, *E. Korb*, *J. Berry*, *Fr. Blatter* a *Berni Madártani Egyesület* elnöke. *M. Sassi* stb. Betegsége hosszabb tartózkodásra kényszeríti *Cl. Thibaut de Mauseières-t*, a belga ornitológia nagy reménységét. Átutazóban érintették Magyarországot is *H. Kumerloeve*, *G. Niethammer*, *W. M. Congreve*, *A. V. Jordans*, *St. Bergman*, *E. C. Stuart-Baker*. Az utóbbi kettő értékes adományokat (madárbőröket és tojásokat) adott a Madártani Intézetnek. Éveken át *Sir Peter Scott* a Hortobágyon végzett vadlúdkutatásokat, de a tudományos intézményekkel nem vette fel a kapcsolatot.

A háborús viszonyok között is, ha olykor bár kerülő úton, nemzetközi kapcsolataink azért az egész világgal fennmaradtak. 1940-ben még *Ph. Barclay-Smith* és *W. Higham* is eljutott Angliából Magyarországra, sőt madárfilmezésre is lehetőségük nyílt akkor itt.

Az 1942/43. akadémiai évre *Keve* ösztöndíjban részesült, hogy Bécsben, *Sassi* mellett *Almásy* tien-sani expedíciójának teljes madártani anyagát feldolgozhassa.

1943-ban sikerült megünnepelni a Madártani Intézet 50 éves fennállásának évfordulóját, amelyen *Csiki Ernő* köszöntette fel az Intézetet. *Beretzk Péter* vetített képekkel mutatta be a szegedi Fehér-tavat.

*Schenk Jakab*, aki 1935-ben formailag is átvette az Intézet igazgatását, a jubiláris *Aquila* kötetben (1944) borúlátón nézett a jövő elé. 1944 elején szívbajával kórházba került, onnan a balatonfüredi szanatóriumba. Orvosai

nem tanácsolták, hogy a bombázott Budapestre visszatérjen. Fiánál húzódott meg Kőszegen, ahol egy bombatámadás alkalmával szíve felmondta a szolgálatot. Míg Budapesten feküdt a János kórházban, naponta referáltatott magának az Intézetről s ez folytatódott Balatonfüreden is. A posta és a kapcsolattartás bár egyre akadozóbban történhetett, azonban nem érezte időszerűnek, hogy az Intézet vezetését bárkinek átadhassa.

Közben ismét egy kiváló munkaerővel gazdagodott a Madártani Intézet kutatógárdája. *Udvardy Miklóssal*, aki Debrecenből *Soó Rezső* növényteni intézetéből jött át. *Hankó Bélánál* doktorált a Hortobágy madártársulásairól és madártani szemléletét is a *Soó*-féle cönológiai irányzat hatotta át.

1944 második évnegyedében hirtelen megfogyatkozott a munkatársi gárda. *Schenk Jakab* betegállományba került, *Keve András* frontszolgálatra, *Vasvári Miklóst* származása miatt elhurcolják és kivégzik. *Warga Kálmán* Budapest bombázásánál karsérülést kapott. Maradtak tehát *Vertse Albert*, *Udvardy Miklós* és *Pátkai Imre*.

1944. december 24-én délelőtt, mint teljesen biztos helyre, a Madártani Intézetbe hozták a Földművelésügyi Minisztérium pánccsaszekrényeit. Estére már az orosz csapatok elérték a Herman Ottó úti kísérletügyi telepet s bár előttük az út nyitva állt, megálltak előtte. Az épületek központi fűtésének csöveit a század elején alagutakon át vezették egyiktől a másikig. Ezt az SS hamar felfedezte, és erődként használta ki. Az ezt követő többhetes harc során leégett a főépület második emelete, valamint egy traktus a földszintig, éppen ott, ahol a Madártani Intézet raktára és a preparatóriuma volt telepítve. Minden a tűz martaléka lett.

A Természettudományi Múzeum gyűjteménye a Baross utcában ez alkalomból még megmenekedett. Vezetője ekkor *Homonnay Nándor* volt, de akkor ő is katonai szolgálatot teljesített, így csak *Greschik Jenő* tartózkodott ott, nyugdíjasként.

Budapest ostromakor a Madártani Intézet teljesen megsemmisült. Az ornitológia hivatásos, és kutatóként elfogadott amatőr művelői szétszéledtek, 1944 telén a túlélés volt az egyetlen, ami akkor egy embert Magyarországon érdekelhetett.

1945 tavaszától azután mindent a semmiből kellett elkezdni...

## Irodalom–References

- Apáczai-Csere, J. (1655):* Magyar enciklopédia. Utrecht  
*Benkő, J. (1778):* Transsylvania. Vindobonae: 132–135, Kolozsvár: 1–5.  
*Bél, M. (1735–1742):* Notitia Hungariae novae historico geographica...  
etc. I–IV. Pozsony és Pest, 1–696 + 1–587 + 1–642 + 1–768 pp.  
*Boskovits, M.–Mojzer, M.–Mucsi, A. (1964):* Az esztergomi Keresztény Múzeum képtára. Budapest, 126 pp.  
*Brehm, A. (1929):* Az állatok világa, VIII–IX. Madarak, I–III, Budapest, 1–372 + 1–422 + 1–488 pp.  
*Chernel, I. (1887):* A honi madártan történetéből. Term. Tud. Közl. XIX:415–418.  
*Chernel, I. (1899):* Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségükre. Budapest, 830 pp.

- Chernel, I. (1918):* Nomenclator avium Regni Hungariae. Budapest, 76 pp.
- Comenius, J. A. (1631):* Janua linguarum reserata. Lissa (1634. Debrecen)
- Csaba, J. (1943):* Madártani adatok a Vendvidékről. Aquila, 50:356–358.
- Csaba, J. (1955):* Régebbi madártani adatok Vas megyéből. Aquila, 59–62:428–430.)
- Darnay-Dornay, B. (1939):* Hivatalos verébirtás a 18. században. Term. Tud. Közl. Pótf. LXXI: 128–131.
- Darnay-Dornyai, B. (1950):* Néhány régi adat Balatonszentgyörgyről. Aquila, 51–54:177.
- Darnay-Dornyai, B. (1950):* Balatonszentgyörgyi halászcéhek 1826. évi kötelezettsége a „kótyagmadarak”-ra nézve. Aquila, 51–54:177–178.
- Dudich, E. (1957):* Megiser, G. (1603) szótárának magyar madárnevei és határozókulcs kísérlete. Annales Univ. Sc. Budapest de L. Eötvös. I. Sect. Biol: 41–52.
- Endrődy, I. (1809):* Természethistória. Első rész: Az állatok országa. Az állatok, a madarak felsorolása kárük és hasznuk alapján.
- Finály, H. (1893):* Besztercei szójegyzék. Budapest.
- Fodor, T.–Nagy, L.–Sterbetz, I. (1971):* A tűzok. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest,:124–125.
- Földi, J. (1801):* Természethistória Linné systémája szerint. Első tsumó: Az állatok országa. Pozsony, 428 pp.
- Frivaldszky, J. (1891):* Enumeratio systematica avium Hungariae. Budapest, 197 pp.
- Gáti, I. (1795):* A természet históriája, melyben az ásványoknak, plántáknak és az állatoknak három világa stb. Magyar nyelven legelészer botsátja ki Gáti István Posonban 1795-ben. 300 pp.
- Grossinger, J. K. (1793):* Universa Historica Regi Hungariae, I–V–II. Ornithologia. Posoni et comaromii, 462–472 pp.
- Hanák, K. J. (1849):* Az állattan története és irodalma Magyarországon. Pest, 220 pp.
- Hanák, K. J. (1853):* Az emlősök és madarak természetrajza, vagyis azoknak természetű képekkel ellátott leírása. Pest, 343 pp.
- Hartert, E. (1903–1922):* Die Vögel der paläarktischen Fauna. Friedländer & Sohn, Berlin + Ergänzungsband, 1932–38.
- Herman, O. (1873):* A Mezőség és a Mezőhát–Tóháti, továbbá Méhesi–Báldi és Mezősály–tósorozat természetrajzi, jelen állatani szempontból tárgyalva. Erd. Muz. Egyl. Évk. 6:42–67.
- Herman, O. (1878):* A magyar madártan irodalma. Természetrjzi Füzetek, 2:80–88.
- Herman, O. (1891):* Petényi János Salamon a magyar tudományos madártan megalapítója. Életkép, 1799–1835. Budapest, 128 pp.
- Herman, O. (189â):* Petényi der Begründer der wissenschaftlichen Ornithologie in Ungarn. Budapest, 139 pp.
- Herman, O. (1899):* Frivaldszky János emlékezetének. Aquila, 61:323–325.
- Herman, O. (1901):* A madarak hasznáról és káráról. Budapest, 280 pp.
- Herman, O. (1906):* Az 1902-ik évi nemzetközi madárvédelmi egyezmény. Budapest, 220 pp.
- Herman, O. (1907):* The International Convention for the Protection of Birds Concluded in 1902 and Hungary. Budapest, 241 pp.
- Hunfalvy, J. (1865):* A Magyar Birodalom természeti viszonyainak leírása. Pest, 725–732 pp.
- Huszthy, Z. (1781):* Der ungarische Trappe. Ungarische Magazin, Pozsony. 1. sz.: 466–474.
- Jähne, J. (1800):* Reise des Gf. Hofmansegg in einigen Gegenden Ungarns bis am die türkische Grenze. Görlitz.

- Kaán, K. (1931):* Természetvédelem és a természeti emlékek. Révai Kiadó, Budapest, 312 pp.
- Karl, J. (1919):* Benkő Ferenc: Magyar Linneuszának állatneveiről. Állattani Közlemények, 18:42–45.
- Kálóczy, L. (1864):* Sólymászati és madártani emlékek a régi magyar szépirodalomból és hivatalos írásokból. *Aquila*, 69–70:231–243.
- Klein, M. (1778):* Sammlung merkwürdigster Naturseltenheiten Königreichs Ungarn. Pozsony, 135 pp.
- Kleinschmidt, O. (1901):* A *Falco hierofalco* alakköre, s a magyarországi kerecsenek benne elfoglalt helyzete. *Aquila*, 8:1–49.
- Kolosváry, B. (1928):* Vadászati jog. Budapest, 364 pp.
- Kornhuber, G. H. (1856):* Die Vögel Ungarns in systematische Übersicht nebst einer kurzen Angabe ihrer entschiedenen Charaktere. Pozsonyi Reáliskola programja. 36–72 pp.
- Cramer, J. (1733):* De Camelo-Struthionibus Viennae ova ponentibus et eadem excludentibus et de gallinis Dotensibus in Hungariae feliciter excludentibus. 306 pp.
- Kubinyi, F. (1864):* Petényi János Salamon életrajza és hátrahagyott munkái. Pest, 50 pp.
- Lambrecht, K. (1933):* Handbuch der Paleornithologie. Berlin, 1024 pp.
- Lambrecht, K. (1934):* Herman Ottó élete. Budapest, 264 pp.
- Lázár, K. (1859):* Kurze Beiträge zur Ornithologie Siebenbürgens. I–II. Ver. u. Mitt. h. d. Sieb. Ver. Naturw. 10.244–248 + 13. 59–61 pp.
- Lázár, K. (1861):* *Aquila pennata* és *A. minuta*. Erd. Muz. Egly. Évk: 1. 153–155.
- Lázár, K. (1862):* Madarainkról. Vadász és Versenylap, 6:155–158, 203–207, 223–225.
- Lázár, K. (1863):* Erdély madarainak jegyzéke. Erd. Muz. Egy 1. Évk. 2:50–53.
- Lázár, K. (1866):* A lég urai. Pest, I–IXV.: 134 pp.
- Lencsés, A. (1838):* A kis selyemdalnok. Útmutatás a kanáríveréb tenyésztése, ápolása és tartására. Pest, 24 pp.
- Leonhard, J. (1812):* Systematica mammalium et avium transylvanicarum enumeratio. Nagyszeben, 46 pp.
- Leonhard, J. (1818):* Lehrbuch zur Beförderung der Kenntniss von Siebenbürgen. Nagyszeben, 388 pp.
- Madarász, Gy. (1881):* Rendszeres névsora a magyarországi madaraknak és az ezekre vonatkozó irodalom. Budapest, 46 pp.
- Madarász, Gy. (1884):* Über die Entenarten Ungarns. Zeitschrift f. Ges. Orn. I:26–40
- Madarász, Gy.–Pelzeln, A. (1887):* Monographie der Pipridae oder Manakin-Vögel. Budapest, 13 pp.
- Magyari, L. (1957):* Madárbrázolások a középkori címeres nemesleveleken. *Aquila*, 63–64:249–258.
- Magyari, L. (1960):* Madárbrázolások török hódoltságkori címeres nemesleveleken. *Aquila*, 55:237–255.
- Magyari, L. (1960 a):* Érdekes sólymászati és madarászati leírás a XVII. századból. *Aquila*, 55:257–258.
- Marsigli, L. F. (1727):* Danubius Pannonico-mysicus in sex tomus digestus. V. Aves Aquaticae Danubium et Tibiscum viventes. Hága, 786 pp.
- Mayer, A. (1816):* Vollständiger Unterricht Wie Nachtigallen etc. zu fangen und halten sind nebst einer kurzen Naturgeschichte dieser Vögel. Pest, 91 pp.
- Melich, J. (1906):* Szikszai F. Balázs szójegyzéke 1590-ből. Értekezések a nyelvtudományok köréből. XIX: 45.



- Miskolczy, G. (1702):* Egy jeles vadkert vagy az oktan állatoknak öt könyvekbe foglaltatott teljes históriája. 2 fejt. A repeső madarak. Lőcse, 731 pp.
- Mittelpacher, L. (1795):* Primae lineae historiae naturalis. Pest, 1–6.
- Molnár, J. B. (1780):* Physiologicon complexum historiae naturalis regna. Budae, 78 pp.
- Molnár, L. (1898):* Adatok emlősök és madarak népies elnevezéseihöz. A Természet, 2:8–10.
- Murmeliuss, J. (1553):* Latin–német szógyűjtemény (ismeretlen szerző magyar résszel bővítette) Krakkó.
- Naumann, J. F. (1837):* Ornithologische Reise nach und durch Ungarn. Im Jahre 1835. Archiv f. Naturgeschichte 3(1):69–110.
- Pák, D. (1829):* Vadászattudomány, vagyis a vadászat és madarászat egész kiterjedésében... I–II. Buda, 1–218 + 1–224. pp.
- Pápai–Páriz, F. (1767):* Dictionarium Latino–Hungaricum. Hungarico–latinum. Cibianu, 1767.
- Piller, M.–Mittelpacher, L. (1783):* Iter per Poseganam Slavoniae provinciam mensibus Junio et Julio anno 1782. Budae, 147 pp.
- Rajniss, L. (1960)* Madárbeszolgáztatás a XVIII. században. Aquila, 66:301–302.
- Reisinger, J. (1846):* Állattan a gerincesekről. I–II. Buda, 1–412 + 1–221.
- Réthy, A. (1970):* Registration of the Migration of the *Fringilla montifringilla*. Aquila, 76–77:196.
- Rochel, A. (1821):* Naturhistorische Miscellen Über den nordwestlichen Karpath in Oberungarns. 119 pp.
- Rudolf (Habsburg) trónörökös (1890):* Fünfzehn Tage an der Donau. Wien, 148 pp.
- Schönbauer, J. (1795):* Conspectus Ornithologiae Hungaricae sive enumeratio avium quas in regno Hungariae observit et secundum systema Linnei digessit. Budae, 32 pp.
- Schönbauer, V. (1806):* Icones et Descriptiones partim rariorum partim venustissimarum avium Hungariae. Pest. 1–12.
- Schenk, J. (1917):* Fauna Regni Hungariae. Aves. Budapest, 114 pp.
- Schenk, J. (1938):* A történelmi Magyarország madarainak névjegyzéke. Aquila, 42–45:9–79.
- Scopoli, G. A. (1786–1788):* Deliciae florum et faunae insubrica. Ticini.
- Sóvágó, M. (1955):* Madártani adatok Comenius 1631. évi könyvéből. Aquila, 59–62:425–428.
- Stetter, F. V. (1845):* Adatok Erdély ornithológiájához. A magyar orvosok és természetvizsgálók munkái. Kolozsvár, 139–161 pp.
- Stresemann, E. (1925):* Der älteste Name des mitteleuropäische Habicht. Orn. Monatsb. 33:92.
- Stresemann, E. (1938):* Presidential Adress. Proc. VIII. Int. Orn. Congr. Oxford, 1934. 6–22 pp.
- Stresemann, E. (1951):* Die Entwicklung der Ornithologie. Berlin, 431 pp.
- Stresemann, E.–Thomson, P. (1957):* J. F. Naumann, der Altmeister der deutschen Vogelkunde. Leipzig, 212 pp.
- Szamota, I. (1891):* Régi utazások Magyarországon és a Balkánon. Budapest.
- Szamota, I. (1894):* A Schlägeli magyar névjegyzék a XV. században. Budapest, 76 pp.
- Tscheiner, D. J. (1820):* Vögelfänger und Vögelwärker und Naturgeschichte unserer beliebten Sing und Zimmervögel. Pest.
- Tsuschi, V. (1885):* Bibliographia. Die ornithologische Literatur Österreich–Ungarns, 1884. Zeitschr. f. Ges. Orn. 2. p 525–530 + 1886, 3. évf: 184–192.

Vajda, P. (1840): Az állatország felosztva alkotása szerint Cuvier báró után. Buda, 634 pp.

Weigold, H. (1913): Egy mediterán oázis Dékelet-Magyarország madárvilágában. Aquila, 20:179–212.

**A szövegben nem hivatkozott, de a szerző irodalomjegyzékébe felvett forrásmunkák:**

Keve, A. (1941): A madárfényképezés Magyarországon. Fotószemle, I:10–11.

Keve, A.–Sámuel, N. (1969): Hungarian Ornithologists and Bird Collectors Abroad and Overseas. Opus c. Zool. IX:339–356.

Madarász, Gy. (1902): Madarak in: Szalay, I. et al. A Magyar Nemzeti Múzeum múltja és jelene. Budapest, 228–233 pp.

Schenk, J. (1944): Ötven év. Aquila, 50:9–141.

A hagyatékfeldolgozók címe:  
KTM Tvh Madártani Intézet  
H-1121 Budapest  
Költő u. 21.

## ADATOK A MAGYAR MADÁRTAN RÉGMÚLTJÁRÓL

*Dr. Sterbetz István*

### Abstract

#### **I. Sterbetz: Data from the long past of Hungarian ornithology**

*Author gives a supplement to A. Keves's "Data on the history of Hungarian ornithology" published in the current issue of Aquila. Present work discusses publications dealing with falconry and hunting, mainly. Cited works of reference are little known and almost unavailable, they were not mentioned therefore in the "Bibliography of Hungarian Ornithology".*

Az *Aquila* 101. évfolyamában *dr. Keve András* a magyar madártan történetének 1300–1944 közötti időszakát dolgozta fel. A posztumusz kézirat rendezésénél került elő néhány olyan további forrásmunka is, amelyek vagy kimaradtak annak bibliográfiájából, vagy amelyeket más tudományterületen közöltek, és ezért az ornitológia számára nehezen hozzáférhetőek. Az anyag fölöttébb terjedelmes, ezért csak témákra utalva állítottuk össze e helyen azok irodalomjegyzékét. Adatfelsorolásra legfeljebb ott térünk ki, ahol ezt a koraiság, vagy a különlegesség indokolja.

A legrégebbi adat *Fejértől (1829–1844)* származik, aki szerint a Dömösi-Apátság javait számba vevő, 1138-ból származó okirat a prépost sólymainak (*Falco sp.*) gondozóiról is rendelkezik. A *Csőre (1971)* által közölt, további adatoknál különösen a sólyomfészkek értékére vonatkozó utalások figyelemfelkeltők. 1264-ben a Biharmegyei Felkő községben, 1407-ből pedig egy zágrábi káptalani jelentésben történik említés arról, hogy egykor milyen becsben tartották a vadászmadarak beszerzésének ezeket a természetadta forrásait. A középkori magyar sólymászatról *Bolyky (1907)*, *Takáts (1917)*, *Balkay (1926)*, *Schenk, Vönöczky–Schenk (1938, 1942, 1943, 1959, 1970)*, és *Duhay (1988)* készítettek még madártan-történeti érdekeltőségű tanulmányokat.

A daru (*Grus grus*) magyarországi múltjáról is temérdek adatot ismerünk. Nevének első írásos nyoma a Magyar Oklevéltárban őrzött „Nic de Darow AUO X.325” idézettel személynévhez kötődik (*Szamota–Zolnay, 1902–1906*). E madár latin neve – kis kezdőbetűvel írva – (*grus*) 1395 körül jelenik meg a *Keve* által is idézett, „*Beszercei szójegyzék*”-ben (*Finály, 1892*). A daru egykori, kelet-magyarországi előfordulásairól *Fényes (1836)* ír.

Az ugyancsak gazdag magyarországi fácán (*Phasianus colchicus*) irodalomnak a legrégebbi nyoma az 1457-ben keltezett, OLD 15 186 sz. „Supra Siluam Facyanyberek” idézethez vezet (*Szamota–Zolnay, 1902–1906*). *Mátyás király* történetírója, *Bonfinius Márk Antal* munkájában (1565), amelynek részletét a szerző halála után fél évszázaddal Kolozsvárott *Heltai Gáspár* adta ki, arról

tájékozódunk, hogy ezt a madarat már a XV. században is szaporították nálunk zárt téri körülmények között. Az idézett forrásmunka szerint a budai királyi kertben vashálóval borított „madaraskert” volt, amelyben egyéb fajok között fácánokat is tartottak. Az ily módon történő fácántartásra *Csőre (1971)* számos további adatot sorol fel az ezt követő évtizedekből. *Bolyky (1909)* *Mária Terézia* királynő fácánvadászatáról közöl érdekes leírást.

Ugyancsak *Csőre (1971)* az 1504. évi, *Ulászló*-féle vadászati törvénytől kezdődően a jelen század kezdetéig tekinti át a császármadár ( *Tetrastes bonasia* ) vonatkozó történeti utalásokat, s azokból kitűnik, hogy ezt az ízletes húsú vadat már egykor is milyen nagyra értékelték. *Radvánszky (1893)* és *Maksay (1959)* munkáiból kitűnik, hogy évszázadokon át földesúri rendelkezések szabályozták e madarak beszolgáltatási kötelezettségeit, vagy vadászattuk tilalmát. *Valentinitsch (1893)* pedig az e fajról alkotott hiedelmeket gyűjtötte össze történeti áttekintéssel.

*Bökönyi (1959)* szerint a fogoly (*Perdix perdix*) volt a középkori Magyarország legelterjedtebb vadászott madara. *Csőre (1971)* már a XIII. századi oklevelekkel is utal e „pinx”-nek, vagy „perdix”-nek mondott madár vadászatának korlátozásaira. Kétséges, hogy ezek valóban fogolyra vonatkoztak-e, mert ezeket a latin neveket egykor a császármadár és a fogolyra egyaránt használták. *Szamota–Zolnay (1902–1906)* szerint a fogoly magyar neve legelőször egy 1508-ban kelt oklevélen jelenik meg „Wlgo fogoly emi OLD. 32:62” idézetben.

1392-ből származó, Szatmár megyei túzok (*Otis tarda*) adatot *Mályusz (1951–58)* közölte. A túzok barcasági (Erdély, Brassó megye) előfordulásának 1522. évi adatát találjuk egy brassói számadás – könyvben (*Anonymus, 1886*): „...una ave trappen asp 12” bejegyzéssel. A túzokról elnevezett kárpát-mendencei helységeket *Csőre (1971)* sorolja fel.

Erdély egykori nevezetes vadászatairól és nem kevésbé népszerű madarászatairól végül *Kormos (1935–36)* tollából olvashatunk történelmi értékű leírásokat.

## Irodalom – References

- Anonymus (1886)*: Quellen zur Geschichte der Stadt Kronstadt ist Siebenbürgen. I–II.  
*Balkay A. (1926)*: A magyar sólymászati története. Nimród Vadászújság, 14: 357–360 + 381–385 + 400–401 + 420–421 + 426–464.  
*Bolyky M. (1907)*: Felsőoroszi Madarász Péter. Vadász Lap: 473.  
*Bolyky M. (1909)*: Rákóczy fejedelem vadásznaplója. VI. 460 pp.  
*Bonfinius A. M. (1565)*: Rerum Hungaricum Decadis. IV. Liber, VII. Kolozsvár, Heltai Gáspár kiadványa.  
*Bökönyi S. (1959)*: Die frühalluviale Wirbeltierfauna Ungarns. Acta Archeologica, 1–4:39.  
*Csőre P. (1971)*: Vadászati kultúra in: A vadgazdálkodás fejlesztése. MÉM Vadászati és Vadgazdálkodási Főoszt. kiadv. 43 pp.  
*Duhay G. (1988)*: Történetek a magyar sólymászati múltjáról (in. Zoltán A. ed. Hunor Vadászkönyv) Officina–Nova, Budapest, 194–195 pp.

- Fejér Gy. (1829–1844): Codex diplomaticus Hungariae ecclesiasticus ac. civilis. Buda.  
 Finály H. (1892): Besztercei szójegyzék. (1395 körül). Budapest.  
 Fényes E. (1836–39): Magyar-ország állapotja. 1–4 Pest.  
 Maksay F. (1959): Urbáriumok. XVI–XVII. század. Budapest.  
 Májusz E. (1951–1958): Zsigmond-kori oklevéltár, I–II. Budapest.  
 Radvánszky B. (1893): Gróf Thurzó Szaniszló lakomái. Századok: 197.  
 Schenk J. (1938): Magyar solymász madárnevek. Aquila, 42–45: 267–409.  
 Szamota I.–Zolnay Gy. (1902–1906): Magyar oklevéltár. Budapest.  
 Takáts S. (1917): Rajzok a törökvilágból III. Budapest.  
 Valentinits F. (1893): A császármadár a mondában. Vadász Lap: 202.  
 Vönöczky–Schenk J. (1942): A magyar solymásznevek II. Aquila, 46–49: 5–71.  
 Vönöczky–Schenk J. (1943): Magyar madárnevek 1786-ból Aquila, 46–49: 477–478.  
 Vönöczky–Schenk J. (1959): A solymászat történetéből. Aquila, 65: 161–173.  
 Vönöczky–Schenk J. (1970): A magyar őshaza sólymászmadarai. Turul,  
 New York, 96 pp.

Author's adress:  
 Dr. István Sterbetz  
 Budapest  
 Fivér u. 4/a.  
 H-1131



## SUBFOSSIL BIRD-FAUNAS FROM GREECE AND TURKEY

Dr. Dénes Jánossy

### Abstract

#### *D. Jánossy: Subfossil bird-faunas from Greece and Turkey*

Faunal lists of Classical Greek-Middle Age birds from Greece (Torone, Peninsula Sithonia) and of more recent ones from SW-Turkey (shore of Lake Sugla) are presented. The Greek material yielded data about the winter range of some European waterfowl (swans, Black-throated Diver, Goosander etc.) and new data about the ancient range of some other species (Great Bustard, Demoiselle Crane). In Mediterranean fossil and subfossil bird faunas the rock partridges (*Alectoris* spp.) play an important role. The hitherto known fossil, subfossil and recent distribution of this group was compiled in a range map (see fig.1).

Excavations carried out in 1990 and 1991 by the Australian Archeological Institute of Athens, under the direction of professor A. Cambitoglu in the locality Torone (southern part of the Peninsula Sithonia) yielded much osteological material aged as classical Greek to Middle Ages. S. Bökönyi, the director of the Archeological Institute in Budapest, who assisted in the excavations and in the determination of the bones of mammals, handed over to me the ornithofaunistical remains.

I determined the rich fauna (37 species) as follows (with the number of bones):

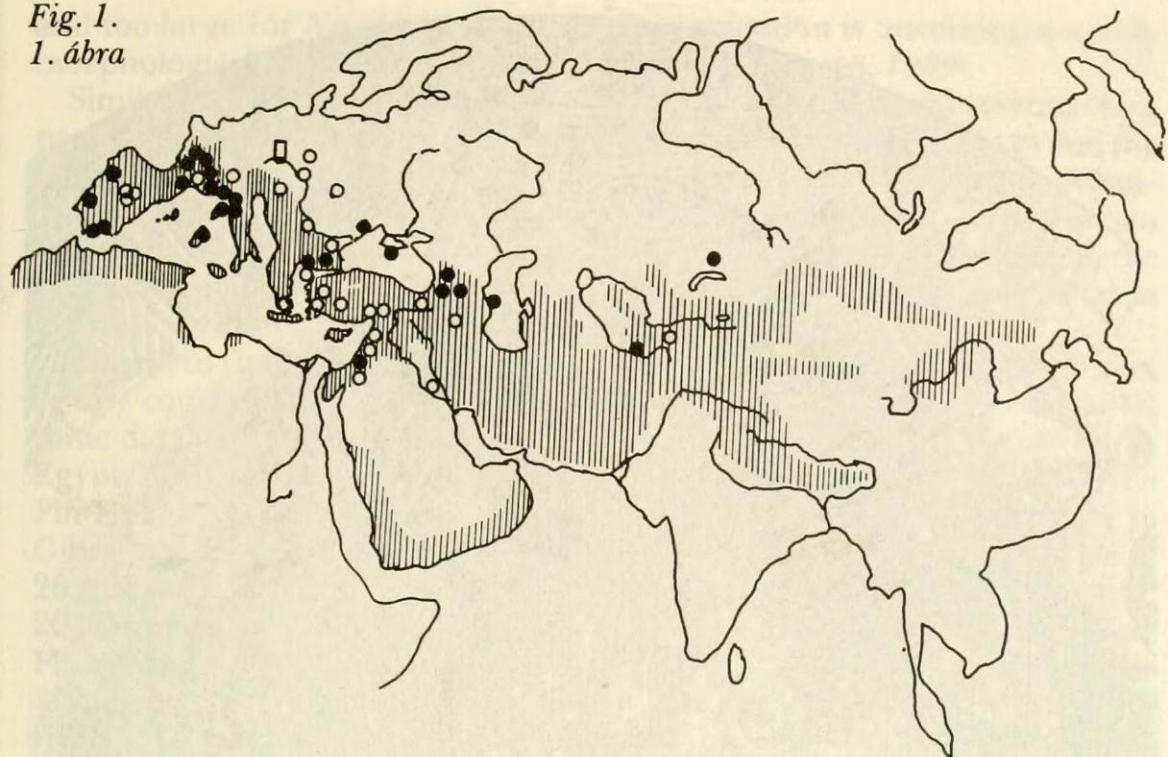
<i>Gavia arctica</i> (Linné), 3	<i>Aythya ferina</i> (Linné), 1
<i>Podiceps ruficollis</i> (Pallas), 1	<i>Mergus merganser</i> (Linné), 2
<i>Puffinus puffinus</i> (Brünnich), 1	? <i>Neophron percnopterus</i> (Linné), 1
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linné), 7	<i>Aegyptius monachus</i> (Linné), 2
<i>Phalacrocorax cf. aristotelis</i> (Liné), 2	<i>Falco tinnunculus</i> (Linné), 2
<i>Ardea cinerea</i> (Linné), 1	<i>Gallus gallus</i> (Linné), 1
<i>Cygnus cygnus</i> (Linné), 1	<i>Alectoris graeca</i> (Meisner), 4
<i>Cygnus olor</i> (Gmelin), 1	<i>Otis tarda</i> (Linné), 1
<i>Branta</i> sp., 1	<i>Anthropoides virgo</i> (Linné), 2
<i>Anser anser</i> (Linné), 3	<i>Grus grus</i> (Linné), 1
<i>Anas platyrhynchos</i> (Linné), 16	<i>Scolopax rusticola</i> (Linné), 4
<i>Anas clypeata</i> (Linné), 1	<i>Columba palumbus</i> (Linné), 12
<i>Anas aff. acuta</i> (Linné), 2	<i>Columba cf. livia</i> (Gmelin), 7
<i>Anas crecca</i> (Linné), 2	<i>Athene noctua</i> (Scopoli), 12
<i>Anas querquedula</i> (Linné), 1	<i>Asio otus</i> (Linné), 1
<i>Anas penelope</i> (Linné), 3	<i>Pyrrhocorax graculus</i> (Linné), 7
<i>Tadorna tadorna</i> (Linné), 1	<i>Pyrrhocorax cf. pyrrhocorax</i> (Linné), 2
<i>Casarca ferruginea</i> (Pallas), 1	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linné), 30

Fig. 1. Recent distribution (hatched) and fossil-subfossil localities (full and open circles) of *Alectoris spp.* The following Upper Pleistocene - Holocene localities (open and full circles) listed below: Portugal: Grotte de Furninha (Leiria), Grottes de Fontainhas, Zambuhál (Torres Vedras, NW Lissabon) and further cca. 10 localities enumerated by Hernandez (1993), not given in the map Spain: Parrajero (Prov. Cadiz), Cerro de la Tortuga, Toscanos (Prov. Malaga), Cabezo de San Pedro (near Huelva), Cueva de Nerja (East from Malaga), Muniga-Sierra Morena, Purunella, Monachil (Prov. Granada), Motillas del Azuar (Ciudad Real), Cabo de la Nao, Sarsa (Prov. Valencia), Cabezo Redondo (near Villena, Prov. Alicante) and further cca. 80 different localities in Spain, enumerated by Hernandez (1993), not given in the map. Gibraltar: Forbes Quarry, Devils Tower France: cca. 30 Pleistocene and Holocene localities from the southern part of France, enumerated by Chauviré, 1975 (only a part of them given in the figure) Monaco: Grottes de Grimaldi, Grotte de l'Observatoire. Italy: Grotta dei Colombi, Buca del Bersaliere (Isola Palmaria, Spezia); Buca del Tasso, Caverne di Equi (Alpi Apuane) Switzerland: Burg Schiedberg (between Illanz and Chur) Austria: Drachenhöhle bei Mixnitz (near Graz); Schusterlucke (Waldviertel Niederösterreich, near Krems) Bohemia: St. Ivan cave, near Beraun Hungary: Puskaporos (Bükk-Mountains, N-Hungary), sculptures on an old Christian plate (see text) Roumania: Cvína Turcului, Casanele Mari (Iron Gate). Bulgaria: Bacho-Chiro cave (Pass of Sipka, near Kazanlik), Nikopol ad Istrum (North from Veliko Trnowo) Greece: Petralona, NE from Tessaloniki (see text); Torone; Grotte de Kitsos (Attique, Lavrion) Ukraine: Odessa (see text); Kara Koba Cave (Krim Peninsula). Turkey: Bergama (Pergamon, W-Turkey); Sugla-Lake (see text); Hassek-Höyük and Lidar-Höyük (SE-Anatolia, Valley of northern Euphrates=Firat); Elazig (E-Anatolia); Altinova (Depression between Elazig and Euphrates) Iran: Bastam; Takht-i-Suleiman (NW-Iran, Azerbaidhzan) Iraq: Uruk-Warka (Baghdad-Range) Caucasus: Treugolnaja-Cave (N-Caucasus, Urup-River); Kudaro I. (Transcaucasia, Ossetia); Gwardshilas Klde (Imeretia, between Kutaisi and the Lesser Caucasus); Binagady (near Baku, Apsheron Peninsula) Jordan: Tell-Hesban (Hisban, Hesbon, NE from the Dead Sea) Libanon: Antelias-Cave (E of Beyruth) Israel: Oum-Katafa (Range of Jerusalem-Bethlehem); Kebara-Cave (S from Haifa), 'Ubeidia (S from the Lake Tiberias, Middle Pleistocene, described as *Alectoris barjosefi* Tchernov 1980). Uzbekistan Teshik-Tash (Range of Bajsun-Shirabad=Sherabad) Kirgizia: Sjurpris-Cave (uncertain determination, Ammoperdix) Kazakhstan: Karaungur, Dshambula (N from the Lake Balhash)

1. ábra: A szirtifogoly fajok (*Alectoris spp.*) jelenlegi elterjedése (sávozott) és fosszilis-szubfosszilis lelőhelyei (fekete és üres körök). További felső pleisztocén-holocén lelőhelyek (üres, illetve fekete körök):



Fig. 1.  
1. ábra



The other material, with which I wish to deal here, originates from South-Western Turkey, between Antalya and Konia, from a rock-shelter near the shores of the Lake Sugla („Sugla Gölü”). The collector in 1991 was Onur Özbek, member of the *Turkish Speleological Society* (MAD) and the material was handed over to me by *J. Hir*, paleontologist (*Museum of Pásztó*, N. Hungary), to whom are due sincere thanks. *J. Hir* determined the remains (except for birds) as follows:

- Celtis caucasica*
- Anura* indet. (predominating)
- Rhinolophus hypposideros* (Bechstein)
- Rhinolophus euryale* (Blasius)
- Apodemus mystacinus* (Danford and Alston)
- Microtus guentheri* (Danford and Alston)
- Microtus arvalis* (Pallas)
- Capra* sp.

According to literary data all the members of this list are living today in the wider territory of the locality. Thus, in the deposit of the cave this matter is rather superficial, the age may be given as „sub-recent”.

Among birds I identified the following:

- Fulica atra* (Linné), 2
- Falco tinnunculus* (Linné), 7
- Alectoris graeca* (Meisner), 10
- Fringillida* gen. et sp. indet., 2

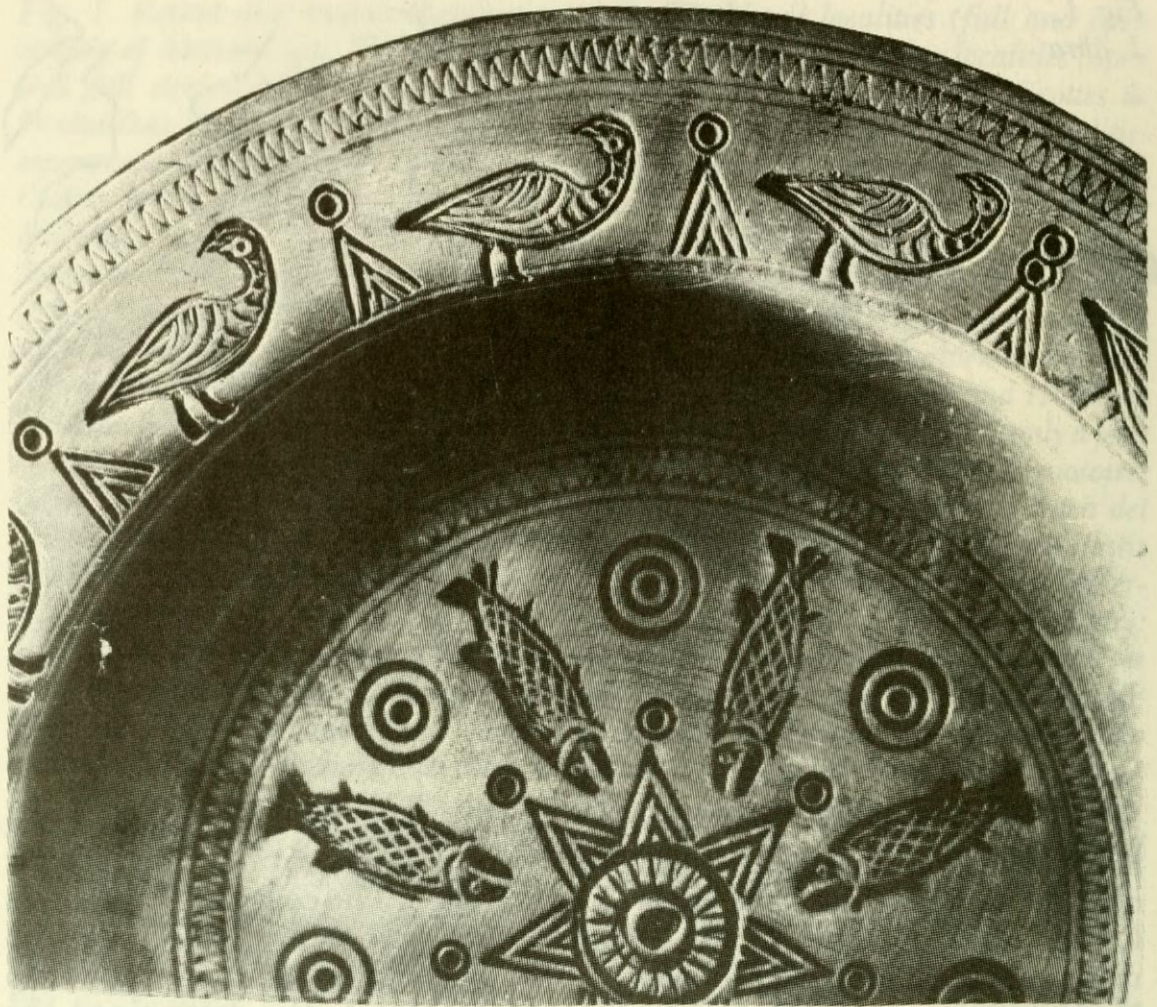


Fig. 2. Part of old Christian silver late with depiction of Rock Partridges from the 2nd century [Kismákfa, county Vas]  
 2. ábra Ókeresztény ezüsttál részlete a szirti foglyok ábrázolásával. [kb. a II. századból kismákfai (Vas megye) lelőhelyről]

Considering the fact that Holocene bird faunas from the Balkans and from Asia Minor are not numerous, I wish to mention here some occurrences of species which are faunistically, ecologically and climatically significant.

All species enumerated in the list, given from Torone are nesting today or migrating through the Southern Balkans, i.e. the „mainland” of Greece. Some species on the list, noticed as new for the territory are known from the rich faunas of Crete [e.g. Shearwater and Shag, (Weesie, 1978)], – but this island has since the beginning of the Pleistocene been isolated from Greece and belongs only administratively to this country but zoogeographically is not. These are all complementary data about some species otherwise widespread in those times in the islands of the Mediterranean (Alcover-Florit-Mourer-Chauviré – Weesie, 1992).

An ulna-fragment, morphologically nearest to birds of prey, in the material of Torone, shows the features of vultures, too small for a *Gypaetus*

and too large for *Neophron*. Thus, the determination is uncertain, not only morphologically, but also zoogeographically (see *Jánossy, 1989*).

Similarly in the bone material of Torone a small crane is represented by a proximal fragment of tarsometatarsus. The morphological features and the measurement (proximal width 17.0 mm) suggest Demoiselle Crane. According to literary data this species nests today in some places in the Iberian Peninsula and in Algir and Morocco, in the eastern parts of Europe, in the Ukraine and in Moldavia. It has vanished from its former breeding range in Dobruja and Bessarabia.

I failed to find literary data about the subfossil occurrence of this species, but by courtesy of *T. Tyrberg* (Kimstad, Sweden), I obtained, with thanks, some data from the Crimea (Murza-Koba, *Grimm, 1970*) and from Gizeh in Egypt (*Boessneck, 1986*). *Cowles (1981)* gave some fossil occurrences from the Pin Hole Cave in England and Eastham (1968) from the Gorham's Cave in Gibraltar. A fragment of a tarsometatarsus of *Grus grus* (proximal width cca. 26 mm, the same measurement in my recent osteological material [n=6]: 20-22 mm) shows the usual large dimensions of the Crane in the European Holocene at all.

An entire tibiotarsus of a female of *Otis tarda* shows together with remains from the Canary Islands, from S-England, Spain, Northern Africa to Greece the wide distribution of the Great Bustard in the Holocene of the Mediterranean Area (see also *Chauviré, 1981*).

Torone yielded the remains of the two chough- (*Pyrrhocorax*) species, – also at first in Greece, – these are winter visitors to the cliffs of sea-shores, and are otherwise rather members of the fauna of high mountains.

Last but not least I wish to deal with more details concerning the origin and diffusion of the rock-partridges (*Alectoris spp.*), – in time and space, – predominating in the fauna of the shore of Sugla-Lake and always present in the Greek Holocene at all.

The number of occurrences gathered together to such a degree means that we can orientate ourselves on this matter. I deal with the different species of *Alectoris* (considered in the recent literature often as „semispecies“) as a homogenous unit, because the climatical-environmental demands seem to be very near for the different forms (*Alectoris graeca, kakelik, barbara, rufa* etc.). All are considered as mediterranean (turkestanian) elements of the European bird fauna. To evaluate relationships I compiled an area map of the recent, subfossil and fossil occurrences of rock-partridges (without the aim of completeness!). The data from Asia are partially uncertain and therefore to be considered only as a sketch.

According to our present knowledge *Alectoris* seems to be absolutely native in Europe. This statement is supported by Upper Miocene *Alectoris bavarica* *Ballmann 1969*, relatively very north (49°N) in Germany. This follows the Lowest Pleistocene remains from Odessa: *Alectoris pliocaenica* *Tugarinow, 1930*. In the Lower Pleistocene *Alectoris* was seemingly widespread in Europe, the remain of Senèze (*Stehlin, 1923*) is proof of this. In the Lower-Middle Pleistocene there are findings from France (8–10 localities,

*Alectoris graeca mediterranea* and *A.g. martelensis*, Mourer-Chauviré, 1975), Greece (Kretzoi, 1977) and the Northern Caucasus (Baryshnikow-Potapowa, 1992).

According to the lists of Lambrecht (1933), Brodkorb (1964), Burchak-Abromovich (1975), Piehler (1976), Mourer-Chauviré (1975) and much scattered literary data (in some territories the great number of localities was not possible to represent – e.g. in France or Spain, see Fig. 1., and in the eastern part the picture is only a row sketch!) the main area of the range has since the Pleistocene the Mediterranean territory. Somewhat enigmatic but very few points are the occurrences in the Holocene of St. Ivan-Cave near Beroun, Bohemia (cca. 50° N) and in the „mixed” matter from the Schusterlucke, Waldviertel Nieder-Österreich (48°30'N) and the Holocene of the rock-shelter Puskaporos (48°07'N) in N. Hungary. Otherwise it should be mentioned that rock-partridges are absent not only from the northern parts of Western Europe, but also from Hungary and the whole of the Southern Russian Plain (Woinstwenskij, 1967).

*Alectoris* species have been since the earlier Holocene a convenient food and later pet species strongly connected to man and a puzzling picture of introduction in Europe can be registered. There are in the literature data about the successful introduction to Great-Britain in the 18th century (54°-55° N), to Germany, Valley of Mosel, 16th century (50°20'), the Crimea and many Mediterranean islands (as well as the Canary Islands, Azores, Madeira etc.), Alcover et al., (1992) assume that the lack or very late appearance of the rock-partridges in Mediterranean islands, – today nearly all populated by these birds, – is connected to artificial introduction by man.

Searching for archeological data, I found an interesting item. In Western Hungary, Kismákfa (County Vas) an early Christian silver plate was found (10 cm diameter) with thirteen engraved, absolutely well identifiable rock-partridges. The exact location and origin of the silver plate is unfortunately unknown. According to archeologists, these may be the symbols of the twelve apostles and of Christ (one symbol is different from the others, Thomas et al. 1980).

### References – Irodalom:

- Alcover, J. A.-Florit, F.-Mourer-Chauviré, C.-Weesie, P. D. M.(1992): The avifaunas of the isolated mediterranean islands during the Middle and the Late Pleistocene. Los Angeles County Mus. Nat. Hist. Sci. Ser.: 273–283.
- Ballmann, P.(1969): Die Vögel aus der altburdigalen Spaltenfüllung von Wintershof(West) bei Eichstätt in Bayern. Zitteliana. I.: 5–60.
- Baryshnikov, G.-Potapova, O.(1992): Pleistocene birds from the Acheulien Site of Treugolnaja Cave in the Northern Caucasus. Abstract of lecture on the 3.Symposium of the Society of Avian Paleontology and Evolution.Frankfurt am Main.
- Boessneck, J.(1986): Vogelknochenfunde aus dem alten Ägypten. Ann. Naturhist. Mus. Wien. B.88/89.:323–344.
- Brodkorb, P.(1964): Catalogue of fossil birds.Part 2(Anseriformes through Galliformes). Bull. Florida State Mus. Biol. Sci. 8.3.: 195–335.

- Burčak-Abramovič, N. I. (1975):* Die Pleistozäne Vogelfauna der UdssR. Quartärpaläontologie. 1.:87–105.
- Cowles, G. S.(1981):* The first evidence of Demoiselle Crane, *Anthropoides virgo* and Pygmy Cormorant *Phalacrocorax pygmaeus* in Britain. Bull. B. O. C. 101(4):. 383–386.
- Eastham, A.(1968):*The Avifauna of Gorham's Cave, Gibraltar. Inst. of Archeology (London) Bull. 7.: 37–42.
- Grimm, H.(1970):* Vögel in der Begleitfauna des vor- und frühgeschichtlichen Menschen, Beitr. Vogelkd. 16.:125–144.
- Hernandez Carrasquilla, Fr.(1993):* Catalogo provisional de los yacimientos con Aves del cuaternario de la peninsula Iberica. Archaeofauna 2.131–275.
- Jánossy, D.(1989):* Postpleistozäne Verbreitung des Smutzgeiers (*Neophron percnopterus*) im Mittelmeerraum. Fragm. Miner. Palaeont. Budapest. 14.:121–125.
- Kretzoi, M.(1977):* The fauna of small Vertebrates of the Middle Pleistocene at Petralona. Anthropos. 4.1–2.:131–143.
- Lambrecht, K.(1933):* Handbuch der Paläornithologie. Bornträger, Berlin.1024 pp.
- Mourer-Chauviré, C.(1975):* Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France. Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon. 64.2.:624 pp.
- Mourer-Chauviré, C.(1981):* Les oiseaux de la grotte de Kitsos (Attique, Grèce), in: La grotte préhistorique de Kitsos (Attique) sous la direction de Nicole Lambert. Paris-Athènes. 595–606.
- Piehler, H. M.(1976):* Knochenfunde von Wildvögeln aus archäologischen Grabungen in Mitteleuropa (Zeitraum: Neolithikum bis Mittelalter). Dissertation – München, 179 pp.
- Stehlin, H. G.(1923):* Die oberpliocäne Fauna von Senèze (Haute-Loire). Eclogae geol. Helvetiae 18.2.:268–281.
- Tchernov, E.(1980):* The Pleistocene Birds of Ubeidiya, Jordan Valley. Israel Acad. Sci. Publications, Jerusalem. 83 pp.
- Thomas, E. et al. (1980):* The archaeology of Roman Pannonia. Akad. Kiadó Budapest.506 pp.
- Weesie, P. D. M.(1987):* The Quaternary avifauna of Crete, Greece. Proefschrift ter verkrijging van de graad van doctor in de wiskunde en natuurwetenschappen aan de rijksuniversiteit te Utrecht. 90 pp.
- Woinstwienskij, M. A.(1967):* The origin of the Ornithofauna of the Ukraine. Naukowa Dumka. Kiew. 76 pp. (russ.)

*Author's adress:*  
 Dr. Dénes Jánossy  
 BUDAPEST  
 Torockó u. 10.  
 H-1026

## **Szubfosszilis madármaradványok Görög- és Törökországból**

*Dr. Jánossy Dénes*

A Földközi-tenger medencéje keleti részének szubfosszilis (az elmúlt 10000 évből származó) madárfaunájáról szóló ismereteink meglehetősen hézagosak. Éppen ezért jelentős az Akadémiai Régészeti Kutatóintézetől hozzám feldolgozásra eljuttatott – Sithonia görög félszigetről származó –, klasszikus görögközépkori időkből származó anyag. Feltűnő a fajok nagy száma (37 faj, lásd a listát az angol szövegben), melyek

jelentős része vonuló vízimadaraktól származik (pl. hattyúk, sarki búvár, nagy bukó) továbbá egyes alakok egykori elterjedéséről ad kiegészítő információt (pl. túzok, pártás daru).

A másik itt tárgyalásra kerülő anyag DNY-Törökországból származik – *Hir Jánostól* került a Magyar Természettudományi Múzeumba – és inkább szórványeletnek tekinthető. Két európai faj mellett a szirti fogoly leletei dominálnak. Ez utóbbiakkal kapcsolatban összeállításra került az 1. ábrán valamennyi eddig leírt szirti fogoly (*Alectoris spp.*) jelenlegi elterjedése, ami függőleges sávozással szerepel. Fehér téglalap az egyetlen miocén, fekete körök a pleisztocén, üres körök a holocén előfordulásokat jelzik. Az előfordulások nagy száma miatt Európában csak azok egy része van megadva. Az ázsiai előfordulási pontok csak jelzésszerűek és sokat nem mondanak, ezért kissé bizonytalan az a megállapítás, hogy a szirti foglyok Európából erednek, és mindig is a Mediterráneumhoz voltak és vannak kötve. Az összeállításnak érdekes hazai vonatkozása is van: biztos csontlelet hazai előfordulása nem ismert (bizonytalan a bükki Puszkaporos-Kőfülke adata), de a dunántúli Kismákfa római kori régészeti maradványai közt került elő egy ókeresztény ezüst tál, melyen Krisztus és a 12 apostol jól felismerhető szirti foglyok által van szimbolizálva (*Thomas et al. 1980*). A tál biztosan nem hazai eredetű a régészek szerint.

# OCCURRENCE AND NESTING OF PIGMY CORMORANT (*PHALACROCORAX PYGMEUS*) IN THE SLOVAK REPUBLIC AND IN NEIGHBOURING COUNTRIES

*Štefan Danko*

## Abstract

***Danko, Š.: Occurrence and Nesting of Pygmy Cormorant (*Phalacrocorax pygmeus*) in Slovak Republic and in neighbouring countries***

*In 1992 one pair of Pygmy Cormorants (*Phalacrocorax pygmeus*) began to nest in a colony of Night Herons, Grey Herons and Great White Herons in the State Nature Reservation Senné in Slovakia. Due to an incompetent intervention by the ringing ornithologists the clutch of Pygmy Cormorants was destroyed.*

*The paper also deals with a detailed review of the literary data about the occurrence of Pygmy Cormorant in the adjacent countries (Poland, Czech Republic, Germany, Austria, Hungary) with a special regard to its occurrence and nesting in Hungary, from where this species penetrated into Slovakia. The paper also summarizes the data on the nesting of Pygmy Cormorant from some more remote countries (Yugoslavia, Bulgaria, Greece, Romania).*

The Pygmy Cormorant is one of the rarest birds in Europe. It nests only in the former Yugoslavia (Serbia, Croatia, Macedonia), in Albania, North Greece, Thracian part of Turkey, Bulgaria, southern and eastern parts of Romania, in the Danube Delta and its surroundings and in South Ukraine. Another isolated part of its nesting range is situated in the Crimean Peninsula. In Russia, the Pygmy Cormorant nests along the south-eastern coasts of the Sea of Azov and north-western coasts of the Caspian Sea and in the delta of the Volga and Kuma rivers. The European populations of Pygmy Cormorant are prevalingly resident or partially migratory. A part of them winters in the Balkans, others migrate along the eastern coast of the Mediterranean Sea or even to North Africa. However, a small part of the populations, represented mostly by young individuals, wanders also northerly from the nesting area in the post-breeding period. These individuals are observed in those areas in autumn, in winter and in the early spring.

## Material and methods

### *Locality specification*

The fish-pond system near Iňačovce, located between the villages Senné and Blatné Remety, is, after the second stage of its building (in 1988) an area of more than 700 ha of water surface. Pygmy Cormorants are ecologically

bound to the nesting colonies of wading birds. Its distribution is closely linked to new colonies of these birds. The most northerly located fish-pond, the proper territory of the State Nature Reserve, has existed since 1970. During the 16 years of its existence, its dams have been damaged and its bottom filled by swamp etc. So some reconstructions were inevitable. Therefore, as early as 1985 the water began to be let out from the reservation and during the years 1986–1988 the whole area was without water. During that time, the dams were repaired and raised in their north-western and south-eastern part and the swamp was removed. During those three years, a dense stand of willows and other trees and shrubs arose, which, after the refilling of the fish-pond in 1988, created a suitable habitat for the wading birds. Immediately, in the next year 1989, a colony of Purple Heron (*Ardea purpurea*) accompanied, for the first time in the history of this reservation by two pairs of Great White Heron (*Egretta alba*) and in June the first pairs of Night Heron (*Nycticorax nycticorax*) established itself. In 1990 a new colony was founded nearby by the Grey Heron (*Ardea cinerea*) accompanied by *Egretta alba* and *Nycticorax nycticorax* and later also Spoonbill (*Platalea leucorodia*). In the colony of *Ardea purpurea* the number of *Nycticorax nycticorax* increased and, for the first time, also three pairs of Little Egret (*Egretta garzetta*) nested there. The number of nesting pairs of these wading birds increased continuously. According to my estimations, approximately 100 pairs of *Nycticorax nycticorax*, more than 20 pairs of *Ardea cinerea*, approximately 20 pairs of *Ardea purpurea* and more than 10 pairs of *Egretta alba* nested there in 1992. For the present, in order to prevent disturbing the nesting birds, an exact counting of the nests in the reservation has not been done, so the number of the nesting pairs might be even higher. *Egretta garzetta* nested there only once, *Platalea leucorodia* nested sporadically (sometimes more than 10 pairs). So far we have not observed the nesting of Squacco Herons (*Ardeola ralloides*) in spite of their sporadic occurrence in the locality. The increased occurrence of Glossy Ibis (*Plegadis falcinellus*) makes possible to suppose that the nesting of this species in this area has also occurred.

The development in the occurrence of Great Cormorants (*Phalacrocorax carbo*) was similar. As early as the beginning of the eighties their occurrence on these fish-ponds was very rare. After the refilling of the fish-ponds in 1988 there appeared some tens of the birds and, in August 1989, more than 200 individuals occurred in the reservation on two islands covered by high willows. The nesting of the first, approximately 20, pairs was observed in 1990, whereas in 1991 120 pairs and in 1992 approximately 80 pairs nested there.

These new factors and above all the establishment of a mixed nesting colony of the wading birds in the willow shrubs in the reservation created optimal conditions for the nesting of Pygmy Cormorants. At the same time, the neighbouring fish-ponds represented a good food basis for them.

The nest of the Pygmy Cormorant was searched for after observing the direction of the Cormorants' last evening flight into the colony of the wading birds with the help of another observer equipped with a portable radio-transmitter.



## Results and discussion

### *Occurrence in the Slovak Republic and in adjacent countries*

The occurrence of Pygmy Cormorants has been registered in the former Czechoslovakia several times. All older data are summarized by *Hudec, Černý et al. (1972)*. On 10. 10. 1856 a young male was shot on the fish-pond near Ostrava. Three individuals appeared at the same place in October 1864, among them one young bird was shot. In the same year, a further individual was shot on the Olša river near Těšín. The first observation of Pygmy Cormorant in Slovakia comes from April 1926, when one individual was shot near Senné. Two individuals were observed on the river Váh near Leopoldov on 29. 4. 1950, one adult male was shot. Finally, another male was shot on 30. 9. 1951 at Koupaliště fish-pond near Svitavy in Moravia. On 17. 7. 1981 *Kratochvíl (1983)* observed one bird on Sopřečský fish-pond near Pardubice. The only observation from more recent times was published by *Mošanský (1992)*, who observed one Pygmy Cormorant on the fish-pond in the Senné State Nature Reserve (in east Slovakia between the villages Iňačovce and Baltná Polianka) on 28. 5. 1990. The bird was not observed there before or after that date, in spite of the intensive ornithological observations carried out in the whole fish-ponds system.

At Senné, the Pygmy Cormorant was found for the first time on 22. 3. 1983, when the preparator of the Regional Museum of Zemplín *J. Kuchta (in verb.)* observed two specimens. The birds were fishing on the Poľanský rybník fish-pond. The flushed birds then flew to the neighbouring Iňačovský rybník fish-pond (in that time its surface did not exceed 300 ha), where they were not observed again, in spite of the checks carried out at least once a week. For the second time we observed one Pygmy Cormorant on the fish-ponds near Iňačovce on 3. 4. 1987 (together with *P. Pelz* and *V. Zavadil*). The bird was fishing on a small hibernating pond. After fishing it flew there to the Poľanský fish-pond. There we succeeded in observing it from behind the dam from a distance of approximately 80 m. The bird was sitting on a branch of a dry shrub. Probably the same bird was seen again on 20. 4. 1987 also on the hibernating fish-pond (*Votýpka, in litt.*).

After the mentioned observation of *Mošanský* of 28. 5. 1990 Pygmy Cormorants appeared on the Iňačovské rybníky fish-ponds once more in the year 1992. *T. Koutný, M. Ševčík* and *M. Vavřík* observed one specimen for the first time on 30. 4. 1992 and they presented a written report about their observation. Further observations were made as follows: on 11th May I observed one fishing bird on the Jastrabský rybník fish-pond. After fishing the bird flew from there towards the reservation. One early evening I took up an observation point on the reservation border where I saw it twice. The last flight was directed just to the middle of the colony of the wading birds in the northern part of the reservation. Once more we, together with *K. Takáč*, observed it on the Jastrabský fish-pond in the morning. We recorded the fishing bird by videocamera. The bird fished in the relatively shallow water

(approximately 50–70 cm). It dived often, but stayed under water only briefly. It moved mostly just under the water surface and within a relatively short time it caught three small fish (about 10 cm). Sometimes it was attacked by Black-headed Gulls (*Larus ridibundus*) nesting in the near reed stand. On the same small fish-pond we observed two Pygmy Cormorants one afternoon. On 7 June, during a common excursion with Austrian ornithologists we observed the flight of individual birds between the rearing ponds and the reservation. On 8 June *P. Macháček* and *O. Mikulica (in litt.)* saw seven individuals on the fish-ponds near Senné. On 10 June *Š. Pčola (in verb.)* observed, together with a group of English ornithologists, four specimens sitting on the shrubs between the dam and western island in the reservation. On 17 June, together with *P. Kaňuch*, we observed at least three individuals. All birds were sitting on the shrubs in the reservation in the same places where they were observed earlier by *Š. Pčola et al.* and in 1990 also by *A. Mošanský*. Finally, on 1 July we observed with *H. Matušík* one individual sitting in the reservation.

In neighbouring countries Pygmy Cormorants have been observed as follows: there is no available published data about their occurrence in West Ukraine and Ruthenia. In Poland they were observed only six times in the past century (*Tomiałojć, 1990*): In 1852 one was shot near Daniszow, in 1856 one ex. was shot near Bratkowice, in the same year several individuals were shot in Silesia, three among them were deposited in the museum in Wrocław, and one ex. was shot in Łagow near Zgorzelec. In winter 1861 one ex. was shot in Skolinow near Varsovia. The specimen shot on the border river Olza near Cieszyn (Olša river near Těšín, see above) is taken as a Polish evidence of its occurrence, too. The last occurrence of Pygmy Cormorant was observed in 1899, when one was shot near Krasna.

In Germany, there are four known observations from 1860 and 14 observations from this century (*Bauer and Glutz, 1966*). Among the observations made in the past century, the observation of young male shot in Leopoldsheim near Görlitz in 1856 is of special interest for us. When compared with the Polish data, it is possible to conclude, that it could be the same bird as that reported from Łagowa near Zgorzelec. The majority of other observations made in Germany come from the south of country – from Baden-Württemberg and from Bavaria, where Pygmy Cormorants had penetrated along the Danube. They occurred directly on the Danube or on its tributaries (Iller, Inn) or on the adjacent fish-ponds near Ismaninger or at the lakes Chiemsee and Starnberger See.

The data on the Pygmy Cormorant's occurrence in Austria (until 1989) were summarized by *Berg and Samwald (1989)*, they registered altogether 15 observations. The majority of them come from South Austria, where Pygmy Cormorants penetrate along the Dráva and Mur rivers (9 reports). The observations from the Neusiedler See lake are interesting for us. The birds occurred there six times (on 16 November 1810 there was shot one specimen, but in the middle of the 19th Century Pygmy Cormorants were observed there several times). Further sporadic individuals were observed

there in August 1951 and in August-November 1989, always single individuals, and on the Danube on 13 December 1933 near Linz. In the last years *Straka* (1989 and 1990) observed their wintering near Zwentendorf (Fig. 1). In the winter 1988/89, there were 1–4 birds from 20 December to 16 April. In the winter 1989/90 there were regularly six birds from 15 December to 16 March. The last individual was observed there on 6 April. By summarization of the existing data we obtain the following timing pattern of the Pygmy Cormorant occurrence in Austria: January – 2x, February – 2x, March – 3x, April – 4x, August – 4x, September – 1x, October – 3x, November – 3x and December – 3x.

Hungary lies close to the nearest nesting places of Pygmy Cormorants in Croatia and in Serbia. With the lowland character of the Hungarian landscape, great rivers and extensive wetlands, numerous fish-ponds and lakes Hungary has the best conditions for the occurrence of this rare bird. Altogether, 79 records (more observations on a locality within one month were considered to be one record) were published in the Hungarian ornithological journals *Aquila* (since 1943 until 1991) and *Madártani Tájékoztató* (= Ornithological Reporter, since the first number issued in 1977 until first number of 1992). These records summarize the data in this century from the year 1924 until 1989. In individual months the Pygmy Cormorants occurred in Hungary as follows: January – 8x, February – 10x, March – 6x, April – 8x, May – 5x, June – 1x, July – 1x, August – 7x, September – 7x, October – 6x, November – 7x and December – 13x. Mostly single individuals were observed or small groups of the birds. More individuals occurred simultaneously in one term in the following localities and dates: 13 individuals – 19 July 1980 on the Hortobágy fish-pond (*Kovács, 1984*), 11 individuals – 22 and 23 March 1984 on the Danube near the village of Ráckeve (*Hajtó, 1985*) and, finally, 28 individuals – 9. November 1985 on a fish-pond near Szakmár (*Berdő and Kovács, 1988*). Directly on the rivers or their arms the Pygmy Cormorants were observed: 17-times on the Tisza river, 7-times on the Danube, once on the Körös river and once on the Ipeľ (in Hungarian Ipoly) river.

From the point of view of their territorial distribution in Hungary the Pygmy Cormorants occurred as follows: 23-times in the area between the Danube and Tisza river (Duna-Tisza köze): 15-times on the lake Fehértó near Szeged, four times on the lake Csaj-tó and once on a fish-pond near the Tisza river, twice on a fish-pond and once on a canal near the Danube. 16 times they occurred easterly of the Tisza river (Tiszántúl): 12 times on the fish-ponds and lakes in Hortobágy, three times on the fish-ponds near the river Körös and once on a fish-pond near the Tisza river. Eight times they occurred in the area westerly of the Danube (Dunántúl): 4 times on the fish-pond along the Dráva river, 3 times at Kis-Balaton and once on a fish-pond near the Danube.

The data from the close neighbourhood of the Slovak border are of a special importance for us (Fig. 1): on 4 October 1944 on the Danube near the village Tát (on the Slovak bank the village Obid near Štúrnovo – *Keve,*

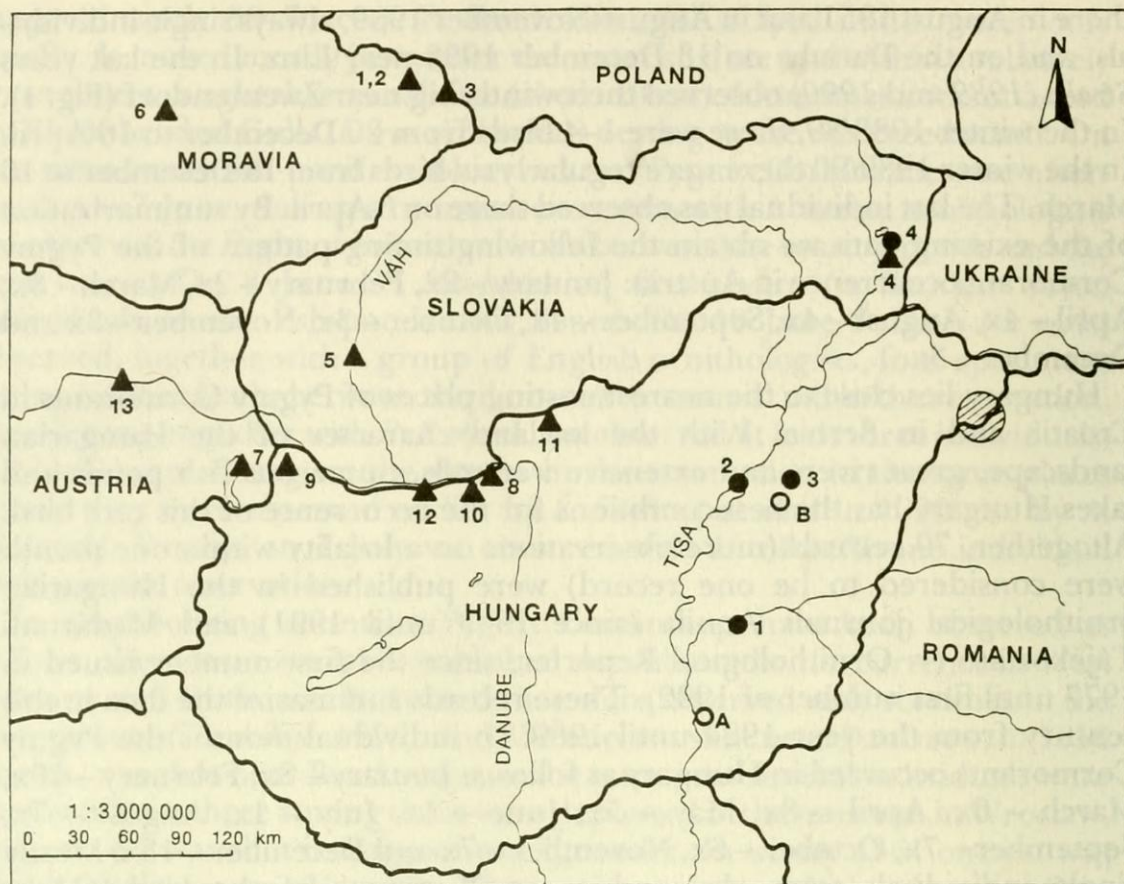


Fig. 1. Occurrence of the Pygmy Cormorant in Slovakia and in the vicinity of its border (published data for the whole discussed period) and its nesting in Slovakia and in Hungary in the recent period

▲ – occurrence: 1,2 – Ostrava 1856 and 1864, 3 – Český Těšín, 1864, 4 – Senné, 1926 and 1990, 5 – Leopoldov, 1950, 6 – Svitavy, 1951, 7 – Neusiedler See, 1810 +, 1951 and 1983, 8 – Tát, 1944, 9 – Mosonmagyaróvár, 1964, 10 – Nyergesújfalu, 1982, 11 – Ipolyszög, 1982, 12 – Naszály, 1984, 13 – Zwentendorf, 1988–1990.

○ – supposed breeding: A – Hódmezővásárhely: 1964 – Sasér, 1969 – Barcirét. B – Kunkápolnás, 1988.

● – proved breeding: 1 – Szarvas, 1963, 2 – Poroszló, 1988, 3 – Hortobágy, 1991, 4 – SNR Senné, 1992.

◐ – nesting place of the Pygmy Cormorants in the wetlands near the village Nagy Ecsed in the middle of the 19th century.

1. ábra A kis kárókatona előfordulása és fészkelése a Szlovák Köztársaságban és a szomszédos országokban

A kis kárókatona előfordulása Szlovákiában és határvidékein (az adatok a tárgyalt időszakra egészére vonatkoznak), valamint szlovákiai és magyarországi fészkelései

▲ előfordulás, ○ feltételezett fészkelés, ● bizonyított fészkelés, ◐ fészkelőhely Nagy Ecsed közelében a XIX. század közepén

1984), on 28 January 1964 one female was shot on the Little Danube (Kis-Duna or Mosoni-Duna) between the villages Mosonmagyaróvár and Feketeerdő (10 km south-westernlly of the Vojka nad Dunajom village). The hunter (*S. Szabad*) saw there four individuals in January. He shot one further individual of the remaining three birds on 21.2. 1964 (*Nagy, 1966*). One individual was observed on the Danube near the Nyergesújfalu village (on the Slovak banks between the villages Mužla and Moča) on 27. 9. 1982 (*Szimuly, 1983*). One individual was observed on the Ipeľ river (Ipoly) near the Ipolyszög village (Nyirjes, on the Slovak side the village Koláry near Slovenské Ďarmoty – *Kagyerják, (1985)* on 16. 11. 1982. Finally, one individual was observed on the fish-pond Ferencmajor between the villages Naszály and Szomód (on the Slovak side approximately 8 km easterly of the village Iža near Komárno – *Musicz, 1985*) on 12. 2. 1984.

### **Nesting of Pygmy Cormorant in Hungary and the first observed nesting in Slovakia**

According to *Horváth* (in *Székey, 1958*) the Pygmy Cormorants nested in the territory of Hungary until the last century. The last nesting place located in the approximative distance of 80 km from our border (Fig. 1) was described by *Lovassy (1931)*. It was situated on the wetlands near the Kraszna river on the Hungarian-Romanian border between the villages Nagy-Ecsed and Carei. According to the indigenious bird watcher T. Nagy, between the years 1860–70 some small colonies occurred there on the small groups of willows surrounded by extensive reed swamps. The Pygmy Cormorants nested there together with *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides* and *Plegadis falcinellus*. *Lovassy*, however, did not find them in the 1880es. The last record about the nesting of Pygmy Cormorants in the past comes from the lower part of the Tisza river near Hódmezővásárhely from the year 1901 (*Sterbetz, 1974*). In that year, *Bodnár* found a nest, from which he picked up three eggs for the collections of the local secondary school.

The first record about nesting of Pygmy Cormorants in this century comes from the sixties. *Vertse (1966)* saw one pair of Pygmy Cormorants on 16. 5. 1963 flying into a small nest colony of the wading birds in the flooded willow stands along the Kőrös river near the village Szarvas. A young flying Pygmy Cormorant was taken as an evidence of the nesting. Later *Sterbetz (1973)* observed two individuals of Pygmy Cormorants in a wading birds colony on the swamp Sasér at the Tisza river near Hódmezővásárhely on 8. 6. 1964. One individual was observed there also on 30. 6. 1964. A pair of Pygmy Cormorant was observed there on 22. 5. 1969, when one bird of that pair flew into the nesting colony of wading birds with a twig in the bill. Two individuals were observed there on 18 June and 28 July and one on 21 August 1969. In spite of the fact that *Sterbetz* did not find the nest, he considered their nesting to be highly probable.

Further cases of nesting were observed on the middle flow of the Tisza river near the water basin Kisköre (Kiskörei-víztároló) as early by the late eighties. The first nesting was proved by *Bodnár (1989)* in 1988. In a colony of wading birds near Poroszló he found, together with *I. Varró* and *L. Bögre*, a Pygmy Cormorant nest with a clutch of five eggs on 18 June. It was built on a dry poplar in the community of the nests of *Nycticorax nycticorax* of a distance of about 50 cm from each other. On 3 August he checked, together with *L. Tudosze*, this nest and observed young Pygmy Cormorants sitting on the twigs of the same tree, where the nest was built. They took photographs of the clutch and of the young and adults as well. Two years later, *Sándor (1990)* observed the nesting of five pairs on Lake Tisza (Tisza-tó) near Hortobágy. Two pairs nested on the Hortobágy fish-pond (Hortobágyi-halastó) in the year 1991 (*Kovács, 1991*). On an island in the mentioned fish-pond arose a new nesting colony of wading birds (*Egretta alba*, *Egretta garzetta* and *Nycticorax nycticorax*) in a willow stand, where Pygmy Cormorants also nested. In July he observed there five young. In addition, *Kovács (1991)* observed 2–3 Pygmy Cormorants in June and July 1988 flying regularly into a wading birds colony in the Kunkápolnás swamp near Nagyiván. On this basis, he pre-supposed Pygmy Cormorants to have nested in Hortobágy as early as in that year.

In Slovakia, Pygmy Cormorants began to occur often in the Senné State Nature Reservation Fish-Ponds and on the adjacent system of the fish ponds near Iňačovce in 1992. It was possible to suppose Pygmy Cormorants to nest also there, in the colony of wading birds. This presupposition was supported by my observations made on 11 May, when I saw one bird fly twice into the colony of wading birds. On 26 May, when passing together with *P. Kaňuch* through the colony of the wading birds (on the way we found 57 nests of *Nycticorax nycticorax*, 14 nests of *Ardea cinerea* and nine nests of *Egretta alba*) we came, by help of navigation by means of a radiotransmitter operated by *M. Balla*, to a willow shrub, which two Pygmy Cormorants flew from. Three nests were on the willow, one nest of *Nycticorax nycticorax* with a clutch of four eggs, one nest of *Egretta alba* with two big, nearly feathered young and one nest of Pygmy Cormorant. Five white eggs with a bluish tinge were in the nest (the nests were checked by a small mirror affixed on a telescopic rod). The nest was situated at a height of about three meters in the close vicinity of a *Egretta alba* nest. On the difference of the eggs of *Nycticorax nycticorax*, the eggs of Pygmy Cormorant were distinctly more elongate and light coloured. The nest was of a similar size to that of *Nycticorax nycticorax*. The twigs in the nest of Night Heron were situated mostly radially (they stuck out), while in the nest of Pygmy Cormorant they were twisted (in a round shape). To minimize disturbing the nesting birds as much as possible, we left the colony quickly and we did not pay attention to more details. The next checking of the nest was made on 11 June, together with *P. Kaňuch*. With the help of a mirror we found that the nest was empty. During the checking of the locality we found, that the young of *Egretta alba*, *N. nycticorax* and *Ardea*

*cinerea* in the colony were ringed incompetently. At the same time the eggs of Pygmy Cormorant were highly probably shaken down and destroyed.

The comparison of the occurrence of Pygmy Cormorant in the Slovak Republic and in adjacent countries makes possible to conclude that, in the past century, their invasion into Central Europe was observed in October and November 1856. In that year they were observed on three localities in Germany (two in Baden-Württemberg and one from the present German-Polish border, near Zgorzelec). In Poland they were found also at three places – near Rzesów, near Zgorzelec and the most abundant occurrence was observed in Silesia, where more individuals were registered simultaneously. Three of them were shot. Also the occurrence of Pygmy Cormorant near Ostrava in 1856 represents probably a manifestation of that invasion. In Switzerland in 1856, Pygmy Cormorants were reported from three localities (*Bauer and Glutz, 1966*). In the next period its occurrence was registered only sporadically. Just in the second half of the 19th century a regressive phase of its distribution and abundance began. The most northern colonies became extinct and the number of individuals decreased in the colonies lying within the regular nesting area. From the point of view of the occurrence of Pygmy Cormorants in Slovakia, it is to be noted that, in the later period, also the occurrence of the wandering individuals penetrating into Central Europe along the Danube (indicated especially by the data from Hungary from the years 1944 and 1982) can be taken also as their occurrence in South-West Slovakia, because these birds were observed within the border zone between Hungary and Slovakia. The observation made on the Slovakian banks of the Danube are missing as a consequence of an absence of ornithologists in that area. Pygmy Cormorants probably occurred in Slovakia more frequently, because the individuals observed in Austria in the winter of 1988/89 and 1989/90 could penetrate there doubtless only along the Danube.

The original literature about the nesting of Pygmy Cormorants in Yugoslavia is not available. However, according to the data presented by *Haraszthy (1988)*, the nearest locality to Slovakia exists in the confluence of the Danube and Dráva rivers (s. c. Kopački rit), where a large colony of Pygmy Cormorants was found. Later, their number decreased continuously. According to the data of *Mikuska and Pivar (1980)* 31 pairs still nested there in 1954, ten years later only two pairs and according to the last data from 1977 only three nesting pairs were found there.

A still stronger decrease on the population size was observed in the largest Yugoslavian colony in Serbia, in the nesting place Obedska bara on the Sáva river. According to the older data (ex *Haraszthy, 1988*) 1500 pairs nested there in 1883, with 1000 pairs by the end of the twenties, but according to *Mikuska and Pivar (1980)* only seven pairs nested there in 1956 and three pairs in 1961. Further colonies were at Hutovo Blato (in 1967 30 pairs), Skadar lake and Saxonian lake (200 and 100 pairs respectively) and in the valley Crna reka (ex *Haraszthy, 1988*). The data from these localities from recent years are unknown.

In Bulgaria, according to *Nankinov (1989)*, the number of nesting pairs decreased by the beginning of the 20th century and the minimal population size was reached in the fifties-sixties as a consequence of a general decline of the Pygmy Cormorant population. This decline was still intensified by the regular shooting of Pygmy Cormorant because they were suspected to cause damage to fisheries. A gradual increase of population size began after 1960 and after a short stagnation in two last decades more nest colonies were registered on the Danubian islands along the border between Bulgaria and Romania and on the Black Sea coast. The first colony in inland Bulgarian arose on one of the islands on the Marica river near Vinica in 1986. By the end of the eighties the size of the Bulgarian population was estimated on 20–100 nesting pairs, at present there are about 90–150 nesting pairs (*Tucker and Heath, 1992*).

Colonies of Pygmy Cormorant are also in North Greece on the Mikra Prespa swamps. In 1971 there were 650 pairs, while in 1973 400 pairs (ex *Haraszthy, 1988*). The present population is estimated of 300–450 nesting pairs (*Tucker and Heath, 1992*). The strongest population of Pygmy Cormorants in Central Europe lives in the Danube Delta in Romania. In 1962, altogether 8000 pairs nested in 32 colonies (ex *Haraszthy, 1988*). The present population is estimated at 4000 pairs (*Tucker and Heath, 1992*). In recent years they have also nested in Italy (ex *Berg and Samwald, 1989* and *Tucker and Heath, 1992*).

The fluctuations in population sizes in the nesting places in South-Eastern Europe mentioned above, are sharply reflected in the frequency occurrence northwest from the above nesting places where the Pygmy Cormorants penetrated up the Danube and Tisza. This is indicated especially by their occurrence in Hungary. The sudden decline in the population at the beginning of the 20th century was also reflected in the frequency occurrence. Only nine observations were registered between 1924–1957. The increase in the population by the beginning of the sixties, as reported by *Nankinov (1989)*, was reflected also by the more frequent occurrence on the lower flow of the Tisza river and on its tributary the Kőrös. The first nesting of Pygmy Cormorants on the River Kőrös after 60 years was registered in 1963, at the same time as the more abundant observations (with considerably higher probability of their nesting) on the Tisza river near Hódmezővásárhely (in 1964 and 1969). A further wave of a more abundant occurrence began at the beginning of the eighties and the observations increased every year. At the time, when Pygmy Cormorants spread simultaneously along the Danube and Tisza, the nesting individuals preferred to nest only on the Tisza river and on the adjacent swamps, lakes of fish-ponds east from the river.

By the end of the eighties and by the beginning of the nineties the nesting localities of Pygmy Cormorant spread along the Tisza river toward the north. An evidence of this spreading is also the nesting of Pygmy Cormorant in East Slovakia.



## References – Irodalom

- Bauer, K.M., Glutz von Blotzheim, U. (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. – Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main. p. 275–279.
- Berg, H.M., Samwald, O. (1989): Zum Aftereten der Zwergscharbe (*Phalacrocorax pygmeus*) in Österreich. – Egretta 32(2): 79–82.
- Berdó, J., KOVÁCS, S. (1988): Adatok a Faunisztikai szakosztály Irattárából. – Madártani Tájékoztató 1–2: 59.
- Bodnár, M. (1989): Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmaeus*) költés a poroszlói gémtelenen. – Madártani Tájékoztató 3–4: 26.
- Hajtó, L. (1985): Adatok a Faunisztikai Szakosztály Irattárából. – Madártani Tájékoztató 7–12: 47.
- Haraszhthy, L. et al. (1988): Magyarország madárvendégei. Natura, Budapest. p. 18–19.
- Horváth, L., in Székessy, V. (1958): Magyarország állatvilága – madarak (Fauna Hungariae – Aves). Akadémiai Kiadó, Budapest. p. 2: 21–22.
- Hudec, K., Černý, W. et al. (1972): Fauna ČSSR, Ptáci I. Academia, Praha. p. 214–216.
- Kagyryák, P. (1985): Adatok a Faunisztika Szakosztály Irattárából – Madártani Tájékoztató 1–3: 48.
- Keve, A. (1984): Magyarország madarainak névjegyzéke. Biológiai tanulmányok 11. Akadémiai kiadó, Budapest. p. 13.
- Kovács, G. (1984): A Hortobágyi halastavak madárvilága 10 év megfigyelései alapján. – Aquila 91: 21–46.
- Kovács, G. (1991): Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*) költése gémtelenen. – Madártani Tájékoztató 3–4: 30.
- Kratochvíl, V. (1983): Ornitologické zaujímavosti – kormorán malý. – Sborník Východočes. pob. ČSO 4: 65, Pardubice.
- Lovassy, S. (1931): Az Ecsedi-láp és madárvilága fennállása utolsó évtizedeiben. – Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.
- Mikuska, J., Pivar, G., (1980): Vranac kaloser, *Phalacrocorax pygmeus*, u specijalnom zoološkom rezervatu „Kopački rit”. – Larus 31–32: 351–356.
- Mošanský, A., (1992): Kormorán malý, *Phalacrocorax pygmeus* na východnom Slovensku. Zbor. Východoslov. múz., Prír. vedy 32–33: 37–41.
- Musicz, L., (1985): Adatok a Faunisztikai Szakosztály Irattárából. – Madártani Tájékoztató 1–3: 48.
- Nagy, I., (1966): Kis kárókatona a Szigetközben (Pygmy Cormorant in Szigetköz). – Aquila 71–72: 226.
- Nagy, T. et al., (1989): Kiskárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*) megfigyelések a dél Alföldön. – Madártani Tájékoztató 3–4: 26–27.
- Nankinov, D., (1989): Früherer und jetziger Stand der Bestandsentwicklung der Zwergscharbe (*Phalacrocorax pygmeus*) in Bulgarien. – Faunistische Abhandlungen Mus. Tierk. Dresden 17: 79–84.
- Sándor, I. in Konyhás, S., Kovács, G., (1990): 1990-es fészkelési adatok a Hortobágyról. – Madártani Tájékoztató 3–4: 9.
- Sterbetz, I., (1973): Occurrence of Pygmy Cormorants on the Tisza Flood Areas at Csongrád – Hódmezővásárhely. – Tiscia 7: 87–88.
- Sterbetz, I., (1974): A Hódmezővásárhelyi Tisza-ártér természetvédelmi területeinek madárvilága (Bird Fauna of the Protected Areas on the Floodplains along the Tisza river). Aquila 78–79: 45–80.
- Straka, U. (1989): Zwergscharben (*Phalacrocorax pygmeus*) als Wintergäste an der Donau in Niederösterreich. Egretta 32: 77–79.

- Straka, U. (1990): Beobachtungen an überwinternden Zwergscharben (*Phalacrocorax pygmeus*) an der niederösterreichischen Donau im Winter 1989/90. – *Egretta* 33: 77–85.
- Szimuly, Gy. (1983): Faunisztika néhány sorban. – *Madártani Tájékoztató* 1–6: 22.
- Tomialojć, L. (1990): Ptaki Polski. Rozmieszczenie i liczebność. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa. p. 37.
- Tucker, G.M., Heath, M.F. (1992): The Conservation Status of European Birds. ICBP, Cambridge.
- Vágner, G. (1986): Kis kárókatonák (*Pyralacrocorax pygmeus*) a Kis Balatonon. – *Madártani Tájékoztató* 4–9: 38.
- Vertse, A. (1966): Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*) fészkelése Magyarországon (Nesting of Pygmy Cormorant in Hungary). – *Aquila* 71–72: 225.

Author's adress:  
 Štefan Danko  
 Museum of Zemplin  
 071 01 Michalovce  
 SLOVAKIA

## A kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*) előfordulása és fészkelése a Szlovák Köztársaságban és a szomszédos országokban

*Štefan Danko*

1992-ben a szlovákiai Senné Természetvédelmi Területen vegyes gémtelen, bakcsók, szürke gémek és nagy kócsagok társaságában 1 pár kis kárókatona fészkelte. A szerző az első szlovákiai költés kapcsán áttekinti a kis kárókatonával foglalkozó közép-európai megfigyeléseket és megpróbálja nyomon követni a világszerte veszélyeztetett faj areájának kiterjedését.

Elemzésében felhasználja a lengyel, a német, az osztrák, a cseh, a szlovák, de legfőképpen a többenél bőségesebb magyar adatokat. A faj magyarországi előfordulásait a múlt század 60-as éveitől napjainkig követi. Megállapítja, hogy a kis kárókatona terjedésében elsősorban a kedvező élőhelyi feltételeket nyújtó halastavaknak és a Tisza völgyének van szerepe. Feltételezi, hogy a szlovákiai megtelepedés is ennek folyamatnak a része.

A faj elterjedési területének bővülése azért érdekes, mert a kis kárókatona balkáni (jugoszláviai, bulgáriai, romániai és görögországi) állományában csökkenő tendencia érvényesül, melynek elsődleges oka az ottani élőhelyek degradációja.

## HABITAT USE, DAILY ACTIVITY AND FEEDING OF THE GEESE OF LAKE FERTŐ

*Dr. Sándor Faragó*

### Abstract

#### **S. Faragó: Habitat use, daily activity and feeding of the geese of Lake Fertő**

*Geese wintering at Lake Fertő commute some 60–70, sometimes even 100 km daily to reach feeding habitats. The action radius of the geese changes in the course of the wintering period in correlation with the food supply and with the energy needed for the acquisition of food. Cereals and stubble play a leading role in habitat selection. The most important food source is maize, both in the case of Bean Geese (66.7 Fr%) and in the case of White-fronted Geese (56.5 Fr%). Both the habitat use and the results of bromatological studies showed a predominance of agricultural habitats as food sources for geese in north-west Hungary. A rich supply of food is not in itself sufficient if other ecological factors (precipitation e.g.) are at a minimum. A change in the ownership or in the production structure of an area may lead to a decline or even disappearance of the present food sources of geese. A higher incidence of conflicts resulting from the damage done by geese, and an increase in the frequency of disturbance on fields may force the geese to abandon an area. The Hungarian Waterfowl Management Plan intends to use every effort to prevent such.*

### Introduction

Lake Fertő is one of the most important areas in the Pannon region in terms of wintering and migrating geese. The importance of the region is underlined by its location on the border of two different countries, Austria and Hungary. While research in the area goes back as far as the 1960s on the Austrian side, intensive studies only began in the early 1980s in Hungary. The request and need for collaboration was natural as the lake is, despite political borders, one ecological unit, with those geese that spend the night on Austrian territories often moving to Hungary during daytime to feed.

The importance of the present work is emphasized by the lack of any previous research from the western part of the Carpathian Basin, moreover, other Hungarian studies are also at least 10 or 20 years old. The target of this research was to discuss one of the most important relationships that influences the wintering and migration of goose species, namely the characterisation of the feeding habitat, and therefore provide an answer to the question of whether the food supply plays a role in the population decline of the geese in the Pannon region.

The studies were completed by the *Department of Wildlife Management of the University of Forestry and Timber Industry* in collaboration with the scientists of the *Biologische Station Neusiedler See (Illmitz)* and the *Institut für Wildbiologie*

und Jagdwirtschaft (BOKU, Wien). The Hungarian Goose Research Project is supported by the Hungarian Institute of Ornithology of the National Office of Nature Conservation.

## Materials and methods

The action radius of the geese from Lake Fertő, the location of the feeding grounds and the feeding habitats were identified in three west Hungarian counties (Győr-Moson-Sopron, Vas and Veszprém) in the season of 1990/91 based on questionnaires circulated through local chapters of the hunting association and based on our own data gathered during several excursions. The direction of the movement of arriving or leaving geese onto and from feeding grounds was also recorded with the purpose of collecting information on which roosts the geese were arriving from. This information was very important, as there are other significant roosts in the region beside Lake Fertő, such as the river Danube (Szigetköz), Lake Balaton and Kis-Balaton (Faragó, Kovács and Sterbetz, 1991, Faragó, 1994). The dynamics and direction of the daily movements have already been discussed in earlier studies for two of the species with long distance daily movements, the Bean Goose (Faragó, 1991) and the White-fronted Goose (Faragó, 1993). The present work serves as a follow-up of those preliminary results. The evaluation of questionnaires together with our own observations helped to identify the proportion of the most commonly used habitats and the frequency of the use of 1, 2, 3 or 4 habitats on the different hunting territories. The data were evaluated separately for the different counties and also for the whole region together.

The daily activity studies were completed for all three species in the seasons of 1990/91 and 1991/92. We made attempts to collect data on a monthly basis, and conducted evaluations sometimes several times a month. The success of these was dependent on the weather and also on the mass or the mere presence of different goose species in the area. We possess relatively complete sets of data on Bean Geese and Greylag Geese, while the sets of data are less than complete for the declining White-fronted Goose. The feeding grounds were visited usually after the completion of the data collection on the departure of the geese to the feeding grounds (09:00 a.m.) and the surveys were continued from 10:00 a.m. until 15:00 or 16:00 p.m. The behaviour patterns were recorded every 10 or 15 minutes. For the identification of the behaviour patterns the works of Amat (1986), Schulz (1985) and several others were considered. The following behaviour patterns were separated: foraging, normal pasture, moving (running), aggressive behaviour, comfort behaviour, resting and vigilance. The disturbance factors were also recorded, such as disturbance by human activities, deer, raptors etc. Those factors were marked by a filled circle in the figures.

There was a need for direct food studies beside the characterisation of the feeding grounds and feeding activities of the birds. These studies were possible only in the case of Bean Geese and White-fronted Geese, the

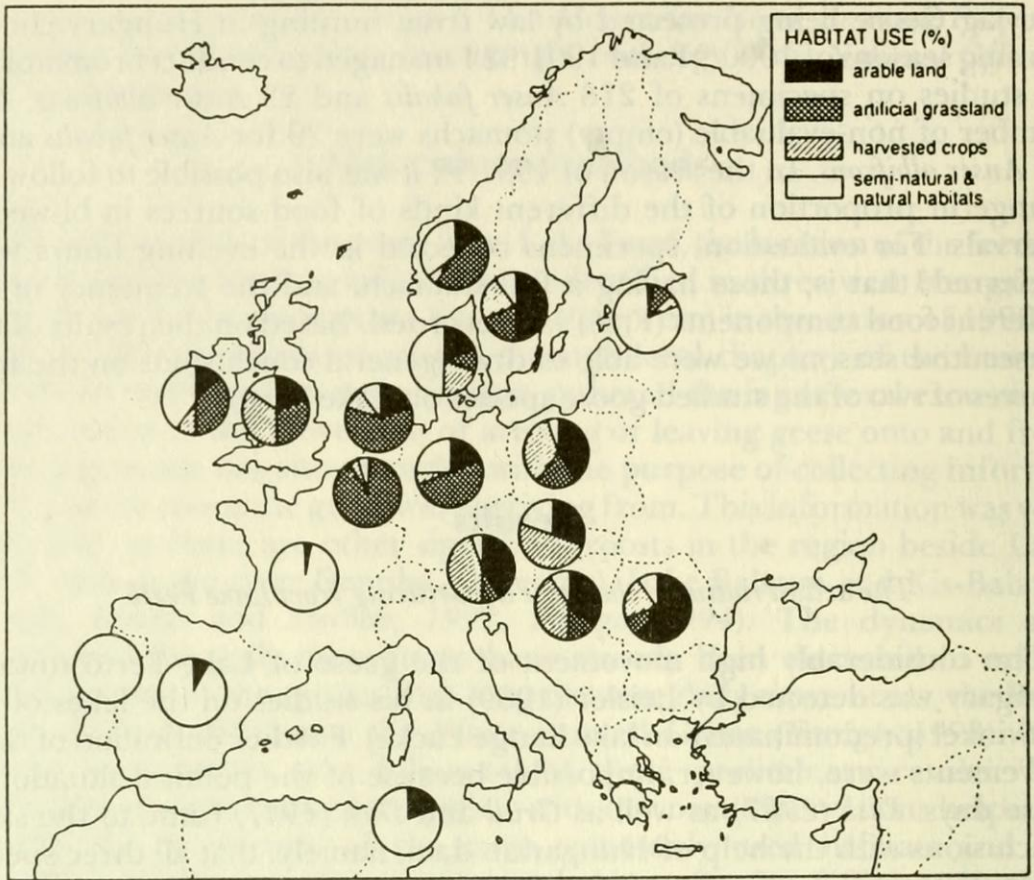
Greylag Goose being protected by law from hunting in Hungary. In the hunting seasons of 1990/91 and 1991/92 I managed to conduct bromatological studies on specimens of 218 *Anser fabalis* and 23 *Anser albifrons*. The number of non-evaluable (empty) stomachs were 29 for *Anser fabalis* and 3 for *Anser albifrons*. In the season of 1991/92 it was also possible to follow the change in proportion of the different kinds of food sources in bi-weekly intervals. For evaluation, specimens collected in the evening hours were preferred, that is, those having a full stomach, and the frequency of the different food components (Fr%) was recorded. Based on the results of two consecutive seasons we were able to draw general conclusions on the food sources of two of the studied goose species on Lake Fertő.

## Results

### *The action radius of the geese departing from Lake Fertő*

The considerably high movement of the geese of Lake Fertő towards Hungary was detected by Leisler (1969) in his studies on the lakes of the Seewinkel (predominantly on lake Lange Lacke). Further definition of these movements were, however, impossible because of the political situation in those days. Dick (1987) as well as Grill and Dick (1987) came to the same conclusions with the help of Hungarian data, namely, that all three species fly to Hungary for feeding in a south or southeasterly direction. In the autumn of 1989 Austrian colleagues managed to trace their geese moving eastwards towards Hungary, and they gathered important information in this way. It was a surprise to learn that Greylag Geese applied different strategies in terms of selecting the feeding grounds. Some of them used feeding grounds near their roosts while others flew as far as 23 km for the same purpose. This phenomenon was regarded as a quick reaction to the changing food supply based on the „information centre” hypothesis (Dick and Grill, 1990). Sterbetz (1979) measured a 6 km average between the roosting and feeding grounds of White-fronted Geese on the Hungarian Great Plain.

The difference in the distance between the sleeping and feeding grounds of the three abundant species in the vicinity of Lake Fertő has been known for some time. The Bean Goose and the White-fronted Goose cover fairly long distances between the lake surface roosts and the daytime dwelling grounds. This traditional movement was only emphasized by rather than caused by the feeding opportunities resulting from the appearance of the monocultural large-scale farming industry with maize production systems. The dominant plant of the farms south of the lake was, and almost the only plant of the area of Uraiújfalu (cca. 50 kms) is, indeed, maize. An explanation for why the geese fly longer distances for food despite the excellent food supply of the areas which exist between the roosting and feeding grounds must lie in deeper, traditional causes. The topographical



Map 1: Feeding grounds of wild geese in western Hungary  
 1. térkép: A vadludak táplálkozóterületei Nyugat-Magyarországon

distribution of the feeding grounds (Map 1) shows that geese from Lake Fertő and the Seewinkel have an action radius of 60–70, sometimes 100 km during their feeding movements. From an ecological aspect this corresponds with the cultivated areas of the Little Plain of Hungary. The geese of Lake Fertő, Lake Balaton and those from Kis-Balaton meet each other in the flood-plain of the River Rába or in the flat areas around the north-western slopes of the Bakony Hills. They practically set up the north-western part of Transdanubia between each other. Feeding areas may even overlap with each other in the Tapolca basin, moreover, an intermediate migration may occur between the two areas with the involvement of this region. A similar dismigration was detectable before the period of deflection of the Danube between the Seewinkel and around Szigetköz, but this occurred however to a small extent. The River Rába is a natural border between the south-western part of the area involved in the studies and the mainly wooded areas situated south from the river, but it may lead smaller goose flocks into the area of the wooded Őrség as a feature of terrain that helps migration.

It is probably the line of the Danube that keeps the geese on the corridor connecting Lake Fertő with the Öreg-tó at Tata during migration. All the

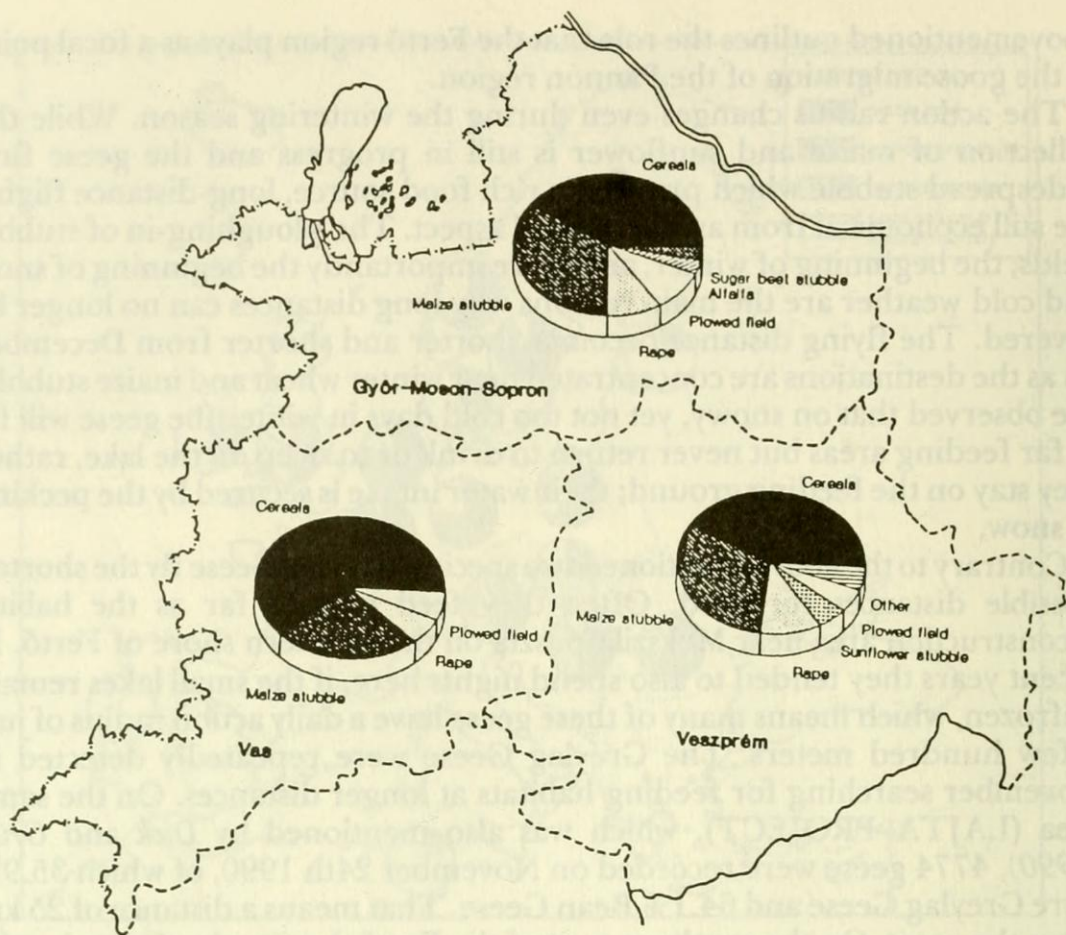
abovementioned outlines the role that the Fertő region plays as a focal point in the goose migration of the Pannon region.

The action radius changes even during the wintering season. While the collection of maize and sunflower is still in progress and the geese find widespread stubble which provides a rich food source, long-distance flights are still economical from an energetical aspect. The ploughing-in of stubble fields, the beginning of winter, and more importantly the beginning of snow and cold weather are the main reasons why long distances can no longer be covered. The flying distance becomes shorter and shorter from December on as the destinations are concentrated near winter wheat and maize stubble. We observed that on snowy, yet not too cold days in winter the geese will fly to far feeding areas but never return to drink or to sleep on the lake, rather they stay on the feeding ground; their water intake is secured by the pecking of snow.

Contrary to the above-mentioned two species, Greylag Geese fly the shortest possible distances for food. Often they feed only as far as the habitat reconstruction area near Mekszikópuszta on the southern shore of Fertő. In recent years they tended to also spend nights here, if the small lakes remain unfrozen, which means many of these geese have a daily action radius of just a few hundred meters. The Greylag Geese were repeatedly detected in November searching for feeding habitats at longer distances. On the same area (LAJTA-PROJECT), which was also mentioned by *Dick and Grüll (1990)*, 4774 geese were recorded on November 24th 1990, of which 35.9% were Greylag Geese and 64.1% Bean Geese. That means a distance of 25 km from the roost. On the southern part of the Fertő the Greylag Geese hardly ever fly distances longer than 3–5 km. The individuals which stay in the neighbourhood of the lake seem to belong to the breeding population, while individuals with a higher mobility arrive from the northern. The geese leaving the lake visit the nearby fields of stubble, newly sown crops and grass, and after having spent a few hours feeding they return to the habitat reconstruction areas or to the lake to drink and this is often repeated in the afternoon hours. The majority of the Greylag Geese leave the Fertő area by the end of the year, they move south and they return only with the end of the cold period (*Faragó, 1994*).

#### *Habitat use of wild geese in western Hungary*

Only Austrian studies have been published on the geese of Lake Fertő. *Leisler (1969)* mentions the use of cultivated agricultural lands far from the lake only in the case of Bean Geese. They almost never occurred on natural alkali steppes. Contrary to the previous species, White-fronted Geese preferred to stay on pastures, possibly on its wetter, Puccinella spots, however they frequented cultivated lands, too. The distance of fly-outs was so short that they often stayed together with Greylag Geese. Based on the evaluation of the periods 1984/85–1986/87 *Grüll and Dick (1987)* found that the most important autumn habitats of Bean Geese was maize stubble



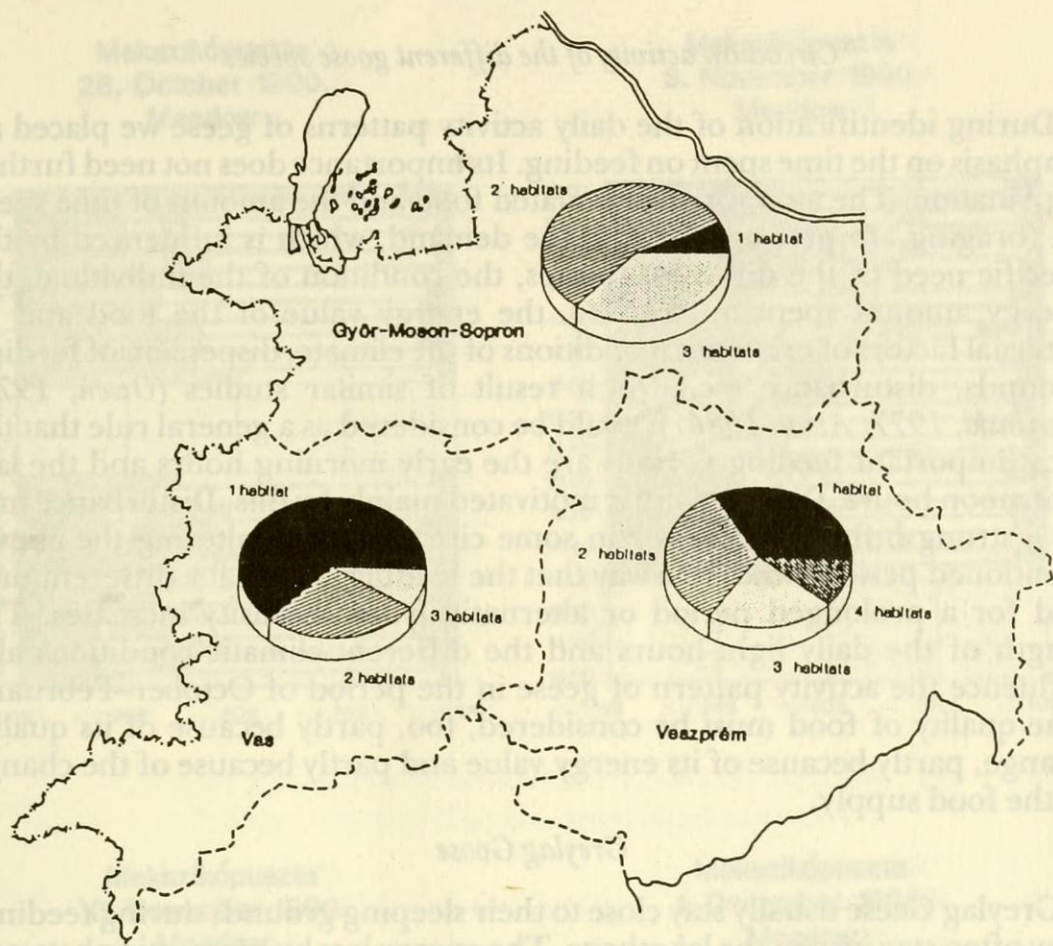
Map 2: The proportion of different habitats used by geese (mainly Bean Goose) in western Hungary

2. térkép: A vadludak (főként vetési lúd) által használt habitatok aránya Nyugat-Magyarországon

(almost 85%) followed by winter crops, while winter crops were the most important habitats in the spring (cca. 90%). Winter crops dominated both in autumn (60%) and in spring (100%) in the case of White-fronted Geese, although they also occurred on maize stubble (25%) and rape in the autumn. Cultivated plants made up 75% of the habitats of Greylag Geese both in the autumn and in the spring. Maize dominated in the autumn beside winter crops and rape, winter crops dominated in the spring beside maize stubble. The remaining 25% was made up of meadows, pastures and reedbeds. Dick (1988) found that Greylag Geese occur mostly on winter crops, maize stubble, meadows and pastures during the migration and wintering periods (October–March).

Surveys made in three counties in western Hungary did not give the same results due to the different ecological circumstances and hence different sowing structure, but cereals led in all places (Map 2), by 40–42% in county Győr–Ménfőcsanak and Veszprém, by 63% in county Vas. Rape also played an important role, this showed up as a novelty to some extent. Its





Map 3: The proportion of numbers of different feeding habitats used by geese (mainly Bean Goose) in western Hungary

3. térkép: A vadludak (főként vetési lúd) által használt habitatok számának aránya Nyugat-Magyarországon

frequency value reached 6–11% (9% at average). The remaining habitats always contained the ploughed land of winter crops (7% on average), sometimes lucerne, sugar beet stubble and sunflower stubble.

In respect to the number of agricultural habitats visited by geese in the different hunting districts the use of two habitats was characteristic (57%) and the proportion of geese visiting three different habitats was also noticeable (36%). Geese specialized to one single habitat dominated in county Vas (64%), and two different habitats were used in 27% of the cases.

Close to equal numbers of geese used one or two habitats (33–33%) in county Veszprém, but another 22% used three habitats. In 11% of the cases the use of four different habitats was detected here.

To summarize, the majority of the geese searching for feeding grounds in western Transdanubia – almost exclusively Bean Goose during the period of our studies – used two habitats, and one third (32%) of the birds used one habitat. The remaining one quarter of the birds used three (24%) or four (3%) habitats (Map 3).

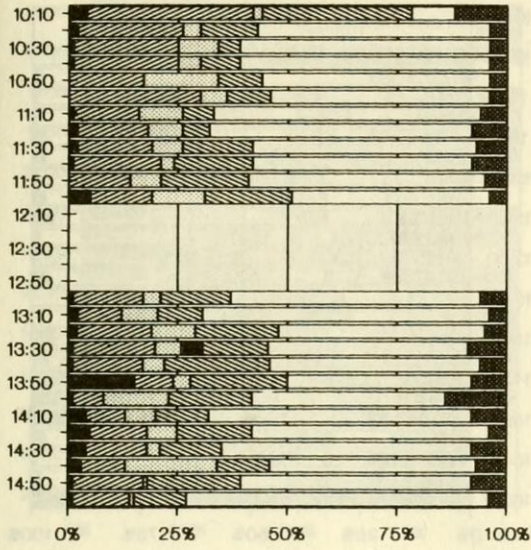
During identification of the daily activity patterns of geese we placed an emphasis on the time spent on feeding. Its importance does not need further explanation. The amount of assimilated food and the amount of time spent on foraging are proportionate to the demand, which is influenced by the specific need of the different species, the condition of the individual, the energy amount spent on feeding, the energy value of the food and by external factors of existence (conditions of the climate, dispersion of feeding grounds, disturbance etc.). As a result of similar studies (*Owen, 1972*) *Fruzinski, 1977*; *Amat, 1986*) it could be considered as a general rule that the most important feeding periods are the early morning hours and the late afternoon hours. Daily activity is motivated mainly by this. Disturbance may be a strong influencing factor in some circumstances, altering the above-mentioned period either in a way that the feeding occurs at a different time and for a prolonged period or alternatively, its intensity increases. The length of the daily light-hours and the different climatic conditions also influence the activity pattern of geese in the period of October–February. The quality of food must be considered, too, partly because of its quality change, partly because of its energy value and partly because of the change in the food supply.

*Greylag Goose*

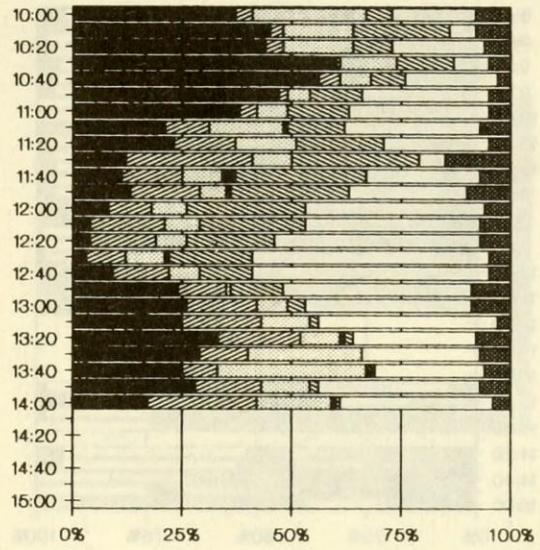
Greylag Geese usually stay close to their sleeping grounds during feeding, they often stay just on the lakeshore. The energy loss by commuting between the two grounds is therefore negligible in their case. This is the reason why their feeding activity is relatively low when the external climatic circumstances are also beneficial (Figure 1: October 28 1990, December 1 1990, November 30 1991). According to our observations, wind is the meteorological element that most influences feeding activity. The classical morning and afternoon peaks in feeding activity were detected only once (Figure 1: November 3 1990), but during the similarly cold weather the following week the intensity of feeding was almost steady during the daytime. The results of our observations made on November 2 1991 proved to be most interesting. Two flocks at a distance of 500 meters from each other showed totally different activity patterns while the feeding conditions were the same. The time spent on feeding and vigilance was proportionately high in one of the flocks, while passive behavioural patterns were predominating in the other one. Such differences may result from one flock being a resident one for the area with smaller energy need whilst the other is on migration with a higher urge for energy assimilation. This latter, migratory hypothesis is supported by the relatively high number of alert individuals that could have resulted from being in an unknown place.

We were not able to support the findings of many others (cit. *Amat, 1986*) about Greylag Geese spending 80–90% of the day feeding on grasslands. This value ranged between 10–35% in our results.

**Mekszikópuszta**  
**28. October 1990.**  
**Meadow**

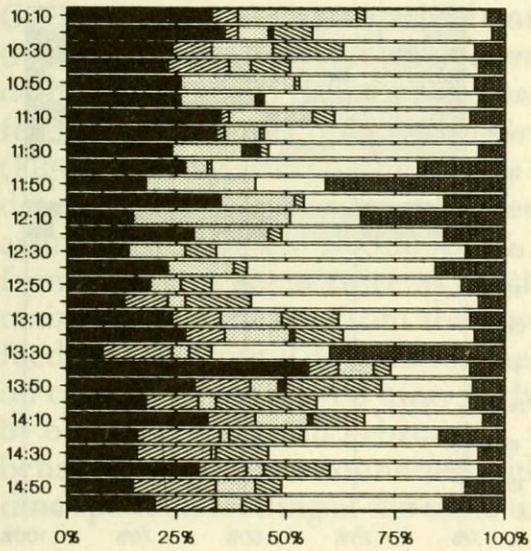


**Mekszikópuszta**  
**3. November 1990.**  
**Meadow**

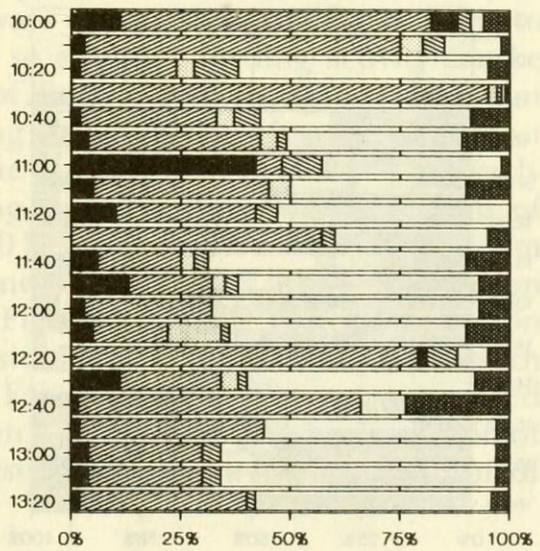


*Figure 1: Changes in the daily activities of Great Grey Owls (*Nyctalus nebulosus*) at Mekszikópuszta Meadow.*

**Mekszikópuszta**  
**10. November 1990.**  
**Meadow**



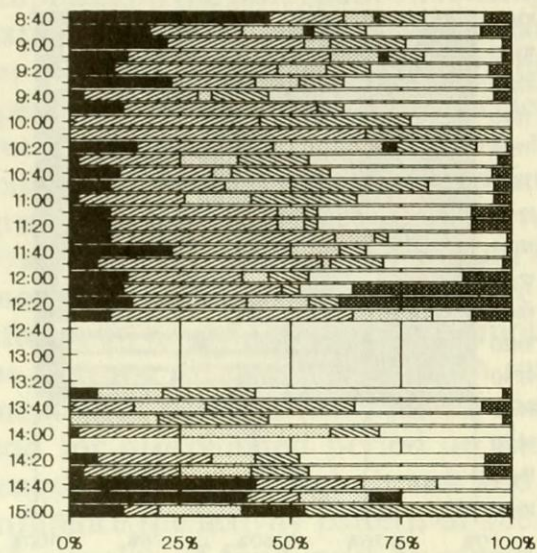
**Mekszikópuszta**  
**1. December 1990.**  
**Meadow**



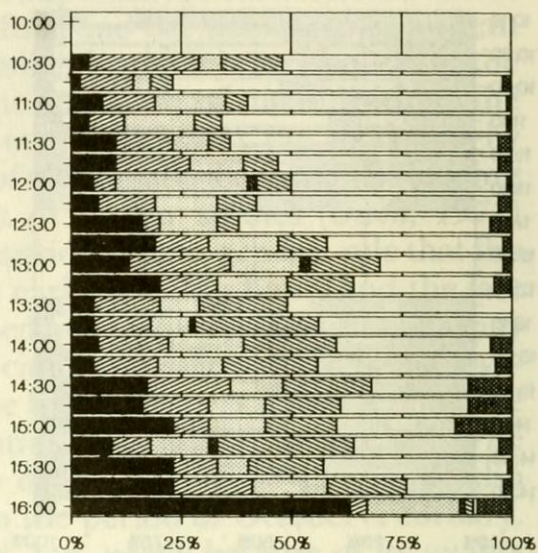
*White-fronted Goose*

*Figure 1: Only small numbers of White-fronted Geese were on the Húsgurgút Lake Fenő during the period of our studies. They were remarkably absent for months, and thus we were able to collect only a few data on this*

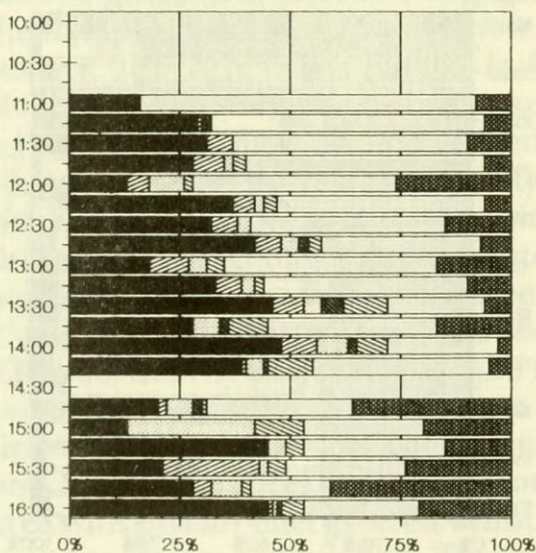
**Mekszikópuszta**  
**19. October 1991.**  
**Meadow**



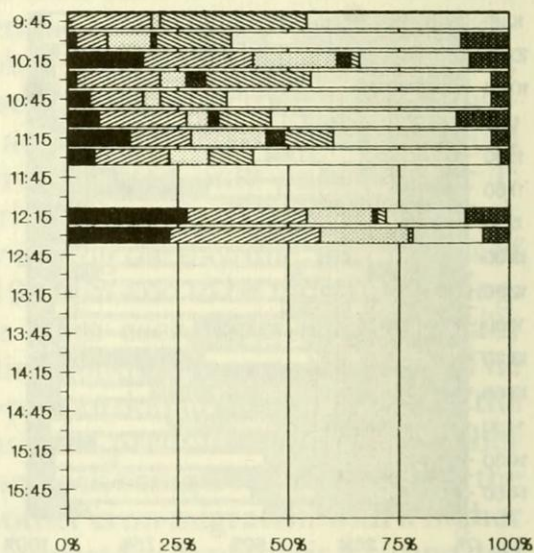
**Mekszikópuszta**  
**2. November 1991.**  
**Meadow**



**Mekszikópuszta**  
**2. November 1991.**  
**Meadow**



**Mekszikópuszta**  
**30. November 1991.**  
**Meadow**



*Figure 1*  
 1. ábra

Nyárliget  
8. February 1992.  
Meadow

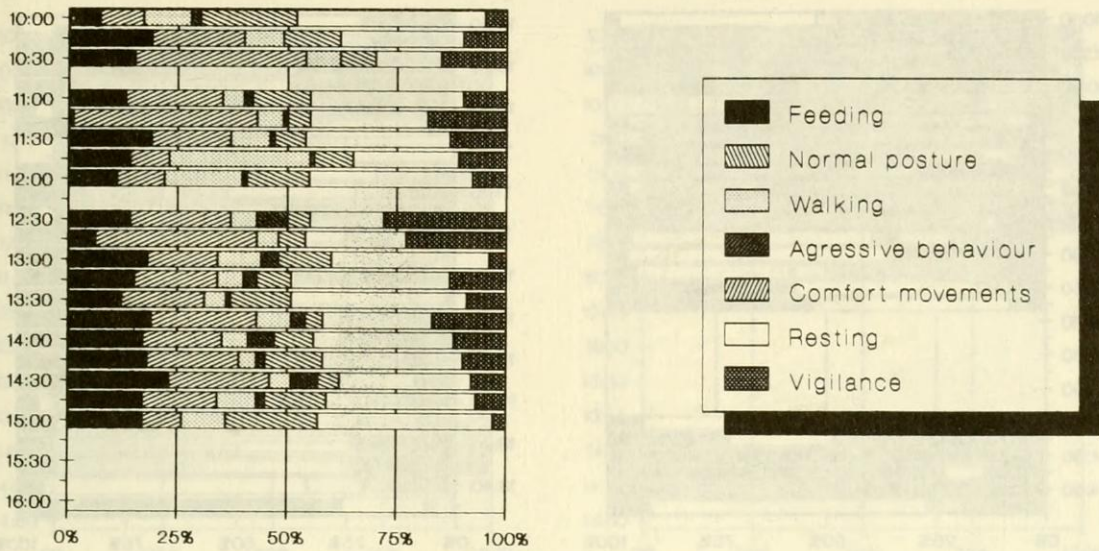


Figure 1: Changes in the daily activity of Greylag Geese  
1. ábra: A nyári lúd napi aktivitásának változása

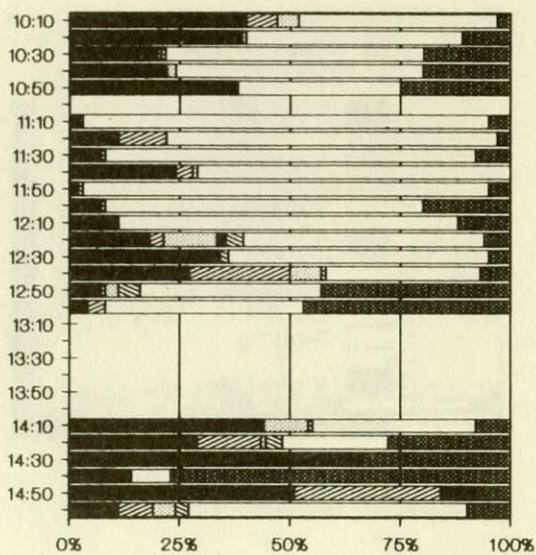
Bean Goose

A morning and an afternoon activity peak could also be sensed for Bean Geese, these peaks however did not always exactly show up. Commuting to the feeding grounds requires energy, so a higher feeding activity can be detected on a given day in the case of Bean Geese flying out to distant feeding grounds as opposed to Greylag Geese staying close to their roost (Figure 2). The effect of the energy value of the food of Bean Geese is clearly detectable in the frequency of feeding and therefore in the amount of assimilated food. On December 15 1990 Bean Geese on a cereal field 13 km from the roost spent twice as much time on feeding as those observed on maize stubble 25 km from the roost (Figure 2). While the time spent on feeding was around 30% on the maize stubble, this value was twice as much on cereals. Geese moved away early in February 1992. This was supported by our observation on February 8, when we recorded a high proportion of behavioural patterns connected with restlessness, and a small proportion of time spent on feeding at the same time.

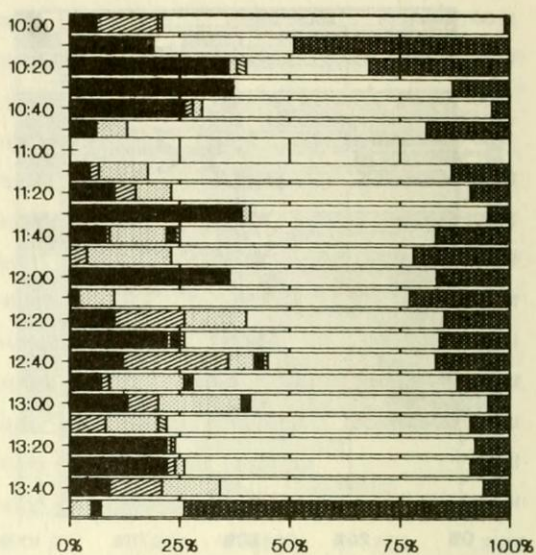
White-fronted Goose

Relatively small numbers of White-fronted Geese were on the Hungarian side of Lake Fertő during the period of our studies. They were sometimes absent for months, and thus we were able to collect only a few data on this

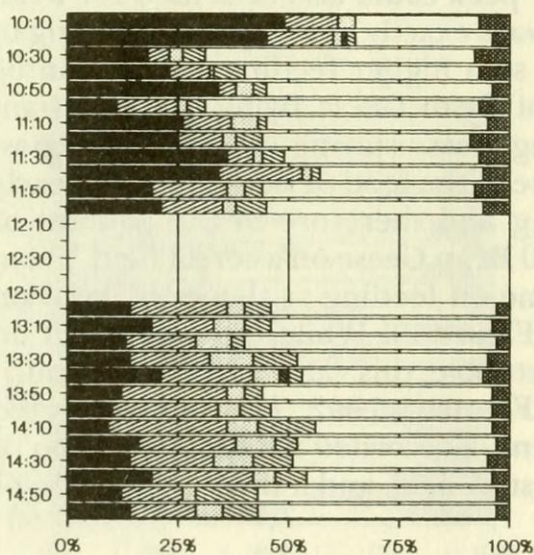
**Fertőszentmiklós**  
**28. October 1990.**  
**Cereal**



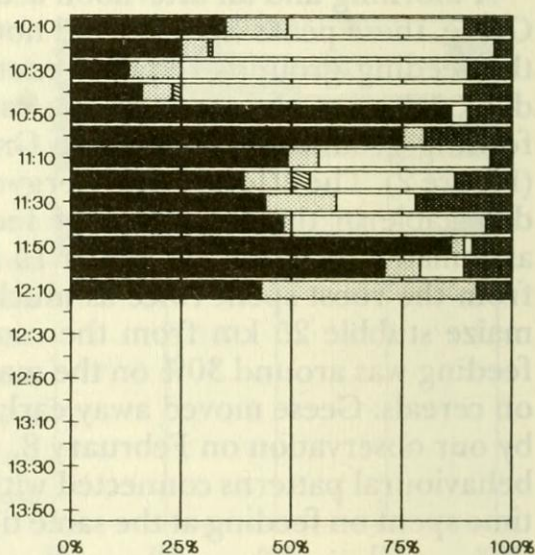
**Fertőszentmiklós**  
**10. November 1990.**  
**Cereal**



**Mosonszolnok LAJTA-PROJECT**  
**1. December 1990.**  
**Maize stubble**

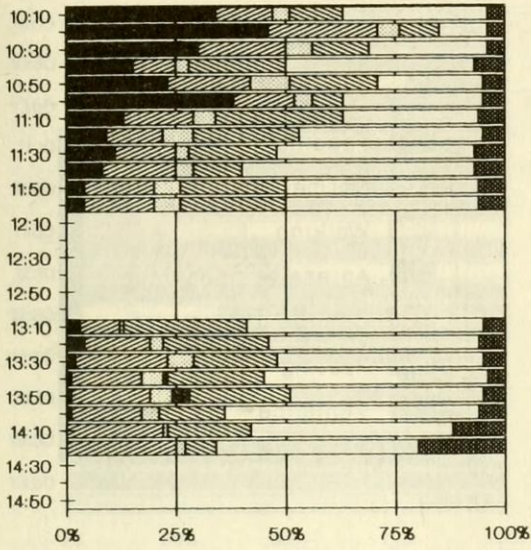


**Fertőszentmiklós**  
**15. December 1990.**  
**Cereal**

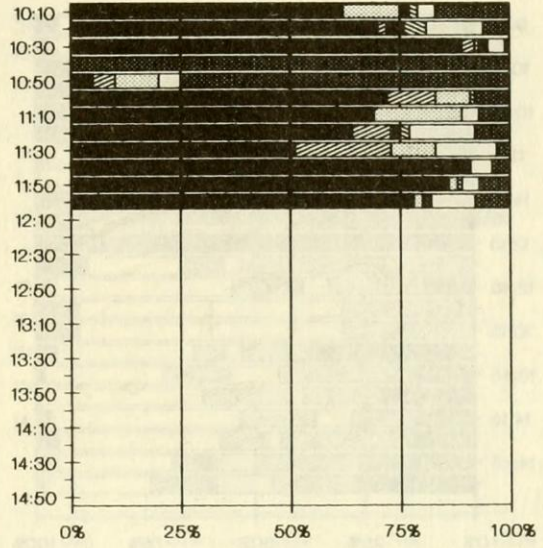


*Figure 2*  
 2. ábra

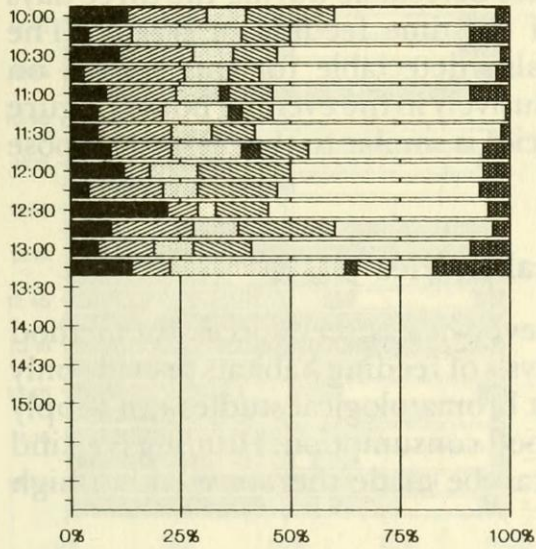
**Mosonszolnok LAJTA-PROJECT**  
**15. December 1990.**  
**Maize stubble**



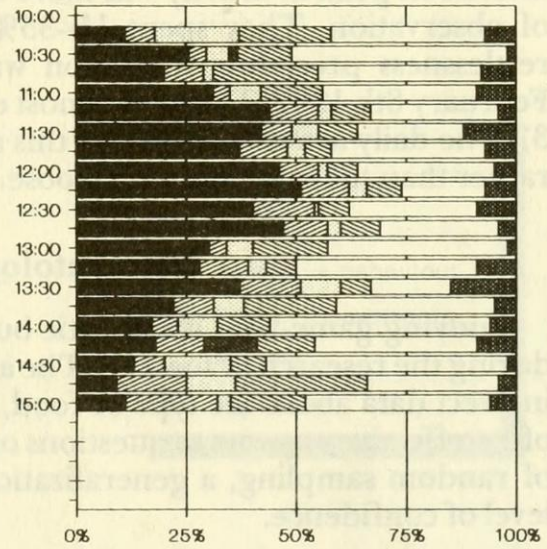
**Pinnye**  
**23. February 1991.**  
**Cereal**



**Mosonszolnok LAJTA-PROJECT**  
**16. November 1991.**  
**Maize stubble**

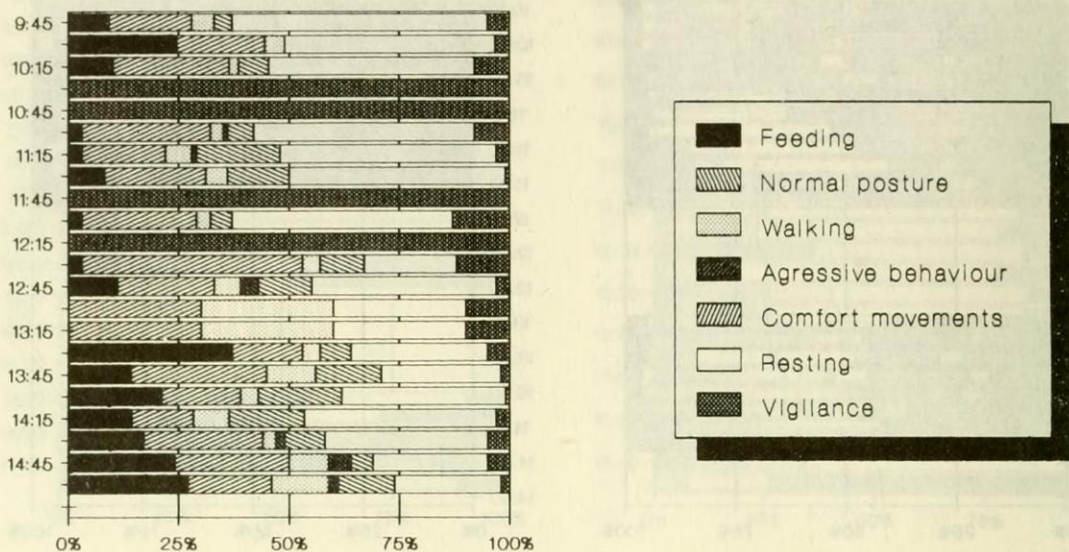


**Mosonszolnok LAJTA-PROJECT**  
**30. November 1991.**  
**Cereal**



**Figure 2.**  
**2. ábra**

**Nyárliget**  
**8. February 1992.**  
**Meadow**



*Figure 2: Changes in the daily activity of Bean Geese*  
 2. ábra: A vetési lúd napi aktivitásának változása

species. They often behaved nervously, indeed, out of the three species only in case of White-fronted Geese did we detect a behavioural pattern consisting almost exclusively of feeding or vigilance. A morning and afternoon peak in activity was more or less detectable during the three days of observation. They spent 15–35% of the time feeding in cereals. The restlessness preceding migration was also detectable for this species on February 8th 1992. They fed almost exclusively in the evening hours (Figure 3). The daily activity rhythm of this species is similar to that of Bean Goose rather than to that of Greylag Goose.

### Bromatological studies

Studying game-bags is a drastic but nevertheless very successful method during the research of feeding. The analysis of feeding habitats provide only indirect data about the type of food, but bromatological studies can supply often effective answers to questions on food consumption. Hunting is a kind of random sampling, a generalization can be made therefore with a high level of confidence.

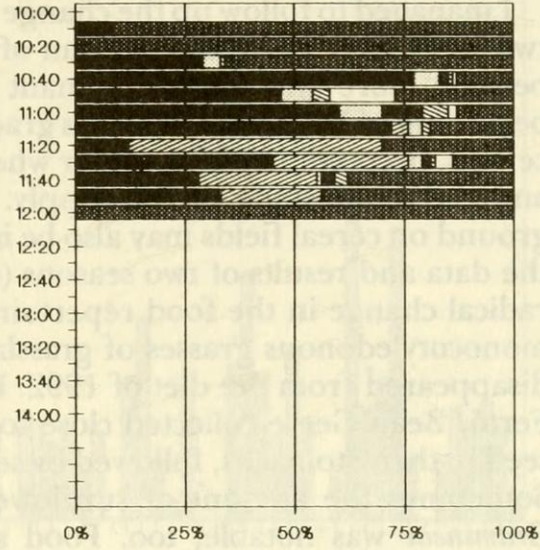
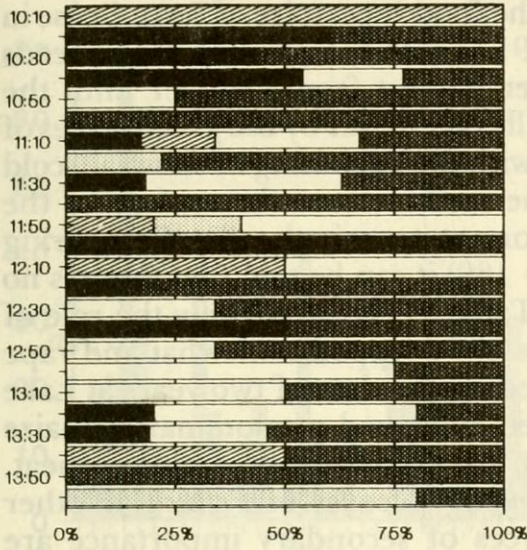
#### *Bean Goose*

The food repertoire of Bean Geese was identified by *Sterbetz (1979a)* based on 175 specimens collected between 1952 and 1976 from around the whole country. He most frequently found the leaves of winter wheat (54.9 Fr%),

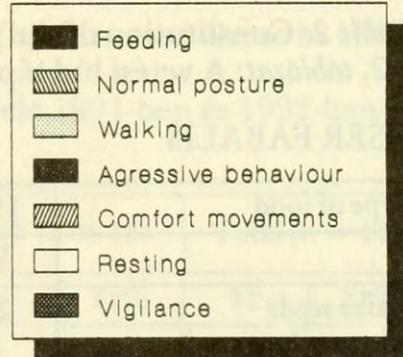
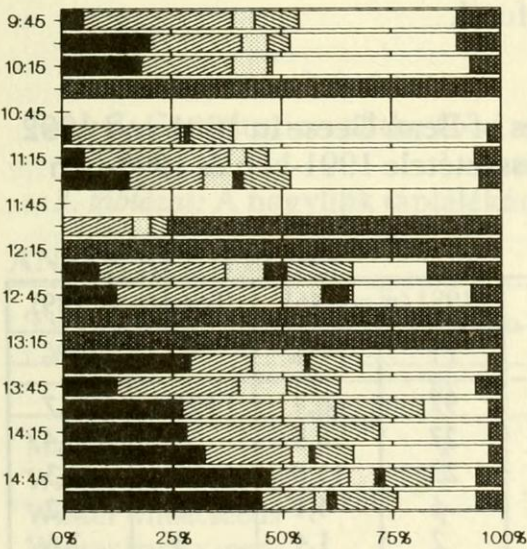


**Fertőszentmiklós**  
**10. November 1990.**  
**Cereal**

**Fertőszentmiklós**  
**13. January 1991.**  
**Cereal**



**Nyárliget**  
**8. February 1992.**  
**Meadow**



*Figure 3: Changes in the daily activity of White-fronted Geese*  
 3. ábra: A nagy lilik napi aktivitásának változása

maize seeds (41.1 Fr%) and wheat seeds (21.7 Fr%). He detected the leaves of 9 plants, the seeds of 12 plants, and also found parts of several wild plants, (seeds of *Echinochloa crus galli*, *Amaranthus retroflexus*, *Bolboschoenus maritimus*, leaves of *Taraxacum officinale* etc.).

I managed to follow up the change in the food repertoire of Bean Geese in two-week intervals in the autumn of 1991 (Table 1, Figure 4). Maize seeds become more and more dominant after harvest from October until the beginning of December, which is gradually taken over by the green leaves of cereals, predominantly of winter wheat with the beginning of snowfall, cold and the diminishing of the supply. The seeds left on the surface of the ground on cereal fields may also be important items in the diet. Comparing the data and results of two seasons (n = 189) it can be said that there is no radical change in the food repertoire (Table 2, Figure 5), only the role of monocotyledonous grasses of grasslands has dropped somewhat and rape disappeared from the diet of 1992. Based on the data of two years at Lake Fertő, Bean Geese collected close to their roost had predominantly maize seed in their stomachs, followed by seeds, leaves and spears of winter wheat. Sometimes the amount of sunflower seed, or leaves of *Festuca* or other *Gramineae* was notable, too. Food sources of secondary importance are always dependent on circumstances. Though it is untypical in Hungary it has been detected in Austria that this species feeds on rape. The bromatological studies showed a high level of specialization to food sources. The consumed food was monotonous and the food traces originating from the analysed samples showed to be of lower value than those published by Sterbetz (1979a). 66–100% of the studied stomachs (88.3% average) contained only one, a maximum of 33.3% (10.6% average) contained two, and a maximum of 6.7% (1.1% average) contained three kinds of food.

Table 2: Constitution of the food sources of Bean Geese in 1991 and 1992  
2. táblázat: A vetési lúd táplálékának összetétele 1991-ben és 1992-ben

## ANSER FABALIS

Type of food	1990 (n = 43)		1991 (n = 146)		Total (n = 189)	
	Fr	Fr%	Fr	Fr%	Fr	Fr%
Maize seeds	29	67,4	97	66,4	126	66,7
Winter wheat seeds	4	9,3	27	18,5	31	16,4
Winter wheat leaves	4	9,3	23	15,8	27	14,3
Winter barley seeds	–	–	6	4,1	6	3,2
Sunflower seeds	3	7,0	2	1,4	5	2,6
<i>Festuca</i> sp. leaves	5	11,6	–	–	5	2,6
Gramineae leaves	1	2,3	3	2,1	4	2,1
Rape leaves	2	4,7	–	–	2	1,1
Winter barley leaves	–	–	1	0,7	1	0,5

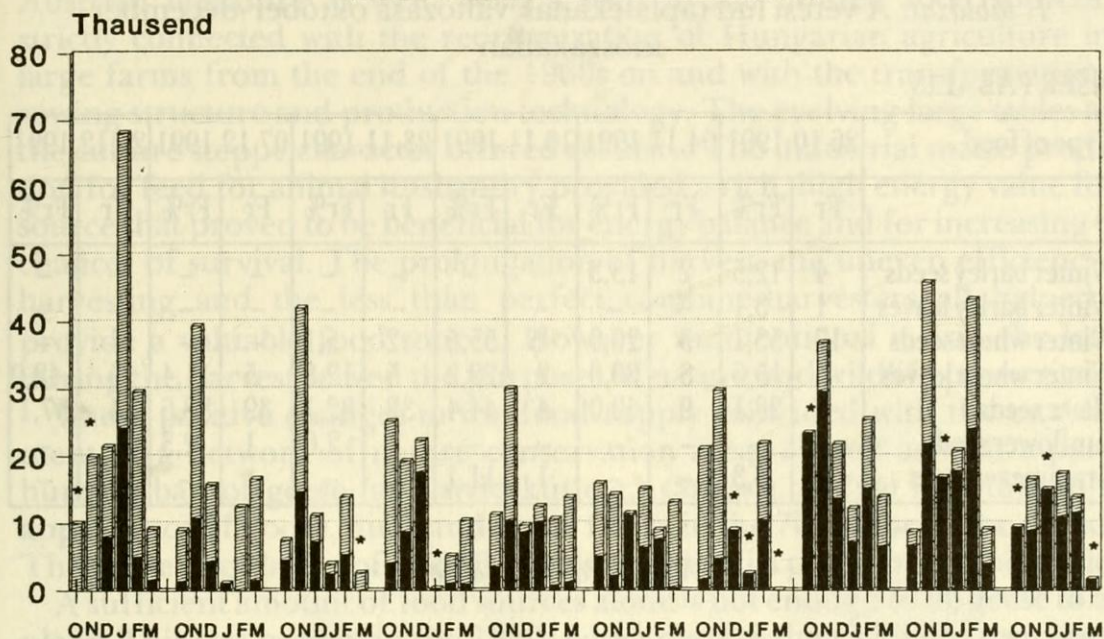
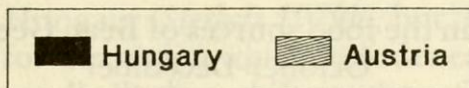


Figure 4: The number of wild geese on Lake Fertő during the period 1983–1992 (completed with data of Dick and Grüll collected on the Austrian side)

4. ábra: A Fertő-tó vadlúdállományának alakulása 1983–1992 között (Dick és Grüll osztrák adataival)

Table 3: Constitution of the food sources of White-fronted Geese in 1991 and 1992

3. táblázat: A nagylilik táplálékának összetétele 1991-ben és 1992-ben

ANSER ALBIFRONS

Type of food	1990 (n = 8)		1991 (n = 15)		Total (n = 23)	
	Fr	Fr%	Fr	Fr%	Fr	Fr%
Maize seeds	4	50,0	9	60,0	13	56,5
Winter wheat leaves	1	12,5	3	20,0	4	17,4
Winter wheat seeds	1	12,5	1	6,7	2	8,7
Winter barley seeds	–	–	2	13,3	2	8,7
Winter barley leaves	1	12,5	–	–	1	4,3
Rape leaves	1	12,5	–	–	1	4,3
Gramineae leaves	1	12,5	–	–	1	4,3

Table 1: Changes in the food sources of Bean Geese in the period of October-December

1. táblázat: A vetési lúd táplálékának változása október-december időszakában

ANSER FABALIS

Type of food	26.10.1991		04.11.1991		10.11.1991		23.11.1991		07.12.1991		21.12.1991	
	Fr	Fr%	Fr	Fr%	Fr	Fr%	Fr	Fr%	Fr	Fr%	Fr	Fr%
Winter barley seeds	4	12,5	2	13,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Winter barley leaves	1	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Winter wheat seeds	17	53,1	3	20,0	5	55,5	2	5,1	-	-	-	-
Winter wheat leaves	5	15,6	3	20,0	2	22,2	5	12,8	5	11,4	3	42,9
Maize seeds	9	28,1	9	60,0	4	44,4	32	82,1	39	88,6	4	57,1
Sunflower seeds	-	-	-	-	-	-	1	2,6	1	2,3	-	-
Gramineae leaves	2	6,3	-	-	1	11,1	-	-	-	-	-	-

White-fronted Goose

Based on the study of the stomach contents of 260 specimens, Sterbetz (1979a) found maize seed (71.9 Fr%), the leaves of *Festuca pseudovina* (60.4 Fr%), the leaves (33.8 Fr%) and seeds (18.8 Fr%) of winter wheat and seeds of rice (18.5 Fr%) to be the commonest food of White-fronted Geese. White-fronted Geese fed on the leaves of 9 plants and the seeds of 11 taxa. 6 taxa of animal origin also occurred in their diet, mainly snails (they served possibly as gastrolites) and a cricket (*Gryllus sp.*) in one case. These samples collected between 1952–1976 may be misleading, however. The potential food spectrum is well covered due to the long interval, but it does not reflect the changes resulting from the appearance of the monocultural large farm production. Later studies show this very well (Sterbetz, 1979b), where maize seeds are mentioned as the almost exclusive food source of the species. The results of the analysis of a far less numerous number of stomach contents (1990 n = 8, 1991 n = 15, 23 total) stand the closest to these latter data (Table 3, Figure 6).

The food spectrum in 1991 was somewhat simpler (4 types of food), and the geese were eating 6 types of food. Maize was the commonest in both years (50.0% and 60.0% respectively, 56.5 Fr% average). This was followed by the green parts of winter wheat (17.4 Fr% average), wheat seed and barley seed (8.7–8.7 Fr%, respectively). The consumption of rape leaves could be detected for White-fronted Geese, in the same way as in the case of Bean Geese.

Conclusions

The studies of habitat use and food repertoire showed that geese migrating and wintering at Lake Fertő are strictly dependent on food sources offered by agricultural land. This phenomenon has already been

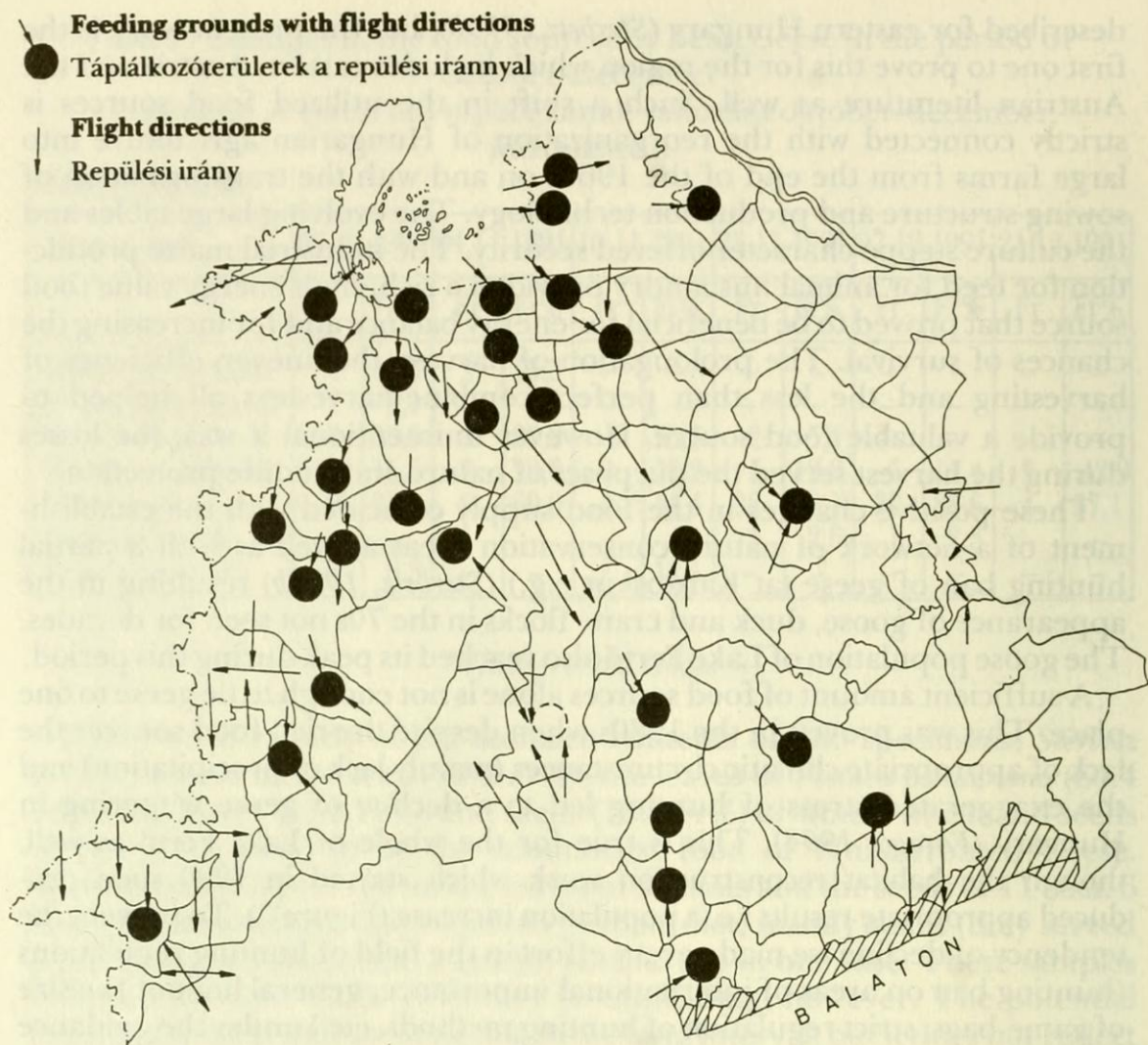
described for eastern Hungary (*Sterbetz 1979b*), but the present work is the first one to prove this for the region which includes eastern Austria and the Austrian literature as well. Such a shift in the utilized food sources is strictly connected with the reorganization of Hungarian agriculture into large farms from the end of the 1960s on and with the transformation of sowing structure and production technology. The evolving large tables and the culture steppe character offered security. The industrial maize production for feed for animal husbandry provided a rich, high energy value food source that proved to be beneficial for energy balance and for increasing the chances of survival. The prolongation of harvest, the uneven efficiency of harvesting and the less than perfect combine-harvesters all helped to provide a valuable food source. However unintentional it was, the losses during the harvest served the purposes of nature and wildlife protection.

These positive changes in the food supply coincided with the establishment of a network of nature conservation areas as well as with a partial hunting ban of geese (at Kardoskút e.g.) (*Sterbetz, 1979b*) resulting in the appearance of goose, duck and crane flocks in the 70s not seen for decades. The goose population of Lake Fertő also reached its peak during this period.

A sufficient amount of food sources alone is not enough to tie geese to one place. This was proven in the 1980s when despite the rich food sources the lack of appropriate climatic circumstances (mainly lack of precipitation) and the exaggerated stress of hunting led to a decline of geese wintering in Hungary (*Faragó, 1994*). This is true for the whole of Lake Fertő as well, though the habitat reconstruction work which started in 1990 soon produced appropriate results i.e. a population increase (Figure 7). To prevent the tendency of decline we made every effort in the field of hunting regulations (hunting ban on areas of international importance, general limit of the size of game-bags, strict regulation of hunting methods, etc.) under the guidance of the Hungarian Waterfowl Management Plan to protect the population. These steps were badly needed, because the privatisation of land in Hungary may result in the decline of monocultural large farm management and industrial maize production with a related diminishing, and perhaps locally even disappearing, supply of food sources for geese.

Geese migrating and wintering in the Pannon region could not survive a decline in food supply together with a prolonged dry period and increased hunting pressure.

Privatisation will in the future raise the question of damage caused by geese. This was an issue that was hardly ever raised in the period of large state farm agriculture (*Faragó, 1992*). As the geese are dependent on cultivated plants in the whole of Eastern Europe (Map 4, *Madsen, 1992*), changes in ownership may see more frequent conflicts of interest, with disturbance perhaps denying food sources for the geese, which would no doubt be followed by the geese abandoning the Pannon region as they did in the 1980s due to prolonged dry weather. The prevention of all these threats needs the active intervention of wildlife and nature conservation bodies, under the coordination of the Hungarian Waterfowl Management Plan.



Map 4: Relative habitat use of geese (all species) in Europe (Madsen, 1992)  
 4. térkép: A vadludak relatív habitat használata (összes faj) Európában (Madsen, 1992)

### Acknowledgements

The present studies were done in collaboration with and co-funded by the *Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Universität für Bodenkultur, Wien* in the program „*Wildbiologische Untersuchungen und Jagd im Seewinkel*”, which targeted the preparation of the establishment of the *Lake Fertő National Park* on the Austrian side from the aspects of wildlife biology. I wish to thank especially *Dr. Rosemarie Parz-Göllner, Prof. Hartmut Gossow* and *Dipl. Ing. Herbert Szinovatz* for their support and collaboration.

Special credit should be given to my colleagues and students who shared all the joys and wintertime sufferings of fieldwork with me: *Ferenc Jánoska, Dr. Tibor Hadarics, Sándor Mogyorósi, Attila Pellingner, László Szalai, Balázs Molnár, István Marton, János Soproni.*

## References – Irodalom

- Amat J. A. (1986): Numerical trends, habitat use and activity of Greylag Geese wintering in southwestern Spain. *Wildfowl* 37.: 35–45.
- Dick, G. (1987): The significance of the Lake Neusiedl area of Austria for migrating geese *Wildfowl* 38.: 19–27.
- Dick, G. (1988): Habitat use and group size of Greylag Geese (*Anser anser*) in Lake Neusiedl area *Ökol. Vögel (Ecol. Birds)* 10.: 71–77.
- Dick, G. and Grüll, A. (1990): Ergebnisse eines mehrtägigen Zählprogrammes zur Erfassung der Nahrungsgebiet durchziehender Gänse im Neusiedler See-Gebiet *BFB Bericht* 72.: 39–50. Biologische Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz.
- Faragó, S. (1991): Bestandverhältnisse bei der Saatgans (*Anser fabalis*) und Dynamik ihres Zuges auf der ungarischen Seite des Neusiedler Sees *BFB-Bericht* 77.: 56–76. Biologische Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz
- Faragó, S. (1992): National Report – Hungary in van Rommen, M. and Madsen, J. (ed.): *Waterfowl and agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe*. IWRB Spec. Publ. No. 21.: 143–146.
- Faragó, S. (1993): Bestandverhältnisse bei der Blessgans (*Anser albifrons*) und Dynamik ihres Durchzuges auf der ungarischen Seite des Neusiedler Sees *BFB-Bericht* 79.: 105–116. Biologische Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz.
- Faragó, S. (1994): Geese in Hungary 1986–1991. Numbers, migration and hunting bags *IWRB Spec. Publ.* (in press)
- Faragó, S., Kovács, G. and Sterbetz, I. (1991): Goose populations staging and wintering in Hungary 1984–1988. *Ardea* 79.: 161–164.
- Fruzinski, B. (1977): Feeding habits of Pink-footed Geese (*Anser fabalis brachyrhynchus*) in Denmark during the spring passage in April 1975. *Danish Rev. Game Biol.* 10(6): 1–11.
- Grüll, A. and Dick, G. (1985): Ergebnisse der Gänsezählungen im österreichischen Neusiedlersee-Gebiet 1983/84 bis 1986/87 *BFB-Bericht* 64.: 23–32. Biologische Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz.
- Leisler, B. (1969): Beiträge zur Kenntnis der Ökologie der Anatiden des Seewinkels (Burgenland) Teil I.: Gänse *Egretta* 12(1/2): 1–52.
- Madsen, J. (1992): Waterfowl causing damage to agricultural crops in Europe: current status and habitat use in van Roomen, M. and Madsen, J. (eds.): *Waterfowl and agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe* *IWRP Spec. Publ. No. 21.*: 21–32.
- Owen, M. (1972): Some factors affecting food intake and selection in White-fronted Geese *Journ. Anim. Ecol.* 41.: 79–92.
- Schulz, H. (1985): Grundlagenforschung zur Biologie der Zwegtrappe (*Tetrax tetrax*) *Braunschweig* pp. 401.
- Sterbetz, I. (1979a): A nagy lilik (*Anser albifrons*), a kis lilik (*Anser erythropus*) és a vetési lúd (*Anser fabalis*) táplálkozási viszonyai Magyarországon *Aquila* 85.: 93–106.
- Sterbetz, I. (1979b): The role of the maize monocultures in the food basis of the migration of Waterfowl (hung.) *Állattani Közlemények* 66.: 153–159.

Author's adress:

Dr. Sándor Faragó  
Erdészeti és Faipari Egyetem  
Vadgazdálkodási Tanszék  
Sopron  
Pf. 132  
H-9401

# A FERTŐ-TÓRÓL KIHÚZÓ VADLIBÁK HABITAT HASZNÁLATA, NAPI AKTIVITÁSA ÉS TÁPLÁLKOZÁSA

Dr. Faragó Sándor

## Bevezetés

A két ország határán fekvő Fertő tó a Pannon régió egyik legfontosabb vadlúd-gyülekező helye. A vadlúdra irányuló kutatások Ausztriában már az 1960-as években megkezdődtek, itthon az intenzív vizsgálatok csak az 1980-as évek elejéig vezethető vissza.

Mivel a tó, – függetlenül a határhoz –, egy ökológiai egység, szükségszerű volt az együttműködés az *Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft* (BOKU, Wien) és a *Biologische Station Neusiedler See* (Illmitz) kutatóival. A magyar vadlúdkutató projektet a KTM Természetvédelmi Hivatal Madártani Intézete támogatja.

## Anyag és módszer

A Fertő tóról kihúzó libák akciórádiuszát, a táplálkozóterületek helyét és a használt habitátokat 1990/91-es idényben három nyugat-magyarországi megye vadgazdálkodóinak kiküldött kérdőívek és saját megfigyelések alapján határoztuk meg.

A napi aktivitás vizsgálatokat 1990/91 és 1991/92 időszakában a három gyakori libafajra (nyári lúd, vetési lúd, nagy lilik) végeztük el. Igyekeztünk havi rendszerességgel dolgozni, olykor havonta több felvételt is készíteni. A kihúzásra vonatkozó vizsgálatok befejezése után kerestük fel a táplálkozóterületeket, s ott 10–15 vagy 10–16 óra között végeztünk felméréseket. A viselkedésminták rögzítése 10 illetve 15 percenként történt, melynek során figyelembe vettük Amat (1986) és Schulz (1985) munkáit. Az alábbi viselkedési formákat különítettük el: táplálékfelvétel, normál testtartás, mozgás (futás), agresszív viselkedés, komfortviselkedés, pihenés és őrzés. Rögzítettük minden esetben a zavaró tényezőket (emberi zavarás, őzek, ragadozó madarak stb.), ennek tényét az ábrán is jelöltük o jellel.

1990/91 és 1991/92-es szezonokban 218 *Anser fabalis* és 23 *Anser albifrons* gyomortartalom-vizsgálatát végeztem el. Utóbbi szezonban lehetőség volt a 2–2 hetes periodicitás szerinti táplálékváltozás nyomon követésére. Az este lőtt madarak esetében a táplálékkomponensek gyakoriságát (Fr%) állapítottuk meg.

## Eredmények

### *A Fertőről kihúzó vadludak akciórádiusza*

A fertői libák kihúzásáról már találunk korábban is adatokat (Leisler, 1969), de a konkrét vizsgálatokat csak a politikai viszonyok módosulása tette lehetővé. Az együttműködés eredményeként Dick (1987), Grüll és Dick (1987), Dick és Grüll (1990) már közölték az osztrák ludak mozgására vonatkozó adatokat. Nagy lilik esetében Sterbetz (1979) közöl átlagosan 6 km-es távolságot alföldi viszonylatban az éjszakázó és táplálkozóterületek között.

A Fertő-tájon a vetési lúd és a nagy lilik napi 60–70, olykor 100 km-es akciórádiusszal járnak táplálkozni. Ez tulajdonképpen a Kisalföld mezőgazdaságilag művelt területeinek felel meg. A Fertő tó illetőleg a Balaton és a Kis-Balaton libái a Rába folyó



árterülete illetve a Bakony hegység ÉNY-i lábai térségében elhelyezkedő síkságon találkoznak (1. térkép). A Tapolcai-medencén keresztül köztes migráció is kialakulhat a két terület között. Ugyanez fennállt a Fertő-Duna relációban is. Az elmondottakból kitűnik az a szerep is, amelyet a Fertő-táj a pannon régió nyugati fele vadlúdvonulásának gócpontjaként betölt. A nyári ludak a lehető legkisebb távolságot teszik meg, s csak novembertől figyelhető meg nagyobb távolságú táplálkozóhabitat keresése.

Úgy tűnik, hogy a kis távolságban táplálékot keresők a fészkelő populáció tagjai, míg a mobilabb példányok a vendégek közül kerültek ki.

### *A vadludak habitathasználata Nyugat-Magyarországon*

A három nyugat-magyarországi megyében az eltérő ökológiai adottságok miatt eltérő eredményeket kaptunk ugyan, de általánosságban elmondhatók, hogy mindentől a gabonavetések használták a legnagyobb számban a libák (2. térkép).

A libák zöme a Nyugat-Dunántúlon két habitatot, harmada (32%) egy habitatot használt egy-egy vadászterületen. A fennmaradó negyedrészt három (24%) illetve négy habitatot (3%) keresett fel (3. térkép).

### *A libafajok napi aktivitás vizsgálata*

A napi aktivitásmintázat meghatározása során kiemelt szerepet tulajdonítottunk a táplálkozásra fordított időarányoknak. Tehát a felvett táplálék mennyisége arányos a szükséglettel, melyet a fajok specifikus igénye, az egyedek kondíciója, a táplálékszerzésre fordított energiamennyiség nagysága, a táplálék energiatartalma, a létfenntartási befolyásoló külső környezeti tényezők (pl. klimatikus viszonyok, táplálkozóterületek diszpergáltsága, zavartság stb.) határoztak meg. Általános törvényszerűségként fogalmazott meg hasonló vizsgálatok eredményeként (Owen, 1972, Fruzinski, 1977, Amat, 1986), hogy a táplálkozási csúcsidezőszakok a kora délelőtti és a késő délutáni órákra esnek.

### *Vetési lúd*

A vetési lúdnál jól kimutatható a táplálék energiatartalmának hatása a táplálékfelvétel gyakoriságára és azon keresztül a táplálék mennyiségére. 1990. december 15-én az éjszakázóhelytől mintegy 13 km-re gabonavetésen tartózkodó vetés ludak kétszerannyi időt töltöttek táplálkozással, mint az éjszakázóhelyüktől 25 km-re, kukoricatárton megfigyeltek (2. ábra)

### *Nagy lilik*

A vizsgált időszakban viszonylag kevés nagy lilik tartózkodott a Fertő-tájon, ezért a megfigyelések száma is kisebb volt. Általában nagyon zavartan viselkedtek, csupán a fajnál volt megfigyelhető, hogy szinte csak táplálkoztak vagy őrködtek. (3. ábra)

## **Gyomortartalom-vizsgálatok**

### *Vetési lúd*

1991 őszén módunkban állt 2–2 hetes periódusban nyomon követni táplálék-összetételének változását (1. táblázat, 4. ábra). A kukorica betakarításának kezdetével október december eleje között a kukoricaszem abszolút domináns táplálékában. A

talajmunkák után, hótakaró kialakultával és a táplálékkészlet kimerülésével átveszi a vezető szerepet az őszi gabonák, főként az őszi búza levele-hajtása. Két szezon adatait összevetve (2. táblázat, 5. ábra) nem volt eltérés, nem következett be változás.

A táplálkozásvizsgálatok a táplálékforrások iránti nagyfokú specializációt mutatták ki. A megvizsgált gyomroknak 88,3%-ában csupán egyféle, 10,6%-ában kétféle, 1,1%-ában háromféle táplálék volt.

### *Nagy lilik*

*Sterbetz (1979a)* már az alföldi vizsgálatokban is a kukoricát nevezte meg legfőbb nagy lilik tápláléknak.

Saját vizsgálatainkban (3. táblázat, 6. ábra) 56,5 gyakorisági %-ban (Fr%) ugyancsak a kukoricaszem dominált, ezt követte az őszi búza zöld része (17,4 Fr%), a búza és árpszemek (8,7–8,7 Fr%).

### **Következtetések**

Vizsgálataink kimutatták, hogy a Fertőnél telelő és vonuló libák szorosan kötődnek a mezőgazdasági területek kínálta táplálékforrásokhoz. A nagytáblás mezőgazdálkodás, a kultúrzszyepp jelleg a biztonságot jelenti a számukra. A betakarítási veszteségek 2–2,5 hónapra magas energiatartalmú, értékes táplálékforrást biztosítanak.

A táplálékbőség önmagában még nem elégséges a vadludak helyhez kötéséhez, ezt bizonyította az 1980-as évek tapasztalata. A fennálló táplálékbőség ellenére a megfelelő klimatikus viszonyok (főleg csapadék) hiánya és a túlzott vadászati leterhelés azt eredményezte, hogy a Magyarországon vonuló és telelő ludak száma megcsappant (*Faragó, 1994*). A Fertőre is érvényesek e megállapítások, habár az 1990-ben megkezdett élőhely-rekonstrukciós munkálatok megfelelő eredményeket, ezzel együtt állománynövekedést hoztak (7. ábra).

A csökkenés megállítására elősorban vadászati intézkedések történtek egy megvalósuló magyar vízivadgazdálkodási terv részeként. Megvalósult a nemzetközi jelentőségű területek vadászati tilalma, bevezetésre került a napi terítékkorlátozás, szigorítottuk a vadászati módokat. Mindezekre azért volt szükség, hogy a privatizáció során előálló változások (nagytáblás gazdálkodás, iparszerű kukoricatermesztés megszűnte) elsősorban táplálékforrás-készletek csökkenése okozta negatív hatásokat kompenzáljuk.

A privatizáció a jövőben felveti a libák okozta károk kérdését is. Mivel a libák az egész közép-kelet-európai régióban a szántóföldi növénytermesztéshez kötődnek (4. térkép, *Madsen, 1992*), a tulajdonváltás fokozódó konfliktusveszélyt, zavarásuk növekvő kártételt, rosszabb esetben táplálékhiányt, ezt követően a pannon régió elhagyását eredményezheti, mint azt az 1980-as évek szárazságai nyomán tapasztaltuk. Mindezek megelőzése aktív vad- és természetvédelmi beavatkozásokat kíván, melyhez megfelelő keret lesz a magyar vízivad-gazdálkodási terv létrehozása.

## ADATOK A HÉJA (*ACCIPITER GENTILIS*) RAGADOZÓMADÁR- ÉS BAGOLYTÁPLÁLÉKÁHOZ

Bagyura János–Haraszthy László

### Abstract

#### **J. Bagyura and L. Haraszthy: Data on other raptors as prey animals of Goshawks (*Accipiter gentilis*)**

Based on their own observations and data available from the literature, the authors attempted to review the status of other raptors on the list of prey animals of Goshawks in Hungary. Beside the possible predation of other Goshawks, the following birds of prey are food sources of the studied species: Sparrowhawk (*Accipiter nisus*), Common Buzzard (*Buteo buteo*), Saker Falcon (*Falco cherrug*), Kestrel (*Falco tinnunculus*), Red-footed Falcon (*Falco vespertinus*), Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*), Short-eared Owl (*Asio flammeus*), Long-eared Owl (*Asio otus*), Tawny Owl (*Strix aluco*) and Little Owl (*Athene noctua*).

The authors point out that smaller raptors nesting in the proximity of Goshawks are potentially endangered by the species, and this has to be taken into consideration during practical bird protection work.

Magyarországon a héja táplálkozási szokásait – általános elterjedése és a múltban sokat vitatott „gazdasági jelentősége” ellenére – csak nagyon kevesen vizsgálták.

Chernel (1909) 10 példány, Bittera (1915) pedig 51 példány begyartalmát analizálta. Mindkét esetben elejtett madarak begyartalom-elemzését végezték, amelyek a történelmi Magyarország területéről származtak. Egyikük sem talált ragadozó madarat, vagy baglyot a zsákmányállatok között. A régebbi múltban mindössze egyetlen eset ismert, amikor héja a téli időszakban réti fülesbaglyot (*Asio flammeus*) zsákmányolt Salmen, 1930).

Horváth (1964) Ohaton vizsgálta egy kék vércse telep életét. Megállapította, hogy a költés sikertelenségét a héja, ill. a macskabagoly (*Strix aluco*) zsákmányolása lényegesen befolyásolta. „A kikelt 71 fióka közül 48 (67%) hagyta el a fészket, a többi héjának és macskabagolynak esett áldozatul.” Sajnos nem állapítható meg pontosan, hogy melyik faj milyen mértékben zsákmányolt kék vércse fiókákat, mint ahogy azt sem, hogy mekkorák voltak a rabolt fiókák.

Sterbetz (1965) a Tisza árteréből 58 zsákmányállatot elemzett, és ezek között 1 erdei fülesbaglyot (*Asio otus*) talált. Balog és Varga (1983) Sopron környékén vizsgálták a héja táplálék-összetételét és 12 fajhoz tartozó 19 zsákmányállatot között 1 erdei fülesbaglyot találtak.

Kalotás (1986) 70 zsákmányállatot elemzett, és ezek között a hazai viszonylatban első alkalommal talált nagyobb nappali ragadozó madarat, egy

egerészölyvet (*Buteo buteo*) a héja zsákmányállatai között. A legutóbbi időkig ezen szórványos adatok alapján nem lehetett reális képet kapni a héja esetleges ragadozómadár- és bagolytáplálékáról. Varga és Rékási (1993) 417 zsákmányállatra kiterjedő elemzése azonban már rávilágított e jelenségekre, ők ugyanis 5 héját (*Accipiter gentilis*), 3 karvalyt (*Accipiter nisus*), 14 egerészölyvet (*Buteo buteo*), 1 kuvikot (*Athene noctua*), 1 macskabaglyot (*Strix aluco*) és 3 erdei fülesbaglyot (*Asio otus*) találtak az Aggteleki-karszt környékén gyűjtött táplálékmaradványokban.

25 éve foglalkozunk a ragadozó madarak kutatásával és védelmével. Ezen időszak alatt véletlenszerűen is gyűjtöttünk adatokat a héjának más ragadozó madárra, illetve baglyokra irányuló zsákmányolásáról, amelyeket összefoglalva e közleményben adunk közre.

### **Héja karvaly (*Accipiter nisus*) zsákmányolása**

*Budapest, Péterhegy, 1978. szeptember.* Fiatal akácerdőben rigót üldöző öreg tojó karvalyt zsákmányolt egy fiatal tojó héja. A héja nagy magasságból érkezve, meglepetésszerűen támadt a karvalyra, melyet a fák között fogott meg. A karvaly egészséges, jó kondícióban lévő madár volt.

*Budapest, Péterhegy, 1979. november.* Fiatal tojó héja karvalyzsákmányról ugrott fel.

*Budapest, Péterhegy, 1982. július.* Néhány napja kirepült fiatal karvalyok tépéseit találtuk, melyek kétséget kizáróan héjától származtak.

### **Héja egerészölyv (*Buteo buteo*) zsákmányolása**

1982–1984. május–június hónapokban Vasad térségében (Pest m.) héjafészkek ellenőrzése során 3 ízben került elő egerészölyvtoll, amely alapján a zsákmányolás ugyan nem bizonyított, de az tény, hogy a héják az ölyveket feletették a fiókákkal.

### **Héja fajtárs (*Accipiter gentilis*) zsákmányolása**

1986. októberében fészkekből szedett, solymászatra idomított hím héját röptetés közben megfogta és megölte egy fiatal tojó héja.

1992. augusztusában egy frissen gyűrűzött fiatal hím héját másnap egy öreg tojó héja megfogott, a megfigyelő tépés közben lepte meg a madarat (Dénes Péter megfigyelése).

### **Héja kerecsensólyom (*Falco cherrug*) zsákmányolása**

1970. május, Ócsa. Héjafészkekben kerecsensólyom-fióka lábát találták (az adat a Ragadozómadár-védelmi Szakosztály irattárából való).

1986 júniusában a Dunántúli-középhegységben fészekfosztogatóktól őrzött kerecsensólyom-fészkekből egy héja, aminek a fészke a helytől csak néhány száz méterre volt, kiragadott egy tollas fiókát. Az örök a fiókák

vészhangjára a helyszínre rohantak, a szúrt sebektől sérült fiókát a földön találták, de sikerült még megmenteni.

1986. május, Északi-középhegység. Szintén őrzött fészekből a héja két nap alatt egy-egy fiókát az örök szeme láttára vitt el a fészekből. A harmadik fiókát adoptálni kellett egy másik, távolabbi sólyomfészekbe. (*Bagyura–Haraszthy–Szitta, 1992*)

1989. június 26-án kézre került egy fiatal tojó kerecsensólyom. Vadröptetve lett. Az elengedés után 4 nappal megtaláltuk a héja széttépett tetemét.

1993. május–június. Északi-középhegységben sziklán lévő, őrzött sólyomfészekből két tollasodó fiókát az örök szeme láttára rabolt el a héja. A harmadik fióka sikeresen kirepült.

### **Héja kis békászósas (*Aquila pomarina*) zsákmányolása**

Több ízben találtunk a fészeknél vagy annak közvetlen közelében fiókatépés-maradványt. Fiókarablást ugyan nem figyeltünk meg, de feltételezzük, hogy a tépések héjától származnak. *Szitta* (szóbeli tájékoztatás) egy alkalommal lessátorból észlelte, hogy egy ragadozó madár – véleménye szerint héja – támadta a kotló sas tojót.

### **Héja vörös vércse (*Falco tinnunculus*) zsákmányolása**

1982. május, Körösladány térsége. Három vörösvércse-tépést találtunk egy fasorban. A tépés jellege héjára utalt.

1984. június, Örkény. Vércsetollakat fedeztünk fel egy héjafészekben.

1994. június, Újlengyel, Tápióbicske térsége. 2 vörös vércse-tépést találtunk, melyeket feltételezéseink szerint héja zsákmányolt.

### **Héja kék vércse (*Falco vespertinus*) zsákmányolása**

1973. október, Apaj. Kékvércse-tépést leltünk egy keskenylevelű ezüstfa (*Eleagnus angustifolius*) bokorban (3 erdei fülesbagollyal együtt).

1982. május, Körösladány térsége. Fasorban 4 kékvércse-tépést találtunk, a tépések jellegük alapján héjától származóak voltak.

1993. június–július, Apaj-pusztai kékvércse-telep. 1 fiatal tollruhás (első éves) kékvércse-tépést, és 1 öreg hím kékvércse-tépést fedeztünk fel.

1994. június, Újlengyel, Tápióbicske térsége. Kékvércse-tépést (vörösvércse- és erdei fülesbagoly-tépéssel együtt) találtunk.

### **Héja erdei fülesbagoly (*Asio otus*) zsákmányolása**

1973. október, Apaj-pusztá. 3 erdei fülesbagoly-tépést találtunk (lásd a kékvércse-zsákmányolás alcím alatt is).

1982. I. 23., Kunpeszér. 1 erdei fülesbagoly-tépést találtunk.

1982. május, Gyomaendrőd. 2 erdei fülesbagoly-tépésre akadtunk.

1994. június, Újlengyel. 1 erdei fülesbagoly-tépést leltünk (vörös és kék vércsével együtt).

## Héja kuvik (*Athene noctua*) zsákmányolása

1982. május, Gyomaendrőd. Hodályoknál 2 kuviktépésre találtunk.

### Következtetések

Sajnos a rendkívül szórványos múltbeli adatok és legújabb kutatási eredmények nem alkalmasak az összehasonlításra. A legutóbbi időben végzett vizsgálatok szerint megnövekedett a héja ismertté vált ragadozómadár- és bagolyzsákmányolási eseteinek száma. Nem dönthető el azonban, hogy valós táplálék-összetétel változásáról, vagy „táplálékspecialista” egyedekről van szó. Az azonban tény, hogy a héja a közelében fészkelő kisebb testű ragadozó madarakra és baglyokra valós veszélyt jelent, melyet a gyakorlati védelmi intézkedések során figyelembe kell venni.

### Irodalom – References

- Bagyura, J.–Haraszthy, L.–Szitta, T. (1992) Methods and Results of Saker Falcon (*Falco cherrug*). Management and Conservation in Hungary in Meyburg B. U. and R. O. Chancellor eds. (in print)
- Balogh, L.–Varga, Zs. (1983) Egerészölyv (*Buteo buteo*) és héja (*Accipiter gentilis*) táplálkozási adatok Sopron környékéről. Mad. Táj. júl.–dec.: 104–105.
- Bittera, Gy. (1915) A héja és a bagoly táplálékáról. Aquila 22.: 196–216.
- Chernel, I. (1909) Adatok húsevő madaraink táplálkozásának kérdéséhez. Aquila 15.: 145–150.
- Horváth, L. (1964) A kék vércse (*Falco vespertinus* L.) és a kis őrgébics (*Lanius minor* Gm.) élettörténetének összehasonlító vizsgálata. II. A fiókák kikelésétől az őszi vonulásig. Vert. Hung. VI. 1–2.: 13–19.
- Kalotás, Zs. (1986) Adatok ragadozó madaraink táplálkozásához. Maj. Táj. okt.–dec.: 27–31.
- Salmen, J. (1930) Héja által leütött erdei fülesbagoly. Aquila, 36–37.: 319.
- Sterbetz, I. (1965) Untersuchungen über die Ernährungen der in Reservat bei Sasér und in den Inundationsräumen der Umgebung brütenden Grossen Raubvogel. Tiscia I.: 78–80.
- Varga, Zs.–Rékási, J. (1993) Adatok az Észak-Borsodi Karszton fészkelő ragadozó madarak táplálkozásához és állományváltozásaihoz az 1986–1991 közötti időszakból. Aquila, 100.: 123–136.

Author's address:

János Bagyura and László Haraszthy  
Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület  
Budapest,  
Költő u. 21.  
H-1121

## FOOD OF THE RED-FOOTED FALCON (*FALCO VESPERTINUS*) IN THE BREEDING PERIOD

László Haraszthy – Dr. József Rékási – János Bagyura

### Abstract

**L. Haraszthy–J. Rékási–J. Bagyura: Food of the Red-footed Falcon (*Falco vespertinus*) in the breeding period**

*The feeding habits of the Red-footed Falcon, a colonially nesting raptor, has been little studied. There are especially few data available from the nesting period.*

*The authors applied two methods during the study of the feeding habits of this species. On the one hand, food remains collected from the nest were analysed and 765 prey animals belonging to 53 species were identified in this way. On the other hand, nests were surveyed from dawn until sunset, for a total of 57.5 hours.*

*The food repertoire was markedly different in the two years of study. Spadefoot toads (*Pelobates* sp.) were one of the more important food sources in the wetter year, taken over by the Common Vole (*Microtus arvalis*) in the other, drier year. The largest food mass in both years, however, was locusts.*

*Observations were made on the method of predation of locusts and the duration of the different phases of predation were also recorded.*

### Introduction

A knowledge of the food and feeding conditions of bird species is very important in respect to bird protection. This applies particularly to colonially nesting birds which have to search occasionally large areas for food. At present, we do not know whether there is any relationship between food supply and the formation of colonies in the case of the Red-footed Falcon. In Hungary this species predominantly uses the nesting colonies of the Rook. The latter can therefore determine the formation of the falcon colonies. We do not know the possible relationship between the colony size and the nesting or fighting success against predators, either. According to our research (*Haraszthy and Bagyura, 1993*), one extra nestling can be expected in nests in colonies when compared to solitary broods.

### Material and method

The feeding conditions of birds of prey can be easily studied by analyzing the materials carried into the nest and the food remains left by the nestlings. This method can provide reliable data with certain restrictions, since Red-footed Falcons commonly eat numerous insects. Our samples were collected in the largest nesting-colonies in Hungary in the period when

ringing young birds. Food samples were taken from a total of 47 nests: all the materials removable underneath the nestlings were scooped out, sorted by item and identified by nest. Theoretically, these remains could have been left by the Rook nestlings which occupied the nest previously and these may also get into the sample, because rook-casts often remain in the nest. In our study this bias was avoided, because the Rook food remnants, trampled by the growing Red-footed Falcon nestlings, could not be collected. Mixing the food remnants of the two species was knowingly avoided by sampling only the upper layer of the nest. Thus, the food remains from Rooks was probably left crumbled in the nest material. Nevertheless, the fact of food mixing should be considered in case of any nest-parasite species occupying in the nest of a nest-building specimen breeding in the same year. In our experience, the nests of Red-footed Falcons checked in the egg-laying period are devoid of Rook food remnants, since the falcons clear out the nest just after occupation.

During our studies all day long observations of old birds carrying food was carried out. In 1987 and 1988, we observed two nests for over 57.5 hours. The food items carried by the parents, as well as time of feeding indicating the parents by sex, were recorded from an ownmade watch-tower. Occasionally, we were able to see that the food item carried by the female into the nest had been caught by the male.

### Study area

Our studies were carried out in the southern part of the Hortobágy National Park, in the vicinity of Kunmadaras and Nagyiván. The food remnant samples taken from nests originated from the Borzas woodland. In the year of collection ca. 80 pairs of Red-footed Falcon were nesting in the colony. The colony was formed in a 40-50 years old oak-plantation surrounded by sodic puszta areas, covered by short grass (*Artemiso-Festucetum pseudovinae*) and achillea (*Achilleo-Festucetum pseudovinae*), and sodic meadows (*Agrosti-Alopecuretum pratensis*).

These, as feeding places, were abundant in grasshoppers (*Orthoptera*) whereas other food items could be predated only in arable fields some distances away. Here, Red-footed Falcons preyed predominantly upon Common Voles (*Microtus arvalis*). We frequently watched the falcons hunting for evening-flying insects. In this way nearly all the insect species appearing in their hunting area were preyed upon.

The nest observations were performed around 10 air kilometres from the main colony, near Nagyiván, in a row of trees, running 400 to 500 metres from the houses. The lane and the houses were separated by a sheep pasture abundant in grasshoppers. On the other side of the row of trees were arable fields where sunflower was the predominant crop during the study. The lane was 15 m wide and consisted of ca. 30 years old oak trees. Here, 7-8 Red-footed Falcon pairs bred in Magpie nests. Along one side of the lane was



a dirt road frequented by bicycles and vehicles. Neither this activity nor the proximity of the village seemed to affect the birds. The birds often hunted from an electric line which ran nearby.

## Results

### Analysis of food samples

Food remnant samples were taken from a total of 47 nests comprising a total of 145 nestlings, which were ringed. Most nestlings were of ca. 3 weeks-old with pin-feathered tails. In our opinion this age is the best for ringing. Distribution of the nestlings by nest was as follows:

No. of Nestling	No. of Nest
1	2
2	10
3	17
4	18

Food samples were analyzed by nest. The predominant prey items, by number and species, were insects with a total of 54 species with 764 specimens (Table 1). The vertebrate items were mainly composed of spade-foot toads and rodents naturally, to a lower species number but in a considerable amount (Table 2). More than 20 nests contained only 3 prey species:

*Calliptamus italicus* in 24 nests, *Decticus verrucivorus* in 21 nests, Common Vole (*Microtus arvalis*) in 24 nests. Four specimens occurred with more than 50 specimens:

*Calliptamus italicus* 68 spms., *Decticus verrucivorus* 50 spms., *Elaphrus riparius* 282 spms., *Microtus arvalis* 54 spms. Prey size distribution of the insect items was rather varied. The biggest prey species were:

*Gryllotalpa gryllotalpa* at 33–50 mm, large water-beetle *Hydrous piceus* at 34–47 mm and *Libellula depressa* at 38–45 mm.

The smallest prey animal was 1.6 mm on average. The size distribution of the prey animals is presented in Table 3.

### Nest observations

Nest observations were performed in 1987 and 1988. We watched one Red-footed Falcon pair a year and spent 42 and 42 hours, resp., by the nests in 1987 and 1988. During this period a total of 648 feeding occasions were recorded. Results of the two years are summarized in Table 5. In both years the locusts were abundant in the surroundings of the nesting colony, and constituted the main food item. Yet, there was a considerable difference between the two years. Namely, 1987 could also be called a spade-foot toad year whilst 1988 was a vole year. It is interesting that we were able to watch as

an alien Red-footed Falcon fed or tried to feed the nestlings in both years. Feeding by a distinct and uncoloured female was evidenced. On another occasion, an alien male flew down to the edge of the nest with food, but it was frightened away by the occupying male.

Table 1. Frequency distribution of occurrence and specimens of prey animals in the diet of the Red-footed Falcon

1. táblázat. A kék vércsék által zsákmányolt táplálékállatok gyakorisága és mennyiségi megoszlása

Prey animal Táplálékállat neve	No. of occurrence Előfordulás gyakorisága	Total No. of specimens Összes példány
1. <i>Calliptamus italicus</i>	29	68
2. <i>Decticus verrucivorus</i>	21	50
3. <i>Elaphrus riparius</i>	15	282
4. <i>Agriotes lineatus</i>	15	37
5. <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	11	34
6. <i>Geotrupes mutator</i>	11	28
7. <i>Hydrous piceus</i>	11	16
8. <i>Harpalus affinis</i>	10	39
9. <i>Zabrus tenebroides</i>	9	29
10. <i>Dytiscus marginalis</i>	9	20
11. <i>Tettigonia viridissima</i>	8	13
12. <i>Amara aenea</i>	6	23
13. <i>Melolontha melolontha</i>	6	10
14. <i>Pygaera pigra</i>	4	19
15. <i>Geotrupes stercorosus</i>	3	5
16. <i>Otiorrhynchus ligustici</i>	2	10
17. <i>Anacena limbata</i>	2	3
18. <i>Opatrum sabulosum</i>	2	3
19. <i>Acrida hungarica</i>	2	3
20. <i>Leptinotarsa decemlineata</i>	2	2
21. <i>Melitea trivialis</i> larva	1	19
22. <i>Oxyomus silvestris</i>	1	4
23. <i>Libellula depressa</i>	1	3
24. <i>Sigara striata</i>	1	3
25. <i>Cyrinus substriatus</i>	1	2
26. <i>Doclostaurus maroccanus</i>	1	2
27. <i>Oedaleus decorus</i>	1	2
28. <i>Ailopus thalassinus</i>	1	2
29. <i>Carabus ullrichi</i>	1	2
30. <i>Anisoplia segetum</i>	1	2
31. <i>Donacia bicolor</i>	1	2

Prey animal Táplálékállat neve	No. of occurrence Előfordulás gyakorisága	Total No. of specimens Összes példány
32. <i>Donacia simplex</i>	1	2
33. <i>Hydraena palustris</i>	1	2
34. <i>Carabus sp.</i>	1	2
35. <i>Lepidoptera sp. larva</i>	1	2
36. <i>Chrysomelidae sp.</i>	1	2
37. <i>Harpalus tardus</i>	1	1
38. <i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	1	1
39. <i>Acilius sulcatus</i>	1	1
40. <i>Lamprobyrrhulus nitidus</i>	1	1
41. <i>Dociostaurus brevicollis</i>	1	1
42. <i>Glomeris hexasticha</i>	1	1
43. <i>Cromatoiulus unilineata</i>	1	1
44. <i>Carabus granulatus</i>	1	1
45. <i>Eurygaster maura</i>	1	1
46. <i>Tettix subulata</i>	1	1
47. <i>Phyllobius oblongus</i>	1	1
48. <i>Pholidoptera aptera</i>	1	1
49. <i>Silpha obscura</i>	1	1
50. <i>Adalia decempunctata</i>	1	1
51. <i>Adrastus rachifer</i>	1	1
52. <i>Platycleis grisea</i>	1	1
53. <i>Lema melanopus</i>	1	1
54. <i>Chrysochus asclepiadeus</i>	1	1
Összesen Total		765

Table 2. Frequency distribution of vertebrate animals in the diet of the Red-footed Falcon

2. táblázat. A kék vércsék által zsákmányolt gerinces állatok megoszlása

Species Fajneve	No. of occurrence Esetek száma	Total (spm.) Összes (pld.)
<i>Rana esculenta</i>	10	20
<i>Bufo bufo</i>	3	13
<i>Rana ridibunda</i>	2	2
<i>Pelobates fuscus</i>	1	1
<i>Lacerta agilis</i>	1	1
<i>Microtus arvalis</i>	24	50
<i>Mus sp.</i>	18	35

*Table 3.* Size-distribution of insect food preyed by Red-footed Falcons  
 3. táblázat. A kék vércsék által zsákmányolt rovartáplálék nagyság szerinti megoszlása

Size distribution (mm) Táplálék mérete (mm)	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-
No. of specimen preyed Zsákmányolt példány	52	326	79	13	98	14	86	53

Remarks: 44 specimens of prey animals are not given in Table. Of these 38 spm. were larvae, 6 specimens were identified only with genus.

Megjegyzés: \* A táblázatban nem szerepel 44 pld. zsákmányállat, melyek közül 38 pld. lárva volt, melyek esetében a méret megadása nem lehetséges, 6 pld. pedig csak genusra volt meghatározva.

*Table 4.* Distribution of prey animals found in nests of the Red-footed Falcons

4. táblázat. Az egyes fészkekben talált zsákmányállatok megoszlása

Fészek száma No. of nest Fészek száma	fiókák száma No. of chicks Fiókák száma	No. of species Fajok száma	Prey animals Zsákmányállatok	
			No. of specimens Egyedek száma	
			insects rovarok	vertebrata gerincesek
1.	2	5	12	1
2.	2	11	22	6
3.	3	8	10	6
4.	3	1	—	1
5.	3	3	8	—
6.	3	9	14	12
7.	3	5	6	1
8.	3	5	11	8
9.	3	8	8	6
10.	3	5	13	1
11.	3	7	36	2
12.	3	7	13	—
13.	4	11	29	—
14.	4	4	3	1
15.	4	9	18	2
16.	4	3	3	1
17.	4	2	3	—
18.	4	8	35	3
19.	1	5	18	1
20.	1	7	14	1
21.	2	4	5	6
22.	2	5	8	2
23.	2	5	20	2

Fészek száma No. of nest Fészek száma	fiókák száma No. of chicks Fiókák száma	No. of species Fajok száma	Prey animals Zsákmányállatok	
			No. of specimens Egyedek száma	
			insects rovarok	vertebrata gerincesek
24.	2	4	5	2
25.	3	6	20	6
26.	3	7	7	6
27.	3	4	8	2
28.	3	6	9	2
29.	3	12	75	1
30.	4	9	35	1
31.	4	8	50	4
32.	4	7	26	4
33.	4	7	42	4
34.	4	3	5	2
35.	2	5	6	8
36.	2	3	8	—
37.	2	5	8	3
38.	2	3	7	—
39.	2	4	8	2
40.	3	7	34	—
41.	4	5	5	—
42.	4	4	26	1
43.	4	5	17	2
44.	4	7	30	5
45.	4	4	5	—
46.	4	1	—	1
47.	4	8	18	3

Table 5. Frequency distribution of prey animals recorded during observations in the diet of the Red-footed Falcon

5. táblázat. A megfigyelések során regisztrált zsákmányállatok megoszlása a kék vércse táplálékában 1987- és 1988-ban

Prey species Zsákmányállat faja	Frequency of occurrence Előfordulás gyakorisága	
	1987	1988
<i>Orthoptera sp.</i>	458	110
<i>Gryllus sp.</i>	3	2
<i>Tettigonia viridissima</i>	18	—
<i>Odonata sp.</i>	10	—
<i>Hidrous sp.</i>	1	—
<i>Pelobates fuscus</i>	30	—
<i>Microtus arvalis</i>	—	17
Total Összesen	520	129

We spent altogether 42 hours in observation. However, the data recorded during eight hours on the first day can be neglected since birds were hardly feeding during this period. This was partly due to their successful hunting in the earlier part of the day and partly to the extreme heat forcing the parent birds to shelter the nestlings in rotation. Thus, only data recorded over 34 hours were considered. Chronological distribution of observations and frequency distribution of feeding occasions are presented in Table 6.

The data revealed a rather steady diurnal variation, enabling easy comparisons. There was a considerable difference in the distribution of the three predominant prey animals, in relation to activity.

Table 6. Time distribution of total feeding occasions and variations by sex for the three dominant prey animals in 1988

6. táblázat. Az etetések időbeli megoszlása és az egyes ivarok etetési gyakorisága a három legfontosabb táplálékállat vonatkozásában 1988-ban

Orthoptera	2 ♀		5 ♂		24 ♂	33 ♂	24 ♂	61 ♂	33 ♂	53 ♂	34 ♂	21 ♂	2 ♂			
			4 ♀		6 ♀	30 ♀	9 ♀	10 ♀	36 ♀	16 ♀	16 ♀	21 ♀	17 ♀	1 ♀		
<i>Tettigonia viridissima</i>			1 ♀		1 ♂		1 ♂	2 ♂	1 ♂	1 ♀	1 ♂	2 ♂	5 ♂	1 ♂		
<i>Pelobates fuscus</i>	6 ♀	6 ♀	7 ♀	1 ♀		4 ♀						2 ♀		4 ♀		
Period of day/hour Napszak/óra	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Duration of observation Megfigyelés időtartam	2 <sup>30</sup>	3 <sup>00</sup>	2 <sup>15</sup>	2 <sup>00</sup>	2 <sup>00</sup>	2 <sup>00</sup>	3 <sup>00</sup>	2 <sup>15</sup>	2 <sup>15</sup>	2 <sup>00</sup>	2 <sup>00</sup>	2 <sup>00</sup>	2 <sup>00</sup>	2 <sup>00</sup>	2 <sup>00</sup>	0 <sup>40</sup>

Total-Összesen: *Orthoptera* sp. 190 ♀, 168 ♂; *Tettigonia viridissima* 2 ♀, 14 ♂; *Pelobates fuscus* 30 ♀

### Spade-foot Toad (*Pelobates fuscus*)

Prey was predominantly taken in the small hours of the morning. This corresponds to the daytime activity of the Red-footed Falcon. The nocturnal spade-foot toad digs itself into the ground and becomes moist with the night's humidity just when the soil begins to warm up and dry out by sunshine. Thus, Red-footed Falcons had a very short time in which to prey on this amphibian. Prey success was, however, a predominant factor in respect of their day-long activity and even development of the nestlings. In cases of a lack of other food the parent birds had to feed their nestlings with

insects, especially grasshoppers, available nearby. However, birds could not prey on this food item in sufficient numbers for three or four nestlings, due to the small size of such prey. The young birds fed on spade-foot toads, taken in the early morning, cried for food at a lower intensity later in the day.

It is interesting to note spade-foot toads as prey of Red-footed Falcons. In this case the parent birds stayed by the nest whilst, spade-foot prey could only be obtained in the open fields some distance away. We observed that only the male bird hunted spade-foots, but passed the prey to the female. It happened, that the female carried the spade-food to feed the young birds just some minutes after receiving it whilst the male upon preyed another one and carried the prey as far as the nest before passing it to the female.

Our observations suggested that Red-footed Falcons could recognize the good hunting grounds used previously and returned there again. Alternatively, they simply followed the flight of those specimens carrying prey toward the nesting place. The former supposition was confirmed by a male that caught another spade-foot within minutes, despite of the lack of spade-foots in the surroundings of the nest.

This can be explained by the habits of the spade-foot. In the Hortobágy region spade-foots can only live in certain sites where there is heavy and compact sodic soil. Based on our observations falcons know these habitats, which hold several spade-foot specimens per square metre. For its density a concrete example was given on 14th July 1984. As we travelled on the main road through the Hortobágy in the soft rain, frogs appeared on a relatively short road-section. All proved to be spade-foots. We walked a road-section of 1 km long and counted spade-foots in the light of a pocket-lamp. Thirty-three alive and 34 dead specimens, driven over by vehicles, were found. On the 1 km road-section their density varied, before and behind this section it was considerably lower. On mornings of light rain and cloud the spade-foots do not withdraw early but stay outside longer, being thereby easy prey to the falcons.

With a rise in temperature and decrease in humidity, respectively, grasshoppers were gradually becoming active replacing in this way the spade-foot as the main prey item. The female usually welcomed the male crying as he approached the nest with prey. Based on this habit, the actual hunter could be indentified.

## 1988

The most significant change this year was the lack of spade-foot toads, compared to 1987. Their number remained lower than was expected as favourable rainy weather existed for this species at the time of spawning. In the period of rearing young birds, not a single spade-foot occurred around the nest or elsewhere. On the contrary, the Common Vole (*Microtus arvalis*) appeared as an alternative item. Voles could easily be predated by falcons in the adjacent arable land, especially in the morning and evening hours. In the warmer daytime hours grasshoppers constituted the main food item in 1988.

## Grasshopper prey

In 1988 we were able to watch the hunting methods of the male of the nesting falcon pair in the immediate vicinity of the nest. Grasshopper hunting could be divided into three stages:

- Flying out. Flying from the nest to the feeding site.
- Preying. This process commenced with arrival on the spot when the bird began to circling then, stooped upon the grasshopper chosen. This process lasted till taking wing.
- Flying in. This stage comprised flying with the prey to the nest and passing on the food item. An important episode meanwhile was flying in, as this entailed the tearing off of the hind legs of the grasshopper with the beak. For the most part the falcons passed the grasshoppers from the talons to the beak and then passed them to the nestlings.

Duration of the different stages was measured on 19 hunting occasions. Corresponding figures were as follows:

- Flying out lasted for 17–36 seconds, the average was 22.7 seconds. In each case birds covered the distance between the nest and the hunting site via the shortest route.
- Prey: This process comprised 7–237 seconds, with an average of 45.7 seconds. These figures cannot reflect the actual duration since, after the first failure, searching for and catching the next item could take some time. A characteristic was that birds caught prey within 30 seconds on 11 occasions.
- Flying in: This stage required 13–39 seconds, the average was 29.7 seconds. In the case of hunting failure birds usually flew farther on increasing thereby the duration of flying in time. Flying back into the nest happened on a distinct air-route. The parent birds never approached the nest via the shortest route. Having taken a semi-circle they reached the nest from the same direction in each case. Thus, birds flying out and back to the nest never disturbed one another.

## Discussion

In the current literature very few data exist on the feeding habits of the Red-footed Falcon. Most of the data originate from outside the nesting range. Beetle prey by the Red-footed Falcon was watched by *Hölzinger* (1990) during the swarming of *Omophlus* sp. Food composition for this species was analyzed by *Bezzel* and *Hölzinger* (1969) on the basis of 148 casts and prey remains of Red-footed Falcons, nesting in the vicinity of Ulm. The total sample consisted of 32 invertebrate and 3 vertebrate species. Only four specimens occurred with more than 50 prey animals: i.e. *Melolontha melolontha*, *Geotrupes silvaticus*, *Gryllus campestris* and *Grylotalpa grylotalpa*. Vertebrate animals numbered only 14 specimens.

Some feeding data have been reported from the European nesting range, too. *Balát* and *Bauer* (1955) studied a colony in south Slovakia. Of 104 prey



animals identified, the predominant item was common vole and *Tettigonia viridissima* with 17 and 70 specimens, respectively.

Keve and Szijj (1957) identified 138 animal species from food remnant samples. The most frequent prey animals were *Grillus sp.*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Tettigonia viridissima*, *Acrida hungarica*, *Heterogina sp.*, *Harpalus sp.* and *Melolontha melolontha*.

Vertebrate animals constituted only 17 specimens. The feeding of nesting Red-footed Falcon pairs was studied in detail by Horváth (1963). For the first time, he reported a considerable number of spade-foot toads as prey, a total of 83 specimens. The other predominant prey item was grasshopper species.

Our studies suggested two rather different patterns for the feeding of the Red-footed Falcon. In the course of food analysis many species were noted, yet, prey items important during observations were not predominant in the total sample. That was not due to a methodical bias. The food analyses comprised a large colony. Here, birds could easily prey on grasshoppers in the surroundings of the nest and only a considerable decrease in or disappearance of this item forced them to hunt for other species. This suggests that the formation of the nest-colony is determined by the presence of nest sites rather than location of optimal feeding sites.

Nest observations were performed in the most ideal habitats. The density of grasshoppers was considerable in both years. The low number of species in the diet was due to an easy supply of toads from the (undiscovered) spade-foot habitat and the abundance of Common Voles.

### **Importance of data for nature conservation**

We have already reported (Haraszthy and Bagyura, 1993) that nesting success is considerably lower in the case of solitary pairs of Red-footed Falcons. Our present paper offers evidence that the formation of Red-footed Falcon colonies is predominantly determined by the presence of a Rook colony and that falcons occupy both optimal and less optimal feeding sites.

Generally, Red-footed Falcons obtain their food in the vicinity of the nest. It is therefore important to ensure habitats suitable for grasshoppers in the surroundings of the nest. Destruction of these habitats may render the food base of the colony unstable, even in the presence of other insect species which are potential prey items.

Common Voles and spade-foot toads are preyed upon in large quantities, yet, neither of these can totally provide an adequate food source for the Red-footed Falcon due to annual and diurnal variations in their abundance.

Owing to a decline in the density of Rooks and their colonies, it seems reasonable to establish colonies comprised of artificial nests in areas with optimal feeding habitats for Red-footed Falcons.

### **Acknowledgements**

The authors thank József Berkesi, István Harangi, Dr. Gábor Kovács and József Ott for their assistance in field research.

## References – Irodalom

- Balát, F.–Bauer, K. (1955) Beitrag zur Kenntnis der Ernährung und Brüten unseren Rotfuss und Turmfalken Zool und Entomol. Listy, IV. 18:99–104.
- Bezzel, E.–Hölzinger, J. (1969) Untersuchungen zur Nahrung des Rotfussfalke (*Falco vespertinus*) bei Ulm Anz. orn. Ges. Bayern 8 Heft 5:446–451.
- Haraszthy, L.–Bagyura, J. (1993) Comparison of the nesting habits of the Red-footed Falcon (*Falco vespertinus*) in Colonies and Solitary Pairs, Biology and Conservation of Small Falcons. The Hawk and Owl Trust London 80–85.
- Horváth, L. (1963) A kék vércse (*Falco vespertinus*) és a kis őrgébics (*Lanius minor*) élettörténetének összehasonlító vizsgálata I. Vertebr. Hung. Tom V. Fasc 1–2:70–120.
- Hölzinger J. (1990) Schwarmende Blütenkafer (*Insecta: Coleoptera Aliculidae Omomphalus*) als Nahrung von Rothfussfalke (*Falco vespertinus*), Eleonorenfalke (*Falco eleonora*) und Weisskopfmöwe (*Larus cachinnans*) am Phengari auf Samothrake Ökol. der Vögel 12, 2:219–220.
- Keve, A.–Szijj, J. (1957) Distribution, Biologie et alimentation du Falcon Kobez *Falco vespertinus* L. en Hongrie. Alauda 25:1–22.

Author's address:

Dr. József Rékási

Pannonhalma

H-9090

László Haraszthy and János Bagyura

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület

Budapest

Költő u. 21.

H-1121

### A kék vércse (*Falco vespertinus*) táplálékának vizsgálata fiókanevelés idején

Haraszthy László– Dr. Rékási József – Bagyura János

#### Bevezetés

Az egyes madárfajok táplálékának illetve táplálkozási viszonyainak ismerete fontos az adott faj védelme szempontjából. Különösen igaz ez a telepesen fészkelő madárfajok esetében, amelyeknek a kolónia nagyságától függően esetenként igen nagy területet kell folyamatosan átkutatniuk a szükséges mennyiségű táplálék megszerzése érdekében.

Egyelőre nincsenek ismereteink arra vonatkozóan, hogy a kék vércse esetében a táplálék befolyásolja-e a telep kialakulását illetve nagyságát.

Mivel a kék vércse Magyarországon döntően a vetési varjú fészektelepeit használja költésre, azok elhelyezkedése valószínűleg meghatározza a vércsetelep kialakulási helyét is. Nincsenek ismereteink arra vonatkozóan sem, hogy a telep nagysága hogyan befolyásolja a költési sikert és a predátorokkal szembeni küzdelem eredményességét. Vizsgálatainkkal kimutattuk (Haraszthy és Bagyura, 1993), hogy telepes fészkelésnél átlagosan egy fiókéval több repül ki fészkenként, mint szoliter fészkelés esetén.

## Anyag és módszer

Ragadozó madarak fiókáinak táplálkozási viszonyait a legegyszerűbben úgy vizsgálhatjuk, ha elemezzük a fészekbe hordott és a fiókák által elfogyasztott táplálék maradványait. Mivel a kék vércse közismerten sok rovarot fogyaszt, ez a módszer csak bizonyos korlátok között adhat megbízható képet a valós táplálékösszetételről.

Ennek az az oka, hogy a rovar táplálék maradványok megmaradása és fellelhetősége meglehetősen korlátozott.

Vizsgálatunkhoz a fiókák gyűrűzésekor gyűjtöttük az anyagot az ismereteink szerinti legnagyobb magyarországi fészektelepről.

Összesen 47 fészekből gyűjtöttünk táplálékmaradványokat olyan módon, hogy a fiókák alól minden anyagot, amit ki lehetett szedni egy kanállal kikanalaztuk a fészekből, majd a táplálékmaradványokat kiválogattuk és fészkenként elkülönítve meghatároztuk.

Meg kell jegyezni, hogy ilyen módon elvileg a vetési varjú fiókák által elfogyasztott táplálék maradvány is a kigyűjtött anyag közé kerülhet, hiszen a varjúfiókák köpetei a fészekben maradnak.

Véleményünk szerint jelen esetben ez nem fordult elő, mivel a kék vércse fiókák fejlődése alatt azok annyira felmorzsolódtak, hogy az általunk használt módszerrel kigyűjthetetlenekké váltak. A két faj táplálékmaradványainak keveredését tudatosan is igyekeztünk csökkenteni azzal, hogy csak a legfelső réteg táplálékmaradványt gyűjtöttük ki, így a vélhetően már a fészek anyagába betaposott, varjútól származó maradványok a fészekben maradtak. Mindezek ellenére a táplálék keveredésének tényét egyetlen olyan fészekparazita faj esetében sem lehet kizárni, amelyik még ugyanabban az évben elfoglalja költésre a fészek-építő faj fészket.

Tapasztalataink szerint a tojásos korban ellenőrzött kék vércse fészkekben nincs varjútól származó táplálékmaradvány, mert a vércsék a fészekfoglalás után kikaparják a fészket.

Vizsgálataink során a táplálékot hordó öreg madarak egész napos megfigyelésének módszerét is alkalmaztuk. 1987-ben és 1988-ban két fészket összesen 57,5 órán keresztül folyamatos megfigyelés alatt tartottunk. A megfigyelést általunk épített toronyból végeztük.

A szülőmadarak által hordott valamennyi táplálékot feljegyeztünk. Rögzítettük az etetés időpontját illetve azt, hogy melyik szülő hozta a táplálékot. Mivel a kék vércse esetében gyakran csak a hím madár jár zsákmány után, esetenként azt is meg tudtuk állapítani, hogy a tojó által a fészekbe hozott zsákmányt nem a tojó, hanem a hím madár fogta.

## Vizsgálati terület

Vizsgálatainkat a Hortobágyi Nemzeti Park déli területein, Kunmadaras illetve Nagyiván határában végeztük. A fészkekből kigyűjtött táplálékmaradványok a Borzas-erdőből származnak. A táplálékmaradványok gyűjtésének évében a telepen kb. 80 pár kék vércse költött.

A kolónia egy 40–50 év közötti telepített tölgyesben alakult ki. A fészkelőtelep körül rövidfűvű ürmös és cickafarkos szikes puszták (*Artemiso-Festucetum pseudovinae* ill. *Achilleo-Festucetum pseudovinae*) illetve sziki rétek találhatók (*Agrosti-Alopecuretum pratensis*).

Ezek mint táplálkozóterületek igen bőséges mennyiségű sáskát (*Orthoptera*) kínálnak, ugyanakkor minden más táplálék csak nagyobb távolságból gyűjthető be.

A távolabb elhelyezkedő mezőgazdasági területeken a kék vércsék elsősorban mezei pockot (*Microtus arvalis*) tudnak zsákmányolni. Gyakran megfigyeltük azt is, amint főleg este repülő rovarokat üldöznek illetve fognak el.

Ilyen módon az általuk ellenőrzés alatt tartott területeken megjelenő szinte valamennyi rovarfaj táplálékká válhat.

A fészkeknél végzett megfigyeléseket a teleptől légvonalban kb. 10 km-re, Nagyiván közvetlen határában, a házaktól 4–500 méterre húzódó fasorban végeztük.

A fasor és a település házai közötti részen birkákkal legeltetett terület található, melyen a sáskák igen nagy számban élnek.

A fasor másik oldalán mezőgazdasági területek vannak, amelyeken a vizsgálat évében elsősorban napraforgót termesztettek. Maga a fasor 15 méter széles 30 év körüli telepített tölgyes. Itt 7–8 pár kék vércse költ szétszórtan szarkafészkekben. A fasor egyik oldalán földút húzódik, amelyen kerékpárral és gépjárművekkel rendszeresen közlekednek.

Ez a zavarás, csakúgy mint a falu közelsége a madarakra szinte semmiféle hatást sem gyakorolt. A település és a fasor között húzódó villanyvezeték megfigyeléseink szerint segíti a madarak zsákmányolását, mivel vadászataikat megelőzően rendszeresen azon üldögélnek és onnan vadásznak sáskákra.

### **Eredmények**

#### **Táplálékmaradványok elemzése**

Összesen 47 fészekből gyűjtöttünk táplálékmaradványokat. Ezekben a fészkekben összesen 145 fióka volt.

A fiókák döntő többsége a vizsgálat idején kb. 3 hetes korú volt (tokos farokkal rendelkezett). Tapasztalaink szerint ez a legalkalmasabb kor a gyűrűzésre. A fiókák fészkenkénti megoszlása a következő volt.

1 fióka	2 fészekben
2 fióka	10 fészekben
3 fióka	17 fészekben
4 fióka	18 fészekben

A táplálékmaradványokat fészkenként elemeztük. Darabszámra illetve fajsámra nézve a legtöbb zsákmányállat a rovarok közül került ki, összesen 54 faj 764 egyede (1. táblázat). A gerincesek közül érthető kisebb fajszámmal, de jelentős mennyiségben fordultak elő a békák illetve a rágcsálók (2. táblázat).

A vizsgált fészkek közül 20-nál több-ben csak három állatfaj maradványait találtuk; a *Calliptamus italicus* 24, a *Decticus verrucivorus* 21, a *Microtus arvalis* 24 fészekben fordult elő. A zsákmányállatok közül 50 példánynál nagyobb mennyiségben csak négy fajt találtunk, ezek a következők: *Calliptamus italicus* 68 pld, *Decticus verrucivorus* 50 pld, *Elaphrus riparius* 282 pld, *Microtus arvalis* 54 pld.

A rovertáplálék méret alapján történő megoszlása rendkívül változatos képet mutat.

A legnagyobb zsákmányolt fajok a *Gryllotalpa gryllotalpa* 33–50 mm, a *Hydrous piceus* 34–47 mm ill. a *Libellula depressa* 38–45 mm voltak. A legkisebb zsákmányállat átlagos mérete 1,6 mm volt. (Az egyes táplálékállatok mérettartomány szeinti megoszlását a 3. táblázat mutatja be.)

#### **Fészkeknél végzett megfigyelések**

1987-ben és 1988-ban végeztünk megfigyeléseket kék vércse fészkeknél, évenként egy-egy párnál. 1987-ben 42 órát, 1988-ban 42 órát töltöttünk a fészkeknél. Ezen időszak alatt összesen 648 etetést regisztráltunk. (A két év eredményei az 5.

táblázatban kerültek összefoglalásra.) Mindkét évben a fészkelőtelep közvetlen közelében tömeges sáska képezte a fő táplálékot. Mégis lényeges különbség mutatkozott a két év között.

Az 1987-es évet nevezhetjük ásóbékás évnek is, míg az 1988-as évet mezei pockos évnek.

Mint érdekességet említjük meg, hogy mindkét évben észleltünk olyan esetet, amikor idegen kék vércse etette a fiókákat, vagy etetni próbált. Egy, színezetében jól elkülönülő tojó esetében az etetés tényét megállapítottuk.

Egy másik esetben viszont egy idegen hím madár szállt a fészkek szélére táplálékkal, de az időközben hazaérkező hím elijesztette.

## 1987

Megfigyeléssel összesen 42 órát töltöttünk. Az első napon végzett nyolc órás megfigyelés adatait azonban figyelmen kívül hagyhatjuk, mert ezen időszak alatt a madarak szinte alig etettek. Ennek oka az lehetett, hogy a nap korábbi részében igen eredményesen vadásztak, és az abnormális hőség miatt a két madár szinte folyamatosan váltotta egymást a fiókák árnyékolásában. E miatt a kiértékelésben csak 34 óra megfigyelés adatai szerepelnek. (A megfigyelések időbeli megoszlását illetve az ivarok etetési gyakoriságát a 6. táblázat mutatja be.)

Jól látható, hogy a napszakos eloszlás meglehetősen egyenletes volt, így az adatok összevethetők. A három legfontosabbnak mutatkozott táplálékállat zsákmányolásának eloszlásában igen lényeges különbség mutatkozott, az egyes állatfajok aktivitásának megfelelően.

### *Ásóbéka (Pelobates fuscus)*

A zsákmányolás döntően a hajnali órákra esik, ami megfelel az ásóbékák napszaki aktivitásának.

Az éjszaka aktív állatok reggel, amikor a nap felmelegíti és egyúttal kiszárítja az éjszakai párától átnedvesedett talajt, beássák magukat a talajba.

A kék vércséknek tehát nagyon kevés idő áll rendelkezésre arra, hogy ásóbékát zsákmányoljanak.

A sikeres zsákmányolás lehetősége azonban meghatározza egész napos aktivitásukat, illetve az egész fiókanevelési periódusra vetítve a fiókák fejlődésének is meghatározója, mivel más táplálék hiányában kénytelenek a környéken fellelhető apró testű rovarokkal, elsősorban sáskákkal etetni.

Ebből viszont olyan mennyiséget képtelenek zsákmányolni, ami elegendő lenne három, esetenként négy fióka számára.

A hajnali órákban zsákmányolt ásóbékákkal teletömött fiókák egész nap kisebb aktivitással kéri a táplálékot, mint amikor ez elmarad.

Rendkívül érdekes a kék vércsék ásóbéka zsákmányolása. A hajnali békavadászat nyílt terepen történik. Eddigi megfigyeléseink szerint csak a hím madarak járnak béka után, a megfogott zsákmányt azonban minden esetben átadják a tojónak.

Előfordult olyan eset is, amikor a tojó csak néhány perc után vitte be a fészkekhez a hím által fogott békát, és kezdte azt a fiókákkal etetni. A hím ezen időszak alatt újabb békát zsákmányolt, azt egészen a fészkekig vitte és ott adta át a tojónak.

Megfigyeléseink alapján bizonyosak vagyunk benne, hogy a madarak vagy tudják, hogy korábban hol zsákmányoltak eredményesen és oda visszatérnek, vagy a fészkelőhely felé zsákmánnyal beszálló egyedet a kirepüléskor követik.

Az előbbi hipotézist bizonyítja az, hogy annak ellenére, hogy a fészek közelében sosem találunk békát, többször előfordult, hogy néhány percen belül újabb ásóbékát zsákmányoltak. Ennek magyarázatához ismerni kell az ásóbékák szokásait is. A Hortobágy térségében a rendkívül kemény, kötött szikes talajon az ásóbékák csak bizonyos helyeken fordulnak elő. Úgy tűnik számunkra, hogy a madarak ismerik ezeket a helyeket.

Az ilyen helyeken olyan nagy lehet a békák egyedsűrűsége, hogy négyzetméterenként akár több példány is előfordulhat. Erre egyetlen konkrét megfigyeléssel szeretnénk utalni: 1984. július 14-én sötét este utaztunk a Hortobágyon keresztül vezető főúton. A csendes esőben egy viszonylag rövid szakaszon békák jelentek meg az úttesten, amelyekről kiderült, hogy valamennyi ásóbéka. Egy kilométeres útszakaszt gyalog tettünk meg és elemlámpa fényében megszámláltuk az úttesten lévő békákat. 33 élő és 34 elgázolt ásóbékát találtunk. A vizsgált útszakaszon sűrűségük nem volt egyenletes, illetve a vizsgált útszakasz előtt és után számuk lényegesen kisebb volt.

Azokon a napokon, amikor a délelőtti órákban csendes eső hullik és borult az ég a békák nem húzódnak vissza már korán reggel, hanem hosszabb ideig kint maradnak, a vércsék számára elérhetőek.

Mivel a táplálékkal a fészek felé közelítő hím elé a tojók szinte minden esetben „sírva” közelítenek, a legtöbb esetben ez alapján megállapítható, hogy a kérdéses zsákmányt, amivel a tojó etet, előzetesen a hímtől vette át, vagy maga zsákmányolta. Ilyen táplálék átvételt szitakötővel való etetés előtt nem figyeltünk meg.

## 1988

Az előző évhez képest legjelentősebb különbséget az ásóbékák teljes hiánya jelentette. Valószínűleg a tavaszi peterakástól kezdődően a békák létszáma a számukra kedvezőnek mondható csapadékosabb évekhez képest alacsonyabb maradt. A fiókanevelés idején sem a megfigyelt fészeknél, sem pedig másutt nem talákoztunk ásóbékával.

Ezzel szemben megjelent a táplálékban a mezei pocok (*Microtus arvalis*), amelyik szinte helyettesíti az ásóbékát. A környező mezőgazdasági területeken meglehetősen nagy biztonsággal zsákmányolhatják a vércsék elsősorban a reggeli és az esti szürkületben. A nap melegebb óráiban ebben az évben is a sáskák jelentették a fő táplálékot.

### Sáska zsákmányolás

A hőmérséklet emelkedésével illetve a páratartalom csökkenésével fokozatosan aktívabbá válnak viszont a sáskák, és ily módon szinte váltják a táplálékkínálatban az ásóbékákat. A 6. táblázatból látható, hogy a sáskák zsákmányolásában is a hímek az aktívabbak.

Gyakran előfordul, főleg az esti szürkületben, vagy nagyobb példány zsákmányolása esetén, hogy azt is átadják a tojónak, amelyik azután megeteti a fiókákkal.

Úgy tűnik, hogy a hímek különösen a déli órákban aktívak, délutánra túlsúlyuk csökken illetve meg is szűnik.

A zöld lombzsöcskék, mint kisebb számban zsákmányolt állatok esetében is azt állapítottuk meg, azokat főleg a hímek zsákmányolják.

Bár ebben a táblázatban kis számuk miatt nem szerepeltetjük a szitakötőket, ki kell emelni, hogy az összesen megfigyelt 10 szitakötőt minden esetben a tojó madár hozta a fészekbe.

1988-ban a megfigyelt fészek közvetlen közelében költő pár hímjének zsákmányolási technikáját is megfigyeltük.

1. Kiszállás. A fészektől a táplálkozóterületre történő kirepülést jelenti.
2. Zsákmányolás. Ez a folyamat a táplálkozóterületre való megérkezéssel kezdődik, amikor a madár a vadászterület felett elkezdi szitálni, majd levág és megfogja a kiszemelt sáskát. A folyamat addig a pillanatig tart, amíg a madár a levegőben nem emelkedik.
3. Beszállás. A megragadott zsákmánnyal a fészekre történő beszállás és a táplálék átadása sorolható ide. A tápláléknak az átadása olyan gyorsan történik, hogy az külön nem mérhető, így elkülöníteni sincs értelme. A beszállásnak igen fontos része, hogy útközben a lábbal zsákmányolt sáskának csőrrel letépik a hátsó ugró lábait, azt a levegőben elejtik. A megfigyelt esetek döntő többségében a levegőben, a karmaik közül átveszik a sáskákat a csőrükbe és így adják át a fiókáknak.

19 zsákmányolás esetében mértük az egyes szakaszok idejét, melyek a következőképpen alakultak:

1. Kiszállás: Az erre fordított idő 17–36 másodperc között változott, átlagosan 22,7 másodperc volt. Minden esetben a fészek és a táplálkozóterület közötti útszakaszt a legrövidebb egyenes mentén tették meg a madarak.
2. Zsákmányolás: A zsákmányolásra fordított idő 7–237 másodperc között változott, átlagosan 45,7 másodperc volt. Ezek a számok azonban nem tükrözik a valóságot reálisan, mivel egy-két esetben az első sikertelen zsákmányolás után az újabb táplálék keresése és elfogása relatíve hosszú időt vett igénybe, ezért ez nagyban befolyásolta a kapott értékeket.  
Jellemző, hogy 11 esetben kevesebb, mint 30 másodperc alatt zsákmányoltak.
3. Beszállás: Az erre a fázisra felhasznált idő 13–39 másodperc között változott, átlagosan 29,7 másodperc volt.

Általában a sikertelen zsákmányolás után távolabb repültek a madarak és ez megnövelte a beszállás idejét. A fészekre való beszállás a kiszállástól egyértelműen elkülönülő légfolyosón zajlott.

A madarak egyetlen esetben sem a legrövidebb úton szálltak be a fészekhez, hanem minden esetben egy félkört tettek és így minden esetben ugyanabból az irányból érkeztek a fészekre. A fészekre beszálló és onnan kiszálló madarak sosem zavarták meg egymást.

A fiókák étvágyára jellemző, hogy egy alkalommal egy fészek alatt talált kb. 10–12 napos, jó kondícióban levő fióka több mint 30 sáskát fogyasztott el aránylag rövid idő alatt.

### ***Eredményeink a nemzetközi kutatások tükrében***

Az irodalomban csak nagyon kevés adattal találkoztunk a kék vércsék táplálkozására vonatkozóan. Az adatok legnagyobb része az állandó fészkelőterületen kívülről származik. Hölzinger (1990) *Omophlus* sp. rajzáskor figyelte meg a kék vércsék zsákmányolását. Bezzel és Hölzinger (1969) Ulm (Németország) környékén fészkelő kék vércsék táplálékát elemezték 148 köpet és a köpetető helyeken talált zsákmánydarabok alapján.

Összesen 32 gerinctelen és 3 gerinces állatfajt találtak a maradványok között. 50-nél több zsákmányállatot mindössze négy faj esetében találtak: májusi cserebogár (*Melolontha melolontha*), erdei ganajtúró (*Geotrupes silvaticus*), mezei tücsök (*Gryllus campestris*) és a lőtücsök (*Gryllotalpa gryllotalpa*).

A gerinces állatok száma mindössze 14 volt.

A legjelentősebb európai fészkelő területről, a Kárpát-medencéből Szlovákiából és Magyarországról vannak adatok a faj táplálkozásáról. Balát és Bauer (1955) Dél-Szlovákiában vizsgált egy telepet.

A meghatározott táplálékállatok (104 pld) döntő többsége mezei pocok (*Microtus arvalis*) 27 pld és zöld lombzsöcske (*Tettigonia viridissima*) 70 pld volt.

Keve és Szíjj (1957) 138 állatfaj jelenlétét mutatta ki a táplálékmaradványokból.

A leggyakoribb zsákmányállatok a *Gryllus campestris*, a *Gryllotalpa gryllotalpa*, a *Tettigonia viridissima*, az *Acrida hungarica*, a *Heterogina* és a *Harpalus* fajok, valamint a *Melolontha melolontha* voltak. A gerinces állatok száma mindössze 17 volt.

A faj táplálkozására vonatkozóan Horváth (1963) végzett részletesebb vizsgálatokat fiókákat etető párok vizsgálatával. Ő mutatta ki először a kék vércsék jelentős mértékű ásóbéka zsákmányolását, összesen 83 pld-t észlelt.

Az ásóbékákon kívül elsősorban sáskák nagyszámú zsákmányolását állapította meg.

Az általunk végzett vizsgálatok két meglehetősen eltérő képet rajzolnak fel a kék vércsék táplálkozásáról.

Táplálékanalízis során igen nagy fajszámmal talákoztunk, de ezek között a fajok közöt nem voltak meghatározóak, azok amelyek a megfigyelés során a legjelentősebb táplálékállatoknak bizonyultak. Ennek azonban semmiképpen sem a vizsgálati módban kell keresni az okát.

A részletes táplálékvizsgálatokat egy nagyobb telepen végeztük. Itt a fiókanevelés idején valószínűleg a telep közvetlen közelségében szinte kifogták a sáskákat, és ha ez a táplálék eltűnt, vagy jelentősen lecsökkent, akkor kezdtek el más fajokra vadászni.

Ez a tény azt látszik alátámasztani, hogy a fészkelőtelep kialakulását elsősorban a fészkek helye és nem az optimális táplálkozóterület befolyásolja.

A fészkeknél végzett megfigyelések táplálkozási szempontból a lehető legideálisabb biotópban történtek. Mindkét évben igen jelentős sáska sűrűséget észleltünk. A közeli – általunk fel nem derített – ásóbéka élőhely és a mezei pocok nagy száma lehetővé tette, hogy viszonylag kevés fajból álljon össze a táplálék.

### ***A vizsgálatok természetvédelmi jelentősége***

Már a korábbi vizsgálataink során (Haraszthy és Bagyura, 1993) kimutattuk, hogy jelentősen rosszabb eredménnyel költenek a szoliter fészkelési módot választó vagy arra kényszerülő párok. Jelen vizsgálatunkkal igazoltuk, hogy a telep kialakulását elsősorban a vetési varjú kolónia jelenléte határozza meg, és az optimális vagy kevésbé optimális táplálkozóhelyet is elfoglalják a madarak.

Mivel a kék vércsék táplálékukat döntően a fészkelőtelep közvetlen közelében zsákmányolják, ezért különösen jelentős, hogy ott a sáskák számára megfelelő élőhely legyen. Ennek megszűnése bizonytalaná teszi a telep táplálékbázisát, még akkor is, ha valamennyi egyéb rovarfaj mint potenciális zsákmány számításba vehető.

Bár igen jelentős számban zsákmányolnak a kék vércsék mezei pockot és ásóbékát is, egyik sem képes folyamatosan önállóan biztosítani a telep táplálékszükségletét, mivel évente változó mennyiségben vannak jelen, másfelől pedig napszakos aktivitásuk is eltérő.

Véleményük szerint a vetési varjú egyedszámának és telepeinek drasztikus csökkenése miatt indokolt mesterséges fészkekből kolóniát kialakítani a kék vércsék számára a legoptimálisabb táplálkozóhelyeken.

### ***Köszönetnyilvánítás***

A szerzők köszönetet mondanak Berkesi Józsefnek, Harangi Istvánnak, dr. Kovács Gábornak és Ott Józsefnek terepi munkájukhoz nyújtott segítségükért.



# A NAGY PÓLING (*NUMENIUS ARQUATA*) ALFAJOK ÁLLOMÁNYMOZGALMAI ÉS TÁPLÁLKOZÁSA DÉL-MAGYARORSZÁGON

Dr. Sterbetz István

## I. Sterbetz: *Movements and feeding of different sub-species of Curlew (Numenius arquata) in southern Hungary*

*This paper discusses the movements of Curlews from 1950 to 1979 on the alkali grasslands of south-east Hungary in the area of Orosháza (46° 30' N, 20° 40' E). The area is a traditional congregating point for Numenius species as it is a stop-over on the migration route along the River Tisza. According to the taxonomical studies of 80 specimens collected in the area between 1967–1970, 8% of the birds migrating through the area belong to the nominal race, Numenius arquata arquata. 60% of the birds were intermediate forms between the nominal race and eastern subspecies. 32% of the collected birds belonged to the N.a.orientalis race. A heavy proportional increase of intermediate forms and of oriental subspecies can be seen since the 1950s in Hungary. Spring migration culminates in March, while autumn migration is in September–October. Large flocks of Curlews stay in the area while moulting in June–July. The 59 specimens collected during this latter period belonged to the oriental subspecies or to the intermediate form. The bromatological studies of 129 specimens demonstrated 48 different kinds of food. Different species of Gryllus species, Calliptamus italicus and Zabrus tenebrioides constituted the commonest food sources. On average, 7300 birds were seen annually between 1950 and 1971, while this number declined by 48% between 1972–1979. The population decline may be explained by the increase in the use of chemicals in agriculture, the disappearance of fields for grazing and the drainage of the studied area.*

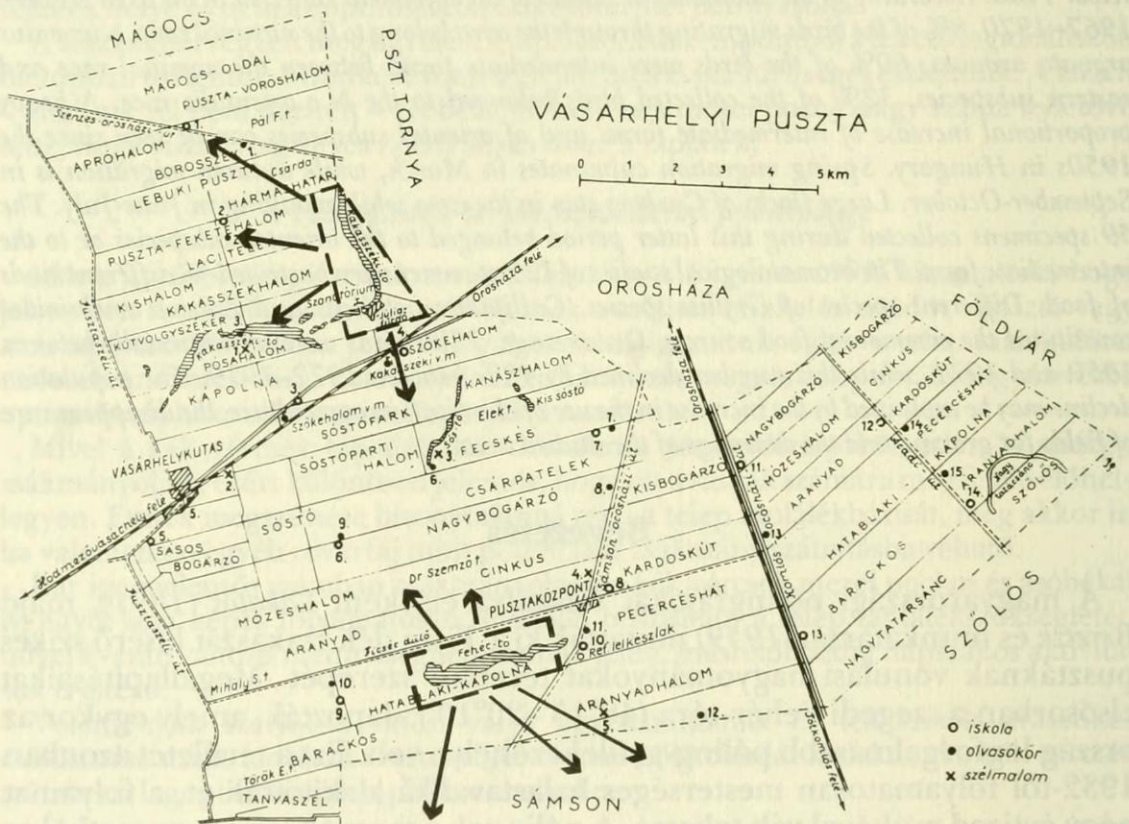
## Bevezetés

A magyarországi pólingfajokat vizsgálva elsőként Lakatos (1891), majd Beretz és munkatársai (1959) mutatták ki a Tisza déli szakaszát kísérő szikes pusztáknak vonulási hagyományokat teremtő szerepét. Megállapításaikat elsősorban a szegedi Fehér-tóra (46°15'–20°10') alapozták, amely egykor az ország legforgalmasabb póling-gyülekezőhelye volt. Ezt a területet azonban 1932-től folyamatosan mesterséges halastavakká alakították át, a folyamat négy évtized múltával vált teljessé. A pólingok a megváltozó környezetből az innen 60 km-re ÉK irányban elterülő szikes legelők környékére települtek át, ahol azelőtt is nagyon mozgalmas vonulásoknak lehettünk tanúi. Harminc éven át volt lehetőségem itt az idézett szerzők kutatásainak továbbvitelére, az általuk vizsgált szempontok szerint. Dolgozatom ennek az eredményeit ismerteti.

# Anyag és módszer

## A vizsgálati terület

A vizsgálati terület az Orosháza (46°30'–20°40'), Kakasszék (46°33'–20°36'), Kardoskút (46°30'–20°28'), Békéssámszon (46°25'–20°38') határában lévő szikes szántóföldek, legelők, sós vizű tavak mintegy 15 000 hektárjára terjedt ki. Ebből 3000 ha szikes legelő, 100 ha a kardoskúti Fehér-tónak és 150 ha a Kakasszéki-tónak 9–10 pH értékű, időnként kiszáradó vízfelülete. A szikes puszták növényzetét Bodrogekőzy (1965) szerint az itteni *Achilleo – Festucetum pseudovinae*, *Artemisio–Festucetum pseudovinae*, *suaedetum maritimae*, *Camphorosmetum annuae*, *Puccinellietum limosae hungaricum*, valamint *Agrosti–Alopecuretum* társulások jellemzik. A 11–12 000 ha szántó rossz talajminőségű, külterjesen művelt terület. Természetvédelmi oltalom alatt áll 1965 óta. Békéssámszon környékén 1989-ben Pitvarosi-puszták elnevezéssel 3156 ha tájvédelmi körzetet hoztak létre.



1. ábra A vizsgálati terület – szaggatott vonallal a pólingok alvó- és vedlőhelyeit, nyilakkal a szétszóródás irányait jelöltük

Fig. 1. Sleeping and moulting grounds are marked with dashed lines and arrows show the direction of dispersion

Az 1. táblázatban részletezettek szerint 1950–1979 időközében 1177 alkalommal 188 348 nagy pólingot figyeltem meg. 1950–1970 között 129 példány begyűjtésére került sor, rendszertani és táplálkozásvizsgálat céljából. (Az anyaggyűjtés idején a nagy póling még vadászható faj volt Magyarországon.)

A taxonomiai feldolgozást részben *dr. Keve András* (*Keve–Sterbetz 1968, 1970*), részben *Gladkow* (in *Dementiew et al. 1951*) és *Wattel–Roselaar* (in: *Carmp–Simmons, 1983*) leírásai alapján magam végeztem.

Szegeden, a *József Attila Tudományegyetem Állattani Intézetében* volt lehetőségem a vedlésidőben gyűjtött példányok gonádjainak mérésére.

A gyomortartalmak feldolgozásához a vizsgált területről származó rovargyűjtemény szolgáltatott összehasonlító anyagot. A számomra felismerhetetlen táplálékmaradványok meghatározásánál *dr. Ferencz Magdolna* (József Attila Tud. Egyetem, Szeged) nyújtott segítséget. A 129 vizsgált gyomortartalomból 26 már egyéb tanulmányokban is szerepelt (*Keve–Sterbetz 1968, Sterbetz 1977, 1988*), tekintettel azonban a nagyobb példányszámtól várható alaposabb értékelésre eltekintek azok mellőzésétől és a teljes anyagot ismertetem.

1. táblázat: A nagy póling megfigyelések adatai 1950–1979 időközéből  
Table 1. Observation data of Curlew from 1950–1979

Hónap Month	Megfigyelési alkalom No of observations	Összes példányszám Total No	Havi átlag %-a Monthly average	Napi maximum Daily maximum
I.	31	68	0.03	13
II.	58	122	0.06	49
III.	96	11 820	6.27	1200
IV.	92	5258	2.79	800
V.	84	512	0.27	50
VI.	131	5122	2.77	320
VII.	140	27 512	14.60	650
VIII.	144	33 910	18.00	2000
IX.	136	25 130	13.34	5000
X.	122	68 440	36.33	4000
XI.	110	9242	4.90	650
XII.	33	1210	0.64	200
Összesen-Total	1177	188 346	100.00	

## Eredmények

### *A vizsgált területen előforduló alfajok*

A Magyarországon költő és átvonuló pólingok rendszertani vizsgálata négy alkalommal történt. Elsőként *Vasvári Miklós* dolgozott föl egy zömmel a harmincas évek végén, a szegedi Fehér-tavon gyűjtött, hatalmas anyagot. Ennek eredményét azonban a kézirat háborús megsemmisülése miatt nem ismerjük.

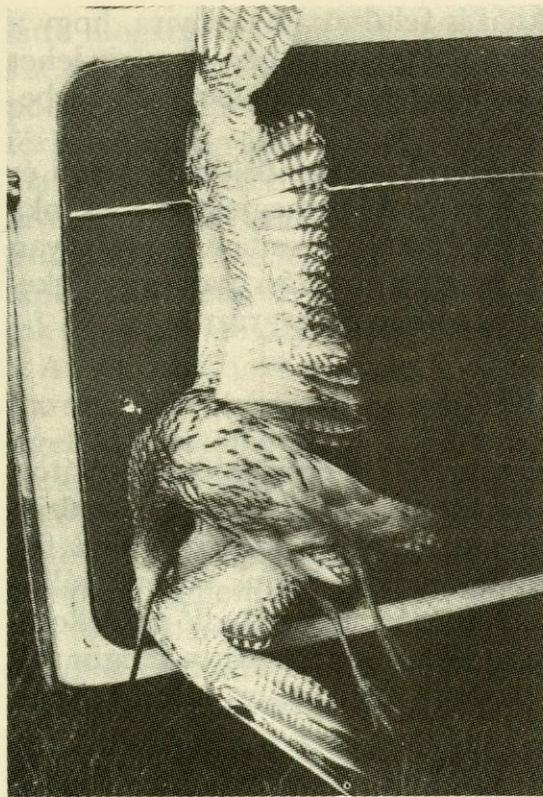
Másodízben *Keve* (in: *Beretzk et al. 1959*) vizsgált a Kárpát-medencében 1880–1955 között gyűjtött, 26 példányt, és kimutatta, hogy az itt költő *Numenius arquata* mellett az átvonulók között a keleti alfaj, a *Numenius arquata orientalis* és ennek a törzsalakkal átmeneti formái is elő – fordulnak. (A 26 megvizsgált példányból 15 tartozott a törzsalakhoz, 7 az átmeneti formának és 4 a keleti alfajnak bizonyult. Hangsúlyoznunk kell, hogy közöttük ötöt a Szegedi-Fehértavon gyűjtöttek 1939–1947 években. Ezekből 2 a törzsalakhoz, 2 az átmeneti formához és 1 a keleti alfajhoz tartozott.)

A következő értékelés Kardoskút környéki, 1956–1966 évekből származó 24 példányon történt (*Keve és Sterbetz, 1968*). Eredménye: 4 törzsalak, 9 átmeneti forma és 11 típusos keleti alfaj.

Végül Kardoskút–Kakasszék–Békéssámson–Orosháza pusztáiról további 80 példányt vizsgáltam 1967–1970 között. Az alfajok megoszlása ezúttal: 7 törzsalak, 48 átmeneti forma és 25 típusos keleti subspecies!



2. ábra A nagy pólingok éjjelezőhelye a Kardoskúti Fehér-tavon (Fotó: Dr. Sterbetz I.)  
Fig. 2. Curlew habitat at Kardoskút-Fehértó (Photo: Dr. I. Sterbetz)



3. ábra Kakasszéken gyűjtött (1968. 08. 04-én), vedlő *Numenius arquata orientalis* (Fotó: Dr. Sterbetz I.)

Fig. 3. Moulting *Numenius arquata orientalis* – collected eastern Curlew (Photo: Dr. I. Sterbetz)

Az időrendben ismertetett vizsgálatokból kitűnik, hogy Magyarországon délkeleti póling-gyülekezőhelyein az alfajok aránya mind erőteljesebben az átmeneti forma és a keleti nagy póling túlsúlya felé tolódott el!

A keleti nagy póling elterjedési területe a Volga alsó szakaszától keletre, Nyugat- és Közép-Szibérián át Mandzsúriáig terjed, a telelőhelyek Kínától Dél-Afrikáig oszlanak meg. A Kaspi-síkság tömeges átnyarálóhelyként ismert. A keleti alfaj és a törzsalak költőterületei az Urál vidékén átfedik egymást, a bizonyára

itt kialakult átmeneti forma elterjedését ezért nem lehet pontosítani (Gladkow in: Dementiew et al. 1951).

A törzsalak és a keleti alfaj méreteinek határértékeit az egyes szerzők kis eltérésekkel adják meg. (A legalacsonyabb és legmagasabb számokat a 2. táblázat mutatja be.) Méretek alapján a keleti alfajt hosszabb csőre és csüdje alapján lehet a törzsalaktól elkülöníteni, a szárnyméretek nem meghatározók. A színbeli eltérés nagyon szembeűnő. A keleti alfajnak biztos bélyege a hófehér, legfeljebb a csúcstájon foltozott hónalj tollak (Axillares), a tiszta fehér hátalj, a barna színezésnek a törzsalakétól fakóbb volta, valamint a fark túlnyomóan fehér színezete is. A szárnyalj és a hát egybefolyó

2. táblázat. A nagy póling törzsalakjának és a keleti alfajának mérethatárai Dementiew et al. 1951, Glutz et al. 1977, és Cramp–Simmons, 1983 szerint

Table 2. Curlew: Nominal and eastern races measurements

		<i>Numenius arquata arquata</i>	<i>Numenius arquata orientalis</i>
Szárny,	ad. ♂	284–319 mm	274–334 mm
Wings	ad. ♀	297–333 mm	275–326 mm
Csőr	ad. ♂	99–135 mm	123–178 mm
Bill	ad. ♀	123–168 mm	117–192 mm
Csüd	ad. ♂	66–84 mm	74–88 mm
Foot	ad. ♀	84–90 mm	84–94 mm

fehérése a szabadban látott példányoknál is feltűnő. Olyannyira, hogy a keleti és az átmeneti példányokat a törzsalaktól röptében is meg lehet különböztetni. A típusos keleti alfajt az átmenetiektől azonban csak kézbevéve különíthetjük el.

A Volga alsó szakaszáról és az Urál vidékről valószínűsíthető, keleti és átmeneti pólingok mind tömegesebb magyarországi megjelenésének oka ismeretlen. A folyamat határozott és egyre fokozódó, azonban semmi olyan környezeti változásról nincs tudomásunk, amely a vonulási utak és gyülekezőhelyek nyugatra tolódásának okát bizonyíthatóan magyarázná.

#### *A vonulás alakulása*

A harminc évet felölelő vizsgálati időszak 1177 megfigyelőnapon látott 188 346 példányt tárgyal (1. táblázat). A tavaszi vonulás márciusban tetőzik, a hosszadalmasabb őszi mozgalom augusztus-október időközét öleli fel. Októberben találjuk a legmagasabb számértékeket. Május végétől július végéig a terület kiterjedéséhez viszonyítva feltűnően népes vedlő gyülekezéseknek vagyunk tanúi. Decemberben-januárban-februárban a megfigyelt példányszám alacsony. Jobbára csak a tartósan fagymentes időszakokban



4. ábra A nagy póling keleti és átmeneti formája fehér szárnyaljáról röptében is felismerhető (Fotó: Dr. Sterbetz I.)

Fig. 4. Curlew eastern and nominal forms are easily recognizable from the white underwing-coverts (Photo: Dr. I. Sterbetz)

látni megkésétt, áttelelést megkísérlő, vagy korán visszaérkezett példányokat. Novembertől kora tavaszig a táplálkozási viszonyok határozzák meg a pólingmozgalmat. Amikor a fagy miatt a szikes puszták rovarvilága hozzáférhetetlenné válik, a zord időjárást egyébként jól tűrő nagy póling nem marad a területen. Feltűnő, hogy a közeli Szegedi-Fehértó halastavain a tavaszi vonulás általában korábban kezdődik, az őszi elnyújtottabb, de gyakoribb az áttelelés is. Ezt a mesterséges halastavak iszapzátónyainak táplálékkínálatával magyarázzuk, ahol az ott naphosszat kitaró pólingcsapatok télies időjáráskor is még némi táplálékra lelnek.

Az Orosháza környékén gyülekező pólingok a Kakasszéki-tavon és a Kardoskúti-Fehértavon éjszakáznak. Innen szóródnak szét a környező szikes legelőkre táplálkozni. A kopárrá legeltetett füvespuszta meghatározó számukra, és bár gyakran táplálkoznak szántóföldeken is, de ez következetesen csak a szikes legelőkkel szomszédos tarlókon, ugarokon, gabonavetéseken történik. A szikes puszták és az éjjelezőhelyek elhelyezkedése határozza meg a napi mozgalom alakulását. Hajnali sötétben, nagy magasságban indulnak zárt tömegben, és útközben szélednek szét kisebb egységekre. Feltűnő, hogy mindkét éjjelezőhelyüktől legfeljebb 25–30 km-re távolodnak el. Több éven át számos alkalommal gépkocsival követtem az útjukat és felkutattam a leszállóhelyeket. A Kakasszéki-tavon éjjelezők 20–30 km-es félkörben É-ra a Cserebökényi-pusztára, ÉNY irányban a Sente-Mindszent és Mártély-környéki legelőkre szóródtak szét. Délre az alvóhelytől alig 5–6 km-re eső szőkealmi, sóstói és székkutasi legelőkön a Kardoskúti-Fehértóról származókkal keveredtek. A Kardoskúton éjszakázók DK irányban Tótkomlós–Mezőhegyes–Pitvaros–Békéssámson, D-re Makó, DNy-ra Maroslele felé rajznak ki, a tótól ugyancsak mintegy 25–30 km-re eső félkörben. A hajnali kihúzás után vadludakhoz hasonlóan visszatérnek az alvóhelyre, ahol isznak, emésztenek, majd 2–3 órás pihenő után visszazálingóznak a táplálkozóterületekre. Naplemente tájban kezdődik az esti behúzás, amely teljes sötéttel ér véget. Kora tavasszal és késő ősszel a madarak jelentős hányada már az éjjelezőhelyen marad, és a szikes tavak iszapját kutatja. A nyári vedlő példányok hiányos tollazatuk miatt ugyancsak az alvóhelyek közvetlen közelében keresik a táplálékukat. A természetvédelmi gyakorlat számára sokatmondó, hogy a nagy pólingok gyülekezését a Kardoskúti-Fehértónak gyakran több éven át ismétlődő, teljes kiszáradása sem szünetelteti. Az alvóhelyhez fűződő hagyomány rendkívül erős. A környéket behálózó belvízlevezető csatornák ilyenkor is biztosítják a madarak ivóvízszükségletét.

#### *A vedlési körülmények*

A *Numenius arquata arquata* vedlésével Sach (1968) az Északi-tenger német szakaszán, Mellumon foglalkozott. Szabadtéri és fogsági megfigyelésekből, valamint gyűjtött példányok vizsgálatából is megállapította, hogy e faj nyári tollváltása 70–80 nap alatt megy végbe. Május közepétől július végéig népes gyülekezéseket tapasztalt, s a vedlés folyamatát májustól októberig gyűjtött, 2200 karevező feldolgozásából is értékelte. A pólingokra jellemzőnek

mondja, hogy a 6 belső karevezőjét egyszerre hullatja el, s amíg ezek pótlódnak, a röpképesség korlátozott. A vedlés idején vizsgált hímek gonádjai nyugalmi állapotúak voltak, spermát nem tartalmaztak és a 8,0 x 3,2 mm – 2,9 x 5,5 mm között mért heréket kicsinek mondja. Július közepétől gyűjtött tojók petefészkei depressziós állapotúak voltak.

A *Numenius arquata orientalis* tollazatcseréjét *Poslawski* (1968), valamint *Poslawski* és *Merteb* (1969) az Urál-Kaspi közötti síkságokon tanulmányozták. A tavaszi vonulás itt március-április hónapokban megy végbe, a vedlőgyülekezések ideje június-július. Lőtt példányokon a vedlés kezdetét június elejétől észlelték és június végén találták a folyamatot a legerőteljesebbnek. Júniusban lőtt, 43 példány gonádjai nyugalmi állapotúak voltak. Július-augusztusban már vonulók is csatlakoztak a vedlőkhöz. Az őszi vonulás szeptember-októberben ment végbe.

Délkelet-Magyarországon május utoljából kezdődik a nagy póling vedlőgyülekezése és júniusban a legszembetűnőbb. E hónapból a vizsgálat 30 év alatt 5122 példányt mutat ki (1. táblázat) ennek 170 az éves átlaga. A júliusban kapott, egy évre eső 917-es átlagos példányszám már nem értékelhető, mert a hónap második felétől a vonulást bevezető kóborlás is kezdetét veszi. A gyűjtések tényei szerint itt csak a keleti alfaj és annak átmeneti formája gyülekezik vedlés céljából, mert a május 15. és augusztus 31. időközében lőtt 59 példány között a törzsalakhoz tartozó nem fordult elő.



5. ábra A keleti nagy póling alfaj típusos példánya (Fotó: Dr. Sterbetz J.)

Fig. 5. Typical eastern race Curlew (Photo: Dr. J. Sterbetz)



3. táblázat. 1968-ban gyűjtött vedlő hím nagy pólingok testis méretei  
 Table 3. Testis sizes of moulting male Curlews collected in 1968

Gyűjtőhely Place	Dátum Date	Méretetek (mm) Measurements
1. Kakasszék	VI. 7.	2.5 × 3.5
2. Kakasszék	VI. 10.	2.0 × 3.5
3. Békéssámson	VI. 17.	2.2 × 3.6
4. Kakasszék	VI. 20.	1.7 × 3.0
5. Kakasszék	VI. 20.	1.8 × 3.2
6. Békéssámson	VI. 21.	1.9 × 3.5
7. Békéssámson	VI. 22.	1.9 × 3.3
8. Békéssámson	VI. 30.	2.0 × 3.0
9. Kakasszék	VII. 4.	2.3 × 3.4
10. Kakasszék	VII. 4.	2.5 × 3.5
11. Kakasszék	VII. 12.	1.5 × 2.0
12. Békéssámson	VII. 20.	1.8 × 2.3
13. Békéssámson	VII. 20.	2.0 × 3.3
14. Békéssámson	VII. 20.	1.9 × 2.2
15. Békéssámson	VII. 21.	1.8 × 2.8

A gyűjtöttek tollazata a vedlés legkülönbözőbb állapotát tükrözte. A szárny-tollazat hiányossága június végén volt a legszembetűnőbb. *Sach (1968)* megállapítása, mely szerint a 6 belső karevező egyszerre hull ki, itt 2 elejtett, átmeneti típusú példányon igazoldott: Kakasszék, 1970. június 20. és 1968. július 4.

A testis állapotát 15 példányon mértem, június 7–július 21. időközéből (3. táblázat). Az eredmények (kis méret, spermahiány) *Sach-nak (1968)* a *Numenius arquata arquata*ról közölt értékeit fedik. A nőivarú példányok gonádmérését is megkísértem, de a kapott értékeket bizonytalannak véelve, közlésüktől eltekintek.

A szárnytollazat hiányosságából adódó magatartásváltozás június végén július elején a legszembetűnőbb. A korlátozott röpképességű, néha még repülni sem tudó példányok ilyenkor napközben is az alvóhely közvetlen közelében maradnak és 2–3 km-re szűkül a mozgási körzetük. Táplálékkérés közben ilyen távolságokra azonban még a repülni nem tudók is rendszeresen elgyalogolnak.

#### Adatok a táplálkozásról

A táplálékadottságokat a 4–5. táblázatokban 129 gyomortartalom alapján ismertetem. A nemzetközi viszonylatban is jól ismert pólingtáplálkozás magyar adottságairól *Nagy és Szijj* (in: *Beretzki et al. 1959*) tájékoztatnak. A pólingfajok egyaránt zsákmányolnak látás és tapintás révén (*Lange, 1968*), táplálékuk zöme a rétek és szántóföldek rovarvilágából, elsősorban *Orthoptera* fajokból kerül ki. Az általam vizsgált anyagról hasonló kép alakult.

4. táblázat. A megvizsgált nagy póling gyomortartalmak gyűjtésének helye és ideje

Table 4. Time and place of Curlews examined for stomach contents

Hónap Month	Gyűjtőhelyek Place				Összesen
	Kakasszék	Kardoskút	Békéssámszon	Orosháza	
III.				5	5
IV.	2	5	10		17
V.		1	12		13
VI.	6		4		10
VII.	8	6	4		18
VIII.		5	10	3	18
IX.	16				16
X.	10	5	2	2	19
XI.	6		4	2	12
XII.			1		1
	48	22	47	12	129

5. táblázat. 129 nagy póling gyomortartalom-vizsgálatának eredménye

Table 5. 129 Curlew stomach examination results

Tápláléknevek Item	Előfordulások száma No of times found	Példányszám No of items
Állati tápláléknevek: Food sources of animal origin		
<i>Gryllus</i> sp.	55	973 + x
<i>Calliptamus italicus</i>	21	750 + x
<i>Zabrus tenebrioides</i>	13	195 + x
<i>Pelobates fuscus</i>	11	11 + x
<i>Carabidae</i> sp.	10	19
<i>Histeridae</i> sp.	10	11
<i>Scarabidae</i> sp.	6	20 + x
<i>Hydrophilidae</i> sp.	6	6
<i>Orthoptera</i> sp.	4	17
<i>Coleoptera</i> sp.	4	4 + x
<i>Dorcadion fulvum</i>	3	4
<i>Harpalus</i> sp.	3	5
<i>Succinea</i> sp.	3	4
<i>Planorbis corneus</i>	3	3
<i>Amphibia</i> sp.	3	x
Kitin-chitin	3	x
<i>Cleonus</i> sp.	2	3
<i>Licinius</i> sp.	2	3
<i>Forficula auricularia</i>	2	3
<i>Geotrupes</i> sp.	2	3
<i>Lasius</i> sp.	2	2
<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	2	2

Tápláléknevek Item	Előfordulások száma No of times found	Példányszám No of items
<b>Állati tápláléknevek: Food sources of animal origin</b>		
<i>Saltatoria sp.</i>	2	2
<i>Lycosa sp.</i>	2	2
<i>Julus sp.</i>	2	2
<i>Hymenoptera sp.</i>	2	2
<i>Valvata sp.</i>	2	2
<i>Elateridae sp.</i>	2	2
<i>Rhysotrogus aequinoctialis</i>	1	88 + x
<i>Doclostaurus maroccanus</i>	1	13
<i>Bothynoderes punctiventris</i>	1	12
<i>Otiorrhynchus ligustici</i>	1	6
<i>Cicindela campestris</i>	1	6
<i>Trochosa sygnoriensis</i>	1	2
<i>Bithynia tentaculata</i>	1	2
<i>Curculionidae sp.</i>	1	2
<i>Opatrum sabulosum</i>	1	2
<i>Arachnoideae sp.</i>	1	1
<i>Anura sp.</i>	1	1 + x
<i>Corixa sp.</i>	1	1
<i>Lacerta agilis juv.</i>	1	1
<i>Dytiscus marginalis</i>	1	1
<i>Dorcadion aethiops</i>	1	1
<i>Berosus sp.</i>	1	1
<i>Chortippus sp.</i>	1	1
<i>Helicella obvia</i>	1	1
<i>Gastropoda sp.</i>	1	x
Órlőanyagok-Gastrolites		
Subfossilis Gastropoda sp.	9	x
Homok-Sand	8	x

Feldolgozással sem újat kívántam találni, annak célja a délkelet-magyarországi gyülekezőhelyek táplálékviszonyainak megismerése volt, a természetvédelmi kezelést segítő adatszolgáltatáshoz. A kimutatott 48 féle tápláléknevek között a tücsökfajok (*Gryllus sp.*), az olasz sáska (*Calliptamus italicus*) és a gabonafutrinka (*Zabrus tenebrioides*) voltak túlsúlyban.

#### Természetvédelmi problémák

1950–1971 között 7300 példány volt az egy évre eső, megfigyelt mennyiség. Ez az átlagszám 1972–1979 időközében 3500 példányra csökkent! A vizsgált időszak utolsó 8 esztendejében tehát az évi átlag 48%-al volt kevesebb, mint a korábbi időszaké! A fogatkozás átmenet nélkül bontakozott ki, ez könnyíti a károsító tényezők kimutatását. A szántóföldi növénytermesztés kemizációja ekkortól vált erőteljessé, ekkor esett vissza töredékére a szikes pusztákon legeltetett állatállomány, ekkor kezdték a természetes gyeptársulásokat műtrágyázni, a sűrű csatornahálózat ebben az időszakban

állandósította a kiszárításukat. Mindezek a pólíngfajok táplálékbázisát rontották meg. E kedvezőtlen változásokat idézett tanulmányaim részletezik (Sterbetz, 1977, 1992)

A Délkelet-Alföldön tervezett Körös-Maros-vidéki Nemzeti Parknak a pólíngvonulás egyik kiemelkedő madártani adottsága. A kakasszéki és a kardoskúti pólíngtömegeknek a táplálkozótérületekhez fűződő hagyományhűségét a tervezett nemzeti park határának kijelölése során célszerű súlypontosan kezelni. Remélhetőleg a nemzeti park valóra válása ennek a valamennyi ott fészkelő és vonuló partimadár fajnak egyaránt ártalmas jelenségnek megváltoztatására is lehetőséget fog biztosítani.

### Irodalom – References

- Beretz, P.–Keve, A.–Nagy, B.–Sziij, J. (1959): A pólíngok gazdasági jelentősége és a hazai populációk rendszertani helyzete. *Aquila*, 65: 89–126.
- Bodrogekőzy, Gy. (1965): Ecology of the halophilic vegetation of the Pannonicum IV. *Acta Biol. Szeged*: 207–227.
- Cramp, S.–Simmons, K. E. L. (1983): Handbook of the Birds of Europe, the Middle-East and North Africa. III. Oxford, Univ. Pr. pp. 513.
- Dementiew, P. G.–Gladkow, N. H.–Spangenberg, E. P. (1951): Ptici Sovjetskogo sojuza, III. Moskwa, pp. 454.
- Glutz U. v. B.–Bauer, K.–Bezzel, E. (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 7/2/, Wiesbaden, Akad. Verl. pp. 299–352.
- Keve, A.–Sterbetz, I. (1968): Zugverschiebung beim Grossen Brachvogel (*Numenius arquata*) in Ungarn. *Die Vogelwarte* 3/4: 197–200.
- Keve, A.–Sterbetz, I. (1970): Taxonomie im Dienste der Vogelforschung. *Zoologische Abhandlungen, Dresden* 31: 227–229.
- Lakatos, K. (1891): Vadászati és madarászati emlékeimből. Szeged, pp. 6. 4–128, 187–220.
- Lange, G. (1968): Nahrungsaufnahmen und Verdaunungstrakt mitteleuropäischer Limicolen, *Beiträge zur Vogelkunde*, 13: 225–334.
- Poslawski, A. N. (1968): Durchzug und Übbersommern von Limicolen is nördlichen Vorlandes des Kaspi. *Journal f.O.* 109: 1–10.
- Sterbetz, I. (1977): Einfluss der Veränderungen der Agrarumwelt auf die Tierwelt des Naturschutzgebietes Kardoskút. *Aquila*, 84: 65–81.
- Sterbetz I. (1968): Partimadarak (*Limicola sp*) táplálkozásvizsgálata a Kardoskúti-Fehértón. Délkelet-Magyarország. *Aquila*, 95: 142–161.
- Sterbetz, I. (1975): A Kardoskúti-természetvédelmi terület madárvilága 1952–73 időközében. *Aquila*, 84: 65–81.
- Sterbetz, I. (1977): Einfluss der Veränderungen der Agrarumwelt auf die Tierwelt des Naturschutzgebietes Kardoskút. *Aquila*, 84: 65–81.
- Sterbetz, I. (1985): Subfossilis Mollusca-maradványok Délkelet-Magyarország szikes tavain vizsgált vízimadár-gyomortartalmakban. *Pusztá*, 3 (12): 91–96.
- Sterbetz, I. (1968): Partimadarak (*Limicola sp*) táplálkozásvizsgálata a Kardoskúti-Fehértón. Délkelet-Magyarország. *Aquila*, 95: 142–161.
- Sterbetz, I. (1992): A Vásárhelyi-pusztán fészkelő széki lile (*Charadrius alexandrinus*) populáció elsorvadásának vizsgálata. *Állattani Közlemények*, 78: 89–93.

Author's adress:  
Dr. István Sterbetz  
Budapest  
Fivér u. 4/a.  
H-1131

## A VAS MEGYÉBEN KÖLTŐ GYURGYALAG (*MEROPS APIASTER*) ÁLLOMÁNY ELOSZLÁSA ÉS EGYEDSZÁMA

Gyurácz József – Szanyi Katalin

### Abstract

**J. Gyurácz and K. Szanyi: Number and distribution of Bee-eater (*Merops apiaster*) population breeding in sand-pits in county Vas**

The breeding Bee-eater populations in sand-pits were surveyed in County Vas in 1991 and 1993. The authors studied factors affecting nesting as follows: sizes of sand-pit, distance of sand-pit from feeding area, nearest settlement and nearest continuous forest, exposure of the pit-wall, distance of nesting hole from upper edge of pit-wall.

There were 56 breeding pairs in 13 sand-pits in 1991 and 129 breeding pairs in 16 sand-pits in 1993. The sand-pits inhabited by Bee-eater were of greater length and had higher walls than sand-pits without colonies.

The proportion of nesting holes made in S, SW and SE pit-walls was 59% of nesting holes were made between 0.3–1 m from the upper edge of pit-walls. 54% of nesting colonies were between 200–300 m from feeding areas. The shortest distance was 300 m between a breeding colony and a settlement.

Mining in the breeding season and the dumping and collapse of pit-walls were the most dangerous factors for nesting Bee-eaters in County Vas.

Bigger sizes and southern exposure of pit-walls affected the nesting of Bee-eaters favourably. Although more nesting pairs were recorded in 1993 than 1991, it was not known whether this was a real increase or birds came from other places where nesting conditions had deteriorated.

### Bevezetés

A gyurgyalag Kárpát-medencében fészkelő állománya a faj kontinuos áréájának DNy–ÉK-i irányú szegélyövezetének egyik populációja, ezért eloszlásának és egyedszámának alakulása jelzi az areahatár fluktuációjának irányát és mértékét.

Magyarországon a korábbi felmérések szerint a legnagyobb gyurgyalagtelepek a Dráva–Duna–Balaton háromszögben vannak (Lokcsánszky, 1935; Páldy, 1938; Porgányi, 1934; Radványi, 1938; Schenk, 1934; Szijj, 1955; Tarján, 1928; Wagner, 1934).

Jelentős fészkelési körzet van Fejér megyében Székesfehérvártól északra és sok helyen költ gyurgyalag Gödöllő környékén is (Dorning, 1955; Szijj, 1955) Észak-Magyarország legnagyobb telepei Hegyalja körzetében vannak (Radványi, 1947, 1963; Randik, 1957; Réz, 1932; Sőregi, 1955; Szijj, 1955) Az Alföldön néhány párból álló telepek vannak a Duna–Tisza közén (Sterbetz

1958; Bankovics et al. 1989), legnagyobbak a Szamos menti és Hódmezővásárhely határában megtelepedő kolóniák (Fintha, 1968; Gyovai, 1991; Sőregi, 1934). Legnyugatibb hazai, Vas megyei előfordulásról szórványos adatok vannak (Molnár, 1947), de az állománynagyságáról keveset tudtunk.

A költő gyurgyalagok száma Magyarországon és Európa más területein a 70-es évek végéig csökkent, (Bankovics, 1984; Brooks, 1992; Fintha, 1968), ezt követően azonban – feltehetően az általános klímaváltozásnak, a lassú felmelegedésnek köszönhetően – a faj areájának kiterjedése, és lassú állománynövekedés tapasztalható.

Az 1991-ben és 1993-ban végzett felmérésünk célja az volt, hogy a Vas megyében költő gyurgyalag állomány elterjedését, egyedszámát, a megtelepedését elősegítő, illetve veszélyeztető tényezőket megállapítsuk.

## Terület és módszer

Vas megye domborzatát a nyugat-magyarországi peremvidék változatos felszínű középtájai alkotják (Frisnyák, 1984).

A Sopron-vasi sík a Rába és mellékfolyói által kialakított kavicsstakarós síkság. Széles, lapos háta, keskenyebb gerincek teszik változatosabbá a táj természeti képét, amelyben egyre uralkodóbbak az antropogén formák: csatornák, gátak, feltört rétek. A síkság csapadékosabb, kilúgozott talajú nyugati részein zonális társulásoknak tekinthetők a tölgyelegyes erdeifenyvesek (*Quercus-Pinetum*) és az elegytelen erdeifenyvesek (*Genista nervatae-Pinetum*) jellemzők, míg a keleti részeken a cseres tölgyesek (*Quercetum petraeae-cerris*) dominálnak. A ligeterdők irtása nyomán az ártéri területeken nagy kiterjedésű kaszálórétek alakultak ki. A terület jelentős részén intenzív mezőgazdasági és erdőgazdasági művelés folyik.

Az Alpokalja (Kőszegi-hegység, Vas-hegy, Őrség, Vasi-Hegyhát) hegységekből, dombságokból és fennsíkokból álló középtáj. A Kőszegi-hegység Nyugat-Magyarország legjelentősebb hegyvidéke. Magasabb térszínein mézskerülő tölgyesek (*Genista tinctoriae-Quercetum*) és jegenyefenyvesek (*Abieti-Fagetum*) alakultak ki. A Vas-hegy szikláin jellemzően a csenkeszes pusztagyep társulások (*Festucetum*). A vasi Hegyhát zonális erdőtársulásai a tölgy- ill. büккеlegyes és elegytelen erdeifenyvesek. Jellemzők a tőzegmohás lápok (*Sphagnetum*). A természetes erdőket sok helyen felváltották a telepített erdeifenyvesek és lucosok.

A Kemenesháton zonális erdőtársulást a cseres tölgyesek és a gyertyános tölgyesek (*Quercus-petraeae-Carpinetum*) alkotják. Gyakoriak a savanyú, tápanyagban szegény talajú erdők helyein másodlagosan kialakult csarabosok (*Callunetum*).

A megye éghajlatában nagy mértékben érződik, hogy az Alpokhoz és az Atlanti-óceánhoz közelebb fekvő hazai tájak tartoznak ide. A terület kontinentalitása mérsékelt, az évi hőmérsékletingás viszonylag kicsi, az évi vízellátottság országos viszonylatban a legjobb.

Jelentős természetes állóvíze nincs a megyének, folyóvizei részben a Rába vízgyűjtőterületéhez tartoznak (Pécsi, 1975).

Vas megye madárvilágának alapfaunáját elsősorban a paleartikus, a holarktikus, az európai és az európai-turkesztáni elterjedési típusba tartozó fajok alkotják. A gyurgyalag turkesztáni-mediterrán színező faunaelem az ország és a megye madárfaunájában (Gyurácz, 1991)

Előzetes tájékozódásunk alapján Vas megyében a gyurgyalag fészkelése szempontjából legalkalmasabb függőleges partfalak a homokbányákban alakultak ki. A Vas megyei Földhivataltól kaptunk adatokat a működő és bezárt homokbányák helyéről, valamint a *MME Chernel István Helyi Csoportjának* tagjaitól kértünk információkat a madarak lehetséges fészektelepeinek felkutatására. A kolóniákat június-július hónapokban a fiókák kirepülése előtt négy-öt alkalommal ellenőriztük, megszámoltuk az etető párokat és ahol a bányafal magassága lehetővé tette, a költőüreg bejáratát is megvizsgáltuk. (A lakott üreg bejárata jellegzetes "bakhát" formára van kitaposva.) A felmérést 1991-ben a következő megfigyelési szempontok szerint végeztük:

- A fészektelep területi kiterjedése (partfal hosszúság, magasság becslése).
  - A partfalak kitétsége.
  - Régi vagy új telep?
  - A fészkelőüregek mélysége a partfal felső szélétől (becslés).
  - Társfészkelő madárfajok.
  - A telep környezetének leírása (földrajzi fekvés, növényzet).
  - A fészektelep távolsága a legközelebbi lakott helytől (becslés).
  - A fészektelep távolsága a legközelebbi zárt erdőtől (becslés).
  - A telepen fészkelő gyurgyalagok táplálékszerző területei és azok távolsága a teleptől (becslés).
  - A fészektelep létét és a fészkelést veszélyeztető tényezők.
- 1993-ban csak a fészkelő párok számát állapítottuk meg.

## Eredmények

Megfigyeléseink szerint 1991-ben 13 bányában összesen 56 pár, 1993-ban 16 bányában összesen 129 pár gyurgyalag költött (1. ábra). A fészkelőtelepek mind régiek voltak. 1991-ben a bányák 61%-ában, 1993-ban 48%-ában csak 1–2 pár fészkelte (2. ábra). A legnagyobb kolónia kialakulására (1991-ben 29 pár, 1993-ban 56 pár) a gércei homokbányában volt lehetőség, a partfalak méretei és kitétsége miatt.

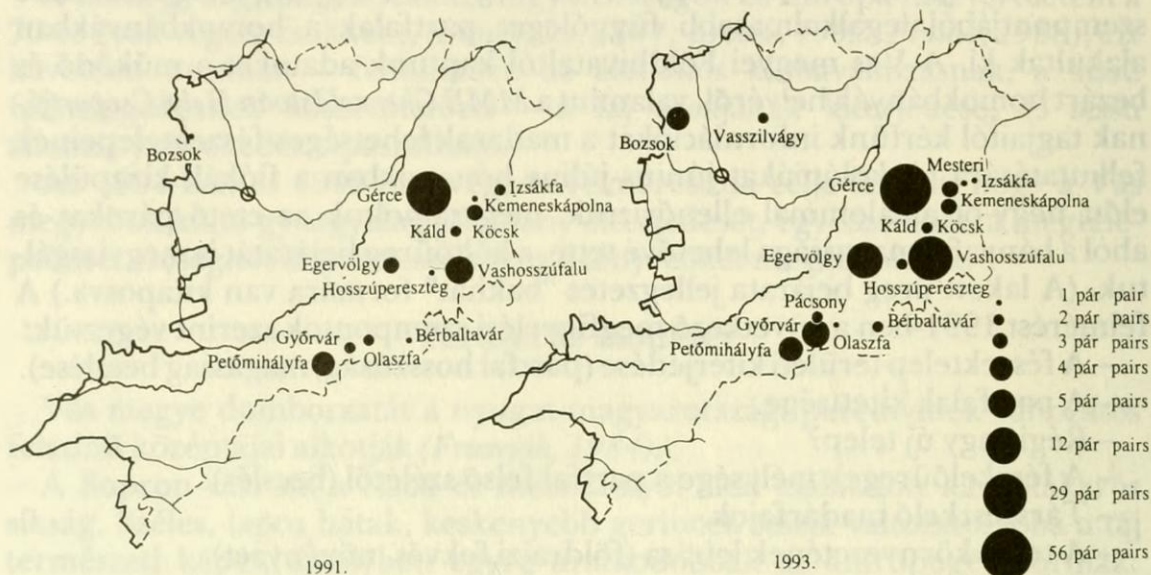
A partfalak hosszúságát és magasságát megvizsgálva azt tapasztaltuk, hogy gyurgyalag által lakott bányák esetében a nagyobb méretek jellemzőbbek, mint a költőtelep nélküli bányákban (3., 4. ábra).

A zárt erdők távolsága a fészektelepektől és a fészektelep nélküli homokbányáktól hasonló megoszlást mutat mindkét esetben (1. táblázat).

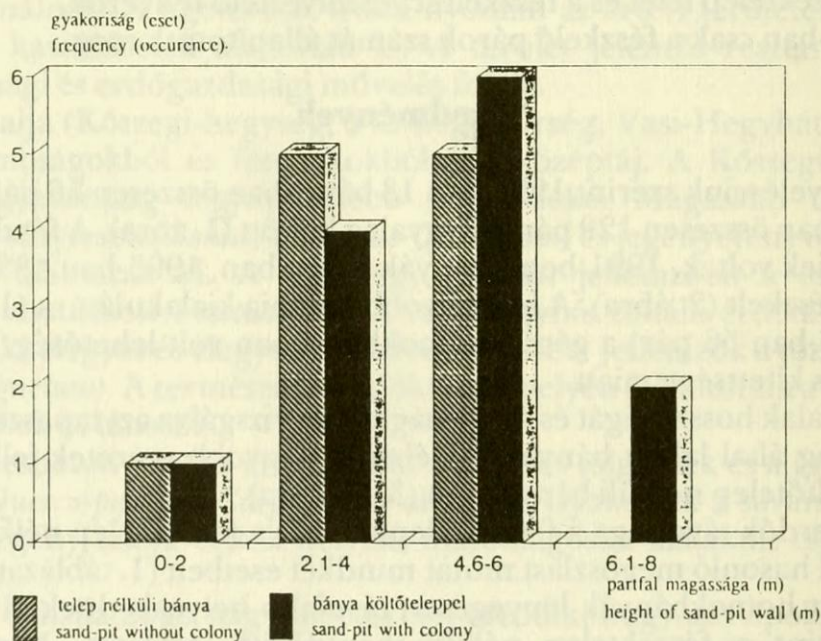
A lakott homokbányák lényegesen távolabb helyezkednek el a településektől, mint a fészektelep nélküli bányák (2. táblázat,  $N=24$ ,  $\chi^2=5,672$ ,  $P<0,05$ ).

A táplálkozóterületek a fészkelőtelepek 54%-ánál a telepektől számított 200–300 m, 38%-nál 100–200 m, 8%-nál 300–400 m között terültek el. A táplálkozási területek általában a bányák közelében levő legelők, szántók (kukorica, búza), gyümölcsösök és szőlők voltak.

A költőüregek 51%-a a partfal felső szélétől 0,3 m és 1 m közötti távolságban helyezkedett el, 0,3 m-nél kisebb távolságot sehol sem tapasztaltunk (5. ábra). Az üregek 59%-a a D-i, DNy-i, DK-i kitettségi partfalakon készült (6. ábra,  $N = 56$ ,  $\text{Chi}^2 = 46,85$ ,  $P < 0,001$ ).

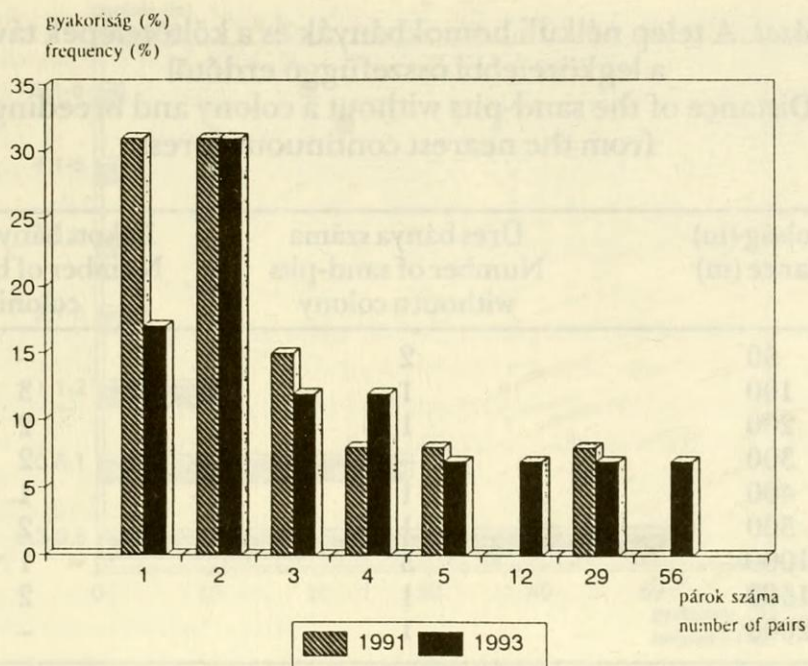


1. ábra. A fészkelő párok száma Vas megye homokbányáiban  
Fig. 1. Number of nesting pairs and distribution of the Bee-eater colonies of the sand-pits in County Vas.



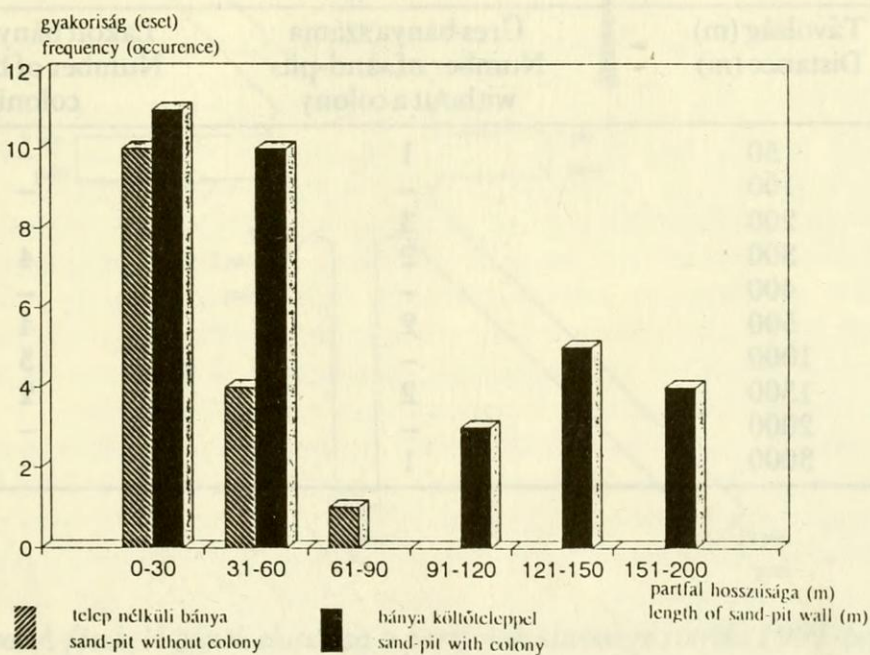
2. ábra. A Vas megyében 1991-ben és 1993-ban felmért gyurgyalagtelepek gyakorisági eloszlása a telepek nagysága alapján  
Fig. 2. Frequency distribution of Bee-eater colonies recorded in County Vas in 1991 and 1993 according to the size of colonies.





3. ábra. A partfalak hosszúságának gyakorisági eloszlása a telep nélküli és a telepes bányákban 1991-ben

Fig. 3. Frequency distribution of pit-wall length in sand-pits inhabited by Bee-eater and sand-pits without colony in 1991.



4. ábra. A partfalak átlagos magasságának gyakorisági eloszlása a telep nélküli és a telepes bányákban 1991-ben

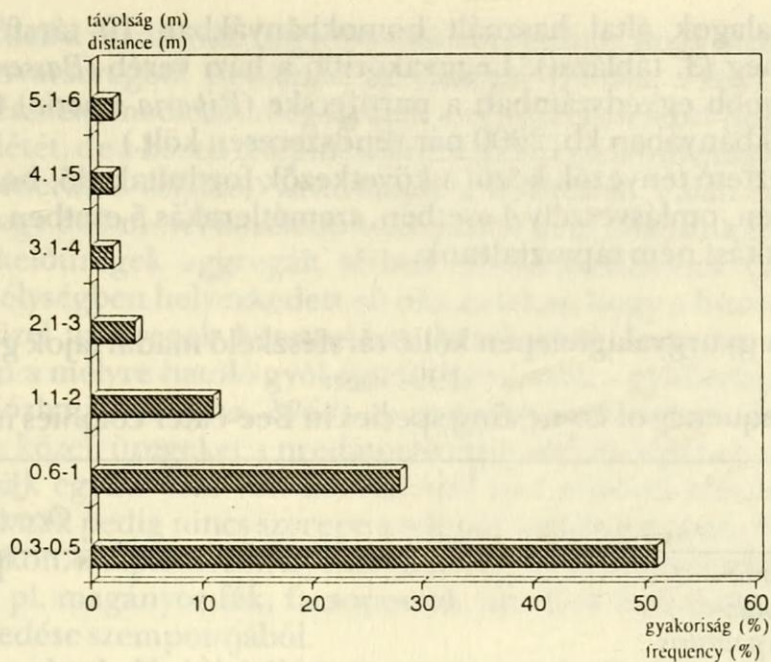
Fig 4. Frequency distribution of pit-wall height in sand-pits inhabited by Bee-eater and sand-pits without colony in 1991.

1. táblázat. A telep nélküli homokbányák és a költőtelepek távolsága a legközelebbi összefüggő erdőtől  
 Table 1. Distance of the sand-pits without a colony and breeding colonies from the nearest continuous forest

Távolság (m) Distance (m)	Üres bánya száma Number of sand-pits without a colony	Lakott bánya száma Number of breeding colonies
50	2	—
100	1	3
200	1	2
300	—	2
400	1	1
500	1	2
1000	3	1
1500	1	2
2000	1	—

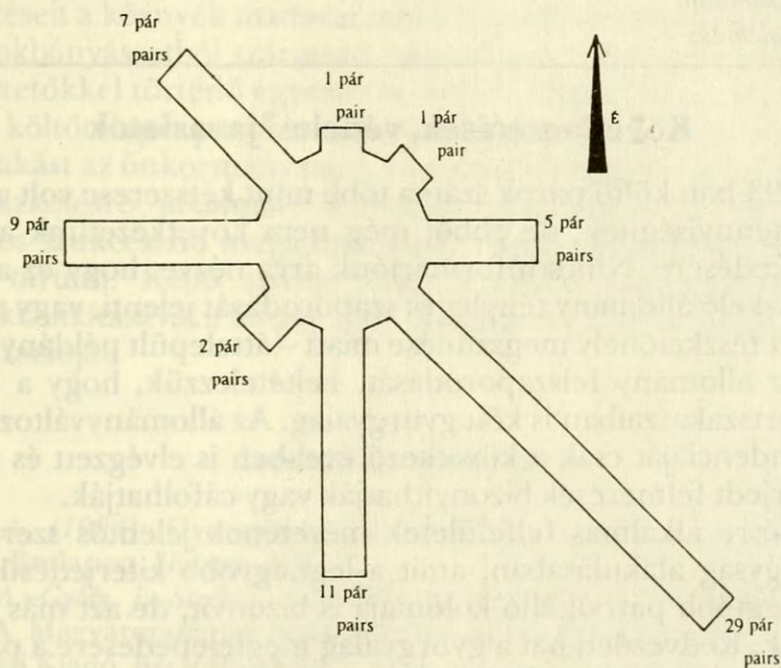
2. táblázat. A telep nélküli homokbányák és a költőtelepek távolsága a legközelebbi településtől  
 Table 2. Distance of sand-pits without a colony and breeding colonies from the nearest settlement ( $\text{Chi}^2 = 5,672$ ,  $p < 0,05$ ).

Távolság (m) Distance (m)	Üres bánya száma Number of sand-pits without a colony	Lakott bánya száma Number of breeding colonies
50	1	—
100	—	—
200	3	—
300	2	4
400	—	—
500	2	4
1000	—	3
1500	2	2
2000	—	—
3000	1	—



5. ábra. A költőüregek gyakorisági eloszlása a partfal felső szélétől mért távolságok alapján 1991-ben

Fig 5. Frequency distribution of breeding holes according to distance measured from the upper edge of pit-wall in 1991.



6. ábra. A fészkelő párok eloszlása a partfalak kitétsége szerint 1991-ben.

( $N = 56$ ,  $\text{Chi}^2 = 46,85$ ,  $P < 0,001$ )

Fig 6. Distribution of breeding pairs according to the orientation of inhabited sand-pits in 1991

( $N = 56$ ,  $\text{Chi}^2 = 46.85$ ,  $P < 0.001$ )

A gyurgyalagok által használt homokbányákban 10 társfészkelő fajt figyeltünk meg (3. táblázat). Leggyakoribb a házi veréb (*Passer domesticus*) volt, legnagyobb egyedszámban a partifecske (*Riparia riparia*) fészkelte. (A gércei homokbányában kb. 2000 pár rendszeresen költ.)

A veszélyeztető tényezők közül a következők fordultak elő: homokbányászat 12 esetben, omlásveszély 4 esetben, szemétkerítés 5 esetben. Szándékos emberi pusztítást nem tapasztaltunk.

3. táblázat. A gyurgyalagtelepen költő társfészkelő madárfajok gyakorisága 1991-ben

Table 3. Frequency of co-nesting species in Bee-eater colonies in 1991

Fajok Species	Eset Occurrence
<i>Passer montanus</i>	13
<i>Sylvia atricapilla</i>	1
<i>Acrocephalus palustris</i>	1
<i>Motacilla alba</i>	3
<i>Riparia riparia</i>	2
<i>Carduelis carduelis</i>	1
<i>Alauda arvensis</i>	2
<i>Emberiza citrinella</i>	6
<i>Carduelis cannabina</i>	1
<i>Phasianus colchicus</i>	1

### Következtetések, védelmi javaslatok

Bár az 1993-ban költő párok száma több mint kétszerese volt az 1991-ben tapasztalt mennyiségnek, de ebből még nem következtek az állomány tartós növekedésére. Nincs információnk arra nézve, hogy ez a homokbányákban fészkelő állomány tényleges szaporodását jelenti, vagy máshonnan – pl. az adott fészkelőhely megszűnése miatt – áttelepült példányok eredményezték-e az állomány felszaporodását. Feltételezzük, hogy a Rába egyes meredek partszakaszaiban is költ gyurgyalag. Az állományváltozás esetleges növekvő tendenciáját csak a következő években is elvégzett és más területekre is kiterjedt felmérések bizonyíthatják vagy cáfolhatják.

A fészkelésre alkalmas falfelületek méretének jelentős szerepe van az állomány nagyság alakulásában, amit a legnagyobb kiterjedésű gércei homokbánya legtöbb párból álló kolóniája is bizonyít, de azt más tényezők is befolyásolják. Kedvezően hat a gyurgyalag megtelepedésére a partfalak D-i kitettsége. A D-i kitettségű falak jobban felmelegednek, ami nyilvánvalóan megfelelőbb hőmérsékletet biztosít fiókáik fejlődéséhez, mint a másfajta expozíciójú, hűvösebb partfalak.

A gyurgyalag tápláléka szántóföldek, erdőszélek, cserjések, nem intenzíven művelt szőlők rovarvilágából kerül ki (Brooks, 1992), amelyek a telepek közelében találhatóak. Csupán a fiókanevelés idején előforduló borús, hűvös

napokon kell a madárnak nagyobb utat berepülnie, hogy biztosítsa a gyéren mozgó rovarseregből fiókáinak az eleséget (*Fintha, 1968*). A homokbányákba fészkelő madarak megszokják a rendszeresen ott dolgozó bányagépek jelenlétét, de a közeli településekről rendszertelenül megjelenő emberek (pl. szemétkerakás céljából) zavarhatják a fészkelést. Talán ezzel magyarázhatjuk, hogy 300 m-nél közelebb a falvakhoz nem találtunk fészektelepet.

A fészkelőüregek aggregált térbeli elhelyezkedésének (71 % 0,3–1 m közötti mélységben helyezkedett el) oka az lehet, hogy a humuszos termőréteghez közel az üregek könnyebben beázhatnak, másrészt a növények – különösen a mélyre hatoló gyökérzetet növesztők – gyökérágaikkal áttörhetik, behálózhatják (*Fintha, 1968*). A nagyobb mélységben lévőket, a bánya aljzatához közeli üregeket a predátorok nagyobb mértékben veszélyeztetik.

A telepek egyike sem volt közvetlenül zárt erdővel körülvéve, az egyéb távolságoknak pedig nincs szerepe a telepek kialakulásában. A bányákban és környékükön, a táplálkozóhelyeken mindenütt van megfelelő számú figyelő magaslat, pl. magányos fák, facsoportok, amelyek fontosak a gyurgyalagok megtelepedése szempontjából.

A gyurgyalag kolónia lakói között tökéletes az összhang. Mozgásuk közben mindig éberrel figyelnek a környezetükre és szemmel tartják a közelükben sürgő-forgó mezei verebeket, s azok legkisebb veszélyt jelző mozdulatára, hangjára azonnal reagálnak. A kevésbé óvatos verebek persze legtöbbször rábízzák magukat az éberebb gyurgyalagra, amelynek messze hangzó riasztójelzéseit a környék madarai mind ismerik (*Szvezsényi, 1977.*)

A homokbányászatból származó pusztulások elkerülése végett szükséges az üzemeltetőkkel történő egyeztetés, költési időszakban a bányászat szüneteltetése a költőtelepes partfalaknál. A felhagyott bányák esetében az illegális szemétkerakást az önkormányzatok közreműködésével lehet megakadályozni. A fészkelésre alkalmas, meredek partfalakon a bányászat utáni másodlagos szukcesszió meggátolásával a fészkelés lehetőségét továbbra is fel lehet tartani. Kellő anyagi támogatással függőleges, D-i kitettségű partfalak kialakításával a megye több pontján elő lehetne segíteni a gyurgyalag kolonizációját.

## Irodalom – References

- Bankovics, A. (1984):* Gyurgyalag. In: *Haraszthy szerk.: Magyarország fészkelő madarai.* Budapest, Natura, 122.
- Bankovics, A.–Győry, J.–Sterbetz, I. (1989):* Gyurgyalag. In: *Rakonczay szerk.: Vörös könyv (A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok),* Akadémiai Kiadó, Bp. 140–142.
- Brooks, D.J. (ed)(1992):* Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Oxford. Plates 70 and 71, 734–735.
- Dorning, H. (1955):* A gyurgyalag költése Csömörön és Nagy-Budapest területén. *Aquila*, 59–62: 387–388.
- Fintha, I. (1968):* Megfigyelések a Szamos-menti gyurgyalagok fészkelési viszonyairól és táplálkozásáról. *Aquila*. 75: 93–102.

- Frisnyák, S. (szerk.) (1984):* Budapest és a megyék földrajza. Bp. Tankönyvkiadó.
- Gyovai, F. (1991):* Egy dél-aldöldi gyurgyalag (*Merops apiaster*) populáció korstruktúrája, költés és táplálkozás vizsgálata. MME III. Tudományos Ülése, Szombathely. Kivonatok összefoglalója: 18.
- Gyurác, J. (1991):* Vas megye madárfaunájának állatföldrajzi alapvetése 1991-ben. Vasi Szemle, XLV: 1–3.
- Lokcsánszky, A. (1935):* Tolna megyei gyurgyalagtelepek. Aquila, 38–41: 179–186.
- Molnár, L. (1947):* Gyurgyalagok Körment határában. Aquila, 51–54: 167.
- Páldy, G. (1938):* A gyurgyalag fészkelése Mezőkomáromnál 1937-ben. Aquila, 42–45: 675.
- Pécsi, M. (szerk.) (1975):* Magyarország tájféldrajza 3. A Kisalföld és a nyugat-magyarországi peremvidék. Akadémiai Kiadó, Bp. 324–325.
- Porgányi, L. (1934):* Gyurgyalag fészkelése Mohács vidékén. Aquila, 38–41: 353–354.
- Radványi, O. (1938):* Gyurgyalag fészkelése Simontornyan. Aquila, 42–45: 674–675.
- Radványi, O. (1947):* Madártani jegyzetek a Hegyalja vidékéről. Aquila, 51–91: 171.
- Radványi, O. (1963):* Előfordulási és fészkelési adatok az Északi-Hegyvidékről. Aquila, 69–70: 267.
- Randik, A. (1957):* A gyurgyalag fészkelése Vámosmikola határában. Aquila, 63–64: 290.
- Réz, E. (1932):* A gyurgyalagok fészektelepei Diósjenő környékén. Kócsag, 5: 112–115.
- Schenk, J. (1934):* A gyurgyalag: *Merops apiaster* L. Mezőkomáromnál. Aquila, 38–41: 353.
- Sőregi, J. (1934):* Gyurgyalag Szatmár-megyében. Kócsag, 7: 75–76.
- Sőregi, J. (1955):* Darújárás Nádudvaron, gyurgyalag a Bodroghözben. Aquila, 59–62: 381.
- Sterbetz, I. (1958):* Mezei veréb és gyurgyalag megfigyelések Cegléd környékén. Aquila, 65: 331.
- Szűj, J. (1955):* A gyurgyalag 1949. évi fészkelő telepei hazánkban. Aquila, 59–62: 185–190.
- Szevesényi, L. (1977):* A löszfalak lakója a gyurgyalag. Élet és Tudomány, 32: 844–846.
- Tarján, T. (1928):* Gyurgyalag a Balaton vidékén. Aquila, 34–35: 375.
- Wagner, J. (1934):* A gyurgyalag Pécs közelében. Aquila, 38–41: 354.

*Author's adress:*

József Gyurác  
Szombathely  
Károlyi Gáspár tér 4.  
H – 9700

Katalin Szanyi  
Lukácsháza  
Nagycsömötei út 58.  
H – 9724

# POPULATION INCREASE AND EXPANSION OF THE AQUATIC WARBLER (*ACROCEPHALUS PALUDICOLA*) ON THE HORTOBÁGY BETWEEN 1977 AND 1994

Dr. Gábor Kovács

## Abstract

### **G. Kovács: Population increase and expansion of the Aquatic Warbler (*Acrocephalus paludicola*) on the Hortobágy between 1977 and 1994**

The Aquatic Warbler first bred in Hungary in 1971, as discussed in details by Szabó in *Aquila* (1974).

From an initial number of 10–20 pairs in 1977 the breeding population quickly began to increase. The present paper discusses the history of this population increase over 17 years. In the last year of the study period the number of Aquatic Warblers exceeded 400 singing males holding territories, which means this is, to our knowledge, the second largest population of this species in Europe. The only known breeding site of this species in Hungary is the Hortobágy, and this is probably the only place in Europe where a stable population increase has been detected.

The factors which contributed to this population increase are hypothesized by the author as:

- the large number and optimal condition of wetlands and rush and sedge beds
- the restrictions on mowing in the meadows of the Hortobágy National Park
- the postponing of mowing according to nature conservation management
- total suspension of mowing due to other interventions
- the preference of the more aggressive Sedge Warbler to leave favoured Aquatic Warbler habitats in dryer years.

A further expansion on the Hortobágy can be predicted, since appropriate habitats can be found on all of its steppe areas. Future tasks of nature conservation in connection with this expansion are also discussed.

## Introduction

The first study on the breeding of the Aquatic Warbler in Hungary was published twenty years ago (Szabó, 1974). Over the past two decades the population of this rare species started to visibly increase from an initial 10–20 in 1977. During the research into the breeding biology and ethology of this species polygamy, sometimes even polyandry, was detected. A number of controversies related to this question remain. There is, however, no dispute that the population of a breeding area has to be surveyed and recorded by counting the number of singing males rather than by estimating breeding pairs (Schulze-Hagen, 1989 and 1991; Leisler, 1988; Wawrzyniak-Sohns, 1977). (Hence, numbers always reflect breeding males in the present work.)

## Population increase between 1977–1994

The population increase started with a dramatic jump after the big winter flood of 1977. There was only one year (1981) between 1977 and 1982 when a period of semi-drought dominated. Summarizing the first six years of population expansion (1977–1982) of the species on the Hortobágy, the marked decline of the population in the dry year of 1981 indicated that a large amount of precipitation and adequate water supply to the habitat served as very important environmental factors (Kovács, 1982).

The data of the following eleven years convinced me, however, that there might be further factors playing a role in the rapid increase of the species, too, as there were only two years between 1983 and 1994 (1989 and 1991) with high levels of precipitation, and even in fierce droughts, such as the ones in 1990, 1992, 1993 and 1994, the population increased at a rate never seen before. No explanation could be found for this. (This interesting tendency of increase is shown in Table 1.)

Every attempt was made to record the number of singing males in the most accurate way possible. The same area was surveyed on several occasions and at different times of the day. There was a marked difference between the results of surveys carried out at sunset as opposed to those done during the

*Table 1.* Population increase of the Aquatic Warbler on the Hortobágy in 1977–1994

*1. táblázat:* A csíkosfejű nádiposzáta hortobágyi állománygyarapodása 1977–1994 között

Year Év	Number of singing males Éneklő hímek száma
1977	89
1978	70–80
1979	100–110
1980	110–120
1981	74
1982	158
1983	113
1984	160–170
1985	200–215
1986	130–150
1987	190–206
1988	171
1989	200–206
1990	207
1991	189–209
1992	223–234
1993	293–313
1994	400–425



middle of the day, to the expense of the latter. The population of some of the more densely occupied areas could often be assessed approximately only. Thus yearly figures are presented in minimum-maximum values rather than in exact numbers.

The sets of data in Table 1 show that the increase in the population was not always continuous, as a decline sometimes followed a year of population growth (in 1981, 1983, 1986 and 1988), but such declines never lasted for longer than one year. In the last five years an increase with no fluctuation at all can be detected.

### The history of expansion over time and space

After the population began to increase it was soon noticed that every year new singing males with territories or females feeding juveniles were appearing at sites further and further away from the breeding area found by Szabó (1974). In other words, the species was expanding its range on the Hortobágy.

The first breeding site in 1971–72 was in an area of rushes around Halas-kút and Csonka-Csukás lapos at Kunmadaras. Szabó (1974) described the habitat of the species and the plant communities of meadows and marsh fields in great detail, these indicated to me that visiting the vegetation of Beckmannietum and Agrostil-Alopecuretum rush-beds would offer the best

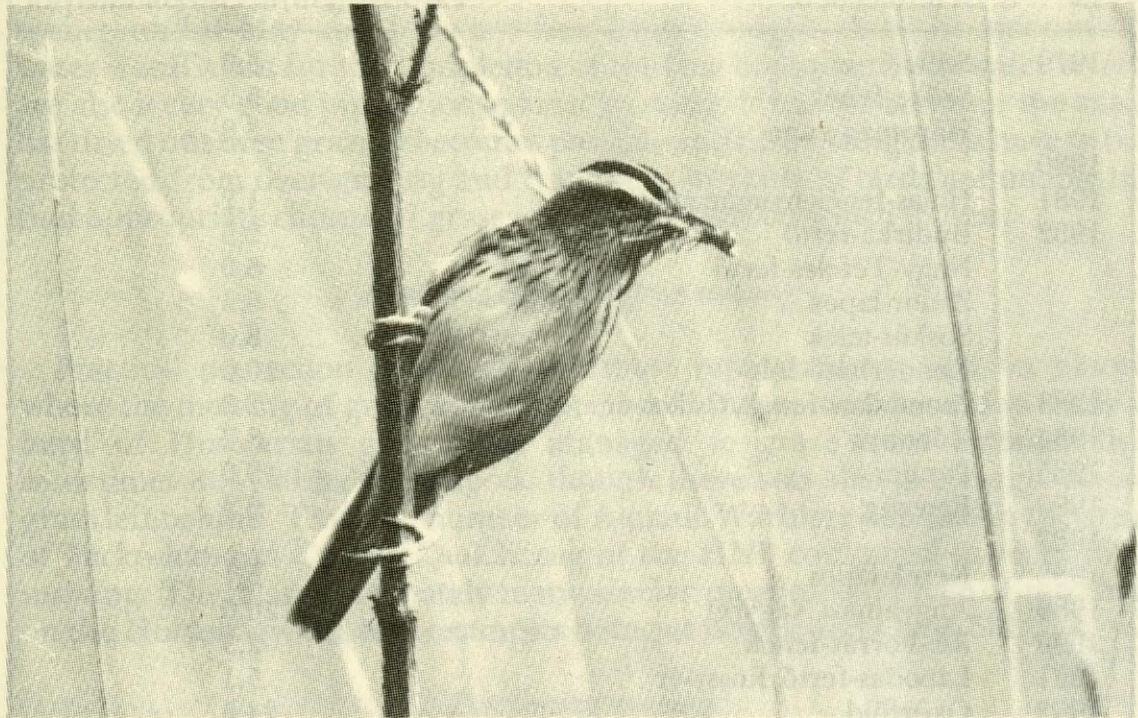


Fig. 1. Aquatic Warbler (*Acrocephalus paludicola*) (Photo: Dr. G. Kovács)

1. kép. Csíkosfejű nádiposzáta ♀ lósóka (*Rumex stenophylla*) kóróján. 1989. jún. 24.  
HNP, Kunmadarasi-puszta: Halas-fenék. (Fotó: Dr. Kovács G.)

chance of finding singing males. This method proved to be very successful, a number of further breeding areas and new populations were found in subsequent years. There were cases though, when Aquatic Warblers were discovered on smaller plains and meadows regarded as "useless" by the literature. These birds were often located "accidentally" by their songs which are especially far-carrying in the evening hours. (The sequence of occupation of different habitats is shown in Table 2.)

The analysis of the data in Table 2 shows that no new areas were occupied in certain years (1980, 1987 and 1994), while a number of new and distant areas were occupied in other years.

The occupation of the meadows of distant steppes (Borzas, Zám and even more characteristically Angyalháza, Borsos, Ökörföld) showed most markedly that the Aquatic Warbler also occupies less boggy, pure Festuca (Foxtail) meadows, and the species was even found in the high Lyme grass (*Agropyron repens*) of a dry area as well (Kovács, 1982).

Table 2. Time of appearance of Aquatic Warblers on new territories on the Hortobágy

2. táblázat. A csíkosfejű nádiposzáta megjelenésének ideje az újabb hortobágyi költőhelyeiken

Year Év	Name of area A terület neve	Distance from first nesting site Távolság (km) az első költőhelytől
1979	Szélesér-zug	3,0
	Szőke-fenék	5,5
	Háromág-sziget	3,2
1980	—	
1981	Halas-fenék nyugati pereme	1,2
1982	Budirka-fertő	2,5
	Nagy-Téfeles-fertő	6,0
	Zádor-lapos	6,5
	Sóskút-telek	8,0
	Kenderhátó-fok	10,0
1983	Zsombikos-fenék, Csíkos-ér	2,0
1984	Kókonya	8,7
1985	Parajos	9,0
1986	Ecsezug	6,3
1987	—	
1988	Kerek-lapos	3,1
1989	Angyalházi Nagyrét	20,0
1990	Kis-Forrás-fenék	2,3
1991	Labodás-fertő, Rossz-ér	5,1
1992	Ökörföld	24,5
1993	Borsós-rét	26,0
	Kis-Csontos hát környéki rétek	7,2
1994	—	

The sudden appearance and expansion of Aquatic Warbler on the eastern steppes of the Hortobágy between 1989–1993 took me by surprise. I notified local birdwatchers about the appearance of the species at Angyalháza, so they visited Kunmadaras to study the song of the bird, and subsequently they conducted a detailed survey of the meadows of Álomzug, Ökörföld and Borsós. The few occurrences of the first years were followed by the results of 1993, when Zoltán Ecsedi, Attila Szilágyi and János Tar counted 60–65 singing males. This amount together with the equally high number on the southern Hortobágy (up to 250) exceeded 300, in one of the driest years of the century, when the total amount of precipitation did not even reach 300 mm. The birds still managed to nest though the breeding sites were almost completely lacking in water.

In 1994 the nesting population of the traditional, north-west territories of Hortobágy was high again, reaching a total of 400 males. The meadows of Borsós and Ökörföld were still suffering from the fires of July 1993, with only 25 singing males detected (in litt. Zs. Végvári).

## **Reasons for population increase and expansion**

### *The optimal condition of wetlands, marshes and rush-beds*

If the rush-beds become covered by water to at least half their height in the spring, and if May and June are free from drought, then the amount of water is sufficient for the completion of the first breeding. Such water levels are also a very good protection against mowing. If by mid-summer the area has dried out then grazing becomes possible and the nesting areas have to be protected from over-grazing and trampling by cattle as birds are unable to find appropriate clumps of grass in the rush-beds on which to nest.

### *Meadows excluded from mowing*

Practical protection produced the most remarkable results on places where the mowing of grass was stopped on Alopecuretum meadows. Only a herd of Hungarian grey cattle managed to graze here through the sometimes 80–100 ha large spots, though there was always enough damp grass left behind. Thus the number of Aquatic Warblers doubled in the area of Fackó-hát and Csonka-Csukás zug of the HNP compared to years with mowing. There are fortunately many similar meadows left free of mowing on the Hortobágy, the best examples being at Borsós and Ökörföld.

### *Postponing mowing*

Inside those protected areas where the HNP is not the owner, grass mowing can be delayed by enforcing regulations of the Authority of Nature Conservation until the Aquatic Warblers have finished nesting, which is

usually in July. I managed to have a few boggy spots excluded from mowing (on 1–5 ha large areas). Such areas are usually exempt from mowing for 6–8 years (e.g. the area of Kerek-lapos, from 1988 on).

#### *Other factors inhibiting the utilization of marsh fields and grasslands*

Up till now the most unusual nesting ground of Aquatic Warblers occurred in strange circumstances. During the mild winter of 1990/91 the soft, unfrozen ground became so damaged by heavy reed transportation machinery (in a 100–120 m wide stripe with 32–35 wheel-tracks on Darvas-sziget at Kunmadaras and further north at Nagyiván), that no tractors could later enter the area with either clippers, swathers or baling machines. The 30–40 cm deep and also fairly wide wheel ruts drained flood waters to the hayfields, transforming the area into a boggy swamp. For more than two years this undisturbed area held 22–25 singing males, whilst previously only one or two birds had stayed here in the most precipitous years. More than 80% of the area was left uncultivated in 1994.

#### *A hypothesis for the population increase in dry years*

During my studies of nesting areas I often detected the presence of Sedge Warblers (*Acrocephalus schoenobaenus*), which have a nesting habitat neighbouring that of Aquatic Warblers. In certain vegetation types (in boggy, wetter *Beckmannietum* and Bulrush spots) there is even some overlapping. The Sedge Warbler often disturbs, and chases the Aquatic Warbler, as also described in ethological studies (Leisler, 1988). I presumed that in dry or drought years this more aggressive bird completely avoids dried out habitats preferring zones of bulrush and reeds, and thus it does not drive out the Aquatic Warbler from meadows. Aquatic Warblers can then establish a denser, more expanded and more successful population or nesting community. If the most important factors of expansion were the steady and high coverage of rush-beds with water, like the one seen in 1991, there should have been an even more drastic population increase and expansion in that year.

#### **Future tasks for nature conservation**

Beside practical protection measures (artificial flooding at nesting sites at Kunmadaras and partially at Nagyiván, restrictions in mowing, preventing over-grazing and trampling by animals) there are many other possibilities to protect this species on the Hortobágy:

- wetland habitat reconstruction at the swamp fields of Zám, Angyalháza, Szelencés, Borzas and Borsós. Proposals and implementation plans are already in progress at the Directorship of the Hortobágy National Park.
- prevention of fires, or at least a more successful firefighting practice than those of the years of 1992 and 1993.

– more frequent visits to meadows and marshes which are potential nesting areas (Pentezug, Ágota, Kecskés, Tarhos, Hagymás), and the setting aside of 1–5 ha large spots from mowing. On the large meadows of Kecskés (Kunfényes, Ötszázholdas) the water supply could easily be arranged.

To summarize, the establishment and development of Europe's second-largest nesting population of Aquatic Warblers has been followed up thanks to the optimal conditions and nature conservation efforts on the Hortobágy. This species appeared at around the same time as the foundation of the National Park, and nature conservation efforts made by the Hortobágy National Park play an increasingly more important role in providing habitats for further population increases.

The population increase is far from its peak. In the near future the Aquatic Warbler may establish nesting populations on other parts of the Great Plain and then Hungary's other national parks and reserves might be able to utilize previous results and experience in relation to the protection of the species.

### References – Irodalom

- Kovács G. (1982): A csíkosfejű nádiposzáta (*Acrocephalus paludicola*) terjeszkedése a Hortobágyon. Mad. Táj. 1982.-4.:277–280.
- Kovács G. (1991): A csíkosfejű nádiposzáta Magyarországon. Kutatási és védelmi ajánlás a MME részére. Kézirat. 1–7 pp.
- Leisler, B. (1988): Intra- und interspezifische Aggression bei Schilf und Seggenrohrsänger: Ein Fall akustischer Verwechslung? Vogelwarte, 34:281–290.
- Schulze-Hagen, K. (1989): Bekanntes und weniger Bekanntes vom Seggenrohrsänger. Limicola, 3.:229–246.
- Schulze-Hagen, K. (1991): Der Seggenrohrsänger. In: Glutz (Herausg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 12/I. 252–291 pp.
- Szabó L. V. (1974): A csíkosfejű nádiposzáta (*Acrocephalus paludicola*) fészkelése a Hortobágyon. Aquila, 78–79. 133–141.
- Szabó L. V. (1975): Das Brüten des Seggenrohrsängers (*Acrocephalus paludicola*) in der Hortobágy. Aquila, 80–81. 41–53.
- Wawrzyniak, H.-Sohns, G. (1977): Der Seggenrohrsänger. Neue Brehm Bücherei, Nr. 504. Wittenberg-Lutherstadt. 1–100 pp.

Author's address:  
Dr. Gábor Kovács  
Nagyiván  
Bem apó u. 1.  
H-5363

# A csíkosfejű nádiposzáta (*Acrocephalus paludicola*) állománygyarapodása és terjeszkedése a Hortobágyon az 1977–1994 közötti időszakban

Dr. Kovács Gábor  
Hortobágyi Nemzeti Park

## Bevezetés

A csíkosfejű nádiposzáta hortobágyi költéséről 20 éve jelent meg először tanulmány (Szabó, 1974). Az eltelt két évtized során e ritka faj állománya a kezdeti 10–20 pld.-ról 1977-ben kezdett el feltűnően gyarapodni. A madár fészkelésbiológiájával, etológiájával foglalkozó kutatások poligámiát, némelykor poliandriát is kimutattak. Egyelőre még sok a vitatott, homályos kérdés. Abban viszont egységes az álláspont, hogy a csíkosfejű nádiposzáta esetében nem párokban, hanem éneklő hímek számában kell megállapítani egy-egy költőterület állományát (Schulze-Hagen 1989; 1991, Leisler 1988, Wawrzyniak–Sohns, 1977). (Jelen közleményben a számadatok minden esetben éneklő hímeket jelentenek.)

## A költőállomány gyarapodás 1977–1994 között

Az állománynövekedés ugrásszerű hirtelenséggel kezdődött az 1977-es nagy télvégi árvízét követően. 1977 és 1982 között csupán egyetlen olyan év volt (az 1981-es), amikor sem tavaszi belvíz, sem árvízi vésztározás, sem pedig rendkívüli csapadékmennyiség nem volt, helyette erős szárazság, majdhogynem aszály uralkodott. Amikor először összefoglaltam az 1977-1982 közötti hat év adataiból a faj hortobágyi terjeszkedésének jelenségeit, ez az említett száraz év a feltűnő létszám-viszsaeséssel arra engedett következtetni, hogy a növekedésben a csapadékbőség, az élőhely vízellátottsága a legfontosabb természeti tényező (Kovács, 1982).

A következő 11 év vizsgálatai azonban meggyőztek róla, hogy egyéb okai is lehetnek a madár rendületlen szaporodásának, hiszen 1983 és 1994 között igazán csapadékos esztendő csupán kettő akadt (1989, 1991), viszont olyan kegyetlen aszályban, mint 1990, 1992, 1993, 1994, madarunk létszáma soha nem észlelt mértékben és szinte megmagyarázhatatlanul emelkedett. (Ezt az érdekes növekedési folyamatot az 1. táblázatban mutatom be.)

Az éneklő hímek számának felmérését igyekeztem a lehető legpontosabban végezni. Egy-egy területrészt több alkalommal és több napszakban is vizsgáltam. Különösen nagy volt az eltérés az alkonyati és a nappali felmérések között, az utóbbiak rovására. Szinte minden évben előfordult, hogy néhány sűrűn benépesült élőhely állományát csak becsléssel tudtam megállapítani, ezért a táblázatban szereplő évi mennyiségek az ilyen esetekben nem egyetlen számmal, hanem minimum-maximum értékekkel kerülnek bemutatásra.

A táblázatban közölt adatsorban jól megfigyelhető, hogy nem egyenletesen nőtt az állomány, egyes években (1981, 1983, 1986, 1988) visszaesés mutatkozott az előző évekhez képest, de a hanyatlás soha nem tartott két évre elhúzódóan. Az utolsó 5 évben pedig hullámváz nélküli gyarapodás tapasztalható.

## A terjeszkedés időbeli és térbeli lezajlása

A létszámnövekedéssel szinte egyidőben, már 1979-ben észrevettem, hogy a Szabó (1974) által felfedezett első költőhelytől évről-évre mind távolabbi helyeken is felbukkantak a revirtartó hímek, az etető tojók, vagyis fokozatosan terjeszkedtek a Hortobágyon, minden irányban.

Az 1971-72-es első költőhely a kunmadarasi Halas-kút és a Csonka-Csukás lapos környéki zombékosok területén volt. A Szabó (1974) tanulmányában igen részletesen ismertetett élőhelyleírás, a réti és mocsárréti növénytársulások elemzése volt a támpontom, amikor a hernyópázsitos (*Beckmannietum*) és a tippanos-ecsetpázsitos (*Agrosti-Alopecuretum*) zombékosok növényzetét kerestem fel, ahol nagy eséllyel számíthattam rá, hogy észreveszem az éneklő hímeket. A módszer nagyon sikeres volt, számos újabb költőhely és állomány került így elő az évek során, de voltak olyan esetek is, amikor a „szakirodalmilag” értéktelennek ítélt kisebb laposok, rétek csíkosfejű nádiposzátáit akaratlanul, véletlenszerűen fedeztem fel, az esti órákban különösen messze hangzó énekük alapján. (Az élőhelyek elfoglalásának sorrendjét a 2. táblázatban ismertetem.)

A 2. táblázatot szemlélve kitűnik, hogy egyes években (1980, 1987, 1994) új helyek elfoglalására nem volt példa, míg más esztendőkből úgy nagyszámú, mint távoli területek birtokbavételére egyaránt sor került.

Különösen a távolabbi puszták (Borzas, Zám, de méginkább Angyalháza, Borsós, Ökörföld) rétjeinek benépesülésekor tűnt fel, hogy madarunk a kevésbé zombékos, tiszta állományú ecsetpázsit-réten is megtelepszik, sőt, szélsőséges példaként megtaláltam már száraz terület magasra nőtt tarackbúzájában (*Agropyron repens*) is (Kovács, 1982).

Meglepetés gyanánt ért a keleti pusztákon való hirtelen megjelenése és terjeszkedése 1989–1993 között. Az Angyalházán történt felbukkanásáról hírt adtam a Hortobágy keleti pusztáit járó madármegfigyelőknek, akik az alkalmas élőhelyek és a madár énekének tanulmányozása végett ellátogattak a kunmadarasi területre, majd ezt követően alaposan átvizsgálták az Álomzug, Ökörföld, Borsós rétjeit. A kezdeti gyér előfordulások után 1993-ban e két utóbbi terület rétjein és zombékosain *Ecsedi Zoltán*, *Szilágyi Attila* és *Tar János* 60–65 éneklő hímét számlált. Ez a mennyiség a szintén kiugróan magas (közel 250) dél-hortobágyival együtt maghaladta a 300-at. Ezt a mennyiséget az évszázad egyik legaszályosabb évében észleltük, amikor a csapadék összege nem érte el a 300 mm-t sem! Az a különösen ritka állapot köszöntött be, hogy már az első költés idején úgyszólván víztelenek voltak a költőhelyek, a madarak mégis fészkelni tudtak. 1994-ben viszont a régi, délnyugati hortobágyi területeken volt meglepően magas a költőállomány, elérte a 400 éneklő hímeket. A Borsós, Ökörföld rétjei az 1993 júliusi tűzvészt sínylették, ott alig 25 éneklő hímét számláltak (*Végyári Zs.* adata).

### ***Az állománynövekedés és a terjeszkedés okai***

#### *A mocsárrétek, zombékosok optimális állapota*

Ha tavasszal legalább a zombékok fele magasságáig az élőhelyek vízborítást kapnak, továbbá ha a május, június sem aszályos, akkor az első költés időtartama alatt a víz megmarad. Ez igen jó védelem a kaszálás ellen. Amennyiben nyár közepére, vagy végére a kiszáradás lehetővé teszi a legeltetést, óvni kell a fészkelőhelyeket a túllegettetéstől, kopaszra tipratástól, mivel madarunk a következő évben nem talál a zombékokon számára alkalmas avas fűcsomókat.

#### *Kaszálásból kivont rétek*

A gyakorlati védelem ott hozott leglátványosabb eredményt, ahol a kevésbé zombékos *Alopecuretum*-réteken megszüntettük a fűkaszálást. A helyenként 80–100

ha-os foltokon legfeljebb nyár közepe után a szürke gulya legelt át néha, de így is maradt akkora avas fűállomány, hogy a következő évben a kaszálásos korszakhoz képest megduplázódott a csíkosfejű nádiposzták száma a Hortobágyi Nemzeti Park tulajdonában levő Fackó-hát és Csonka-Csukás zug területén. Ilyen, kaszátlanul maradó rét szerencsére még sokfelé akad a Hortobágy más részein is, erre legjobb példa a borsósi, ökörföldi eset.

#### *A kaszálás időpontjának késleltetése*

Védett területen belül, ahol nem a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság a tulajdonos, a természetvédelmi kezelői jogkörünket gyakorolva el tudjuk halasztani a fűkaszálást a csíkosfejűek költése utánra, általában júliusig. Még itt is sikeresen próbálkoztam egy-egy zombékosabb folt (1–5 hektárnyi darabokban) megkíméltetésével, mely területrészek legalább 6–8 évre kimaradnak a kaszálásból (Kerek-lapos környéke, 1988-tól).

#### *A mocsárrétek, kaszálók hasznosítását gátló egyéb tényezők*

Egy különös eset hozta létre a csíkosfejű nádiposzták mindmáig legszokatlanabb élőhelyét. Az 1990/91-es télen a fagymentes, lágy talajon nehéz járművekkel végzett nádszállítás során kb. 100–120 méter szélességben mintegy 32–35 egymás melletti keréknyommal úgy összevágatták a kunmadarasi Darvas-sziget kaszálórétjét és a tőle északra fekvő nagyiváni kaszálókat, hogy azóta nincs az a gép, amely oda be bírna hatolni, akár fűkaszával, akár rendfelszedővel, vagy bálázóval. A mély (30–40 cm!) és széles nyomok az árasztások vizét csak úgy vezetik a volt kaszálókra, erőteljes zombékosodást, mocsarasodást segítve elő. Ezen a már 2 éve békén hagyott területen 1993-ban 22–25 éneklő hímet számláltam, míg korábban ezt a térséget csak a legcsapadékosabb években szerencsésítette 1–2 madár. 1994-ben már a sziget 80 százalékát kaszátlanul hagytam.

#### *A száraz években történt állománynövekedés egyik feltételezett oka*

A fészkelőhelyek vizsgálata közben igen gyakran tapasztaltam a foltos nádiposzták (*Acrocephalus schoenobaenus*) jelenlétét, melynek élőhelye határos a csíkosfejűével, sőt egyes növénytársulásokban (pl. zombékosabb, vizesebb, *Beckmannietum*, kákafoltok) átfedés is van. A foltos nádiposzták sokszor zaklatja, kergeti a csíkosfejűt, miként azt egyes etológiai vizsgálatok is említik (Leisler, 1988).

Felmerült az a gondolat, hogy a kimondottan száraz, aszályos években ez az agresszívebb madár a víztelenre szikkadt élőhelyeket elkerülve inkább a gyékényesek, nádasok zónájába húzódik fészkelni tehát nem szorítja ki a rétekről a csíkosfejű nádiposztát, lehetővé válik madarunk számára a sűrűbb és kiterjedtebb állományok, részpopulációk megtelepedése és sikeres költése. Ha ugyanis az állománynövekedés legfontosabb előidézője a zombékosok tartós és nagy vízborítása lenne, akkor az olyan csapadékosabb esztendőkből, mint 1991 volt, sokkal erőteljesebb létszámgyarapodásnak és terjeszkedésnek kellene mutatkoznia.

#### *A természetvédelem további feladatai*

Az eddigiekben említett gyakorlati védelmi munka (vízpótló árasztások a kunmadarasi és részben nagyiváni költőhelyeken, kaszálásból való kivonás és korlátozás,



túllegeltetés, kopárra tipratás megakadályozása) mellett a Hortobágyon még vannak lehetőségek eme veszélyeztetett, fokozottan védett madárnak a további védelmére. Ezek a következők:

- Vízpótlásos rekonstrukció Zám, Angyalháza, Szelencés, Borzas puszták és Borsós mocsárrétjein (mindegyikre vonatkozóan történtek már felvételek, sőt, tervek is készülöben vannak a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságon.)
- A tűzveszék megakadályozása, vagy legalábbis az 1992-es és 1993-as esetekhez képest hatékonyabb oltás.
- A további, potenciális élőhelyek (Pentezug, Ágota, Kecskés, Tarhos, Hagymás) rétjeinek és zombékosainak rendszeresebb ellenőrzése. 1–5 ha-os foltok kaszálásból való kivonása. Kecskés nagy rétjein (Kunfényes, Ötszázholdas) a vízellátás is könnyen megoldható lenne.

Végezetül, mindent összegezve elmondhatjuk, hogy a Hortobágy kedvező adottságainak és a természetvédelmi erőfeszítéseknek köszönhetően Európa második legnépesebb csíkosfejű nádiposzta állományát láttuk és látjuk kialakulni, melynek itteni megjelenése egybeesett a nemzeti park létrehozásával, de elszaporodásában és a terjeszkedő állomány megőrzésében már egyre nagyobb szerepe van a Hortobágyi Nemzeti Park védelmi munkájának.

Az állomány növekedésének koránt sincs vége. Nem lehet már távol az a nap, amikor a többi alföldi tájunkon is megtelepszik a csíkosfejű nádiposzta és a többi nemzeti parkunk, tájvédelmi körzetünk a védelmi programjához felhasználhatja eredményeinket és tapasztalatainkat.



## AZ ÖRVÖS LÉGYKAPÓ (*FICEDULA ALBICOLLIS*) OOMETRIAI VIZSGÁLATA

*Kalivoda Béla*

### Abstract

#### **B. Kalivoda: Oometrical studies on the Collared Flycatcher (*Ficedula albicollis*)**

A typical member of the cavity nesting bird communities of Hungarian deciduous forests is the Collared Flycatcher. Hence, several studies deal with this species, however, the characterization of oometrical data of this species is usually missing. Some data exist in older literature dealing with oology but the modern interpretation of those data is yet to come. The purpose of this work is to make a contribution to the filling in of the gaps in this area.

The data were collected in the Öregvíz Valley of Szentendre (Pilis hills) in a nestbox colony. The size of the eggs was measured with a slide-gauge to an accuracy of 0.1 mm. Two further calculated data, the profile index and the volume, were also employed for the analysis. In the course of data collection the measurements of 304 eggs were recorded. The statistical evaluation of the four types of values, their correlation with each other, the effects of the date of the first egg laid in the nest, the effects of the clutch size and the effects of the different years were all analysed.

Present data prove that the biometrical analysis of eggs (described here simply as oometry) is an effective contribution to our knowledge. The data are summarized in five Tables and three Figures. The correlation between the oometrical data proved to be significant. The size of eggs is greatly influenced by environmental factors, too. The effect of these factors were, however, not detectable on the ratio of the size values. Those values are therefore applicable for the characterization, perhaps even separation of different species or populations.

### Bevezetés

Lomberdeink odúköltő madárközösségeinek tipikus tagja az örvös légykapó. Jellemzője e fajnak, hogy a szén- és kék cinegéhez hasonlóan szívesen telepszik meg mesterséges fészekodvakban is. Ennek köszönhető, hogy a Pilisi Parkerdőgazdaság nagyarányú odútelepítését követően örvendetesen megszorodott a hazai vonatkozású irodalomban az örvös légykapóval és társfészkelőivel foglalkozó publikációk (Szekrényi és Szentendrey 1983, Török 1983, Tóth 1986, Tóth és Szentendrey 1986, Török és Tóth 1986, Vida és Kalivoda 1986) száma, ezek azonban általában nem térnek ki a tojások jellemzőire. Kivételt képez Török és Csörgő (1988) átfogó tanulmánya, amelyben a szerzők különféle populációk tojásainak hossz- és átmérőadatait összehasonlítva érintették a kérdéskört, azonban magukkal a jellemzőkkel nem foglalkoztak. Néhány szakkönyvben ugyan található idevágó adat – amelyekre még visszatérek –, ezek azonban összehasonlításra alig alkalmasak, mert csak valamiféle egyedi méretet vagy általános tartományt közölnek. Jelen munka ezeket a hiányokat szándékozik pótolni a lehetőségekhez mérten.

## Módszer

E cikkben egy szélesebb körű vizsgálat tojásméretekre vonatkozó adatait dolgoztam fel. Az anyagot 1985–88 között, a szentendrei Öregvíz-völgyben (Pilis hegység) kihelyezett odútelepen gyűjtöttem, teljes és hiányos fészekalakból egyaránt. A vizsgálati hely 250–350 m tengerszint feletti magasságban, sávszerűen helyezkedik el úgy, hogy alsó része vegyes lomberdőben található, felső része pedig cseres-tölgyesben.

A vizsgálatokhoz a tojások hosszúság- és átmérőadatait vettem fel, tolómérről, 0,1 milliméteres pontossággal. A mért alapadatokon túlmenően két számított mutatóval végeztem el az elemzéseket. Az első a profil index, ami a hossz és az átmérő hányadosa (*Erőss 1983*), a tojás alakjának jellemzésére szolgál. Ez ugyan nem írja le olyan pontosan a tojásalakot, mint a *Jakab (1983)* által javasolt görbületi mutatók sorozata, de lényegesen egyszerűbben nyerhető és elemezhető. A másik a térfogat, amelyet az ellipszoid térfogatával közelítettem (*Harrison 1975*).

A feldolgozás során megvizsgáltam az említett mutatók statisztikai jellemzőit, egymásra gyakorolt hatásukat, néhány külső tényező befolyását, továbbá az évhatásban összesíthető faktorok együttes hatását.

### Kiinduló hipotézisek

A hossz és az átmérő – így az ezekkel definiálható profil és térfogat is – csak bizonyos alsó-felső határok között változhat. Az alsó határ az életképtelenség miatt, a felső anatómiai okokból sem léphető túl. Ez a megállapítás axiómaként kezelhető, ezért úgy gondolom, további részletezést nem igényel.

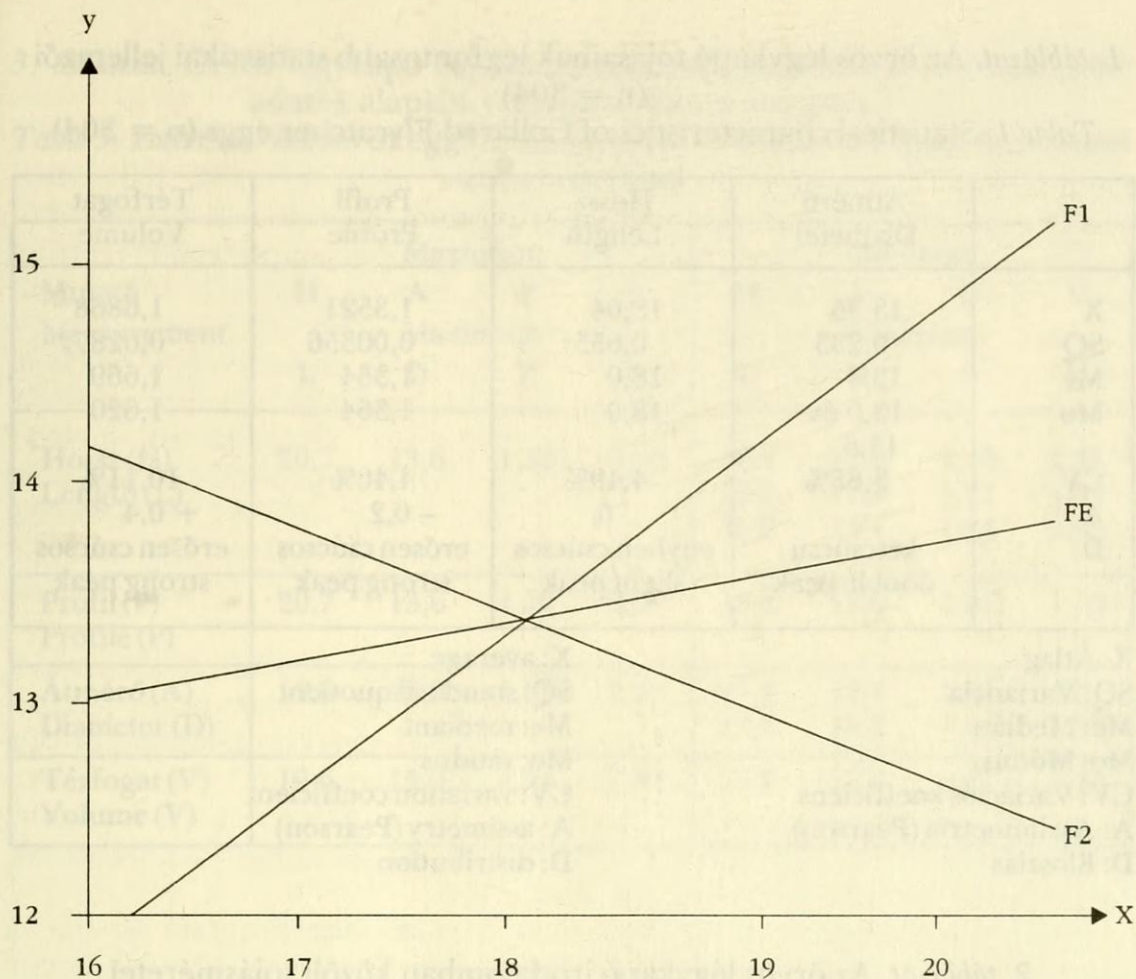
Feltételezhető, hogy az említett mutatók közt összefüggés van, a mutatók és kapcsolataik faj-, illetve populációspecifikusak.

Amennyiben a mutatók statisztikusan determináltak, akkor profil és a térfogatértékek állandósága a hossz és az átmérő összefüggésére ellentétes követelményt támasztanak, így azt e két hatás eredőjeként lehet értelmezni (*1. ábra*).

### A vizsgált mutatók jellemzői

Az anyaggyűjtés során 306 db tojás méreteit vettem fel, amelyek közül kettő nyilvánvalóan életképtelenül kicsi volt (méreteik: 10,8 9,3 mm és 11,9 8,7 mm). Ezeket az értékelésből kizártam, így a vizsgált teljes minta 304 elemű.

Az elemzések előkészítése során megvizsgáltam az átlag és a variancia összefüggését (ehhez az egyes fészekalak, illetve a különböző évek adatai természetesen részmintaként szolgáltak), s megállapítottam, hogy egyik mutató esetében sincs közöttük igazolható korreláció. (Ebben az esetben és a továbbiakban mindenhol – ha csak külön nem jelzem – a megállapítás  $P = 5\%$  szignifikanciaszintre vonatkozik.) Ennek megfelelően az elemzéseket az eredeti (transzformálatlan) adatokkal végeztem. Ugyanakkor meg-



1. ábra. Az örvös légykapó tojások hosszának és átmérőjének hipotetikus kapcsolata.  
 Figure 1. Hypothetical correlation of egg length and egg diameter

X: Hossz

Y: Átmérő

F1: A hossz és az átmérő összefüggése,  
 ha a profil állandó

F2: A hossz és az átmérő összefüggése,  
 ha a térfogat állandó

FE: Eredőfüggvény

X: length

Y: diameter

F1: correlation of length and diameter  
 when profile is constant

F2: correlation of length and diameter  
 when volume is constant

FE: quotient function

vizsgálva az adatok gyakoriságeloszlását, az mindegyik paraméter esetében többé-kevésbé eltér a normális eloszlástól. Ezért Southwood (1984) útmutatását figyelembe véve, a vizsgálatoknál lehetőség szerint kerültem a varianciaanalízis alkalmazását. Az elemzéseket Sváb (1973) és Manczel (1983) könyveiben részletezett módszerekkel végeztem. A négy vizsgált mutató jellemzőit táblázatban foglaltam össze (1. táblázat). A számításokat az eredeti, csoportosítatlan adatokkal végeztem, kivéve a származtatott mutatók móduszát, ahol a csoportosításnak megfelelő értékeket szerepeltettem. A tájékozódás érdekében táblázatba gyűjtöttem néhány irodalmi adatot is (2. táblázat).

1. táblázat. Az örvös légykapó tojásainak legfontosabb statisztikai jellemzői  
(n = 304)

Table 1. Statistical characteristics of Collared Flycatcher eggs (n = 304)

	Átmérő Diameter	Hossz Length	Profil Profile	Térfogat Volume
X	13,35	18,04	1,3521	1,6868
SQ	0,233	0,655	0,00356	0,02872
Me	13,4	18,0	1,354	1,669
Mo	13,0 és 13,6	18,0	1,364	1,620
CV	3,65%	4,49%	4,40%	10,11%
A	–	~0	– 0,2	+ 0,4
D	kétsúcsú double peak	enyhén csúcsos slight peak	erősen csúcsos strong peak	erősen csúcsos strong peak

X: Átlag

SQ: Variancia

Me: Medián

Mo: Módusz

CV: Variációs koefficiens

A: Aszimmetria (Pearson)

D: Eloszlás

X: average

SQ: standard quotient

Me: mediant

Mo: modus

CV: variation coefficient

A: assimetry (Pearson)

D: distribution

2. táblázat. Az örvös légykapó irodalomban közölt tojásméretei

Table 2. Egg measurements of Collared Flycatchers based on the literature

Forrás Source	Hossz (mm) Length (mm)	Átmérő (mm) Diameter (mm)
<i>Chernel (1899)</i>	17–18	13–14,3
<i>Neumann (1905)</i>	18,8 18,2 17,7 18,7	13,3 13,2 13,4 13,0
<i>Brehm (1902)</i>	17–18,8	13–13,4
<i>Harrison (1975)</i>	16,6	13,0

Saját adataimból mind a négy mutatót feltüntető szélsőérték táblázatot állítottam össze (3. táblázat), amelyet áttekintve a hossz és a profil, valamint az átmérő és a térfogat között összefüggés érzékelhető. Ez a kapcsolat azonban alapvetően a származtatott mutatók definíciójából ered.

3. táblázat. Örvös légykapó tojások mutatóinak szélsőérték táblázata saját adatok alapján. (A tojások összes mutatója.)

Table 3. Extreme values of egg measurements of Collared Flycatchers based on current data

Mutató Measurement	Maximum				Minimum			
	H	A	P	V	H	A	P	V
	L	D	P	V	L	D	P	V
Hossz (H) Length (L)	20,7	13,6	1,52	2,00	16,2	12,6	1,29	1,35
					16,2	12,8	1,27	1,39
					16,2	13,1	1,24	1,46
Profil (P) Profile (P)	20,7	13,6	1,52	2,00	16,4	13,6	1,21	1,59
Átmérő (A) Diameter (D)	19,6	15,0	1,31	2,31	17,2	12,2	1,41	1,34
					17,6	12,2	1,44	1,37
Térfogat (V) Volume (V)	19,6	15,0	1,31	2,31	17,2	12,2	1,41	1,34

Az eloszlástípusokat és a relatív szórás (CV) értékeket is figyelembe véve látható, hogy egyik mutató értékei sem teljesen normális eloszlásúak. A legszigorúbban definiált, legkisebb relatív szórású mutatónak az átmérő tűnik. Ezt a meghatározottságot azonban nem lehet pusztán anatómiai okokra visszavezetni, mert két, jól elkülönülő modális csúcsot találunk, ami arra utal, hogy itt két „adatpopuláció” keveredésével állunk szemben. Ez a kis variációs koefficiens mellett is magyarázatul szolgálhat az eloszlástípusra.

Figyelemre méltó a profil mutató is, ahol azt tapasztaljuk, hogy két eltérő, de szimmetrikus görbét egy harmadik, aszimmetrikus eloszlásban egyesít. Értékei egy viszonylag szorosan meghatározott tartományban öszpontosulnak. Jobb oldali ferdesége azt jelenti, hogy gyakoribbak az átlagosnál kissé nyúltabb alakú tojások, míg a gömbölyűbbek kisebb számban, de szélesebb skálán fordulnak elő.

A térfogat mutatót vizsgálva látható, hogy ennek értékei aggregálódnak a leghatározottabban, de kis számban az átlagtól lényegesen eltérőeket is találhatunk. Itt a tojások többsége az átlagosnál némileg kisebb, míg a kisebb számú átlag felettiék nagyobb szóródást mutatnak.

A vizsgált mutatók közül a hossz értékeinek eloszlása áll a legközelebb a normálishoz, annyira, hogy csak 5%-nál nagyobb hibaszint mellett fogadható el az eltérés.

## A vizsgált mutatók összefüggései

A legfontosabb kérdés a mért alapmutatók közti kapcsolat, mert ettől függ, hogyan értékelhetők a származtatottak. Mivel az előző fejezetben megállapítottam, hogy a hossz a kevésbé determinált, ezt a mutatót választottam független változónak. A már ismertetett hipotézis gyors ellenőrzésére az összefüggést ötödfokú polinómmal közelítettem, ortogonális polinomok alkalmazásával. Ez jelen esetben nem teljesen egzakt megoldás, de úgy gondolom tájékozódásra megfelelő. Az eredmények alapján legerősebbnek a lineáris kapcsolat mutatkozott, de nem szignifikáns szinten. Mivel a hipotézis továbbra is fenntartható volt, elvégeztem az egzakt közelítést is lineáris függvényvel. A számítások alapján megállapítható, hogy a hossz és az átmérő között szignifikáns összefüggés van, amely az  $A = 9,161 + 0,232 H$  képletű egyenessel írható le. A kapcsolat erőssége laza-közepes ( $r = +0,4098$ ,  $+0,312$  és  $0,500$  konfidencia határokkal, 'b' szignifikáns,  $SB = 0,0297$ .)

Megvizsgáltam a származtatott mutatók függését is a két eredeti mért mutatótól. Az eredmények azt mutatják, hogy mindkét származtatott mutatót alapvetően meghatározza a hossz és az átmérő. Az alapmutatók a profil több mint 75%-ban determinálják. A hossz változása közel 1,5-szer akkora hatású a profil varianciájára, mint az átmérőé. A térfogatot a két mutató gyakorlatilag teljes egészében meghatározza. Itt az átmérő változásának hatása a nagyobb, kb. kétszerese, mint a hosszé.

Végül megvizsgáltam a két számított mutató összefüggését is, bár a pontthalmaz eloszlása alapján feltételezhető volt, hogy ezek között nincsen kapcsolat, hiszen kis és nagy térfogatú tojásnál is tapasztalható közel azonos tengelyarány. A profil indexet független változónak választva, itt is, mint az alap mutatóknál, ötöd fokig, az ortogonális polinomokat felhasználva kerestem becselőfüggvényt.

A profil index adatait 0,03 intervallumú osztályokba sorolva, az egyes osztályokba tartozó térfogatértékek átlagaihoz illesztve a becselőfüggvényt, az első-, másod- és harmadfokú tagok erősen – a négyzetes tag  $P = 0,01$ , a lineáris és köbös tag  $P = 0,001$  szinten – szignifikánsak voltak. Ezek után elvégeztem a harmadfokú függvény illesztését az eredeti adathalmazhoz, s megállapítottam, hogy így már valóban nem mutatható ki összefüggés. Ezek alapján azt mondhatjuk, hogy bár nem zárható ki kapcsolat a tojás alakja és térfogata között, ezt az összefüggést az űrtartalom relatíve nagy egyedi változatossága elfedi. Mindenesetre célszerűnek tünne a későbbiekben ezt az összefüggést a kelési siker figyelembevételével újra megvizsgálni.

## Külső tényezők hatásai

Külső tényezőkön a tojások egyedi jellemzőin kívüli faktorokat értek, amelyek száma gyakorlatilag végtelen, ezért kénytelen voltam lehetőségeimnek megfelelően csak néhánynak a vizsgálatára koncentrálni.



Ezeket igyekeztem a már említett irodalomban tárgyalt faktorokkal szinkronban megválasztani. Ennek alapján az egyik vizsgált tényezőnek a fészkelés helyét választottam, értve ez alatt az erdőtípust, illetve az ezzel összefüggő tengerszint feletti magasságot. A Módszer fejezetben leírtaknak megfelelően az adatokat alternatív ismérvként csoportosítottam, vegyes erdő, illetve cseres-tölgyes kategóriákat alkalmazva. Másik tényezőként a tojásrakás kezdetét vizsgáltam, az első tojás lerakásának átlagos időpontjához (május 7.) képest előbbi és későbbi kategóriába sorolva az adatokat.

Elemeztem a két faktor kombinált és elkülönített hatását mind a négy tojásmutatóra. A kombinációk legfontosabb jellemzőit a 4. táblázatban adom meg. Az összehasonlításokat egy-egy tényező mentén – azaz a keresztirányú összehasonlítások mellőzésével –, páronként végeztem, F, t és X próbák segítségével. Az eredményeket a 2. ábrán szemléltetem.

A tojások átlagos hosszát vizsgálva, térben és időben ellentétes irányú változásokat figyelhetünk meg. Ugyanakkor az átmérő esetében azt tapasztal-

1. Táblázat Az örvös légykapó-tojás mutatóinak jellemzői a hely-idő kombinációk szerint

Table 4. Characteristics of egg measurements of Collared Flycatchers in relation to habitat and date

	Előbbi ( -05.06.)				Későbbi (05.07.- )				Együtt			
	A	H	P	V	A	H	P	V	A	H	P	V
	Early (til May 6)				Late (from May 7)				Together			
	D	L	P	V	D	L	P	V	D	L	P	V
X Vegyes erdő Mixed wood s	13,4	18,3	1,36	1,73	13,6	18,0	1,32	1,76	13,5	18,2	1,34	1,74
	0,186	0,810	0,004	0,026	0,132	0,536	0,002	0,022	0,173	0,696	0,004	0,024
	n = 54				n = 44				n = 98			
X Cseres- tölgyes Turkey oak s	13,1	17,8	1,36	1,60	13,5	18,4	1,36	1,77	13,3	18,0	1,36	1,66
	0,221	0,404	0,004	0,020	0,170	0,803	0,003	0,028	0,242	0,627	0,003	,029
	n = 133				n = 73				n = 206			
X Együtt Together s	13,2	17,9	1,36	1,64	13,6	18,2	1,34	1,76	13,3	18,0	1,35	1,69
	0,228	0,573	0,004	0,025	0,157	0,725	0,003	0,026	0,233	0,655	0,004	0,029
	n = 187				n = 117				n = 304			

A: átmérő  
D=diameter

H: hossz  
L=length

P: profil  
P=profile

V: térfogat  
V=volume

	Átmérő Diameter	Hossz Length	Profil Profile	Térfogat Volume
A	ME < MK M V V    V V V V    V V OE<<<OK O E<<<K	ME = MK M V V ^ V V V V ^ V V OE<<<OK O E << K	ME>>>MK M    ^       ^    OE = OK O E = K	ME = MK M V V ^ V V V V ^ V V V V ^ V V OE<<<OK O E<<<K
V	ME = MK M       ^ OE = OK O E > K	ME = MK M V V       V V       OE << OK O E = K	ME = MK M    ^    OE = OK O E = K	ME = MK M          OE < OK O E = K
D	ME = MK M          OE ≠ OK O E ≠ K	ME = MK M <del>  </del>       OE ≠ OK O E ≠ K	ME = MK M    <del>  </del>    OE = OK O E = K	ME = MK M <del>  </del>    <del>  </del> OE ≠ OK O E ≠ K

2. ábra. Az örvös légykapó tojás mutatók statisztikai összehasonlítása a hely – idő kombinációkban.

Figure 2. Statistical analysis of egg measurements of Collared Flycatchers in combination of space and time

A: Átlag

V: Variancia

D: Eloszlás

M: Vegyes erdő

O: Cseres-tölgyes

E: Előbbi fészkelés kezdete

K: Későbbi fészkelés kezdés

Jelölések:

" = " : azonos; " ≠ <> " : különböző

szignifikanciaszint: = és <> 0.05

<<>> 0.01

<<<>>> 0.001

A: Average

V: variance

D: distribution

M: mixed wood

O: Turkey oak

E: early nesting

K: late nesting

Marks:

" = " "identical," " ≠ <> " different

Significance level: = and <> 0.05

<<>> 0.01

<<<>>> 0.001

taljuk, hogy a korábbi tojások kisebbek a későbbieknél és a vegyes erdeiek nagyobbak vagy egyenlőek a tölgyesből származókkal. A származtatott mutatókat áttekintve megállapítható, hogy a vegyes erdőben később lerakott fészekaljok tojásai szembevetően gömbölyűbbek, míg a tölgyesben korábban rakottak feltűnően kis térfogatúak.

A paraméterek átlagai mind a hely, mind az idő függvényében szignifikáns eltérést mutatnak, kivéve a profil indexet, amelyre egyik elkülönített tényezőnek sincs igazolható hatása.

A hossz-, az átmérő- és a térfogatátlagok esetében megállapítható, hogy a fészkelési időszak első felében lerakott fészekaljok tojásai kisebbek, mint a vegyes erdőbeliek. Szintén mindhárom mutató esetében igazolható, hogy a korábbi fészkelések tojásainak eloszlása is más, mint a későbbieké. Különösen figyelemremélto, hogy a profil index esetében kizárólag azoknál a csoportoknál mutatható ki szignifikáns eloszlásbeli különbség, amelyeknél a térfogat esetében nem, és ez megfordítva is fennáll. Ez alátámasztja azt a feltevést, hogy az értékeléshez e két mutató felhasználása a legcélszerűbb, annak eldöntésére azonban, hogy általánosan ilyen teljeskörűen egészítik-e ki egymást, további vizsgálatok szükségesek.

Harmadik tényezőként bevontam a vizsgálatokba a fészekaljméretet, amely *Tóth (1986)* vizsgálatai szerint a fiókák jellemző méreteit befolyásolja. Az elemzéshez 38 teljes fészekalj – megoszlásuk szerint 2 db négyes, 5 db ötös, 20 db hatos, 11 db hetes –, összesen 230 tojása álltak rendelkezésemre. E minta alapján az állapítható meg, hogy a kisebb (négyes és ötös) fészekaljok tojásainak átlagos átmérője és térfogata igazolhatóan némileg nagyobb a hatos és hetes fészekaljakénál.

Végezetül, az adatokat a gyűjtés éve szerint csoportosítva, elemeztem az évhatást, amelyet azért tartottam fontosnak, mert automatikusan magába foglalja a feltételezhető összes közvetlen és közvetett hatótényező döntő többségét.

A csoportosított adatok legfontosabb jellemzőit az 5. táblázatban adom meg. A tojások hosszadatait vizsgálva megállapítható, hogy azok átlagai közt igazolható különbség nincs. (Az 1988-as évet az igen kisszámú adat miatt az elemzésből kihagytam.) A varianciát tekintve az 1985-ös év értéke kiugróan alacsony, az eloszlás szempontjából 1987 adatai térnek el igazolhatóan a másik két évtől. Az összevont minta jól homogenizálja az adathalmazt, attól egyik év egyetlen adata, paramétere sem tér el szignifikánsan.

Az átmérő jellemzőit vizsgálva megállapítható, hogy az egyes évek minden vizsgált statisztikai paraméterükben eltérnek egymástól, kivéve 1985–87 átlagait, továbbá 1986–87 szórásait, amelyek azonosnak tekinthetők, valamint 1985–86 szórásait, amelyek különbsége csak 10%-os hibaszint mellett fogadható el igazoltnak. Az összesített mintától eloszlásukban az egyes évek adatai nem térnek el, azonban átlagukban és 1987 szórásában is, szignifikáns különbséget mutatnak.

A profil index vonatkozásában a minták szórásai alapvetően különböznek egymástól és az összesített mintától is. Az átlagokat tekintve csak az 1986-os év értéke kiugróan alacsony. Az eloszlások kisebb-nagyobb mértékben

5. táblázat. Évhatás az örvös légykapó-tojás mutatóinak jellemzőiben és statisztikai próbáik

Table 5. Effect of different years on the egg measurements of Collared Flycatchers and their statistical probes

	Átmérő Diameter		Hossz Length		Profil Profile		Térfogat Volume		n			
	x	s	x	s	x	s	x	s				
1985	13,28	0,261	18,01	0,525	1,357	0,003	1,667	0,029	105			
1986	13,52	0,192	18,13	0,753	1,341	0,002	1,739	0,029	133			
1987	13,19	0,156	17,98	0,734	1,364	0,005	1,638	0,018	52			
1988	12,84	0,030	17,64	0,276	1,375	0,0002	1,522	0,004	14			
Együtt Together	13,35	0,233	18,04	0,655	1,352	0,004	1,687	0,029	304			
	t	F	X	t	F	X	t	F	X			
'85-'86	3,79*	1,36	39,7*	1,15	1,43*	40,1	2,66*	1,83*	27,4	3,16*	1,01	21,6
'85-'87	1,23	1,67*	32,2*	0,21	1,40	54,3*	0,68	1,84*	29,3	1,23	1,67*	32,2*
'86-'87	4,88*	1,23	39,3*	1,14	1,03	64,2*	2,76*	3,38*	41,8*	4,88*	1,23	39,3*
'85-	21,7*	1,12	16,3	0,34	1,25	21,3	0,81	1,25	11,3	21,7*	1,12	16,3
'86-	3,42*	1,21	20,5	1,07	1,15	19,7	1,95	2,31*	16,6	3,42*	1,21	20,5
'87-	2,59*	1,49*	25,3	0,50	1,12	46,8	1,30	1,47*	21,9	2,59*	1,49*	25,3

\*: Szignifikáns különbség (P = 0,05)

\*: Significant difference (P = 0,05)

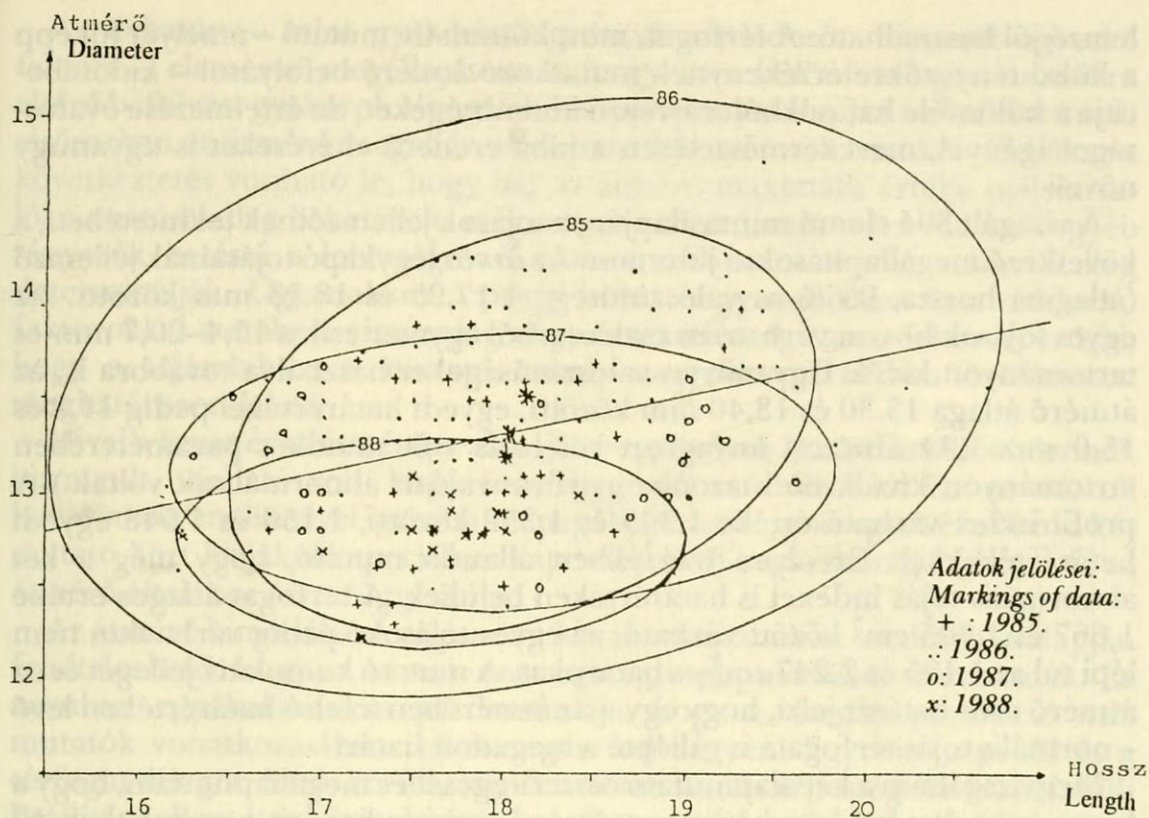
(legalább P = 0,1 szinten) különböznek, de az összevont minta eloszlásához viszonyítva homogének.

A térfogat jellemzői közül 1986 átlaga kiugróan magas, 1987 szórása pedig igazolhatóan alacsony homogén eloszlások mellett. Az összesített adatokból szignifikánsan eltér 1987 varianciája, valamint az 1986-os és 1987-es évek átlaga.

Összességében megállapítható, hogy – elsősorban az átmérő statisztikai jellemzőinek erős differenciáltsága következtében – az egyes években a tojások jellemzői jól körülhatárolhatók. 1986-ban a tojások gömbölydedebbek és nagyobbak, mint az előző és következő években. Utóbbiak közül 1987-ben az alak változatosabb és a térfogat egyöntetűbb, mint 1985-ben, ahol ez fordítva volt.

Az egyes mutatóknak a különböző évek hatásaira adott eltérő reakciói valószínűsítik, hogy a köztük kialakuló kapcsolat is évről évre változik. Ezt a feltevést az alapmutatók kovariancia analízisével támasztottam alá. Az eredmények azt mutatják, hogy az egyes részmintákban a mutatók kapcsolatai heterogének, azokat a közös regressziós egyenlet nem reprezentálja.

Az 1985-ös és 1986-os részmintákon belül a mutatók lineáris kapcsolatban állnak egymással. Ezekben az években az összefüggést az eltérő körülmények nem befolyásolták – a regressziós és korrelációs koefficiens nem különbözik szignifikánsan –, de az átlagokat módosították. Az 1987-es (és 1988-as)



3. ábra. Az örvös légykapó tojásméreteinek kovariancia analízise. Az egyes évek korrelációs ellipszisei és a közös becslőfüggvény.

Figure 3. Co-variant analysis of the egg measurements of Collared Flycatchers. Correlation ellipses of the different years and common estimation function

részmintában nem mutatható ki lineáris komponenst tartalmazó kapcsolat. Az eredményeket a 3. ábrán szemléltetem.

Megállapítható, hogy a tojások alapmutatóinak kovariencia analízise alapján az egyes évek eltérő adatpopulációkat képviselnek, ezért a statisztikai jellemzők egyike sem vonatkoztathatók konkrétan, hanem csak mint az örvös légykapó általános jellemzői értékelhetők.

### Értékelés

Az örvös légykapón végzett vizsgálatok eredményeit áttekintve megállapítható, hogy a tojások biometriai elemzése – amelyet röviden oometriának jelöltem – eredményesen felhasználható ismereteink kiegészítésére. Ökológiai vizsgálatokhoz – a hossz és az átmérő kapcsolatának megismerése után – az alak és a térfogat együttes alkalmazását tartom célszerűnek. A profil index, mint hányados típusú mutató – amelyet a külső hatásokra kevésbé érzékeny hossz befolyásol elsődlegesen –, hatékonyan képes csökkenteni a véletlen hibából adódó különbségeket, ezért nagy megbízhatóságú adatokat szolgáltat. Igen konstansnak bizonyult, így mint faj-, esetleg populációjel-

lemző jól használható. A térfogat, mint kumulatív mutató – amelyet főképp a külső tényezőkre érzékenynek mutatkozó átmérő befolyásol – kidomborítja a különféle hatásokból származó különbségeket, de értelmezése óvatosságot igényel, mert természetesen a hiba eredetű eltéréseket is ugyanúgy növeli.

A vizsgált 304 elemű minta alapján, a tojások jellemzőinek tekintetében, a következő megállapításokra jutottam: Az örvös légykapó tojásainak jellemző (átlagos) hossza, 95 %-os valószínűséggel 17,95 és 18,13 mm közötti. Az egyes tojások hossza várhatóan csak ezerből egyszer esik a 15,4–20,7 mm-es tartományon kívül. Ugyanilyen valószínűségeket használva továbbra is, az átmérő átlaga 13,30 és 13,40 mm közötti, egyedi határértékei pedig 11,8 és 15,0 mm. (Az átnézett anyagban két tojás volt mindkét paraméterében tartományon kívüli, ezek azonban nyilvánvalóan abnormálisak voltak.) A profil index várható értéke 1,345 és 1,359 közötti, 1,156 és 1,548 egyedi határértékekkel. Ez olyan mértékben állandó mutató, hogy még a két abnormális tojás indexei is határértéken belüliek. A térfogat átlagos értéke 1,667 és 1,705 cm<sup>3</sup> között várható, az egyes tojásoké pedig várhatóan nem lépi túl az 1,125 és 2,247 cm<sup>3</sup>-es határokat. A mutató kumulatív jellegét és az átmérő erős hatását jelzi, hogy egy – az átmérőben a felső határértéken levő – normális tojás térfogata is túllépte a megadott határt.

Megvizsgáltam a két alapmutató összefüggését és megállapítottam, hogy a hossz és az átmérő laza-közepes erősségű, pozitív lineáris kapcsolatban áll egymással.

Ez indokolja a profil index stabilitását és a térfogatmutató kumulatív jellegét. Az utóbbiak összefüggését vizsgálva azt tapasztaltam, hogy köztük egy komplikáltabb kapcsolat sejthető, de nem bizonyítható. Ennek a kérdésnek a tisztázását feltehetőleg elősegítené a tojások életképességének figyelembevétele.

A fészkelés helyének és a költéskezdés idejének befolyását elemezve megállapítottam, hogy együttes hatásuk minden mutatónál más és más, de egymástól függetlenül jól értelmezhetőek. Így a tojások méretarányait sem a fészkelőhely környezete, sem a tojásrakás megkezdésének időpontja nem befolyásolja. Ezzel szemben maguk a méretek – tehát a másik három mutató – egységesen eltérőek mindkét faktor hatására. Igazolható, hogy a korábbi fészkelők tojásai átlagosan kisebbek és más elosztásúak, mint a későbbieké. A cseresben fészkelő légykapók tojásai ugyancsak átlagosan kisebbnek bizonyultak, mint a vegyes erdőbeliek, az eloszlások különbsége azonban itt csak a térfogat mutató esetében igazolható.

Megvizsgáltam a fészkelőméret hatását is a tojás mutatókra, amely egyébként kapcsolatot mutat a tojásrakás kezdetével. Itt azt tapasztaltam, hogy a négyes, ötös fészkelők átmérője és térfogata átlagosan nagyobb, mint a hatos, hetes fészkelőkénél, azonban a kis fészkelők alacsony száma miatt ezek az adatok csak tájékozódásra alkalmasak. Az eredmények helyes értékelése érdekében meg kell jegyezni, hogy a vizsgálatban csak a fő költségek, illetve esetleg az ezzel egyidejű korai pótköltségek adatai szerepelnek.

Az évhatást – mint gyakorlatilag minden módosító tényezőt egyesítő faktort – elemezve megállapítottam, hogy az a különféle tojásmutatókra eltérő befolyást gyakorol. Vizsgálataim eredményei alapján a mutatók közül elsősorban az átmérő reagál érzékenyen a környezeti hatásokra. Ebből az a következtetés vonható le, hogy bár az átmérő maximális értéke nyilvánvalóan anatómiailag behatárolt, mégsem ez a döntő, mert ezt a mutatót egyéb tényezők hatásai a lehetségesnél alacsonyabb szinten már statisztikailag determinálják. Ugyanakkor a profil index nagy stabilitása és a módosító faktorokkal szembeni viszonylag nagy érzéketlensége azt a feltevést erősíti, hogy a tojásalak az a mutató, amely nagyobb mértékben örökletesen meghatározott lehet.

Mivel a hossz és az átmérő reakciója az egyes évek hatásaira különbözőnek bizonyult, várható volt, hogy összefüggésük sem állandó. Ezt az adatok kovariancia analízisével igazoltam, megállapítva, hogy az egyes években a két mutató közt kialakuló specifikus kapcsolat nem reprezentálja a hossz és az átmérő általános összefüggését.

Az átmérő bimodális eloszlása és a kovariancia analízis eredménye alapján feltételezhető, hogy az adatok nem egységes populációból származnak. Ez azonban egyáltalán nem predesztinálja, hogy a vizsgált populáció más mutatók vonatkozásában is heterogén kell legyen. Egyrészt a profil és a térfogat átlagos érték körüli, mindenesetre az életképesség határain belüli beállítása ellentétes követelményeket támaszt a hossz és az átmérő összefüggésére, ami önmagában eredményezheti az átmérő eloszlásának kétcsúcsúságát, megjegyzem egyben magát az összefüggést is elfedheti. Másrészt a tojástermelésre adott időpontban allokálható tápanyag és energia, illetve egyéb hatások jelentősen módosíthatják a mutatók értékét, vizsgálataim alapján elsősorban szintén az átmérőét. Sajnos e kérdések tisztázása jelen dolgozat kereteit meghaladja.

### *Köszönetnyilvánítás*

E helyen mondok köszönetet *Vida Gyulának*, aki nemcsak lehetővé tette számomra az adatgyűjtést, hanem közvetlenül segített is benne, továbbá mindazoknak, akik e munka elvégzésében támogattak, jó szándékú észrevételeikkel a dolgozat végleges formába öntésében segítettek.

### **Irodalom – References**

- Brehm A. (1902):* Állatok világa. Madarak 1. Budapest, Légrádi Kiadó 491–493.  
*Chernel I. (1899):* Magyarország madarai II/2. Budapest, Franklin Kiadó 532–533.  
*Erőss L. (1983):* A madártojások alakjának funkcionális szerepe. *Aquila*, 90: 159–175.  
*Harisson, C. O. J. (1975):* Jungvögel, Eier und Nester. Hamburg–Berlin, 268 pp.  
*Jakab B. (1983):* Oológiai vizsgálatok néhány szempontja, különös tekintettel a héjköpeny vizsgálatokra. *MME I. Tudományos Ülése, Sopron*, 128–133.  
*Manczel ed. (1983):* Statisztikai módszerek alkalmazása a mezőgazdaságban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

- Neumann (1905):* Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas IV. Gera unterm Haus p:168–172.
- Southwood, T. R. E. (1984):* Ökológiai módszerek – különös tekintettel a rovarpopulációk tanulmányozására. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 315 pp.
- Sváb J. (1973):* Biometriai módszerek a kutatásban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Székrenyi Gy.–Szentendrey G. (1983):* Odúfoglaló agresszivitás vizsgálatok mesterséges fészekodútelepeken költő madarak életközösségében. MME I. Tudományos Ülése, Sopron, 168–171.
- Tóth L. (1986):* Költésfenológiai vizsgálatok örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) populációkban. MME. II. Tudományos Ülése, Szeged, 168–172.
- Tóth L.–Szentendrey G. (1986):* Összehasonlító költésfenológiai vizsgálatok a Pilis hegység és környéke odútelepein. MME II. Tudományos Ülése, Szeged, 183–188.
- Török J. (1983):* Három odúköltő madárfaj (*Parus maior*, *Parus caeruleus*, *Ficedula albicollis*) táplálkozási niche analízise. Pusztai 1 (10). 55–69.
- Török, J.–Csörgő, T. (1988):* Breeding ecology of hole-nesting passerines in different habitats in the Pilis Mountains. *Aquila*, 95:67–77.
- Török J.–Tóth L. (1986):* A táplálékért folyó kompetíció két cinegefaj között: egy kizárásos kísérlet. MME II. Tudományos Ülése, Szeged, 122–126.
- Vida Gy.–Kalivoda B. (1986):* A Szentendre Szabadság-forrasi odútelep vizsgálati eredményei. Madártani Tájékoztató 1986. 2–3, 18–22.

*Author's address:*  
 Béla Kalivoda  
 DATE Kutatóintézet  
 Karcag  
 H-5300



## THE NESTING OF ROSE-COLOURED STARLINGS (*PASTOR ROSEUS*) ON THE HORTOBÁGY IN 1994

Dr. Gábor Kovács

### Abstract

**G. Kovács: The nesting of Rose-coloured Starlings (*Pastor roseus*)  
on the Hortobágy in 1994**

All of the major invasions of Rose-coloured Starlings in Hungary have taken place in the first half of this century in the eastern part of the Hungarian Great Plain. The Hortobágy core area hosted large numbers of breeding birds in 1907 and in 1948. Other breeding areas discovered in 1925–26, 1932–33, etc. have been inside or very close to the geographical boundaries of the Hortobágy (Karcag, Nádudvar, Hajdúböszörmény). Straggles and small groups of this species have occurred almost annually since the mid 1970s. Between 550–600 pairs of Rose-coloured Starlings bred at five different places on the Hortobágy in 1994, and another 500–600 non-breeding birds occurred at the same time. The present work discusses the conditions and numbers of birds at the different breeding colonies and gives details on some of the less known behavioural patterns of the Rose-coloured Starling.

### Introduction

Invasions by Rose-coloured Starlings (*Pastor roseus*) and the different breeding and behaviour patterns have been described in detail by *Schenk*, who summarized his observations after every invasion year in detailed studies. He tried to find a connection between drought, the invasions of locusts and the appearance of this bird species. His data and conclusions are still valid (*Schenk, 1907, 1929 and 1934*) and his observations on breeding and feeding and especially on the recovery data of his bird ringing are still cited (*Glutz-Bauer, 1994*). Sixty years have passed, however, since the last publication by *Schenk*. The Rose-coloured Starlings occupied their breeding sites under totally different conditions in 1994 compared to previous invasions. The purpose of the present work is to illustrate those differences. Behaviour and feeding is also discussed when it concerns additional information to *Schenk's* already cited works. Data collected in personal communications with members of the Hortobágy Nature Conservation Society have been added to my own observations. I wish to thank *László Ecsedi, Zoltán Ecsedi, Sándor Konyhás, Attila Szilágyi* and *János Tar* and colleagues from the Hortobágy National Park for their assistance. In addition, special credit should be given to *István Fintha, Anikó Szabó, Zolt Végvári, Lajos Szabó* and *Szilvia Gőri*, who supplied me with their censusing and other data on the population.

## Observations of the Rose-coloured Starlings between 1977 and 1994

Years of drought and invasions of locusts have occurred frequently during the last 15 years but an invasion of Rose-coloured Starlings was not recorded during this period. However, individual Rose-coloured Starlings and small flocks occurred every year from mid May to the end of June, sometimes in the company of Starlings (*Sturnus vulgaris*).

My first record from the Hortobágy was on May 25 1977. A flock of 11 birds was observed flying through Kunmadarasi-puszta (Kovács, 1979). I collected another ten records of the species before 1985, mainly from the southern grasslands of the region, and always of small groups from 2–30 individuals (Kovács, 1988).

The species was also recorded frequently by others, moreover, in 1984, a family with four apparently recently fledged juveniles was recorded at Mátá in addition to the 30–40 individuals seen regularly in the area. This observation suggested a successful nesting in the neighbourhood (Fintha and Kovács, 1988).

The number of records from the northern part of Hortobágy (Bagota, Daraksa, Kis-szeg) increased in the 1990s, and birds showed up more and more frequently in the area of Tiszafüred and Tiszacsege. Dozens of observers were on the look out for this bird in these years and thus it seems to be most unusual to have only one record from 1993, especially as this was a year with large invasion of locusts.

A number of observations have also been made in the eastern parts of the Bihar region (Pocsaj, Kismarja).

### The 1994 invasion

On May 25th, 1994, 25 birds were seen on the Hortobágy and 112 birds at Biharkeresztes. These newly arrived flocks visited vineyards and orchards and fed on ripening, but sometimes still green cherries. The birds showed up in the outskirts of Debrecen (Kismacs), in Tiszafüred-Kocs, in Balmazújváros and in Hajdúszoboszló on June 5th, and there were also records from Békés and Tokaj. On June 5th I heard that Rose-coloured Starlings were singing, copulating and carrying nesting material under the eaves of the buildings of a sheep farm at Daraksa in the north of the Hortobágy (S. Konyhás and J. Tar, pers.com.).

The next colony was established 10 km south-west of here at the Nagy-Kecskés cattle farm. Three further colonies were established on June 16th, 19th and 26th some 28–30 km south of the first colony, one in factory pig farm, one in a deserted Russian military camp and one in the various ruined buildings of a farm centre. The birds did not occupy these colonies on masse, it was clear from the behaviour of the birds that they were in different phases of breeding. Some of the pairs had already finished their nests, while the newcomers were still in search of an appropriate cavity, carrying grass, straw, pieces of lucerne, feathers, leaves, twigs or pieces of

reed in their bills. I witnessed how they colonized the farm centre at Mihályhalma. The main barn was occupied first, followed by the hayloft, the slate roofs of the goose pens and a small weighing-house. They did not leave out the lavatory building, either.

The birds had some difficulties in occupying the buildings with tiled roofing, even though they were attracted by the 2–3 cm large holes underneath the tiles. They tried to force their bodies through by poking their heads into the holes while their legs slipped on the surface of the tiles.

Nesting was only successful in four out of the five colonies, because the 200 birds at the pig farm disappeared for some reason immediately after they had finished building their nests.

## **Description of the different colonies**

### *Daraksa sheep farm*

This was the first colony where the birds started to build nests. The birds occupied the eaves of the large sheep sheds, the cavities of the broken border tiles of the thatched roof and ventilation funnels. The birds sang from the roof, the lightning conductors and from surrounding trees. 15 nestboxes were also placed out for the birds by *János Tar* and his colleagues. Three were occupied by the Rose-coloured Starlings. The occupation of the farm may have been motivated by the presence of a large colony of Stalings which was already breeding on the buildings. The birds occupied three of the sheep-sheds and a smaller shelter built for the shepherds. Feeding birds followed the sheep flocks, especially during the rearing of their nestlings. In addition to the 70–80 nesting pairs we occasionally counted 200–210 birds, which indicates that not every bird was actually nesting. I came to the same conclusion at the other colonies, too. The number of nesting pairs and the total number of birds are both indicated therefore in the discussion of the different colonies.

### *Nagy-Kecskés cattle farm*

While the habitat in Daraksa is planted with trees and the grassland broken by woodland, most of the grassland around Kecskés is free of trees with woods only at its western border (Völgyes, Ohat) around 2–3 km from the farm. Four, large sized brick-pens roofed with tile (3) or slate (1), one large house, a few thatched stables (derelict to different extents), a cement silo-pit, a very large yard with 10–12 haystacks and several straw-stacks, stockyards and fountains make up the farm. There are large fields of lucerne and sunflowers next to the yard, while the area is bordered by an alkali puszta (pasture for the cattle) and the Western Main Canal. There is a large mulberry tree by the house. It is well known that this fruit is one of the favourite food items of Rose-coloured Starlings.

The birds occupied all the buildings with tile or slate roofs, nesting under the eaves, in holes in the walls and underneath the panelling of the walls built to protect against damage by bull-calves. They also nested inside the pens, entering the building through broken windows or through missing or open doors. The birds zigzagged around anyone entering, like bats. The birds sat, searched for nest material and copulated on the sweep-well and even on the ground between the buildings which was covered in a crust of manure. They managed to sit comfortably on the stems of large hemlocks (*Conium maculatum*) and nettles (*Urtica dioica*). When the nestlings became mobile, they were fed on the rim of the walls or at the base of the walls where the juveniles ran around like mice and hid in weeds while making their rough calls. At the arrival of parents with food they flew up onto the weeds or the rim of the wall with much noise.

The flocks of 50–80 parent birds which commuted between their nests and the grazing herd of bulls looked spectacular. The birds searching for food amongst the animals even when the Hungarian Grey Cattle bulls just lay around.

The nesting population (130–150 pairs) was sometimes joined by non-breeding birds. The maximum count was 320 birds at one time.

#### *Nádudvar, pig farm at Ser-zug*

This farm saw the strangest nesting of the Rose-coloured Starlings. The birds occupied the holes beneath the slightly sloping corrugated slate roofs. They entered from the edge of the eaves and started to nest in six of the buildings. Between June 25–28 the whole colony of 200 pairs disappeared, the birds deserting freshly built nests. This was the only colony that did not have any grassy steppe in the neighbourhood, only an old lucerne field, large patches of wasteland, ploughed fields, a road and the sewage ponds of the pig farm. It should be mentioned that this was the place where I saw the birds most frequently taking baths. They used the water in a shallow ditch alongside the road. The maximum number at the farm was 430–450 birds.

#### *Borzas, deserted Russian military camp*

Since 1990 buildings once occupied by the staff and personnel of a bombing area have been empty. The birds had many nesting opportunities here. The canteen with its corrugated slate roof was occupied first by 22–25 pairs, followed by the flat roof of accommodation buildings, the kitchen and the garage buildings. The barracks and the building of the watchman personnel still guarding the settlement were avoided by the birds. Poplar trees scattered around the camp were favourite singing posts of the birds. The birds left the colony in all directions since alkali grasslands, nearby wasteland, hayfields and the dyke of the River Hortobágy were equally rich in food sources.

The 80 breeding pairs were sometimes supplemented by around 230 non-breeders. These birds seemed to use the military camp as a roost, since they arrived at sunset and performed a noisy concert in the poplar trees.

The deserted status of the camp, the vigilant guards and the vicious security dogs secured absolute peace for the birds. (It is perhaps ironic that some of the colonies studied by *Schenk* had to be protected with the involvement of the militia.)

#### *Mihályhalma, farm centre*

This colony was established last, on June 26th, but turned out to be the largest with 300 pairs nesting here. The largest flock of adult birds was recorded also here with 1000 counted on a nearby feeding ground before the eggs had hatched in the nests. A wide variety of nesting opportunities were found by the birds here, too. Most of the birds entered the holes and slots in the larger buildings. Some occupied air-funnels and gaps in the barn wall. I found the occupation of two goose pens unusual, because the birds were nesting on top of the walls and in the corner of ledges while the holes underneath the corrugated slate roofs of the buildings (less than 1 m high from the ground) were used as entrances to the pens.

The birds commuted between the nesting and feeding sites usually in groups of 5–20 individuals and returned with their bills full with locusts. The birds preferred to feed near a grazing flock of sheep some 0.5 km away, but also frequented a lucerne field near Eperjeshalom and areas with weeds on wasteland. According to observations with *Prof. Antal Festetics*, the Rose-coloured Starlings mixed with the many thousands of Starlings which followed the sheep and collected food around the animals. They did not, however, take off with the flushed Starlings.

The roadsides and the mown sides of the ditches were also visited by flocks. The birds were mostly ignored by the local inhabitants, the owners of the farm only complained about the disturbance caused by the steady stream of birdwatchers. The farm manager made an interesting observation: he complained about birds flying onto the handle-bar of his scooter to watch themselves in the rearview mirror and defecating on the seat of the scooter before taking off. The personnel of the farm did not mind that the birds used the bath of the geese and sheep troughs for drinking and bathing.

It was striking that here at Mihályhalma buildings inhabited by humans were not occupied by the birds, even though the unkempt, deficient roofs seemed to be appropriate for nesting.

### **Some data on the life history of Rose-coloured Starlings**

#### *Nesting material and its collection*

At Kecskés and Daraksa I recorded that the birds were tearing off the leaves of pigweed (*Chenopodium sp.*), orache (*Atriplex sp.*) and archangel (*Lamium sp.*) and sometimes the leaves of poplar or willow trees and carrying

these to their nests which already had eggs in them. At Kecskés one bird picked 5–6 cm long pieces of grass while walking around, and when its bill was filled with a clump of grass returned to the nest. Whole, dried out pieces of *Sclerochloa dura* together with their roots were taken to nests, as were pigeon and Jackdaw feathers, and even pieces of paper. 20–25 cm long pieces of reed, weed and twigs caused difficulties for the birds and were often dropped.

### *Feeding*

Enormous masses of grasshoppers were present on the Hortobágy this year, however numbers did not exceed the numbers of 1993. On the other hand, species rarely seen before occurred in large numbers. A blackish coloured specimen was identified by Dr. István Rácz as *Celes variabilis*, a species found on the short grass alkali sheep pastures, mainly on the vegetation of *Artemisia maritima*. This grasshopper, along with some other smaller species, was often the prey of Rose-coloured Starlings. The birds carried 4 or 5 of the smaller or 2 to 3 of the medium-sized specimens at one time in their bills. I used a telescope for the observation of their food collection at Borzas and saw the birds bringing one, sometimes two large green grasshoppers to their nestlings. These large insects were cracked and chewed before being served.

When searching for food in lucerne or high-grown weeds the birds jumped spectacularly on top of the 0.5 m tall plants to collect their prey. They sometimes sat on the top of these plants in order to look around.

Juveniles followed their parents to mulberry trees.

### *Behaviour at the nesting site*

The birds hardly ever fought with each other. This happened only when newcomers tried to enter places already occupied or some other birds tried to steal nesting material. Singing, courting males sometimes got into conflict with other males for short periods.

The nesting of Rose-coloured Starlings together with Kestrels on Kecskés was a stunning phenomenon: the nests of the two species were 2 m apart underneath the wall protection board. The three Kestrel juveniles did not disturb the Rose-coloured Starlings at all.

There was a strong movement of raptors at both of the colonies in the northern Hortobágy. While Kestrels (*Falco tinnunculus*) and Red-footed Falcons (*Falco vespertinus*) were ignored, the appearance of a Hobby (*Falco subbuteo*) or a Saker Falcon (*Falco cherrug*) caused panic: the birds stopped singing and calling, and stayed quiet for some minutes after that. Birds sat on top of the roof or on the lightning-conductors and looked around with anxiety. They often watched Imperial Eagles, (*Aquila heliaca*) Marsh Harriers (*Circus aeruginosus*) and even Cranes (*Grus grus*) in fear, but egrets and Spoonbills, (*Platalea leucorodia*) which often flew through Kecskés, were totally ignored.

## *The colouration of males, females and juveniles*

Almost all of the breeding males glittered in beautiful rose colours, but only about half of the females had such plumage. There were individuals with pale worn pink or pale pinkish grey plumage and with transient shades giving the impression of immature individuals. The crest of the latter were also truncated and insignificant.

Juveniles that had left the nest were pale mouse-grey and had pale bills. Dr. Antal Festetics and I noticed that there were nestlings with light flesh coloured legs and ones with dark reddish brown legs in the same nest to a ratio of cca. 50–50%.

By July 19th some adults showed the marks of the basic plumage: the pink breast and belly became pale with sparse dark markings. By the beginning of August the number of birds with such worn plumage had increased significantly, especially on birds with families.

### **Nature conservation**

Although the birds were very tame at their nesting sites, they were not harassed by local inhabitants, in fact, they were almost totally ignored by them. Unorganized groups of birdwatchers, tourists, campers and other people caused much more disturbance at these colonies. The colony at Daraksa was particularly exposed as it was easily accessible by bus or car from the nearby main road. A cordon and posted signs around the colony would have helped to keep visitors at a distance where the birds would not have been disturbed but observation with binoculars could have been still comfortable.

In case the birds return to nest next year (such invasions can be expected to last for a couple of years) than visits to colonies by the public needs some organization, at least within the boundaries of the Hortobágy National Park.

The many ruined buildings scattered around the Hortobágy serve the nesting needs of Rose-coloured Starlings very well. Thus, further nesting sites do not have to be created as they are ready for the next invasion. If a farm or building is already occupied by the birds, then the erection of nestboxes or the quick piling up of bricks or adobes may provide further nesting possibilities. The materials for and extent of such work, however, needs to be specific to the actual conditions at the time.

### **Irodalom – References**

- Fintha, I.–Kovács, G. (1988): Pásztormadár. In: Haraszthy, L. (szerk.): Magyarország madárvendégei. 144–146.
- Glutz von Blotzheim, U. N.–Bauer, K. M. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 13. Wiesbaden, AULA Verlag. 2115–2145.
- Kovács, G. (1979): Pásztormadár megfigyelése. Aquila, 85: 152.

- Kovács, G. (1988): A Hortobágy madárvilágának ökofaunisztikai vizsgálata. In: Tóth, A. (szerk.): Tudományos kutatások a HNP-ben. 113–208.
- Schenk, J. (1907): Az 1907 évi sáskajárás a Hortobágyon és a madárvilág. *Aquila*, 14: 223–275.
- Schenk, J. (1929): A pásztor madár 1924–26 évi megjelenése Magyarországon. *Aquila*, 34–35: 104–121.
- Schenk, J. (1934): A pásztor madár 1932 és 1933 évi fészkelési inváziója Magyarországon. *Aquila*, 38–41: 121–152.

Author's address:  
Dr. Gábor Kovács  
Nagyiván  
Bem apó u. 1.  
H-5363

## A pásztor madár (*Pastor roseus*) 1994. évi fészkelése a Hortobágyon

Dr. Kovács Gábor  
Hortobágyi Nemzeti Park

A pásztor madár-inváziókat, a különféle költési módokat, viselkedésüket hazánkban mind ez idáig legrészletesebben Schenk Jakab vizsgálta, aki egy-egy nagyobb beözönlésük és fészkelésük után alapos tanulmányt publikált. Összefüggést keresett az aszály, a sáskajárások és madarunk megjelenése között. Adatai, következtetései ma is helytállóak (Schenk, 1907, 1908, 1929, 1934). Fészkelésbiológiai, táplálkozási megfigyeléseit, de különösen az általa megjelölt madarak visszajelentéseit a legfrissebb európai kézikönyvek is idézik (Glutz-Bauer, 1994).

Schenk említett legutolsó tanulmánya óta 60 év telt el, amely a Hortobágy felett nem múlt el nyomtalanul. A pásztor madarak költőhelyeiket a 60–80 évvel ezelőtt leírtakhoz képest egészen más környezetben választották. Jelen közleményben elsősorban ennek ismertetése a célom. A madarak viselkedését, táplálkozását a Schenk Jakab által leírtaktól eltérő esetekben mutatom be. Az anyag feldolgozásában a saját megfigyeléseim mellett felhasználtam a Hortobágyi Természetvédelmi Egyesület tagjainak szóbeli közléseit. Ezúton is köszönetemet fejezem ki Ecsedi László, Ecsedi Zoltán, Konyhás Sándor, Szilágyi Attila és Tar János felé. A Hortobágyi Nemzeti Park munkatársai közül Fintha István, Szabó Anikó, Végvári Zsolt, Szabó Lajos, Gőri Szilvia volt segítségemre adatközlésekkel, számlálással, melyért nekik is köszönetet mondok.

### Pásztor madár-megfigyelések a Hortobágyon 1977–1994 között

Aszályos évek, kisebb-nagyobb sáskajárások gyakran felléptek e másfél évtized alatt, de inváziószerű pásztor madár-beözönlést nem észleltünk. Nagyon figyelemreméltó azonban, hogy május közepétől június végéig mindegyik évben előfordultak kisebb csoportok, néha pedig magányos egyedek, olykor seregélyek közé vegyülve, nagyrészt viszont inkább azoktól elkülönülve.

Első megfigyelésem 1977. máj. 25-én, a Kunmadarasi-pusztán átrepülő 11 példány volt (Kovács, 1979). Ezt követően 1985-ig még további 10 alkalommal láttam, mindig 2–30 példány közötti kis csoportokban, főleg a déli pusztákon (Kovács, 1988).



Gyakran észleltek más megfigyelők is ilyen kóborlókat, sőt 1984-ben a rendszeresen látott 30–40 példányon kívül Mátá környékén 1 pár frissen kirepült 4 fiókáját vezette, ami közeli fészkelésére utalt. (*Fintha–Kovács, 1988*).

A 90-es években az észak-hortobágyi adatok száma jelentősen nőtt (Bagota, Daraksa, Kis-szeg), de mind többször bukkantak fel Tiszafüred, Tiszacsege területén is. Tucatnyi megfigyelő járt rendszeresen a ritkaságnak számító madár után ezekben az években, ezért tartom nagyon különösnek, hogy a sáskáktól hemzsegő 1993-as esztendőben minden szorgos keresgélés ellenére is csak egyetlen megfigyelési adata volt!

A Hortobágyon és tágabb környékén kívül több pásztormadár-észlelés történt még a kelet-bihari térségben (Pocsaj, Kismarja) is.

### ***Az 1994-es invázió lezajlása***

Május 25-én, egy nap alatt került a szemünk elé 25 példány a Hortobágyon és 112 példány Biharkeresztesen. Ezek a frissen érkezett csapatok a szőlőskerteket, gyümölcsfákat látogatták és az éppen csak érni kezdő, néhol még egészen zöld cseresznyét ették. Június 5-ig felbukkantak Debrecen külterületén (Kismacs), Tiszafüred-Kócson, Balmazújváros és Hajdúszoboszló területén, de híre jött, hogy Békés megyében, sőt, Tokaj környékén is látták őket.

Június 5-én jött az első közlés arról, hogy az észak-hortobágyi Daraksa juhtelepén a pásztormadarak a hodályokra szállva erősen énekelnek, párzanak, majd fészekanyagot hurcolnak az eresz alá. (*Konyhás S. és Tar J. szóbeli közlései.*)

Egy hét múlva az alig 10 km-re délnyugatra levő Nagy-Kecskés-tanya bikaistállóin alakult ki a második telep. Június 16-án, 19-én és 26-án az elsőtől 28–30 km-rel délre, Nádudvar határában további 3 fészektelepe létesült, egy sertéskombinátban, egy elhagyott szovjet lágerben és egy tanyaközpont különféle lepusztultságú épületein. Hogy a telepek elfoglalása nem egy időben zajlott, azt jól lehetett észlelni a fészeképítés különböző fázisaiban levő madarak viselkedésében. Egyes párok már kész fészkekkel rendelkeztek, míg az új jövevények még csak kísérleteztek egy-egy rést, zugot találni, csőrükben füvet, szalmát, lucernaszálat, tollat, falevelet, gallyacskákat, nádszálak darabját hordozva. Szemtanúja voltam, hogy két, egymást követő napon miként népesült be velük Mihályhalma tanyaközpont. Először a nagy magtár, majd a szénatároló, a hullámpalás libahodályok, egy kis mázsaház következett, de nem hagyták ki még a WC épületét sem.

Nehezen boldogultak a sima cseréptetőn, pedig még a cserepek alatti 2–3 cm-es résekbe is megpróbáltak beférkőzni: fejüket bedugva, a tetőn meg-megcsúszó lábakkal furakodtak befelé. Végül az öt telep közül négyben volt sikeres költés, mert előttünk megmagyarázhatatlan okokból a sertéstelepi mintegy 200 pár a fészekrakás után hirtelen letűnt.

### ***Az egyes fészkelőhelyek ismertetése***

#### *Daraksai anyajuhtelep*

Itt volt a legelső fészekrakás. A nádtető, cseréppel szegett, nagyméretű hodályok eresze alá, továbbá a töredezett cserépszegély réseibe, a szellőzőkürtők mellé telepedtek. A tetőn, a villámhárítón és a fákon egyaránt énekeltek. *Tar János* és társai 15 db deszkaodút is kihelyeztek számukra az eresz alá akasztva, melyek közül 3-ban költöttek is a madarak, de fészekanyagot valamennyibe hordtak. Felmerült az a gyanú, hogy a megtelepedésükben szerepet játszhatott a már itt költő népes seregély-

(*Sturnus vulgaris*) állomány és a szintén laza telepben itt költő csőka (*Corvus monedula*) párok és a nagy számban itt fészkelő házi galambok (*Columba livia domestica*) vonzó hatása is. A pásztormadarak három nagy hodályban és egy kisebb pásztorszállásban telepedtek meg. A táplálkozni járó madarak a juhnyájakat is követték, főleg a fiókanevelés időszakában. A 70–80 fészkelő páron kívül esetenként jóval többet, 200–210 madarat is számláltunk, amely arra enged következtetni, hogy nem minden hozzánk érkezett pásztormadár költött a Hortobágyon. Ugyanezt tapasztaltam a többi helyen is, ezért azok ismertetésekor szintén közlöm mindkét számot.

#### *Nagy-Kecskés-pusztai bikagulyatelep*

Míg a daraksai élőhely egy gazdagon fásított, erdővel szabdaltnak túlnyomó része fátlan gyep, melyet csak nyugat felől határolnak erdők (Völgyes, Ohat), a tanyától 2–3 km-re. Négy, nagyméretű, cseréppel (3) és palával (1) fedett téglahodály, egy nagy lakótanya, néhány rozoga, a leromboltság különféle fokozatait mutató nádtetős istálló, egy betonfalú silógödör és egy igen nagy szérű, 10–12 széna-, több szalmakazallal, no meg karámok, kutak találhatóak itt, sűrűn egymás mellé építve. A szérű mellett lucernatábla és napraforgó, míg dél felé már szikes puszták (a bikagulya legelője) és a Nyugati-főcsatorna határolja. A lakóháznál egy hatalmas eperfa áll, melynek termése közismerten kedvelt pásztormadár-táplálék.

Madaraink a cserepes és a palás tetőzetű épületeket egyaránt megszállták. Az ereszek alatt, de a falak lyukaiban, a falakra szerelt bikaelhárító deszkaborítás alatt, sőt, a hodályok belső terében is költöttek, ahová a kivert ablakokon, a hiányzó vagy nyitott ajtókon át jutottak be. A benti homályban a belépő embert szinte denevérek módján cikázták körül. A karámokon és a hodálytetőn kívül a kútágason, meg az épületek közötti, trágyakéreggel borított térség talaján is üldögéltek, fészekanyagot keresgéltek, pázítottak is. A hatalmasra nőtt bürök (*Conium maculatum*) és csalán (*Urtica dioica*) szárait is kényelmesen felültek. Fiókáikat – azok mozgékonyvá válásakor – az épületek ablakaiban, a fal párkányán, de sokszor a falak tövében etetgették. Utóbbi helyen az egérként surranó, de igen jámbor fiatalok a gazban bújkáltak, gyakran hallatva recsegő hangjukat, majd a táplálékkal érkező madárszülő hangjára nagy lármát csapva repültek fel a dudvák száraitra, vagy az épületfal peremére.

Különleges látványnak számított, amikor az öreg madarak 50–80-as csapatokban jártak a legelésző bikagulya közé. A lusta magyar szürke bikák gyakran lehevertek, de a madarak akkor is köztük keresgéltek.

A 130–150 párnyi költőállomány olykor kissé gyarapodott az ide kóborlókkal, maximum 320-at számláltam.

#### *Nádudvari Ser-zug sertéstelep*

A legfurcsább fészkelésre itt került sor: madaraink a hullámpalával fedett, alacsony, enyhe lejtésű tetők alá bújtak be. A hullámpala íve alá az ereszcatornák széléről jutottak be. Összesen 6 épületben kezdtek fészkelni. Sajnos, ez a 200 párból álló fészkelőállomány június 25–28. között teljesen eltűnt, otthagyták a megépült fészkeket. Ez volt az egyetlen olyan kolónia, ahol pusztagyep nem volt a szomszédságban, csak előregedett lucernás, jókora parlagok, szántók, műút és a sertéstelep szennyvízderítő tavai. Megemlítem, hogy az összes költőhely közül itt láttam a legtöbbször a pásztormadarakat fürödni: egy út menti kis gödör vizét használták. A maximális egyedszám 430–450 példány volt.

Az 1990 vége óta üresen álló épületeket egykor a bombázótér őrei, kezelői, az irányító-személyzet és persze a tisztjeik lakták. A pásztormadarak igazán sokféle lehetőség között válogathattak. Először kb. 22–25 pár lepte meg a kantine hullámpalás épületét, majd a romladozó, lapos tetős tiszt lakások, konyha, telephely következett a sorban. A legénységi körletet nem kedvelték és a lakott őri épületet sem foglalták el. A laktanyában kiszáradófélben levő nyárfák kedvelt éneklőhelyeik voltak. Minden irányban kijártak táplálék után, mivel a szikes gyepek, a közeli parlagok, kaszálók és a Hortobágy-folyó gátja egyaránt jó táplálkozóhelyet biztosítottak számukra.

A mintegy 80 fészkelő pár létszáma a kóborlásan idelátogatókkal maximum 230-ig emelkedett. Ezek a jövevények a nyárfákat megülve tartottak lármás éneklőkoncerteket, főként alkonyat tájban, így az volt a gyanúm, hogy alvóhelyül használják a laktanyát.

A lezárt objektum, a bizalmatlan, éber őrök és a szigorú kutyák teljes nyugalmat teremtettek madarainknak. (Ne feledjük: *Schenk Jakab* idejében egyes telepek őrzését a csendőrség bevonásával oldották meg.)

### *Mihályhalmai tanyaközpont*

Ez a június 26-án, tehát legkésőbb elfoglalt telep lett a legnépesebb: kb. 300 pár költött. Ugyanitt, a közeli pusztai táplálkozóhelyükön láttam a legnagyobb csapatot, mintegy 1000 példányt, mely csupa öreg madárból állt, (még fiókák kikelése előtt). Költési viszonyaik a lehető legváltozatosabbak voltak (lásd előbb). A legtöbb madár a nagyobb épületek tűzfalairól járt be a fali lyukakba, résekbe, de a magtár szellőzőit, falhasadékait is elfoglalták. Különös volt a két alacsony libahodály megszállása, ahol a hullámpalás toldaléképületek alacsony, alig 1 m-es eresze alatt berepülve a belső falakra, párkányok zugaiba fészkeltek. A táplálékért járó madarak 5–10–20-as, olykor még nagyobb csoportban közlekedtek, odafelé természetesen üresen, visszafelé pedig sáskákkal teli csőrrel.

Szívesen jártak a kb. fél kilométerre levő birkalegelő juhai közé, de látogatták az Eperjeshalom alatti lucernást, a parlagokon nőtt nagy dudvát is. *Prof. Festetics Antallal* itt figyeltük meg, hogy a juhokat követő többezres seregélycsapattal is együtt mozogtak és táplálkoztak, amíg azok a nyájnál tartózkodtak. A megriadt, elrebbenő seregélyeket viszont nem követték.

Az útszéleket, a kaszált árokpartokat is csapatokban lepték el. A lakosság a madarakat jóformán figyelemre sem méltatta, a libatelep tulajdonosai is inkább a folyton érkező madarászok miatt akadékoskodtak. Tőlük származik a legfurcsább „lakossági” megfigyelés is: a telepvezető nehezményezte, hogy az árnyékba állított motorkerékpárjára rászállnak a pásztormadarak, nézegetik magukat a tükörben, majd távozás előtt lerondítják a jáművet. Azt viszont nem bánta senki, hogy a libák fürdető medencéjét és a juhok itatóvályúját a madaraink is használják ivásra és hűsítő fürdésre.

Itt Mihályhalmán tűnt fel, hogy az emberek által lakott tanyaépületeket nem használták a pásztormadarak, bár „kócos” és hiányos tetőzetük nagyon alkalmas lett volna fészkelésre.

## Néhány újabb adat a pásztormadarak életéről

### Fészekanyag és gyűjtése

Kecskésen és Daraksán észleltem, hogy madarunk libatop (*Chenopodium sp.*), laboda (*Atriples sp.*) és árvacsalán (*Lamium sp.*) leveleit, olykor kisebb nyár- és fűzleveleket tép le a tojásos fészkebe viszi. Kecskésen láttam, hogy a pásztormadár gyaloglás közben a fűszálakból 5–6 cm-es darabkákat csíp le, amíg csőre meg nem telik a keresztben álló kis fűcsomóval, ekkor fészkebe szállítja. A kőperje (*Sclerochloa dura*) kiszáradt és gyökerestől kifordult egész példányát elvitte, de hurcolt galamb- és csókatollakat, sőt, rongyot és papírdarabkákat is. A 20–25 cm-es náddarabok, dudvaszarak és gallyak már nagy nehézségeket okoztak neki, ezekbe repülés közben bele-beleakadt, sokszor el is dobtá.

### Táplálkozás

A Hortobágyon az idén rendkívül nagy sáskatömegek mutatkoztak. Ezek létszáma ugyan nem múlta felül az 1993-as évet, de újdonságként olyan fajt is láttunk, meglepően nagy számban, melyet nem nagyon észleltünk korábban. A Konyhás S. által befogott feketés színű példányt Dr. Rácz István volt szíves meghatározni: *Celes variabilis* volt, mely a rövid fűvű szikes birkalegelőn, legtöbbször a szíki üröm (*Artemisia maritima*) állományán hemzsegett. Pásztormadaraink ebből és az apróbb fajokból egyaránt rengeteget fogtak. A kis testű sáskákból 4–5, a közepesekből 2–4 példányt vittek el egyszerre a csőrükben. Borzason teleszkóppal figyeltem élelemhorlásukat, ekkor láttam, hogy egy-egy (nagy ritkán 2) testes zöld szöcskét is hoznak néha fiókáiknak. Ezeket a jókora rovarokat 3–4 helyen erősen megroppantva, szinte csőrükkel „megrágva”, teljesen élettelen állapotban hozták a fészkeikhez.

A lucernában vagy a magas gazban kutató madarak mozgásában az volt a feltűnő, amikor a közel félméteres növényre felugorva kapták el zsákmányukat. Egy-egy virágzó lucernára, vagy gyomnövényre néha körülmélelés végett is felültek. Kecskésen a kirepült fiókák madárszüleikkel az eperfát is felkeresték.

### Viselkedés a költőhelyen

Egymással ritkán civódtak. Esetenként az újonnan jött madarak próbáltak behatolni a már foglalt helyekre, néha pedig fészekanyagot csentek. Az éneklő, udvarló hímek olykor az odaérkező másik hímekkel kerültek rövid konfliktusba.

Meghökkenítő volt a kecskési telepükön, hogy vörös vércsével költöttek együtt: az egyik hodály falvédő deszkarácsa alatt a két faj fészke kb. 4 m-re volt egymástól, anélkül, hogy a vércsepár és kirepült 3 fiókája a legkevésbé is zavarta volna a pásztormadarakat.

Mindkét észak-hortobágyi telepen erős volt a ragadozómadarak mozgása. De amíg a vörös vércse (*Falco tinnunculus*), kék vércse (*Falco vespertinus*) jelenlétével a pásztormadarak mit sem törődtek, kabasólyom (*Falco subbuteo*) vagy kerecsensólyom (*Falco cherrug*) átrepülésekor nagy riadalom támadt: hirtelen elcsendesedett a folyton hangzó ének és ricsaj, percekig egy hangjuk sem volt. Tömegesen ültek fel a tetőgerincekre, villámhárítóra és aggódva figyeltek. Félénken lesték az átrepülő parlagi sast (*Aquila heliaca*), rétihéját (*Circus sp.*), darut (*Grus grus*), de nem törődtek a Kecskésen oly gyakran átszálló kócsagokkal (*Egretta alba*), kanalasgémekkel (*Platalea leucorodia*).

Míg a költésben részt vevő hímek szinte mindegyike szép rózsaszínben pompázott, a tojóknak alig a felét láttuk ilyennek. Fakó, „ütöttrózsaszín”, piszkoshalványszürke színű egyedek, átmeneti jelleget mutató árnyalatúak, ivaréretlen hatást keltők is akadtak. Az ilyeneknek az üstöke is csökkent, jelentéktelen volt.

A kirepült fiókák halvány, barnasegérszürkek, világos csőrűek voltak. Ami nagyon különösnek tűnt: *prof. Festetics Antallal* megfigyeltük, hogy egyazon fészekaljban világoshússzínű és sötét, pirosbarna lábszínű egyedek egyaránt vannak, fele-fele arányban.

Július 19-és már akadt olyan öreg madár, mely nyugalmi tollazatúnak látszott: a kifakult rózsaszín mellén és hasán néhány ritka, sötét sávozással. Augusztus eiején ezek száma már feltűnőbben gyarapodott, főleg a családot vezető öreg madarakon.

### ***Természetvédelmi kérdések***

A költőhelyén szelíd, bizalmas madarat a lakosság zaklatásától nem kellett félni, mivel alig vettek róla tudomást. Annál nagyobb zavarást jelentettek a különféle szervezésben, de leginkább spontán módon odaözönlő külföldi madarászok, kirándulók, turisták, táborozók és egyéb idegenből jött kíváncsiak. Ezek a tömegek főleg a könnyű helyen, országút szélén álló, busszal, autóval jól megközelíthető Daraksát sújtották. A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság részéről célszerű lett volna egy kis táblával és kötélkordonnal illően távol tartani a látogatókat, olyan távol, hogy távcsővel még kényelmesen szemlélődjének, de a madarakat már ne zaklathassák.

Ha a jövőben megismétlődik a pásztormadár invázió (miként a régi időkben, most is számíthatunk több éven át tartó mozgalomra), akkor a költőhelyeken, legalább a védett nemzeti parki területen belül, egy minimális látogatási rendet be kell tartani.

Madaraink költési igényeit jól szolgálják a Hortobágyon szerteszét romladozó lepusztult épületek, hodályok. Ilyeneket tehát nem kell előregyártanunk, készen várják a következő inváziót. Ha viszont már megszállnak egy-egy helyet, ott költőládákkal, galambducyszerű sokrekeszes tákolmányok kihelyezéseivel, téglavályograkás gyors felhalmozásával növelhetjük a fészkelési lehetőségeket. Ennek anyagát, módszerét és mértékét mindig a helyi viszonyok alapján célszerű megválasztani.



## THE AVIFAUNA OF RUSOVCE AND ENVIRONS

*Dr. Zlatica Országhová – Branislav Molnár – Dr. Dobroslav Červeň*

### Abstract

**Z. Országhová, B. Molnár and D. Červeň: *The Avifauna of Rusovce and Environs***

A survey designed to observe the avifauna on the right bank of the Danube at Rusovce (South-West Slovakia) was completed shortly before the Danube was dammed and the navigation channel at Gabčíkovo opened. During the period May 1991 to March 1993, a total of 100 species, including 64 nesting birds, were found here. Forty species were residents. The greatest number of species (86) were found at the fourth locality which reaches as far as the Danube, 48 of which also nested here. The highest numbers were found in May and September (81), the lowest (47) in November.

### Introduction

Rusovce had never been a region of great interest to ornithologists. References to certain bird species from this territory may be found in some earlier works by *Gaál (1900)*, *Pungur (1904)*. More attention was devoted to the territory of Žitný ostrov, lying on the left bank of the Danube. Among the first authors to have dealt with the avifauna of the Danube floodplain woods in the sector Bratislava – Komárno, were *Balthasar (1934)* and *Kleiner (1940)*. But also *Turček (1957)*, and *Balát (1963)* studied in some detail the avifauna of Žitný ostrov. The problems of migrating and Wintering bird species along the Danube below Bratislava was evaluated by *Barčák (1969)*, and numerous valuable notes may also be found in works by *Matoušek (1961, 1962, 1963)*. In addition, there are numerous shorter studies concerned with some particular species in Žitný ostrov, e.g. those by *Brtek (1965)*, *Jamnický (1992)*, et al.

### Description of the Territory

Rusovce lies on the right bank of the Danube near the border with Hungary, 15 km from Bratislava. It forms part of the orographic unit 790 of the Danube Plain and figures in the field 7968 of the Databank of Slovak Fauna. Four localities were chosen on the territory under study, which was surveyed from May 1991 until the end of March 1993.

The first locality comprises the village of Rusovce and its close environs. It is made up of family houses with gardens, flower beds, vegetable patches, orchards, grassy plots and fields. At the eastern end there are old glass-houses, next to which stand two 18 meter-high chimneys of a factory furnace.

The second locality is that of an old manor park, with a young poplar and spruce wood. The park is cut by a channel which earlier had flowing water, but has been dry for 10–15 years. After the damming of the Danube, water has again appeared in it. Not far from the channel there is a gravel pit.

The third locality is formed by meadows, fields, an an old apricot orchard. A seepage channel runs over one third of the territory which now contains, after the damming of the Danube, about 1 m of water. Prior to the damming, water reached here only a few times a year, with a spate in the Danube.

The fourth locality is bordered on one side by an old dyke and on the other by the left bank of the Danube. Beyond the dyke is the old arm of the Danube which used to be mostly dry, but now, with the opening of the navigation channel, has water permanently.

## Results

A total of 100 birds species of 16 orders were found on the territory, 64 species being breeders and 4 probable nesters (Tab. 1). The relatively low numbers of water birds is probably related to the lack of water in the Danube arms which prevailed until November 1992. For more details regarding the various species, see *Molnár and Országhová (1993)*.

The largest number of species (81) was found in May and September, the lowest (47) in November (Tab.1). During the whole nesting period there were 78–81 species present at Rusovce, making up 78–81% of the total number of bird species.

*Table 1.* Incidence of bird species found at Rusovce and in the environs with the earliest and latest date of observation

1. táblázat. Rusovcén (Oroszvár) és környékén előforduló madárfajok jegyzéke a legkorábbi és a legkésőbbi megfigyelések adatainak feltüntetésével

No.	Species	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1	<i>Podiceps cristatus</i>			13.03.93									09.12.91
2	<i>Podiceps ruficollis</i>			14.03.93							31.10.91		
3	<i>Phalacrocorax carbo</i>												
4	<i>Ardea cinerea</i>												
5	<i>Egretta alba</i>			15.03.93	07.04.93								
6	<i>Ciconia ciconia</i>			20.03.92							15.10.92		
7	<i>Ciconia nigra</i>			28.03.93	01.04.93				12.-27.08.91				
8	<i>Cygnus olor</i>												
9	<i>Anser albifrons</i>										30.10. - 01.11.91		
10	<i>Anser fabalis</i>	10.01.93											20.12.92
11	<i>Anas platyrhynchos</i>												
12	<i>Aythya fuligula</i>	08.01.93			13.04.93								
13	<i>Bucephala clangula</i>	20.01.93		13.03.93									
14	<i>Mergus albellus</i>			02.-05.03.93									
15	<i>Mergus mergamser</i>		25.02.92										
16	<i>Milvus migrans</i>				02.04.92					15.09.92			
17	<i>Haliaeetus albicilla</i>			04.03.93									09.12.92
18	<i>Buteo buteo</i>												
19	<i>Circus cyaneus</i>			24.03.92									27.12.91
20	<i>Falco tinnunculus</i>												
21	<i>Perdix perdix</i>												
22	<i>Phasianus colchicus</i>												
23	<i>Fulica atra</i>				01.04.93								22.12.91
24	<i>Otis tarda</i>												
25	<i>Vanellus vanellus</i>		15.02.92								15.10.92		



No.	Species	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
26	<i>Charadrius dubius</i>			23.03.92						10.09.92			
27	<i>Tringa totanus</i>			29.03.92									
28	<i>Larus canus</i>												
29	<i>Larus ridibundus</i>												
30	<i>Chlidonias niger</i>					23.05.92							
31	<i>Columba palumbus</i>			24.03.92							28.10.92		
32	<i>Columba livia f. dom.</i>												
33	<i>Streptopelia turtur</i>				12.04.92						10.10.92		
34	<i>Streptopelia decaocto</i>												
35	<i>Cuculus canorus</i>				24.04.92					10.09.92			
36	<i>Athene noctua</i>												
37	<i>Apus apus</i>					01.05.92				10.09.92			
38	<i>Alcedo athis</i>												
39	<i>Upupa epops</i>						03.06.91	12.07.92					
40	<i>Picus viridis</i>												
41	<i>Dryocopus martius</i>												
42	<i>Dendrocopos major</i>												
43	<i>Dendrocopos minor</i>												
44	<i>Galerida cristata</i>												
45	<i>Alauda arvensis</i>			15.03.92						13.09.92			
46	<i>Riparia riparia</i>				18.04.92						13.10.92		
47	<i>Hirundo rustica</i>				02.04.92						30.10.91		
48	<i>Delichon urbica</i>				14.04.92						14.10.92		
49	<i>Anthus trivialis</i>			23.03.93						24.09.92			
50	<i>Motacilla flava</i>							03.07.92		15.09.92			
51	<i>Motacilla alba</i>												
52	<i>Troglodytes troglodytes</i>												
53	<i>Prunella modularis</i>			29.03.92							10.10.92		
54	<i>Eritacus rubecula</i>												
55	<i>Luscinia megarhynchos</i>				13.04.92					10.09.92			
56	<i>Phoenicurus ochruros</i>			21.03.93							05.10.92		
57	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			20.03.93							05.10.92		
58	<i>Saxicola torquata</i>			22.03.92							13.10.92		
59	<i>Oenanthe oenanthe</i>			25.03.92						15.09.92			
60	<i>Turdus merula</i>												
61	<i>Turdus philomelos</i>												
62	<i>Acrocephalus palustris</i>					13.05.92				03.09.92			
63	<i>Hippolais icterina</i>					10.05.91				16.09.92			
64	<i>Sylvia curruca</i>				10.04.91						05.10.92		
65	<i>Sylvia atricapilla</i>			24.03.92							05.10.92		
66	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				03.04.92					16.09.92			
67	<i>Phylloscopus collybita</i>			20.03.92							15.10.92		
68	<i>Phylloscopus trochilus</i>			29.03.92							05.10.92		
69	<i>Regulus regulus</i>	10.01.92	13.02.92	20.03.92							15.10.91		
70	<i>Muscicapa striata</i>				14.04.92					05.09.92			
71	<i>Ficedula albicollis</i>				14.04.92					05.09.92			
72	<i>Aegithalos caudatus</i>												
73	<i>Parus palustris</i>												
74	<i>Parus caeruleus</i>												
75	<i>Parus major</i>												
76	<i>Sitta europaea</i>												
77	<i>Certhia brachydactyla</i>				18.04.92				10.08.92				
78	<i>Remiz pendulinus</i>			18.03.92						20.09.92			
79	<i>Oriolus oriolus</i>					14.05.92				10.09.92			
80	<i>Lanius collurio</i>					14.05.92				24.09.92			
81	<i>Lanius excubitor</i>			13.03.93								02.11.92	
82	<i>Garrulus glandarius</i>												
83	<i>Pica pica</i>												
84	<i>Corvus monedula</i>												
85	<i>Corvus frugilegus</i>												
86	<i>Corvus corone cornix</i>												
87	<i>Sturnus vulgaris</i>			03.03.92								13.11.92	
88	<i>Passer domesticus</i>												
89	<i>Passer montanus</i>												
90	<i>Fringilla coelebs</i>												
91	<i>Serinus serinus</i>			13.03.92							23.10.92		
92	<i>Carduelis chloris</i>												
93	<i>Carduelis carduelis</i>												
94	<i>Carduelis spinus</i>				14.04.92	18.05.92		13.07.92		14.09.91	15.10.92		
95	<i>Carduelis cannabina</i>			13.03.92								15.11.92	
96	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			15.03.92									09.12.91
97	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>												
98	<i>Emberiza citrinella</i>												
99	<i>Emberiza schoeniclus</i>				02.04.93								
100	<i>Emberiza calandra</i>			18.03.92							28.10.92		

Explanations: — regular incidence  
 --- irregular incidence

The lowest number of species (52) was found at the first locality, 20 of which (38%) were nesters (Tabl. 2). They also included a pair of Kestrel (*Falco tinnunculus*) nesting on the church roof. During the course of the whole year, gulls (*Larus ridibundus* and *Larus canus*) occasionally fly into the village in search of food and also Tree Sparrow (*Passer montanus*) occurs although it does not nest here.

Also of interest is the nesting of White Stork (*Ciconia ciconia*), which is a frequent species in the Danube villages on the left bank, nesting on chimney tops of houses, or electrical posts. At Rusovce, the White Stork has for the past 10 years nested solely atop the 18 meter-high chimney of the glass-house boiler-room. Although the birds occur frequently in the environs of Rusovce (13 specimens stayed in the field of the third locality in the summer of 1992; from June to September 1991 five specimens were regularly present here), they do not nest at any other site in the village.

During May and September 1992, 5 specimens of Great Bustard (*Otis tarda*) haunted the fields of the first locality (Tab. 1). This species had previously not been seen here for several years.

Table 2. List of species observed with indication of nesters  
2. táblázat. A megfigyelt fajok jegyzéke a fészkelő fajok megjelölésével

	Species	Localities			
		1	2	3	4
1	<i>Podiceps cristatus</i>	-	-	-	+
2	<i>Podiceps ruficollis</i>	-	-	-	+
3	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	-	+
4	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	+	+
5	<i>Egretta alba</i>	-	-	-	+
6	<i>Ciconia ciconia</i>	N	-	+	+
7	<i>Ciconia nigra</i>	-	-	-	+
8	<i>Cygnus olor</i>	-	-	-	+
9	<i>Anser albifrons</i>	-	-	-	+
10	<i>Anser fabalis</i>	+	+	+	+
11	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	+	+
12	<i>Aythya fuligula</i>	-	-	-	+
13	<i>Bucephala clangula</i>	-	-	-	+
14	<i>Mergus albellus</i>	-	-	-	+
15	<i>Mergus merganser</i>	-	-	-	+
16	<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	(N)
17	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	+	+
18	<i>Buteo buteo</i>	+	+	+	N
19	<i>Circus cyaneus</i>	-	-	+	+
20	<i>Falco tinnunculus</i>	N	+	+	N
21	<i>Perdix perdix</i>	+	-	N	+

	Species	Localities			
		1	2	3	4
22	<i>Phasianus colchicus</i>	(N)	-	N	N
23	<i>Fulica atra</i>	-	-	-	+
24	<i>Otis tarda</i>	+	-	-	-
25	<i>Vanellus vanellus</i>	+	-	+	-
26	<i>Charadrius dubius</i>	-	-	-	N
27	<i>Tringa totanus</i>	-	-	-	+
28	<i>Larus canus</i>	+	+	+	+
29	<i>Larus ridibundus</i>	+	+	+	+
30	<i>Chlidonias niger</i>	-	-	-	+
31	<i>Columba palumbus</i>	-	N	-	-
32	<i>Columba livia f. dom.</i>	N	-	+	-
33	<i>Streptopelia turtur</i>	-	+	N	+
34	<i>Streptopelia decaocto</i>	N	+	-	-
35	<i>Cuculus canorus</i>	-	N	-	N
36	<i>Athene noctua</i>	+	N	N	-
37	<i>Apus apus</i>	+	+	-	+
38	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	-	(N)
39	<i>Upupa epops</i>	+	-	+	-
40	<i>Picus viridis</i>	+	N	+	N
41	<i>Dryocopus martius</i>	+	N	+	N
42	<i>Dendrocopos major</i>	N	N	+	N
43	<i>Dendrocopos minor</i>	(N)	N	+	N
44	<i>Galerida cristata</i>	+	+	N	N
45	<i>Alauda arvensis</i>	(N)	-	N	N
46	<i>Riparia riparia</i>	-	-	-	N
47	<i>Hirundo rustica</i>	N	+	+	+
48	<i>Delichon urbica</i>	N	+	+	+
49	<i>Anthus trivialis</i>	-	-	N	-
50	<i>Motacilla alba</i>	N	N	N	N
51	<i>Motacilla flava</i>	-	-	+	+
52	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+	N	+	N
53	<i>Prunella modularis</i>	-	-	(N)	N
54	<i>Erithacus rubecula</i>	+	N	+	N
55	<i>Luscinia megarhynchos</i>	(N)	N	N	N
56	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N	+	-	-
57	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	N	-	N
58	<i>Saxicola torquata</i>	-	-	N	N
59	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	-	N	N
60	<i>Turdus merula</i>	N	N	+	N
61	<i>Turdus philomelos</i>	N	N	+	N
62	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-	N
63	<i>Hippolais icterina</i>	-	N	-	N

	Species	Localities			
		1	2	3	4
64	<i>Sylvia curruca</i>	+	N	N	N
65	<i>Sylvia atricapilla</i>	+	N	N	N
66	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	N	-	(N)
67	<i>Phylloscopus collybita</i>	+	N	+	N
68	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	N	+	N
69	<i>Regulus regulus</i>	-	+	-	-
70	<i>Muscicapa striata</i>	N	N	N	N
71	<i>Ficedula albicollis</i>	-	N	-	N
72	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	N	-	N
73	<i>Parus palustris</i>	+	N	+	N
74	<i>Parus caeruleus</i>	N	N	N	N
75	<i>Parus major</i>	N	N	N	N
76	<i>Sitta europaea</i>	(N)	N	N	N
77	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	+	-	(N)
78	<i>Remiz pendulinus</i>	-	-	-	N
79	<i>Oriolus oriolus</i>	-	N	-	N
80	<i>Lanius collurio</i>	-	N	N	N
81	<i>Lanius excubitor</i>	-	-	+	+
82	<i>Garrulus glandarius</i>	-	+	-	-
83	<i>Pica pica</i>	(N)	+	+	-
84	<i>Corvus monedula</i>	+	N	+	N
85	<i>Corvus frugilegus</i>	+	N	+	+
86	<i>Corvus corone cornix</i>	+	+	+	N
87	<i>Sturnus vulgaris</i>	N	N	+	N
88	<i>Passer domesticus</i>	N	N	-	-
89	<i>Passer montanus</i>	+	N	N	N
90	<i>Fringilla coelebs</i>	+	N	N	N
91	<i>Serinus serinus</i>	N	+	N	+
92	<i>Carduelis chloris</i>	N	N	N	N
93	<i>Carduelis carduelis</i>	N	N	N	N
94	<i>Carduelis spinus</i>	+	+	+	+
95	<i>Carduelis cannabina</i>	N	(N)	N	N
96	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	+	-	+
97	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	+	-	N
98	<i>Emberiza citrinella</i>	+	N	N	N
99	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	-	+
100	<i>Emberiza calandra</i>	-	-	N	-

+ – presence of species - - absence of species N – nester (N) – probable nester

In general, synanthropic and hemisynanthropic bird species (*Ciconia ciconia*, *Falco tinnunculus*, *Columba livia f. dom.*, *Streptopelia decaocto*, *Apus apus*, *Galerida cristata*, *Hirundo rustica*, *Delichon urbica*, *Phoenicurus ochruros*, *Turdus merula* etc.), typical of human dwellings, prevail in the village.

In contrast to the first, the second locality has an evident park-line character. In this locality we observed 60 bird species, 38 (63%) of which were nesting. In addition we also found here Wood Pigeon (*Columba palumbus*) which nests in horse-chestnut and maple trees of the park, Cuckoo (*Cuculus canorus*), Golden Oriole (*Oriolus oriolus*), Jay (*Garrulus glandarius*), and Black Woodpecker (*Dryocopus martius*), etc.

From the remaining species, mention should also be made of Short-toed Treecreeper (*Certhia brachydactyla*) which was only present here from May 10th to 25th, 1992, but did not nest. And during the winter Goldcrest (*Regulus regulus*), which nests at higher elevations in Slovakia, was seen at this locality.

The park-like character of this locality also became manifest in a clearly higher number of breeding birds (38) – as many as 18 species – against that in the first locality (20 sp.). It attracted the species noted above which, as a rule, avoid human habitations.

In the third locality, we observed 61 bird species, 26 (42%) of which were breeding. The species composition is affected by the presence of the seepage channel which even before the damming of the Danube had water to a height of 50 cm with a high water level in the mainstream.

Among others, Grey Heron (*Ardea cinerea*), and Black-headed Gull (*Larus ridibundus*) stayed here throughout the year, Bean Goose (*Anser fabalis*) and Mallard (*Anas platyrhynchos*) during the winter, but also White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) occasionally occurs.

The presence of fields, ruderal sites about the channel and the untended apricot orchard create favourable nesting sites for such species as, e.g. Skylark (*Alauda arvensis*), Corn Bunting (*Emberiza calandra*), Wheatear (*Oenanthe oenanthe*), Stonechat (*Saxicola torquata*), Tree Pipit (*Anthus trivialis*).

The overall character of the locality, however, results in a lower number of breeding birds (12) than in the second locality, although the total numbers of species found hardly differs (60 in the second, 61 in the third).

The fourth locality, by the mainstream of the Danube, had 86 bird species and here we also observed the highest number of species throughout the year (Fig. 1). Of this number, 48 (56%) were breeding. Naturally, this locality was the haunt of the greatest number of species bound to an aquatic environment.

During the period August 12 through 27, 1991 we observed here Black Stork (*Ciconia nigra*). Mute Swans (*Cygnus olor*) stayed here during the whole year and in the winter period Bean Goose (*Anser fabalis*), White-Fronted Goose (*Anser albifrons*), Goldeneye (*Bucephala clangula*), Tufted Duck (*Aythya fuligula*), Smew (*Mergus albellus*) and Goosander (*Mergus merganser*) occurred. And although White-tailed Eagle does not nest in the vicinity of Rusovce, it nevertheless flies in to hunt during the winter.

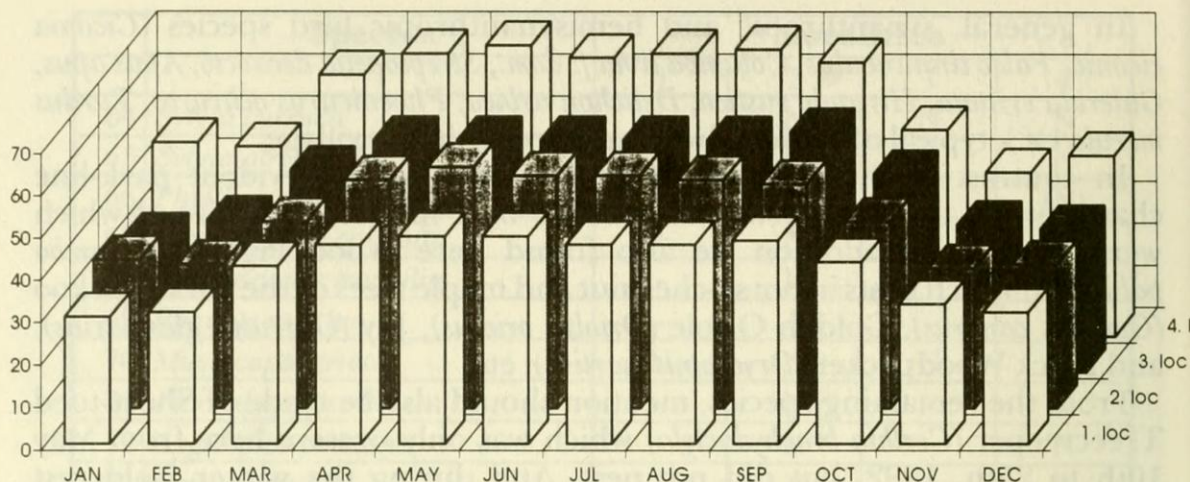


Fig 1. Number of species at the various localities during the different months  
 1. ábra. A madárfajok száma az egyes megfigyelési helyeken az egyes hónapokban

From the remaining species, mention should also be made of the occurrence of White Wagtail (*Motacilla alba*) during the 1991/1992 winter; it was not observed in the other localities. Redshank (*Tringa totanus*) was seen only on March 29, 1992. These were specimens that stopped here during their migration over the Danube and its arms.

As to numbers of species and breeders the most abundant was the fourth locality whose proximity to the Danube is also affected by its species composition.

### Discussion

The relatively small territory of Rusovce and its environs lying on the right bank of the Danube, accounted for the presence of 100 bird species, which represents over one-third of the avifauna of the entire Žitný ostrov area.

Balthasar (1934) records 248, Balát (1963) 251 and Kleiner (1940) 256 species on this territory.

The first two authors consider Black Woodpecker (*Dryocopus martius*) to be rare, while Kleiner (1940) and Turček (1957) do not record it at all. The authors of the present study, similarly as Jamnický (1992), found this species nesting in the Rusovce park. At present, it is probably a common species across the territory of Žitný ostrov (We also observed it near the village of Klúčovec on August 17, 1992).

Balát (1963) likewise does not consider Mute Swan (*Cygnus olor*) to be a member of Žitný ostrov's avifauna. Today, it currently inhabits the environs of Rusovce, but also nests in Žitný ostrov (we observed 3 specimens e.g. on September 2, 1993 in the seepage channel near Dobrohošť, and one pair with 5 young in the Lion arm near Čičov on August 8, 1993).

However, we failed to find Avocet (*Recurvirostra avosetta*), which was recorded by Brtek, L'. (1967) and Balát (1963) in Žitný ostrov.

When the Danube was dammed and part of the current was diverted into the artificial channel, the water-table at Rusovce rose. Today, the seepage channel has a water level of about 1m. Similarly, water is now permanently present also in the Danube arms in the environs of Rusovce. Hence, it will be of interest to follow up changes in the species composition of Rusovce's avifauna in the years to come.

### Summary

The survey was completed very shortly before the Danube was dammed and the Gabčíkovo navigation channel opened. During the period May 1991 till the end of March 1993, 100 bird species were recorded at Rusovce and in its environs, with a total of 64 breeders.

Forty species were present here throughout the year, and 78–81 species during the nesting season. The largest number (81) was noted in May and September, the lowest (47) in November.

Great Crested Grebe (*Podiceps cristatus*), Little Grebe (*Podiceps ruficollis*), Bean Goose (*Anser fabalis*), White-fronted Goose (*Anser albifrons*), Tufted Duck (*Aythya fuligula*), Goldeneye (*Bucephala clangula*), Goosander (*Mergus merganser*), White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*), but also Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*), Bullfinch (*Pyrrhula pyrrhula*) and others stayed here during the winter.

During the 1991/1992 winter, we noted the over-wintering of White Wagtail (*Motacilla alba*).

We may state that Mute Swan and Black Woodpecker are at present common at Rusovce and in its environs.

The greatest number of species (86) was found in the fourth locality, 48 of which also nested here. The species variety of this locality is directly influenced by the proximity of the Danube and its arms.

### References – Irodalom

- Balát, F. (1963): Ptačí fauna Žitného ostrova, Biologické práce (Bratislava, 9(7): 1–83.
- Balthasar, V. (1934): Ptactvo lužnich lesu slovenského Podunají. Bratislava, 8: 189–215.
- Barčák, C. (1969): Príspevok k poznaniu tahového a zimujúceho vodného vtáctva Dunaja pri Bratislave. Ochrana fauny, 3(3–4): 87–93.
- Brtek, L. (1967): Správa o výskyte šabliarky modronohej (*Recurvirosta avosetta* L.) na Žitnom ostrove. Ac. rer. natur. Mus. nat. Slov., (Bratislava), 13(2): 138.
- Gaál, G. (1900): Beiträge zur Erforschung des Vogelzuges auf Grund der grossen Frühjahrs Beobachtung der Rauchschnalbe in Ungarn im Jahre 1898., Aquila 7: 8–392.
- Jamnický, J. (1992): Hniezdenie tesára čierneho (*Dryocopus martius*) v parku v Rusovciach. Biológia (Bratislava), 47: 191–192.
- Kleiner, E. (1940): Mitteilungen über die Ornithologie der mittleren Donau. Folia Zoologica et Hydrobiologica (Riga), 10: 450–479.

- Matoušek, B. (1961):* Faunistický prehľad slovenského vtáctva I., Ac rer. natur. Mus. nat. Slov., (Bratislava), 7: 3–109.
- Matoušek, B. (1962):* Faunistický prehľad slovenského vtáctva II. Ac. rer. natur. Mus. nat. Slov., (Bratislava), 9: 68–139.
- Molnár, B., Országhová, Z. (1993):* Poznámky k avifaune Rusoviec., Tichodroma (Bratislava), 6: 109–131.
- Országhová, Z., Benická, V., Molnár B. (1992):* Hniezdenie lastovičky (*Hirundo rustica*) v Rusovciach. Tichodroma (Bratislava), 4: 141–142.
- Pugur, J. (1904):* Der Herbstzug der Rauchschnalbe 1898 in Ungarn. Aquila, 11: 1–249.
- Turček, F. J. (1957):* A Duna melletti ligeterdők madárvilága, tekintettel gazdasági jelentőségükre. Aquila, 63–64: 15–40.

This study was supported by a Slovak Grant Agency, Grant N 1/605/93

*Authors' adress:*

Dr. Zlatica Országhová  
Mgr. Branislav Molnár  
Dr. Dobroslav Červeň

Department of Zoology  
Comenius University  
Mlynská dolina B–1  
842 15 Bratislava  
Slovakia

## Rusovce (Oroszvár) és környéke madárfaunája

*Dr. Zlatica Országhová – Branislav Molnár – Dr. Dobroslav Červeň*

A munka anyagát közvetlenül a Duna eltérítése és a gabčíkovi (bősi) csatorna vízzel való feltöltése előtt gyűjtöttük. Az 1991 májusa és 1993 március vége közötti időszakban Oroszváron és környékén 100 madárfajt jegyeztünk fel, amelyek közül 64 faj ezen a területen fészkel.

Fészkelési időszakban 78–81 madárfaj fordult elő havonként a vizsgált területen. A legmagasabb fajszámot (81) májusban és szeptemberben, a legalacsonyabbat (47) novemberben észleltük.

A téli időszakban a vizsgált területen tartózkodott a búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*), kis vöcsök (*Podiceps ruficollis*), vetési lúd (*Anser fabalis*), nagy lilik (*Anser albifrons*), kontyos réce (*Aythya fuligula*), kerceréce (*Bucephala clangula*), nagy bukó (*Mergus merganser*), réti sas (*Haliaeetus albicilla*), de a nagy örgébics (*Lanius excubitor*), süvöltő (*Pyrhula pyrrhula*) és más fajok is.

1991/1992 telén a barázdabillegető (*Motacilla alba*) áttelelését figyeltük meg. Megállapítottuk, hogy napjainkban a bütykös hattyú (*Cynus olor*) és fekete harkály (*Dryocopus martius*) Oroszvár és környékének gyakori fajai.

A legtöbb madárfajt (86) a negyedik megfigyelési helyen észleltük; ezek közül 48 volt az itt fészkelő. E megfigyelési hely fajgazdagságát közvetlenül befolyásolja a Duna és annak mellékágai.



# EGY MESTERSÉGES FÉSZEKODÚTELEP MADÁRÁLLOMÁNYÁNAK DINAKMIKÁJA ÉS KÖLTÉSBIOLÓGIÁJA

Dr. Juhász Lajos–Vas András

## Abstract

### **L. Juhász and A. Vas: The population dynamics and breeding biology of a bird community in artificial nestboxes**

Our research program included the investigation of the breeding population and nesting phenology entities of a bird community breeding in artificial nestboxes in a wood at Nagycsere, 10 km from Debrecen. We followed up the changes in these values for four consecutive years. The most important group of nesting bird communities in hard-woods seems to be that of cavity nesting birds. The patriation of these species in nestboxes is an important task both from the point of view of nature conservation and ornithological research.

In the course of four breeding seasons 8 bird species and a protected small mammal, the Muscardine, occupied the nestboxes. The majority of the breeding pairs were Great Tits (48–73%). Blue Tits were also typical breeding birds with a close to steady frequency value (12–13%). Four other species occurred in the nestboxes with fluctuating frequency values (Starling 12–23%, Marsh Tit 2–13%, Collared Flycatcher 4–15%, Robin 3%). Two new species appeared in 1993, Tree Sparrow (4%) and Redstart (2%). A second nesting was detected only in the case of Great Tits and Collared Flycatchers. Almost 60% of the nestboxes were occupied by nesting birds, and the Muscardine appeared also in high numbers. The offspring of nesting birds in nestbox communities is important for the preservation of the species and further increases the biological and nature conservancy values of hard-wood forests. Nestboxes maintain a high population diversity in the most important nesting communities; i.e. the cavity nesting birds of hard-wood forests. Nestboxes contribute to the preservation of biodiversity by balancing the negative fluctuations in population dynamics of these birds.

Tanulmányunk anyagát és alapját az a csaknem egy évtizedes kutatómunka képezi, mely programszerűen 1985-ben indult a Hajdúsági Erdőpusztákon. E program fő célját az Erdőpuszták és a Nyírség területén fennmaradt természetközeli erdőterületek madártársulásaiiban megjelenő fajok populációdinamikai jellemzőinek megismerése, a változások prognosztizálása, a madárfauna természetvédelmi értékelése jelentette a tipikus és ritka fajok fenntartása és védelmük módszereinek kidolgozása és alkalmazása mellett.

A kutatások eddigi eredményeit számos közleményben ismertettük (Juhász és Tóth, 1990, 1992; Juhász és Vas 1992a; 1992b; 1993, 1994), melyek a madártársulások synökológiai jellemzőit, faji összetételét, egyes fészkelő társulások főbb jellemzőit és néhány faj populációs tulajdonságait összegezték. Több tanulmány formájában emeltük ki a Hajdúsági Erdőpuszták keményfa maradványerdeiben megjelenő madártársulások természetvédelmi jelentőségét (Juhász 1988, 1990, Vas, 1993; Juhász és Vas 1994).

Kutatási programunk kiemelt részét képezte a fészkelő fajok közül legtipikusabb, fatörzsszinten (dendrikol) megjelenő fajok állományának vizsgálata. E munkához egy nagyobb mesterséges odútelepet létesítettünk a Hajdúsági Erdőpusztákon, Nagycsere körzetében, majd más kutatási projekt területeken is (Haláp, Bátorligeti Fényi-erdő). A nagycserei odútelepen 1990–93 között folyamatosan végeztünk költésbiológiai vizsgálatokat és figyelemmel kísértük az odútelepen megjelenő madárfajok állományának változását. A jelzett időszak alatt nagy mennyiségű adat birtokába jutottunk, melyek feldolgozása képezi jelen tanulmányunk anyagát.

## Anyag és módszer

Kutatásainkat Debrecentől K-re, a mintegy 10 km-re elterülő 38 ha-os keményfa ligeterdőben végeztük. A nagycserei ligeterdő-maradvány a klimazonális erdőpuszta mélyebb, nedvesebb helyén kialakult tölgy-kőriszsil ligeterdők (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) egykori reliktum foltja. Ezen erdők részben az egykori ősi folyókat kísérő keményfaligetek maradványai, valamint a flórafejlődés hűvösebb időszakának élő reliktum képviselői (*Fintha, 1986*) és az Alföldön egykor elterjedtebb gyertyános tölgyesek (*Carpinion betuli*) felé mutatják a kapcsolatot (*Aradi-Dévai-Fintha, 1974*). A nagycserei ligeterdő döntően tölgy-kőriszsil liget, kiegészülve mezofil *Convallario-Quercetum* foltokkal és a periférián telepített *Bromo sterili-Robiniatum* állománnyal. Az erdő mindössze 38 ha-os területe ma is az egykori flóra refugiumaként egzisztál és emlékeztet az egykori potenciális állapotokra. A kutatási projekt területünk részletes növénytani, társulástani viszonyait a Déri Múzeum 1992. évi évkönyvében részletesen ismertettük, így jelen tanulmányunkban ettől eltekintünk.

Az erdőben 1989 őszén 50 odúból álló mesterséges fészekodútelepet létesítettünk, kiegészítve és pótolva az 1986-ben 25 odúból álló fészektelepet. Az akkor kihelyezett odúk nagyrésze néhány év alatt eltűnt vagy fészkelésre alkalmatlanná vált. A felújított odútelepen az odúk fából készültek, 90%-ban B-típusúak (*Vertse, 1955*). 12 odút kibővített röpnylással seregélyek számára helyeztünk ki. Az odúk telepítési magassága 2,5 m és 5,5 m közötti, átlagmagassága 3,5 m. 1992 őszén a meglévő odúkat felújítottuk és 25 db B-típusú új odúval bővítettük. Így ténylegesen 75 fészekodú alkotta a telepet. Az odúk nagy része zárt, tölgyes állományba, kisebb része (mintegy 8 db) ligetesedő erdőfoltba került, 15 odú a 38 ha-os erdő tölgyes fiatalos állományába került, ahol a faállomány egészségi állapota és kora nem tette lehetővé természetes odúk, üregek, harkályfészkek kialakulását. Vizsgálni kívántuk a különböző nagyságú kisebb (1,5–6 ha), hasonló jellegű erdőfoltokban megjelenő odúlakó madárfajok állományát, megtelepítésük lehetőségeit, ezért 1992 őszén 3 kisebb 10–12 odúból álló telepet alakítottunk ki Nagycsereán és Halápon.

Az odúk ellenőrzését március végétől április közepéig hetenként, ettől az időszaktól számítva június végéig gyakrabban, heti két alkalommal végeztük. A fészekalakban a kirepülés előtt álló fiókákat gyűrűvel jelöltük.

A fészektelepen megjelenő és eredményesen fészkelő fajok költésbiológiai értékelésénél minden olyan fészket figyelembe vettünk, ahol legalább egy fióka ténylegesen kirepült. A fészektelep meghatározó költőfaja, a széncinege költések vizsgálatához három reprodukciós mutatót alkalmaztunk (Balén és Potting 1989):

- kelési siker (kikelt fiókák és lerakott tojások számának hányadosa)
- kirepülési siker (kirepült és kikelt fiókák számának hányadosa)
- reprodukciós siker (kirepült fiókák és lerakott tojások számának hányadosa).

## Eredmények

### *Az odútelep fészkelő madárfajainak megoszlása és dinamikája*

1990–1993 között a mesterséges fészektelepen 8 madárfaj költött ténylegesen. E fajok közül 6 faj tipikus dendrikol fészkelő: széncinege (*Parus major*), kék cinege (*Parus caeruleus*), barátcinege (*Parus palustris*), örvös légykapó (*Ficedula albicollis*), seregély (*Sturnus vulgaris*), kerti rozsdafarkú (*Phoenicurus phoenicurus*). 1 faj, a mezei veréb (*Passer montanus*) fészkelési adaptációja szélesebb, de eredetileg szintén odúlakó madárfaj. Kuriózumnak számít mesterséges odúban megjelenő vörösbecg (*Erithacus rubecula*), amely tipikusan talajon lévő üregek, mélyedések költőfaja.

Az általunk vizsgált 4 költési időszakban a legszámosabb fészkelőfajnak a széncinege bizonyult (48%–73%). Az abszolút fészekszámmal véletlenszerűen de mégis szabályosnak tűnő éves fluktuációt mutatnak 17 és 22 tényleges fészkelj megjelenésével (1. táblázat). Meglepőnek tűnhet, hogy 1993-ban a jelentősen kibővített odútelepen a fészkelő széncinegepárok száma azonos maradt az 1991-ben észlelt fészekszámmal. A területen kialakult természetes és mesterséges odvakban fészkelő párok territóriumai és az erdő eltartóképessége nem teszi lehetővé a faj számára, a tényleges fészkelési lehetőségek bővülése ellenére sem lényegesen több új pár megjelenését.

Az odútelepen megjelent fajok közül csak a széncinegénéél figyeltünk meg az első sikeres fészkelést követő másodköltést. A másodköltések aránya 18,2%–45,5% között váltakozott. Másodköltésnek tekinthető az első költések reprodukciós sikerét követő, időben jól elhatárolható költés. A másodköltések csoportjába soroltuk az évenként kis számban megfigyelhető pótköltéseket is (1–3 fészek), melyek valamely okból megsemmisült fészkeljüket pótlását biztosítják.

A kék cinege konstans, domináns tagja a mesterséges fészektelep fészkelő madárközösségének. Az odútelep összesített fészekszámaihoz viszonyítva a kék cinege állománya rendkívül stabil (12,0%–13,3%). Az abszolút fészekszámmal 3 és 6 között változnak, de az odútelep összes fészekszámaéhoz viszonyítva arányuk csaknem változatlan.

A barátcinege minden évben eredményesen költ a vizsgálati területen, de a mesterséges odútelepen 1991-ben nem figyeltük meg. A barátcinege fészkeljének aránya megegyezik a faj cinegeközösségekben jellemző populációs gyakoriságával (Haraszthy, 1984.)

1. táblázat. A mesterséges fészekodútelepen megjelenő fajok  
(1990–1993-ban)

Table 1. The proportion of species appearing in nestboxes between  
1990 and 1993

Faj – Species	Év – Year			
	1990	1991	1992	1993
<i>Parus major</i>	17	22	17	22
<i>Parus caeruleus</i>	4	4	3	6
<i>Parus palustris</i>	3	–	1	1
<i>Erithacus rubecula</i>	–	1	–	–
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	–	–	–	1
<i>Ficedula albicollis</i>	–	3	1	7
<i>Sturnus vulgaris</i>	7	–	3	6
<i>Passer montanus</i>	–	–	–	3
<i>Musccardinus avellanarius</i>	3	8	10	12
Megsemmisült fészek – Destroyed nest	7	3	6	7
Üres odúk száma – No. of empty nestboxes	10	16	13	18

A négy költési időszakban jelentős fluktuáció figyelhető meg az örvös légykapó fészkelő állományában. E faj többnyire zárt közephegységi bükkösök, cseres tölgyek tipikus fészkelője. Alföldi erdőkben egyedsűrűsége lényegesen kisebb (Báldi, 1991; Juhász és Vas, 1992a), amely a költések számával is bizonyítható. Az Erdőpusztán mesterséges fészekodúban fészkelő örvös légykapó költését először 1984-ben bizonyítottuk a Vekeri-tó mellett 1982-ben kialakított odútelepen. Vizsgálati területünkön költését 1986-ban bizonyítottuk, majd a mesterséges odútelep felújítása (1989) után csak 1991-ben figyeltünk meg 3 odúban fészkelést. 1992-ben 1 pár költött, majd 1993-ban 7 fészekalj minden eddiginél nagyobb költési sikert eredményezett. Megfigyeléseink szerint ebben az évben e faj lényegesen nagyobb egyedszámban jelent meg a vizsgálati területen a tavaszi vonulási és a fészkelési időszakban. Ez magyarázhatja a megemelkedett fészekszám lokális sűrűségét.

A nagyobb röpnnyílású fészekodvakban tipikus költőfaj a seregély. E faj általános költésbiológiájának jellemzője lehet a nagy fészeksűrűség, a rendelkezésre álló fészkelőhelyek maximális kihasználása. Az odútelepen 1990-ben és 1993-ban tapasztaltuk nagyobb számú költőpár megjelenését, ezzel szemben 1991-ben egyetlen pár sem jelent meg fészkelőként.

A fészkelő madártásulásban 1993-ban jelent meg a kerti rozsdafarkú. A faj jelenlétét az előző években többnyire csak az őszi vonulás során regisztráltuk, költése a területen addig nem volt bizonyított. Az egy fészkelő pár egyben a területen költő madárfajok számát is növeli. Az Erdőpusztákon előzőleg

1987-ben bizonyítottuk mesterséges fészekodúban fészkelését, az erdőpusztai tájház parkjában.

A mezei veréb nem tipikus fészeklő faja a keményfa ligeterdőknek, noha a faj erdei környezetben is jelentős számban költethet alföldi területeken. Fészkelése azonban főképpen mezővédő erdősávokban (Szontagh, 1981), kiligetesedő száraz pusztai tölgyesekben és telepített akácokban jellemző (pl. Ohati-erdő odútelepe). A kutatási területünkön megjelenő verébpárok nem számíthatók az odúlakó madárguild tipikus tagjának.

### *Az odútelep madárfajainak költésbiológiája*

A következőkben a mesterséges odútelepen megjelent madárfajok főbb költésbiológiai adatait összegezzük. Az odútelepen minden évben nagyobb számban megjelent madárfajok fészkelési jellemzőit részletesebben tárgyaljuk, ezt a 4 év alatt összegyűjtött statisztikailag kiértékelhető adatbázis teszi lehetővé.

### **Szécinege**

Az általunk vizsgált 4 szezonban egyaránt a leggyakoribb költőfaj. Összesen 78 fészek adatait értékeltük, amelyből 52 első, 26 másodköltés. A 4 év átlagában az első és másodköltések pontosan 2:1 arányban oszlanak meg. Az egyes éveket külön-külön figyelembe véve a másodköltések aránya 18,2% (1993) és 45,5% (1991) között váltakozik. (A főbb költésbiológiai adatokat évenként az első és másodköltéseket szétbontva a 2. táblázatban összegezzük).

Az összesített első költések átlagos tojásszáma 9,21, a kikelt átlagos fiókaszám 7,13, a kirepült fiókák átlaga 6,19. A másodköltések átlagos tojásszáma 7,27, a kikelt átlagos fiókaszám 5,42, kirepült fiókák átlaga 4,96. A vizsgált első költések közül a legnagyobb gyakorisággal a 10 tojásos (33%), ezt követően a 9 tojásos (27%), és 8 tojásos (23%) fordult elő (3. táblázat). Az általunk kapott megoszlások hasonlóak egy Angliában végzett vizsgálatok eredményeivel, annyi különbséggel, hogy egy Oxford környéki erdőben a 8 és 9 tojásos fészekalak jelentették a leggyakoribb tojásszámot (Perrins, 1965). A fenti tojásszámú fészekalak adták az első költések döntő részét (83%). Lényegesen szerényebb tojásprodukciónak jellemzi a másodköltéseket (4. táblázat). A leggyakoribb fészekaljnagyságot a 8 tojásos (27%) fészek, a 7 és 9 tojásos fészkek aránya azonos (19–19%) és 10 tojásos fészkek mindössze 1 db (4%).

A szécinege fészekalj kelési sikere évenkénti bontásban az első és másodköltések között lényeges különbséget mutat. Az első költések kelési sikere 67% (1991) és 85,7% (1990) között változik. A másodköltések esetében 55% (1993) és 80% (1991) adat jelenti a szélső értékeket. A kirepülési siker 3 éven keresztül az első költéseknél csaknem 100%-osnak bizonyult. 1993-ban az odútelepen – feltételezhetően predációs hatások miatt – jelentős fiókamortalitás történt, ez igen alacsony (65%) kirepülési sikerességet eredményezett. A szécinege költések közül döntő mértékben az elsőként lerakott fészekaljszaporulat képezi az adott terület cinegepopulációjának utánpótlá-

2. táblázat. A széncinege (*Parus major*) főbb költésbiológiai jellemzői  
 a mesterséges fészekodúkban  
 Table 2. Characteristics of the breeding biology of Great Tits (*Parus major*)  
 in nestboxes

	Év - Year							
	1990		1991		1992		1993	
	Első költés First breeding	Másod-költés Second breeding	Első költés First breeding	Másod-költés Second breeding	Első költés First breeding	Másod-költés Second breeding	Első költés First breeding	Másod-költés Second breeding
Fészekszám Number of nests	12	5	12	10	10	7	18	4
Összes tojásszám Total number of eggs	105	37	114	72	88	53	172	27
Összes kikelt fiókaszám Total number of hatched eggs	90	29	76	58	70	39	136	15
Összes kirepült fiókaszám Total number of juveniles leaving the nest	90	29	74	58	69	27	89	15
Legkisebb/legnagyobb tojásszám Smallest/largest number of eggs	7/11	6/10	8/10	5/8	7/11	5/9	7/11	5/9
Legkisebb/legnagyobb kikelt fészekalj Smallest/largest number of hatched eggs	7/10	6/10	6/10	3/8	5/11	5/9	3/10	4/7
Legkisebb/legnagyobb kirepült fészekalj Smallest/largest number of juveniles leaving the nest	7/10	6/10	5/10	3/8	4/11	2/7	1/10	4/7
Átlagos tojásszám Average number of eggs	8,75	7,40	9,50	7,20	8,80	7,57	9,56	7,40
Átlagos kikelt fiókaszám Average number of hatched eggs	7,50	5,80	6,33	5,80	7,00	5,57	7,56	4,80
Átlagos kirepült fiókaszám Average number of juveniles leaving the nest	7,50	5,80	6,16	5,80	6,90	3,86	4,94	3,60

3. táblázat. A széncinege első költések eredményessége a fészekalj nagyságához viszonyítva 4 év adatsora (1990–91–92–93) alapján  
 Table 3. Productivity of the first breeding of Great Tits in correlation with the egg numbers based on the data of 1990–91–92–93

Fészekalj nagysága Number of eggs	Fészkek száma Number of nests	Kikelt tojások száma Number of hatched eggs	Kirepült fiókák száma Number of juveniles leaving the nest	A kikelt és lerakott tojások aránya Ratio between the numbers of hatched and laid eggs	A kirepült és kikelt fiókák aránya Ratio between the number of hatched eggs and the number of juveniles leaving the nest	Egy fészekre jutó kelés átlaga Average number of hatched eggs per nest	Egy fészekre jutó kirepült fiókák átlaga Average number of juveniles leaving the nest
7	3	19	16	0,90	0,84	6,33	5,33
8	12	77	72	0,80	0,94	6,42	6,00
9	14	87	86	0,69	0,99	6,21	6,14
10	17	135	102	0,79	0,76	7,94	6,00
11	6	53	46	0,80	0,87	8,83	7,67
Összesen Total	52	371	322	0,80	0,88	7,15	6,23

4. táblázat. A széncinege másodköltések eredményessége a fészekalj nagyságához viszonyítva 4 év adatsora (1990–91–92–93) alapján  
 Table 4. Productivity of the second breeding of Great Tits in correlation with the number of eggs summarizing the data of the years 1990–91–92–93

Fészekalj nagysága Number of eggs in nest	Fészkek száma Number of nests	Kikelt tojások száma Number of hatched eggs	Kirepült fiókák száma Number of juveniles leaving the nest	A kikelt és lerakott tojások aránya Ratio between the numbers of hatched and laid eggs	A kirepült és kikelt fiókák aránya Ratio between the number of hatched eggs and the number of juveniles leaving the nest	Egy fészekre jutó kelés átlaga Average number of hatched eggs per nest	Egy fészekre jutó kirepült fiókák átlaga Average number of juveniles leaving the nest
5	5	12	12	0,48	1	2,40	2,40
6	3	15	15	0,83	1	5,00	5,00
7	5	21	16	0,60	0,76	4,20	3,20
8	7	46	46	0,82	1	6,57	6,57
9	5	37	30	0,82	0,81	7,40	6,00
10	1	10	10	1	1	10,00	10,00
Összesen Total	26	141	129	0,76	0,93	5,93	5,53

sát. Az első fészkaljak felnevelésének idején legkedvezőbbek a táplálkozási lehetőségek és az időjárási tényezők, amelyek együttes hatása következtében a fészkaljban lerakott tojásszám és a ténylegesen kirepült fiókák száma közötti eltérés nem nagymértékű, ami a leggyakoribban előforduló 9–10 tojásos fészkaljakat tekintve magas szinten biztosítja a cinegepopuláció reprodukcióját a fészkaljat befolyásoló biogén és abiogén környezeti hatások átlagos mértéke mellett. 1993-ban a fészkaljakat szokatlanul intenzív predációs hatás érte, ennek következtében a széncinegefészkaljak reprodukciós sikere alig haladta meg az 50%-ot.

A másodköltések szerepe a populáció reprodukciójában erősen kétséges. A fészkelő párok alig 30%-a hoz létre második fészkaljat, melyekben a lerakott tojásszám lényegesen alacsonyabb, mint az első költéseknél. A kelési veszteség után megmaradt néhány fióka felnevelése az általunk vizsgált párok esetében csak 1992-ben tért el a 100%-tól. A reprodukciós sikeresség (alacsonyabb tojás- és fiókaszám mellett) az első és másodköltések között lényegesen nem változik (51%–80%). A négy év átlagában statisztikailag értékelhető különbség az első és a másodköltések költési sikerében ( $t = 0,33$ ,  $t_{10\%} = 1,94$ ,  $p < 0,001$ ) szignifikánsan nem mutatható ki.

A rendszeres visszafogási adatokat értékelve bebizonyítható, hogy a másodköltésből származó fiókák visszafogása arányaiban kisebb, ami feltételezi e fiókák nagyobb mortalitását vagy elvándorlását. Így a terület törzspopulációjának utánpótlásában a másodköltéseknek lényegesen kisebb a jelentősége.

Összegezve a négy költési szezon fészkaljadatait, az alábbiakat állapíthatjuk meg: a lerakott tojások száma és az egy fészkekre jutó átlagos tojásszám 1993-ban a legnagyobb, amely lényegesen módosul a kikelt és a kirepült fiókák száma alapján. Különösnek tűnhet, hogy 4 év alatt az első és másodköltéseket is figyelembe véve a fészkenkénti átlagos fiókaszám folyamatosan csökken (1990: 7, 1993: 4,7). E folyamatnak az okát a cinegefészkek predátorai számának emelkedésével, valamint az egymást követő rendkívül száraz évek okozta kedvezőtlen hatásokban véljük felfedezni.

### Kék cinege

A kék cinege a mesterséges odútelep évente megjelenő, állandó költőfaja. A faj állománya csaknem harmada (32%) a széncinege költőállományának. A két cinegefaj aránya a fészkelési időn túl jellemző megoszláshoz is közelít, tekintve, hogy a vegyes őszi-téli cinegecsapatokban hasonló populációs megoszlás mutatható ki (*Székely–Szép–Juhász 1989*). A kék cinegének 1990–1993 között évente csak egy költését figyeltük meg, másodköltés a jelzett időszakban nem fordult elő. A területen 1986-ban 25 odúból álló fészektelepen 4 első és 2 másodköltésből származó fészkaljából repültek ki fiókák (*Juhász és Tóth, 1990*). Összességében 17 fészek adatait értékeltük ki. A fészkaljak tojásszáma 7–13 között váltakozott, az átlagos tojásszám 4 év alatt 10 tojás/fészek. A tojásszám gyakorisága a 9, 10 és 12 tojásos fészkaljak között csaknem azonos (4–4,3). A legkisebb fészkaljnagyságot 7 (1993), a legnagyobbat 13 (1992) tojásos fészek jelentette. Az egyes szezonokban az



5. táblázat. A kék cinege (*Parus caeruleus*), és a barátcinege (*Parus palustris*) főbb költésbiológiai jellemzői a mesterséges fészekodúkban

Table 5. Characteristics of the breeding biology of Blue Tits (*Parus caeruleus*) and Marsh Tits (*Parus palustris*) in artificial nestboxes

	KÉK CINEGE – Blue Tit				BARÁTCINEGE – Marsh Tit		
	1990	1991	1992	1993	1990	1992	1993
Fészekszám Number of nests	4	4	3	6	3	1	1
Összes tojásszám Total number of eggs	40	42	34	54	26	10	8
Összes kikelt fiókaszám Total number of hatched eggs	40	42	21	43	26	10	8
Összes kirepült fiókaszám Total number of juveniles leaving the nest	40	42	20	34	25	10	0
Legkisebb/legnagyobb tojásszám Smallest/largest number of eggs	8/12	9/12	10/13	7/11	11/7	10	8
Legkisebb/legnagyobb kikelt fészekalj Smallest/largest number of hatched eggs	8/12	9/12	10/11	0/11	11/7	10	8
Legkisebb/legnagyobb kirepült fészekalj Smallest/largest number of juveniles leaving the nest	8/12	9/12	9/11	0/10	11/6	10	0
Átlagos tojásszám Average number of eggs	10	10,5	11,3	9,00	8,66	10	8
Átlagos kikelt fiókaszám Average number of hatched eggs	10	10,5	7,00	7,17	8,66	10	8
Átlagos kirepült fiókaszám Average number of juveniles leaving the nest	10	10,5	6,66	5,67	8,33	10	0

eltérő fészekszámoknak megfelelően az összesített tojásszám 40 és 54 között váltakozott. A legnagyobb átlagos tojásszámot 1992-ben (11,3) a legalacsonyabbat (9) 1993-ban regisztráltuk.

1990- és 1991-ben összesen 8 kék cinege fészekben a fészekaljok kelési, kirepülési és reprodukciós sikere egyaránt 100%-ot ért el. 1992-ben részben antropogén, részben predációs hatások miatt a fenti költésbiológiai paraméterek eltértek a lehetségestől és néhány esetben tojásbefulladás és fiókapusztulást is kimutattunk. 1993-ban a 6 megfigyelt fészekalj közül csak a legkisebb tojásszámú (7) nem mutatott reprodukciós veszteséget. A további fészekaljokban a megkezdett költés tojásszámához képest különböző mértékű tojás- és fiókaszám csökkenése mutatható ki, melyek döntően az egész odútelepen kimutatható intenzív predációs hatások összességével magyarázhatók. A reprodukciós sikerre (sikertelenségre?) jellemző, hogy ebben az évben fészkenként az átlagosan kirepült fiókaszám nem érte el a 6-ot. 1990–91-ben fészkenként átlagosan 10 fióka repült ki, ami 40%-kal több az 1993-ban kimutatott értéknél. A kirepült fiókák alacsony száma feltételezhetően a populációra negatívan ható természetes populációdinamikai változásokat (mortalitás, elvándorlás, predáció) nem ellensúlyozzák, így a természetes fajutánpótlás intenzitása is csökken. Ha a fentiekben észlelt változások iránya nem változik, a mesterséges odútelep a kék cinege számára csak részben biztosítja a populáció fennmaradását.

### **Barátcinege**

A fészkelő cinegefajok közül a barátcinege egyedszáma a legkisebb. A terület rendszeres költőfaja, azonban mesterséges fészekodúban 1987 és 1993 között mindössze három évben (1990, 1992, 1993) költött. A vizsgált 5 fészekaljban az átlagos tojásszám csaknem 9 (8,8), a lerakott tojások száma 7–11 között változott. Az összes fészekben minden lerakott tojás kikelt, és 1992-ig mindössze egyetlen fiókamortalitás bizonyítható (a kirepülés előtt álló fiókat mogyorós pele pusztította el). Az 1993-ban megfigyelt 8 tojásos fészekaljban kikelt fiókák kivétel nélkül predáció következtében pusztultak el. Ebben az évben a már fentebb említett fokozott predációs hatás következtében semmisült meg a fészekalj. A költésbiológiai jellemzőket a 4. táblázatban foglaltuk össze.

### **Örvös légykapó**

A vizsgálati területen az 1986-ban történt fészekodú-telepítés után bizonyítottuk, hogy 1986-ban és 1987-ben 2–2 örvös légykapó fészekaljból repültek ki fiókák.

Jelen tanulmányunk anyagát képező vizsgálati periódusban csak 1990-ben nem költött mesterséges fészekodúban. 1991-ben az örvös légykapó több költési kísérletét is megfigyeltük. 2 költést a fészkek kirablása (predáció), egy másik pár költését a kedvezőtlen, esős, hűvös időjárás akadályozta meg. Ez utóbbi pár pótköltéséből azonban sikeresen kirepültek a fiókák. A teljes fészekaljok tojásszáma mindegyik fészekben 5, a pótköltésé 3.

1992-ben 2 pár örvös légykapó foglalt el mesterséges odút, azonban csak az egyik pár költött ténylegesen. Az első költést a tojásrakás időszakában mogyorós pele semmisítette meg, de ezt eredményes pótköltés követte.

1993-ban a faj erőteljes gyarapodását regisztráltuk. Az erdő öreg tölgy és kőris állományába kihelyezett odúknak összesen 7 fészekalj adatait vettük föl. A 7 fészek közül 3 még a tojásrakás időszakában vagy azt követően megsemmisült, így ténylegesen 4 fészekből repültek ki fiókák. Az eddigi során megfigyelt összes örvös légykapó fészkek közül 1993-ban egy 7 tojásból álló fészekaljat is megfigyeltünk. Ebben az évben összességében 36 lerakott tojásból 20 fióka kelt ki, amelyből 18 ténylegesen kirepült. A 7 fészekalj átlagos tojásszáma 5,14, a fokozott predáció következtében az átlagosan kikelt fiókaszám 2,86, átlagos kirepült fiókaszám 2,57. A ténylegesen egzisztáló 4 fészek átlag kikelt fiókaszáma 5, az átlagos kirepült fiókaszám 4,5. Predációs tényezőként bizonyítható a mogyorós pele fészekfoglalása. Az előzőekben említett 7 tojásos fészekaljat a tojó ismeretlen okból elhagyta. Az örvös légykapó az erdőben fokozott fidelitást mutatott egyes fészkelőhelyekhez. Több fészekaljnál figyeltük meg, hogy a fészkek évről évre ugyanabban az odúban épültek. A faj élőhelyi mikrohabitatjeiben telepített odúk csaknem minden évben lakottá váltak.

### Seregély

A seregély természetes odúknak nagy számban költ, a mesterséges fészekodúknak a kibővített rönnyilással készített B-típusú odúk kihelyezését követően jelent meg. 1990-ben mind a 8 fészekalj között a tojások lerakásának szinkronizációját figyeltük meg, a tojások lerakása ugyanazokon a napokon történt. A fészkekben igen nagy tojás- (35%) és fiókamortalitást (25%) tapasztaltunk, amely főképpen predációval hozható összefüggésbe.

Ebben a költési szezonban a seregély- és széncinegepárok között erős fészkelési kompetíció jelentkezett. A 7 mesterséges odúban lévő seregély-fészkek közül öt alatt már előzőleg megépített széncinegefészket találtunk. Az egyik cinegefészket 5 tojás lerakása után foglalta el seregélypár.

1992-ben 3 mesterséges odúban történt seregélyfészkelés. Minden kikelt fióka sikeresen kirepült. Mesterséges odúban másodköltést egyik évben sem tapasztaltunk.

1993-ban 6 költőpár telepedett meg nagyméretű B-típusú odúban. Minden fészekaljból történt sikeres kirepülés, néhány természetesnek tekinthető tojás és fiókapusztulás mellett. Az eredetileg 5 tojásos fészekaljakban (4 fészek) minden esetben történt tojáspusztulás. A költésbiológiai jellemzőket éves bontásban a 6. táblázatban ismertetjük.

### Egyéb fajok

1991-ben sikeresen költött mesterséges odúban egy vörösbegy pár. A 7 tojásos fészekaljból minden fióka kirepült. Itt jegyezzük meg, hogy 1992-ben 2 odúban is épült vörösbegy fészkek, sajnos azonban antropogén zavarás (de nem jelen vizsgálattal összefüggő) miatt mindkét odúban meghíúsult a költés.

1993-ban 2 további faj is megjelent a mesterséges fészekodútelepen. Sikeresen költött 1 pár kerti rozsdafarkú, mely 7 tojásos fészekaljából mind a 7 fióka kirepült.

Az eddigi csaknem egy évtized alatt mesterséges fészekodúban a területen csak 1993-ban jelent meg a mezei veréb. 2 fészkelőpár is költött. Mindkét pár első költéséből 4 fióka repült ki, majd 3 fiókás másodköltést is megfigyeltünk.

A fészkelő madárfajok mellett a kitett odúkat jelentős számban egy rágcsáló kisemlős, a mogyorós pele (*Muscardinus avellanarius*) is elfoglalta. 1990-ben 3, 1991-ben 8, 1992-ben pedig 10, 1993-ban 12 odút foglalt el pelecslád (1. táblázat). A mogyorós pele megtelepedése madártani és természetvédelmi szempontból eltérő megítélésű. Egyrészt e védett és alföldi régióban különösen megfogyatkozott számú kisemlős megjelenése és szaporodása mindenképpen figyelemre méltó. Azonban az sem elhanyagolható tény, hogy a mogyorós pele agresszív, fészekhódító is lehet (Juhász, 1985), és fészekfoglalása komoly konkurenciát jelent a cinegefélék számára. Másrészt a mogyorós pele a cinegetojások és fiókák predátorának számít (Burton, 1976). Ezt különösen felerősödve 1993-ban tapasztaltuk. Az odútelepen egyébként jelentős számú pele telepszik meg a téli hibernáció idejére.

#### *A mesterséges fészekodútelep szerepe a biodiverzitás növelésében*

A vizsgálatunk tárgyát képező keményfa ligeterdő madárközösségének legtipikusabb guild-jét az odú- és üreglakó madarak képezik (Juhász és Vas 1992a, 1994). Kutatásaink eddigi eredményei alapján 3 madárrend (szalókóta-alkatúak, harkály-alkatúak, énekesmadár-alkatúak) tagjai közül a nagycseri tölgy-kőris-szil ligeterdőben 19 odúlakó madárfaj megjelenése bizonyítható. Ezek közül az erdő orniszában 17 faj ténylegesen fészkel, 2 faj költésével kapcsolatban csak közvetett bizonyítékokkal rendelkezünk (*Picus canus*, *Certhia familiaris*). A nagyszámú odúlakó faj közül 1990–93 között mesterséges fészekodútelepen 8 faj költését bizonyítottuk (6. táblázat).

Az egyes években a fészkelő fajok mennyiségi viszonyai alapján számítottuk a mesterséges odútelep madártársulásának diverzitását a Shannon – Weaver formula alapján (6. táblázat). Összehasonlításként felhasználtuk egy Ócsán, és Pilisben (Báldi 1991) kialakított, több év óta működő odútelep költési adatait, valamint az általunk indított komplex kutatóprogram során a bátorligeti Fényi-erdőben kialakított fészektelep 1 éves adatsorát.

Megállapítható, hogy a fészkelő madártársulás biodiverzitása Nagycserén 4 év alatt jelentősen fluktuált (0,8397–1,5151), 1993-ban szokatlanul magas értéket mutatott. Összehasonlítva a saját vizsgálati adatokat a többi odútelep értékeivel, szembevetve a Nagycserén kialakított fészekodútelep nagyobb biodiverzitása, faji változatossága. A fentiekkel magyarázható, hogy a középhegység jellegű Pilisben számított diverzitásérték 1,083 alacsonyabb a nagycseri odútelep 1990-, 1993-ban megjelent társulásával szemben.

A nagycseri ligeterdőhöz hasonló erdőtípusok és társulások kelet, északkelet Tiszántúlon (Nyírség, Szatmár-Bereg) eltérő kiterjedésű foltokban maradtak fent. A nagycseri és részben a Fényi-erdőben végzett megfigyelések alapján bizonyítható az odúlakó madarak fajgazdag társuláskomplexének fennmaradása. Ezen területek egyben néhány faj populációinak szinte

6. táblázat. A seregély (*Sturnus vulgaris*) főbb költésbiológiai jellemzői  
a mesterséges fészekodúkban

Table 6. Characteristics of the breeding biology of Starlings  
(*Sturnus vulgaris*) in artificial nestboxes

	1990	1992	1993
Fészekszám Number of nests	7	3	6
Összes tojásszám Total number of eggs	30	15	28
Összes kikelt fiókaszám Total number of hatched eggs	20	14	23
Összes kirepült fiókaszám Total number of juveniles leaving the nest	15	14	21
Legkisebb/legnagyobb tojásszám Smallest/largest number of eggs	4/5	5/5	4/5
Legkisebb/legnagyobb kikelt fészekalj Smallest/largest number of hatched eggs	4	4/5	3/4
Legkisebb/legnagyobb kirepült fészekalj Smallest/largest number of juveniles leaving the nest	3/4	4/5	3/4
Átlagos tojásszám Average number of eggs	4,28	5	4,67
Átlagos kikelt fiókaszám Average number of hatched eggs	2,86	4,66	3,83
Átlagos kirepült fiókaszám Average number of juveniles leaving the nest	2,14	4,66	3,50

egyedüli élőhelyeként egyszirtálnak (*Picus canus*, *Dendrocopos medius*, *Dryocopos martius*).

Természetvédelmi szempontból és a biológiai sokféleség megőrzése érdekében a nagycserei odútelephez hasonló mesterséges fészektelepek kialakítása, fenntartása mindenképpen indokolt. Az odútelep kialakításánál azonban elsődleges szempont az adott élőhely kiterjedése és földrajzi környezetben elfoglalt státusa, biológiai állapota. Általánosan nem ajánlható néhány hektáros természetközeli erdőállományban történő odútelepítést tekintve, hogy az 5 ha-nál kisebb kiterjedésű területek madártani szempontból

rendkívül erős specializációt indítanak be és az odútelep szerepe a természetes fajutánpótlásban csekély. Ezzel kapcsolatban 1993-ban végzett 1–3 ha kiterjedésű erdőfoltokban (Hajdúsági Erdőpuszták) kialakított odútelepek eredményeire támaszkodtunk.

Az általunk ténylegesen megfigyelt 8 odúlakó faj közül 7 faj törvényesen védett. Odútelep hiányában e fajok populációinak egyedsűrűsége jelentősen csökkenhet, amely az erdő természetes eltartóképességének – fészkelőhely hiányában – csak részleges kihasználását jelentené. Az odútelepen költő fajok éves szaporulata – fogás-visszafogás módszere alapján bizonyíthatóan – a területtel határos és részben távolabbi erdőségek természetes fajutánpótlását biztosítja, így ez mind biológiai, mind természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű!

### Összefoglalás

Programszerű kutatásaink során, Debrecenből mintegy 10 km-re elterülő nagycseri ligeterdőben vizsgáltuk a mesterséges odútelepen fészkelő madárfajok állományát, főbb költésfenológiai jellemzőit, ezek változását. Eddigi megfigyeléseink alapján az odúlakó madarak a keményfa ligeterdők fészkelő madártársaiban a legjelentősebb guild. E fajok mesterséges odúban történő megtelepítése mind madártani, mind természetvédelmi szempontból nagy jelentőségű.

7. táblázat. Az odúban költő fajok állománya Nagycserén, a Fényi-erdőben, Ócsán és a Pilis hegységben. Minden adatsor 100 odúra vonatkozik (az odúk sűrűsége szignifikánsan nem tér el egymástól). A diverzitás értékek csak az odúköltő énekesmadarakra vonatkoznak

Table 7. Number of cavity-nesting birds in Nagycsere, Fényi-erdő, Ócsa and Pilis hills per 100 nestboxes (the density of nestboxes in the different areas shows no significant difference). Diversity values were calculated for song birds only

Faj Species	Nagycsere 1990	Nagycsere 1991	Nagycsere 1992	Nagycsere 1993	Fényi-erdő 1993	Ócsa Báldi, 1991	Pilis Báldi, 1991
<i>Jynx torquilla</i>	–	–	–	–	–	2,25	–
<i>Parus major</i>	34	45,83	35,42	30,56	28	20,50	5,00
<i>Parus caeruleus</i>	8	8,33	6,25	8,33	4	3,00	4,00
<i>Parus palustris</i>	6	–	2,08	1,39	–	–	0,17
<i>Sitta europaea</i>	–	–	–	–	–	–	0,13
<i>Erithacus rubecula</i>	–	2,08	–	–	–	–	–
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	–	–	–	1,39	–	–	–
<i>Ficedula hypoleuca</i>	–	–	–	–	–	–	0,17
<i>Ficedula albicollis</i>	–	6,25	2,08	9,72	16	–	12,00
<i>Sturnus vulgaris</i>	17	–	6,25	8,33	–	–	–
<i>Passer montanus</i>	–	–	–	4,17	–	5,00	–
Diverzitás – Diversity (Shannon-Weaver index):	1,1675	0,8397	1,0286	1,5151	0,8877	0,773	1,083

Négy költési idény alatt a mesterséges fészektelep odúiban 8 madárfaj és egy védett kismélt, a mogyorós pele telepedett meg. A fészkelőpárok döntő részét széncinege képezte (48–73%), tipikus fészkelő a kék cinege, melynek aránya az egyes években alig változott (12–13%). Négy madárfaj évenként fluktuálva jelent meg az odútelepben: (seregély 12–23%; barátcinege 2–13%; örvös légykapó 4–15%; vörösbegy 3%). 1993-ban 2 újabb madárfaj jelent meg a mesterséges odútelepen, a mezei veréb (4%) és a kerti rozsdafarkú (2%). Másodköltését csak a széncinegének és az örvös légykapónak észleltük. A kihelyezett odúk közel 60%-át foglalták el a fészkelőpárok, ezenkívül a mesterséges odútelepen jelentős számban telepedett meg a védett mogyorós pele. A mesterséges fészekodútelepen költő madárpárok szaporulata a természetes fajutánpótlás folyamatában lényeges és tovább növeli a keményfa ligeterdők biológiai és természetvédelmi értékeit. A mesterséges fészekodútelep a keményfa ligeterdők legjelentősebb fészkelő madártársulásainak, az odúlakó fajoknak jelentős diverzitású állományát tartja fent. E fajok természetes populációdinamikai változásának kedvezőtlen irányát ellensúlyozva jelentősen hozzájárul a biológiai sokféleség megőrzéséhez.

Természetvédelmi szempontból és a biológiai sokféleség megőrzése érdekében a nagycserei odútelephez hasonló mesterséges fészektelepek kialakí-

8. táblázat. Eltérő kiterjedésű erdőkben, erdőfoltokban kialakított mesterséges odútelep költési eredményei 1993-ban

Table 8. Breeding success of nestbox communities in different woods and wood sections in 1993

	Nagycsere I.	Nagycsere II.	Haláp I.	Haláp II.
Területnagyság (ha) Size of the area (ha)	38	2	6	2,5
Odúsűrűség (ha/odú) Nestbox density (ha/nestbox)	0,51	0,25	0,60	0,40
Társulás Plant community	Fraxino pannonicae- -Ulmetum	Fraxino pannonicae- -Ulmetum folt	Fraxino pannonicae- -Ulmetum	Fraxino pannonicae- -Ulmetum folt
<i>Parus major</i>	29,3%	25%	10%	11,1%
<i>Parus caeruleus</i>	8%	–	10%	–
<i>Parus palustris</i>	1,3%	–	–	–
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1,3%	–	–	–
<i>Ficedula albicollis</i>	9,3%	–	10%	–
<i>Sturnus vulgaris</i>	8%	–	–	–
<i>Passer montanus</i>	4%	25%	20%	11,1%
<i>Muscardinus avellanarius</i>	16%	–	40%	22,2%

tása, fenntartása mindenképpen indokolt. Az odútelep kialakításánál azonban elsődleges szempont az adott élőhely kiterjedése és földrajzi környezetben elfoglalt státusa, biológiai állapota. Általánosan nem ajánlható néhány hektáros természetközeli erdőállományban történő odútelepítés, tekintve, hogy az 5 ha-nál kisebb kiterjedésű területek madártani szempontból rendkívül erős specializációt indítanak be és az odútelep szerepe a természetes fajutánpótlásban csekély.

### Köszönetnyilvánítás

Ezúton fejezzük ki köszönetünket mindazoknak akik e több éves munkába bekapcsolódtak, illetve ennek elkészültét elősegítették. Így az MMGE Gyűrűző és vonuláskutató szakosztályának, az MMGE 3. sz. Debreceni Helyi Csoportjának, a Debreceni Agrártudományi Egyetem Természetvédelmi Klub hallgatóinak, *Zilinyi Vilmosnak* és *Fülöp Györgynek*. Munkánk elkészítéséhez anyagi segítséget nyújtott a Pro Renovanda Cultura Hungariae Alapítvány és az FM Önálló Halászati és Vadászati Főosztálya.

### Irodalom – References

- Aradi, Cs.–Dévai, Gy.–Fintha, I. (1974):* Tanulmányok Haláp élővilágáról I. Déri Múzeum Évkönyve. Debrecen: 13–44.
- Balen, J. H.–Potting, R. P. J. (1990):* Comparative reproductive biology of four Blue Tit populations in the Netherlands. *Ecological Sciences*, Vol. 24: 19–38.
- Báldi, A. (1991):* The effect of nestboxes on bird species diversity and on the breeding density of the Great Tit (*Parus major* L. 1758) in different habitats. *Aquila* 98:141.
- Burton, M. (1976):* Guide to the mammals of Britain and Europe. Treasure Press, London.
- Fintha, I. (1986):* Debrecen környékének tűnő növényritkaságai és pusztulásuk okai. Déri Múzeum Évkönyve. Debrecen: 5–11.
- Haraszthy, L. szerk. (1984):* Magyarország fészkelő madarai. *Natura*, Budapest
- Juhász, L. (1985):* Mogyorós pele által megsemmisített széncinege fészekalj. *Madártani Tájékoztató*, 1985. júl-dec., MME kiadvány
- Juhász, L. (1988):* A maradvány tölgy-kőris ligeterdők szerepe a madártásulások fenntartásában a Debreceni Erdőpusztákon. I. Magyar Ökológiai Kongresszus, Budapest.
- Juhász, L. (1990):* Madártani és természetvédelmi kutatások a Hajdúsági Erdőpuszták reliktum keményfa erdeiben. *Magyar Biol. Tság. XIX. Kongresszusa*, Nyíregyháza.
- Juhász, L.–Tóth, L. (1990):* A maradvány tölgy-kőris liget-erdők szerepe a madártásulások fenntartásában a Debreceni Erdőpusztákon. *Déri Múzeum Évkönyve*. Debrecen: 57–80.
- Juhász, L.–Tóth, L. (1992):* Keményfa maradványerdők madárfaunisztikai vizsgálata a Debreceni Erdőpusztán. *Déri Múzeum Évkönyve*. Debrecen: 37–49.
- Juhász, L.–Vas, A. (1992a):* Odúlakó madárfajok populációs tulajdonságainak vizsgálata egy keményfa ligeterdőben a Hajdúsági Erdőpusztákon. *Déri Múzeum Évkönyve* 1992-es kötet (in. print), Debrecen.



- Juhász, L.–Vas, A. (1992b): Cinegefajok populációs tulajdonságainak elemzése egy keményfa ligeterdőben a Hajdúsági Erdőpusztákon. I. Kelet-Magyarországi Vad- és Halgazdálkodási, Természetvédelmi Konferencia, Agrártudományi Egyetem, Debrecen.
- Juhász, L.–Vas, A. (1993): A széncinege (*Parus maior* L.), kék cinege (*Parus caeruleus* L.) és a barátcinege (*Parus palustris* L.) populációinak kormegoszlása egy keményfa ligeterdőben a Hajdúsági Erdőpusztákon. *Aquila*, 100: 211–224.
- Juhász, L.–Vas, A. (1994): Mesterséges fészekodútelep jelentősége az odúlakó madárfajok állományának fenntartásában egy keményfa ligeterdőben a Hajdúsági Erdőpusztákon. *Állattani Közlemények*, (in. print).
- Perrins, C. M. (1965): Population fluctuations and clutch size in the Great Tit, *Parus maior*. L. J. Anim. Ecol., 34: 601–647.
- Székely, T.–Szép, T.–Juhász, T. (1989): Mixed-species flocking of tits (*Parus spp.*): a field experiment. *Oecologia* (Berl.) 78: 490–495.
- Soó, R. (1964): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. Budapest 1–506, F. 1–51.
- Szontagh, P. (1978): Biológiai védekezés madármegtelepítéssel nyár állományokban. *Állattani Közlemények*, LXV: 147–152.
- Vas, A. (1993): Odúlakó madárfajok költésbiológiája, populációinak szerkezete és dinamikája a Hajdúsági Erdőpuszták keményfa ligeterdeiben. XXI. OTDK Budapest.
- Vertse, A. (1955): Madárvédelem Mezőgazdasági kiadó, Budapest.

*Author's address:*

Dr. Lajos Juhász and András Vas  
 DATE Állattani és Vadbiológiai Tanszék  
 Debrecen  
 Böszörményi út 138.  
 H-4032



## RÖVID KÖZLEMÉNYEK

### Botulizmus okozta madárpusztulások a Kis-Balatonon

Hazánk egyik legjelentősebb vízimadaras területe a Kis-Balaton. Mint európai viszonylatban is kiemelkedő ősmocsár és madárrezervátum már 1951-ben törvényes területi védelmet nyert. 1986 óta tájvédelmi közet. A Kis-Balaton védőrendszer építésétől kezdődően egyéb – elsősorban ökológiai és vízminőségvédelmi – szempontok miatt is kiemelt figyelmet kapott a térség. A víztározó I. ütemének üzembe helyezése a madarak számára is új életteret teremtett, azonban az elárasztásoknak a negatív hatásai is megmutatkoznak az időszakos és esetenként tömeges madárpusztulásban. 1988-ban és 1993-ban a Kis-Balaton mocsárrekonstrukciós tevékenység során elárasztott tározókon a botulizmus fellépését tapasztaltuk.

A *Clostridium botulinum* nevű baktérium elszaporodását a szokatlanul meleg időjárás és a tározókban felhalmozódott, nagy mennyiségű szervesanyag jelentős mértékben elősegítette. Ez a csillós, pálcika alakú Gram-pozitív, spóráképző, fehérjebontó, anaerób baktérium igen mérgező exotoxint termel. A madarakra elsősorban az exotoxin C típusa veszélyes. A toxin a madarak szervezetébe a táplálékkal és az ivóvízzel kerül, majd a belekben felszívódva a nyirok- és a vérrendszeren keresztül éri el az idegrendszert. Izombénulást okoz, ami végső soron a mérgeződött madarak pusztulásához vezet. A vízimadaraknál megfigyelt botulintoxin okozta mérgezést a fentiek miatt nevezik „tavi bénulásnak”.

A tározó II. ütemének részleges elárasztása 16 km<sup>2</sup>-en 1992 őszén történt meg a déli keresztcsatorna, a Zala meder Ingó-csatorna és a nyugati zárótöltés között. Az árasztás következtében a vízszint 25–30 cm-t emelkedett. A vízborítás alá került magassásosok bomlásnak indultak, melynek nyomán nagy mennyiségű fehérje szabadult fel. Csapadék ez idő tájt nem volt, vízutánpótlásra sem volt lehetőség, mert a Zala zsilipjei zárva voltak. A vízszint erőteljesen lecsökkent és a nyári meleg következtében a víz felmelegedett. Az elpusztult növények bomlása, az alacsony vízállás és a meleg anaerob körülményeket teremtett. A körülmények kedveztek a *Clostridium botulinum* elszaporodásának. (A toxint később az Országos Állategészségügyi Intézet különböző fajú madaraktól vett vérsavó és az elhullott tetemekről gyűjtött légyálcák laboratóriumi vizsgálatával kimutatta.)

Az első megbetegedett példányokat (4 tőkés récét) június 22-én találták meg az Ingó-csatornán. Ettől kezdődően a pusztulás intenzitása nagy mértékben függött az időjárástól. Hűvösebb napokon, csapadék után lecsökkent, meleg kánikulai periódusokban megnőtt. Augusztusban kiterjedt a tározó I. ütemének területére is. Itt a sekély, növénymentes iszapzato-

nyokon az 5–10 cm-es vízborításnál a hőmérséklet alkalmanként elérte a 40 °C-ot is. Bár itt lényegesen nagyobb területen voltak kedvező körülmények a baktérium elszaporodásának, a pusztulás mégis kisebb mértékű volt (az elpusztult 1001 madárból 192 hullott itt el). A pusztulás véglegesen csak az őszi lehűlés, és jelentős csapadékutánpótlás után állt meg.

A pusztulás csökkenthető lett volna, ha nagy mennyiségű, friss, oxigéndús vizet tudunk juttatni a területre. Ez ilyen nagyságrendben sajnos nem volt megoldható. A tározó I. ütemének területéről ugyan lehetett volna vizet leengedni, de félő volt, hogy akkor ott szaporodott volna el a baktérium. Július végén kisebb mennyiségű vizet mégis leengedtünk az I. tározóról a II. ütem területére. Sajnos a várt hatás elmaradt.

Egy, az adott körülmények között is kivitelezhető megelőzési módszer, ha a fertőzési göcot jelentő és viszonylag jól behatárolható 2 km<sup>2</sup>-nyi területről (Ingó-csatorna és környéke) valamilyen módon távortartjuk a madarakat. Ezt úgy próbáltuk megoldani, hogy naponta, kétnaponta lehetőleg nagy zajjal (motorcsónakkal) többen mozgottunk a területen. Ez azonban csak részben volt hatásos.

A megbetegedett madarakat folyamatosan begyűjtöttük, hiszen a területen maradó tetemek további fertőzési göcöket jelentenek. (A testükből kifejlődő légyálcák is terjesztik a betegséget.) Az elpusztult állatokat a balatonmagyaródi dögkútba szállítottuk. A beteg, de még élő példányokat részben a Közép-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság fenékpusztai csónakházánál kialakított „segélyhelyen”, részben a MME Zalai Helyi Csoportja által működtetett fenékpusztai gyűrűzőtáborban ápoltuk.

A megbetegedett madarakat összegyűjtöttük és megpróbálkoztunk gyógykezelésükkel. A magatehetetlen példányokat mesterségesen itattuk. Mivel a nyelési reflexük nem működött, szondán keresztül itattuk és etettük őket. Első néhány alkalommal vízben oldott fehérjekoncentrátumot kaptak kondíció javítás céljából. A madarak állapotuktól függően (1–2 óra, esetleg egy nap múlva) már darabos táplálékot is fogyasztottak.

A réceféléket, ludakat és szárcsákat vízben áztatott kukoricával tömtük meg. Az áztatóvízbe kevés só és étolajat tettünk. A cankóféléket először szintén fehérjekoncentrátummal itattuk, majd apróra vágott gilisztával etettük meg őket. A gémfélék apró halat kaptak. A gyógyuló madarakat ládákban helyeztük el, ügyelve arra, hogy egy-egy ládába maximum 4 madár kerüljön és ily módon egymást ne zavarják. Ládánként egy 30 x 50 cm-es 5 cm magasságú tálcát tettünk, melyet tiszta vízzel töltöttünk fel, kukoricát, búzát, békalencsét szórtunk bele.

A fenti módszerrel a madarak állapotától függően 3–6 nap alatt el lehetett érni a tünetmentességet. Eredményeképpen a 151 élve begyűjtött madárból gyógyultan távozott 77 (51%). Az egészséges madarakat gyűrűzés után elengedtük olyan részen, ahol a fertőzés veszélye már nem állt fenn.

Az alábbiakban faj szerinti bontási táblázatban mutatjuk be az 1988. és az 1992. évi kis-balatoni botulizmusban elhullott, illetve mentett madarak listáját.

1988-ban és 1993-ban botulizmusban elhullott  
és megbetegedett madarak a Kis-Balatonon

Fajneve	Tározó I. ütem		Tározó I. ütem és az ingói tározó	
	1988. 07. 06.–08. 15.		1993. 05. 22.–09. 19.	
	Mentett,	Elhullott	Mentett,	Elhullott
	gyógyult (pld.)		gyógyult (pld.)	
<i>Podiceps ruficollis</i>	–	1	1	–
<i>Podiceps nigricollis</i>	–	–	–	1
<i>Ardea cinerea</i>	–	1	3	3
<i>Egretta alba</i>	5	–	1	1
<i>Egretta garzetta</i>	2	1	3	1
<i>Nycticorax nycticorax</i>	–	1	–	–
<i>Platalea leucorodia</i>	5	1	–	1
<i>Cygnus olor</i>	–	–	2	–
<i>Anser anser</i>	1	1	10	1
<i>Anas platyrhynchos</i>	328	93	666	39
<i>Anas querquedula</i>	15	6	33	4
<i>Anas crecca</i>	2	–	36	2
<i>Anas strepera</i>	8	–	1	2
<i>Anas clypeata</i>	10	4	1	1
<i>Netta rufina</i>	–	–	1	1
<i>Aythya ferina</i>	7	2	19	–
<i>Aythya fuligula</i>	18	5	10	1
<i>Aythya nyroca</i>	11	1	7	2
<i>Accipiter gentilis</i>	–	–	–	1
<i>Circus aeruginosus</i>	–	–	–	1
<i>Rallus aquaticus</i>	–	–	1	–
<i>Gallinula chloropus</i>	–	–	2	–
<i>Fulica atra</i>	8	2	139	9
<i>Haemeotopus ostralegus</i>	–	–	1	–
<i>Vanellus vanellus</i>	19	8	9	–
<i>Pluvialis squatarola</i>	–	–	1	–
<i>Charadrius dubius</i>	2	–	–	–
<i>Limosa limosa</i>	2	–	–	–
<i>Tringa erythropus</i>	3	–	–	–
<i>Tringa totanus</i>	5	4	11	–
<i>Tringa stagnatilis</i>	9	–	1	–
<i>Tringa nebularia</i>	2	1	–	–
<i>Tringa ochropus</i>	2	2	–	–
<i>Tringa glareola</i>	–	–	23	5
<i>Tringa hypoleuca</i>	9	4	1	–
<i>Gallinago gallinago</i>	2	–	1	–
<i>Calidris alpina</i>	1	–	–	–
<i>Philomachus pugnax</i>	4	1	–	–
<i>Recurvirostra avosetta</i>	1	–	–	–
<i>Larus argentatus</i>	–	–	3	–

Fajneve	Tározó I. ütem		Tározó I. ütem és az ingói tározó	
	1988. 07. 06.–08. 15.		1993. 05. 22.–09. 19.	
	Mentett, gyógyult (pld.)	Elhullott (pld.)	Mentett, gyógyult (pld.)	Elhullott (pld.)
<i>Larus ridibundus</i>	nincs nyilvántartva		13	1
<i>Chlydonias hybrida</i>	6	–	–	–
<i>Chlydonias niger</i>	–	–	1	–
<i>Sterna hirundo</i>	12	2	–	–
Összesen:	499	141	1005	77

Ezúton is köszönetet mondunk a MME Zala megyei Helyi Csoportjának az 1993 évi pusztulás során begyűjtött madarak utókezelésében nyújtott segítségért.

*Horváth Jenő–Lelkes András–Futó Elemér–Lakatos József*

### **Adatok a fehér gólya (*Ciconia ciconia*) Somogy megyei fészkelési viszonyaihoz**

A történelem előtti korokban a fehér gólya (*Ciconia ciconia*) minden bizonnyal fán fészkelő madár volt és csak az emberi kultúra megjelenését követően vált az emberi építmények, települések jellegzetes fészkelő madarává. Napjainkban is tanúi vagyunk a faj fészkelőhely váltásának, de most az épületeken és a fákon fészkelő párok áttelepülésének időszakát éljük. Ennek szemléltetésére összevettem Somogy megyében 1956-ban végzett gólyafelmérés adatait az 1992-ben végzett felmérés hasonló adataival. Az 1956-ban végzett felmérés 172 somogyi községre terjedt ki (*Marián, 1956*), amely a megye településeinek kb. 80 százaléka. Az 1992-es gólyacenzus 203 településre vonatkozik, ami a megye városainak, községeinek kb. 90 százaléka. A felmérésnek a fészkelőhelyekre vonatkozó adatait táblázatban összesítve mutatom be. A táblázat adataiból megállapítható, hogy az eltelt 36 év alatt jelentősen (35,5%-kal) visszaesett az épületekre települt fészkek száma. Döntő mértékben megnőtt viszont a villamos távvezetékek oszlopain épített gólyafészkek mennyisége. Míg 1956-ban ismeretlen volt ez a fészkelési forma, 1992-ben a gólyafészkek 75%-a villanyoszlopon volt Somogyban. Az ősi, fán történő fészkelési mód háttérbe szorulása ugyan magyarázható az öreg, gyakran tört koronájú fák megfogyásával (a legelőerdők megfogyatkozása, a hagyásfák jelentős részének kivágása), de nem lehet egyetlen magyarázatul csupán ezt elfogadni. Az épületeken fészkelés csökkenését sem lehet kizárólagosan az oldalnyílásos kémények háttérbe szorulásával magyarázni. Valószínű, hogy a fehér gólyák fészkelőhelyének kiválasztásában egyéb, feltehetőleg etológiai tényezők is szerepet játszanak, melyeknek

1. táblázat. A fehér gólya fészkelőhely-váltása Somogy megyében az 1956-ban és 1992-ben végzett felmérések alapján

A fehér gólya-fészkek települési helyei	A felmért fészkek száma a két felméréskor			
	1956 (Marián, 1956)		1992 (Fenyősi, 1992)	
	db	(%)	db	(%)
Épületeken (összesen)	225	57,1	68	21,6
kéményeken	142	36,0	58	18,3
cseréptetőkön	55	14,0	2	0,6
nád- és szalmatetőkön	19	4,8	–	–
templomtornyokon	9	2,3	8	2,5
Szalmakazlon	6	1,5	–	–
Kútgémen	–	–	3	0,9
Fán	160	40,6	8	2,5
Villamos távvezeték oszlopon	–	–	237	75,0
Egyéb helyen (kocsikerék)				
Mindösszesen:	394	100,0	316	100,0

megismerése a faj védelme (mesterséges megtelepítése, fészkeknek biztonságosabb helyre történő áttelepítése, fészekmagasító állványok felszerelése) szempontjából is fontos számunkra.

Fenyősi László

Megjegyzés: Az irodalomjegyzéket lásd az angol nyelvű szövegénél.

### Fán fészkelő nyári ludak (*Anser anser*) Dél-Morvaországban

A Cseh Köztársaság területén fekvő Dél-Morvaország különleges jelentőségű a madarak számára. Ezt mi sem mutatja jobban, mint a BirdLife International ún. európai jelentőségű madárélőhelyeinek nagy száma az országrészben. Különösen érdekes terület a – Bécstől egy órányira északra elterülő – Pálavai Domság Bioszféra Rezervátum változatos élőhelyeivel. A mészki alapkőzetten elterülő táj mai képét részben emberi tevékenység formálta: viszonylag kis területű lombhullató- és karsztbokorerdők, szőlősök, parasztgazdaságok, maradványmocsarak és nádasok váltják egymást. Legjelentősebbek az eredeti állapotukban megmaradt ártéri erdők. Ez nemzetközi szempontból is fontossá teszi a terület védelmét, mivel mára a nagyarányú erdőirtás következtében az ártéri erdő Európa egyik legritkább élőhelytípusává vált.

A Dyje (Ausztriában Thaya) folyó mentén húzódó Krivé Jezero Rezervátum az egykor Közép-Európa folyóit szegélyező ártéri erdőknek egyik utolsó hírmondója. Réti sas (*Haliaeetus albicilla*), barna kánya (*Milvus migrans*), az erdőben fészkelő fehér gólya (*Ciconia ciconia*), fekete harkály (*Dryocopus*

*martius*), az énekesmadarak számos faja, valamint egészen a legutóbbi időkig fán fészkelő nyári ludak (*Anser anser*) élnek itt. A Krivé Jezeróban járónak azonnal szemébe ötlenek a botolőfüzek hatalmas törzsei, amelyeken 4 méteres magasságig épültek a nyári ludak fészkei. Ismereteim szerint, a jelenség egyedülálló egész Európában. Az első fűzfán fészkelő nyári ludat 1946-ban figyelték meg, azt követően évente mintegy 10 fészket találtak. 1958-tól az állomány növekedni kezdett, 1963-ban már 16 volt a költőpárok száma. Az ugyanitt költő tőkés récék (*Anas platyrhynchos*) száma ekkor 191 pár volt, a rezervátum fészkelésre alkalmas öreg botolőfüzeinek számát pedig 800-ra becsülték.

A '80-as években azonban víztározókat építettek a közelben a folyó szabályozására (a munka 1989-ben fejeződött be), ami a tavaszi áradások megszűnéséhez vezetett. A terület nagy része kiszáradt, sok öreg botolőfűz kidőlt, a nyári ludak eltűntek.

A nyolcvanas évek elején, a tározók építése előtt a Strachotinhoz közeli Pansee-n 100 párra tehető tőkés récével közös nyári lúd fészektelep volt. Ma a terület mélyen víz alatt áll. Krivé Jezero erdei megmaradtak, de 1990-ben már csak egy fészket találtak fűzfán. A nyári ludak egy része a megváltozott körülményekhez alkalmazkodva elhagyott ragadozómadár-fészkekbe települt át, gyakran a víztől nagy távolságra. Hat hitelesített esetből háromszor egerészölyv (*Buteo buteo*), kétszer réti sas (ebből az egyik 25 méter magasan és egy alkalommal héja (*Accipiter gentilis*) fészket használtak.

Helyi természetvédők már a '80-as évek végén mesterséges árasztásokat javasoltak a tározók konstrukciójából eredő károk kiküszöbölésére. Krivé Jezero elárasztását csak az új politikai helyzetben, először 1992, majd 1993 márciusában tudták elérni. Jelenleg ambiciózus terveik vannak az egyik tározó lecsapolására, és egy másik vízszintjének csökkentésére, hogy megőrizték a megmaradt ártéri erdőket. Az élőhelyrekonstrukciós tervek készítésekor a tározók egy részének meghagyása mellett döntöttek, mivel azokon időközben sirály- és csértelepek jelentek meg, illetve téli pihenőhelyként szolgálnak sok vízimadárnak – köztük nem fészkelő nyári ludaknak is.

Remélhetőleg az erőfeszítések hatásosnak bizonyulnak, és a tározók építésével akaratlanul létrehozott madárelőhelyek megőrzése mellett a vidék többi része ismét régi fényében fog ragyogni, amit a fán fészkelő nyári ludak visszatérése is jelezni fog.

### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönetemet szeretném kifejezni *Dr. Josef Chytil*nek, a Pálavai Bioszféra Rezervátum munkatársának, amiért bevezetett Krivé Jezeróba, és a történeti adatokat szolgáltatta.

*Gerard Gorman*



## A vörösnyakú lúd (*Branta ruficollis*) hortobágyi előfordulásai 1982–1994 között

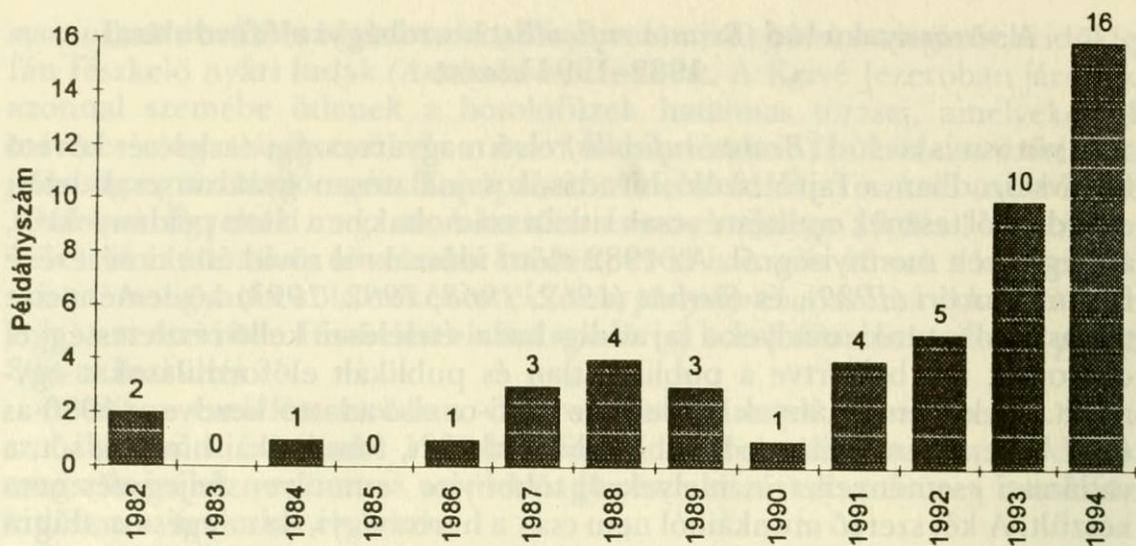
A vörösnyakú lúd (*Branta ruficollis*) első magyarországi észlelését követő fél évszázadban a fajról szóló híradások sajnálatosan gyakran csak lelőtt egyedekről tesznek említést és csak ritkán számoltak be a látott példányokról, a megfigyelt mennyiségről. Az 1982 előtti időszakról rövid áttekintést téve főként Vasvári (1929), és Sterbetz (1962, 1968, 1982, 1993) közleményeire támaszkodhatunk, amelyek a faj addigi hazai észleléseit kellő részletességgel dolgozták fel, beleértve a publikálatlan és publikált előfordulásokat egyaránt. Ezek a tanulmányok felölelik az 1916-os első adattól kezdve az 1980-as évek közepéig napvilágot látott kisebb cikkeket, fauniszikai híreket, sőt, a vadászati eseményeket is, melyekről többnyire semmilyen feljegyzés nem készült. A két szerző munkáiból nem csak a hortobágyi, de az egész országra érvényes képet nyerünk a vörösnyakú lúd előfordulásának időbeli változásairól. Vasvári (1929) Sterbetz és Szijj (1968) egyaránt foglalkoztak a vonulási, telelési problémák állatföldrajzi vonatkozásaival, hogy magyarázatot adjanak a vörösnyakú ludak szaporodó nyugati megjelenéseire.

Okfejtéseiket összegezve állítjuk, hogy a régi telelőhelyek megsemmisülésének, új téli szállások kialakulásának vagyunk szemtanúi. Hogy ez milyen látványos méretekben zajlott és zajlik le, arra a legjobb példa a dobrudzsai telelőhely létrejötte. A legelső vörösnyakú ludat itt 1928-ban látták (12 évvel később, mint a Hortobágyon!) és ma, 1993–94-ben már 60 000 példányra becsülik a telelők számát (Müller, 1994). A feltételezések szerint a régi telelőhelyeken az állandósult zaklatás eredményezte a mind több európai megjelenést. Egy másik hipotézis a fészkelő állományok megerősödésében látja a látványosan megnövekedett közép- és nyugat-európai előfordulás okát. Talán a harmadik tényezőben van a legtöbb igazság, mely szerint a hasonló elterjedésű és telelőhelyű nagy lilikek tömegeihez szívesen csatlakozó vörösnyakúak egyszerűen követik amazok átalakuló vonulási útvonalait és változó telelőhelyeit is. Ez esetben pedig számítanunk kell a legközelebbi jövőben a növekvő hazai, főként hortobágyi állománygyarapodásra, elsősorban az őszi és a tavaszi nagy vadlúdmozgalmak idején.

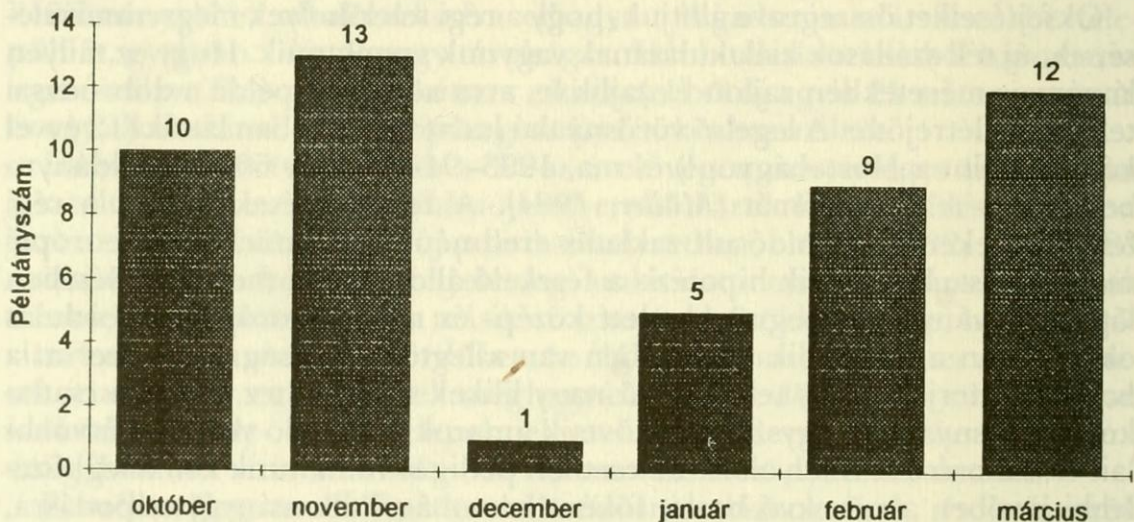
### Néhány jellemző megfigyelés az újabb hortobágyi előfordulásokról

Az 1982–1994 közötti évek során madarunkat legtöbbször nagy lilik (*Anser albifrons*) csapatban, olykor kis lilikekkel (*Anser erythropus*), néha kevert nagy lilik–vetési lúd (*Anser fabalis*) együttesben láttuk. 1987-ben előfordult nyári ludakhoz (*Anser anser*) szegődése is. Egyedül, teljesen elkülönülve nem mozgott, eltérően más *Branta*-fajoktól. Megfigyeléseink a '80-as évek végéig szinte kivétel nélkül az őszi időszakból, október–novemberből származnak.

Az utóbbi 2–3 évben viszont megnőtt a télvégi, tavaszi adatok száma. Ennek magyarázatául egy érdekes teória kínálkozik. 1991 őszén alig 5500 vadlúd mutatkozott a Hortobágyon, viszont pár hónap múlva, 1992. február–márciusban mintegy 200 000 példány lepte meg a pusztát. Az őszi,



1. ábra. *Branta ruficollis* megfigyelések évenkénti alakulása a Hortobágyon 1982–1994 között



2. ábra. *Branta ruficollis* megfigyelések havonkénti alakulása a Hortobágyon 1982–1994 között

a telelőhely felé irányuló vonulási útvonal eszerint nem egyezik meg a tavaszi, onnan visszafelé, a költőhelyre tartó útvonallal? 1992–93 időszakban nem volt ilyen beözönlés, de az 1993–94-es szezonban majdnem ugyanígy megismétlődött: március elején a ludak száma meghaladta a 100 000-ret, de most már számos vörösnyakú lúd megfigyelést is tettünk. 2–6–7 példányos előfordulások is voltak. A közös telelőhelyről ezen a feltételezett kitérő útvonalon visszainduló libatömegek várhatóan mind több vörösnyakú lúdat is hoznak magukkal és a Hortobágyon akár 1–1,5 hónapot is elidőzhetnek, kedvező táplálékot és nyugalmat találva a szikes gyepen és a vizeknél.

Az 1992-es nagy hortobágyi vadlúdjárást a különlegesen sok táplálékkal – lábonmaradt tsz-kukoricások – próbáltuk magyarázni (Kovács, 1992), de az 1994-es újabb beözönlés, amikor ilyen bázis nem volt számukra, a vonulási elméletet látszik alátámasztani.

### Az 1982–1994 közötti előfordulások elemzése

1994 márciusáig 104 előfordulási adata ismert a vörösnyakú lúdnak a Hortobágy egészéről. 1982-től 50 megfigyelés 87 példányról tudunk, amely még nem került elemzésre. A faj évenként átlagosan 2–4 alkalommal fordult elő, de az utóbbi három évben a megfigyelések száma háromszorosára nőtt. Okát a tavasszal hosszasan időző kisebb csapatokban keressük, amelyek ilyenkor területhűek. 1983-ban és 1985-ben nem figyeltek meg vörösnyakú ludat, de a teleszkópok hiánya és a megfigyelők kisebb száma is magyarázhatja az adatok elmaradását.

1. táblázat. *Branta ruficollis* csapatnagyságok megoszlása a Hortobágyon 1982–1994 között

Csapatnagyság (példány)	megfigyelés	
	eset	%
1	31	62
2	13	26
4	3	6
5	1	2
6	1	2
7	1	2
Összesen:	50	100

2. táblázat. *Branta ruficollis* előfordulások megoszlása a Hortobágy területein 1982–1994 között

Területek	esetek	%	példányok	%
Hortobágy-Halastó és vonzáskörzete	17	34	26	30,0
Virágoskúti-halastó és vonzáskörzete	10	20	14	16,1
Kunkápolnás-Nagyiváni-pusztá	7	14	18	20,7
Elepi-halastó és környéke	6	12	7	8,0
Csécsi-halastó és környéke	5	10	16	18,4
Feketerét és környéke	3	6	4	4,6
Ohat	1	2	1	1,1
Pentezug	1	2	1	1,1
Összesen:	50	100	87	100,0

Az esetek többségében az októberi és novemberi gyülekező vadludak között tűnt fel a vörösnyakú lúd 1–2 példánya. A téli megfigyelés elég ritka és csak az utóbbi enyhébb telekre jellemző. A tavaszi észlelések száma és a nagyobb, 6–7 példányos csapatok megjelenése gyakoribbá vált, kimagaslóan 1994-ben. A magányosan megfigyelt egyedek így is a 62%-át teszik ki az összes előfordulásnak és az 1–2 példányos pedig 88%-ot jelent. Az őszi periódusban a nagyobb halastavakon és azok vonzáskörzetében (Hortobágy – Halastó, Virágoskúti-halás tó) mutatkoznak az ide delelni és éjszakázni bejáró, vadludak között. Tavasszal nagyobb az előfordulási esélyük a zöldellő gabonákon (Labodás, Elep, Feketerét) és a szikes pusztai környezetben (Nagyiváni-puszta, Kunmadarasi-puszta, Nyírőlapos) időző, tömörülő vadliba tömegekben. Március második hete után a libacsapatokkal elindulnak a költőhelyük felé. Következő alkalommal csak október végén bukkannak fel a Hortobágyon (legkorábbi őszi adat: 1989. 10. 24. Virágoskúti-h. tó 1 pld.).

### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönetünket fejezzük ki madarásztársainknak, akik nem publikált adataikat rendelkezésünkre bocsátották: *Béke Csaba, Ecsedi László, Gál András, Gyüre Péter, Nagy Gyula, Seprényi Attila, Szilágyi Attila, Tar Attila, Tar János, Zöld Barna.*

*Ecsedi Zoltán–Dr. Kovács Gábor*

Megjegyzés: Az irodalomjegyzéket lásd az angol nyelvű szövegnél.

### **Parlagi sas (*Aquila heliaca*) tojó pusztulása és a hím újbóli párbaállása**

1980 óta foglalkozunk a Vértesben költő parlagi sasok (*Aquila heliaca*) védelmével. Ezen időszak alatt hét alkalommal észleltük mezőgazdasági területen húzódó fasorban, illetve táplálkozóterület, rét, legelő szélén parlagi sas fészkelését. Sajnos emberi zavarás miatt ezek a fészkelések minden esetben sikertelenek voltak.

Amikor 1990-ben ismét ilyen helyen észleltük egy pár parlagi sas költését, a korábbi negatív tapasztalatok miatt őrzést szerveztünk a fészkelőhely védelmére. Az őrzés eredményeként a költés három éven keresztül sikeres volt, negyedik évben pedig a tojásból nem kelt ki fióka. Valamennyi évben a költés megkezdésétől egész nap őriztük a fészket és közben figyeltük a sasok életét: nászrepülés, udvarlás, párzás, kotlás, vadászat, etetés stb. Ezek az értékes információk mint a költés megkezdése utáni időszakból származtak, ezért 1993-ban két héttel korábban kezdtük el az ellenőrzést azért, hogy az azt megelőző időszakból is rendelkezünk információkkal.

Az állandó őrzés és megfigyelés 1993. április 2-án kezdődött. Ekkor még csak félig kész volt az új fészek, mely a madarak 7 éve használt ülőfáján épült. A fészek az őrhelyünkről nagyon jól látható volt.

Tapasztalataink szerint a Vértesben április 1–10. között kezdődik a parlagi sasok kotlása, de ennél a fészeknél április 18-ig nem kotlott le a madár, annak ellenére, hogy több alkalommal megfigyeltük párzásukat.

Az előző évekhez képest sok eltérő vonást észleltünk a tojó viselkedésében:

– Nagyon sokat üldögélt a földön.

– Keveset repült, igazi nászrepülést nem is láttunk.

– A megfigyelt párzások is eltértek a megszokottól (hosszabb ideig tartott és a tojó szinte elfeküdt a hasoldalán).

A következőkben részletesen ismertetjük megfigyelésünket:

#### **IV. 17.**

15.07. A tojó leszállt egy fára, a hím többször odaszállt mellé, majd elrepült.

17.38. A hím táplálékot hozott a tojónak, de nem tudtuk pontosan meghatározni, hogy mi a zsákmány.

17.45. A tojó evett, majd a nyakát nyújtogatta és hevesen rázta a fejét.

17.56. A hím átrepült a tojó mellé, páرزottak, de más alkalmakhoz képest nagyon bizonytalanul, labilisan ült a tojó. A párzás után a hím szinte lerúgta a tojót az ágról, az leereszkedett a földre.

19.43. A tojó még mindig ugyanott volt a földön, ahova leszállt.

#### **IV. 18.**

12.05. A hím leszállt a tojó mellé.

14.51. A hím odaszállt a tojó mellé és páرزott vele, közben kaffogott, majd besétált egy bokorba (később itt a tojó frissen kitépett faroktollait találtuk). Ezt követően a hím egy ágat vitt a fészekbe.

14.59. Mivel a tojót felrepülni nem láttuk, odamentünk és a fa alatt elpusztulva találtuk. A tetem a hasoldalán feküdt és 4 farktolla hiányzott. Odaérkezésünkkor a hím ott ült a fészek mellett, majd elrepült és aznap már nem is láttuk. A fészkeket ellenőriztük, de egyikben sem találtunk sem tojást, sem tojánhéjat. A madarat felboncoltuk és a petefészket teljes nyugalmi állapotban találtuk. A madár kondíciója nagyon rossz volt, testtömege mindössze 2550 g volt.

Az elhullott tojót 1980 óta ismertük. Már akkor is teljesen kiszíneződött öreg madár volt, hatalmas fehér vállfoltokkal. A pusztulás után az őrzést tovább folytattuk. Legnagyobb meglepetésünkre pár nappal a pusztulás után az őrhelytől 2 öreg parlagi sast figyeltünk meg a táplálkozó területen. A fészek felett hosszasan köröztek – úgy tűnt, mintha a hím csalogatná a tojót a fészekhez –, de végül elhúztak a hegység felé. Másnap délután már láttuk őket párosodni is, de a táplálkozó területen levő fészekhez nem szááltak le. A madarak rendszeresen a hegységben levő régebbi fészek mellett éjszakáztak, de az évben nem költöttek.

A tavaszi megfigyelés május 4-ig tartott. A madarak tartották a fészkelőhelyet, de nem költöttek. E területen rendszeresen láttuk őket párban vadászni egész évben. Az őrzött fészeknél először augusztusban láttuk együtt üldögelni a két madarat.

Korábban többször észleltünk fészkelési időben három parlagi sast (két tojó, egy hím) ebben a revirben, sőt 1992-ben kotlási idő alatt a hímeket egy másik tojójával láttuk nászrepülni.

Mindebből arra a következtetésre jutottunk, hogy a hím azért tudott ilyen hamar párba állni egy új tojójával, mert az már korábban is a revirben tartózkodott.

A parlagi sas védelme terén az utóbbi évek során szerzett tapasztalatok bizonyították, hogy a jól szervezett őrzés, a saspár védelmén kívül az itt szerzett tapasztalatok, információk felhasználásával is a faj védelmét szolgálhatja.

Viszló Levente–Góczán József

### Vándor partfutók (*Calidris melanotos*) Naszály-Ferencmajorban

1993. szeptember 12-én a Naszály községhez tartozó Ferencmajori-halastavak egyik (és ez időben az egyetlen), kb. 20 ha-os taván (III.) táplálkozó partmadarakat figyeltem, melyek a tó déli felében lévő hígiszapos felszínről szedegettek. Egy nagyobb táplálkozó csapatban vettem észre egy vándor partfutót. Nem sokkal arrébb (15–20 m) táplálkozott szoroson egymás mellett még másik két példány is. Rövid terepi jegyzetkészítés után értesítettem Musicz László barátomat, akivel újra a területre mentünk és részletes leírást készítettünk a madarokról.

Összbenyomásában kitűnt, hogy a havasi partfutónál némileg nagyobbak, nyúlánkabbak. A határozott kontrasztot képező mellpajzs és a kettős krémszínű sáv a vállfedőkön azonnal biztossá tette faji hovatartozásukat. A limikola-csapat felrepülésekor más helyen is azonnal megtaláltuk a madarakat a fenti jellemzők alapján.

Részletesebb vizsgálatoknál (alkalmunk volt 7–15 m-ől is megfigyelni) a következő főbb vonásait jegyeztük fel: mérete a havasi- (*Calidris alpina*) és sarlós partfutóké (*Calidris ferruginea*) között mozog, de azoktól lényegesen karcsúbb, nyúlánkabb, eltérő testtartású madár. Vízzintes testtartása csak táplálkozás közben volt megfigyelhető, mely inkább a havasihoz hasonlította. Az erdei cankó (*Tringa ochropus*) riasztásakor azonnal felemelték a fejüket és alakjuk ilyenkor egy pajzsoscankó (*Phyllomachus pugnax*) testtartásához hasonlított. Nyúlánkságuk leginkább ekkor látszott, mely teljesen kiemelte az európai partfutók közül.

A küllemi bélyegeket két madáron egyformának látszottak, de a harmadik madáron gyenge különbségeket tapasztaltunk. A sötét hosszanti sávok területük inkább szürkésbarnás tónusúak, nem tisztán barnák. A szemsávja lényegesen fakóbb, de látható, csakúgy mint a vállfedőkön futó két V alakú sáv. Összeségében szürkébbnek tűnt, ami főleg a mellpajzson és a nyak hátsó, valamint a hát felső részén látszott leginkább. Végeredményben valamennyi madár fiatal volt, esetleg a szürkébb egy korai kelésből származhat és innen az eltérő színezet.

Röptében, amikor kézi távcsővel (Optolyth, Alpin 10 x 50) követni tudtam, a némileg hosszabb szárnya és a gyenge szárnycsíkja észrevehető volt. Amikor azonban elvesztettem őket a látómezőből, később már nem találtam rájuk a gyorsan forduló csapatban, tehát lényeges különbséget a havasival szemben nem tapasztaltam. Hangját nem hallottuk.

Viselkedésükre jellemző volt a félnétség, bár a tó gátjáról az előttünk húzódó halágy partján táplálkozó madarakat nyugodtan figyelhettük. Nagyobb partfutó csapatban a felrebbenő apró partfutókkal mindig szárnyra kaptak. Táplálkozás közben általában mindig együtt mozogtak, bár 12-én este csak 2 madarat találtunk meg.

Figyelemre méltó a vándor partfutók egyre gyakoribbá váló előfordulása, hiszen valamennyi ez idáig hitelesített adata az utóbbi 7 évből való. Ezenkívül a naszályi adat európai szinten is ritkaság, mivel 3 példány egyidejű megfigyelése még az igencsak frekventált nyugat-európai partokon sem számít gyakorinak. Érdekes tehát a homogénnek tűnő partfutó-csapatokat tüzetesebben is átvizsgálni egy-egy ritkább faj reményében.

A vándor partfutók a Ferencmajori-halastavak területéről szeptember 14-én távoztak el, egy kiadós esős éjszaka után, melynek következtében a hőmérséklet is lecsökkent a korábbi napokhoz képest. Ez az adat is bizonyítja az időjárás befolyásoló hatásait a hosszú távú vonulókra.

Szimuly György

### **A cankópartfutó (*Tryngites subruficollis*) első magyarországi megfigyelésének körülményeiről**

Az 1993-as esztendő kiemelkedő jelentőségű volt a havasi lilék (*Eudromias morinellus*) vonulását tekintve, ezért minden héten több napot töltöttem megfigyelésükkel.

Október 10-én reggel is havasi liléket kerestem a Hortobágyi Nemzeti Parkhoz tartozó Szelencés-pusztán. Az egyik általuk igen kedvelt helyen meg is találtam 108 madarat.

A padkásodott szikes gyepen keresztül húzódó keréknyomban, az ott meggyűlt esővíz szélén futkorászó havasi liléknél jóval kisebb, nyúlánk partimadarat is felfedeztem. A madarat cankópartfutónak (*Tryngites subruficollis*) határoztam meg.

Ezután, a társaságomban tartózkodó Rácz Anasztáziával, értesítettük a közelben tartózkodó Kállay Györgyöt, dr. Kovács Gábort és Ian Hepburnt.

Együtt visszatérve a cankópartfutó megfigyelési helyéhez újra megtaláltuk a madarat. A megfigyelt bélyegek alapján mindannyian kétséget kizáróan cankópartfutóként azonosítottuk.

A megfigyelésről a helyszínen jegyzőkönyv készült, valamint dr. Kovács Gábor kb. 50 színes diafelvételt készített.

A megfigyelés ideje alatt a madár rendkívül szelíd volt. Fáradhatatlanul futkorászott, közben a földről csipegetve apró rovarokkal táplálkozott. A

havasi lilék társaságához ragaszkodott, de mindig a csapat szélén tartózkodott. Mozgása gyors volt. Megiramodásai után mindig hirtelen toppant meg. A megfigyelő csoport egy részéhez hat méterre merészkedett, láthatóan megszemlélte őket, majd oldalirányban elfutva táplálékát tovább kereste.

### *A megfigyelt madár részletes leírása*

#### *Általános benyomás:*

Kistermetű, hosszúlábú, szelíd viselkedésű partfutó. A havasi liléktől feltűnően kisebb, mintegy fele akkora madár. Testméretei – a lábak nélkül – kb. billegető cankó nagyságúak.

*Csőr:* Rövid, sötét színű, a csőrtő-tarkó hosszának háromnegyede, a hegye felé elvékonyodó. Az alsó és a felsőcsőrkáva egyenes, de a csőrhegynél enyhén, alig észrevehetően lehajló.

*Fej:* Alapszíne a krém és a homokszín ötvözete. A fejtetőn sűrű, vékony, apró sötét pontokból összeálló csíkozás látható. Feje kicsi, kerekded. Szeme sötét, feketének látszik. A szem körül vékony, fehéres gyűrű van. A homlok fehéres.

*Hát:* Világosbarna, a tollak gerince és szegélyéhez közeli része sötétbarnaszínű. Ez a mintázat különösen a hát felső részén, enyhén pikkelyes mintázatot képez.

*Szárny:* Világosabb színű, mint a hát, a testaljtotól sötétebb.

A szárnyfedő tollak gerince és a hegye sötétszínű, a szegélyük világos.

A szárny a farokkal megegyező hosszúságú. Röptében az evezők felülről sötétek, a szárnyfedőtollak a szárny színével megegyezők, részben attól kissé világosabbak. A szárny alsó része fehér, de a szárnyéleknél piszkosfehéret mutat.

*Mell:* Alapszíne a krém és a homokszín ötvözete, az arc színével megegyező. A mell két oldalán az összecsucott szárnyél folytatásaként a mellek oldalsó részének tetejéig sűrű, sötét csíkokban álló pontozás.

*Alsótest:* A has és a hasoldalak a mell színétől kissé világosabbak. Az alsó farkfedők fehéresek. A farkvég fekete, hegyes ékalakban végződő.

*Láb:* Arányaiban az összes európai partfutófajtától hosszabb, sárga színű.

Másnap, október 11-én újra kimentem a megfigyelés helyszínére és a cankópartfutót ugyanott találtam 224 havasi lilével együtt.

Ezt követően még három alkalommal volt szerencsém látni a madarat. Október 14-én a szomszédos Angyalháza-pusztán. Itt az egyik hodály mellett szétterített birkatrágyán mozgott 55 havasi lile társaságában. Október 20-án szintén ezen a kb. másfél hektárnyi ganajozott részen észleltem.

Utolsó megfigyelésem (október 22-én) Angyalházáról származik, szikpadkákkal szabdalts gyepen, 100 havasi lile társaságában láttam.

A Magyar Nomenklator Bizottság a faj megfigyelését hitelesítette, így a cankópartfutó a magyar madárfauna tagjává vált.

*Konyhás Sándor*



## Tüskés bÍbic (*Hoplopterus spinosus*) első megfigyelése Magyarországon

1993. október 17-én egy elsőtéli tollazatú tüskés bÍbicet (*Hoplopterus spinosus*) figyeltünk meg a tömörkényi Csaj-tó lecsapolt 5 halastaván.

A megfigyeléseket 2 db 26/42 x 70-es Aisola és 1 db Busnell 20/45 x 70-es teleszkóppal végeztük 8.30-tól 11-ig. A tüskés bÍbicre először *Domján András* figyelt fel a madár szokatlan színezete alapján. A madarat sikerült 80–100 m-re megközelítenünk. Így kitűnő lehetőségünk nyílt a madár alapos megfigyelésére (többször tollázkodott, odébb repült), illetve más madarakkal való összehasonlítására [bÍbicek (*Vanellus vanellus*) és ujjaslilék *Pluvialis squatarola*] társaságában volt]. A tömörkényi halgazdaság 5-ös taván kb. 1 órát tartózkodott, majd bÍbicek társaságában átrepült a csanyteleki halgazdaság 3-as tavaára. Itt is egy 15–20 példányból álló bÍbic-csapatban mozgott, amelyben a bÍbicek igen agresszíven viselkedtek vele szemben, de ez viszont is igaz volt. Ez az agresszivitás jó lehetőséget adott mintázatának megfigyelésére (felcsapott szárnyal támadta a bÍbiceket). A madarat megfigyelte még *Tajti László* és *Veprik Róbert* – 1993. október 17-én – valamint *Nagy Tamás* és *Tokody Béla* – 1993. október 18-án.

### Részletes leírás

Az álló madár színezete inkább bÍbic-szerű, ellenben habitusa inkább az ujjaslilékéhez volt hasonló a hosszabb lábak, karcsúbb test miatt. Mérete valamivel kisebb volt, mint a bÍbicé, de ez nem volt feltűnő. Röptében a madár szárnya hosszabbnak tűnt testéhez viszonyítva, mint a bÍbicé.

Feje alakra egy bÓbita nélküli bÍbicfejhez volt hasonló, azonban színezetében teljesen eltért attól. A fejtető és a fejdal a szem vonaláig, a tarkó egészen a hátaig fekete színű volt. A fejtetőn még látszottak a fiatalkori barna szegélyű tollak. Az állon és a torkon egy széles fekete sáv húzódott le egészen a begyéig (ez különösen szemből volt feltűnő). A szem vonalától lefelé a feloldal egészen a vállig fehér volt. A madarat e feltűnően kontrasztos fejmintázatáról már több száz méterről észre lehet venni.

Háta a bÍbicénél világosabb, egyszínű, inkább drappos árnyalatú volt. A fedőtollak között néhány tarka, juvenilis toll is látható volt. Az elsőrendű evezők látható része, ill. a fark egyszínű fekete volt.

Begye egyszínű fekete volt. Ez a fekete szín lenyúlt egészen a hasra, kb. a csüdig. A hátsó hasi tollak, illetve az alsó farkfedők fehérek voltak. A felső farkfedők fehér farcsíkot alkottak.

Csőre fekete és a bÍbicéhez hasonló méretű, lába sötétszürke és a bÍbicénél jóval hosszabb volt.

Röpképe igen jellegzetes volt, felülről, az első-, illetve a másodrendű evezők feketék voltak. Ugyanilyen színűek voltak a kézfedők is. A karfedőkön a fekete színt egy fehér félhold alakú minta követte, amely fokozatosan átment a hát drappos színébe. Az elsőrendű evezők végéről hiányoztak a bÍbicre jellemző fehér foltok. A szárnyon alulról nézve az alsó szárnyfedőket

fehéreknek, az evezőket feketéknek láttuk. A fehér farcsík élesen elütött a fekete faroktól. A megfigyelés ideje alatt hangját nem hallottuk.

Viselkedése az első megfigyelési napon igen agresszív volt (lehajtott fejjel, felcsapott szárnyal üldözte a bóbiceket), ugyanakkor kereste a bóbicek társaságát. A második megfigyelési napon (*Nagy Tamás* közlése) egyáltalán nem volt agresszív. Igen jellemző módon táplálkozott: csípett egyet az iszapba, felegyenesedett és rugózott egyet a lábain, majd megint csípett egyet. Az emberi tevékenység kevésbé zavarta, pl. a csanyteleki halgazdaság 3-as taván a folyamatos vadászat ellenére igen sokat tartózkodott.

A tüskés bóbicet a Magyar Nomenklátor Bizottság az igazoltnak ítélt első megfigyelés alapján felvette a magyar ornitofaunába.

*Barkóczy Csaba–Domján András–Horváth Zoltán*

### **Az ugartyúk (*Burhinus oedicnemus*) fészkelése a Mosoni-síkon**

Lilealkatú madaraink közül – elsősorban életmódja miatt – az egyik legritkábban szem elé kerülő faj az ugartyúk (*Burhinus oedicnemus*). Ennek megfelelően állomány nagyságáról is csak hozzávetőleges képünk van, amit *Bod* (in *Haraszthy*, 1984) mintegy 200 párra becsült.

A megfigyelők számának növekedésével az ország területének jelentős része ellenőrzés alá került, így számos új előfordulási és fészkelési helye vált ismertté. Az új megfigyelések megerősítették *Mödlinger* (1979) megállapításait, miszerint az ugartyúk környezeti igényeit a fészkelés időszakában a Székesfehérvár–Szeged–Hortobágy háromszöggel lefedett terület elégíti ki leginkább. E terület talajadottságai, klímatis viszonyai – 2000 órát meghaladó napsütéses órák száma, 42–46%-os júliusi relatív légnedvesség, 550 mm alatti évi csapadékösszeg –, határozzák meg elterjedésének optimumát.

Természetesen ennek ellentmondó fészkelési megfigyelések korábban akadtak, igaz, az utóbbi időben egyre ritkábban.

Ezért okozott meglepetést és tarthatjuk jelentősnek az ugartyúk 1992. évi fészkelésének bizonyítását a Mosoni-síkon Máriaaliget térségében.

Már 1991-ben is kísértett a fészkelés lehetősége, de bizonyítást nem nyert.

Ebben az évben május és augusztus között 4 alkalommal figyeltek meg ugartyúkokat gyepeken és parlagokon (megfigyelők: *H. P. Kollar*, *H. Wurm*, *E. Patak* és *Faragó S.*).

1992-ben továbbra is fokozott figyelemmel kísértük az ugartyúk előfordulásokat. Májusi terepbejárásaink során a Rétárok-csatorna hídja melletti kavicsbányánál 4 alkalommal megfigyeltünk egy ugartyúk párt (megfigyelők: *Faragó S.*, *Jánoska F.* és *Soproni J.*) és viselkedésük alapján feltételeztük költésüket. Az élőhely, ahol a madarakat láttuk, bontási hulladékkal és szeméttel borított kavicsbánya gödör volt, amely nagyon hasonlatos a természetes kopárok nyújtotta élőhelyi viszonyokhoz. Június 5-én *H. Wurm* társaságában ismételten a területen jártunk és az ugartyúk pár mellett 2 rejtőzködő fiatal madarat is megfigyeltünk, amit egyértelműen a sikeres

fészkelés bizonyítékeként könyveltünk el. Júniusban és július elején még több alkalommal is észleltük az ugortyúkokat (megfigyelők: *Faragó S., Jánoska F. és Németh Cs.*)

Július 16-án *H. Wurm* és *A. Grüll* területbejárásuk során megtalálták a második fészkelést igazoló fészkealjzat és megfigyelték a két adult és a két azévi kelésű fiatal madarat is. A fészek a kavicsbányában volt; benne 2 tojás. A fészkealj apró kavicsokkal és betontörmelékkal volt körberakva. A tojó madár július végéig ülte a fészkealjzatát. Július 28-án *Nagy J.* terepbejárása során 7 vagy 8 példány ugortyúkot látott kirepülni a bányagödörből, melyek feltehetően a környékbeli fenyőtelepítésekben költő madarak lehettek. Augusztus elején *H. Wurm* az ugortyú fészkealjzatát elhagyva találta és néhány nap múlva a kihűlt tojásokat az Erdészeti és Faipari Egyetem Vadgazdálkodási Tanszéke részére begyűjtötte. A tojások laboratóriumi vizsgálata során megállapítottuk, hogy a fiókák a fészek elhagyását követő néhány napon kikeltek volna. A tojások méretei az alábbiak voltak:

1. 48,8 x 37,9 – 32,1 g
2. 51,4 x 38,7 – 34,8 g

Az ugortyú fészkelhagyására nem találtunk magyarázatot. Okozhatta általunk nem ismert zavarás, de okozhatta az elvonulási ösztön korai jelentkezése is.

Megfigyeléseinkből következik, hogy a márialigeti területen legalább 2 pár ugortyú fészkel, és 3 vagy 4 fióka a költésekből a felnőtt kort is elérte. Igazolódott az ugortyú második fészkelése is, bár ez a költés sikertelen volt.

Ha a márialigeti fészkelés faunisztikai jelentőségét keressük, akkor a korábbi hazai, illetve a szomszédos osztrák, cseh és szlovák helyzetet kell áttekintenünk. *Mödlinger (1979)* részletesen feldolgozta az ugortyú elterjedését és fészkelését Magyarországon. Bizonyított fészkelése a Dunántúlon 1945 előtt 3 körzetben volt: a Kisalföldön, Nagykanizsa térségében és a Keleti-Bakony platóin. Bezenye, Márialiget és Rajka térsége egyik ilyen terület volt hajdanán is (*Tömösvári és Csiba* közlése alapján *Mödlinger, 1979*). A Kisalföldön Hegykőről (1901) és Gönyűről (1940) van fészkelési bizonyíték. Nagykanizsa térségében 1941-ben és 1943-ban, Csór és Iszkaszentgyörgy határában pedig 1938–1939-ben, illetve 1932-ben fészkel is. Tárnokok 1912-ben és 1925-ben költött. 1945 után mindössze 2 izolált fészkelő populációról tudunk: Újkér (1959), Csór (1954). Feltételezhető volt fészkelése Istvándiban is (lásd *Mödlinger, 1979*).

Eddig nem publikált fészkealjzaira bukkantam a Pannon Agrártudományi Egyetem, Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtudományi Kar Állattani Tanszéke *Rapos Pál*-féle tojásgyűjteményében. Adataik az alábbiak:

Hegyeshalom	Bezenye
1953. 06. 29.	1961. 05. 26
Coll: <i>Rapos Pál</i>	Coll: <i>Rapos Pál</i>
49,5 x 37,0 mm	52,9 x 39,2 mm
51,8 x 36,9 mm	52,8 x 38,2 mm

Az utóbbi évtizedekben publikált dunántúli fészkelése előttem nem ismert, bár *Triebel, R.* hallott rajkai fészkelésről.

Nem messze bizonyított fészkelőhelyüktől Ausztriában a Fertő menti Seewinkelben a '30-as években még elterjedt volt az ugartyúk, hiszen *Koenig, Seitz* és *Zimmermann* is beszámolt költésről (idézi *Zimmermann, 1943*). E terület, illetve a Parndorfi-síkság állományát az 1960-as években még 10–15 fészkelő párra becsülték. Utolsó fészkelése 1985-ben volt a parndorfi-síkságon (*Kohler in Spitzenberger, 1988*).

Csehszlovákiában 1973–1977 között végzett ponttérképezés alapján (*Stastny, Randik és Hudec, 1987*) Csehországban és Morvaországban – elsősorban Brno és Znojmo térségében –, 10–20 pár, Szlovákiában a Bodroghközben és Trencsény környékén 5–10 pár fészkel. Az azóta eltelt csaknem 20 évben valószínűleg a fészkelő párok száma redukálódott.

*Dr. Faragó Sándor*

Megjegyzés: Az irodalomjegyzéket lásd az angol nyelvű szövegnél.

### **Ritka partimadár fajok növekvő előfordulása a Hortobágyon**

20 év óta folyamatosan vizsgálom a Hortobágy madárvilágát, így szinte valamennyi faj állományingadozása feltűnik, de különösen az olyan madaraké, melyeket korábban a kimondottan ritkák közé számítottuk. Legtöbb ilyen pozitív változást a lilealkatúak rendjében észleltem, az utóbbi 5–6 év során, de különösen 1991–1994 között. Jelen közleménnyel az 1988-ban készült, a Hortobágy partimadarait ismertető tanulmányomat kívánom új adatokkal kiegészíteni. (*Kovács, 1990*)

#### ***Aranylile (Pluvialis apricaria)***

A legutóbbi években, de főleg 1993-ban és 1994 tavaszán a Hortobágy számos pusztáján nőtt az átvonulók mennyisége és a 150–200 példányt elérő vagy meghaladó csapatok észlelése. Újszerű jelenség a lecsapolt tavakban való gyakoribb megjelenése is.

#### ***Parti lile (Charadrius hiaticula)***

Számuk 1990 óta nő, különösen a halastavak iszapos medrében, de a pusztai elöntések szélén is. Egyedszámuk ősszel eléri a 40–50 példányt.

#### ***Havasi lile (Eudromias morinellus)***

Ezt a fajt 20 éve kísérem figyelemmel, adataimat legutóbb az *Aquilá*-ban adtam közre (*Kovács, 1991*). 1993-ban az augusztus–október hónapokban átvonuló mennyiség minden korábbit felülmúlt: szeptember 22-én a Szelen-césen 213-at figyeltem meg, majd október 14-én *Konyhás Sándor* ugyanott már 224-et számlált. (Régi „rekordja” 122 példány volt.)

***Kis goda (Limosa lapponica)***

A '90-es évek elejétől mind gyakoribb a fiatalok nyár végi–kora őszi megjelenése. 1–1 tófenéken maximálisan 12–15 példány gyűlik össze.

***Tavi cankó (Tringa stagnatilis)***

Áprilisi és július–augusztusi megjelenése korábban is rendszeres volt, de 5–6 példánynál többet nem láttam. 1991-től max. 11 példány is előfordult.

***Kőforgató (Arenaria interpres)***

Ez a régebben annyira ritka faj 1990 óta szinte rendszeres nyár végi és alkalmi tavaszi átvonuló lett a halastavakon és a pusztai árasztásoknál is. Számuk 1993-ban már a 10 példányt is elérte.

***Kis sárszalonna (Lymnocyptes minimus)***

1992 óta feltűnően megsaporodtak a tavaszi észlelések: 3–4 példányt is felriasztottam egy-egy megfigyelőúton, míg azelőtt csak egyesével láttam.

***Fenyérfutó (Calidris alba)***

A '70-es évek közepén még gyakoribb volt, majd kb. másfél évtizedre igen megritkult. 1992-ben és 1993-ban viszont őszi vonulásán már 8–10 példányt lehetett látni.

***Sarlós partfutó (Calidris ferruginea)***

Tavasszal egyre gyakoribb és sok a kora nyári adat. A régebbi, 6–8 példányos maximumoknak 1991-től már a húszszorosa is előfordult.

***Sarki partfutó (Calidris canutus)***

1993-ban nagyot nőtt az észlelések száma és a látott madarak mennyisége. Augusztus–szeptemberben 2 lecsapolt tavon és egy árasztásnál összesen 13 példány (mind fiatal) mutatkozott.

***Sárjárom (Limicola falcinellus)***

Míg 1971–1988 között csupán ötször láttam, 1989–1993 időközében 11 adatom van róla és számos megfigyelő jelezte más időpontokban. Még 8 példányos mennyiségben is előfordult. Gyarapszik a májusi adatok száma. 1993. augusztus–szeptemberben 2 hét alatt 5 helyen találkoztam vele.

### *Vékonycsőrű víztaposó (Phalaropus lobatus)*

Az őszi adatok száma csak kissé, a tavasziaké feltűnően nőtt. 1991 óta minden évben látunk kiszíneződő példányokat, sőt, párokat is. 1988-ig csupán 1 tavaszi adatom volt.

### *Ugartyúk (Burhinus oedicnemus)*

Fészkelő állománya 1992-ben 27 párra nőtt. Őszi gyülekezőhelyein 1993-ban max. 33 példányban láttam (Nagyiváni-pusztá), ugyanekkor 10 példányát a távolabbi Pentezug-pusztán is felfedeztem. Régebbi megfigyeléseim (Kovács, 1990) alapján a legnagyobb őszi gyülekezés adata (1988-ban) még csak 19 példány volt.

Dr. Kovács Gábor

Megjegyzés: Az irodalmi hivatkozást lásd az angol nyelvű szövegél.

### **Mesterséges szigetek küszvágó csérek (*Sterna hirundo*) számára**

A mekszikó-pusztai élőhelyrekonstrukció első éveiben kisebb küszvágó csér (*Sterna hirundo*)- telep alakult ki a Nyéki-szállás legkeletibb szigetének végén, a dankasirály (*Larus ridibundus*)-kolónia szélén. Az 1989 nyarán és őszén elvégzett földmunkák után jó fészkelőhelyet találtak itt, de előbb lassan, majd rohamosan csökkent a költőpárok száma. Az igen gyakori, erős északnyugati szél hatására fellépő hullámozás elhatalosította a szigetek szélét, kb. 25–30 cm magas függőlegesen leszakadt partszegély alakult ki. Tovább rontotta a fészkelési lehetőségeket a fokozatosan záródó növényzet, melyben a nád (*Phragmites communis*) egyre inkább uralkodóvá vált. Az 1990-ben 27 párból álló telepen 1991-ben 22 párt, 1992-ben viszont már csak 6 fészkelő küszvágó csér párt találtunk (Kárpáti, 1993; Mogyorósi, 1992).

Több alternatív elképzelést megvitatva arra a következtetésre jutottunk, hogy a küszvágó csérek számára olyan fészkelőhelyeket kell kialakítani, melyek legalább egy költési időszakban növényzettől mentesek maradnak. Első próbálkozásunk egy tisztítatlan nádkévékből kialakított mesterséges sziget volt az eredeti fészkelőhelytől néhány száz méteres távolságban a Paprét elárasztásának egy horpadásában, ahol egy kb. 2 ha-os nyílt vízfelület található, melynek legnagyobb mélysége 25–30 cm körüli. A nádsziget 300 kéve nádból épült, de nem sikerült igazán egyenletes felületet kialakítani. Az igazán jó megoldás ötlete munka közben merült fel. További két, kb. 30 m<sup>2</sup>-es téglalap alakú szigetet építettünk kisméretű, ún. kockabálából. Az élőhelyrekonstrukció éves kezelése során a nyár derekára kiszáradó gyepeket lekaszáljuk, így helyben áll rendelkezésre az építőanyag. A hozzávetőlegesen 80 x 40 x 30 cm-es méretű szénabálákat szorosan, saktáblaszerűen helyeztük el a kiszáradt mederben.

A műszigetek, az őszi elárasztást követően a gyülekező vízimadarak kedvelt pihenőhelyei voltak, ennek eredményeként a költési időszak kezde-

tére azok felszínét alaposan megtaposták, így igen kedvezővé váltak a csérek számára is. 1993-ban összesen 20 pár fészkelte az élőhelyrekonstrukció elárasztásain. A dankasírálytelep szélén már csak egyetlen költő csérpár maradt, a csérek számára épített műszigetek közül a nádból készült 4, a két szénabálából épült 10, illetve 5 pár sikeres költését tette lehetővé. Sajnos, bár ezek a bála-szigetek a költési időszakban növényzettől mentes helyet biztosítanak a csérek számára, nyár közepére–végére teljesen tönkremennek, újakat kell építeni minden költési periódus előtt.

Ezt tettük 1993. év nyarán is, az előző év kedvező tapasztalatai után három, a korábbiaknál nagyobb bálaszigetet építettünk. Sajnálatos módon a kora tavaszi viharok, az erős szél keltette hullámvész sétrombolta azokat, a költés kezdetére csupán egy kisebb, kb. 100 m<sup>2</sup>-es szigetdarab és néhány szétszórta elhelyezkedő szénabála maradt. Ennek ellenére 12 pár fészkelte le itt. További 5 pár költött 1994-ben a Nyéki-szállás elárasztásán, egy kb. 10–12 m átmérőjű, zátonyszerűen kiemelkedő igen lapos szigeten, itt kezdtek pótköltésbe azok a párok is, amelyek első fészkeik elpusztult valamilyen okból a papréti telepen.

Bár ez idáig csak küszvágó csérek fészkeltek sikeresen az általunk épített műszigeteken, feltehetően alkalomszerűen más fajok megtelepedésével is számolhatunk. Az idei évben gólyatöcsök építettek fészket az ausztriai Neudeggben, az országhatártól alig néhány száz méternyire. Az ott sikertelenül költő párok közül az egyik, pótköltésbe kezdett a Papréten, egy hullámvész által elmozdított szénabálán. Sajnos számunkra ismeretlen okból itt nem sikerült a tojásokat kikölneniük, de ez a költési kísérlet is azt igazolja, hogy alkalmas helyen érdemes ezzel a módszerrel próbálkozni.

Pellinger Attila–Mogyorósi Sándor

Megjegyzés: Az irodalomjegyzéket lásd az angol nyelvű szövegnél.

### **A fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes* feltételezett fészkelése a Zempléni-hegységben**

A fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) hazánk orniszában rendszertelenül, néha inváziósan megjelenő kóborló faj. Leginkább középhegységeinkben jelenik meg csaknem minden évben (Márkus–Rékási, 1984), alacsonyabb régiókban és alföldi területeken csak szórványosan, inváziók során figyelhető meg. Hazai előfordulásáról számos közlemény tudósít (Schmidt, 1962; Szepesvári, 1964; Keve–Schmidt, 1974); Molnár, 1986; Szabó, 1986; Ruzsik, 1990) s megfigyelések fészkelési időszakban hazánkban tartózkodó példányokat is említene. A következőkben a fajjal kapcsolatos saját megfigyelésemet ismertetem.

1984 óta minden évben a tavaszi és az őszi időszakban madártani vizsgálatokat végzek a Zempléni-hegységben, Középhuta körzetében. Kutatásaim során a megfigyeléseket kiegészítette hálóval történő madárbe-

fogas és jelölés, egy évtizede ugyanazon hálóhelyek alkalmazásával. A Zempléni-hegység e területe irtásrétekekkel, kaszálókkel és zárt, természetközeli erdőállományokkal jellemezhető, elsősorban gyertyános tölgyesek, kevert bükkösök és foltokban telepített korosabb állományú lucfenyvesek váltakoznak.

Először 1993 szeptemberében észleltem fenyőszajkót, több példányban is a területen, sőt Középhuta belterületén is a kertekben, főképpen diófákon. A megfigyelt példányok a fán lévő dióval táplálkoztak. Összesen 6 példányt sikerült regisztrálni. 1994. április 30-án, agráregyetemista hallgatóimmal együtt egy fiatalabb gyertyánállományban felállított hálót ellenőriztünk, amikor közeledtünkre egy fenyőszajkó repült fel az erdőfolt széléről és azonnal a hálóba került. A madarat kiszabadítva, küllemi bélyegei alapján a fenyőszajkó keleti alfajának (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchos*) határoztuk. A madáron jól kivehető kotlófolt is látszott, ami figyelembe véve a megkerülés körülményeit és idejét közvetett módon a fészkelést tételezi fel. A közelben erre számos fenyőállomány alkalmas lehet.

Dr. Juhász Lajos

Megjegyzés: Az irodalomjegyzéket lásd az angol nyelvű szövegnél.

### A hegyi billegető (*Motacilla cinerea*) az Alföld északkeleti részén

A hegyi billegető nem gyakori faja Alföldünknek. Az irodalom nálunk síksági fészkeléséről nem tesz említést, vonulását gyérnek és rendszertelennek tartja (Bereczk, 1943, 1950; Kovács 1984; Sóvágó, 1985; Sterbetz, 1957, 1959, 1974, 1975).

Barta 1984 (in Haraszthy, 1984.) szerint költőhelyén állandó, legfeljebb kóborló, aminek ellentmond a palaearktikus állomány jó részének Kelet-Afrikáig tartó vonulása (Britton 1980; Fintha 1988, Harrison 1982).

Keleti országhatárunkon túl sokféle gyakori költő faj és vonulásuk során érintik a síkvidékeket is (Béldi–Mannsberg 1973; Kóródi Gál 1959).

A hegyi billegető nem kedveli a nagy pusztákat, szikéseket, az agyagos-sáros partvonalú alföldi folyók mentét. Ezekben a helyeken megjelenései szórványosak, kis létszámban fordul elő a Hortobágyon és a Dél-Alföldön. Egész mások a tömegviszonyai a Szatmár-Bereg síkján. Itt vonulásban markánsan követi a hozzánk érkező folyókat (Tisza, Szamos, Túr), de még azon csatornákat (Sár-Éger, Kraszna, Tyukodi Vájás stb.) is, melyeknek lassú folyása mentén a növényzet benőtte a partokat, medrük híjával van minden kavicsos zátonynak (Beretzk 1943). Mindemellett a nyár végével a fenti vizektől távolabb is mutatkozhat. Csapataik nem telelnek nálunk, bizonytalán átutaznak az Alföldön, mert őszi vonulásidejük lejártá után senki nem lát belőlük egyet is, meg aztán síkvidéki vizeink telente szerte befagynak, megélni sem tudnának mellettük. Hogy tavasszal hol mennek visszafelé, nem tudjuk, hiszen adataink leginkább nyár végétől állnak rendelkezésünkre, mint alább látjuk.



### Megfigyelési adataink:

1961

Augusztus 29. Szamossályi, Szamos-parti zátonyán 30 példány.

1964

Július 29. Csenger, Szamos-meder zátonyán 2 példány.

Augusztus 15. Szamosbecs, folyómeder szélén 25 példány.

Augusztus 17. Csenger, Szamos-zátonyon 25 példány.

1969

December 6. Debrecen, Agrártudományi Főiskola parkjában egy féllábú példány táplálkozott.

1987

Szeptember 5–12. között Túrricse és Tiszaberek közötti Túr-szakasz bokorfüzesein, zátonyain 25–40-es csapatokban, melyek fél-másfél órát tartózkodtak egy helyen, majd lefelé haladtak. Miután naponta 100–150 példányt számoltunk, így a fenti nyolc nap alatt legalább 1000 madár vonult itt át!

Szeptember 15. Ökörítőfülpös határában, a legközelebbi víztől minimálisan 5 km-re, szántók szélén 8-as csapat.

Szeptember 19. Tarpa, Tisza-meder zátonyán 14-es csapat szedeget, röpköd.

Szeptember 20. Tyukod-Zsírostanya térségében 3 + 3, Fábánháza-Előtelek település szélén az országút mentén 4 példány. Mindkét helyen messze bármilyen víztől.

1988

Szeptember 20. Túrricse-Tiszaberek közötti Túr szakasz mentén lefelé vonulató 20–30-as csapatok, összesen 250 példány.

1989

Június 28. Fülesd község erdeje melletti legelőn egy család, pontosabban 1 ad. tojó és vele 3 fiatal, már repülő példány.

Szeptember 10. Méhtelek határában, a Sár-Éger csatorna mentén és a gáton 20–30-as, néha 40–50-es csapatokban, időről időre át-áttelepülve lefelé halad, összesen mintegy 400 példány. Repkedtek, futkároztak, pihentek.

1990

Május 23. Barabás: Kaszonyi-hegy kőbányájának csendesebb részén egy pár fiókat etet.

1992

Szeptember 13. Debrecen: Tócoskert nevű városrész fölött 3 példány röpköd délkeleti irányba. Vonuló barázdabillegető csapatból váltak ki, mely utóbbiak éjszakázni itt szálltak le.

Szeptember 22. Tiszabecs; országhatárnál. A Tisza mentén, vízközelben, zátonyokon és a levegőben, nem magasan, a folyót követve, a nap jó részében 1–4-esével vonulnak. Összesen kb. 300 példányt számoltunk.

Szeptember 23–27-ig Tiszabecsen, az országhatárnál (ideértve a 25-én egyidejűleg látott kisári Tisza-szakaszt is) naponta 30–50; az öt nap alatt összesen

mintegy 200 példány vonult lefelé a folyót követve. Csapataikhoz naponta 1–10 barázdabillegető (*Motacilla alba*) csatlakozott.

1993

Június 23. Tiszabecs, Tisza zátonyán 3 példány keresgél élelem után.

Szeptember 11. Tiszabecs, a Tisza fölött a Batár folyócska torkolatánál 2 példány húz délkeletnek.

Szeptember 23. Tóócóskert tér fölött 2 példány szállt délkeletnek (egy kb. 50-es és itt megpihenő, maradó barázdabillegető csapatot elhagyva).

A fenti adatsorból kiemelten hangsúlyozunk két feljegyzést. Az egyik az 1989. június 28-án Fülesd mellett látott család, mely valószínűsíti a közeli fészkelést. A másik a Barabás mellett emelkedő Kaszonyi-hegy új kőbányája csendesebb falrészletén egy letről nem látható üregbe rendszeresen bejáró etető pár 1990. május 23.

A megfigyeléseket összefoglalva megállapítható, hogy a vonulás erőteljes ezen a tájon. A keleti határunkon túl nem messze levő erdélyi és kárpátaljai hegyek patakjainak fészkelő állományát a folyóvölgyek, -medrek vándorlást segítő országútjai elvezetik Szatmár–Bereg, vagy a Dél-Alföld síkjaira.

További kutatást, igényel, hogy innen hová vonulnak tovább madaraink, hogy csapataik kelet-afrikai (Britton 1980; Fintha 1988; Harrison 1982) telelőhelyeiket elérjék.

Fintha István–Szabó Anikó

Megjegyzés: Az irodalomjegyzéket lásd az angol nyelvű szövegnél.

### **Citromsármány (*Emberiza citrinella*) fészkalj felnevelésébe besegítő őszapó (*Aegithalos caudatus*)**

Az őszapó gyakran betársul fajtársainak a fészkalj felnevelésébe, ha fészkalja, vagy párja elpusztul. A hazai irodalomban azonban arra nem találtam adatot, hogy más madárfajok fészkaljának a felnevelésébe is besegítene.

1993. 05. 15-én Apácatornya faluhoz tartozó, lucfenyő (*Picea abies*) telepítés déli szélénél, mezőgazdaságilag művelt terület mellett, fiatal fél méteres fán, 40 cm-es magasságban citromsármány 5 fiókás (5–7 napos) fészkalját találtam meg. A fészek helyét az eleséggel a csőrében, riasztóhangját hallható őszapó árulta el, mikor – 2–3 méterre álltam a fészektől – etetni kezdett. Itt tartózkodásom alatt kb. 10 alkalommal etetett. Közben a citromsármány-pár a fészek közelében, a fenyőfák csúcsain, eleséggel megtömött csőrrel riasztottak.

A citromsármány-párhoz vélhetően 1 példány őszapó társult a fészkalj felnevelésébe, mivel együtt 2 példányt nem figyeltem meg a fészeknél.

Vasuta Gábor

## SHORT COMMUNICATIONS

## Botulism at Kis-Balaton in 1988 and 1993

The reconstruction of the Kis-Balaton wetland has had numerous beneficial effects on birds, especially as regards waterflow. The flooding of large surfaces (75 km<sup>2</sup> was involved) may evoke, however, problems such as outbreaks of botulism. The shallow water, large mass of disintegrating plant material, accumulation of invertebrates and the warming up of the water can support the propagation of the anaerobic *Clostridium botulinum* in mud. The exotoxin produced by this bacterium is dangerous to mammals, to some fish species (e.g. carp) and especially to all bird species, which collect their food from shallow waters or mud.

The occurrence of the disease can be expected every time the summer is hot and the replacement of water evaporating from the lakes is not possible. The effects of an epidemic may be minimized by keeping the birds out of the infected area, the collecting and destruction of carcasses and the palliative treatment of sick birds.

Approximately 500 bird carcasses were collected in 1988 on Kis-Balaton in the area of Cycle I and close to 1000 carcasses were collected in 1993 near Ingo at Cycle II. With the help of medical treatment 217 birds were cured during the epidemic.

Table 1. Bird species diseased or died of botulism on Kis-Balaton in 1988 and 1993

Species	Reservoir (Section I)		Reservoir (Section I and Reservoir at Ingo)	
	July 6–August 15 1988 Number of		May 22–September 19 1993 Number of	
	dead	recovered	dead	recovered
<i>Podiceps ruficollis</i>	–	1	1	–
<i>Podiceps nigricollis</i>	–	–	–	1
<i>Ardea cinerea</i>	–	1	3	3
<i>Egretta alba</i>	5	–	1	1
<i>Egretta garzetta</i>	2	1	3	1
<i>Nycticorax nycticorax</i>	–	1	–	–
<i>Platalea leucorodia</i>	5	1	–	1
<i>Cygnus olor</i>	–	–	2	–
<i>Anser anser</i>	1	1	10	1
<i>Anas platyrhynchos</i>	328	93	666	39
<i>Anas querquedula</i>	15	6	33	4

Species	Reservoir (Section I)		Reservoir (Section I and Reservoir at Ingo)	
	July 6– August 15 1988		May 22- September 19 1993	
	dead	Number of recovered	dead	Number of recovered
<i>Anas crecca</i>	2	—	36	2
<i>Anas strepera</i>	8	—	1	2
<i>Anas clypeata</i>	10	4	1	1
<i>Netta rufina</i>	—	—	1	1
<i>Aythya ferina</i>	7	2	19	—
<i>Aythya fuligula</i>	18	5	10	1
<i>Aythya nyroca</i>	11	1	7	2
<i>Accipiter gentilis</i>	—	—	—	1
<i>Circus aeruginosus</i>	—	—	—	1
<i>Rallus aquaticus</i>	—	—	1	—
<i>Gallinula chloropus</i>	—	—	2	—
<i>Fulica atra</i>	8	2	139	9
<i>Haematopus ostralegus</i>	—	—	1	—
<i>Vanellus vanellus</i>	19	8	9	—
<i>Pluvialis squatarola</i>	—	—	1	—
<i>Charadrius dubius</i>	2	—	—	—
<i>Limosa limosa</i>	2	—	—	—
<i>Tringa erythropus</i>	3	—	—	—
<i>Tringa totanus</i>	5	4	11	—
<i>Tringa stagnatilis</i>	9	—	1	—
<i>Tringa nebularia</i>	2	1	—	—
<i>Tringa ochropus</i>	2	2	—	—
<i>Tringa glareola</i>	—	—	23	5
<i>Tringa hypoleucos</i>	9	4	1	—
<i>Gallinago gallinago</i>	2	—	1	—
<i>Calidris alpina</i>	1	—	—	—
<i>Philomachus pugnax</i>	4	1	—	—
<i>Recurvirostra avosetta</i>	1	—	—	—
<i>Larus argentatus</i>	—	—	3	—
<i>Larus ridibundus</i>	—	—	13	1
<i>Chlydonias hybrida</i>	6	—	—	—
<i>Chlydonias niger</i>	—	—	1	—
<i>Sterna hirundo</i>	12	2	—	—
	499	141	1005	77

Jenő Horváth—András Lelkes—Elemér Futó—József Lakatos

### Data on the nesting of White Storks (*Ciconia ciconia*) in Somogy county

Historically, White Storks built their nests on trees and the characteristic nests on buildings seen today only appeared after development of human civilisation. Changes in nesting behaviour can also be detected nowadays.

This is a period when the storks nesting on buildings and trees are moving to new nesting sites. In order to present this I compared the data of the White Stork census of 1956 with data from 1992. The 1956 census covered 172 villages in Somogy county (*Marián, 1956*), which was approximately 80% of all the villages in the county. The 1992 census covered 203 settlements involving around 90% of the towns and villages in the county. The data referring to nesting sites are summarized in a table. The data show that the number of nests on buildings has markedly fallen by 35.5% in the past 36 years. The number of nests built on electric pylons and poles has, however, increased. While this type of nesting was unknown in 1956, 75% of the nests were built on electric poles in 1992. The backslide of the number of nests on trees may be explained by a decline in the availability of appropriate old trees, with for example a broken crown (which was caused by the disappearance of wooded pastures and by the cutting out of seed-trees), but this cannot be the only cause for the phenomenon. Neither can the decrease in nests on buildings be explained by the smaller number of chimneys with a side exit. There may be other, probably ethological, factors playing role in the nesting site selection of White Storks. The understanding of these factors will be important for the protection of the species (repatriation of the species, transport of nests to safer locations, outfitting electric poles with nest stilts).

*László Fenyősi*

*Table 1.* Change in the nest site selection of White Storks in Somogy County based on the censuses of 1956 and 1992

Nest sites of White Storks	Number of nests in			
	1956 ( <i>Marián, 1956</i> )		1992 ( <i>Fenyősi, 1992</i> )	
Buildings (total)	225	57.1%	68	21.6%
chimneys	142	36.0%	58	18.3%
tile roofs	55	14.0%	2	0.6%
reed or straw roofs	19	4.8%	—	—
church towers	9	2.3%	8	2.5%
Straw-stacks	6	1.5%	—	—
Sweep-wells	—	—	3	0.9%
Trees	160	40.6%	8	2.5%
Electric wire posts	—	—	237	75.0%
Total	391	100.0%	316	100.0%

### References

*Marián, M. (1956)* Adatok a fehér gólya: *Ciconia ciconia* L. fészkelési viszonyaihoz Somogyban, 1956-ban Kaposvár, Rippl-Rónai Múz. Közl. 1–6.

## **Mating of a male Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) with a new female after the death of its old mate**

I have been working on the protection of Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) nesting in the Vértes Hills since 1980. In this period the nesting of this species on rows of trees in agricultural land and on the edge of feeding habitats (meadows and pastures) was recorded on seven occasions. These nesting attempts were, however, without success on each occasion as a consequence of human disturbance.

In 1990, a nest was found in such a place and thus the protection of the nest by wardens was arranged because of the negative experience of the past.

This nest was successful for three years due to the organized protection. In the fourth year, however, no nestling hatched from the egg. The nest was guarded all day long from the beginning of the breeding and data were collected on the life of the eagles (copulation, incubation, predation, feeding of juveniles, etc.). Data were collected only from the beginning of incubation in previous years, however, the guarding began two weeks earlier in 1993 to gather information on the life of the birds prior to incubation.

The constant guarding and observation started on April 2nd 1993. A new nest was half built at this time, and was located on the tree used for roosting by the birds for seven years. The nest was clearly visible from the guarding post. According to our experience Imperial Eagles usually start incubation between April 1–10, but the female did not lay any eggs in the nest this time even though the birds were regularly copulating.

There were several unusual points of behaviour in the female:

- sitting on the ground very often
- flying very seldomly, no real nuptial flight
- copulations were also different (they lasted longer than usual and the female was almost lying on her side during copulations).

Observations are summarized as follows.

### *April 7th*

15:07 p.m. The female landed on a tree while the male was flying several times next to its mate before flying away.

17:38 p.m. The male carried food for the female, the prey was not identifiable, however.

17:45 p.m. The female was eating something then continually stretched its neck and shook its head.

17:56 p.m. The male flew next to the female, they copulated but the female was sitting unsteadily. It looked as if the male had kicked the female off the tree after copulation, as she flew to the ground.

19:43 p.m. The female was still sitting on the ground where it landed before.

### *April 18th*

12:05 p.m. The male flew down to the ground next to the female. We did not notice yet that the female was already dead.

14:51 p.m. The male flew to the female and copulated with her while making a yapping sound then he walked into a bush (we later found here the freshly plucked out tail feathers of the female). Following that the male carried a twig into the nest.

14:59 p.m. As we did not see the female take off, we went to check out the bird. We found the female dead under the tree. The carcass was laying on its belly and four of the tail feathers were missing. At the time of our arrival the male was sitting by the nest, then he took off and we did not see the bird any more that day. The two nests were examined, but there was neither egg nor eggshell in any of them. The bird was dissected and the ovary was found to be in a basic stage. The bird was in a very bad condition, weighing only 2550 grams.

This female was known to us since 1980. It was already an adult at that time with huge white shoulder spots. The guarding of the nests was carried on even after the death of the female. To our surprise we observed two adult Imperial Eagles on the feeding ground from the guarding post the next day. The birds were circling over the nest for a prolonged period – it seemed that the male was trying to attract another female to the nest. Finally the birds flew towards the hills. We saw the birds copulating the next day, though they never landed on the nest. The birds spent the night as usual at the old nest in the hills, they did not, however, breed that year.

The spring observation lasted until May 4th. The birds kept their territory but they never bred. The pair was seen hunting in the area all year long. We saw the two birds sitting at the guarded nest in August for the first time.

We often detected three adults in the territory (two females and one male), we even saw the male in nuptial flight with another female in 1992.

We draw the conclusion therefore that the reason why the male managed to find another mate so soon was the presence of another female in the territory.

The experience gathered during recent years of protection of Imperial Eagle pairs show that a well organized guarding may also help with the collection of useful information on the life history of these birds.

*Levente Viszló and József Góczán*

### **Tree nesting Greylag Geese (*Anser anser*) in South Moravia**

South Moravia in the south-east corner of the Czech Republic is a particularly well blessed area of Central Europe for birds. This is reflected in the high density of places listed as Important Bird Areas by BirdLife International. In particular the Pálava Hills Biosphere Reserve, around one hour north of Vienna, has a rich diversity of habitats. This is not a natural wilderness area, rather it is a landscape heavily influenced by man, but within a relatively small area there are limestone hills covered in scrub

and wooded semi-steppe, deciduous woodland, vineyards, farmland, remnant marshes and reedbeds. But most significantly some of Europe's best preserved original flood-plain forests lies here. Flood-plain forest is one of Europe's most scarce habitat types, having been steadily cut and degraded throughout this century. They are areas with a great bio-diversity and every remnant is now of international conservation importance.

The Krivé Jezero Reserve is one stretch of forest which lies along the River Dyje (known in neighbouring Austria as the River Thaya) and is an exceptional example of the flood-plain woodlands that once lined all the rivers of Central Europe. This is the home of White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*), Black Kite (*Milvus migrans*), woodland nesting White Storks (*Ciconia ciconia*), Black Woodpecker (*Dryocopus martius*), numerous passerine species and until very recently of tree nesting Greylag Geese (*Anser anser*). On a visit to Krivé Jezero the large trunks of old pollarded willows immediately catch the eye and it is on these trees that Greylag Geese have bred at a height of up to 4 metres. As far as I can discern this choice of nesting site by the Greylags is unique in the whole of Europe. Certainly no such cases exist elsewhere in Central Europe. The first record of Greylags nesting in the willows here was in 1946. In the years that followed around 10 nests were found annually. Between 1958 and 1963 the numbers of tree nesting Greylag pairs in the area rose to 16, with up to 191 Mallards (*Anas platyrhynchos*) also using the trees for nesting. At that time around 800 large pollarded willows could be found in the flood-plain at Pálava.

In 1989 large reservoirs were created nearby and the River Dyje became regulated. This resulted in the end of natural spring floods, the drying out of much of the area and the felling of many old pollarded willows. Needless to say, the Greylag Geese disappeared. In the early 1980's before the creation of the reservoirs one mixed nesting colony in willows at the Pansee Wetland near Strachotin contained a total of 100 pairs of Greylag and Mallard. This area is now completely covered by water. Krivé Jezero's woodlands survived but since the construction of the reservoirs the number of Greylags nesting in the pollarded willows declined, with in 1990 only one pair found. For a time some of the geese adapted to the new conditions by breeding in raptor nests in the flood-plain forest proper, sometimes quite far from water. In six confirmed recorded cases three Greylag Goose pairs used the old nests of Common Buzzard (*Buteo buteo*), two used White-tailed Eagle nests (one 25 metres above the ground) and one pair a Goshawk (*Accipiter gentilis*) nest.

As the reservoirs were completed local conservationists argued for the flood-plain forests to be artificially flooded to offset the damage caused by their construction. In the new political climate of the 1990s they successfully lobbied for the artificial flooding of Krivé Jezero and this was done in March 1992 and again in 1993. Ambitious plans are now afoot to drain one section of the reservoir, to lower the waters of another and to safeguard the remaining flood-plain forest habitats. In their wisdom the conservation team who have drawn up the habitat reconstruction plans have also decided to



leave part of the reservoir as it now stands in order to continue to accommodate the gulls and terns which have established colonies and to provide winter roosts for tens of thousands of wildfowl, including flocks of non breeding greylags.

Hopefully these impressive efforts to accept the new bird habitats which have been inadvertently created, whilst at the same time returning other parts of the landscape to their former glory, will also signal the return of the unique tree nesting Greylag Geese of South Moravia.

### Acknowledgements

I would like to thank *Dr. Josef Chytil* of the Pálava Biosphere Reserve for introducing me to Krivé Jezero and for supplying historical data.

*Gerard Gorman*

### Occurrences of the Red-breasted Goose (*Branta ruficollis*) in the Hortobágy between 1982 and 1994

For over half a century after the first observation of the Red-breasted Goose in Hungary, data on the occurrence and abundance of live specimens was rather sporadic.

Surveying briefly the period before 1982, papers published by *Vasvári (1929)* and *Sterbetz (1962, 1968, 1982, 1988, 1993)* can be considered as basic works evaluating all the domestic observations on the species in detail, including the unpublished occurrences. These studies comprise short papers, faunistic news and even hunting (usually unrecorded) events from 1916 till the mid-1980's. These papers give an overall view on the chronological variations in the occurrences of the Red-breasted Goose in the Hortobágy and also the whole country. *Vasvári (1926)* and *Sterbetz and Szijj (1968)* also studied migration and wintering problems with respect to zoogeography in order to explain the increasing western occurrence of the Red-breasted Goose. Some former wintering places have been degraded whilst new ones have been formed.

A good example of this phenomenon is the formation of the Dobrudja wintering area. Here the first Red-breasted Goose was watched in 1928, i.e., 12 years later than in the Hortobágy. In 1993–94 the number of wintering geese was estimated at 60,000 specimens (*Müller, 1994*).

According to some ornithologists, the spread into Europe has resulted from the degradation of the former wintering places and continual disturbance of the geese. Others believe a strengthening of breeding populations to be responsible for the spectacular increases in the central and western European observations. The third opinion is probably the most reasonable. Namely, the Red-breasted Goose, readily joins the mass of White-fronted Geese which seeks similar wintering places and simply follows

the changing migrating routes and wintering places of the latter. Thus, increases in the Hungarian records of the Red-breasted Goose, particularly in the Hortobágy, can be expected mainly during the autumn and spring mass migrations of White-fronted Geese.

### *Characteristics of recent occurrences in the Hortobágy*

In the period between 1982 and 1994 Red-breasted Geese could generally be watched in White-fronted Goose (*Anser albifrons*) flocks, sometimes among Lesser White-fronted Geese (*Anser erythropus*) and occasionally in the mixed company of White-fronted Geese and Bean Geese (*Anser fabalis*). In 1987 they also occurred with Grey-lag Geese (*Anser anser*). Red-breasted Geese were never observed singly. Until the end of the 80's, all observations happened in the autumn period, during October-November.

These last two-three years the late-winter and spring observations have increased in number. This may be explained by an interesting theory. In the autumn of 1991 altogether 5500 wild geese appeared on the Hortobágy. But some months later there were ca. 200.000 specimens in the puszta during February-March 1992. This suggests that the autumn route toward the wintering place may differ from the return spring one.

In 1992-93 no invasion of such a magnitude occurred. However, an invasion similar to the 1992 occurred again in the 1993-94 season. In early March the number of geese surpassed 100,000 specimens including several Red-breasted Geese. Occurrences of 2-6-7 specimens were also reported. Goose flocks returning on the supposed alternate route may be joined by more and more Red-breasted Geese and rest on the sodic grasslands and wetlands of the Hortobágy, which are rich in favourable feeds for 1 to 1.5 months.

No. of specimen

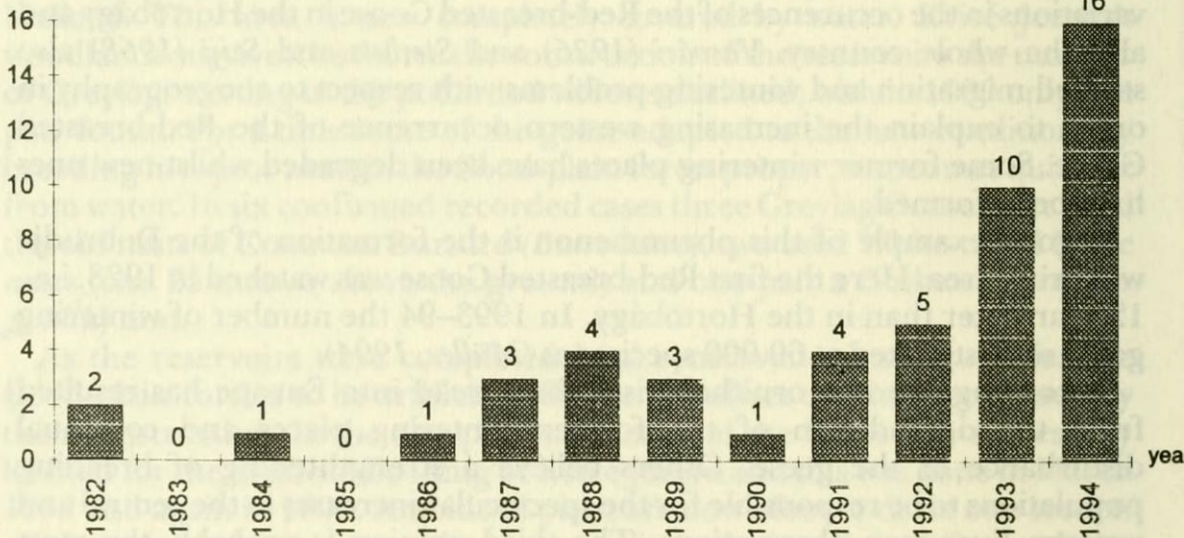


Fig 1. Annual variations in observations on *Branta ruficollis* in the Hortobágy between 1982 and 1994

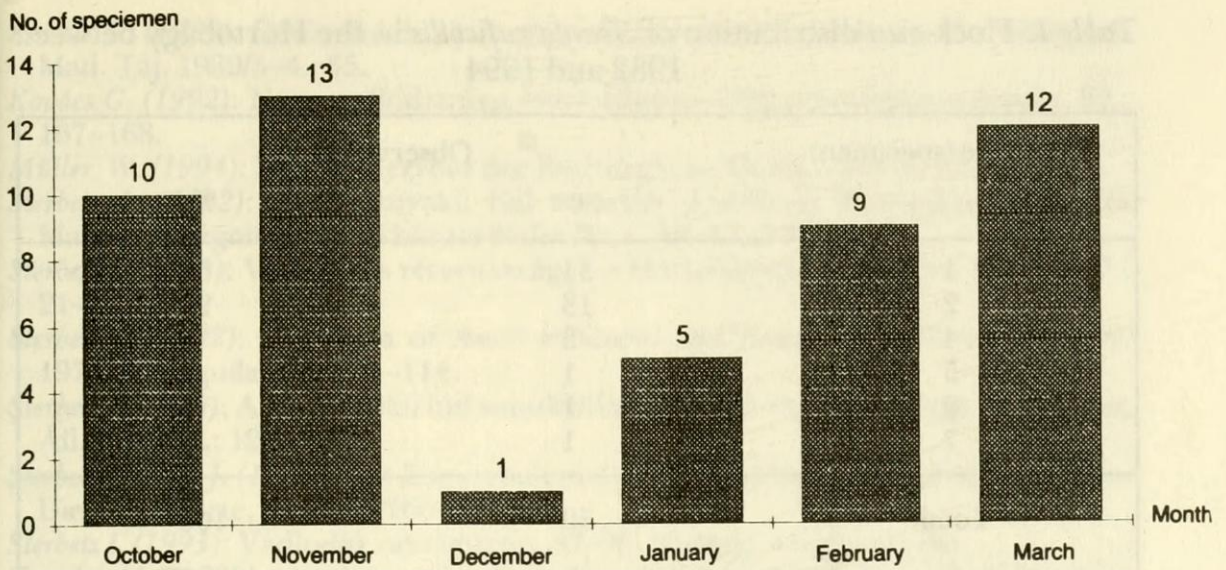


Fig 2. Monthly variations in observations on *Branta ruficollis* in the Hortobágy between 1982 and 1994

The 1992's mass migration of wild geese through the Hortobágy could be explained by the extreme abundance of food, i.e. the standing maize fields of the co-operatives (Kovács, 1992). The recent invasion in 1994 may, however, suggest the migration theory due to a lack of such a feeding basis.

#### *Analysis of occurrences between 1982 and 1994*

Until March 1994, a total of 104 occurrence data have been recorded on the Red-breasted Goose on the Hortobágy. From the 1982 data on 87 specimens over 50 observations are to be analyzed. This species usually occurs on 2 to 4 occasions. These last three years the observations have increased threefold, however. This is probably due to the territorial binding of the smaller flocks which occur here for longer periods in spring.

For the most part 1 or 2 Red-breasted Geese appeared among the wild geese assembling in October and November. Winter observations occur rather seldomly, except for recent mild winters. Spring observations are higher in number with more frequent occurrences of flocks containing 6–7 specimens such as in 1994. Single specimens constitute 62% of the total occurrences whilst the appearance of 1–2 specimens amounts to 88%. During the autumn season Red-breasted Geese mainly appear in the company of White-fronted Geese, coming to roost on larger fish-ponds and in the surrounding habitats (Hortobágy fish-pond, Virágoskút fish-pond). During spring the species occurs more often among the geese flocks which assemble in green cereal fields (Labodás, Elep, Feketerét) and the sodic puszta environment (Nagyiván puszta, Kunmadaras puszta, Nyirő lapos). After the second week of March the Red-breasted Goose joins goose flocks leaving for their nesting grounds. They occur again in the Hortobágy only in late-October (the earliest autumn record: 24.10.1989. 1 sp. by the Virágoskút fishpond).

Table 1. Flock-size distribution of *Branta ruficollis* in the Hortobágy between 1982 and 1994

Flock-size (specimen)	Observation	
	case	%
1	31	62
2	13	26
4	3	6
5	1	2
6	1	2
7	1	2
Total:	50	100

Table 2. Occurrence distribution of *Branta ruficollis* in the area of the Hortobágy between 1982 and 1994

Area	Occurrence		Specimen	
	No	%	No	%
Hortobágy fishpond and surroundings	17	34	26	30,0
Virágoskút fishpond and surroundings	10	20	14	16,1
Kunkápolnás-Nagyiván puszta	7	14	18	20,7
Elep fishpond and surroundings	6	12	7	8,0
Csécs fishpond and surroundings	5	10	16	18,4
Feketerét and surroundings	3	6	4	4,6
Ohat	1	2	1	1,1
Pentezug	1	2	1	1,1
Total:	50	100	87	100,0

#### Acknowledgments

We want to thank our colleagues – Csaba Béke, László Ecsedi, András Gál, Péter Gyüre, Gyula Nagy, Attila Seprényi, Attila Szilágyi, Attila Tar, János Tar and Barna Zöld – for making available their unpublished data.

#### References

- Csörgey T. (1915): *Branta ruficollis* első előfordulása Magyarországon. *Aquila*, 22.: 413.
- Kovács G. (1984): A hortobágyi halastavak madárvilága 10 év megfigyelései alapján. *Aquila*, 91.: 21–46.

- Kovács G. (1989): Örvös lúd és vörösnyakú lúd újabb előfordulása a Hortobágyon. Mad. Táj. 1989/3-4.: 35.
- Kovács G. (1992): Nagy vadlúdjárás a Hortobágyon 1992 februárjában Aquila, 99.: 167-168.
- Müller, W. (1994): Das Rendezvous der Rothalsgänse. Ornis, 1994/1.: 30-32.
- Sterbetz I. (1962): A vörösnyakú lúd vonulási problémái Közép-Európában és Magyarországon az utolsó három évtizedben. Áll. Közl. 49.
- Sterbetz I. (1968): Vadlúd- és réceritkaságok a Hortobágyon. Déri Múz. Évk., 1967.: 21-32.
- Sterbetz I. (1982): Migration of *Anser erythropus* and *Branta ruficollis* in Hungary, 1971-80. Aquila, 89.: 107-114.
- Sterbetz I. (1988): A vörösnyakú lúd vonulóállományának vizsgálata Magyarországon. Áll. Közl, 74.: 121-127.
- Sterbetz I.-Szíjj J. (1968): Das Zugverhalten der Rothals (*Branta ruficollis*) in Europa. Die Vogelwarte, 24 (3-4.): 266-277.
- Sterbetz I. (1993): Vadludak országútján. 82-90. Nimród Alapítvány Bp.
- Vasvári M. (1929): A vörösnyakú lúd téli szállása állatföldrajzi megvilágításban. Aquila, 34-35.: 214-241.

Zoltán Ecsedi and Dr. Gábor Kovács

### **Pectoral Sandpipers (*Calidris melanotos*) at Naszály-Ferencmajor**

On September 12th 1993 I was studying the shorebirds on lake III of the Ferencmajor fish-ponds in Transdanubia. The birds were feeding on the muddy surface of the southern part of the 20 ha large lake. I discovered a Pectoral Sandpiper in a larger group of shorebirds. Two other individuals were also feeding nearby at a distance of 15-20 m from the first one. I took some short field notes and notified my friend, *László Musicz* about the birds and returned to the area with him and completed the description on the birds.

The birds gave the general impression of being slightly larger in size to Dunlins, they were also slimmer than that species. The contrasting gorgette on the breast and the double cream-colored stripe on the scapulars made identification easy. These characteristics were of great help in relocating the birds when the flock of shorebirds took off and landed on another part of the lake.

We managed to study the birds in detail at a distance of 7-15 m. We made the following observations during that time: size was between that of Dunlin (*Calidris alpina*) and Curlew Sandpiper (*Calidris ferruginea*), with a markedly slimmer silhouette. The posture of the birds was also different from the other two species. The typical vertical posture could be detected only while feeding. The birds looked similar to Dunlins during this time. When they heard the alarm call of the Green Sandpiper (*Tringa ochropus*), they raised their heads and their posture was similar to that of Ruff (*Phylomachus pugnax*). On these occasions it was clear how slim their bodies were and this helped separate them from any European *Calidris* sandpiper.

The key identification marks were alike on two of the birds but the third was slightly different. The striped areas had a greyish brown tone rather than clear brown. The superciliar stripes were visible as were the V shaped stripes on the scapulars. In general, the bird looked greyer, especially on the gorgette, on the back of the neck and on the upper part of the body. We identified all the birds as juveniles, the difference in the colour was probably due to a difference in wear of the feathers.

The slightly longer wings and the faint wing stripes were visible when the birds flew and I managed to follow them with a pair of Optolyth Alpin (10x50) binoculars. When I lost sight of the birds I could not relocate them in the erratically flying flock of shorebirds, as they looked fairly similar to Dunlins. The birds did not call while we were studying them.

The birds were fairly shy, though we were able to watch them feeding on the lake-bed from the top of the dyke with no difficulties at all. In the larger flock of shorebirds they always followed the smaller sandpipers when those took off. The three birds always fed together, although we found only two of the birds on the evening of the same day.

The increasingly more frequent occurrence of Pectoral Sandpipers in Hungary should be noted. All of the accepted records originate from the past seven years. The observation of a party of three birds at Naszály is interesting, even on a European scale, since the observation of more than one bird is unusual even on the shorelines of western Europe. It is therefore worth studying carefully even those flocks of shorebirds which look homogeneous in the hope for a rarity.

The Pectoral Sandpipers disappeared from the Ferencmajor fish-ponds on September 14th after heavy rain during the night which also caused a drop in temperature. This phenomenon shows that weather has a notable effect on long distance migrants.

György Szimuly

### **The first occurrence of Buff-breasted Sandpiper (*Tryngites subruficollis*) in Hungary**

The year 1993 proved to be extraordinary for the migration of Dotterels (*Eudromias morinellus*), therefore I spent a couple of days each week observing the species. I was looking for Dotterels on Szelencés puszta in the Hortobágy National Park on the morning of October 10th 1993. I found 108 birds at one of their favourite places.

I noticed a smaller, slender looking bird in the flock of Dotterels walking alongside a rain puddle in a wheel-track that led through the puszta. The bird was a Buff-breasted Sandpiper (*Tryngites subruficollis*).

Ms. Anasztázia Rácz, my companion at the observation, and I, notified Mr. György Kállay, Dr. Gábor Kovács and Mr. Ian Hépburn who were in the area at that time about the bird. Returning to the place of observation we found the bird again, and identification of the bird was confirmed by all the observers.

A report on the observation was made on the scene and *Dr. Gábor Kovács* took approximately 50 colour slide pictures on the bird.

The bird was very tame during the observation. It moved tirelessly around and fed on small insects that it picked up from the ground. It always sought the company of Dotterels but never entered the flock proper. Its movements were fast stopping suddenly after a swift run. On one occasion it approached some of the observers to a distance of 6 meters, examined them, then it continued its search for food.

### *Detailed description of the bird*

*General impression:* a small sized, long legged tame Sandpiper. Its size was strikingly smaller than that of the Dotterels, about half their size. The body was similar in size to the Common Sandpiper.

*Bill:* short and dark, its size was three quarters of the distance between the base of the bill and the nape, the bill was more slender towards the tip. The lower and upper mandibles were straight but at the tip there was a slight down curving.

*Head:* its base colour was a mixture of cream and sandy colour. There was a dense, thin streaking on the crown made up from small dark spots. The otherwise small head had a round shape. The eyes were dark, and looked almost black. There was a thin, whitish ring around the eyes. The forehead was whitish.

*Back:* light brown, the edge and the shafts of the feathers were dark brown. This colouration formed a slightly scaled pattern especially towards the upper part of the back.

*Wings:* the colour of the wings was lighter than that of the back, but it was slightly darker than the belly. The shafts and tips of the wing coverts were dark, their fringes lighter. The wingtips reached as far as the end of the tail. The wing feathers were dark, the wing coverts were the same colour as the wings themselves, but parts of them were even slightly lighter. The underwing was white, showing some off-white at the edges.

*Breast:* the base was a mixture of cream and sandy colours, matching the colour of the face. On both sides of the breast, all the way down to the flanks, there was a dense dotting in rows as a continuation of the edge of the folded wings.

*Belly:* the belly and the flanks were slightly lighter than the breast. The under-tail coverts were whitish. The end of the tail was black, ending in a sharp wedge.

*Legs:* it had proportionately longer legs than any of the sandpiper species regularly occurring in Europe. The legs were yellow.

I returned to the area on October 11th, the next day, and found the bird at the same place with a flock of 224 Dotterels.

I managed to observe the bird three more times. I found it on the puszta at Angyalháza on October 14th. It moved together with 55 Dotterels on the layered manure beside a sheep-fold. I found the bird again on this 1.5 ha large area on October 20th.

I made my last observation of the bird (on October 20th) at Angyalháza on a puszta interrupted by alkali ridges. The bird was present in a flock of 100 Dotterels this time.

The Hungarian Rarities Committee accepted the description as the first record of the species for Hungary.

Sándor Konyhás

### **First record of Spur-winged Plover (*Hoplopterus spinosus*) in Hungary**

On October 17th 1993 we observed a Spur-winged Plover (*Hoplopterus spinosus*) in first winter plumage on the drained fishpond bed No 5 of Csaj-tó at Tömörkény. The observations were made with two 26–42X70 Asiola and a 20–45X70 Bushnell telescope from 8:30 a.m. to 11:00 a.m. CET. The bird was spotted first by A. Domján. We managed to approach the bird to a distance of 80–100 m. This gave us an excellent opportunity to study and compare the bird with other birds [Lapwings (*Vanellus vanellus*) and Grey Plovers (*Pluvialis squatarola*)] present on the pond. The bird preened several times during the observation period. It stayed on the No 5 pond bed for about an hour before flying with the Lapwings to lake No 3 of the fish farm where it mixed in with a flock of 15 Lapwings. There was mutual aggressive behaviour between the two species. This aggressive behaviour allowed us to study the pattern of the bird in detail as it attacked the Lapwings with open wings. The bird was also seen again in the area by László Tajti and Róbert Veptik on October 17th and by Tamás Nagy and Béla Tokody on October 18th.

#### ***Detailed description of the bird:***

The colour of the bird was rather Lapwing like, but the jizz of the bird was similar to that of Pluvialis Plovers because of its longer legs and more slender body. The bird was slightly smaller than the Lapwings, though this was not always obvious. The wings of the bird seemed to be proportionately longer during flight compared to those of the Lapwings.

The shape of the head was similar to that of the Lapwing except for the lack of a crest, but the pattern on the head was totally different. The crown and the side of the head to the level of the eyes and the nape until the beginning of the back was black. Some of the feathers on the head were still fringed with brown which is characteristic of juvenile birds. A broad black stripe ran through the chin and throat down to the breast (this was especially conspicuous when the bird turned head-on). The side of the head down from the eyes was white all the way down to the shoulders. The distinct colour contrast on the head made it easy to follow the bird in the Lapwing flock, even from several hundred meters.

The back was lighter (a plain drab colour) than that of the Lapwings. There were a few speckled – juvenile – feathers amongst the wing coverts. The visible part of the primaries and the tail were black.



The breast was plain black reaching all the way down to the belly as far as the thighs. The rest of the belly and the undertail coverts were white. The feathers on the uppertail coverts formed a white stripe.

The bill was black and a similar size to that of the Lapwings, but the dark grey legs were much longer than those of the latter species.

The flight pattern was very characteristic, with the primaries and secondaries showing black from the top similar to the primary coverts. The black colour was followed by a white crescent shaped pattern on the secondary coverts, which gradually turned into the drab colour of the back. The underwing coverts seemed to be white and the wing feathers seemed to be black underneath. The white stripe at the base of the tail formed a strong contrast with the black colour of the tail.

The bird did not make any sounds during the period of the observation.

The bird was very aggressive on the first day of observation (it chased the Lapwings with a lowered head and spread-out wings) although at the same time it seemed to seek the company of the Lapwings. It did not show any aggressive behaviour on the second day (*T. Nagy, pers.com.*).

The feeding behaviour was very characteristic: it pecked into the mud and then straightened out bobbing once with its legs, before pecking the mud again. Disturbance by humans did not seem to bother the bird. It spent a large part of its time on lake No 3 despite constant hunting in that area.

The Hungarian Rarities Committee has accepted this record as the first for the species in Hungary.

*Csaba Barkóczi, András Domján and Zoltán Horváth*

### **Nesting of Stone Curlews (*Burhinus oedicnemus*) on the Moson Plain**

The most secretive species of Hungary's shorebirds is the Stone Curlew (*Burhinus oedicnemus*). Hence, only an estimation can be made of the size of the Hungarian population. Bod estimated 200 pairs (in Haraszthy, 1984).

With an increase in the number of birdwatchers in Hungary most areas of the country are now regularly surveyed and a number of previously unknown breeding places of Stone Curlew have been discovered in recent years. Recent observations support the findings of *Mödlinger (1979)* who pointed out that the environmental demands of this species during the nesting season are best provided by the area covered by the triangle of Székesfehérvár-Szeged-Hortobágy. The ground and climatic conditions of this area (more than 2000 sunny hours per year, 42–46% relative humidity in July, less than 550 mm precipitation in a year) are the optimum for this species in Hungary.

Nesting records in the west of Hungary which contradict the above-mentioned findings have been confirmed, but nowadays with decreasing frequency. Considering all of the above, the confirmation of the nesting of Stone Curlews at Márialiget on the Moson Plain came as a surprise.

There was an indication of nesting in 1991 but no confirmation resulted. The species was seen four times in the indicated year on grasslands and waste ground by *H. P. Kollar*, *H. Wurm*, *E. Patak* and *S. Faragó*.

Special attention was paid to Stone Curlew records in 1992, too. During routine tours of inspection in May a pair of Stone Curlews was seen four times at a gravel-pit near a bridge over the Rétárok canal. The behaviour of the birds also indicated probable nesting in the area. The birds occurred in the habitats around a disused gravel-pit covered with garbage and scraps of demolished buildings which provided similar conditions to the classical habitats of the species. I visited the area on June 5th with *H. Wurm* and found two hiding juveniles along with a pair of adults which proved nesting in the area. The birds were repeatedly seen in June and early July.

On July 16th, *H. Wurm* and *A. Grüll* found a nest with eggs and also saw adult birds with the two juveniles that suggested a second brood. The nest with two eggs was in the gravel-pit and was surrounded by pebbles and scraps of cement. The female sat on the nest until the end of July. *J. Nagy* saw 7 or 8 birds taking off from the gravel-pit on July 28th, they were probably birds nesting in the pine plantations of the surrounding area. *H. Wurm* found the nest with eggs deserted by the female at the beginning of August, and collected the eggs for the *Department of Wildlife Management of the University of Forestry and Timber Industry* at Sopron. The laboratory examination of the eggs showed that they were in an advanced stage of incubation and would have needed only a few more days in order to hatch. The eggs measurements:

1.48.8x37.9 mm – 32.1 g  
2.51.4x38.7 mm – 34.8 g

We found no explanation for the desertion of the nest. It may have been caused by disturbance in the area or by an early urge in the migration instinct of the parents.

Our observations indicate that at least two pairs of Stone Curlews nested in the area of Márialiget and 3 or 4 juveniles were successfully fledged. An attempt at a second nesting was also proven.

For the faunistical and aerographical importance of this record the situation in the surrounding areas of Austria, Czech Republic and Slovakia needs to be reviewed. The distribution and nesting of the Stone Curlew in Hungary has been discussed by *Mödlinger (1979)* in detail. Nesting was confirmed in three districts before 1945: on the Small Plain, in the neighbourhood of Nagykanizsa and on the plateaus of the eastern Bakony. The areas of Bezenye, Márialiget and Rajka belonged to its nesting range in the past (*Mödlinger, 1979*, based on *Tömösvári* and *Csiba*, pers. comm.) There is evidence for nesting on the Small Plain from *Hegykő (1901)* and *Gönyű (1940)*. The species nested in the neighbourhood of Nagykanizsa in 1941 and 1943, in the district of Csór and Iszkaszentgyörgy in 1932 and 1938–39 and at Tárnok in 1912 and 1925. There are only two isolated nesting populations known since 1945: *Újkér (1959)*, *Csór (1954)*. Nesting has also been suspected at *Istvándi (vide Mödlinger, 1979)*.

I found two sets of eggs in the collection of *Pál Rapos*, now belonging to the Department of Zoology of the College of Agriculture at Mosonmagyaróvár of the Pannon University of Agriculture. The eggs have the following data and measurements:

Hegyeshalom	Bezenye
June 29 1953	May 26 1961
Coll: <i>Pál Rapos</i>	Coll: <i>Pál Rapos</i>
49.5 x 37.0 mm	52.9 x 39.2 mm
51.8 x 36.9 mm	52.8 x 38.2 mm

Records of the nesting of Stone Curlews in Transdanubia from recent decades are few, although *R. Triebel* (pers. com.) mentions the nesting of Stone Curlews near Rajka.

The bird was still widespread in the thirties in the area under discussion according to *Koenig*, *Seitz* and *Zimmermann* (cit. *Zimmermann*, 1943). The population of this area included with that of Pandorf plateau in Austria was estimated at 10–15 breeding pairs in the sixties. The last nesting on the Parndorf plateau was recorded in 1985 (*Köhler* and *Spitzenberger*, 1988).

Between 1973–1977, during the preparation of the bird distribution maps of Czechoslovakia (*Stasny et al.*, 1987), 10–20 pairs were found in Bohemia and Moravia mainly around Brno and Znojmo, and 5–10 pairs in Slovakia, in the area of Bodrogköz and Trencsény. In the past twenty years the number of nesting pairs seems to have declined, however.

### References

- Haraszthy, L. ed.* (1984) Magyarország fészkelő madarai Budapest, Natura 1–246. pp.  
*Mödlinger, P.* (1979) Az ugartyúk (*Burhinus oedicnemus*) előfordulása és ökológiai viszonyai Magyarországon *Aquila*, 85.:59–75.  
*Spitzenberger, F.* (1988): Artenschutz in Österreich Grüne Reihe des Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie Band 8.  
*Stasny, K., Randik, A. és Hudec, K.* (1987): A las hnizdneho rozsireni ptáku v CSSR 1973–1977. Academia Praha.  
*Zimmermann, R.* (1943): Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt des Neusiedler Seegebiets *Ann. Nat. hist. Mus. Wien.* 54.(1):1–272.

*Dr. Sándor Faragó*

### Increasing occurrence of rare littoral bird species on the Hortobágy

I have been studying the avifauna of the Hortobágy for 20 years and therefore it is easy to notice population changes in bird species, particularly those which occurred very seldomly in the past. The most significant increases have been amongst the *Charadriidae* during the last 5–6 years, especially between 1991 and 1994. This paper aims to supplement my previous data on littoral birds of the Hortobágy (*Kovács*, 1990) with recent records.

***Golden Plover (Pluvialis apricaria)***

In recent years, particularly in 1993 and in the spring of 1994, the number of migrating birds increased and flocks of around 150–200 specimens were recorded in several puszta areas of the Hortobágy. An unusual phenomenon is the frequent occurrence of birds on drained ponds.

***Ringed Plover (Charadrius hiaticula)***

The numbers of this species have increased, mainly in the muddy bottoms of fish-ponds as well as at the margins of the flooded puszta areas, since 1990. In autumn groups of 40–50 specimens occur.

***Dotterel (Eudromias morinellus)***

I have been observing this species for 20 years. These data (Kovács, 1992) were published last in Volume 98 of *Aquila*. From August to October 1993 the number of migrating birds surpassed all previous records. On 22nd September I could observe 213 specimens at Szelencés. Then, on 14th October 224 specimens were seen at the same site.

***Bar-tailed Godwit (Limosa lapponica)***

Since the beginning of the 90s the late-summer-early-autumn occurrence of young birds has become more and more frequent. Usually, a maximum of 12 to 15 specimens are seen on drained ponds.

***Marsh Sandpiper (Tringa stagnatilis)***

Previously its occurrence through April and in July–August was regular, but I failed to record more than 5–6 specimens at one time. Since 1991 up to 11 specimens have been recorded.

***Turnstone (Arenaria interpres)***

This formerly very rare species has become a nearly regular late-summer and occasional spring visitor on fish-ponds and flooded puszta areas. In 1993 10 specimen occurred.

***Jack Snipe (Lymnocyptes minimus)***

Since 1992 spring records have increased considerably. Up to 4 specimens could be flushed at favoured sites compared to only single birds previously.

***Sanderling (Calidris alba)***

During the mid-70s it occurred quite frequently but in the last 15 years the numbers seen have declined. In 1992 and 1993, 8–10 specimens were watched during autumn passage.

### ***Curlew Sandpiper (Calidris ferruginea)***

Spring observations are becoming more frequent and there are also now plentiful summer records. Since 1991 the former maximums of 6–8 specimens have increased to up to 20 birds.

### ***Knot (Calidris canutus)***

In 1993 the occurrence and number of birds recorded increased considerably. During August–September a total of 13 specimens (all young) appeared on two drained ponds and a flooded area.

### ***Broad-billed Sandpiper (Limicola falcinellus)***

Between 1971 and 1988 I watched this species on only five occasions. Between 1989 and 1993 I have 11 data. It was also recorded by several other bird watchers on other dates, too. Up to 8 specimens have been seen together. Its May occurrence has steadily increased and during August–September, 1993 I observed the species at five sites in a fortnight.

### ***Red-necked Phalarope (Phalaropus lobatus)***

Autumn records have increased little in number, compared to the spring data. Since 1991 summer plumaged specimens, even pairs, have been seen annually. Before 1988 only one single spring record existed.

### ***Stone Curlew (Burhinus oedicnemus)***

The nesting population increased to 27 pairs in 1992. I counted a maximum of 33 specimens at its favoured autumn assembling site (Nagyiván-pusztá) in 1993. At the same time 10 additional specimens were recorded at Pentezug-pusztá, too. The previous (Kovács, 1990) maximum autumn assembling record was 19 specimens in 1988.

## **References**

- Kovács G. (1990): Parti madarak fészkelése és vonulása a Hortobágyon. *Aquila*, 96–97:65–80.  
Kovács G. (1991): Migration of Dotterels (*Eudromias morinellus* L., 1758) in the Hortobágy. *Aquila*, 98:83–95.

*Dr. Gábor Kovács*

### **Artificial islets for Common Terns (*Sterna hirundo*)**

During the first years of the Mekszikópusztá habitat reconstruction a small tern colony was formed at the edge of the most eastern islet of the Nyéki settlement, near a colony of Black-headed Gulls (*Larus ridibundus*). During the summer and autumn of 1989 the nesting pairs found favourable breeding sites after the end of cultivation work. Yet, the number of nesting

pairs decreased slowly and then abruptly. The islets were eroded at the edges by waves whipped up by frequent and strong north-western winds, and a shore around 25–30 cm high was formed. Nesting conditions were also worsened by increased vegetation growth, predominantly the spread of reed (*Phragmites communis*). In 1990 the colony consisted of 27 Common Tern pairs. Corresponding figures in 1991 and 1992 were 22 and only 6 pairs, respectively (Kárpáti, 1993, Mogyorósi, 1992).

From among several alternatives we chose a nesting habitat for Common Terns that is devoid of vegetation for at least one nesting season. Our first model was an artificial islet constructed from uncleared bundles of reed in a dip of the flooded area of the Paprét meadow, several hundred metres from the original nesting site. There is an open water surface with a maximum depth of ca. 25–30 cm here. The reed islet was built from 300 bundles of reed, but with an uneven surface. During this work we had the idea to build an additional two rectangular islets, of ca. 30 square metres, using small cobble-bales. During the annual management of the habitat reconstruction area, the grasslands are mown. Thus, building material was available on the spot. The approximately 80 x 40 x 30 cm hay bales were arranged close together and placed on the dry depression bottom.

After autumn flooding the artificial islets became the preferred resting places of water birds. Thus, the surfaces the islets were thoroughly trampled and became favorable for Common Terns. In 1990, a total of 20 pairs nested on the flooded sites of the habitat reconstruction. At the edge of the colony of the Black-headed Gulls there was only a single nesting pair. Among the artificial tern islets the one built of reed contributed to the successful nesting of 4 pairs, the two others with a hay base promoted the nesting of 10 and 5 pairs, respectively.

The bale-islets provided vegetation-free nesting sites for Common Terns, but these were destroyed by mid to late summer. Consequently, new bale-islets need to be built before each nesting period. Based on the favourable experience of the previous year, three bale-islets, larger than before, were also built in the summer of 1993. Unfortunately, these were destroyed by early-spring storms and the waves caused by strong winds. By the beginning of the breeding season only a smaller islet, of ca. 100 square metres and some scattered hay-bales remained. Yet, 12 tern pairs nested here. An additional 5 pairs bred in the flooded area by the Nyéki settlement, on a very flat and shallow-like islet of ca. 10–12 m across. Here second breeding attempts were made by other tern pairs whose clutches had been destroyed in the Paprét meadow due to unknown reasons.

As Common Terns have nested successfully on the artificial islets, the nesting of other species can also be expected. In 1994 Black-winged Stilts built nests at Neudegg in Austria, which is some hundred metres from the Hungarian border. One of the failed pairs made a second breeding attempt in the Paprét meadow, on a hay-bale. Unfortunately, their eggs failed to hatch here. However, this breeding attempt suggests that the islet creation method may be useful for several species in suitable environments.

## References

- Kárpáti L. (1993): Élőhelyrekonstrukció a Fertő-menti szikeseken. Mad. Táj. 1993. 1:11. 15. p.
- Mogyorósi S. (1992): Fészkelési adatok a Mekszikó-pusztá élőhelyrekonstrukcióról 1991-ben. Szélkiáltó, 3:3. p.

Attila Pellingner and Sándor Mogyorósi

### Supposed nesting of the Nutcracker (*Nucifraga caryocatactes*) in the Zemplén hills

The Nutcracker (*Nucifraga caryocatactes*) is an irregular and occasionally invasive species in Hungary. Generally the bird occurs annually in the hills of the north of the country (Márkus–Rékási, 1984). In the lowlands it is sporadic and seen only during large invasions. Occurrences of the Nutcracker in Hungary have been published in several papers (Schmidt, 1986, Szepesvári, 1964, Keve–Schmidt, 1974, Molnár, 1986, Szabó, 1986, Ruzsik, 1990) which also mention the presence of resident specimens during the nesting season. Here my personal observations on this species are presented.

I have carried out ornithological studies in the Zemplén Hills, in the district of Középhuta, since 1984. Over a 10 year research period, spring and autumn observations were supplemented with bird ringing at the same sites. The study area is characterized by clearings, meadows, hayfields and dense natural-like forests, comprised mainly of hornbeam, oaks, beeches, elder and spruce plantations.

In September 1993 I observed for the first time six Nutcrackers in the study area as well as on walnut trees in nearby gardens in Középhuta.

On 30th April 1994, while checking a net set up in a young hornbeam wood, a Nutcracker specimen flew up from the edge of the wood and was immediately caught in the net. Having taken the bird from the net with the help of my students, it was identified as the eastern subspecies of the Nutcracker (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchos*). The bird also revealed a well discernible brood-patch suggesting nesting, as did the time and place of catching. The surrounding area is rich in spruce woods which may be suitable for nesting.

## References

- Keve A., Schmidt E. (1974): Fenyőszajkó adatok. Aquila, 78–79:229–230.
- Márkus F., Rékási J. (1988): A fenyőszajkó (in Haraszthy: Magyarország madárvendégei) Natura, Bp.: 128–129.
- Molnár Gy. (1986): Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) előfordulások Csongrád megyében. Madártani Tájékoztató, 1986. jan–márc.: 56–57.
- Ruzsik M. (1990): Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) előfordulása a Salgó-vár környékén. Madártani Tájékoztató, 1990/1–2:25.
- Schmidt E. (1962): Májusi fenyőszajkó észlelések a Sátorhegységben. Aquila, 67–68:227–228.
- Szabó L. (1986): Fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) fészkelési időben a Mátrában. Madártani Tájékoztató, 1986/IV–IX.:43–44.
- Szepesvári L. (1964): Fenyőszajkó a Sátor-hegységben. Aquila, 92.:293–294.

Dr. Lajos Juhász

**Grey Wagtail (*Motacilla cinerea*)  
in the north-east of the Hungarian Great Plain**

The Grey Wagtail is an infrequent bird on the Great Plain. There are no literary data on its nesting in these lowlands, and the migration of the species here is irregular (Beretzky, 1943; 1950; Kovács, 1984; Sóvágó, 1985; Sterbetz, 1957; 1959; 1974; 1975).

According to Bartha (1984, in Haraszthy, 1984) the bird is resident within its nesting range. If this is so it is in direct contradiction to the migration of the majority of the palearctic population which move as far as East-Africa (Britton, 1980; Fintha, 1988; Harrison, 1982).

Beyond the eastern border of Hungary it is a quite common nesting species in many places and migration routes also touch lowland areas (Béldi-Mannsborg, 1973; Kóródi-Gál, 1959). The Grey Wagtail seems to avoid large puszta and sodic areas and the clay-mud banks of lowland rivers. Its occurrence is sporadic in such places. In the Hortobágy and the south of the Great Plain it occurs in low numbers. Variations in its population size are quite significant in the Szatmár-Bereg plain. Here, the Grey Wagtail clearly follows the rivers entering the country (Tisza, Szamos, Túr), and even slow flowing canals (Sár-Éger, Kraszna, Tyukodi Vajás etc.) with vegetation covered banks and beds devoid of gravel (compare with Beretzky, 1943). The species may also appear, however, farther from the above waters. Although Grey Wagtail flocks pass through the Great Plain they do not winter in Hungary. After their autumn migration not a single specimen can be found here since our lowland rivers freeze during winter and thus no food sources are available. Their return spring route remains unknown since we have data only from late summer.

**Observation data**

1961

29th August: 30 spms. at Szamossályi, on a riverside shallow of the Szamos

1964

29th July: 2 spms. at Csenger, on a shallow riverbed of the Szamos

15th August: 25 spms. at Szamosbecs, on the edge of the river

17th August: 25 spms. at Csenger, on a shallow of the Szamos

1969

6th December: 1 spm. in Debrecen, a one-legged specimen was feeding in the park of the University of Agricultural Science.

1987

5–12 September: flocks of 25–40 spms. on willow bushes and shallows of the Túr section of the Tisza, between Túrricse and Tiszaberek. Having stayed on the same spot for a half to one and a half hours the flocks migrated downstream. Counted ca. 100–150 specimens daily, at least 1000 birds migrated through this place over eight days.



15th September: a flock of 8 spms. in the boundary of Ökörítófülpös, at the margins of arable fields, minimum 5 km from the nearest water.

19th September: 1 flock of 14 spms. at Tarpa, feeding and flying about on a shallow riverbed shallow of the Tisza.

20th September: 3+3 spms. in the vicinity of Tyukod–Zsírostanya, 4 sps. near the settlement Fábánháza–Előtelek, along the road; far from water in both places.

1988

20th September: ca 250 spms. wandering in flocks of 20–30 sps. downstream along the Túr section, between Túrícse and Tiszacsege.

1989

28th June: 1 family (1 ad+3 fledged young spms.) in a pasture, near a wood at Fülesd. 10th September: ca. 400 spms. in flocks of 20–30 or sometimes 40–50 spms. flying downstream along the Sár–Eger canal and dyke, near Méhtelek, moving to the other side from time to time. Birds were flying, running and resting.

1990

23rd May: 1 pair at Barabás, feeding nestlings on a quiet wall of a quarry in the Kisasszony hill.

1992

13rd September: 3 spms. in Debrecen, flying southwest over the district of Tócskert. The parted from a migrating White Wagtail (*Motacilla alba*) flock also settled here to roost.

22nd September: ca. 300 spms. at Tiszabecs in singles or fours flying down-stream along the Tisza close to the water, on shallows and in the air.

23rd–27th September: daily ca. 30–50 spms. at Tiszabecs. A total of ca. 200 spms. migrated downstream over five days. Their flocks were joined by 1–10 White Wagtails daily.

1993

23rd June: 3 spms. at Tiszabecs, searching for food on a shallow section of the Tisza.

11th September: 2 spms. at Tiszabecs, flying south-eastward over the Tisza, at the mouth of the Batár tiber.

23rd September: 2 spms. in Debrecen, flying south-eastward over the district of Tócskert. (leaving a White Wagtail flock of ca. 50 spms. resting here).

From this data two records are to be emphasized. One is the wagtail family watched in the vicinity of Fülesd, that suggests nesting nearby. The other is the Kisasszony hill record. Here, a feeding pair regularly entered a cavity in a relatively quiet wall, invisible from below, on 23rd May 1990.

To summarize it can be stated that the migration of Grey Wagtails is intensive in this region. The Grey Wagtail populations living by the streams of the Transylvanian and Sub-Carpathian mountains, which are quite close to

the eastern border of Hungary can easily reach the Szatmár–Bereg lowland and the south of the Great Plain along routes following river valleys and river beds.

The plotting of their migration routes as far as East-African wintering grounds (Britton, 1980; Fintha, 1988; Harrison, 1982) requires additional research.

## References

- Britton, P. L. (1980): Birds of East Africa, p. 178.
- Béldi, M.–Mannsberg, A. (1973): A Kis-Szamos vízgyűjtő területének madárvilága. *Aquila* 76–77, 165–179.
- Beretz, P. (1943): A szegedi Fehér-tó madárvilága 10 éves megfigyelés alapján. *Aquila*, 50.: 341.
- Beretz, P. (1950): The Avifauna of the Fehér-tó near the town Szeged. *Aquila* 51–54.: 56.
- Fintha, I. (1988): Observations of Palaearctic migrants in Tanzania (1979–1982). *Aquila* 95.: 11–57.
- Haraszthy, L. ed. (1984): Magyarország fészkelő madarai Budapest, *Natura* 1–246 pp.
- Harrison, C. (1982): An Atlas of the Birds of the Western Palaearctic. Collins, London.
- Kasza, F. (1981): Kormos légykapó, szőlőrigó és hegyi billegető átvonulása és áttelelése az új-szegedi Tisza-hullámtéren 1977–1981. *Madártani Tájékoztató*, júl–szept.: 151–152.
- Kóródi Gál, J. (1959): Adatok a Bihar-hegység madárvilágának ismertetéséhez. *Aquila* 65.: 216.
- Kovács, G. (1984): A hortobágyi halastavak madárvilága 10 év megfigyelései alapján. *Aquila* 91.: 43.
- Sóvágó, M. (1985): Hegyi billegető (*Motacilla cinerea*) átvonulása. *Madártani Tájékoztató*, ápr.–jún. 35.
- Sterbetz, I. (1957): A hódmezővásárhelyi Sasér természetvédelmi terület madárvilága (1948–54. évi megfigyelések alapján). *Aquila* 63–64.: 186.
- Sterbetz, I. (1959): A hódmezővásárhelyi szikések madárvilága. *Aquila* 65.: 206.
- Sterbetz, I. (1974): A hódmezővásárhelyi Tisza-ártér természetvédelmi területeinek madárvilága. *Aquila* 78–79.: 76.
- Sterbetz, I. (1975): A kardoskúti természetvédelmi terület madárvilága 1952–1973 időközében. *Aquila* 80–81., 117.

István Fintha and Anikó Szabó

### **A Long-tailed Tit (*Aegithalos caudatus*) as the nurse of a Yellowhammer (*Emberiza citrinella*) clutch**

The Long-tailed Tit (*Aegithalos caudatus*) is known to participate frequently in nursing the clutches of others of the species. No data on nursing clutches of other bird species are available in the domestic literature.

On 15th May 1993, I found a Yellowhammer (*Emberiza citrinella*) clutch of five nestlings (5–7 days old) on a young, half metre long tree, at a height of 40 cm, by the southern margin of a spruce (*Picea abies*) plantation adjacent to





## IN MEMORIAM

**Bástyai Lóránt**

1910–1993

A ragadozó madarak, a solymászat nemzetközi hírű szakértője *Bástyai (Holtzer) Lóránt* Szegeden született. A természet szeretetét édesapjától örökölhette, aki szenvedélyes vadász volt. Gyakran elkísérte, de a vadont járva inkább az állatok életét figyelte, mint vadászott.

A család később Budapestre költözött. Az Agrártudományi Egyetemre iratkozott be, ahol hamarosan az érdeklődése egyre inkább a vadon élő madarak, főként a ragadozó madarak felé irányult. Ebben az időszakban egy gazdag angol hölgy *Mrs. Mac-Line* indiai solymászokkal bemutatókat tartott Gödöllőn, akikkel valószínűleg *Bástyai* is találkozott, hogy egész életére elkötelezettje legyen ennek a sportszervedélynek.

1937-ben részt vett a *Deutscher Falkenorden (Német Súlyomrend)* berlini nemzetközi találkozóján, aminek hatására hozzálátott az első magyar solymászegyesület megszervezéséhez. Ebben olyan neves személyiségek is támogatták, mint *Nemeskéri Kiss Géza, Nádler Herbert, Lelovich György*.

A második világháború, amelyben négy nehéz évet szolgált a magyar hadseregben, azonban kérészetlétűvé tette tervei megvalósítását.

1945 nyarától már ismét egy ragadozó madár kísérleti telep létrehozásán fáradozott, amelynek célja a hazai ragadozó madarakkal kapcsolatos tudományos kutatások végzése volt. *Dr. Tildy Zoltán, dr. Szederjei Ákos* és *dr. Hauer Lajos* támogatásával először Fegyverneken, majd 1948-tól Gödöllőn valósult meg az *Erdészeti Tudományos Intézet Ragadozómadár-kísérleti Telepe*. Sokan megfordultak itt: kutatók, vadászok, solymászok, filmesek és persze látogatók is. Olyan személyiségek írták be nevüket a telep történetébe, mint *dr. Homoki Nagy István, Jilly Bertalan, dr. Montágh András, dr. Nagy Endre, Szigethy Kálmán*.

Akkoriban kezdték felismerni a biológiai védekezés jelentőségét a mezőgazdaságban. Megragadta a lehetőséget és kezdeményezésére néhány alföldi állami gazdaságban bevezették az idomított ragadozó madarakkal való védekezést a halastavak vámszedői ellen. Ebben a munkában személyesen is részt vállalt, mint a nagykunsági telep vezetője, Pusztataksony, Abádszalók környéki tavak halállományának védelmében.

Később a Budapesti Állat- és Növénykert Madárosztályának vezetőjeként gyakran látható volt kedvence, a Bátor névre hallgató szirti sas társaságában. Ezt a madarat sokan megismerhették a „*Gyöngyvirágtól lombhullásig*” című *Homoki Nagy István* filmben.

1957-ben édesanyja súlyos betegsége miatt Angliába, Stratford-Upon-Avonba utazott, aki azonban rövidesen elhunyt és ő végleg Angliát választotta második hazájának.

A *Chester Zoo*-ban, majd a Slimbridge-i szárnyasvad-mentő telepen dolgozott, később a Newport Múzeum munkatársává vált. Kezdetben preparátor, utóbb részlegvezető lett. Hivatásos solymászként a *Wels Mountain Zoo*-ban, Colwyn Bay-ban találta meg igazi hivatását.

Nagy szervezőképességét külföldön is kamatoztatta, 1960-ban létrehozta a *Wels Hawking Clubot*, amelynek *Lorant de Bastyai* haláláig elnöke volt.

Az utóbbi évtizedekben Leamington Spaban (Velszben) élt nejével *Nancyval*.

Nemzetközi hírű, elismert ragadozó madár specialista és solymász volt, tagja számtalan klubnak, egyesületnek, nemzetközi szövetségnek, mint pl. a brit, az észak-amerikai, az osztrák, francia, német, ausztrál stb. szervezeteknek és tiszteletbeli tagja a *Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Solymász Szakosztályának* is.

Mintegy negyven kiadványa, könyve jelent meg főleg Angliában. Hazai legismertebb könyve az ötvenes évek végén megjelent „*Vadmadárból vadászmadár*”. Több cikke jelent meg főként angol lapokban, de olvashatók írásai a *Nimród vadászújság* utóbbi évfolyamaiban is.

Kiváló tehetség volt a szervezésben, kapcsolattartásban, levelezésben. Ennek köszönhetően nagyon sok barátja volt a világ minden táján. Magyarországi kapcsolatai különösen fontosak voltak számára, hiszen szívében mindig magyarnak tartotta magát. Ahol lehetett, jó hírét keltette hazánknak és ha segítségre volt szükség, rá mindig lehetett számítani.

Hosszú külföldi távollét után az utóbbi években néhányszor hazalátogathatott, de ezek az utazások romló egészségi állapota miatt egyre nehezebbek lettek... és maradt a levelezés. Utolsó nekem írt levelét ezzel fejezte be: „Mielőbbi válaszod várva szeretettel ölellek a régi barátsággal: Lóránt bátyád” ...és a választ már nem volt hová küldeni...

Halálával kiemelkedő egyéniséget, kiváló szakembert, magyarságára mindig büszke, segítőkész, melegszívű, igaz barátot veszítettünk el. Emlékét örökre megőrizzük.

Duhay Gábor

### **Galántai Lelovich György**

(1913. július 7.–1993. október 19.)

Madarász, solymász, állatidomár, természetbúvár volt egyszemélyben. Napjainkban valószínűleg elismert etológus vagy vadbiológus lenne, aki kiválóan ismeri környezetét, a természetet, a vadon élő állatok viselkedését.

Fegyverneken született. Három fiútestvér közül ő volt a legidősebb. Szülei a 350 hold földjükhöz még 3000 holdat béreltek, s azon gazdálkodtak. Már gyermekkorában ösztönösen figyelte, szenvedélyesen kutatta a családi birtokhoz kapcsolódó Tisza-partot és a környék pusztáinak madárvilágát.

Lóháton járt madarászni, elsősorban a ragadozó madarak érdekelték. Megfigyeléseiről feljegyzéseket készített, publikált és kiterjedt levelezést folytatott. Célja az volt, hogy minél jobban megismerje a hazai állatvilágot. Miután 1936-ban elvégezte a debreceni Mezőgazdasági Akadémiát, gróf Károlyi Gyula nagybirtokoshoz szegődött egy évre, hogy szakmai tudását bővítse. Ezután visszatért Fegyvernekre, ahol átvette gazdaságuk irányítását, s egyben újult erővel folytatta madártani megfigyeléseit. Ekkor kötött örök barátságot Vasvári Miklóssal. Kora hivatásos természetvédőivel, madarászai-val munkakapcsolatban volt, elismerték szakmai hozzáértését, elhivatottságát. Kiemelkedő madártani megfigyeléseiért a Magyar Királyi Madártani Intézet igazgatójának, Vönöczky Schenk Jakabnak a kezdeményezésére 1942. április 20-án rendes megfigyelői oklevéllel jutalmazták. Ez időben a Nimród vadászcsoport hasábjain rendszeresen megjelentek fegyverneki madártani beszámolóik, a kor szokásainak megfelelően. A túzok-róka kérdésre és általában a túzokvédelem problémáira első között hívta fel a figyelmet. Lehetőségéhez mérten gyógyította a kézre került sérült madarakat.

A második világháborúban a Don-kanyart is megjárta, később Magyarországon kapott lövéses sérüléssel került Bécsbe, ahonnan gyalog indult haza.

1940–47 között dr. Homoki Nagy István „Szárnyas vadászmesterek” c. könyvének felvételeinél segédkezett idomított madaraival. A háború után dr. Homoki Nagy István, dr. Szederjei Ákos és ifj. dr. Tildy Zoltán segítségével a Magyar Állami Erdőgazdasági Üzemek Központi Igazgatóságának (MÁLERD) támogatásával Fegyverneken létrehozta egy állami ragadozómadár-kísérleti állomást, ahol Lelovich Györgyöt és Bástyai Lórántot, mint vadászati telepvezetőket alkalmazták. A telepen dolgozott még Böheim József és Böheim Mihály, és gyakori vendég volt Szigethy Kálmán. Számos szakember, politikus és diák tekintette meg a Tisza-parti ligeterdőben megépített telepet, ahol alkalmanként 150–200 madarat is idomítottak.

Telepüket 1939-ben az akkor megalakult ERTI keretein belül Gödöllőre helyezték át, ahová Gyuri bácsi segítségre szoruló idős édesanyja miatt már nem akart menni, de Fegyverneken dr. Homoki Nagy István és Kollányi Ágoston Kossuth-díjas rendezők kérésére továbbra is különféle állatokat idomított. Az ekkor készült filmek (*Egy kerecsensólyom története*, *Vadvízország*, *Gyöngyvirágtól lombhullásig*, *Kati és a vadmacska*, *Vadak az árban*) nagy sikert arattak s ehhez a sikerhez jelentős részben hozzájárultak a Fegyverneken idomított állatok. Gyuri bácsit kollégái az állatidomítás őstehetségeként emlegették.

Miután birtokuk egy részét elvették, kísérletképpen Tusnádi Győzővel közösen idomított ragadozó madarakat alkalmaztak a halastavi halevő madarak ellen. Módszerüket a Földművelésügyi Minisztérium elfogadta, engedélyezték, így 1953–56 között a Hortobágyi Állami Gazdaság Ohat-Pusztakócsi törzsállat tenyésztő telepén hivatásos solymászként dolgozott kiváló segítő társával, Böheim Józseffel, aki míg Gyuri bácsi ismét természetfilmeknél segédkezett, egyedül is szakszerűen elvégezte a rá háruló feladatokat. Tusnádi Győző egyetemista éveiben továbbra is gyakori vendég volt a hortobágyi solymász telepen, diplomamunkáját is e témakörből írta, Gyuri bácsi hortobágyi megfigyelési adatait az *Aquilában* publikálta.

Maradék gyümölcsösüket, házuk egy részét 1956-ban elvették. A megmaradt épületrészből egy kisméretű falusi házat alakítottak ki maguknak, melynek falára Gyuri bácsi színes hortobágyi solymászfeliratokat festett.

1957 februárjában lakásáról rendőrök politikai okokra hivatkozva elhurcolták először Debrecenbe, majd a kerepestarcsai fogolytáborba, ahonnan támogatói közbenjárására októberben haza engedték. Ezután még évekig rendőri felügyelet, megfigyelés alatt állt. 1961-től a *Fegyverneki Vörös Csillag Termelőszövetkezet*nél telepvezetőként dolgozott, ahonnan kikérővel 1964. május 11–szeptember 15-ig az akkor néhány éve megalakult *Veszprémi Kittenberger Kálmán Vadaspark*nál alkalmazták, mint szakértőt. Miután Veszprémből hazatért, megszűnt az állami állása, ezért iparendélyt váltott, Trabantjával járta az állami gazdaságokat, ahol idomított vadászgöreyekkel, kutyákkal irtotta az elszaporodott patkányokat.

Madaraival, lovával rendszeresen részt vett az országos mezőgazdasági kiállítások keretén belül rendezett solymász bemutatókon. 1964-ben Kopenhagenében megtartott *Nemzetközi Mezőgazdasági Kiállításra* hazánkbeli kiutazó delegáció programjának szerves része volt az idomított ragadozó madarak bemutatója, aminek szervezését Gyuri bácsi és *Kálló Ferenc* vállalta.

Kiemelkedő és meghatározó egyénisége volt a hazai solymásztársadalomnak. Folyamatosan tagja, tisztségviselője volt az egymást követő solymász szervezeteknek. Számos solymászati témájú cikke, kézírata, könyve, festménye jelent meg itthon és külföldön egyaránt, eredményeit nemzetközileg is elismerték. Szenvedélyesen szerette a lovakat, sólymokat. (Állítólag Debrecenben van egy városi érdekességeket tartalmazó könyv, amibe feljegyezték, hogy Gyuri bácsi Debrecenbe ment lóháton, s onnantól fogadásból vissza, hazaküldte lovát. Lova rajta kívül másnak nem állt meg és hazament.)

Alapító tagja volt a *Magyar Madártani Egyesület*nek (ma *Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület*). Az *MME Solymász Szakosztály*ának 1990 őszi taggyűlésén a Solymászatért kitüntetését elsőként, egyidőben Gyuri bácsinak és az éppen hazalátogató *Bástyai Lóránt*nak adományozták.

Nyugdíjas korában tengeri malacokat tenyésztett, abból tartotta el magát. A természethez közel élő emberként halálos betegségét az elmúlás gondolatát megértő békével tűrte. Szellemi frissességét élete utolsó perceiben is megőrizte, nyugodt volt, pedig tudta, hogy el kell mennie. Sérült madarait a hortobágyi repatriáló telepre küldte, felszerelését, emlékiratait, levelezését a *Mátra Múzeumnak* ajándékozta. Életének egyik utolsó kívánsága az volt, hogy még egyszer elmehessen a Hortobágyra, ahol meglátogatta ismerőseit, elbúcsúzott a pusztától.

Madarásztársadalmunk példamutató egyénisége ment el közülünk. Széreny egyszerű, nyíltszívű, barátsága tiszteletre kötelez. Emlékét megőrizzük.

*Bagyura János*



## Dr. Richnovszky Andor

(Szombathely, 1932. VII. 8.–Szeged, 1993. VII. 28.)

Elemi és gimnáziumi tanulmányait szülővárosában, a tudományegyetem biológia–kémia tanári szakot Szegeden végezte. Már egyetemista korában dr. Horváth Andor egyetemi docens malakológiai speciálkollégiumát hallgatta. Egyetemi doktori szigorlatát is malakológiai témából írta. Gimnáziumi biológus tanárként rövid ideig Nyíregyházán és Bácsalmáson, majd Baján a Herman Ottó Középiskolai Diákotthon igazgatójaként, s az utolsó másfél évtizedben a bajai Eötvös József Tanítóképző Főiskolán, mint főigazgató-helyettes működött.

1977-ben védte meg kandidátusi disszertációját: „A magyarországi Duna-szakasz Mollusca-faunájának ökológiája és rendszertana” címmel. Bár malakológus volt, de mint biológus, a madártan iránt is nagy érdeklődést tanúsított. A Magyar Madártani Egyesületnek is tagja volt. Így kerültünk barátságba! Meghívott előadónak Herman Ottó munkásságáról előadást tartani. Kiváló német nyelvtudását, mint idegenvezető is kamatoztatta. Ha külföldön járt, művészet iránti érdeklődését gazdagította a múzeumok látogatásával. Németországból a Kötheni Múzeum Johann Friedrich Neumann kitűnő ornitológus emlékkiállítására alkalmából kiadott képeslap gyűjteményt küldött ajándékba részemre. Ugyancsak Németországban vette meg számomra Günther Trommer: *Greifvögel* c. kitűnő könyvét. Sopronban járva felhívta figyelmemet az ottani antikváriumban még található régebbi *Aquila* évkönyvek vételére. Rendszeresen megküldte a Helsinkiből kapott madártani szakfolyóiratokat, nevezetesen: az *Ornis Fennica*-t, *Fieldiana*-t, *Acta Zoologica*-t, *Fennica Ornist*, *Scandinavica*-t, valamint a koppenhágai kiadványt, a *Holarctic Ecology*-t.

Kiváló szervező is volt. Nagy szerepe volt az 1983-ban Budapesten megrendezett VIII. Malakológiai Világkongresszus megszervezésében. Ő szervezte meg 1989-ben Baján a malakológiai kongresszust. Ezen alkalommal kirándulást tehattünk a Császártöltés határában levő löszpart és tőzegtelep megtekintésére. Itt mutathattam meg az angol J. Fryernek és a cseh Flasernek a remek gyurgyalag-telepet. Az angol szakember – akinek ez kuriózum volt – nem győzte fotózni a gyönyörű madarakat!

Madártani-bromatológiai témából kikérte szakvéleményünket: dr. Keve Andrástól, Kiss János Botondtól, dr. Sterbetz Istvántól és jómagamtól is. Még egy *Búvárban* megjelent madártani témájú rejtvény megfejtés miatt is felhívott telefonon! A madarak csiga- és kagyló tápláléka témából mind a *Soosiana*, mind az *Aquila* szakfolyóiratokban rendszeresen jelentek meg közös dolgozataink 1974-től: Kiss János Botond–dr. Rékási János–dr. Richnovszky Andor hármas szerzői feldolgozásban.

Életében, mint a *Soosiana* főszerkesztője, húsz évfolyamot jelentetett meg nagy anyagi gondok közepette is. Dr. Kovács Gyulával hármasban feldolgoztuk a Pannonhalmi Arborétum csigafaunáját, amelyet a Pannonhalmi Főiskolai Évkönyvben, valamint a *Soosiana* szakfolyóiratban jelentettünk meg. Ő dol-

gozta fel a *Pannonhalmi Bencés Gimnázium* múlt századi nagy értékű *Mollusca*-gyűjteményét is. Sajnos, tollban maradt a feldolgozás eredménye. Már nagybetegen nézte át szakmai szempontból az *Aquila*-nak leadott, de sajnos az ő számára már posztumusz munkát: „*Adatok a Duna-deltában (Románia) gyűjtött madarak puhatestű (Mollusca) táplálkozásához*” címmel. Egy 1984-ben küldött fotóját, amelyen egy tengeri kagylót tart kezében, s a fénykép hátuljára egy mászó csigát rajzolt, nagy becsben tartva őrzöm, amíg élek!

Halálával lezárult egy gazdag életút. Feleségét, aki szintén biológiai gimnáziumi tanár volt, két évvel korábban veszítette el. *Dr. Richnovszky Andor* tanári, valamint tudományos tevékenységének köszönhetően tanítványai, barátai és tisztelői emlékezetében tovább él mindig segítőkész, emberséges, természet- és művészszerető, szeretetre méltó, jókedélyű egyénisége. Megbecsülés és tisztelet övezte a malakológusok körében, de a magyar ornitológusok számára is fájdalmas veszteség. Tudományos munkásságának hagyatékát kegyelettel megőrizzük. A szegedi klinikán hunyt el szívműtéte után. Búcsúzom tőle *Omar Khajján* költő „*Rubáijátjának*” soraival:

„Élet és Halál közt dús gyümölcsbe ért  
lelkem ágában sok fanyar Miért,  
csak az Ember marad örök titok:  
Miért él, ha meghal?  
S miért hal meg, ha élt?”

Isten veled Bandi!

*Dr. Rékási József*

### **Dr. Tildy Zoltán**

(1917–1994)

Eredetileg jogász volt, a Budapesti Tudományegyetemen 1938-ban szerzett diplomát. A vadászat, a madárszeretet és a természetfényképezés szenvedélye vezette el a természetvédő hivatáshoz, amelyben érdemei elévülhetetlenek.

A második világháború befejeztével mérhetetlen nehézségek közepette indult meg a lerombolt Magyarország újraélése. A gazdasági gondok a tudományos és kulturális érdekeltségeket háttérbeszorították, ilyen körülmények között reménytelennek tűnt az akkor még alig néhány hazai természetvédelmi terület sorsa is. Tetézte ezt az államigazgatási rendezetlenség, a természet ügye sem megfelelő jogi, sem pedig gazdasági háttérrel nem rendelkezett.

A nem remélt fordulat 1946-ban következett be, amikor a köztársasági elnök fiát, *ifj. dr. Tildy Zoltánt* nevezték ki a *Magyar Állami Erdőgazdasági Üzemek* elnök-igazgatójává. *Tildy Zoltán* élve apjának legfelsőbb szintű támogatásával, ebben a minőségben gyors eredményekkel kezdte el a magyar

természetvédelem újrászervezését. *Madártani Intézet*ünkkel kezdettől fogva szorosán együttműködve gondoskodott a védett területek státuszának rendezéséről, kijelölte azok természetvédelmi kezelőit, széles lehetőségeket biztosított a védelem gyakorlatát segítő-ellenőrző tudományos felügyeletnek, és a kezdeti szerény lehetőségekkel bővítette a rezervátumok hálózatát. 1950–62 időközében az *Országos Természetvédelmi Tanács* főtitkári tisztségét tölti be.

1961 a magyar természetvédelem történetében sorsforduló. Ekkor született meg az arról első ízben önállóan rendelkező jogszabály. Ez az 1962. évtől életbe lépő törvényerejű rendelet hozta létre az *Országos Természetvédelmi Hivatalt* (az OTvH-t). A világon ez volt az első olyan főhatóság, amely a természetvédelem irányítását önállóan, közvetlenül a kormánynak alárendelten látta el! Az OTvH-nak az azt megalkotó *Tildy Zoltán* lett az elnöke, nyugdíjba vonulásáig.

Az OTvH megalakulása után a természetvédelem tudományos és hatósági irányítása mindinkább a folyvást bővülő munkatársi gárdára hárult. Közöttük a *Madártani Intézet*re is, amely 1964-től olvadt az országos természetvédelmi főhatóság szervezetébe. *Tildy Zoltán* pedig a szépség szolgálatára fordít egyre több időt. Fotós könyvei, természetfilmjei, kiállításai missziót töltek be, a természet szeretetének csodálatán iparkodott velük a nagyközönséget megnyerni. Ez a szemléletformáló munkássága nem kíván bővebb magyarázatot. Egy hullott levéltől a szarvasbikáig a természet apraja-nagyja foglalkoztatta, de elsősorban mégis madarász volt. A *Balázs Béla*-díjas, érdemes művész képei azonban nem csupán gyönyörködtettek, a magatartáskutatás számára is megbecsült dokumentumok.

Nyugdíjazása után Szegedre költözött, a Fehér-tó közelébe, ahol természetvédő munkásságát kezdte. Mi is elsősorban erre az időszakára emlékezünk. Tisztelegve, főhajtással, sohasem feledve, hogy a háborúsújtotta országunk természetvédelmének ő volt a felébresztője.

*Dr. Sterbetz István*



## KÖNYVISMERTETÉS – BOOKS

### ***Lars Jonsson: Birds of Europe With North Africa and the Middle East***

Svédből fordította *D. Christie. Christopher Helm* (Publishers) Ltd. London. 1992  
és Princeton University Press (USA, 1993)

559 o., több mint 2600 színes madárbrázolással, és 502 elterjedési térképpel.

### ***Lars Jonsson: Die Vögel Europas und des Mittelmeerraumes***

Németre fordította és átdolgozta *P. H. Bartel*. 560 o. Franckh Kosmos Verlag.  
Stuttgart 1992.

Az európai ornisz határozókönyveinek száma gomba módra növekszik. A kontinens nyugati, északnyugati felének madárkedvelő lakossága mind több alkalmat talál, hogy a zordon évszakok elől délre meneküljön. E két jelenség kapcsolatának eredménye, hogy a legújabb határozókönyvek már nemcsak azokat a területeket foglalják magukba, ahol az olvasóközönségük él, hanem ahova télen kirándul!

Míg a remek amerikai határozók prototípusának szerzője, *Roger T. Peterson* a magyarra is lefordított határozójának eredetileg azt a címet adta, hogy Britannia madarainak terep-határozókönyve, a következő angol nyelvű határozó, a hetvenes évekből, már „Britannia és Európa madárhatározója” címet kapta (*B. Bruun* és *A. Singer*, *The Hamlyn Guide to birds of Britain and Europe*, 1970). Erre ráduplázott az angol és német nyelven kiadott zsebkönyv. Anglia és Európa madarai, Észak-Afrikával és a Közel-Kelettel (1972, *R. Fitter*, *H. Heinzel*, és *J. L. F. Parslow*.) A német kiadás címe *Parey's Vogelbuch, alle Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens*. Ezek a könyvek – végeredményben tehát három új, terepre magukkal vihető, zsebbeférő határozókönyv – számos bővített, megújított, angolon kívül német, svéd stb. nyelvekre is lefordított kiadásban kaphatók a nyugat-európai piacon.

Eljött az ideje egy újabb, az előző hármat sok tekintetben felülmúló madárhatározó kiadásának. Ez meg is történt, *Lars Jonsson* ismert svéd ornitológus és madárfestő tollából és ecsetéből, 1992-ben. Egy ilyen könyv magyarországi vevőközönsége nem számos, de hiszen angol nyelven a legtöbb fiatal madárkedvelőnk ért vagy legalább is olvas, az idősebbeknek meg a német nyelvű kiadást ajánlom. A kezemben lévő kötetet 1993-ban, az amerikai közönségnek nyomtatták.

Az első, páratlan meglepetés, hogy a könyv elején, 21 dúsan illusztrált oldalon a meghatározáshoz szükséges alapismeretek kompendiumát találjuk. Ilyen részletesen még az eddig kiadott és kiválóan elismert madártani tankönyvek sem tárgyalják pl. a tollazatot, meg a madár testrészeinek nomenklatúráját.

Ez a vaskos „zsebkönyv” bizony gondot okozhat a hazai megfigyelőknek – nyáron, vagy egy saharai, esetleg Izraelben töltendő madarász-kirándulásra, a súlya miatt! A sivatagi (vagy hortobágyi) melegben nehéz egy jó másfél kg súlyú könyvet zsebben cipelni. De hiszen lapszámban is kétszer akkora mint a magyarra fordított *Peterson*-féle madárhatározó, meg egy kicsikét nagyobb is, de lódenkabát zsebébe még belefér, meg így a sátorban, szabadban hálóknak fejpárnaként is jobban szolgál, mint a többi magyar vagy angol nyelvű határozókönyv.

De a fenti tréfás kifogások ellenére én Jonsson legújabb zsebkönyvét ajánlom mindenkinek, mert ez minden tekintetben komplett és a mai követelményeknek szinte 200 százalékban megfelelő, nehezen felülmúlható angol vagy német nyelvű madárhatározó.

De nézzük csak a részleteket! Találomra nyitogatva a könyvet, elsősorban a gazdag illusztrációk tűnnek szembe. Például a 346–347. oldalak bal oldalán három színes ábra van fejlécként, ezt követi az itt tárgyalt két faj, a nagy és fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos major* és *leucotos*) leírása, alul a más könyvekéhez hasonló 3 x 3 cm-es elterjedési térképeik. A jobb oldalt teljesen betölti egy művészi festmény, mindkét faj hímje és nőténye, egy száraz fenyő csonkján, a nagy fakopáncs fiókájának diagnosztikusan fontos feje kukucska ki a fészkelő odúból. Az említett fejléces összehasonlítás végett a fehérhátú fakopáncs délkeleti *lilfordi* alfaja, és a tarkahasú észak-afrikai *D. major numidus* hímjének képe, valamint egy *major* röpképe segíti a meghatározást. De a magyar olvasó kérdezheti: hol a balkáni fakopáncs? – Az előző oldalon! Hím, nőtény, és megint összehasonlításként, a nagy fakopáncs *D. m. pinetorum*, tehát közép- és dél-európai alfajának a feje mutatja, hogy a kettőt a bajuszszáv megléte vagy hiánya, valamint a balkáninak tisztább fehér pofája és alsórészei különbözteti meg. A fajleírás tömör és ahol kell rokon, vagy más hasonló megjelenésű fajjal hasonlítja össze a fontos ismertetőjegyeket. Ezt követi, egy-egy mondatban, a hangadás (hogyan és hol dobolnak, hívókiáltásaik), a habitátja (élőhelye), tápláléka, populációs és vonulási mozgalmi. Mindez 12–20 sorban.

A gyakrabban Európába tévedt tengerentúli vagy ázsiai és afrikai vendégek leírása rövidebb, ábrájuk a leginkább várható, téli vagy fiatalkori tollazatot illusztrálja.

Nincsen könyv hiba nélkül. Végigböngésztem a magyarországi fajok elterjedési térképeit és valóban találtam két szarvashibát: A széki lile (*Charadrius alexandrinus*) magyar alföldi szigetszerű előfordulása hiányzik, viszont a kormos cinegét (*Parus lugubris*) felhozta hazánkba a Balkánról. No, az vessen rá követ, aki ennél kevesebbet hibázik.

Prof. Dr. Undvady Miklós  
Sacramento, Kalifornia

**C. Urdiales, P. Pereira:**

**Identification key of *O. jamaicensis*, *O. leucocephala* and their hybrids.**

ICONA. Madrid, 1994.

Az Észak-Amerikából származó jamaicai réce alfaj (*Oxyura j. jamaicensis*) az ötvenes években fogságból szabadult példányok révén, majd szándékos honosítási céllal került a költő fajok listájára Nagy-Britanniában. A megtelepedést követően a brit populáció olyan gyorsan növekedett, hogy a kilencvenes évek elejére létszámuk elérte a 3500 egyedet. 1965-ben jelent meg először az európai kontinensen. Az Ibériai-félszigeten a nyolcvanas években elérte a kékcsőrű réce költő területét, s ma már bizonyítottan költő faj nemcsak Belgiumban, Franciaországban és Spanyolországban, hanem az észak-afrikai Marokkóban is.

A jamaicai réce nyugat-palearktikumi terjeszkedése súlyos veszélyeket jelent az amúgyis érzékeny kékcsőrű réce számára. Sajnos nemcsak az élőhely ill. táplálékkonkurencia a probléma. A két réce faj könnyen kereszteződik egymással, s az utódok is termékenyek maradnak. Ha a jamaicai réce terjeszkedését nem sikerül megállítani, a kékcsőrű réce néhány évtizeden belül genetikai tisztaságának elvesztése miatt minden bizonnyal el fog tűnni a mediterránumból. Az észak-afrikai terjeszkedés hatása az ázsiai állományokra megjósolhatatlan.

A spanyol Természetvédelmi Intézet (ICONA) és a Spanyol Madártani Egyesület (SEO) a Nemzetközi Madárvédelmi Tanács (BirdLife International) támogatásával programot hirdetett a jamaicai réce terjeszkedésének megállítására. Kívánatos volna minden észlelt és biztosan meghatározott példányuk, ill. hibridjük kilövése, de legalábbis nyomon követése. A kiadvány ehhez kíván szakmai segítséget nyújtani.

B. J.

**Gerard Gorman: *Where to Watch Birds in Eastern Europe.***

Hamlyn, London, 1994.

A szerző hazai és kelet-európai madármegfigyelő túrák rendszeres vezetője. Csak kevesen ismerhetik Magyarországon, az 1991-ben hazai kiadásában mejelent A „*Guide to Birdwatching in Hungary*” c. könyve miatt annál többen Nyugat-Európában.

Kelet-Európa alatt a volt szocialista országok értendők NDK, Jugoszlávia és Albánia nélkül. Lengyel- és Csehországot, Szlovákiát, Magyarországot, Romániát és Bulgáriát részletesen tárgyalja. Az adott országra vonatkozóan hasznos információkkal szolgál a madármegfigyelő túrákra való felkészüléshez, beleértve a vidéki lakosság madarakhoz és a távcsövező emberekhez való viszonyát is. Az ország „birdwatcher” szemszögből való madártani jellemzésén, az évszakok értékelésén túl kitér a természetvédelem helyzetére, a természetvédelmi szervezetekre is. A 120 megfigyelő hely részletes jellemzése, a térképvázlatok a könyvet újdonsággá teszik, mert Európa e részére

vonatkozóan hasonló indíttatású munka eddig nem készült. Nem a szerző hibáztatható, amiért a könyv a volt Szovjetunió európai részét csak vázlatosan tárgyalja.

Jóllehet *Gorman* a kelet-európai rendszerváltozást követő egyre nagyobb érdeklődés miatt nyugat-európai, elsősorban angol madármegfigyelőknek szánta könyvét, a hazai, hasonló érdeklődésű madarászok, természetbarátok számára minden bizonnyal hasznos kalauz lesz. Kár, hogy magyar nyelven nem olvashatunk hasonlót.

B. J.

**M. Dvorak, A. Ranner, H-M. Berg:**  
***Atlas der Brutvögel Österreich – Ergebnisse der***  
***Brutvogelkartierung 1981–1985 der Österreichischen***  
***Gesellschaft für Vogelkunde.***

Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie.  
Wien, 1993.

A szerzők az Osztrák Madártani Egyesület ponttérképezési munkájának eredményeit foglalják össze 520 A4-es oldalon. Az egyes fajok elterjedési térképén a „költés bizonyított”, „valószínű” és „lehetséges” kategóriákat különböztették meg. Az adatgyűjtéshez használt finom kategóriákat, az adatgyűjtés módszerét részletesen elemzik a bevezető részben. A térképhez csatolva ismertetik az adott faj világelterjedését, élőhelyigényét, ausztriai állománynagyságát, annak történeti és jövőben várható változását. A legtöbb fajnál a költőhelyek tengerszint feletti magasságeloszlást is ábrázolják. Minden ismertetést irodalomjegyzék zár le. A fajokat német és latin nevükön kívül angol, szlovén, horvát és magyar nyelven is megadják.

B. J.



## BEJELENTÉSEK – ANNOUNCEMENTS

### Megújult a Madártani Intézet könyvtára

A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatala 1992. évi beruházásának s főállású könyvtárosunknak köszönhetően az újjáalakított könyvtárban mintegy 300 féle folyóirat, s kb. 4000 kötet könyv újra helyben olvasható s részben kölcsönözhető. Az állomány számítógépes nyilvántartásba vétele – a folyóiratok már elkészültek – folyamatban van, melynek befejezésével minden érdeklődő használhatja, aki a használati szabályzatot elfogadja és betartja.

#### Új szerzeményeinkből:

*Folyóiratok:* Dutch Birding (Hollandia), Miscellanea Zoologica Hungarica, Ornis (Svájc), Tichodroma (Szlovákia), Troglodytes (Horvátország), Vogelkundliche Hefte Edertal (Németország).

*Könyvek:* E. Bezzel: Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Passeres, M. L. Cody: Habitat Selection in Birds, S. Cramp: Handbook of the Birds of Europe VII. – Flycatchers to Shrikes, J. Fjeldsa: Guide to the Young of European Precocial Birds, N. Glutz von Blotzheim: Handbuch der Vögel Mitteleuropas 13. – Passeriformes. E. Gwinner: Bird Migration, R. E. Moreau: The Palearctic-African Bird Migration Systems, J. Penuelas: Biosphere, Evolution, Brains, and Sex, H. J. K. Terres: The Audubon Society; Encyclopedia of North American Birds, Walter: Eleonora's Falcon, D. I. Williamson: Larvae and Evolution.

A könyvtár állományát 1992–1994 években könyv és folyóirat adományokkal az alábbi magánszemélyek támogatták: Bod Lajos, Büki József, Esztergályos Lajos, Gorman Gerard, Györy Jenő, Haraszthy László, Hazslinszky Tamás, Kalotás Zsolt, Major István, Márta Viktor, Nechay Gábor, Rodics Katalin, Sterbetz István, Szekes Zoltán, Újhelyi Péter, Varga Ferenc.

K. Zs.

### FUNDS FOR CONSERVATION PROJECTS

BirdLife International and the Fauna and Flora Preservation Society, with support from British Petroleum, hold an annual competition for conservation exploration projects. Projects entering the competition are judged especially on the level of host country involvement and the global importance of the conservation issues on which the project is focused. Proposals for 1995 expeditions must be entered no later than 31st December 1994.

For further information contact Michael K. Poulsen, BirdLife International, Wellbrook Court, Girton Road, Cambridge, CB3 0NA, U. K. Telephone (44–223) 277318; Fax (44–223) 277200.



## INDEX ALPHABETICUS AVIUM

- Accipiter gentilis* 89–92, 203, 206, 226, 230  
*Accipiter nisus* 89–92  
*Acrocephalus paludicola* 133–143  
*Acrocephalus palustris* 123–132  
*Acrocephalus schoenobaenus* 133–143  
*Aegithalos caudatus* 173–182, 224, 249  
*Aegyptius monachus* 45–52  
*Alauda arvensis* 123–132  
*Alectoris barbara* 45–52  
*Alectoris barjosefi* 45–52  
*Alectoris graeca* 45–52  
*Alectoris greaca martelensis* 45–52  
*Alectoris kakelik* 45–52  
*Alectoris pliocaenica* 45–52  
*Alectoris rufa* 45–52  
*Alopochen aegyptiacus* 9–40  
*Anas aff. acuta* 45–52  
*Anas clypeata* 45–52, 203, 226  
*Anas crecca* 45–52, 203, 226  
*Anas penelope* 45–52  
*Anas platyrhynchos* 45–52, 173–182, 203, 225  
*Anas querquedula* 45–52, 203, 225  
*Anas strepera* 203, 226  
*Anser albifrons* 9–40, 65–88, 207, 231  
*Anser anser* 45–52, 65–88, 209, 2  
*Anser erythropus* 207, 231  
*Anser fabalis* 65–88, 173–183, 207, 231  
*Anthropoides virgo* 45–52  
*Anthus trivialis* 173–182  
*Apus apus* 173–182  
*Aquila heliaca* 159–171, 210–212, 228–229  
*Aquila pomarina* 89–92  
*Ardea cinerea* 45–52, 53–64, 173–182, 203, 225  
*Ardea purpurea* 53–64  
*Ardeola ralloides* 9–40, 53–64  
*Arenaria interpres* 219, 242  
*Asio flammeus* 89–92  
*Asio otus* 45–52, 89–92  
*Athene noctua* 9–40, 45–52, 89–92, 173–182  
*Aythya ferina* 45–52, 203, 226  
*Aythya fuligula* 173–182, 203, 226  
*Aythya nyroca* 203, 226  
*Branta ruficollis* 207–210, 231–234  
*Bucephala clangula* 173–182  
*Burhinus oedicnemus* 216, 218, 220, 239–242  
*Buteo buteo* 89–92, 173–182, 206, 230  
*Calidris alba* 219, 242  
*Calidris alpina* 203, 212, 226, 235  
*Calidris canutus* 219, 242  
*Calidris ferruginea* 212, 219, 235, 242  
*Calidris melanotos* 212–213, 235–236  
*Charadrius hiaticula* 218, 242  
*Certhia brachydactyla* 173–182  
*Certhia familiaris*  
*Charadrius dubius* 173–182, 203, 226  
*Carduelis cannabina* 123–132  
*Carduelis carduelis* 123–132  
*Casarca ferruginea* 45–52  
*Chlidonias hybrida* 204, 226  
*Chlidonias niger* 173–182, 204, 226  
*Ciconia ciconia* 173–182, 204–205, 226–227  
*Ciconia nigra* 173–182  
*Circus aeruginosus* 159–171, 203, 226  
*Circus cyaneus* 173–182  
*Columba livia ssp. domestica* 45–52, 173–182  
*Columba palumbus* 45–52  
*Corvus frugilegus* 93–110  
*Corvus monedula*  
*Cuculus canorus* 173–182  
*Cygnus cygnus* 45–52, 203, 225  
*Cygnus olor* 45–52, 173–182, 203  
*Delichon urbica* 173–182  
*Dendrocopos major* 173–182  
*Dendrocopos medius*  
*Dryocopus martius* 173–182  
*Egretta alba* 53–64, 173–182, 203  
*Egretta garzetta* 53–64, 203  
*Emberiza calandra* 173–182  
*Emberiza citrinella* 123–132, 173–182, 224, 249–250  
*Emberiza melanocephala* 9–40  
*Emberiza shcoeniclus* 173–182  
*Erithacus rubecula* 173–182, 183–199  
*Eudromias morinellus* 213, 218, 226, 236, 242  
*Falco cherrug* 89–92, 159–171  
*Falco tinnunculus* 45–52, 89–92, 159–171, 173–182  
*Falco vespertinus* 89–92, 93–110  
*Ficedula albicollis* 145–158, 173–182, 183–199  
*Ficedula hypoleuca* 183–199  
*Fulica atra* 45–52, 173–182, 203, 226  
*Galerida cristata* 173–182  
*Gallinago gallinago* 203, 226  
*Gallinula chloropus* 203, 226  
*Gallus gallus* 45–52  
*Garrulus glandarius* 173–182

- Gavia arctica* 45–52  
*Grus grus* 45–52  
*Haematopus ostralegus* 203, 226  
*Haliaeetus albicilla* 173–182, 206, 230  
*Himantopus himantopus* 220, 244  
*Hirundo rustica* 173–182  
*Hoplopterus spinosus* 215–216, 238–239  
*Jynx torquilla* 183–199  
*Lanius excubitor* 173–182  
*Larus argentatus* 203, 226  
*Larus canus* 173–182  
*Larus ridibundus* 173–182, 204, 220, 226, 243  
*Limicola falcinellus* 219, 242  
*Limosa lapponica* 219, 242  
*Limosa limosa* 203, 226  
*Lymnocyptes minimus* 219, 242  
*Mergus albellus* 173–182  
*Mergus merganser* 45–52, 173–182  
*Merops apiaster* 123–132  
*Milvus migrans* 173–182  
*Motacilla alba* 123–132, 224, 247  
*Motacilla cinerea* 222–224, 246–248  
*Neophron percnopterus* 45–52  
*Netta rufina* 203, 226  
*Nucifraga caryocatactes* 221–222, 245  
*Numenius arquata* 111–122  
*Numenius arquata arquata* 111–122  
*Numenius arquata orientalis* 111–122  
*Nycticorax nycticorax* 53–64, 203, 225  
*Oenanthe oenanthe* 173–182  
*Oriolus oriolus* 173–182  
*Otis tarda* 41–43, 45–52, 173–182  
*Oxyura leucocephala* 9–40  
*Parus caeruleus* 173–182, 183–199  
*Parus major* 173–182, 183–199  
*Parus palustris* 173–182, 183–199  
*Passer montanus* 123–132, 183–199  
*Pastor roseus* 159–171  
*Perdix perdix* 41–43, 173–182  
*Phalacrocorax aristotelis* 45–52  
*Phalacrocorax carbo* 45–52, 53–64, 173–182  
*Phalacrocorax pygmaeus* 53–64  
*Phalaropus lobatus* 220, 242  
*Phasianus colchicus* 41–43, 123–132, 173–182  
*Philomachus pugnax* 203, 226, 212, 235  
*Phoenicurus ochruros* 173–182  
*Phoenicurus phoenicurus* 173–182, 183–199  
*Picus canus* 183–199  
*Platalea leucorodia* 53–64, 159–171, 203, 225  
*Plegadis falcinellus* 53–64  
*Pluvialis apricaria* 218, 242  
*Pluvialis squatarola* 203  
*Podiceps cristatus* 173–182  
*Podiceps nigricollis* 203, 225  
*Podiceps ruficollis* 45–52, 173–182, 203, 225  
*Porzana parva* 9–40  
*Prunella collaris* 9–40  
*Prunella modularis* 173–182  
*Puffinus puffinus* 45–52  
*Pyrrhocorax graculus* 45–52  
*Pyrrhocorax pyrrhocorax* 45–52  
*Pyrrhula pyrrhula* 173–182  
*Rallus aquaticus* 203, 226  
*Recurvirostra avosetta* 173–182, 203, 226  
*Riparia riparia* 123–132  
*Saxicola torquata* 173–182  
*Scolopax rusticola* 45–52  
*Sitta europaea* 183–199  
*Sterna hirundo* 204, 220, 220–221, 243–244  
*Streptopelia decaocto* 9–40, 173–182  
*Strix aluco* 89–92  
*Sturnus vulgaris* 45–52, 159–171, 183–199  
*Sylvia atricapilla* 123–132  
*Tadorna tadorna* 45–52  
*Tetrastes bonasia* 41–43  
*Tringa erythropus* 203, 226  
*Tringa glareola* 203, 226  
*Tringa hypoleuca* 203, 226  
*Tringa nebularia* 203, 226  
*Tringa ochropus* 203, 212, 226, 235  
*Tringa stagnatilis* 203, 219, 226, 242  
*Tringa totanus* 173–182, 203, 226  
*Tryngites subruficollis* 213–214, 236–238  
*Tyto alba* 9–40  
*Turdus merula* 173–182  
*Vanellus vanellus* 173–182, 203, 215, 226, 238



# ORNIS HUNGARICA

**EDITOR: CSABA MOSKÁT**

Hungarian Natural History Museum,  
Budapest, Baross u. 13. H-1088, Hungary  
Fax: (36-1) 113-8820

ORNIS HUNGARICA is published twice yearly by the Hungarian Ornithological and Nature Conservation Society. Ornis Hungarica publishes research reports and short articles on the ecology, behaviour and biogeography of birds. The geographical emphasis of Ornis Hungarica is on Hungary, East- and Central-Europe but papers from other regions will also be considered.

ORNIS HUNGARICA is abstracted and/or indexed in Ecological Abstracts, Wildlife Review.

## **SUBSCRIPTIONS**

Please contact with Tamás Péchy for subscription or exchange of Ornis Hungarica. Address: MME, Budapest, Költő u. 21., H-1121, Hungary. Tel/Fax: (36-1)-1758327.



SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 00979 3621

**HECKMAN**

BINDERY, INC.

Bound-To-Pleas®

**AUG 01**



SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01090 7632