

071  
7656  
BIRDS

# AQUILA

A MAGYAR MADÁRTANI INTÉZET  
(KÖM TERMÉSZETVÉDELMI HIVATAL MADÁRTANI  
INTÉZETE)

ÉVKÖNYVE

ANNALES INSTITUTI ORNITHOLOGICI HUNGARICI

1998–1999

FUNDAVIT  
ESTABLISHED BY

OTTÓ HERMAN

FŐSZERKESZTŐ  
EDITOR-IN-CHIEF

ZSOLT KALOTÁS



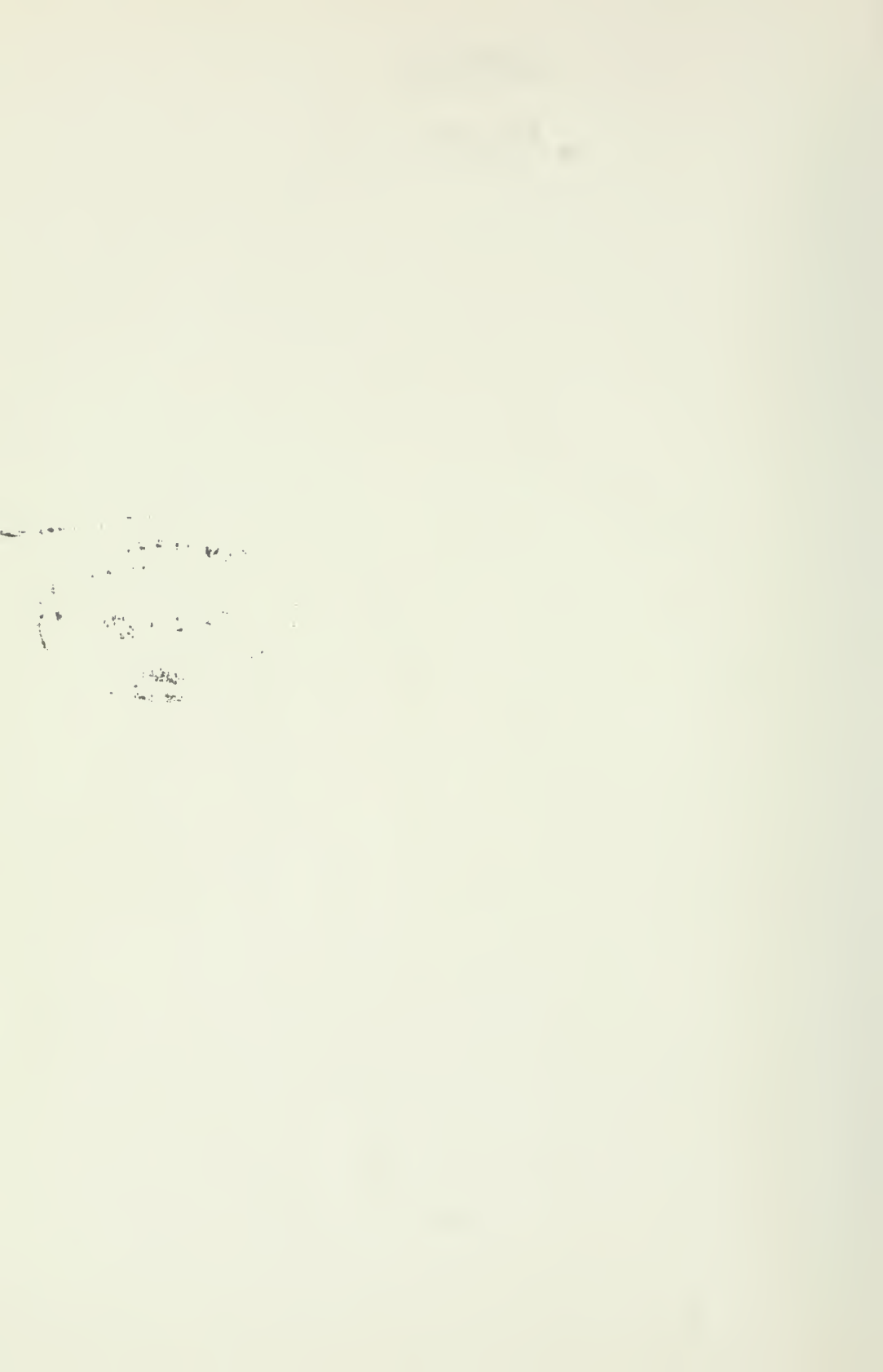
VOL. 105–106

BUDAPEST, 2000



# AQUILA

1998-1999



# AQUILA

A MAGYAR MADÁRTANI INTÉZET  
(KÖM TERMÉSZETVÉDELMI HIVATAL MADÁRTANI  
INTÉZETE)

ÉVKÖNYVE

ANNALES INSTITUTI ORNITHOLOGICI HUNGARICI

1998–1999



FUNDAVIT  
ESTABLISHED BY

OTTÓ HERMAN

FŐSZERKESZTŐ  
EDITOR-IN-CHIEF

ZSOLT KALOTÁS

VOL. 105–106

BUDAPEST, 2000

**Megjelent – Published**

**2000**

**Főszerkesztő – Editor-in-Chief**

*Dr. Kalotás Zsolt – Dr Zsolt Kalotás*

**Kivitelező szerkesztő – Executive Editor**

*Dr. Magyar Gábor – Dr Gábor Magyar*

**Szerkesztőbizottság – Editorial Board**

*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*

**Az évkönyv a Központi Környezetvédelmi Alap és az Ökológiai Mezőgazdaság  
Alapítvány támogatásával készült.**

© Környezetvédelmi Minisztérium Természetvédelmi Hivatal, 2000

ISSN 0374-5708

Felelős kiadó: Dr. Kalotás Zsolt

Készült: Veszprémi Nyomda Rt.

Felelős vezető: Erdős András

## Tartalomjegyzék – Contents

WALICZKY Z., MAGYAR G., SCHMIDT A., HADARICS T., KOVÁCS G., BANKOVICS A., NAGY T., OLÁH J., SÓS E. & VÉGVÁRI ZS.: A Nyugat-Palearktiszban előfordult madárfajok magyar nyelvű jegyzéke [Abstract: List of official Hungarian names of Western Palearctic bird species].....	9
MAGYAR G. & YÉSOU, P.: Reconsideration of a Hungarian specimen of a black-coloured egret as Western Reef Egret ( <i>Egretta gularis</i> ). .....	35
VOGRIN, M.: Occurrence and winter density of Wigeon ( <i>Anas penelope</i> ) at Vrbje pond (Lower Savinja Valley, Slovenia).....	41
ÁKOSHEGYI I.: Víziszárnyasok és fácánok sörét eredetű ólommérgezése [Abstract: Poisoning of waterfowl and pheasants due to lead shots in Hungary].....	47
VARGA ZS., BEZECZKY Á. & DARÁNYI L.: Ragadozómadár-fajok és a holló ( <i>Corvus corax</i> ) állományfelmérése és költési eredményeinek vizsgálata a Börzsöny-hegységben 1983–94 között [Abstract: Survey on the population changes and breeding success of birds of prey and the Raven ( <i>Corvus corax</i> ) in the Börzsöny hills (Hungary) between 1983–1994].....	59
STERBETZ I.: A túzok ( <i>Otis tarda</i> L., 1758) egy dél-magyarországi állományának ötven éves vizsgálata [Abstract and Summary: Fifty-year-long survey on a Great Bustard ( <i>Otis tarda</i> L., 1758) population in Southern Hungary].....	71
MÖDLINGER P., CHOBOT, J., MÖDLINGER É. & PÉCZELY P.: A túzok ( <i>Otis tarda</i> L. 1758) zárttéri szaporításának első eredményei a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Szódi Túzoktelepén [Abstract: Progress report on artificial breeding of Great Bustard ( <i>Otis tarda</i> L. 1758) on the Bustard Farm of the University of Agriculture, Gödöllő].....	77
SCHMIDT A. & SÓS E.: A heringsirály ( <i>Larus fuscus</i> ) világos hátú alfajának előfordulása a Dunán [Abstract: Observation of a pale-backed race of Lesser Black-backed Gull ( <i>Larus fuscus</i> ) on the Danube] .....	93
CZÁLIK P. & HARMOS K.: Etológiai és ökológiai vizsgálatok a fehérhátú fakopáncs ( <i>Dendrocopos leucotos</i> ) állományán két mátrai erdőrezervátumban [Abstract: Notes on the behaviour and ecology of White-backed Woodpeckers ( <i>Dendrocopos leucotos</i> ) in two forest reserves in the Mátra hills (Hungary)] .....	97
MÁTICS R. & HORVÁTH GY.: A hazai gyöngybaglyok ( <i>Tyto alba</i> Scop., 1769) szétterjedésének elemzése gyűrűzési adatok alapján [Abstract: Analysis of dispersion of Barn Owls ( <i>Tyto alba</i> Scop. 1769) in Hungary based on ringing recovery data] .....	115
MÁTICS R.: A gyöngybagoly ( <i>Tyto alba</i> Scop., 1769) mortalitása Magyarországon a gyűrűzési adatok tükrében [Abstract: Mortality rate of Barn Owl ( <i>Tyto alba</i> Scop. 1769) in Hungary based on ringing data].....	125
GYURÁCS J. & BANK L.: Comparison of the autumn migration dynamics of five reed warblers in a South Hungarian reed bed .....	135
KOVÁCS G.: Az 1999-es vészártározó árasztás hatása a Hortobágy déli pusztáinak madárvilágára [Abstract: Effects of the emergency flooding of the southern puszta of Hortobágy on the population of different bird species in 1999].....	143

## Rövid közlemények

ZÖLD B. M. & EMRI T.: A halesontfarkú réce ( <i>Oxyura jamaicensis</i> ) első hitelesített előfordulása Magyarországon.....	157
KOTYMÁN L. & BARANYAI A.: Két pusztai sas ( <i>Aquila nipalensis</i> ) együttes megfigyelése a Vásárhelyi-pusztán .....	158
SOLT SZ.: Adatok a kerecsensólyom ( <i>Falco cherrug</i> ) Mallophaga-fertőzöttségéhez .....	159
TÖMÖSVÁRY T., FENYŐSI L. & HORVÁTH Z.: Törpevízicsibe ( <i>Porzana pusilla</i> ) előfordulása Somogyfájszál .....	160
KOVÁCS G., KONYHÁS S. & VÉGVÁRI Zs.: A csíkosfejű nádiposzáta ( <i>Acrocephalus paludicola</i> ) fészkelőhelyeinek változása és állományának alakulása a Hortobágyon 1999-ben.....	161
VIZSLÁN T. & PINGITZER B.: Adatok a tövisszúró gébics ( <i>Lanius collurio</i> ) költésbiológiájához .....	163

## Short Communications

ZÖLD, B. M. & EMRI, T.: First record of Ruddy Duck ( <i>Oxyura jamaicensis</i> ) in Hungary .....	165
KOTYMÁN, L. & BARANYAI, A.: Observation of two Steppe Eagles ( <i>Aquila nipalensis</i> ) on Vásárhelyi-pusztá (Southern Hungary) .....	166
SOLT, SZ.: Data to the Mallophaga-infection of Sakers ( <i>Falco cherrug</i> ).....	167
TÖMÖSVÁRY, T. FENYŐSI, L. & HORVÁTH, Z.: Baillon's Crake ( <i>Porzana pusilla</i> ) near Somogyfájsz (Southern Hungary).....	168
KOVÁCS, G., KONYHÁS, S. & VÉGVÁRI, Zs.: Changes in the distribution of nesting sites and population size of Aquatic Warbler ( <i>Acrocephalus paludicola</i> ) on the Hortobágy in 1999.....	169
VIZSLÁN, T. & PINGITZER, B.: Data on breeding biology of Red-backed Shrike ( <i>Lanius collurio</i> ).....	170

## In Memoriam

Udvardy Miklós .....	173
----------------------	-----

## Könyvismertetések .....

## Hírek, közlemények – News and Announcements .....

## *Index alphabeticus avium* .....

## A szerzők mutatója – Authors' Index .....







## A NYUGAT-PALEARKTISZBAN ELŐFORDULT MADÁRFAJOK MAGYAR NYELVŰ NÉVJEGYZÉKE

*Waliczky Zoltán – Magyar Gábor – Schmidt András – Hadarics Tibor – Kovács  
Gábor – Bankovics Attila – Nagy Tamás – Oláh János – Sós Endre  
& Végvári Zsolt*

### Abstract

WALICZKY, Z., MAGYAR, G., HADARICS, T., KOVÁCS, G., SCHMIDT, A., BANKOVICS, A. NAGY, T., OLÁH, J., SÓS, E. & VÉGVÁRI, Zs. (2000): List of official Hungarian names of Western Palearctic bird species. *Aquila* 105–106, p. 9–34.

This list contains the official Hungarian names of the bird species recorded in the Western Palearctic. Taxonomy and order as well as English vernacular names followed *Cramp et al. (1977–1994)* and *Perrins & Snow (1998)*.

For species with alternative names existing in the literature, the most appropriate name was selected. A new name was given to those species with no existing Hungarian name, describing a typical character of the species (colour, size, behaviour, sound, distribution, etc.). In a few cases the name commemorated famous ornithologists or collectors. Special attention was paid to maintain conformity with the scientific and other foreign language bird names, as well as with the practice and tradition of animal names created or used earlier in Hungarian scientific literature.

**Key words:** birds, Western Palearctic, official Hungarian names.

### A szerzők címe – Authors' address:

*MME Nomenclator Bizottság* 11–1121 Budapest Költő u. 21.

### Bevezetés

A Magyarországon előfordult madárfajok egységes rendszerű, hivatalos neveit – a magyar állatnevekre vonatkozó helyesírási szabályok (*Gozmány, 1994*) figyelembe vételével – még 1995-ben elfogadta az *MME NB (Magyar & Hadarics, 1996)*. A legutóbbi hivatalos névjegyzékben már ezek a nevek szerepeltek (*Magyar et al., 1998*). A hazai szakirodalomban gyakran fordulnak elő azonban olyan madárfajok nevei is, melyek Magyarországon bizonyítottan még nem fordultak elő, ugyanakkor esetenként köznapi neve még nem is létezett a korábbiakban. Egyre nagyobb igény mutatkozik az ismeretterjesztő filmek, folyóiratcikkek és egyéb művek esetében is egységes és egyértelmű magyar fajnevekre a Világ valamennyi madara esetében. E hiány pótlásában a legfontosabb következő lépés a Nyugat-Palearktisz madárnévjegyzékének itt közzétett összeállítása volt. Végső célunk az, hogy a Föld valamennyi madárfaját korszerű, találó magyar nevekkal lássuk majd el, mellyel kapcsolatban szintén megkezdtük a munkát.

## Irodalmi áttekintés

Bár a Nyugat-Palearktisz valamennyi madárfajának nevei összesítve korábban még sehol nem szerepeltek magyarul, az európai fajok magyar nevei – különböző részletességgel – több helyen megjelentek már. Itt csak utalunk Kiss (1984) munkájára, aki az ide vonatkozó irodalom feldolgozása mellett etimológiai magyarázatot is adott az európai madárnevek eredetére. Egy másik munkájában (Kiss, 1985) számos Európán kívüli madárfaj neveit dolgozta fel.

A hazánkon kívül élő madárfajok neveire két jelentős irodalmi forrás a Brehm-sorozat *Chernel* (1902–04), illetve később *Schenk* [1929] által hazai viszonyokhoz alkalmazott, madarakat tárgyaló kötetei. E sorozat szellemében született néhány évtizeddel ezelőtt az *Urania Állatvilág* sorozat is, melynek „Madarak” című kötete (*Mauersberger*, 1972) a napjainkig legátfogóbb magyar nyelven is megjelent mű a Föld madarairól. A könyv magyar kiadásához a neveket *Keve András* állította össze, akárcsak *Makatsch* (1966) német nyelven megjelent, de a fajok neveit több nyelven, így magyarul is tartalmazó határozókönyvéhez. Az európai madárfajok szakirodalomban használatos neveire nagy hatással volt *Peterson et al.* (1969) „Európa madarai” című határozókönyve, melynek első kiadásához *Tildy Zoltán* állította össze a magyar neveket. *Tildy* több faj esetében – indokolatlan módon – névváltoztatást hajtott végre a hazai irodalom már meggyökeresedett neveinek rovására. A könyv negyedik, átdolgozott kiadásához (*Peterson et al.*, 1986) *Schmidt Egon* tekintette át és revidálta a magyar neveket a hazai szakmai közvéleménynek megfelelő módon. *Sandberg* (1992) Európa madarainak tizenöt nyelvű névjegyzékét állította össze, akinek munkáját *Csörgő Tibor* segítette a magyar nevekre vonatkozó kiegészítésekkel és javításokkal. *Svensson* közben tartott madarak határozására magyarul is kiadott határozókönyvéhez (*Svensson*, 1995) egy *ad hoc* bizottság fogadta el a hazai neveket. Az európai madárnevek forrásmunkáit a nemrég megjelent EBCC madáratlasz (*Hagemeijer & Blair*, 1997) zárja, mely nagyrészt már megjelent korábbi művekre támaszkodva – több hazai kollégával való többszöri konzultációt is igénybe véve – közölt magyar fajneveket.

Egy hivatalos névjegyzék meg kell, hogy feleljen a szakmai közvélemény többségének, és konzekvensen végigvezetett elvek alapján kell azt kidolgozni. A hivatásos és amatőr madarászok hazai táborának szélesedésével – és nem utolsósorban a téma bonyolultsága miatt – e munkát napjainkban csak több szakember véleményének összegzésével, egy bizottság képes megfelelően ellátni. A *Svensson*-féle határozó esetében ez az elv már érvényesült, bár a kiadás nyomdába kerülésének szorító határideje nem adott minden fajnál elég időt a javasolt név alapos átgondolására. A fordítók és a magyar nevek összeállítására létrehozott bizottság már figyelembe vette – ha nem is minden esetben követte – *Waliczky* jelen közlemény forrását képező névjavaslatait is. A végleges jegyzék összeállításánál irodalmi forrásként mi is figyelembe vettük *Svensson* könyvének magyar fordítását, alapos mérlegelést követően azonban helyenként további módosításokat fogadott el az *MME NB*.

## Tudományos és angol nevek, rendszertani sorrend

A listára néhány faj eltéréssel felvettük mindazokat a fajokat, melyek *Cramp et al.* (1977–95), *Perrins & Snow* (1998), vagy a jegyzékén szerepeltek, ezáltal értelemszerűen a nyugat-palearktikus állatföldrajzi régió határainak általuk megadott definíciójára hagyatkoztunk. Munkánk kizárólagos célja az volt, hogy összeállítsuk az említett források által tárgyalt madárfajok hivatalos magyar neveit. A lista nem tekintendő ezért a régió hivatalos és minden szempontból aktualizált madárfajjegyzékének, bár munkánk során törekedtünk a teljességre.

A jegyzék tudományos nevei, illetve a fajok sorrendje alapvetően *Voous* (1975) munkáját követik *Cramp et al.* (1977–95), *Perrins & Snow* (1998) és a *British Birds* (1997) közvetítésével, de már az általuk tett módosítások figyelembevételével. Tájékoztató jelleggel az angol neveket is feltüntettük, melynek során *Perrins & Snow* (1998) munkáját vettük alapul.

A kormos varjú (*Corvus corone corone*) és a dolmányos varjú (*Corvus corone cornix*) a szakirodalom azonos fajként kezeli, de a két alfaj jelentősen eltér megjelenésében, így indokolt a két magyar név megőrzése. A sárga füzike (*Phylloscopus trochiloides*) alfajának tekint a szakirodalom két korábban külön fajnak tartott rendszertani alakot, a kaukázusi füzikét (*Phylloscopus trochiloides nitidus*) és a szalagos füzikét (*Phylloscopus trochiloides plumbeitarsus*), így azok nevét a jegyzékben nem soroltuk fel. Ugyancsak hiányzik a sötétorkú rigó (*Turdus ruficollis*) korábban külön fajként kezelt alfaja, a feketetorkú rigó (*Turdus r. atrogularis*), illetve ugyanígy a Naumann-rigó (*Turdus naumanni*) alfaja, a rótfarkú rigó (*Turdus n. eunomus*). Ezeknek a listán nem szereplő neveknek a használata csak abban az esetben javasolt, ha kifejezetten ezekre a rendszertani alakokra kívánunk utalni.

## A jegyzék magyar madárneveinek összeállításánál alkalmazott módszerek

A fajnevek összeállítását még *Waliczky* kezdte meg 1992-ben. Több hazai munkatárssal konzultálva állította össze javaslatát, melyet véleményezésre köröztetett. Az *MME NB* egyéb irányú, nagyobb prioritást élvező feladatai (mint például az 1988 előtti adatok áttekintése vagy később a névjegyzék új kiadásának összeállítása) e munkát kissé háttérbe szorították, és a Nyugat-Palearktiszi neveinek jegyzékét csak 1996-ban tüzte újra napirendjére a Bizottság Magyar gondozásában. Az *MME NB* akkori tagjai közül *Bankovics Attila*, *Kovács Gábor*, *Schmidt András*, *Magyar Gábor* és *Waliczky Zoltán* tekintették át első körben a névjavaslatokat és adtak alternatív neveket szükséges esetben, majd a több további köröztetés során az időközben részben megváltozott összetételű bizottságnak ekkora már teljes tagsága is bekapcsolódott a munkába. Először a különböző okokból nem megfelelő nevek kizárása, esetenként a túl nagy számú alternatív javaslatok leszűkítése volt a feladat, majd a továbbra is fennmaradó kétes esetekben egyszerű szavazati többséggel döntöttünk valamelyik név mellett. A néhány továbbra is vitás nevet az *MME NB* 1999. június 25–26-án Budapesten, a Madártani Intézet könyvtárában tartott ülésén véglegesített.

A névadásnál az alábbi szempontokat vettük alapul:

- a faj (ivari dimorfizmus esetében megállapodás szerint a faj hímjének) jellemző morfológiai jegyei: méret, testszín, egyes testrészek mérete, alakja vagy színe;
- a faj hangja, viselkedése;
- a faj elterjedése (elsősorban jól körülhatárolható földrajzi nevek alapján, esetenként az adott földrajzi régióban élő népcsoportok alapján);
- híres tudósok, felfedezők után, akiknek a faj leírásában, a típuspéldány begyűjtésében, esetleg a faj megismerésében döntő szerepük volt.

A névadásnál figyelembe vettük a faj idegen neveit is, egyfelől abból az okból, hogy a magyar név ne okozzon félreértést más nyelven azonos jelentésű, de eltérő fajra utaló nevek kapcsán; és szükségtelenül ne utaljon a magyar név a latintól, angol vagy német nevektől teljesen eltérő bélyegre. Ugyanakkor minden erőnkkel azon voltunk, hogy a nevek ne más nyelvek neveinek tükörfordításai legyenek. Amennyiben idegen nevekkal szükségesnek vagy hasznosnak találtuk az egyeztetést, elsősorban a tudományos névből indultunk ki, azonos fontossággal követte ezt az angol és a német nyelv, de szükség esetén figyelembe vettük a kézikönyvekben rendelkezésre álló egyéb európai nyelvek neveit is, többek között a francia, spanyol, holland, svéd neveket is. Esetenként e nevek közvetítésével további nyelvek is hatással voltak a végleges jegyzék neveinek kialakításában, mint például a sikra (*Accipiter badius*) esetében.

### Ajánlások a hivatalos madárnevek használatára

Bár reméljük, hogy az itt közzétett jegyzéket a hazai amatőr és hivatásos ornitológus társadalom tetszéssel fogadja, tisztában vagyunk azzal, hogy a névadásnál valamennyi felhasználó ízlésének nem lehet egyszerre megfelelni. Esetenként igen nehéz volt újabb találó neveket létrehozni hasonló kinézetű és hasonló elterjedésű fajok esetében, máskor a felmerült alternatívák közül legfeljebb a kevésbé ellentmondásosak kizárásával, mintsem a legjobb név kiválasztásával sikerült konszenzust kialakítani. Mégis úgy érezzük, hogy a bizottság tíz fős létszáma révén sikerült egy olyan listát összeállítani, amivel mindenféle jelentősebb részrehajlást ki tudunk küszöbölni, mely egy vagy két szerző esetében óhatatlanul fennállt volna.

Ezúton kérjük fel a hazai szakembereket, hogy tudományos vagy ismeretterjesztő közleményeikben e jegyzék megjelenését követően az itt közzétett magyar neveket használják. A Nyugat-Palearktiszon kívül eső elterjedésű madárfajok, vagy fajszétválasztás következtében előálló újabb fajok nevei esetében a Világ madarai magyar nyelvű jegyzékének véglegesítéséig és publikációjáig az *MME NB* tagjai készséggel szolgálnak bővebb információval.

## A NYUGAT-PALEARKTISZBAN ELŐFORDULT MADÁRFAJOK NÉVJEGYZÉKE

## LATIN NÉV

## MAGYAR NÉV

## ANGOL NÉV

**STRUTHIONIDAE – Struccfélék családja**

<i>Struthio camelus</i>	Strucc	Ostrich
-------------------------	--------	---------

**GAVIIDAE – Búvárfélék családja**

<i>Gavia stellata</i>	Északi búvár	Red-throated Diver
<i>Gavia arctica</i>	Sarki búvár	Black-throated Diver
<i>Gavia immer</i>	Jeges búvár	Great Northern Diver
<i>Gavia adamsii</i>	Fehérsőrű búvár	White-billed Diver

**PODICIPEDIDAE – Vöcsökfélék családja**

<i>Podilymbus podiceps</i>	Gyűrűscsőrű vöcsök	Pied-billed Grebe
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Kis vöcsök	Little Grebe
<i>Podiceps cristatus</i>	Búbos vöcsök	Great Crested Grebe
<i>Podiceps griseena</i>	Vörösnyakú vöcsök	Red-necked Grebe
<i>Podiceps auritus</i>	Füles vöcsök	Slavonian Grebe
<i>Podiceps nigricollis</i>	Feketenyakú vöcsök	Black-necked Grebe

**DIOMEDEIDAE – Albatroszfélék családja**

<i>Diomedea melanophris</i>	Dolmányos albatrosz	Black-browed Albatross
<i>Diomedea cauta</i>	Tasmán albatrosz	Shy Albatross
<i>Diomedea chlororhynchos</i>	Sárgaorrú albatrosz	Yellow-nosed Albatross
<i>Diomedea chrysostoma</i>	Szürkefejű albatrosz	Grey-headed Albatross
<i>Diomedea nigripes</i>	Feketelábú albatrosz	Black-footed Albatross
<i>Diomedea exulans</i>	Vándoralbatrosz	Wandering Albatross
<i>Diomedea epomophora</i>	Királyalbatrosz	Royal Albatross

**PROCELLARIIDAE – Viharmadár-félék családja**

<i>Macronectes giganteus</i>	Déli óriáshojsza	Southern Giant Petrel
<i>Macronectes halli</i>	Északi óriáshojsza	Northern Giant Petrel
<i>Fulmarus glacialis</i>	Északi sirályhojsza	Fulmar
<i>Daption capense</i>	Galambhojsza	Cape Petrel
<i>Pterodroma leucoptera</i>	Ausztrál viharmadár	Collared Petrel
<i>Pterodroma neglecta</i>	Kermadec-viharmadár	Kermadec Petrel
<i>Pterodroma madeira</i>	Madeirai viharmadár	Zino's Petrel
<i>Pterodroma mollis</i>	Selymes viharmadár	Soft-plumaged Petrel
<i>Pterodroma feae</i>	Zöld-foki viharmadár	Fea's Petrel
<i>Pterodroma incerta</i>	Csuklyás viharmadár	Atlantic Petrel
<i>Pterodroma hasitata</i>	Karibi viharmadár	Black-capped Petrel
<i>Bulweria bulwerii</i>	Szalagos szerecsenhojsza	Bulwer's Petrel
<i>Bulweria fallax</i>	Egyszínű szerecsenhojsza	Jouanin's Petrel
<i>Calonectris diomedea</i>	Mediterrán vészmadár	Cory's Shearwater
<i>Calonectris edwardsii</i>	Zöld-foki vészmadár	Cape Verde Shearwater
<i>Calonectris leucomelas</i>	Csikos vészmadár	Streaked Shearwater
<i>Puffinus pacificus</i>	Változékony vészmadár	Wedge-tailed Shearwater
<i>Puffinus carneipes</i>	Barna vészmadár	Flesh-footed Shearwater
<i>Puffinus gravis</i>	Nagy vészmadár	Great Shearwater
<i>Puffinus griseus</i>	Szürke vészmadár	Sooty Shearwater
<i>Puffinus puffinus</i>	Atlanti vészmadár	Manx Shearwater

<i>Puffinus mauretanicus</i>	Baleári vészmadár	Balearic Shearwater
<i>Puffinus yelkouan</i>	Bukdosó vészmadár	Yelkouan Shearwater
<i>Puffinus assimilis</i>	Kis vészmadár	Little Shearwater
<i>Puffinus lherminieri</i>	Audubon-vészmadár	Audubon's Shearwater

**HYDROBATIDAE – Viharfecskefélék családja**

<i>Oceanites oceanicus</i>	Wilson-viharfecske	Wilson's Storm-petrel
<i>Pelagodroma marina</i>	Fehérracú viharfecske	White-faced Storm-petrel
<i>Fregatta grallaria</i>	Fehérracú fregattfecske	White-bellied Storm-petrel
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Viharfecske	Storm-petrel
<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Villás viharfecske	Leach's Storm-petrel
<i>Oceanodroma monorhis</i>	Koreai viharfecske	Swinhoe's Storm-petrel
<i>Oceanodroma castro</i>	Madeirai viharfecske	Madeiran Storm-petrel

**PHAETHONTIDAE – Trópusimadár-félék családja**

<i>Phaethon aethereus</i>	Vöröscsőrű trópusimadár	Red-billed Tropicbird
---------------------------	-------------------------	-----------------------

**SULIDAE – Szulafélék családja**

<i>Sula sula</i>	Piros lábú szula	Red-footed Booby
<i>Sula dactylatra</i>	Álarcos szula	Masked Booby
<i>Sula leucogaster</i>	Barna szula	Brown Booby
<i>Morus bassanus</i>	Szula	Gannet
<i>Morus capensis</i>	Fokföldi szula	Cape Gannet

**PHALACROCORACIDAE – Kárókatonafélék családja**

<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kárókatona	Cormorant
<i>Phalacrocorax auritus</i>	Füles kárókatona	Double-crested Cormorant
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Üstökös kárókatona	Shag
<i>Phalacrocorax nigrogularis</i>	Perzsa kárókatona	Socotra Cormorant
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Kis kárókatona	Pygmy Cormorant
<i>Phalacrocorax africanus</i>	Afrikai kárókatona	Long-tailed Cormorant

**ANHINGIDAE – Kígyónyakúmadár-félék családja**

<i>Anhinga rufa</i>	Afrikai kígyónyakúmadár	Darter
---------------------	-------------------------	--------

**PELECANIDAE – Gödényfélék családja**

<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Rózsás gödény	White Pelican
<i>Pelecanus crispus</i>	Borzas gödény	Dalmatian Pelican
<i>Pelecanus rufescens</i>	Vörhenyes gödény	Pink-backed Pelican

**FREGATIDAE – Fregattmadárfélék családja**

<i>Fregata magnificens</i>	Pompás fregattmadár	Magnificent Frigatebird
----------------------------	---------------------	-------------------------

**ARDEIDAE – Gémfélék családja**

<i>Botaurus stellaris</i>	Bőlömbika	Bittern
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Amerikai bölömbika	American Bittern
<i>Ixobrychus exilis</i>	Amerikai törpegém	Least Bittern
<i>Ixobrychus minutus</i>	Törpegém	Little Bittern
<i>Ixobrychus eurhythmus</i>	Vörhenyes törpegém	Schrenck's Little Bittern
<i>Ardeirallus sturmi</i>	Szerecsentörpegém	Dwarf Bittern
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bakcsó	Night Heron
<i>Butorides striatus</i>	Mangrovegém	Green-backed Heron



<i>Butorides virescens</i>	Zöld gém	Green Heron
<i>Ardeola ralloides</i>	Üstökögém	Squacco Heron
<i>Ardeola grayii</i>	Indiai üstökögém	Indian Pond Heron
<i>Ardeola bacchus</i>	Kínai üstökögém	Chinese Pond Heron
<i>Bubulcus ibis</i>	Pásztorgém	Cattle Egret
<i>Hydranassa caerulea</i>	Kék gém	Little Blue Heron
<i>Hydranassa ardesiaca</i>	Haranggém	Black Heron
<i>Hydranassa tricolor</i>	Lagúnagém	Tricolored Heron
<i>Egretta thula</i>	Hókócsag	Snowy Egret
<i>Egretta gularis</i>	Zátonykócsag	Western Reef Egret
<i>Egretta garzetta</i>	Kis kócsag	Little Egret
<i>Egretta intermedia</i>	Középkócsag	Intermediate Egret
<i>Egretta alba</i>	Nagy kócsag	Great White Egret
<i>Ardea melanocephala</i>	Feketenyakú gém	Black-headed Heron
<i>Ardea cinerea</i>	Szürke gém	Grey Heron
<i>Ardea herodias</i>	Királygém	Great Blue Heron
<i>Ardea purpurea</i>	Vörös gém	Purple Heron
<i>Ardea goliath</i>	Góliátgém	Goliath Heron
<i>Mycteria ibis</i>	Rózsás tantalusz	Yellow-billed Stork
<i>Ciconia nigra</i>	Fekete gólya	Black Stork
<i>Ciconia ciconia</i>	Fehér gólya	White Stork
<i>Leptoptilos crumeniferus</i>	Afrikai marabu	Marabou Stork

#### THRESKIORNITHIDAE – Íbiszfélék családja

<i>Plegadis falcinellus</i>	Batla	Glossy Ibis
<i>Geronticus eremita</i>	Tarvarjú	Bald Ibis
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Szent íbisz	Sacred Ibis
<i>Platalea leucorodia</i>	Kanalasgém	Eurasian Spoonbill
<i>Platalea alba</i>	Afrikai kanalasgém	African Spoonbill

#### PHOENICOPTERIDAE – Flamingófélék családja

<i>Phoenicopterus ruber</i>	Rózsás flamingó	Greater Flamingo
<i>Phoenicopterus minor</i>	Kis flamingó	Lesser Flamingo
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Chilei flamingó	Chilean Flamingo

#### ANATIDAE – Récefélék családja

<i>Dendrocygna bicolor</i>	Sujtásos füttyülőlúd	Fulvous Whistling Duck
<i>Dendrocygna viduata</i>	Apáca-füttyülőlúd	White-faced Whistling Duck
<i>Dendrocygna javanica</i>	Bengáli füttyülőlúd	Lesser Whistling Duck
<i>Cygnus olor</i>	Bütykös hattyú	Mute Swan
<i>Cygnus atratus</i>	Fekete hattyú	Black Swan
<i>Cygnus columbianus</i>	Kis hattyú	Bewick's Swan
<i>Cygnus cygnus</i>	Énekes hattyú	Whooper Swan
<i>Anser fabalis</i>	Vetési lúd	Bean Goose
<i>Anser brachyrhynchus</i>	Rövidesőrű lúd	Pink-footed Goose
<i>Anser albifrons</i>	Nagy lilik	White-fronted Goose
<i>Anser erythropus</i>	Kis lilik	Lesser White-fronted Goose
<i>Anser anser</i>	Nyári lúd	Greylag Goose
<i>Anser indicus</i>	Indiai lúd	Bar-headed Goose
<i>Anser caerulescens</i>	Sarki lúd	Snow Goose
<i>Anser rossii</i>	Hó lúd	Ross's Goose
<i>Branta canadensis</i>	Kanadai lúd	Canada Goose
<i>Branta leucopsis</i>	Apácalúd	Barnacle Goose
<i>Branta bernicla</i>	Örvös lúd	Brent Goose
<i>Branta ruficollis</i>	Vörösnyakú lúd	Red-breasted Goose

<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Nilusi lúd	Egyptian Goose
<i>Tadorna ferruginea</i>	Vörös ásólúd	Ruddy Shelduck
<i>Tadorna tadorna</i>	Bütykös ásólúd	Shelduck
<i>Plectropterus gambensis</i>	Tüskésszárnyú lúd	Spur-winged Goose
<i>Cairina moschata</i>	Pézsmaréce	Muscovy Duck
<i>Nettapus coromandelianus</i>	Örvös törpelúd	Cotton Pygmy-goose
<i>Aix sponsa</i>	Kisasszonyréce	Wood Duck
<i>Aix galericulata</i>	Mandarinréce	Mandarin Duck
<i>Anas penelope</i>	Fütyülő réce	Wigeon
<i>Anas americana</i>	Álarcos réce	American Wigeon
<i>Anas falcata</i>	Sarlós réce	Falcated Duck
<i>Anas strepera</i>	Kendermagos réce	Gadwall
<i>Anas formosa</i>	Cifra réce	Baikal Teal
<i>Anas crecca</i>	Csőrgő réce	Teal
<i>Anas capensis</i>	Bantu réce	Cape Teal
<i>Anas platyrhynchos</i>	Tökés réce	Mallard
<i>Anas rubripes</i>	Kormos réce	Black Duck
<i>Anas acuta</i>	Nyíl farkú réce	Pintail
<i>Anas erythrorhynchos</i>	Pirososőrü réce	Red-billed Duck
<i>Anas querquedula</i>	Bőjti réce	Garganey
<i>Anas discors</i>	Kékszárnyú réce	Blue-winged Teal
<i>Anas smithii</i>	Fokföldi réce	Cape Shoveler
<i>Anas clypeata</i>	Kanalas réce	Shoveler
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Márványos réce	Marbled Duck
<i>Netta rufina</i>	Ústökös réce	Red-crested Pochard
<i>Aythya ferina</i>	Barátréce	Pochard
<i>Aythya valisineria</i>	Rókaféjű réce	Canvasback
<i>Aythya americana</i>	Amerikai barátréce	Redhead
<i>Aythya collaris</i>	Örvös réce	Ring-necked Duck
<i>Aythya nyroca</i>	Cigányréce	Ferruginous Duck
<i>Aythya fuligula</i>	Kontyos réce	Tufted Duck
<i>Aythya marila</i>	Hegyi réce	Scaup
<i>Aythya affinis</i>	Búbos réce	Lesser Scaup
<i>Somateria mollissima</i>	Pehelyréce	Common Eider
<i>Somateria spectabilis</i>	Cifra pehelyréce	King Eider
<i>Somateria fischeri</i>	Pápaszemes pehelyréce	Spectacled Eider
<i>Polysticta stelleri</i>	Steller-pehelyréce	Steller's Eider
<i>Histrionicus histrionicus</i>	Tarka réce	Harlequin
<i>Clangula hyemalis</i>	Jegesréce	Long-tailed Duck
<i>Melanitta nigra</i>	Fekete réce	Common Scoter
<i>Melanitta perspicillata</i>	Pápaszemes réce	Surf Scoter
<i>Melanitta fusca</i>	Füstös réce	Velvet Scoter
<i>Bucephala albeola</i>	Fehérféjű kerceréce	Bufflehead
<i>Bucephala islandica</i>	Izlandi kerceréce	Barrow's Goldeneye
<i>Bucephala clangula</i>	Kerceréce	Goldeneye
<i>Mergus cucullatus</i>	Csuklyás bukó	Hooded Merganser
<i>Mergus albellus</i>	Kis bukó	Smew
<i>Mergus serrator</i>	Örvös bukó	Red-breasted Merganser
<i>Mergus merganser</i>	Nagy bukó	Goosander
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Halsont farkú réce	Ruddy Duck
<i>Oxyura leucocephala</i>	Kékesőrü réce	White-headed Duck

#### ACCIPITRIDAE – Vágómadárfélék

<i>Pernis apivorus</i>	Darázsölyv	Honey-buzzard
<i>Pernis ptilorhyncus</i>	Bóbitás darázsölyv	Crested Honey-buzzard

<i>Elanus caeruleus</i>	Kühi	Black-winged Kite
<i>Milvus migrans</i>	Barna kánya	Black Kite
<i>Milvus milvus</i>	Vörös kánya	Red Kite
<i>Haliaeetus vocifer</i>	Lármás rétisas	African Fish Eagle
<i>Haliaeetus leucorhynchus</i>	Szalagos rétisas	Pallas's Fish Eagle
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Rétisas	White-tailed Eagle
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Fehérfejű rétisas	Bald Eagle
<i>Gypaetus barbatus</i>	Saskeselyű	Lammergeier
<i>Neophron percnopterus</i>	Dögkeselyű	Egyptian Vulture
<i>Necrosyrtes monachus</i>	Csuklyás keselyű	Hooded Vulture
<i>Gyps bengalensis</i>	Bengáli keselyű	White-backed Vulture
<i>Gyps fulvus</i>	Fakó keselyű	Griffon Vulture
<i>Gyps rueppellii</i>	Karvalykeselyű	Rüppell's Vulture
<i>Torgos tracheliotus</i>	Füles keselyű	Lappet-faced Vulture
<i>Aegyptius monachus</i>	Barátkeselyű	Black Vulture
<i>Circus gallicus</i>	Kígyászölyv	Short-toed Eagle
<i>Terathopius ecaudatus</i>	Bukázósas	Bateleur
<i>Circus aeruginosus</i>	Barna rétihéja	Marsh Harrier
<i>Circus cyaneus</i>	Kékes rétihéja	Hen Harrier
<i>Circus macrourus</i>	Fakó rétihéja	Pallid Harrier
<i>Circus pygargus</i>	Hamvas rétihéja	Montagu's Harrier
<i>Melierax metabates</i>	Piros lábú éneklőhéja	Dark Chanting-Goshawk
<i>Micronisus gabar</i>	Kis éneklőhéja	Gabar Goshawk
<i>Accipiter gentilis</i>	Héja	Goshawk
<i>Accipiter nisus</i>	Karvaly	Sparrowhawk
<i>Accipiter badius</i>	Sikra	Shikra
<i>Accipiter brevipes</i>	Kis héja	Levant Sparrowhawk
<i>Buteo lineatus</i>	Vörösvállú ölyv	Red-shouldered Hawk
<i>Buteo swainsoni</i>	Prériölyv	Swainson's Hawk
<i>Buteo buteo</i>	Egerészölyv	Buzzard
<i>Buteo rufinus</i>	Pusztai ölyv	Long-legged Buzzard
<i>Buteo hemilasius</i>	Szirti ölyv	Upland Buzzard
<i>Buteo lagopus</i>	Gatás ölyv	Rough-legged Buzzard
<i>Aquila pomarina</i>	Békászó sas	Lesser Spotted Eagle
<i>Aquila clanga</i>	Fekete sas	Spotted Eagle
<i>Aquila rapax</i>	Szavannasas	Tawny Eagle
<i>Aquila nipalensis</i>	Pusztai sas	Steppe Eagle
<i>Aquila heliaca</i>	Parlagi sas	Imperial Eagle
<i>Aquila adalberti</i>	Ibériai sas	Spanish Imperial Eagle
<i>Aquila chrysaetos</i>	Szirti sas	Golden Eagle
<i>Aquila verreauxii</i>	Kaffersas	Verreaux's Eagle
<i>Hieraetus pennatus</i>	Törpesas	Booted Eagle
<i>Hieraetus fasciatus</i>	Héjasas	Bonelli's Eagle

**PANDIONIDAE – Halászsasfélék családja**

<i>Pandion haliaetus</i>	Halászsas	Osprey
--------------------------	-----------	--------

**FALCONIDAE – Súlyosfélék családja**

<i>Falco naumanni</i>	Fehérkarmú vércse	Lesser Kestrel
<i>Falco tinnunculus</i>	Vörös vércse	Kestrel
<i>Falco sparverius</i>	Tarka vércse	American Kestrel
<i>Falco vespertinus</i>	Kék vércse	Red-footed Falcon
<i>Falco columbarius</i>	Kis súlyos	Merlin
<i>Falco subbuteo</i>	Kabasúlyos	Hobby
<i>Falco eleonora</i>	Eleonóra-súlyos	Eleonora's Falcon

<i>Falco concolor</i>	Hamvas sólyom	Sooty Falcon
<i>Falco biarmicus</i>	Feldegg-sólyom	Lanner
<i>Falco cherrug</i>	Kerecsensólyom	Saker
<i>Falco rusticolus</i>	Északi sólyom	Gyrfalcon
<i>Falco peregrinus</i>	Vándorsólyom	Peregrine
<i>Falco pelegrinoides</i>	Sivatagi sólyom	Barbary Falcon

### **TETRAONIDAE – Fajdfélék családja**

<i>Bonasa bonasia</i>	Császármadár	Hazel Grouse
<i>Lagopus lagopus</i>	Sarki hófajd	Willow Grouse/Red Grouse
<i>Lagopus mutus</i>	Havasi hófajd	Ptarmigan
<i>Tetrao tetrix</i>	Nyírfajd	Black Grouse
<i>Tetrao mlokosiewiczzi</i>	Kaukázusi nyírfajd	Caucasian Black Grouse
<i>Tetrao urogallus</i>	Siketfajd	Capercaillie

### **PHASIANIDAE – Fácánfélék családja**

<i>Callipepla californica</i>	Kaliforniai búbosfűrj	California Quail
<i>Colinus virginianus</i>	Bozótfűrj	Bobwhite
<i>Tetraogallus caucasicus</i>	Kaukázusi királyfogoly	Caucasian Snowcock
<i>Tetraogallus caspius</i>	Kaszi királyfogoly	Caspian Snowcock
<i>Alectoris chukar</i>	Csukár	Chukar Partridge
<i>Alectoris graeca</i>	Szírti fogoly	Rock Partridge
<i>Alectoris rufa</i>	Vörös fogoly	Red-legged Partridge
<i>Alectoris barbara</i>	Barnanyakú szirti fogoly	Barbary Partridge
<i>Ammoperdix griseogularis</i>	Alarcos sivatagifogoly	Sec-see Partridge
<i>Ammoperdix heyi</i>	Fehérfülű sivatagifogoly	Sand Partridge
<i>Francolinus francolinus</i>	Örvös frankolin	Black Francolin
<i>Francolinus bicalcaratus</i>	Sarkantyús frankolin	Double-spurred Francolin
<i>Perdix perdix</i>	Fogoly	Partridge
<i>Perdix dauuricae</i>	Rozsdásmellű fogoly	Daurian Partridge
<i>Coturnix coturnix</i>	Fűrj	Quail
<i>Syrnaticus reevesii</i>	Királyfácán	Reeves's Pheasant
<i>Phasianus colchicus</i>	Fácán	Pheasant
<i>Chrysolophus pictus</i>	Aranyfácán	Golden Pheasant
<i>Chrysolophus amherstiae</i>	Gyémántfácán	Lady Amherst's Pheasant

### **NUMIDIDAE – Gyöngytyúkfélék családja**

<i>Numida meleagris</i>	Sisakos gyöngytyúk	Helmeted Guineafowl
-------------------------	--------------------	---------------------

### **MELEAGRIDIDAE – Pulykafélék családja**

<i>Meleagris gallopavo</i>	Vadpulyka	Turkey
----------------------------	-----------	--------

### **TURNICIDAE – Guvatfűrjfélek családja**

<i>Turnix sylvatica</i>	Guvatfűrj	Andalusian Hemipode
-------------------------	-----------	---------------------

### **RALLIDAE – Guvatfélék családja**

<i>Rallus aquaticus</i>	Guvat	Water Rail
<i>Porzana porzana</i>	Pettyes víziésibe	Spotted Crane
<i>Porzana carolina</i>	Alarcos víziésibe	Sora
<i>Porzana parva</i>	Kis víziésibe	Little Crane
<i>Porzana pusilla</i>	Törpevíziésibe	Baillon's Crane
<i>Porzana marginalis</i>	Csíkos víziésibe	Striped Crane
<i>Limnecorax flavirostris</i>	Szerecsen-víziésibe	Black Crane

<i>Crex crex</i>	Haris	Cornerake
<i>Gallinula chloropus</i>	Vízityúk	Moorhen
<i>Porphyryula alleni</i>	Afrikai szultánytűk	Allen's Gallinule
<i>Porphyryula martinica</i>	Amerikai szultánytűk	American Purple Gallinule
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Kék fü	Purple Gallinule
<i>Fulica atra</i>	Szárcsa	Coot
<i>Fulica americana</i>	Gyűrűscsőrű szárcsa	American Coot
<i>Fulica cristata</i>	Bütykös szárcsa	Crested Coot

**GRUIDAE – Darufélék családja**

<i>Grus grus</i>	Daru	Crane
<i>Grus monacha</i>	Kámzsás daru	Hooded Crane
<i>Grus canadensis</i>	Kanadai daru	Sandhill Crane
<i>Grus leucogeranus</i>	Hódaru	Siberian White Crane
<i>Anthropoides virgo</i>	Pártásdaru	Demoiselle Crane

**OTIDIDAE – Túzokfélék családja**

<i>Tetrax tetrax</i>	Reznek	Little Bustard
<i>Neotis denhami</i>	Tarka túzok	Denham's Bustard
<i>Neotis nuba</i>	Száheltúzok	Nubian Bustard
<i>Chlamydotis undulata</i>	Galléros túzok	Houbara
<i>Ardeotis arabs</i>	Arab túzok	Arabian Bustard
<i>Otis tarda</i>	Túzok	Great Bustard

**ROSTRATULIDAE – Guvatszalonkafélék családja**

<i>Rostratula benghalensis</i>	Guvatszalonka	Painted Snipe
--------------------------------	---------------	---------------

**HAEMATOPODIDAE – Csigaforgató-félék családja**

<i>Haematopus ostralegus</i>	Csigaforgató	Oystercatcher
<i>Haematopus moquini</i>	Szerecsen-csigaforgató	African Black Oystercatcher
<i>Haematopus meadewaldi</i>	Kanári csigaforgató	Canary Islands Oystercatcher

**RECURVIROSTRIDAE – Gulipánfélék családja**

<i>Himantopus himantopus</i>	Gölyatölcs	Black-winged Stilt
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Gulipán	Avocet

**DROMADIDAE – Gémlilefélék családja**

<i>Dromas ardeola</i>	Gémlile	Crab Plover
-----------------------	---------	-------------

**BURHINIDAE – Ugartyúkfélék családja**

<i>Burhinus oedicnemus</i>	Ugartyúk	Stone Curlew
<i>Burhinus senegalensis</i>	Száhelugartyúk	Senegal Thick-knee

**GLAREOLIDAE – Székicsérfélék családja**

<i>Pluvianus aegyptius</i>	Krokodilmadár	Egyptian Plover
<i>Cursorius cursor</i>	Futómadár	Cream-coloured Courser
<i>Cursorius temminckii</i>	Temminck-futómadár	Temminck's Courser
<i>Glareola pratincola</i>	Székicsér	Collared Pratincole
<i>Glareola maldivarum</i>	Keleti székicsér	Oriental Pratincole
<i>Glareola nordmanni</i>	Feketeszárný székicsér	Black-winged Pratincole

**CHARADRIIDAE – Lilefélék családja**

<i>Charadrius dubius</i>	Kis lile	Little Ringed Plover
<i>Charadrius hiaticula</i>	Parti lile	Ringed Plover
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Kanadai lile	Semipalmated Plover
<i>Charadrius vociferus</i>	Ékfarkú lile	Killdeer Plover
<i>Charadrius pecuarius</i>	Apró lile	Kittlitz's Plover
<i>Charadrius tricollaris</i>	Szalagos lile	Three-banded Plover
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Széki lile	Kentish Plover
<i>Charadrius mongolus</i>	Tibeti lile	Lesser Sand Plover
<i>Charadrius leschenaultii</i>	Sivatagi lile	Greater Sand Plover
<i>Charadrius asiaticus</i>	Sztyeppi lile	Caspian Plover
<i>Charadrius morinellus</i>	Havasi lile	Dotterel
<i>Pluvialis dominicus</i>	Amerikai pettyeslile	American Golden Plover
<i>Pluvialis fulva</i>	Ázsiai pettyeslile	Pacific Golden Plover
<i>Pluvialis apricaria</i>	Aranylile	Golden Plover
<i>Pluvialis squatarola</i>	Ezüstlile	Grey Plover
<i>Hoplopterus spinosus</i>	Tüskés bibic	Spur-winged Plover
<i>Hoplopterus tectus</i>	Sisakos bibic	Black-headed Plover
<i>Hoplopterus indicus</i>	Bibirceses bibic	Red-wattled Plover
<i>Chettusia gregaria</i>	Lilebibic	Sociable Plover
<i>Chettusia leucura</i>	Fehérfarkú lilebibic	White-tailed Plover
<i>Vanellus vanellus</i>	Bibic	Lapwing

**SCOLOPACIDAE – Szalonkafélék családja**

<i>Calidris tenuirostris</i>	Nagy partfutó	Great Knot
<i>Calidris canutus</i>	Sarki partfutó	Knot
<i>Calidris alba</i>	Fenyérfutó	Sanderling
<i>Calidris pusilla</i>	Kis partfutó	Semipalmated Sandpiper
<i>Calidris mauri</i>	Alaszkai partfutó	Western Sandpiper
<i>Calidris ruficollis</i>	Rozsdástorkú partfutó	Red-necked Stint
<i>Calidris minuta</i>	Apró partfutó	Little Stint
<i>Calidris temminckii</i>	Temminck-partfutó	Temminck's Stint
<i>Calidris subminuta</i>	Hosszúújjú partfutó	Long-toed Stint
<i>Calidris minutilla</i>	Törpepartfutó	Least Sandpiper
<i>Calidris fuscicollis</i>	Bonaparte-partfutó	White-rumped Sandpiper
<i>Calidris bairdii</i>	Baird-partfutó	Baird's Sandpiper
<i>Calidris melanotos</i>	Vándorpartfutó	Pectoral Sandpiper
<i>Calidris acuminata</i>	Hegyesfarkú partfutó	Sharp-tailed Sandpiper
<i>Calidris ferruginea</i>	Sarlós partfutó	Curlew Sandpiper
<i>Calidris maritima</i>	Tengeri partfutó	Purple Sandpiper
<i>Calidris alpina</i>	Havasi partfutó	Dunlin
<i>Eurynorhynchus pygmaeus</i>	Kánálesőrű partfutó	Spoonbill Sandpiper
<i>Limicola falcinellus</i>	Sárjáró	Broad-billed Sandpiper
<i>Micropalama himantopus</i>	Töcspartfutó	Stilt Sandpiper
<i>Tryngites subruficollis</i>	Cankópartfutó	Buff-breasted Sandpiper
<i>Philomachus pugnax</i>	Pajzsoscankó	Ruff
<i>Lymnocyptes ninivus</i>	Kis sárszalonka	Jack Snipe
<i>Gallinago gallinago</i>	Sárszalonka	Snipe
<i>Gallinago media</i>	Nagy sárszalonka	Great Snipe
<i>Gallinago stenura</i>	Hegyesfarkú sárszalonka	Pintail Snipe
<i>Gallinago megala</i>	Tajgasárszalonka	Swinhoe's Snipe
<i>Limnodromus griseus</i>	Rövidesőrű cankógoda	Short-billed Dowitcher
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Hosszúesőrű cankógoda	Long-billed Dowitcher
<i>Scolopax rusticola</i>	Erdei szalonka	Woodcock

<i>Limosa limosa</i>	Nagy goda	Black-tailed Godwit
<i>Limosa haemastica</i>	Feketeszárnýú goda	Hudsonian Godwit
<i>Limosa lapponica</i>	Kis goda	Bar-tailed Godwit
<i>Numenius minutus</i>	Törpepóling	Little Curlew
<i>Numenius borealis</i>	Eszkimópóling	Eskimo Curlew
<i>Numenius phaeopus</i>	Kis póling	Whimbrel
<i>Numenius tenuirostris</i>	Vékonycsőrű póling	Slender-billed Curlew
<i>Numenius arquata</i>	Nagy póling	Curlew
<i>Bartramia longicauda</i>	Hosszúfarkú cankó	Upland Sandpiper
<i>Tringa erythropus</i>	Füstös cankó	Spotted Redshank
<i>Tringa totanus</i>	Piroslábú cankó	Redshank
<i>Tringa stagnatilis</i>	Tavi cankó	Marsh Sandpiper
<i>Tringa nebularia</i>	Szürke cankó	Greenshank
<i>Tringa melanoleuca</i>	Mocsári cankó	Greater Yellowlegs
<i>Tringa flavipes</i>	Sárgalábú cankó	Lesser Yellowlegs
<i>Tringa solitaria</i>	Remetecankó	Solitary Sandpiper
<i>Tringa ocropus</i>	Erdei cankó	Green Sandpiper
<i>Tringa glareola</i>	Réti cankó	Wood Sandpiper
<i>Xenus cinereus</i>	Terekcankó	Terek Sandpiper
<i>Actitis hypoleucos</i>	Billegetőcankó	Common Sandpiper
<i>Actitis macularia</i>	Pettyes billegetőcankó	Spotted Sandpiper
<i>Heteroscelus brevipes</i>	Szibériai vándorcankó	Grey-tailed Tattler
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Lármás cankó	Willet
<i>Arenaria interpres</i>	Kőforgató	Turnstone
<i>Phalaropus tricolor</i>	Wilson-víztaposó	Wilson's Phalarope
<i>Phalaropus lobatus</i>	Vékonycsőrű víztaposó	Red-necked Phalarope
<i>Phalaropus fulicarius</i>	Laposcsőrű víztaposó	Grey Phalarope

### **STERCORARIIDAE – Halfarkasfélék családja**

<i>Stercorarius pomarinus</i>	Szélesfarkú halfarkas	Pomarine Skua
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Ékfarkú halfarkas	Arctic Skua
<i>Stercorarius longicaudus</i>	Nyíl-farkú halfarkas	Long-tailed Skua
<i>Stercorarius skua</i>	Nagy halfarkas	Great Skua
<i>Stercorarius macormicki</i>	Délsarki halfarkas	South Polar Skua

### **LARIDAE – Sirályfélék családja**

<i>Larus hemprichii</i>	Füstös sirály	Sooty Gull
<i>Larus leucophthalmus</i>	Pápaszemes sirály	White-eyed Gull
<i>Larus ichthyaetus</i>	Halászsirály	Great Black-headed Gull
<i>Larus melanocephalus</i>	Szerecsensirály	Mediterranean Gull
<i>Larus atricilla</i>	Kacagó sirály	Laughing Gull
<i>Larus pipixcan</i>	Prérisirály	Franklin's Gull
<i>Larus minutus</i>	Kis sirály	Little Gull
<i>Larus sabini</i>	Fecskesirály	Sabine's Gull
<i>Larus philadelphia</i>	Bonaparte-sirály	Bonaparte's Gull
<i>Larus ridibundus</i>	Dankasirály	Black-headed Gull
<i>Larus brunnicephalus</i>	Barnafejű sirály	Brown-headed Gull
<i>Larus cirrocephalus</i>	Szürkefejű sirály	Grey-headed Gull
<i>Larus genei</i>	Vékonycsőrű sirály	Slender-billed Gull
<i>Larus audouinii</i>	Korallsirály	Audouin's Gull
<i>Larus delawarensis</i>	Gyűrűcsőrű sirály	Ring-billed Gull
<i>Larus canus</i>	Viharsirály	Common Gull
<i>Larus fuscus</i>	Heringsirály	Lesser Black-backed Gull
<i>Larus argentatus</i>	Ezüstsirály	Herring Gull
<i>Larus cachinnans</i>	Sárgalábú sirály	Yellow-legged Gull

<i>Larus armenicus</i>	Örmény sirály	Armenian Gull
<i>Larus glaucooides</i>	Sarki sirály	Iceland Gull
<i>Larus glaucescens</i>	Bering-sirály	Glaucous-winged Gull
<i>Larus hyperboreus</i>	Jeges sirály	Glaucous Gull
<i>Larus marinus</i>	Dolmányos sirály	Great Black-backed Gull
<i>Rhodostethia rosea</i>	Rózsás sirály	Ross's Gull
<i>Rissa tridactyla</i>	Csüllő	Kittiwake
<i>Pagophila eburnea</i>	Hósirály	Ivory Gull

**STERNIDAE – Csérfélék családja**

<i>Gelochelidon nilotica</i>	Kacagócsér	Gull-billed Tern
<i>Sterna caspia</i>	Lócsér	Caspian Tern
<i>Sterna maxima</i>	Királycsér	Royal Tern
<i>Sterna bergii</i>	Üstökös csér	Swift Tern
<i>Sterna bengalensis</i>	Bengáli csér	Lesser Crested Tern
<i>Sterna sandvicensis</i>	Kenti csér	Sandwich Tern
<i>Sterna elegans</i>	Pompás csér	Elegant Tern
<i>Sterna dougallii</i>	Rózsás csér	Roseate Tern
<i>Sterna hirundo</i>	Küszvágó csér	Common Tern
<i>Sterna paradisaea</i>	Sarki csér	Arctic Tern
<i>Sterna aleutica</i>	Bering-csér	Aleutian Tern
<i>Sterna forsteri</i>	Tavi csér	Forster's Tern
<i>Sterna repressa</i>	Fehércsér	White-cheeked Tern
<i>Sterna anaethetus</i>	Álarcos csér	Bridled Tern
<i>Sterna fuscata</i>	Füstös csér	Sooty Tern
<i>Sterna albifrons</i>	Kis csér	Little Tern
<i>Sterna saundersi</i>	Ádeni törpecsér	Saunders's Tern
<i>Chlidonias hybridus</i>	Fattyúszerkő	Whiskered Tern
<i>Chlidonias niger</i>	Kormos szerkő	Black Tern
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Fehérszárný szerkő	White-winged Black Tern
<i>Anous stolidus</i>	Barna noddí	Brown Noddy
<i>Anous minutus</i>	Fekete noddí	Black Noddy

**RHYNCHOPIDAE – Ollócsőrűmadár-félék családja**

<i>Rhynchops flavirostris</i>	Afrikai ollócsőrűmadár	African Skimmer
-------------------------------	------------------------	-----------------

**ALCIDAE – Alkafélék családja**

<i>Uria aalge</i>	Lumma	Guillemot
<i>Uria lomvia</i>	Vastagesőrű lumma	Brünnich's Guillemot
<i>Alca torda</i>	Alka	Razorbill
<i>Pinguinus impennis</i>	Óriásalka	Great Auk
<i>Cepphus grylle</i>	Fekete lumma	Black Guillemot
<i>Alle alle</i>	Alkabukó	Little Auk
<i>Aethia cristatella</i>	Bóbitás alka	Crested Auklet
<i>Cyclorhynchus psittacula</i>	Papagájalka	Parakeet Auklet
<i>Synthliboramphus antiquus</i>	Ezüstalka	Ancient Murrelet
<i>Fratercula arctica</i>	Lunda	Puffin
<i>Lunda cirrhata</i>	Kontyos lunda	Tufted Puffin

**PTEROCLIDAE – Pusztaiyükfélék családja**

<i>Pterocles lichtensteini</i>	Csikos pusztaiyü	Lichtenstein's Sandgrouse
<i>Pterocles coronatus</i>	Koronás pusztaiyü	Crowned Sandgrouse
<i>Pterocles senegallus</i>	Pettyes pusztaiyü	Spotted Sandgrouse
<i>Pterocles exustus</i>	Barnahasú pusztaiyü	Chestnut-bellied Sandgrouse



<i>Pterocles orientalis</i>	Feketehasú pusztaityúk	Black-bellied Sandgrouse
<i>Pterocles alchata</i>	Nyíl farkú pusztaityúk	Pin-tailed Sandgrouse
<i>Syrhaptes paradoxus</i>	Talpastyúk	Pallas's Sandgrouse

### COLUMBIDAE – Galambfélék családja

<i>Columba livia</i>	Szirti galamb	Rock Dove
<i>C. l. f. domestica</i>	Parlagi galamb	Feral Pigeon
<i>Columba oenas</i>	Kék galamb	Stock Dove
<i>Columba eversmanni</i>	Sárgaszemű galamb	Yellow-eyed Stock Dove
<i>Columba palumbus</i>	Örvös galamb	Wood Pigeon
<i>Columba trocaz</i>	Madeirai babérgalamb	Long-toed Pigeon
<i>Columba bollii</i>	Szürkefejű babérgalamb	Bolles's Pigeon
<i>Columba junoniae</i>	Fehérfarkú babérgalamb	Laurel Pigeon
<i>Streptopelia roseogrisea</i>	Kacagó gerle	African Collared Dove
<i>Streptopelia decaocto</i>	Balkáni gerle	Collared Dove
<i>Streptopelia turtur</i>	Vadgerle	Turtle Dove
<i>Streptopelia orientalis</i>	Keleti gerle	Rufous Turtle Dove
<i>Streptopelia senegalensis</i>	Pálmagerle	Laughing Dove
<i>Oena capensis</i>	Álarcos gerle	Namaqua Dove
<i>Zenaida macroura</i>	Sírató gerle	Mourning Dove
<i>Ectopistes migratorius</i>	Vándorgalamb	Passenger Pigeon

### PSITTACIDAE – Papagájfélék családja

<i>Psittacula krameri</i>	Örvös papagáj	Ring-necked Parakeet
<i>Myiopsitta monachus</i>	Barátpapagáj	Monk Parakeet

### COLIIDAE – Egérmadárfélék családja

<i>Urocolius macrourus</i>	Kéknyakú egérmadár	Blue-naped Mousebird
----------------------------	--------------------	----------------------

### CUCULIDAE – Kakukkfélék családja

<i>Clamator jacobinus</i>	Szarkakakukk	Jacobin Cuckoo
<i>Clamator glandarius</i>	Pettyes kakukk	Great Spotted Cuckoo
<i>Chrysococcyx caprius</i>	Rezes fénykakukk	Didric Cuckoo
<i>Cuculus canorus</i>	Kakukk	Cuckoo
<i>Cuculus saturatus</i>	Keleti kakukk	Oriental Cuckoo
<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Feketecsőrű esőkakukk	Black-billed Cuckoo
<i>Coccyzus americanus</i>	Sárgacsőrű esőkakukk	Yellow-billed Cuckoo
<i>Centropus senegalensis</i>	Senegáli bozótkakukk	Senegal Coucal

### TYTONIDAE – Gyöngybagolyfélék családja

<i>Tyto alba</i>	Gyöngybagoly	Barn Owl
------------------	--------------	----------

### STRIGIDAE – Bagolyfélék családja

<i>Otus brucei</i>	Sivatagi füleskuvik	Striated Scops Owl
<i>Otus scops</i>	Füleskuvik	Scops Owl
<i>Bubo bubo</i>	Uhu	Eagle Owl
<i>Ketupa zeylonensis</i>	Indiai halászbagoly	Brown Fish Owl
<i>Nyctea scandiaca</i>	Hóbagoly	Snowy Owl
<i>Surnia ulula</i>	Karvalybagoly	Hawk Owl
<i>Glaucidium passerinum</i>	Törpekuvik	Pygmy Owl
<i>Athene noctua</i>	Kuvik	Little Owl
<i>Strix aluco</i>	Macskabagoly	Tawny Owl
<i>Strix butleri</i>	Sivatagi bagoly	Hume's Tawny Owl

<i>Strix uralensis</i>	Uráli bagoly	Ural Owl
<i>Strix nebulosa</i>	Szakállas bagoly	Great Grey Owl
<i>Asio otus</i>	Erdei fülesbagoly	Long-eared Owl
<i>Asio flammeus</i>	Réti fülesbagoly	Short-eared Owl
<i>Asio capensis</i>	Mocsári fülesbagoly	Marsh Owl
<i>Aegolius funereus</i>	Gatyáskuvik	Tengmalm's Owl

**CAPRIMULGIDAE – Lappantyúfélék családja**

<i>Caprimulgus nubicus</i>	Núbiai lappantyú	Nubian Nightjar
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Lappantyú	Nightjar
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Rozsdásnyakú lappantyú	Red-necked Nightjar
<i>Caprimulgus eximius</i>	Aranyos lappantyú	Golden Nightjar
<i>Caprimulgus aegyptius</i>	Sivatagi lappantyú	Egyptian Nightjar
<i>Chordeiles minor</i>	Estífeeske	Common Nighthawk

**APODIDAE – Sarlósfecskefélék családja**

<i>Hirundapus caudacutus</i>	Sertefarkú sarlósfecske	Needletailed Swift
<i>Chaetura pelagica</i>	Kéménysarlósfecske	Chimney Swift
<i>Tachymarptis melba</i>	Havasi sarlósfecske	Alpine Swift
<i>Apus alexandri</i>	Zöld-foki sarlósfecske	Cape Verde Swift
<i>Apus unicolor</i>	Egyszínű sarlósfecske	Plain Swift
<i>Apus apus</i>	Sarlósfecske	Swift
<i>Apus pallidus</i>	Halvány sarlósfecske	Pallid Swift
<i>Apus pacificus</i>	Keleti sarlósfecske	Pacific Swift
<i>Apus caffer</i>	Kalfersarlósfecske	White-rumped Swift
<i>Apus affinis</i>	Kis sarlósfecske	Little Swift
<i>Cypsiurus parvus</i>	Afrikai pálmásarlósfecske	Palm Swift

**ALCEDINIDAE – Jégmadárfélék családja**

<i>Halcyon smyrnensis</i>	Barna halkapó	White-breasted Kingfisher
<i>Halcyon leucocephala</i>	Szürkefejű halkapó	Grey-headed Kingfisher
<i>Alcedo atthis</i>	Jégmadár	Kingfisher
<i>Ceryle rudis</i>	Tarka halkapó	Pied Kingfisher
<i>Ceryle alcyon</i>	Örvös halkapó	Belted Kingfisher

**MEROPIDAE – Gyurgyalagfélék családja**

<i>Merops orientalis</i>	Smaragdgyurgyalag	Little Green Bee-eater
<i>Merops superciliosus</i>	Zöld gyurgyalag	Blue-checked Bee-eater
<i>Merops apiaster</i>	Gyurgyalag	European Bee-eater

**CORACIIDAE – Szalakótafélék családja**

<i>Coracias garrulus</i>	Szalakóta	Roller
<i>Coracias abyssinicus</i>	Fecskefarkú szalakóta	Abyssinian Roller
<i>Coracias benghalensis</i>	Bengál szalakóta	Indian Roller
<i>Eurystomus glaucurus</i>	Lilatorkú csörgőmadár	Broad-billed Roller

**UPUPIDAE – Búbosbankafélék családja**

<i>Upupa epops</i>	Búbosbanka	Hoopoe
--------------------	------------	--------

**PICIDAE – Harkályfélék családja**

<i>Jynx torquilla</i>	Nyaktkeres	Wryneck
<i>Colaptes auratus</i>	Északi hangyászküllő	Northern Flicker
<i>Picus canus</i>	Hamvas küllő	Grey-headed Woodpecker

<i>Picus viridis</i>	Zöld küllő	Green Woodpecker
<i>Picus vaillantii</i>	Atlasz-küllő	Levaillant's Green Woodpecker
<i>Dryocopus martius</i>	Fekete harkály	Black Woodpecker
<i>Sphyrapicus varius</i>	Sárgahasú cukorharkály	Yellow-bellied Sapsucker
<i>Dendrocopos major</i>	Nagy fakopáncs	Great Spotted Woodpecker
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Balkáni fakopáncs	Syrian Woodpecker
<i>Dendrocopos medius</i>	Középfakopáncs	Middle Spotted Woodpecker
<i>Dendrocopos leucotos</i>	Fehérhátú fakopáncs	White-backed Woodpecker
<i>Dendrocopos minor</i>	Kis fakopáncs	Lesser Spotted Woodpecker
<i>Picoides tridactylus</i>	Háromujjú höcsik	Three-toed Woodpecker

**TYRANNIDAE – Tirannuszfélék családja**

<i>Empidonax virescens</i>	Zöldes tirannusz	Acadian Flycatcher
<i>Sayornis phoebe</i>	Szürke légykapótirannusz	Eastern Phoebe

**ALAUDIDAE – Pacsirtafélék családja**

<i>Mirafra cordofanica</i>	Kordofáni bozótpacsirta	Kordofan Bush-lark
<i>Eremopterix signata</i>	Barnafejű verébpacsirta	Chestnut-headed Finch Lark
<i>Eremopterix nigriceps</i>	Féhrhomlokú verébpacsirta	Black-crowned Finch Lark
<i>Eremalauda dunni</i>	Nomádpacsirta	Dunn's Lark
<i>Ammodramus cincturus</i>	Homoki pacsirta	Bar-tailed Desert Lark
<i>Ammodramus deserti</i>	Sivatagi pacsirta	Desert Lark
<i>Alauda arvensis</i>	Sarlóscsőrű pacsirta	Hoopoe Lark
<i>Chersophilus dupontii</i>	Vékonycsőrű pacsirta	Dupont's Lark
<i>Ramphocorys clotbey</i>	Vastagscsőrű pacsirta	Thick-billed Lark
<i>Melanocorypha calandra</i>	Kalandrapacsirta	Calandra Lark
<i>Melanocorypha bimaculata</i>	Hegyi kalandrapacsirta	Bimaculated Lark
<i>Melanocorypha leucoptera</i>	Fehérszárnyú pacsirta	White-winged Lark
<i>Melanocorypha yeltoniensis</i>	Szerecsenpacsirta	Black Lark
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Szikipacsirta	Short-toed Lark
<i>Calandrella acutirostris</i>	Indiai szikipacsirta	Hume's Lark
<i>Calandrella rufescens</i>	Síkosi szikipacsirta	Lesser Short-toed Lark
<i>Calandrella cheleensis</i>	Góbi szikipacsirta	Asian Short-toed Lark
<i>Galerida cristata</i>	Bübspacsirta	Crested Lark
<i>Galerida theklae</i>	Kövi pacsirta	Thekla Lark
<i>Lullula arborea</i>	Erdei pacsirta	Woodlark
<i>Alauda arvensis</i>	Mezei pacsirta	Skylark
<i>Alauda gulgula</i>	Keleti pacsirta	Small Skylark
<i>Alauda razae</i>	Razo-pacsirta	Raso Lark
<i>Eremophila alpestris</i>	Ilavasi fülespacsirta	Shore Lark
<i>Eremophila bilopha</i>	Sivatagi fülespacsirta	Temminck's Horned Lark

**HIRUNDINIDAE – Fecskefélék családja**

<i>Tachycineta bicolor</i>	Odúfecske	Tree Swallow
<i>Riparia paludicola</i>	Barnatorkú partifecske	Brown-throated Sand Martin
<i>Riparia riparia</i>	Partifecske	Sand Martin
<i>Riparia cincta</i>	Szalagos partifecske	Banded Martin
<i>Hirundo fuligula</i>	Sivatagi szirtifecske	African Rock Martin
<i>Hirundo rupestris</i>	Szirtifecske	Crag Martin
<i>Hirundo rustica</i>	Füsti fecske	Barn Swallow
<i>Hirundo aethiopica</i>	Nilusi fecske	Ethiopian Swallow
<i>Hirundo smithii</i>	Drótfarkú fecske	Wire-tailed Swallow
<i>Hirundo daurica</i>	Vörhenyes fecske	Red-rumped Swallow
<i>Hirundo pyrrhonota</i>	Sziklafecske	Cliff Swallow
<i>Delichon urbica</i>	Molnárfecske	House Martin

**MOTACILLIDAE – Billegetőfélék családja**

<i>Anthus richardi</i>	Sarkantyús pityer	Richard's Pipit
<i>Anthus godlewskii</i>	Mongol pityer	Blyth's Pipit
<i>Anthus campestris</i>	Parlagi pityer	Tawny Pipit
<i>Anthus berthelotii</i>	Kanári pityer	Berthelot's Pipit
<i>Anthus similis</i>	Hosszúcsőrű pityer	Long-billed Pipit
<i>Anthus hodgsoni</i>	Olivhátú pityer	Olive-backed Pipit
<i>Anthus trivialis</i>	Erdei pityer	Tree Pipit
<i>Anthus gustavi</i>	Tundrapityer	Pechora Pipit
<i>Anthus pratensis</i>	Réti pityer	Meadow Pipit
<i>Anthus cervinus</i>	Rozsdástorkú pityer	Red-throated Pipit
<i>Anthus spinoletta</i>	Havasi pityer	Water Pipit
<i>Anthus petrosus</i>	Parti pityer	Rock Pipit
<i>Anthus rubescens</i>	Vörhenyes pityer	Buff-bellied Pipit
<i>Motacilla flava</i>	Sárga billegető	Yellow Wagtail
<i>Motacilla citreola</i>	Citrombillegető	Citrine Wagtail
<i>Motacilla cinerea</i>	Hegyi billegető	Grey Wagtail
<i>Motacilla alba</i>	Barázdabillegető	Pied Wagtail
<i>Motacilla aguimp</i>	Özvegybillegető	African Pied Wagtail

**PYCNONOTIDAE – Bülbülfélék családja**

<i>Pycnonotus leucogenys</i>	Fehéarcú bülbül	White-cheeked Bulbul
<i>Pycnonotus xanthopygos</i>	Pápaszemes bülbül	Yellow-vented Bulbul
<i>Pycnonotus barbatus</i>	Barna bülbül	Common Bulbul
<i>Pycnonotus cafer</i>	Pikkelyes bülbül	Red-vented Bulbul

**BOMBYCILLIDAE – Csonttollúfélék családja**

<i>Bombycilla garrulus</i>	Csonttollú	Waxwing
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Cédruscsonttollú	Cedar Waxwing
<i>Hypocolius ampelinus</i>	Selyemgébics	Grey Hypocolius

**CINCLIDAE – Vizirigófélék családja**

<i>Cinclus cinclus</i>	Vizirigó	Dipper
------------------------	----------	--------

**TROGLODYTIDAE – Ökörszemfélék családja**

<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ökörszem	Wren
--------------------------------	----------	------

**MIMIDAE – Gezerigófélék családja**

<i>Mimus polyglottos</i>	Énekes gezerigó	Northern Mockingbird
<i>Toxostoma rufum</i>	Vörhenyes gezerigó	Brown Thrasher
<i>Dumetella carolinensis</i>	Maeskamadár	Grey Catbird

**PRUNELLIDAE – Szürkebegyfélék családja**

<i>Prunella modularis</i>	Erdei szürkebegy	Duncock
<i>Prunella montanella</i>	Szibériai szürkebegy	Siberian Accentor
<i>Prunella ocularis</i>	Örmény szürkebegy	Radde's Accentor
<i>Prunella atrogularis</i>	Feketetorkú szürkebegy	Black-throated Accentor
<i>Prunella collaris</i>	Havasi szürkebegy	Alpine Accentor

**TURDIDAE – Rigófélék családja**

<i>Cercotrichas galactotes</i>	Tüskebukáló	Rufous Bush Robin
--------------------------------	-------------	-------------------

<i>Cercotrichas podobe</i>	Fekete túskebujkáló	Black Bush Robin
<i>Erithacus rubecula</i>	Vörösbegy	Robin
<i>Luscinia luscinia</i>	Nagy fülemüle	Thrush Nightingale
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Fülemüle	Nightingale
<i>Luscinia calliope</i>	Rubinbegy	Siberian Rubythroat
<i>Luscinia svecica</i>	Kékbegy	Bluethroat
<i>Luscinia cyane</i>	Kék fülemüle	Siberian Blue Robin
<i>Tarsiger cyanurus</i>	Kék farkú	Red-flanked Bluetail
<i>Irania gutturalis</i>	Fehértorkú fülemüle	White-throated Robin
<i>Phoenicurus erythronotus</i>	Vöröshátú rozsdafarkú	Eversmann's Redstart
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Házi rozsdafarkú	Black Redstart
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Kerti rozsdafarkú	Redstart
<i>Phoenicurus moussieri</i>	Gyémántrozsdafarkú	Moussier's Redstart
<i>Phoenicurus erythrogaster</i>	Hegyi rozsdafarkú	Güldenstädt's Redstart
<i>Cercomela melanura</i>	Koromfarkú csuk	Blackstart
<i>Saxicola rubetra</i>	Rozsdás csuk	Whinchat
<i>Saxicola dacotiae</i>	Kanári csuk	Canary Islands Stonechat
<i>Saxicola torquata</i>	Cigánycsuk	Common Stonechat
<i>Saxicola caprata</i>	Gyászos csuk	Pied Stonechat
<i>Myrmecocichla aethiops</i>	Száheli hangvászcsuk	Ant Chat
<i>Oenanthe isabellina</i>	Pusztai hantmadár	Isabelline Wheatear
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Hantmadár	Wheatear
<i>Oenanthe pleschanka</i>	Apácahantmadár	Pied Wheatear
<i>Oenanthe cyprica</i>	Ciprusi hantmadár	Cyprus Wheatear
<i>Oenanthe hispanica</i>	Déli hantmadár	Black-eared Wheatear
<i>Oenanthe deserti</i>	Sivatagi hantmadár	Desert Wheatear
<i>Oenanthe finschii</i>	Türk hantmadár	Finsch's Wheatear
<i>Oenanthe moesta</i>	Rozsdás hantmadár	Red-rumped Wheatear
<i>Oenanthe xanthopyrma</i>	Vörösfarkú hantmadár	Red-tailed Wheatear
<i>Oenanthe picata</i>	Perzsa hantmadár	Eastern Pied Wheatear
<i>Oenanthe lugens</i>	Gyászos hantmadár	Mourning Wheatear
<i>Oenanthe monacha</i>	Csuklyás hantmadár	Hooded Wheatear
<i>Oenanthe alboniger</i>	Feketefejű hantmadár	Hume's Wheatear
<i>Oenanthe leucopyga</i>	Koronás hantmadár	White-crowned Black Wheatear
<i>Oenanthe leucura</i>	Kormos hantmadár	Black Wheatear
<i>Monticola saxatilis</i>	Kövirigó	Rock Thrush
<i>Monticola solitarius</i>	Kék kövirigó	Blue Rock Thrush
<i>Zoothera dauma</i>	Himalájai földirigó	White's Thrush
<i>Zoothera sibirica</i>	Szibériai földirigó	Siberian Thrush
<i>Zoothera naevia</i>	Tarka földirigó	Varied Thrush
<i>Hylocichla mustelina</i>	Erdei fülemülerigó	Wood Thrush
<i>Catharus guttatus</i>	Pettyes fülemülerigó	Hermit Thrush
<i>Catharus ustulatus</i>	Flótázó fülemülerigó	Swainson's Thrush
<i>Catharus minimus</i>	Szürkearcú fülemülerigó	Grey-cheeked Thrush
<i>Catharus fuscescens</i>	Vörhenyes fülemülerigó	Veery
<i>Turdus unicolor</i>	Szürke rigó	Tickell's Thrush
<i>Turdus torquatus</i>	Órvös rigó	Ring Ouzel
<i>Turdus merula</i>	Fekete rigó	Blackbird
<i>Turdus obscurus</i>	Halvány rigó	Eye-browed Thrush
<i>Turdus naumanni</i>	Naumann-rigó	Naumann's/Dusky Thrush
<i>Turdus ruficollis</i>	Sötét-torkú rigó	Dark-throated Thrush
<i>Turdus pilaris</i>	Fenyőrigó	Fieldfare
<i>Turdus philomelos</i>	Énekes rigó	Song Thrush
<i>Turdus iliacus</i>	Szőlőrigó	Redwing
<i>Turdus viscivorus</i>	Léprigó	Mistle Thrush
<i>Turdus migratorius</i>	Vándorrigó	American Robin

## SYLVIIDAE – Poszátafélék családja

<i>Cettia cetti</i>	Berki poszáta	Cettis's Warbler
<i>Cisticola juncidis</i>	Szularbújó	Fan-tailed Warbler
<i>Prinia gracilis</i>	Karcsú prinia	Graceful Warbler
<i>Spiloptila clamans</i>	Tücsökprinia	Cricket Warbler
<i>Scotocerca inquieta</i>	Csikos prinia	Scrub Warbler
<i>Locustella certhiola</i>	Nádi tücsökmadár	Pallas's Grasshopper Warbler
<i>Locustella lanceolata</i>	Foltos tücsökmadár	Lanceolated Warbler
<i>Locustella naevia</i>	Réti tücsökmadár	Grasshopper Warbler
<i>Locustella fluviatilis</i>	Berki tücsökmadár	River Warbler
<i>Locustella luscinioides</i>	Nádi tücsökmadár	Savi's Warbler
<i>Locustella fasciolata</i>	Dalos tücsökmadár	Gray's Grasshopper Warbler
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Fülemülesítke	Moustached Warbler
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Csikosfejű nádiposzáta	Aquatic Warbler
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Foltos nádiposzáta	Sedge Warbler
<i>Acrocephalus agricola</i>	Rozsdás nádiposzáta	Paddyfield Warbler
<i>Acrocephalus dunetorum</i>	Berki nádiposzáta	Blyth's Reed Warbler
<i>Acrocephalus brevipennis</i>	Zöld-foki nádiposzáta	Cape Verde Warbler
<i>Acrocephalus palustris</i>	Énekes nádiposzáta	Marsh Warbler
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cserregő nádiposzáta	Reed Warbler
<i>Acrocephalus stentoreus</i>	Hosszúcsőrű nádirigó	Clamorous Reed Warbler
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Nádirigó	Great Reed Warbler
<i>Acrocephalus griseldis</i>	Eufráteszi nádirigó	Basra Reed Warbler
<i>Acrocephalus orientalis</i>	Keleti nádirigó	Oriental Reed Warbler
<i>Acrocephalus aedon</i>	Vastagesőrű nádirigó	Thick-billed Warbler
<i>Hippolais pallida</i>	Halvány geze	Olivaceous Warbler
<i>Hippolais caligata</i>	Kis geze	Booted Warbler
<i>Hippolais languida</i>	Bözöttegeze	Upcher's Warbler
<i>Hippolais olivetorum</i>	Olivgeze	Olive-tree Warbler
<i>Hippolais icterina</i>	Kerti geze	Icterine Warbler
<i>Hippolais polyglotta</i>	Déli geze	Melodious Warbler
<i>Sylvia sarda</i>	Szardiniai poszáta	Marmora's Warbler
<i>Sylvia undata</i>	Bujkáló poszáta	Dartford Warbler
<i>Sylvia deserticola</i>	Atlasz-poszáta	Tristram's Warbler
<i>Sylvia conspicillata</i>	Törpeposzáta	Spectacled Warbler
<i>Sylvia cantillans</i>	Bajszos poszáta	Subalpine Warbler
<i>Sylvia mystacea</i>	Tamariszkuszposzáta	Ménétries's Warbler
<i>Sylvia melanocephala</i>	Kücsmés poszáta	Sardinian Warbler
<i>Sylvia melanothorax</i>	Cíprusi poszáta	Cyprus Warbler
<i>Sylvia rueppelli</i>	Feketetorkú poszáta	Rüppell's Warbler
<i>Sylvia nana</i>	Sivatagi poszáta	Desert Warbler
<i>Sylvia leucomelaena</i>	Arab poszáta	Arabian Warbler
<i>Sylvia hortensis</i>	Dalos poszáta	Orphean Warbler
<i>Sylvia nisoria</i>	Karvalyposzáta	Barred Warbler
<i>Sylvia curruca</i>	Kis poszáta	Lesser Whitethroat
<i>Sylvia communis</i>	Mezei poszáta	Whitethroat
<i>Sylvia borin</i>	Kerti poszáta	Garden Warbler
<i>Sylvia atricapilla</i>	Barátposzáta	Blackcap
<i>Phylloscopus coronatus</i>	Koronás füzike	Eastern Crowned Leaf Warbler
<i>Phylloscopus trochiloides</i>	Sárga füzike	Greenish Warbler
<i>Phylloscopus borealis</i>	Északi füzike	Arctic Warbler
<i>Phylloscopus proregulus</i>	Királyfüzike	Pallas's Leaf Warbler
<i>Phylloscopus subviridis</i>	Kasmiri füzike	Brook's Leaf Warbler
<i>Phylloscopus inornatus</i>	Vándorfüzike	Yellow-browed Warbler

<i>Phylloscopus humei</i>	Himalájai füzike	Hume's Leaf Warbler
<i>Phylloscopus schwarzi</i>	Vastagsőrű füzike	Radde's Warbler
<i>Phylloscopus fuscatus</i>	Barna füzike	Dusky Warbler
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Bonelli-füzike	Bonelli's Warbler
<i>Phylloscopus orientalis</i>	Balkáni füzike	Eastern Bonelli's Warbler
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Sisegő füzike	Wood Warbler
<i>Phylloscopus neglectus</i>	Perzsa füzike	Plain Willow Warbler
<i>Phylloscopus collybita</i>	Csilpessalpfüzike	Chiffchaff
<i>Phylloscopus brehmii</i>	Ibériai füzike	Iberian Chiffchaff
<i>Phylloscopus canariensis</i>	Kanári füzike	Canary Islands Chiffchaff
<i>Phylloscopus sindianus</i>	Hegy füzike	Mountain Chiffchaff
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitiszfüzike	Willow Warbler
<i>Regulus calendula</i>	Rubinfejú királyka	Ruby-crowned Kinglet
<i>Regulus regulus</i>	Sárgafejú királyka	Goldcrest
<i>Regulus teneriffae</i>	Kanári királyka	Canary Islands Goldcrest
<i>Regulus ignicapillus</i>	Tüzesfejú királyka	Firecrest
<i>Regulus satrapa</i>	Kanadai királyka	Golden-crowned Kinglet

#### MUSCICAPIDAE – Légykapófélék családja

<i>Muscicapa dauurica</i>	Barna légykapó	Brown Flycatcher
<i>Muscicapa striata</i>	Szürke légykapó	Spotted Flycatcher
<i>Ficedula parva</i>	Kis légykapó	Red-breasted Flycatcher
<i>Ficedula mugimaki</i>	Fenyveslégykapó	Mugimaki Flycatcher
<i>Ficedula semitorquata</i>	Félörvös légykapó	Semi-collared Flycatcher
<i>Ficedula albicollis</i>	Örvös légykapó	Collared Flycatcher
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Kormos légykapó	Pied Flycatcher

#### TIMALIIDAE – Timáliafélék családja

<i>Panurus biarmicus</i>	Barköcsinege	Bearded Tit
<i>Turdoides altirostris</i>	Iraki rigótímália	Iraq Babbler
<i>Turdoides caudatus</i>	Hosszú farkú rigótímália	Common Babbler
<i>Turdoides squamiceps</i>	Arab rigótímália	Arabian Babbler
<i>Turdoides fulvus</i>	Vörhenyes rigótímália	Fulvous Babbler

#### AEGITHALIDAE – Őszapófélék családja

<i>Aegithalos caudatus</i>	Őszapó	Long-tailed Tit
----------------------------	--------	-----------------

#### PARIDAE – Cinegefélék családja

<i>Parus palustris</i>	Barátcinege	Marsh Tit
<i>Parus lugubris</i>	Füstös cinege	Sombre Tit
<i>Parus montanus</i>	Kormosfejú cinege	Willow Tit
<i>Parus cinctus</i>	Lappföldi cinege	Siberian Tit
<i>Parus cristatus</i>	Búbos cinege	Crested Tit
<i>Parus ater</i>	Fenyvescinege	Coal Tit
<i>Parus caeruleus</i>	Kék cinege	Blue Tit
<i>Parus cyanus</i>	Lazúrcinege	Azure Tit
<i>Parus major</i>	Széncinege	Great Tit

#### SITTIDAE – Csuszkafélék családja

<i>Sitta krueperi</i>	Török csuszka	Krüper's Nuthatch
<i>Sitta whiteheadi</i>	Korzikai csuszka	Corsican Nuthatch
<i>Sitta ledanti</i>	Atlasz-csuszka	Algerian Nuthatch
<i>Sitta canadensis</i>	Kanadai csuszka	Red-breasted Nuthatch
<i>Sitta europaea</i>	Csuszka	Nuthatch

<i>Sitta tephronota</i>	Szirti csuszka	Eastern Rock Nuthatch
<i>Sitta neumayer</i>	Kövi csuszka	Rock Nuthatch

**TICHODROMADIDAE – Hajnalmadárfélék családja**

<i>Tichodroma muraria</i>	Hajnalmadár	Wallcreeper
---------------------------	-------------	-------------

**CERTHIIDAE – Fakuszfélék családja**

<i>Certhia familiaris</i>	Hegyi fakusz	Treecreeper
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rövidkarmú fakusz	Short-toed Treecreeper

**REMIZIDAE – Függőcinege-félék családja**

<i>Remiz pendulinus</i>	Függőcinege	Penduline Tit
-------------------------	-------------	---------------

**NECTARINIIDAE – Nektármadárfélék családja**

<i>Anthreptes platurus</i>	Törpenektármadár	Pygmy Sunbird
<i>Anthreptes metallicus</i>	Nilusi nektármadár	Nile Valley Sunbird
<i>Nectarinia osea</i>	Jerikói nektármadár	Palestine Sunbird
<i>Nectarinia habessmica</i>	Abesszin nektármadár	Shining Sunbird

**ORIOOLIDAE – Sárgarigófélék családja**

<i>Oriolus oriolus</i>	Sárgarigó	Golden Oriole
------------------------	-----------	---------------

**LANIIDAE – Gébicsfélék családja**

<i>Tchagra senegala</i>	Barátságagra	Black-crowned Tchagra
<i>Lanius cristatus</i>	Barna gébics	Brown Shrike
<i>Lanius isabellinus</i>	Pusztai gébics	Isabelline Shrike
<i>Lanius collurio</i>	Tövisszűrő gébics	Red-backed Shrike
<i>Lanius schach</i>	Hosszúfarkú gébics	Long-tailed Shrike
<i>Lanius minor</i>	Kis örgébics	Lesser Grey Shrike
<i>Lanius excubitor</i>	Nagy örgébics	Great Grey Shrike
<i>Lanius meridionalis</i>	Sivatagi örgébics	Southern Grey Shrike
<i>Lanius excubitorius</i>	Szalagos örgébics	Grey-backed Fiscal Shrike
<i>Lanius senator</i>	Vörösféjű gébics	Woodchat Shrike
<i>Lanius nubicus</i>	Álarcos gébics	Masked Shrike

**CORVIDAE – Varjúfélék családja**

<i>Garrulus glandarius</i>	Szajkó	Jay
<i>Perisoreus infaustus</i>	Északi szajkó	Siberian Jay
<i>Cyanopica cyanus</i>	Kékszarka	Azure-winged Magpie
<i>Pica pica</i>	Szarka	Magpie
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Fenyőszajkó	Nutcracker
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Havasi csóka	Alpine Chough
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Havasi varjú	Chough
<i>Corvus monedula</i>	Csóka	Jackdaw
<i>Corvus dauuricus</i>	Örvös csóka	Daurian Jackdaw
<i>Corvus splendens</i>	Indiai varjú	House Crow
<i>Corvus frugilegus</i>	Vetési varjú	Rook
<i>Corvus corone corone</i>	Kormos varjú	Carrión Crow
<i>Corvus corone cornix</i>	Dolmányos varjú	Hooded Crow
<i>Corvus albus</i>	Pajzsos varjú	Pied Crow
<i>Corvus ruficollis</i>	Barnanyakú holló	Brown-necked Raven
<i>Corvus corax</i>	Holló	Raven
<i>Corvus rhipidurus</i>	Csutakfarkú holló	Fan-tailed Raven



**STURNIDAE – Seregélyfélék családja**

<i>Onychognathus tristramii</i>	Fuvolázó fényseregély	Tristram's Grackle
<i>Sturnus sturninus</i>	Bíborhátú seregély	Daurian Starling
<i>Sturnus sinensis</i>	Mandarin-seregély	Grey-backed Starling
<i>Sturnus vulgaris</i>	Seregély	Starling
<i>Sturnus unicolor</i>	Egyszínű seregély	Spotless Starling
<i>Sturnus roseus</i>	Pásztormadár	Rose-coloured Starling
<i>Acridotheres tristis</i>	Pásztormejnő	Common Myna

**PASSERIDAE – Verébfélék családja**

<i>Passer domesticus</i>	Házi veréb	House Sparrow
<i>Passer hispaniolensis</i>	Berki veréb	Spanish Sparrow
<i>Passer moabiticus</i>	Tamariszkuszveréb	Dead Sea Sparrow
<i>Passer iagoensis</i>	Zöld-foki veréb	Iago Sparrow
<i>Passer simplex</i>	Sivatagi veréb	Desert Sparrow
<i>Passer montanus</i>	Mezei veréb	Tree Sparrow
<i>Passer luteus</i>	Barnahátú aranyveréb	Sudan Golden Sparrow
<i>Carpospiza brachydactyla</i>	Halvány köviveréb	Pale Rock Sparrow
<i>Petronia xanthocollis</i>	Barnavállú köviveréb	Yellow-thorated Sparrow
<i>Petronia petronia</i>	Köviveréb	Rock Sparrow
<i>Montifringilla nivalis</i>	Havasipinty	Snow Finch

**PLOCEIDAE – Szövőmadárfélék családja**

<i>Ploceus cucullatus</i>	Málinkó-szövőmadár	Village Weaver
<i>Ploceus manyar</i>	Csikos szövőmadár	Streaked Weaver
<i>Quelea quelea</i>	Piroscsőrű szövőmadár	Red-billed Quelea

**ESTRILDIDAE – Díszpintyfélék családja**

<i>Lagonosticta senegala</i>	Vöröscsőrű tűzpinty	Red-billed Firefinch
<i>Uraeginthus bengalus</i>	Pirosfülű pillangópinty	Red-checked Cordon-bleu
<i>Estrilda melpoda</i>	Narancsarcú asztrild	Orange-cheeked Waxbill
<i>Estrilda astrild</i>	Asztrild	Common Waxbill
<i>Amandava amandava</i>	Tigrispinty	Red Avadavat
<i>Euodice malabarica</i>	Indiai ezüstcsőrűpinty	Indian Silverbill
<i>Euodice cantans</i>	Afrikai ezüstcsőrűpinty	African Silverbill

**VIREONIDAE – Lombgébicsfélék családja**

<i>Vireo flavifrons</i>	Sárgatorkú lombgébics	Yellow-throated Vireo
<i>Vireo philadelphicus</i>	Sárgahasú lombgébics	Philadelphia Vireo
<i>Vireo olivaceus</i>	Piroszemű lombgébics	Red-eyed Vireo

**FRINGILLIDAE – Pintyfélék családja**

<i>Fringilla coelebs</i>	Erdei pinty	Chaffinch
<i>Fringilla teydea</i>	Kék pinty	Blue Chaffinch
<i>Fringilla montifringilla</i>	Fenyőpinty	Brambling
<i>Serinus pusillus</i>	Vöröshomlokú csicsörke	Red-fronted Serin
<i>Serinus serinus</i>	Csicsörke	Serin
<i>Serinus syriacus</i>	Szíriai csicsörke	Syrian Serin
<i>Serinus canaria</i>	Kanári	Canary
<i>Serinus citrinella</i>	Citromcsicsörke	Citril Finch
<i>Carduelis chloris</i>	Zöldike	Greenfinch
<i>Carduelis carduelis</i>	Tengelic	Goldfinch

<i>Carduelis spinus</i>	Csíz	Siskin
<i>Carduelis pinus</i>	Fenyőcsíz	Pine Siskin
<i>Carduelis cannabina</i>	Kenderike	Linnet
<i>Carduelis flavirostris</i>	Sárgacsőrű kenderike	Twite
<i>Carduelis flammea</i>	Zsezse	Redpoll
<i>Carduelis hornemanni</i>	Szürke zsezse	Arctic Redpoll
<i>Loxia leucoptera</i>	Szalagos keresztesőrű	Two-barred Crossbill
<i>Loxia curvirostra</i>	Keresztesőrű	Crossbill
<i>Loxia scotica</i>	Skót keresztesőrű	Scottish Crossbill
<i>Loxia pytyopsittacus</i>	Nagy keresztesőrű	Parrot Crossbill
<i>Rhodopechys sanguinea</i>	Rózsásszárnyú sivatagipinty	Crimson-winged Finch
<i>Rhodospiza obsoleta</i>	Feketeesőrű sivatagipinty	Desert Finch
<i>Bucanetes mongolicus</i>	Mongol sivatagipinty	Mongolian Finch
<i>Bucanetes githagineus</i>	Trombitás sivatagipinty	Trumpeter Finch
<i>Carpodacus erythrurus</i>	Karmazsinpirók	Scarlet Rosefinch
<i>Carpodacus synoicus</i>	Sivatagi pirók	Sinai Rosefinch
<i>Carpodacus roseus</i>	Rózsás pirók	Pallas's Rosefinch
<i>Carpodacus rubicilla</i>	Kaukázusi pirók	Great Rosefinch
<i>Pinicola enucleator</i>	Nagy pirók	Pine Grosbeak
<i>Uragus sibiricus</i>	Hosszúfarkú pirók	Long-tailed Rosefinch
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Süvöltő	Bullfinch
<i>Pyrrhula murina</i>	Azori süvöltő	Azores Bullfinch
<i>Eophona migratoria</i>	Álarcos meggyvágó	Yellow-billed Grosbeak
<i>Eophona personata</i>	Sárgacsőrű meggyvágó	Japanese Grosbeak
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Meggyvágó	Hawfinch
<i>Hesperiphona vespertina</i>	Koronás meggyvágó	Evening Grosbeak

**PARULIDAE – Lombposzátafélék családja**

<i>Mniotilta varia</i>	Csikos kéregjáró	Black-and-white Warbler
<i>Vermivora chrysoptera</i>	Aranyszárnyú hernyófaló	Golden-winged Warbler
<i>Vermivora peregrina</i>	Szürkefejű hernyófaló	Tennessee Warbler
<i>Parula americana</i>	Északi lombposzát	Northern Parula
<i>Dendroica petechia</i>	Sárga lombjáró	Yellow Warbler
<i>Dendroica pensylvanica</i>	Barkós lombjáró	Chestnut-sided Warbler
<i>Dendroica caerulescens</i>	Kékes lombjáró	Black-throated Blue Warbler
<i>Dendroica virens</i>	Feketetorkú lombjáró	Black-throated Green Warbler
<i>Dendroica fusca</i>	Narancstorkú lombjáró	Blackburnian Warbler
<i>Dendroica tigrina</i>	Tigrislombjáró	Cape May Warbler
<i>Dendroica magnolia</i>	Magnólialombjáró	Magnolia Warbler
<i>Dendroica coronata</i>	Koronás lombjáró	Yellow-rumped Warbler
<i>Dendroica palmarum</i>	Billegető lombjáró	Palm Warbler
<i>Dendroica castanea</i>	Rozsdás lombjáró	Bay-breasted Warbler
<i>Dendroica striata</i>	Kucsmás lombjáró	Blackpoll Warbler
<i>Setophaga ruticilla</i>	Legyezőfarkú lombposzát	American Redstart
<i>Seiurus aurocapillus</i>	Koronás harasztjáró	Ovenbird
<i>Seiurus noveboracensis</i>	Lápi harasztjáró	Northern Waterthrush
<i>Geothlypis trichas</i>	Északi álarcosposzát	Common Yellowthroat
<i>Wilsonia citrea</i>	Csuklyás lombjáró	Hooded Warbler
<i>Wilsonia pusilla</i>	Sapkás lombjáró	Wilson's Warbler
<i>Wilsonia canadensis</i>	Örvös lombjáró	Canada Warbler

**THRAUPIDAE – Tangarafélék családja**

<i>Piranga rubra</i>	Piros tangara	Summer Tanager
<i>Piranga olivacea</i>	Skarláttangara	Scarlet Tanager

**EMBERIZIDAE – Sármányfélék családja**

<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	Tarka avarsármány	Rufous-sided Towhee
<i>Spizella pusilla</i>	Réti verébsármány	Field Sparrow
<i>Chondestes grammacus</i>	Pacsirtásármány	Lark Sparrow
<i>Ammodramus sandwichensis</i>	Mezei verébsármány	Savannah Sparrow
<i>Passerella iliaca</i>	Vörhenyes verébsármány	Fox Sparrow
<i>Melospiza melodia</i>	Énekes verébsármány	Song Sparrow
<i>Zonotrichia georgiana</i>	Mocsári verébsármány	Swamp Sparrow
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Koronás verébsármány	White-crowned Sparrow
<i>Zonotrichia albicollis</i>	Fehértorkú verébsármány	White-throated Sparrow
<i>Junco hyemalis</i>	Füstös junkó	Dark-eyed Junco
<i>Calcarius lapponicus</i>	Sarkantyús sármány	Lapland Bunting
<i>Plectrophenax nivalis</i>	Hósármány	Snow Bunting
<i>Emberiza spodocephala</i>	Feketecarcú sármány	Black-faced Bunting
<i>Emberiza leucocephalos</i>	Fenyősármány	Pine Bunting
<i>Emberiza citrinella</i>	Citromsármány	Yellowhammer
<i>Emberiza cirlus</i>	Sövény-sármány	Cirl Bunting
<i>Emberiza stewarti</i>	Fehértorkú sármány	White-capped Bunting
<i>Emberiza cia</i>	Bajszos sármány	Rock Bunting
<i>Emberiza cioides</i>	Szibériai sármány	Meadow Bunting
<i>Emberiza striolata</i>	Sivatagi sármány	House Bunting
<i>Emberiza cineracea</i>	Szürke sármány	Cinereous Bunting
<i>Emberiza tahapisi</i>	Csíkosfejű sármány	Cinnamon-breasted Rock Bunting
<i>Emberiza hortulana</i>	Kerti sármány	Ortolan Bunting
<i>Emberiza buchanani</i>	Kövi sármány	Grey-necked Bunting
<i>Emberiza caesia</i>	Rozsdás sármány	Cretzschmar's Bunting
<i>Emberiza chrysophrys</i>	Tajgasármány	Yellow-browed Bunting
<i>Emberiza rustica</i>	Erdei sármány	Rustic Bunting
<i>Emberiza pusilla</i>	Törpésármány	Little Bunting
<i>Emberiza rutila</i>	Vörhenyes sármány	Chestnut Bunting
<i>Emberiza aureola</i>	Aranyos sármány	Yellow-breasted Bunting
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Nádi sármány	Reed Bunting
<i>Emberiza pallasi</i>	Szürkevállú sármány	Pallas's Reed Bunting
<i>Emberiza bruniceps</i>	Vörösfejű sármány	Red-headed Bunting
<i>Emberiza melanocephala</i>	Kucsmás sármány	Black-headed Bunting
<i>Miliaria calandra</i>	Sordély	Corn Bunting
<i>Spiza americana</i>	Préripinty	Dickcissel
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Vörösmellű magvágó	Rose-breasted Grosbeak
<i>Guiraca caerulea</i>	Kék magvágó	Blue Grosbeak
<i>Passerina cyanea</i>	Indigópinty	Indigo Bunting
<i>Passerina amoena</i>	Azúrpinty	Lazuli Bunting
<i>Passerina ciris</i>	Pápapinty	Painted Bunting

**ICTERIDAE – Csirőgefélék családja**

<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Seregély-sármány	Bobolink
<i>Molothrus ater</i>	Barnafejű gulyajáró	Brown-headed Cowbird
<i>Euphagus carolinus</i>	Mocsári csirőge	Rusty Blackbird
<i>Quiscalus quiscula</i>	Biborcsirőge	Common Grackle
<i>Sturnella magna</i>	Keleti pacsirtacsirőge	Eastern Meadowlark
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Pirosvállú csirőge	Red-winged Blackbird
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Sárgafejű csirőge	Yellow-headed Blackbird
<i>Icterus wagleri</i>	Wagler-truppiál	Black-vented Oriole
<i>Icterus galbula</i>	Narancstruppiál	Baltimore Oriole

## Irodalom – References

- British Birds* (1997): List of birds of the Western Palearctic. British Birds Ltd., Bedford. [16 p.]
- Chernel I.* (1902–4): Madarak 1–3. In: *Brehm, A.*: Az Állatok Világa. 4–6. kötet. Légrédy, Budapest. 701. 678. 782 p.
- Cramp, S. et al. (eds.)* (1977–94): The birds of the Western Palearctic. Volumes 1–9. Oxford UP, Oxford.
- Gozmány L.* (1994): A magyar állatnevek helyesírási szabályai. *Folia Entomologica Hungarica* **55**, p. 429–445.
- Hagemeyer, E. J. M. & Blair, M. J. (Editors)* (1997): The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance. Poyser, London. 903 p.
- Kiss, J.* (1984): Magyar madárnevek (Az európai madarak elnevezései). Akadémiai Kiadó, Budapest. 363 p.
- Kiss J.* (1985): A pingvintől a kolibriig. Egzotikus madarak magyar nevei. Akadémiai Kiadó, Budapest. 61 p.
- Magyar G. & Hadarics T.* (1996): Magyarország madarainak jegyzéke. *Tűzok* **1**, p. 42–48.
- Magyar G., Hadarics T., Waliczky Z., Schmidt A., Nagy T. & Bankovics A.* (1998): Nomenclator avium Hungariae. Magyarország madarainak névjegyzéke. Madártani Intézet, Budapest. 202 p.
- Makatsch, W.* (1966): Wir bestimmen die Vögel Europas. Neumann. Leipzig. 523 p.
- Mauersberger, G.* (1972): Urania Állatvilág. Madarak. Gondolat, Budapest. 801 p.
- Perrins, C. & Snow, D. (eds.)* (1998): Birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Volumes 1–2. Oxford UP, Oxford. 1697 + [43] p.
- Peterson, R., Mountfort, G. & Hollom, P. A. D.* (1969): Európa madarai. Gondolat, Budapest. 354 p.
- Peterson, R., Mountfort, G. & Hollom, P. A. D.* (1986): Európa madarai. 4. kiadás. Gondolat, Budapest. 456 p.
- Sandberg, R.* (1992): European bird names in fifteen languages. *Anser* (Supplement) **28**. 212 p.
- Schenk J.* [1929]: Madarak. In: *Brehm, A.*: Az Állatok Világa. 8–10. kötet. Gutenberg, Budapest. 372. 420. 416 p.
- Svensson, L.* (1995): Útmutató az európai énekesmadarak határozásához. MME, Budapest, 375 p.
- Voous, K. H.* (1977): List of recent Holarctic bird species. BOU, London. 85 p.

## RECONSIDERATION OF A HUNGARIAN SPECIMEN OF A BLACK-COLOURED EGRET AS WESTERN REEF EGRET (*EGRETTA GULARIS*)

Gábor Magyar – Pierre Yésou

### Abstract

MAGYAR, G. & YÉSOU, P. (2000): Reconsideration of a Hungarian specimen of a black-coloured egret as Western Reef Egret (*Egretta gularis*). *Aquila* 105–106, p. 35–40.

A black egret, collected in Hungary on August 5, 1964, had been identified previously as a black morph Little Egret (*Egretta garzetta*) (Fábián & Sterbetz, 1966: *Aquila* 71–72, p. 99–112). The species of this specimen was later questioned by various authors based on the published measurements and photograph of the mounted specimen. After careful examination the authors re-identified the specimen as a nominate race Western Reef Egret (*Egretta gularis gularis*) based on colour, bill and body shape and tarsus-to-bill ratio. The specimen was accepted by the *MME NB* (Hungarian Checklist and Rarities Committee) as the first record of Western Reef Egret to Hungary.

**Key words:** *Egretta gularis*, first record, accidentals, Hungary.

### Authors' address – A szerzők címe:

Gábor Magyar H-1121 Budapest Költő u. 21., Hungary;

Pierre Yésou Office National de la Chasse, 53 Rue Russeil, 44000 Nantes, France

### Introduction

A black egret collected on August 5, 1964 at Biharugra was sent to the Institute of Ornithology in Budapest. Based on the investigation of the specimen, the bird was identified a nominate race adult female Little Egret (*Egretta garzetta garzetta*) with a comment by the authors on a presumed African origin (Fábián & Sterbetz, 1966). It was not discussed, however, how Western Reef Egret (or other Egret species with dark plumage morphs) was excluded during identification.

Both the published photograph and the body measurements raised doubts as to the identity of the specimen in later literature. Payne (1979) expressed that the Hungarian specimen, along with other dark morph egrets in Europe, must be *gularis* rather than *garzetta*. Yésou & CHN (1986) came to the same conclusion based on the published measurements of Fábián & Sterbetz (1966). Voisin (1991) noted that the bird in the photograph looked like *Egretta gularis* and that the tarsus-to-bill ratio of 0.97, based on the given data, was also typical of Western Reef Egret. More recently Dubois & Yésou (1995) concluded that its measurements made it clear that it was a Western Reef Egret.

Since the Biharugra specimen is still available in the collection of the *Hungarian*

*Institute of Ornithology*, it offered us the opportunity to reinvestigate its identity. Our goal was to solve the contraversion about this specimen, which was especially intriguing since data on the existence of black morph Little Egrets is often contraversial in the literature, and claimed specimens repeatedly turned out to be dark morph Western Reef Egrets. It also has to be noted that no other record of Western Reef Egret has been known in Hungary. Therefore, re-identification of the Biharugra specimen added Western Reef Egret to the list of birds of Hungary.

### Description of the Biharugra specimen

The colour of the bird's plumage was dark slate grey (almost black) with the exception of a white area in the gular region. This white area occupied the region between the line of the lores and eyes slightly curving up behind the eyes and ending with a sharp demarcation at the border of the regions of the throat and the neck. No other white feathers were found throughout the whole plumage. At the time of the re-examination the bill was pale yellowish and the lores were off-white. While mounting could have modified the general impression and shape ('jizz') of the specimen, it still looked short-legged due to a relatively short tarsus and had a long bill compared to Little Egrets. The culmen of the bill was almost parallel in the first two third but was down-curving in the last third towards the tip. No artificial paint was found on the specimen as a possible attempt by the taxidermist to preserve the original colours of the bare parts.

The following measurements were taken by *G. Magyar* on the mounted specimen in 1996:

wing (left/right)	262/265 mm
tail	93 mm
bill (from the bare part)	89 mm
bill (from the base of skull)	95 mm
tarsus	92 mm
tarsus-to-bill ratio	1.03
bill-to-tarsus ratio	0.97

The measured data essentially corresponded to those previously published by *Fábián & Sterbetz (1966)* except for the bill size that had been measured previously by them from the skull rather than from the beginning of the bare parts.

### Identification of the 'Biharugra' egret

The overall colour of the specimen was uniform dark grey with no white feathers except for the gular region. This sharply demarcated white region is typical for Western Reef Egret (even its scientific name '*gularis*' refers to this feature) but unlikely for a melanistic Little Egret: such an individual is expected to have an entirely dark plumage and even in

case of a partially melanistic bird it would be unlikely that white coloration would appear only on the throat. The colour of the lores was off-white at the time of re-examination. The colour of the bare parts had not been recorded at the time of collection and discolouration may have occurred also with time. *Egretta garzetta* in breeding plumage is expected to have greyish lores (that may turn orange to reddish, bluish rose or lilac rose during mating; Gutiérrez *et al.* – *in litt.* – has even seen yellowish lores on breeding *garzetta*) while *Egretta gularis* is expected to have yellow, greenish yellow or greenish to olive green lores (that turn pale yellow – or even more briefly red – during the mating season) (Hancock & Kushlan, 1984; Dubois & Yésou, 1995). The current off-white colour is less likely to originate from the grey lores of *garzetta*. Nevertheless, this feature is not completely reliable even in case of live birds (Dubois & Yésou, 1995), and is even less so on faded specimens.

The bill had a typical dagger shape, i.e. the bill was close to parallel for a large part, only the culmen was downcurved close to the tip of the bill as opposed to a straighter culmen and thus more pointed bill expected for *E. garzetta*. When compared the bill length to those given in literature, it fell within range for female *E. garzetta* (68–89 mm given in Cramp & Simmons, 1977) and *E. g. gularis* (80–94 mm given in Vaurie, 1965 or 79–89 mm given in Cramp & Simmons, 1977). It was too small, however, for *schistacea* (94–103 mm given in Vaurie, 1965).

While the measurement of the tarsus was within range for both species (although outside the range of race *schistacea*), it gave somewhat the impression of being disproportionately short when compared to the general shape of Little Egrets, especially when looking at the photo in Fábíán & Sterbetz (1966). The tarsus-to-bill ratio was 1.03 (calculated as 0.97 by Voisin, 1991; based on measurements given by Fábíán & Sterbetz, 1965; note that the bill was measured by them from the base of the skull rather than from the beginning of the bare part). Even the value of 1.03 falls outside the ranges given for *garzetta* (1.06–1.41 by Hiraldo Cano, 1971 and Bernis, 1971; or 1.05–1.42 by Cramp & Simmons, 1977), but well within range for *gularis* (0.97–1.16 by Hiraldo Cano, 1971; Bernis, 1971 or 0.97–1.17 by Cramp & Simmons, 1977). The value of 1.03 also falls within the range of 1.01–1.38 calculated by Ashkenazi (1993) for white Little Egrets in Israel. However, identification of Israeli birds were based on bare part coloration and behaviour that may have been “not as reliable as Ashkenazi thought” as Dubois & Yésou (1995) pointed it out.

Out of the two races of Western Reef Egret, *schistacea* can be excluded since *schistacea* is paler, more ashy blue and also slightly larger (Vaurie, 1965). The bill, wing and tarsus measurements fall outside the ranges found for *schistacea* by Vaurie (1965) or Ashkenazi (1993). Thus, based on its very dark grey colour, thinner bill and measurements, the Biharugra bird belongs to the nominate race, *Egretta gularis gularis*.

### The distribution of Western Reef Egret and its vagrancy in Europe

The range of Western Reef Egret reaches from the coasts of West Africa from Mauritania to Gabon including a few off-shore islands (subspecies *gularis*), as well as the

coasts of the Red Sea from the gulfs of Suez and Aqaba south to the Gulf of Aden, the coasts of southern Arabia, the Persian Gulf from Fao to western India and Sri Lanka (subspecies *schistacea*) (Vaurie, 1959). The forms *gularis* and *schistacea* are still considered just to be different races of Little Egret by some authors (Hancock & Kushlan, 1984; del Hoyo et al., 1992) but recent literature treats them predominantly as separate species (Cramp & Simmons, 1977; Brown et al. 1982; Monroe & Sibley, 1990; Perrins & Snow, 1998; American Ornithologists' Union, 1998).

Western Reef Egret is a regular vagrant in Europe, especially in the south. In France a total of 28 records have been accepted up to 1997, relating to at least 20 individuals, (Dubois & CHN 1996; 1997; 1998) and from 1975 on it is almost annual there. In Spain 39 submitted reports are currently under re-assessment of which 14 records are already accepted as *E. gularis* while four other birds showed the characteristics of *garzetta* x *gularis* hybrids. The remaining reports are still under review (Gutiérrez in litt.).

Western Reef Egret has been reported in Italy (23), Malta (1) (Willis, 1994; Madge, 1996), Greece (4) (Handrinos & Akriotis, 1997) and Croatia (2) (J. Mikuska, in litt.).

Breeding of Western Reef Egret may have occurred for the first time in France in 1958 (probably in pair with Little Egret) and between 1990–96, again possibly in mixed pairs (Dubois & Yésou, 1995; Dubois & CHN, 1997). One bird has bred successfully with Little Egret in Valencia since 1988 and another has also paired with *E. garzetta* in the Doñana area at least for the last four years, both producing hybrid offspring (Gutiérrez in litt.).

Records of the species in Austria, Germany (Pfriem & Nickel 1982; Wüst, 1983) and Switzerland and some of the records in France (Cistac, 1984) and Italy (Grussu & Poddesu, 1989) are considered to be escapes. Repeated imports of *Egretta gularis schistacea* to Germany and Austria through an Austrian animal dealer in Mittelfranken had been reported (Wüst, 1983). Ca. 300 birds were imported in 1981 and another 200 in 1982, of which 8 were released (*sic!*). Import might have started even earlier, maybe in 1980 (Wüst, 1983). The report of Wüst raised questions even about the origin of a transatlantic vagrant showing up in Massachusetts in 1983 (Anon., 1983) although the individual in question was identified clearly as *Egretta gularis gularis* rather than *schistacea* (American Ornithologists' Union, 1998).

The Biharugra specimen showed no signs of previous captivity, and it had been reported more than a decade before the reported mass import started to Austria. We have no knowledge of any import of the species to Europe at earlier times, neither do we know of any bird that had escaped from zoos in or preceding 1965. Hypothetically, a captive origin may have been still possible, although neither behaviour, nor any signs (ring, worn or dirty feathers, etc.) supported this theory. The date of occurrence fits well with the summer occurrence of other vagrants in Hungary with a presumed southern origin, such as Cattle Egrets (*Bubulcus ibis*), Slender-billed Gulls (*Larus genei*), Sandwich Terns (*Sterna sandvicensis*) or Gull-billed Terns (*Gelochelidon nilotica*) (vide: Magyar et al., 1998). Other European records of wild Western Reef Egrets also date from late Spring to mid Summer (from April-May to August). Considering all these circumstances the Biharugra specimen is considered to be of wild origin and the MME NB accepted the record in Category A (MME Nomenclator Bizottság, 1998).



## **Black egrets in Europe and Israel**

Black Little Egrets were claimed a number of times in Europe but in many cases a dark phase Western Reef Egret could not be excluded. *Voisin (1991)* came even to the conclusion that the very existence of a dark morph Little Egret may have been doubtful. Out of three specimens collected earlier and claimed as black Little Egrets, one (collected in Spain) was a hybrid and another (the Biharugra bird) turned out to be *gularis*. Only a bird collected in the last century in Bulgaria seems to be a dark phase Little Egret according to *Voisin (1991)*. Thus, even if dark morph Little Egrets do exist they are indeed very rare as *Dubois & Yésou (1995)* also pointed it out. Recently, dark phase Little Egrets were repeatedly reported in Israel (*Ashkenazi, 1993*; for criticism of the Israeli specimens vide: *Dubois & Yésou, 1995*) and also in some other countries. Some of these individuals (vide: *van den Berg, 1999* e.g.) may have concerned *gularis* × *garzetta* hybrids resulting from the mixed pairs already mentioned earlier while others also proved to be *E. gularis*, like an individual in Spain (*Gutiérrez, in litt.*)

### **Summary**

After re-examination of the specimen of a black egret shot in Biharugra in 1965 (and regarded previously a dark morph Little Egret), it was identified as a nominate race Western Reef Egret based on overall colour, extent of white on the throat, bill- and body shape and biometric data. The *Hungarian Checklist and Rarities Committee* accepted this individual as the first record of Western Reef Egret to Hungary (*MME Nomenclator Bizottság, 1998*). No sign indicated captive origin. The date of the Hungarian record fits within the seasonal distribution of other European records of Western Reef Egrets.

### **Acknowledgements**

Authors express their gratitude to *Mr Ricard Gutierrez* who made comments on the manuscript of this paper and also provided us with up-to-date information on the status of *Egretta gularis* in Spain.

### **References**

- American Ornithologists' Union (1998)*: Check-list of North American birds. 7th ed. AOU. Washington, D.C. 829 p.
- Anon. (1983)*: An intriguing footnote to the sightings of a Western Reef Heron on Nantucket Island. Massachusetts, in 1983. *American Birds* **37**, p. 1032.
- Ashkenazi, S. (1993)*: Dark-morph individuals of *Egretta* spp. in Israel. *Colonial Waterbirds* **16**, p. 202–207.
- van den Berg, A. B. (1999)*: Dark-morph egret in Morocco in April 1997. *Dutch Birding* **21**, p. 8–15.

- Bernis, F. (1971): Reconsideración del ejemplar melnico de *Egretta* spp., obtenido en Doñana en 1956. *Ardeola* **15**, p. 107–110.
- Brown, L. H., Urban, E. K. & Newman, K. (1982): Birds of Africa. Vol. 1. Academic Press, London, 521 p.
- Cistac, L. (1984): Observation d'une Aigrette des récifs (*Egretta gularis schistacea*) en Camargue, en relation vraisemblable avec des importations en Allemagne. *Alauda* **52**, p. 145–146.
- Cramp, S. & Simmons, K. E. L. (1977): Birds of the Western Palearctic. Vol. 1. Oxford UP, Oxford.
- del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J. (eds.) (1992): Handbook of the birds of the world. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona, 696 p.
- Dubois, P. J. & CHN (1996): Les oiseaux rares en France en 1995. Rapport du Comité d'Homologation National. *Ornithos* **3**, p. 153–175.
- Dubois, P. J. & CHN (1997): Les oiseaux rares en France en 1995. Rapport du Comité d'Homologation National. *Ornithos* **4**, p. 141–164.
- Dubois, P. J. & CHN (1998): Les oiseaux rares en France en 1997. Rapport du Comité d'Homologation National. *Ornithos* **5**, p. 153–179.
- Dubois P. J. & Yésou, P. (1995): Identification of Western Reef Egrets and dark Little Egrets. *British Birds* **88**, p. 307–319.
- Fábíán, Gy. & Sterbetz, I. (1966): Fekete kis kócsagok (*Egretta garzetta* L.) Európában. /Black little egrets (*Egretta garzetta* L.) in Europe./ *Aquila* **71–72**, p. 99–112.
- Grussu, M. & Poddesu, G. (1989): Considerazioni sulla presenza dell'Airone schistaceo, *Egretta gularis*, in Europa e sui problemi dell'identificazione in natura. *Rivista italiana di Ornitologia* **59**, p. 172–182.
- Hancock, J. & Kushlan, J. (1984): The herons handbook. Croom Helm, London, 288 p.
- Handrinos, G. & Akriotis, T. (1997): The birds of Greece. Helm, London, 336 p.
- Hiraldó Cano, F. (1971): Primera captura segura de *Egretta gularis* en España. *Ardeola* **15**, p. 103–107.
- Magyar G., Hadarics T., Waliczky Z., Schmidt A., Nagy T. & Bankovics A. (1998): Nomenclator avium Hungariae. Magyarország madarainak névjegyzéke. Madártani Intézet, Budapest, 202 p.
- MME Nomenclator Bizottság (1998): Az MME Nomenclator Bizottság jelentése a Magyarországon ritka madárfajok 1988 előtti előfordulásairól. *Aquila* **103–104**, p. 101–114.
- Monroe, B. & Sibley, C. (1990): Distribution and taxonomy of birds of the World. Yale UP, New Haven, 1111 p.
- Payne, R. B. (1979): Ardeidae. In Mayr, E. & Cottrell, G. W. (ed.): Checklist of the birds of the World (Revision of the work of J. L. Peters) Vol. 1.
- Pfriem, U. & Nickel, H. (1982): Küstenreiher (*Egretta gularis schistacea*) in Unterfranken. *Ornithologische Mitteilungen* **34**, p. 173–174.
- Snow, D. W. & Perrins, C. M. (1998): The birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Vol. 1. Oxford UP, Oxford, 1008 p.
- Voisin, C. (1991): The herons of Europe. Poyser, London, 364 p.
- Wüst, W. (1983): Küstenreiher (*Egretta gularis schistacea*) aus Pakistan nach Mittelfranken importiert. *Ornithologische Mitteilungen* **35**, p. 133–133.
- Yésou, P. & CHN (=le Comité d'Homologation National) (1986): L'Aigrette des récifs *Egretta gularis*: une espèce à part entière sur la liste des oiseaux de France. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* **56**, p. 321–329.

## OCCURRENCE AND WINTER DENSITY OF WIGEON (*ANAS PENELOPE*) AT VRBJE POND (LOWER SAVINJA VALLEY, SLOVENIA)

Milan Vogrin

### Abstract

VOGRIN, M. (2000): Occurrence and winter density of Wigeon (*Anas penelope*) at Vrbje pond (Lower Savinja Valley, Slovenia). *Aquila*, 105–106, p. 43–48.

On Vrbje pond (13.5 ha) (Lower Savinja valley, Central Slovenia), an artificial lake near Savinja river (UTM: WM 12). Eurasian Wigeons (*Anas penelope*) overwinter in a very high density compared to other wetlands of the region. During the winter months their maximum density is estimated at 25 individuals/10 ha. A calculated 9–20% of the entire Slovene wintering population of Eurasian Wigeon winter here. Their flock densities during the autumn migration are even much greater (up to 54 individuals/10 ha), greater than anywhere else in Slovenia. A statistically significant correlation was found between the numbers of Eurasian Wigeon and Coot during autumn and winter ( $r = 0.93$ ,  $P < 0.05$ ).

**Key words:** Eurasian Wigeon. *Anas penelope*. wintering population. Vrbje pond. Slovenia.

### Author's address – a szerző címe:

Milan Vogrin Zg. Hajdina 83c. SI-2288 Hajdina, Slovenia. e-mail: milan.vogrin@guest.arnes.si

### Introduction

A relatively large number of studies have been devoted to various Slovenian wetlands and their bird fauna but only few studies deal with individual waterfowl species (e.g. Vogrin, 1989; Božič, 1994a, 1994b; Vogrin, 1996a, 1997a, 1998, 1999). No specific study dealt with the status of Eurasian Wigeon (*Anas penelope*) in Slovenia so far. The wintering areas of Eurasian Wigeon in Europe are mainly in West- and Southwest Europe (Kauppinen, 1997). In Slovenia Wigeons are wintering visitors, although they are most numerous during migration (Sovinc, 1994; pers. obs.).

The aim of this paper was to present density of Eurasian Wigeon on Vrbje pond in the wintering period on the basis of data collected during field investigations between 1993 and 1996. The results were also compared with data of available literature.

### Study area

In Lower Savinja valley (Central Slovenia), which is an intensive agricultural area, only a few wetlands have been preserved. One of those wetlands is Vrbje pond, an artificial

water body, which is located south from the town Žalec near the Savinja river (UTM: WM 12). The 13.5-ha-large pond supports emergent (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*) and floating vegetation (*Potamogeton crispus*, *P. natans*, *P. spicatum*, *Myriophyllum spicatum*, *Elodea canadensis*). The maximal width of the vegetation belt on Vrbje pond is about 20 m compound mainly with *Typha latifolia*. After *Kauppinen & Väisänen (1993)* the pond can be classified as an eutrophic lake, characterised by shallow water dominated by very rich vegetation. The pond was developed for fish production and it is drained at least once a year (in spring and/or autumn) for about two-four months. The vicinity of the pond, where research was also carried out, is covered with some meadows, fields and hedges. In winter time up to 90% of the water surface freezes completely. Detailed description of the area is described in earlier papers (*Vogrin, 1996a; Vogrin & Vogrin, 1997*).

## Methods

This work was part of a study that was carried out between 1993 and 1995 on Vrbje pond and its vicinity (*Vogrin, 1996b*). This work was continued also in part of 1996. During this period 80 field days were spent on the study.

Data were analysed using the SPSS 6.0 statistical program and according to *Sokal & Rohlf (1995)*. In general, log-transformation was used to normalize the data.

## Results and discussion

The Vrbje pond plays a very important role during the periods of waterfowl migration and wintering. For some species (Eurasian Wigeon, Coot – *Fulica atra*, Moorhen – *Gallinula chloropus*) the pond is important site even at a national scale (*Vogrin, 1996b; 1997b*).

According to national surveys, between 9–20% of the entire Slovene wintering Wigeon population winter on this lake. Wigeons are present on Vrbje pond during spring and autumn migration as well (Figure 1). During winter (December–January), Wigeons gather on Vrbje pond in a considerable density (Table 1) of up to 25 individuals/10 ha. Density values during migration (October, November) are even much greater (up to 54 individuals/10 ha).

Their densities are greater than detected anywhere else in Slovenia (*Bibič, 1988; Trontelj, 1992; Sovinc, 1994; pers. obs.*) and probably also higher than in neighbouring countries (e. g. *Pecl, 1992; Larsen, 1996*).

A positive correlation was found between the numbers of Eurasian Wigeons and Coots during autumn and winter (October–February) ( $r = 0.93$ ,  $P < 0.05$ ) and a negative correlation between the numbers of Wigeons and Moorhens ( $r = -0.52$ ), however this correlation was not significant ( $P > 0.05$ ).

Why is such a small pond so attractive in wintertime for this omnivorous bird? According to *Crimp & Simmons (1977)* and *Gardarsson & Einarsson (1997)* the Eurasian Wigeon is vegetarian, it feeds mainly on various leaves, stems, algae and other aquatic

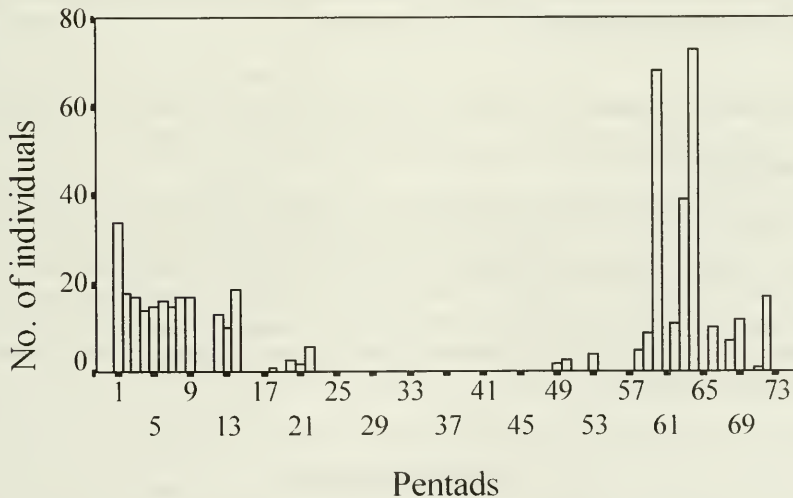
vegetation. In winter food sources are dominated by various algae. On the Danish Wadden Sea Eurasian Wigeon feed mainly on seagrass *Zostera sp.* (Madsen, 1988) during migration. A large amount of floating vegetation and algae is present in Vrbje pond, they cover almost the entire surface of the lake. Floating vegetation and algae are also very attractive food sources for Coots and Mute Swans (*Cygnus olor*) e.g.

In many cases breeding bird density has been shown to be related to food abundance on the breeding grounds, and reproductive performance is often correlated with food resources (Newton, 1980). There is no reason to believe that food abundance has a less significant role in wintering densities, and it is supported also by my own observations on wintering Wigeons. The main reason for such huge concentration of Eurasian Wigeon and other mainly vegetarian birds on Vrbje pond is a plenty of food (algae, floating vegetation).

Area	Size (ha)	Density (ind./10 ha)	Source
Vrbje pond	13.5	25 max. (16.7 average)	(Vogrin, unpubl.)
Ptuj reservoir	346	0.3 max.	Bibič, 1988
Zbilje reservoir	47	19 max.	Troutelj, 1992
Sečovlje salina	650	3-6 max.	Sovinc, 1994

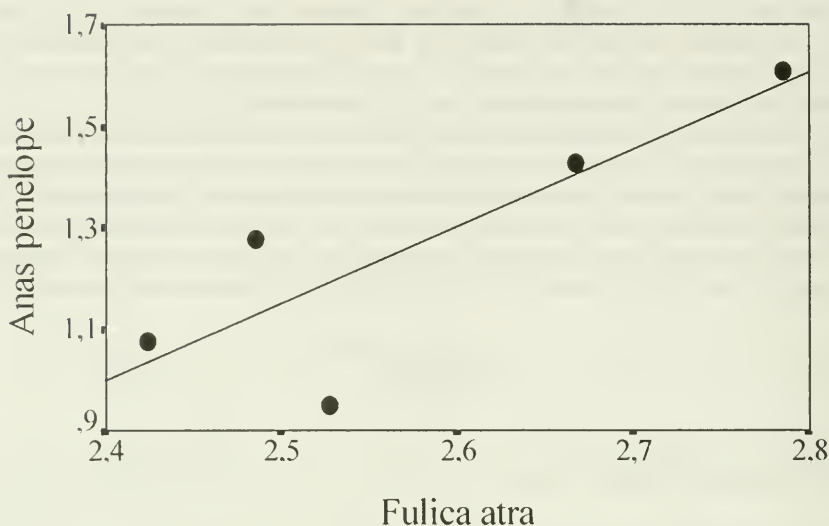
**Table 1.** Wintering density (December–January) of Eurasian Wigeon (*Anas penelope*) at Vrbje pond and comparison with densities of other areas in Slovenia (max. = maximum density).

1. táblázat. A fűtyülő réce (*Anas penelope*) állománysűrűsége Szlovénia különböző vizes területein a telelés időszakában (december–január) (max. = maximum denzitás).



**Figure 1.** Occurrence of the Eurasian Wigeon (*Anas penelope*) on the Vrbje pond (Slovenia) expressed as pentads peaks between 1993–1996. N = 478.

1. ábra. A fűtyülő réce (*Anas penelope*) állománya a szlovéniai Vrbje-tavon ötnapos pentádok csúcserőteke szerinti ábrázolásban 1993–1996 között (N=478).



**Figure 2.** The (log-transformed) relationship between the number of Eurasian Wigeon (*Anas penelope*) and the number of Coot (*Fulica atra*) on the Vrbje pond during autumn and winter (October–February).

**2. ábra.** A fűtyülő réce (*Anas penelope*) és a szárcsa logaritmikusan transzformált állományadatainak összefüggése a Vrbje-tavon ősszel és télen (október–február).

Occasionally, I observed competition (fights) for food Between Coot and Eurasian Wigeon on this pond. Despite competitions, a positive correlation was found between these two species (Figure 2).

I never saw Wigeons feed terrestrially near Vrbje pond that had been described by *Madsen (1988)*, *Larsen (1996)* *Gardarsson & Einarsson (1997)* and many others for the species. It is an intriguing phenomenon if we consider that Wigeon belongs to grazing wildfowl, and it feeds for about 14 hours per day during winter to meet its energy requirements (*Mayhew, 1988*). It seems that grass quality around the pond is less favourable food supply to Wigeons than the pond's aquatic vegetation, not unlikely for its inferior nutrient value.

### Acknowledgements

I wish to thank the community of Žalec, especially *Mrs. Marjana Kopitar*, for partial financial support during my research work on Vrbje pond. I express my gratitude to my wife *Nuša*, for her help during the studies.

## References – Irodalom

- Bibič, A. (1988): Birds at reservoirs in the northeastern Slovenia [in Slovene with English Summary]. *Acrocephalus* **9**, p. 25–48.
- Božič, I.A. (1994a): Coot *Fulica atra* breeding at Draga (Ljubljansko barje) [in Slovene with English Summary]. *Acrocephalus* **15**, p. 38–44.
- Božič, I.A. (1994b): Breeding biology of the Little Grebe *Tachybaptus ruficollis* on Draga ponds near Ig (Ljubljansko barje) [in Slovene with English Summary]. *Acrocephalus* **15**, p. 116–122.
- Cramp, S. & Simmons, K. E. L. eds., (1977): The Birds of the Western Palearctic. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 1. Oxford University Press, New York.
- Gardarsson, A. & Einarsson, A. (1997): Numbers and production of Eurasian Wigeon in relation to conditions in a breeding area, Lake Myvatn, Iceland. *Journal of Animal Ecology* **66**, p. 439–451.
- Larsen, J. K. (1996): Wigeon *Anas penelope* offsetting dependence on water by feeding in mixed-species flocks: a natural experiment. *Ibis* **138**, p. 555–557.
- Kauppinen, J. (1997): Wigeon *Anas penelope*. In: Hagemeyer, W.J. & Blair, M.J. (eds.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance. Poyser, p. 86–87.
- Kauppinen, J. & Väisänen, R.A. (1993): Ordination and classification of waterfowl communities in south boreal lakes. *Finnish Game Research* **48**, p. 2–23.
- Mayhew, P.W. (1988): The daily energy intake of European Wigeon in winter. *Ornis Scandinavica* **19**, p. 217–223.
- Madsen, J. (1988): Autumn feeding ecology of herbivorous wildfowl in the Danish Wadden Sea, and impact of food supplies and shooting on movements. *Danish Review of Game Biology* **13**, p. 1–32.
- Newton, I. (1980): The role of food in limiting bird numbers. *Ardea* **68**, p. 11–30.
- Pecl, K. (1992): Waterfowl at the Rezabinec pond in 1984–1991 [in Czech with English Summary]. In: Vyznamna ptaci uzemi v Ceske a Slovenske Republice. Sbornik referatu. Praha, p. 52–60.
- Sokal, R. R. & Rohlf, F. J. (1995): Biometry. The principles and practice of statistics in biological research. W.H. Freeman and Company, New York.
- Sovinc, A. (1994): The Atlas of Wintering Birds in Slovenia [in Slovene with English Summary]. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, p. 452.
- Trontelj, A. (1992): Avifauna of Zbilje and Trboje Reservoirs on the River Sava [in Slovene with English Summary]. *Acrocephalus* **13**, p. 2–16.
- Vogrin, M. (1989): Colony breeding of the Great Crested Grebe *Podiceps cristatus* on ponds at Rače [in Slovene with English Summary]. *Acrocephalus* **10**, p. 51–56.
- Vogrin, M. (1996a): Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* on fish ponds in Slovenia. *Cormorant Research Group Bulletin* **2**, p. 23–26.
- Vogrin, M. (1996b): Birds of Vrbje pond in the Lower Savinja valley, and a look at its conservationist complexity [in Slovene with English Summary]. *Acrocephalus* **17**, p. 7–24.
- Vogrin, M., & Vogrin, N. (1997): Ribnik Vrbje z okolico. In: *Vovk-Petrovski, G. (ed.): Ribnik Vrbje z okolico*. Vodnik, Žalec, p. 17–46.
- Vogrin, M. (1997a): Breeding Tufted Duck in the Dravsko polje, north-east Slovenia. *Duck Specialist Group Bulletin* **1**, p. 10–12.
- Vogrin, M. (1997b): Wintering of Coot *Fulica atra* and Moorhen *Gallinula chloropus* on Vrbje pond in Lower Savinja valley (Slovenia). *Rivista Italiana di Ornitologia* **62**, p. 183–188.
- Vogrin, M. (1998): Passage and occurrence of the Common Pochard *Aythya ferina* at Rački ribniki – Požeg Landscape Park in NE Slovenia [in Slovene with English Summary]. *Acrocephalus* **19**, p. 109–114.

Vogrin, M.

Vogrin, M. (1999): Migration of Garganey *Anas querquedula* and Teal *Anas crecca* in north-eastern Slovenia. *Ornis Svecica* 9, p. 19–22.



## VÍZISZÁRNYASOK ÉS FÁCÁNOK SÖRÉT EREDETŰ ÓLOMMÉRGEZÉSE

Ákoshegyi Imre

### Abstract

ÁKOSHEGYI, I. (2000): Poisoning of waterfowl and pheasants due to lead shots in Hungary. *Aquila* 105–106, p. 47–58.

A total of 200-250 tons of leadshot is emitted annually by hunters in Hungary. Pollution is most concentrated around intensively hunted waterfowl and pheasant hunting grounds. Lead shot contamination, lead exposure of wildfowl, frequency of lead poisoning and lead concentration of various tissue samples of birds in the area was studied by author. Based on the lead shot found in the gizzard, 43.65% of wild ducks, and 4.75% of pheasants are exposed to lead poisoning of various degrees. Based on the liver's 6 mg/kg threshold value, 30.91% of ducks and 5.67% of Pheasants (*Phasianus colchicus*) were diagnosed with poisoning. An even higher frequency of lead values over 1 mg/kg, the maximum permissible limit for food, was found in muscle samples (32-43% for ducks, 34% of pheasants). A model experiment indicated that higher lead values in pheasants may originate from a pollution source other than lead shots. Pheasants could serve as useful tools for biological monitoring of lead pollution.

**Key words:** lead poisoning, wildfowl, Anatidae, *Phasianus colchicus*, Hungary.

### A szerző címe – Author's address:

Dr. Ákoshegyi Imre, Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, Gödöllő, Péter Károly u 1. H-2103

### Bevezetés

A vadbiológiai kutatás egyik feladata volt 1988-ban a mesterségesen nevelt és vadászatra kibocsátott (röptetett) vadkacsaállományok felnevelési veszteségeinek vizsgálata. Ennek során feltűnt, hogy a tópartra – a rendszeres vadászterületre – kitelepített állományban fertőző betegség és takarmányozási hibák nélkül is emelkedik az elhullások száma. Szegényes kórbonctani kép mellett az esetek egy részében nagyon sovány állatokat találtunk, és többé-kevésbé kopott ólomsörétek voltak a zúzógyomorban. Nehezen repülő, lesóványodott, olykor bicegő, kézzel megfogható állatokat is találtunk. A kórbonctani leletek és a kórelőzményi adatok ólommérgezésre utaltak. Ez a tény meghatározta a vizsgálatok további menetét.

A környezetszennyezés vizsgálata ebben az időben már a gazdaság minden területén erőteljes volt. Különösen sokat foglalkoztak az ólommérgezéssel az előforduló súlyos esetek miatt. Vizsgált kérdés lett az állatoknál előforduló ólommérgezés kialakulása is, aminek

heveny vagy idült lefolyása függ a felszívódott ólom mennyiségétől, a szervezetbe jutás módjától és bizonyos fokig a táplálék összetételétől.

Az ólom szervezetbe jutására két tipikus utat ismerünk. Az egyik a tüdőn keresztül belégzéssel (inhaláció), a másik a tápcstornán keresztül a táplálékkal vagy ivóvízzel (szájon át, alimentáris úton). A mérgezés a récék esetében alimentáris eredetű volt és nyilvánvalóan a vadászatok során kilőtt ólomsörétből származott. Mint kiderült, erről Magyarországon korábban volt átfogó felmérés. Információnk – néhány esetet kivéve – csak a külföldi szakirodalomból származott. A jelenség az alimentáris ólommérgezés speciális esete, amikor a madarak a táplálékkal együtt – táplálkozási szokásaik miatt – véletlenül, vagy kavics helyett szándékosan veszik fel a vadászatokból származó ólomsörétet.

### Irodalmi áttekintés

A magyar szakirodalomban (a vizsgálatunkat megelőző időszakból) nagyon kevés közlemény ismeretes e témakörből. Először *Hilbertné (1982)* figyelmeztet arra, hogy jelentősen nő a környezetszennyezés. Ezen belül az ólomsörét környezetszennyező hatását emeli ki. Ez egy felhívás volt, amely cselekvésre sürgetett, de nem hozott eredményt a leginkább szennyezett területeken sem. *Kertész (1986)* fényképpel illusztrált írása arról számol be, hogy elhullott vadkacsák zúzógyomrában sörétet és műanyag kosarat talált. Rövidesen az Országos Állategészségügyi Intézet munkatársai adtak számot vadkacsák ólomsörét okozta mérgezésével kapcsolatos vizsgálatukról (*Sályi et al., 1987*). *Rácz Fodor (1991)* óvatos becsléseket tartalmazó írása jelent meg vízivadak ólommérgezése kapcsán. Amint látszik, Magyarországon a vízimadarak sörét eredetű ólommérgezése korábban csupán egy alkalommal vizsgált és alig tárgyalt kérdés volt.

A külföldi szakirodalomból legjelentősebb az amerikai. A kutatások és kísérletek alapos, részletes összefoglalója *Sanderson & Bellrose (1986)* munkája. Itt is olvasható, hogy ólommérgezett récékről szóló első jelzés már a múlt századból származik (*Grinnel, 1894*), és *Bellrose* már 1959-ben javaslatot tesz az ólomsörét alkalmazásának korlátozására. A víziszárnyasok esetében a laboratóriumi és terepvizsgálatok egyaránt arra engedtek következtetni, hogy táplálkozás közben a vízi madarak ólomsörétet nyelnek le. Az ólomsörét azoknál a fajknál került be legnagyobb mértékben a szervezetbe, melyek a söréttel szennyezett tó vagy folyó alján táplálkoztak a legaktívabban (*Bellrose, 1959*). E fajok a vizek alján táplálkozva mindent lenyelnek. Ennek bizonyítására beállított kísérletben a lágy fenékszapban elhelyezett csapdába tett csalít olyan intenzíven fogyasztották a récék, hogy néhány hét leforgása alatt 30 cm finom iszap tűnt el. Mégis nagy vitát váltott ki, amikor csaknem 20 évvel később hatása lett az egyre szaporodó bizonyítékoknak: A *US Fish and Wildlife Service (Amerikai Halászati és Vadgazdálkodási Szervezet)* kezdeményezte az acélsörét használatát egyes kijelölt területeken. Ennek kapcsán fellobbant a vita és méginkább e területre irányította a figyelmet.

A témát vizsgálók többnyire egyetértenek abban, hogy a vízi madarakat mérgező ólom fő forrása a vadászok puskájából származó sörét. A probléma vizsgálata során viszont az egyik legnehezebb kérdés a mérgezés megállapítása, az ólommérgezés diagnosztizálása.

A mérgezés klinikai tünetei nem jellegzetesek. Kialakulás egyéb tényezők mellett elsősorban a felszívódott ólom mennyiségétől és a felszívódás gyorsaságától függ. Ennek megfelelően heveny vagy idült ólommérgezés alakulhat ki. A heveny formánál akár 2 nap alatt jelentkezhetnek idegrendszeri tünetek (görcsök, egyensúlyzavar, bénulás, fokozott ingerlékenység). Az elhúzódó esetekben már észrevehető az étvágy csökkenése. Az ólommérgezést kísérő tünetek a röpképtelenség, legyengülés, mely olyan mértékű is lehet, hogy az állatok kézzel megfoghatók. Esetenként sárgás folyadék csöpög többnyire távta tartott csőrükből. A szárnyizmok bénulása miatt a szárazföldön az elsőrendű evezőtollak hegye a földet söpri, vízben pedig a szárnyak lazán fekszenek a víz felszínén. A proventriculus sokszor felfúvódik, gyakori a híg, zöldes színű ürülék. Az állat a testtömegének akár 50%-át is elveszti. Krónikus esetekben gyakori, de akut mérgezésre nem jellemző a nagyarányú súlyvesztés.

Boncoláskor nagyon gyakran – a rossz kondíció mellett – ólomsörétet találni a zúzógyomor tartalmában, ami már felkeltheti a mérgezés gyanúját. A zúzógyomor belső fala ilyenkor sötét, puha, könnyen szétmállik, gyulladt, kimart (*Sanderson & Bellrose, 1986*). Több kutató (*Coburn et al., 1951; Jordan & Bellrose, 1951; Locke & Bagley, 1967*) az ólommérgezésben szenvedő vízimadarakban az átlagnál kisebb méretű májat, vesét, szívet talált. Ugyanakkor *Chupp & Dalke (1964)* májnagyobbodásról számolt be.

Annak ellenére, hogy a körbonctani tünetek ismertek, pusztán azok alapján a kutatók mégsem lehetnek teljesen biztosak az ólommérgezésben. Ha azonban a tünetek mellett a zúzógyomorban lenyelt ólomsörét van, akkor bizonyos az ólommérgezés.

Abban megegyezik a legtöbb szerző véleménye, hogy a biztos diagnózishoz általában szükség van kémiai analízisre (*White & Stendell, 1977; Anderson, 1975; Stendel et al., 1979*). A szövetekből kimutatható ólomtartalom felszívódásra utal. A csontból szinte mindig kimutatható az ólom, ami csaknem azonnal megjelenik a csontokban azután, hogy a madár lenyeli az ólomsörétet, de mérgezés mégsem mindig alakul ki (*Sanderson & Bellrose, 1986*). A legnagyobb probléma a diagnosztikus értékű határérték megállapítása. Egy kiterjedt amerikai vizsgálatban (*Finley & Dieter, 1978*) nagyszámú, különböző helyről származó madarak szárnycsontjában a megemelkedett ólomtartalom 8,5 mg/kg-tól 82,3 mg/kg-ig terjedt. Igazolt mérgezés egyik esetben sem volt. A csont ezek szerint jelzi az ólomfelvételt, de diagnosztikai értéke bizonytalan. Hasonlóképpen a lágy szövetekben is gyakori az emelkedett ólomtartalom s az állatok mégsem mutatják a mérgezés tüneteit. Meg kell határozni tehát egy értéket, amely fölött mérgezéstről beszélünk. A szerzők a mérgezés határértékének a májban nedves tömegre a 6 mg/kg, száraz tömegre a 10 mg/kg ólomtartalmat jelölik meg.

A veszélyeztetettség mértékét jelzi, hogy az IWRB egy 1993-as kiadványa szerint az USA-ban 1976-ban több mint 2,4 millió szárnyasvad hullott el lenyelt ólomsörét okozta mérgezés következtében. (Csak a madarakra kilőtt ólomsörét mennyiségét 2400-3000 tonnára becsülték.)

Az irodami áttekintés teljességéhez feltétlenül hozzátartozik a *Lead Poisoning In*

*Waterfowl International Update Report* című, rendszeresen megjelenő kiadvány megemlítése, amely Argentínától az USA-ig közli minden adatszolgáltató országról a kérdéssel kapcsolatos legfontosabb információkat. Ebben néhány éve, mióta adataink vannak, Magyarország is szerepel.

## A vizsgálatok megindítása, feltett kérdések

Magyarországon a lőszerértékesítési adatokból, illetve a vadászati statisztikából becsülhető, hogy évente mintegy 200-240 tonna (!) ólomsörét lönek ki. Ennek egy része koncentráltan halmozódik fel a röptetett és a félvad kacsavadászterületeken. E területekre minden évben nagyszámú állatot telepítenek. A vadkacsák táplálkozásuk során felszedik a korábbi vadászati idény(ek)ből ottmaradt ólomsörétet. Ez a zúzógyomorban rövidebb-hosszabb ideig őrlődik, a lekopott ólom egy része oldódik, és felszívódva mérgezést okoz. Ezt a mérgezést regisztráltuk több vadgazdálkodónál 1989-ben. Nyilvánvaló lett, hogy tovább nem volt halasztható a Magyarországon kialakult állapotok felmérése. Ezért a Földművelésügyi Minisztérium Vadászati és Halászati Főosztálya megbízást adott a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszékének egy átfogó felmérésre. A vizsgálatok pénzügyi támogatását a Vadgazdálkodási Alap biztosította.

A kutatási feladat célkitűzése a vizsgálat első szakaszában az ólomsörét-szennyezés hatásának felmérése röptetett kacsá és az éveken át azonos területre kihelyezett fácánpopulációk esetében. Ehhez adatokat kellett gyűjteni:

- a vadászterületen felhalmozódott ólomsörét mennyiségéről
- a felhalmozódott ólomsörét területi eloszlásáról
- a terület szennyezettségének és a sörétfelvétel gyakoriságának összefüggéséről
- a kialakuló ólommérgezés gyakoriságáról
- az ólom felszívódásáról és emberi táplálékba kerüléséről
- a környezet (víz, növények) ólomszennyezéséről.

A vizsgálat második szakaszában új cél volt az egyéb fajokat is vizsgálni. Végül egy erre beállított kísérletben a fácánok ólomérzékenységét és a sörét kiürülésének idejét igyekeztünk megállapítani.

## Anyag és módszer

### *Terület vizsgálata*

Mintákat gyűjtöttünk a talaj ólomsörét szennyezettségének meghatározására. A terepen 15 x 15 méteres négyzetrácsban jelöltük ki a talajmintavételi kvadrátokat. A talajmintákat 1 m<sup>2</sup>-nyi felületről, majd ugyaninnen az 5 és 10 cm mély rétegből vettük. Itt lenyírtuk és eltávolítottuk a lágyszárú növényeket, majd vesszősöprűvel összesöpörtük a felületet. Az így gyűjtött mintát három fokozatú szitasorozaton átszitálva állapítottuk meg a felületen

található sörétszámot. A talajba süllyedést – a korábbi évek szennyezettségét – az 5 és a 10 cm-es rétegek átszítálásával lehetett megállapítani.

Az irodalmi adatok ismeretében tudjuk, hogy a kacsák leggyakrabban a tó iszapjából veszik fel a söréteket. Ezért fontos a tófenék szennyezettségének vizsgálata is. A fenékiszap vizsgálatára csak a tó leeresztése után volt lehetőség. Ebben az esetben is három szintet vizsgáltunk, mint a száraz talajnál.

### *Állatok vizsgálata*

A munka során elsősorban fácán és tőkés réce került vizsgálatra, valamint sokkal kisebb számban kárókatona (*Phalacrocorax carbo*), nagy lilik (*Anser albifrons*), nagy bukó (*Mergus merganser*), kis bukó (*Mergus albellus*), kerceréce (*Bucephala clangula*), szárcsa (*Fulica atra*), vetési lúd (*Anser fabalis*), kontyos réce (*Aythya ferina*) és kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*). Elhullott, lőtt és elvéreztetett szárnyas vadakat vizsgáltunk. A minták begyűjtött tetemeiből, vadászatok terítkeiből, vadfeldolgozókból és a három kísérleti csoportunkból származtak. A vizsgálathoz felhasznált védett madarak mintáit a Soproni Egyetem Vadgazdálkodási Intézet egyéb vizsgálataihoz gyűjtött példányaiból származnak. Ezért a segítségért *Dr. Faragó Sándor* egyetemi tanárnak és a kutató csoportnak tartozunk köszönettel.

### *Minták feldolgozása*

Minden esetben – amikor lehetőség volt rá – teljes állatot dolgoztunk fel. Ideális esetben kémiai vizsgálatra állatonként öt mintaelemből álló mintát gyűjtöttünk össze (zúzógyomor, máj, vázizom, csont, vese). Az esetek nagyobb részében azonban nem kaphattuk meg az egész állatot, így csak a rendelkezésünkre álló szervek vizsgálatára szorítkozhattunk.

A zúzógyomor kiemelése és felvágása után a zúzógyomor-tartalomban lenyelt söréteket kerestünk. Ezért a tartalmat főzőpohárba mostuk. Egy-két másodperces ülepítés után a vizet leöntöttük, majd az üledéket kiborítva ellenáramú vízszűrőben kerestük az ólomsöréteket.

Kémiai vizsgálatra az egyes szervekből elkülönített 10-20 grammnyi darabra volt szükség. A zacskókat leheggesztettük, megjelöltük és állatonként összecsomagoltuk.

### *Környezet vizsgálata*

Mintát vettünk a szűkebb és tágabb értelemben vett környezetből kémiai analízisre egyrészt a talajból, vízből és a területen élő növényzetből, hogy kimutatható-e a terület sörétszennyeződésével összefüggésben megemelkedett mennyiségű ólom a környezetben; másrészt szűrőpróbaszerűen mintát vettünk a takarmányból, hogy megtudjuk, az állati szövetekből kimutatható ólomnak a sörétek mellett a takarmány lehet-e forrása.

### *A fácán ólomérzékenységének vizsgálata*

A vizsgálatok során a fácánok zúzógyomrában a minták 4,6%-ában találtunk sörétet, de ennél lényegesen gyakrabban volt határérték felett a szövetek ólomtartalma (2. táblázat). Ennek magyarázata többféle lehet, többek között, hogy a fácán ritkábban veszi fel a sörétet, mint a vadkacsa és az emelkedett ólomtartalom egyéb forrásból származik; avagy a fácánból rendkívül gyorsan eltávozik a sörét, de a nyoma ott marad a szövetekben.

A lehetséges okok tisztázására az alábbi modellkísérletet állítottam be: kibocsátás előtti öthetes fácánokból elkülönítettünk két csoportot (I. és II.) mely 20 egyedből állt és később tizenkéthetes fácánokból egy csoportot (III.), mely 10 egyedből állt. A huszas csoportokat szabadtéren kis volierben, a tizes csoportot zárt ólban tartottuk.

**I. csoport:** Az állatokkal 6-6 szem 10-es (3.0 mm átmérőjű) sörétet nyeltünk le. A nyolcadik napon 2 állat elhullott, a 14-ik napon öt állatot leöltünk, hogy figyelemmel kísérhessük a beadott sörétek kiürülésének ütemét. A maradék 12 állat leölésével a 49. napon befejeztük a kísérlet ezen szakaszát (befogáskor egy állat kiszabadult, így e csoportban végül csak 19 egyed adatai voltak értékelhetők).

**II. csoport:** E kísérletbe röntgenfelvételeket terveztünk a sörétek kiürülési ütemének megállapítására. Lenyelettünk kilenc állattal 6-6 szem tizes, tizenegy állattal 4-4 szem hatos (4 mm átmérőjű) sörétet (a vizsgálathoz az apróvadas területeken használt tizes sörétet választottuk általában, de az állatok egy részével a nagyobb méretű hatos sörétet nyeltünk le, mivel nem tudtuk, mennyire ad elkülöníthető röntgenárnyékot az apróbb szemű sörét). Ekkor készült az első röntgenfelvétel, majd hét naponként három újabb. A 12. napon öt állatot leszúrtunk, hogy szövetmintákat vehessünk. A 43. napon befejeztük a kísérletet.

**III. csoport:** Tíz darab tizenkéthetes fácánt egy ólba tettünk és minden állattal lenyelettünk 2 szem 10-es ólomsörét. Ezután még két alkalommal a hetedik és a 14-ik napon minden állatnak beadtunk további 3-3 szemet.

Valamennyi leszúrt és elhullott állatot felboncoltuk. Megvizsgáltuk a zúzógyomor tartalmát és feljegyeztük a talált sörétek számát. Mintát vettünk ólomtartalom meghatározásra minden állatból. A minta elemei: máj, vese, izom, csont, zúzógyomor.

### *Kémiai vizsgálat*

A minták ólomtartalom-meghatározását a GATE Központi Laboratóriuma végezte Zeiss AAS 3 típusú atomabszorpciós spektrofotométerrel, kétsugaras üzemmódban, lángatomizálással, háttérkorrekcióval.

A kémiai analízis módszere 1994-ben változott. Az ICP (induktív csatlakozású plazma emissziós spektrométer) Jobin-Yvon JY24 típusú készülékkel érzékenyebb lett a vizsgálat.

## Eredmények

### Környezet

**Talaj:** Legnagyobb mintaszámmal (423) a felületet vizsgáltuk, mert a fácánok és a kacsák a parton a felületről vehetik fel a sörétet. Emellett úgy látszott, hogy megfelelő számú mintával a terület szennyezettsége jól jellemezhető. Az érték alacsonynak tűnt. A teríték – és ebből következő lövésszám – alapján kiszámítottam a szokásosan használt sörétnagyság és az utolsó év terítékszámának felhasználásával a lehetséges mennyiséget. A két módszerrel becslült tömeg lényeges eltérést mutat (1. táblázat). A sörétszennyezés még nem feltétlenül jelenti a talaj ólomtartalmának emelkedését. Ahhoz a sörétnek „oldódni” kell, hogy a talajban emelkedjék az ólomtartalom. 14 talajminta kémiai vizsgálata során 3 esetben találtunk 10 mg/kg értéket meghaladó ólomtartalmat. A kontroll 6.5 mg/kg *Pb* tartalma alapján a 10 mg/kg feletti érték emelkedett mennyiségnek számít.

pozitív minták aránya <i>ratio of positive samples</i>		kvadrátátlag	1) terepen sörét		2) számított sörét	
		<i>average per sample</i>	<i>lead shot in field</i>		<i>lead shot calculated</i>	
		db/m <sup>2</sup>	Db/ha	kg/ha	db/ha	kg/ha
<b>Fácán vadászterületek – pheasant hunting areas</b>						
1.	59,15%	1,86	10 986	1,54	60 000	8,40
2.	23,40%	1,27	2 979	0,42	123 214	17,25
3.	25,00%	1,88	4 688	0,66	2 583	0,36
<b>Kacsa-intenzív vadászterületek – intensive duck hunting areas</b>						
1.	54,55%	3,33	18 182	3,09	52 941	9,00
2.	18,60%	3,25	6 047	1,03	55 588	9,45
3.	90,63%	12,21	110 625	18,81	637 941	108,45
4. (1989-ben)	72,73%	6,63	48 182	8,19	1 317 882	224,04
4. (1993-ban)	38,46%	2,60	10 000	1,70	– *	
5.	15,79%	1,00	1 579	0,27	26 471	4,50
6. (1989-ben)	63,64%	4,64	29 545	5,02	194 118	33,00
6. (1992-ben)	8,93%	1,40	1 250	0,21	– *	

**1. táblázat.** Területek sörétszennyezettsége terepen (1 = mintavétel alapján becslült mennyiség), ill. annak számított értéke (2 = a terítékből számítással becslült mennyiség).

\*1989-ben volt az utolsó vadászati szezon a területen, ahol 3. ill. 4 év múlva vizsgáltuk ismét a szennyezettséget, a számításnak itt nem volt értelme.

**Table 1.** Lead shot contamination of surveyed areas (1 = based on counts of samples) and calculated exposure (2=estimated lead shot exposure based on hunting begs). Db/m<sup>2</sup>= number of lead shots per m<sup>2</sup>; db/ha=number of shots per hectare.

\* Last hunting season in the area in 1989 (calculation had no relevance 3 or 4 years after last exposure).

*Víz: Vízmintákat 6 esetben vizsgáltunk, mindig negatív eredményt kaptunk.*

*Növények:* A vizsgálati területen gyűjtött 29 különféle növéymintából kimutatható ólomtartalom nagyon változatos volt. Az eredményeink megegyeztek az irodalmi adatokkal, miszerint a növények gyökereiben sokkal magasabb az ólomtartalom, mint a szárban vagy egyéb részekben. A növények földfeletti részében csak 5 esetben haladta meg az ólomtartalom a 10 mg/kg értéket, noha a minták ólomsöréttel évek óta szennyezett területről származtak.

*Takarmány:* 15 takarmánymintát vizsgáltuk. Általában alacsony értékeket kaptunk, de említést érdemel, hogy egy fácán indítótápban 5,1 mg/kg, nevelőtápban 4,1 mg/kg, egy kacsza nevelőtápban 8,8 mg/kg, egy másikban 34 mg/kg (*sic!*) volt a mért ólomtartalom.

### Állatok

Vizsgálatra került 11 szárnyas faj. Valamennyi faj esetében a minták nagyobb része vadászatból származott.

A vizsgálati területeken az élő állatok megfigyelése során csak három helyen láttam – kacsák között – az ólommérgezés jellegzetes tüneteit. Mindhárom esetben több mint 10 éve vadászott területről volt szó. Fácánok között sosem láttam az ólommérgezésre jellemző, bénulásos tüneteket.

### Sörét a zúzógyomorban (ólomexpozíció)

Megvizsgáltuk a madarak zúzógyomrát, a benne lévő sörétek számát, előfordulási gyakoriságát. A vizsgált állatok száma összesen 2091 volt, melyből 947 fácán, 1010 tőkés réce, 75 szárcsa, 17 kormorán, 1 nagy lilik, 5 nagy bukó, 5 kis bukó, 3 kerce réce, 9 vetési lúd, 9 kontyos réce, 4 szürke gém és 6 kis vöcsök.

Lead shot exposure	elhullott <i>dead</i>		lőtt <i>shot</i>		elhullott + lőtt <i>together</i>	
	n	%	n	%	n	%
<i>Anas platyrhynchos</i>						
félvad – captive bred	225	82,22	625	29,76	850	43,65
szabad területeken – wild	0	0	160	0	160	0
<i>Phasianus cholchicus</i>	24	0	923	4,87	947	4,75
<i>Fulica atra</i>	0	0	75	4,00	75	4,00

**2. táblázat.** Lenyelt sörét a vizsgált zúzógyomrokban (ólomexpozíció).

**Table 2.** Ratio of swallowed lead shots in the gizzard (exposure to lead poisoning).

Egy-egy zúzóban talált sörétek száma 1–49 között változott. A fácán és a tőkés réce esetében külön értékeltük az elhullott és lőtt állatokat (2. táblázat). Az összes félvad tőkés réce zúzógyomrát megvizsgálva az esetek 43,65%-ában volt legalább egy szem sörét. Az



elhullott állatoknál ez az érték átlagosan 82,22%, míg a lőtteknél csak 29,76%. Fácánoknál 4,75%-os az ólomexpozíció. Egyéb fajok közül csupán 3 szárcsa zúzógyomrában (4%) találtunk sörétet.

### Szövetek ólomtartalma

A szövetekben az ólom kimutatása nagyon gyakran előfordult, ezért vizsgálatunk szempontjából nem minden esetben értékelhető. Határértékeket választottam és csak azokat az eseteket regisztrálom, amikor az ólomtartalom ezt meghaladja. A határértékek a máj esetében az irodalomból átvett, mérgezést jelentő 6 mg/kg, izom esetében az élelmezési határérték a 8/1985 (X.21.) EüM rendelet alapján 1 mg/kg és csont esetében 60 mg/kg, mert ez már mindenképpen emelkedett tartalmat jelent. A határértéket meghaladó minták aránya máj esetében fácánnál 5,67%, tőkés récénél intenzíven vadászott területen 30,91% és szabad területen 1,59%, izom esetében fácánnál 33,77%, tőkés récénél intenzíven vadászott területen 44,81% és szabad területen 32% (3. táblázat).

vizsgált faj species	izom/muscle >1mg/kg Pb	máj/liver >6mg/kg Pb
	határértéket meghaladó minták százaléka ratio of samples over threshold value	
<i>Phasianus colchicus</i>	33.77%	5.67%
<i>Anas platyrhynchos</i> Intenzív vadászterületen/on intensive hunting range	44.81%	30.91%
<i>Anas platyrhynchos</i> szabad területen/ in the wild	32.00%	1.59%
<i>Fulica atra</i>	38.89%	1.35%
<i>Aythya fuligula</i>	25.00%	0.00%
<i>Phalacrocorax carbo</i>	9.09%	0.00%

**3. táblázat.** Az ólom megadott határértékét meghaladó szövetminták aránya különböző vizsgált madárfajok esetében.

**Table 3.** Ratio of tissue samples over threshold values given for lead concentration in different bird species.

### Kísérlet

A kísérlet első kérdése az volt, hogy milyen gyorsan ürül ki a fácánokból az ólomsörét. Erre az összesített választ a 4. táblázat tartalmazza.

#### Szövetek ólomtartalma a kísérleti állatokban

A kísérletbe állított csoportoknál a takarmánytól, tartási módtól függetlenül meglehetősen nagy volt az egyedi eltérés a szövetek ólomtartalmát illetően. Azonos egyednél a különböző szövetek, illetve a különféle izomszövetek ólomtartalma között sem

volt összefüggés. A határértékek (izom 1 mg/kg, máj 6 mg/kg, csont 60 mg/kg) feletti minták számát csoportonként és expozíciós napok szerint az 5. táblázat tartalmazza:

csoporthatár group number	7. nap on day 7	14. nap on day 14	kísérlet befejezésekor at termination of experiment
I	47%	36%	15%
II	70%	45%	15%
III	80%	88%	100%

**4. táblázat.** A sörét retenciója a zúzógyomorban (a kísérlet részleteit lásd a szövegben).

**Table 4.** Retention of lead shots in the muscular stomach. Group I: 20 pheasants were given 3 mm lead shots, dead (day 8) or sacrificed (day 14 and 49) birds were autopsied. Group II: 9 pheasants were given 3 mm and 11 birds 4 mm leadshots, retention was checked by X-ray on day 1, 8, 15 and 22, five animals were sacrificed on day 12 for tissue samples; and the experiment was terminated on day 43. Group III: 10 pheasants were given 2 lead shots each on day 1, and 3 further ones on day 7 and 14, respectively.

Az expozíció 0. azaz induló napjának a sörétbeadás napját tekintetem. Logikus lenne, hogy az expozíciós napok számának emelkedésével a szövetekben is emelkedik az ólomtartalom. A fenti táblázat ennek ellentmondani látszik. Még különösebb, hogy 42 máj mintában 1 mg/kg alatt volt az ólomtartalom, hat mintában 1-6 mg/kg között és pusztán egyetlen esetben 6 mg/kg felett (7,384 mg/kg). Tehát nem alakult ki mérgezés a fácánokban a hosszú ólomexpozíció ellenére sem.

csoporthatár group no.	Elhullás/ kiirtás death/ extermin.	vizsgált állat db (n) number of animals tested	határérték feletti ólomtartalom a szövetekben No. of samples with Pb values beyond threshold			
			vázizom muscle	zúzógy.izom stomach	máj liver	csont bones
1.	8. nap	2	0	1	0	0
	14. nap	5	0	3	0	0
	49. nap	12	0	0	0	6
2.	12. nap	5	0	0	0	2
	43. nap	15	1	0	0	8
3.	7. nap	1	0	0	0	0
	14. nap	1	0	1	0	0
	21. nap	4	3	3	1	0
	32. nap	4	0	1	0	0

**5. táblázat.** Magas ólomtartalom gyakorisága a kísérletbe vont állatok szövetmintáiban.

**Table 5.** Incidence of high lead values in tissue samples of experimental animals.

## Következtetések, humán vonatkozások

A talaj sörétszennyezettségét – vizsgálataink szerint – nem érdemes a helyszínen gyűjtött mintákkal vizsgálni, ha vannak megbízható adataink a területen folyó vadászatról. A terítékadatokból pontosabban becsülhető a sörétszennyezés, mert a talaj felső rétegének vizsgálata mindig lényegesen alacsonyabb értéket ad a valóságosnál (1. táblázat).

Röptetett vadkacsák esetében igen nagy az állomány veszélyeztetettsége, ha a korábbi évek vadászatának színhelyén nőnek fel az állatok. E vadásztatási technológia esetében jobb nevelő tavon tartani az állatokat és csak a vadászatot megelőzően a “vadász-tóra” telepíteni azokat. A terület 3-4 éves pihentetése után a sörétszennyezettség a töredékére csökken (1. táblázat).

Nagyon szoros összefüggést találtunk vadkacsák esetében a terület sörétszennyezettsége és az ólommérgezés gyakorisága között. Tehát a korábbi évek terítékeiből számolni lehet a szennyezettséget, abból a várható kockázatot vadkacsánál.

Gyenge volt a korreláció a terület sörétszennyezettsége és az ólomexpozíció, valamint az ólomexpozíció és az ólommérgezés gyakorisága között.

Több vadfajt vizsgáltunk, de fácán és tőkés réce kivételével csak szárcsa esetében találtunk sörétet a zúzógyomorban. Ez nagy optimizmusra okot adó eredmény lehetne, de figyelembe kell venni, hogy a természetes populációk esetében nagyon kevés mintát tudunk megvizsgálni. Itt a külföldi – elsősorban amerikai – eredményekre kell támaszkodni. Ennek alapján a szárnyas populációk nálunk sem kevésbé veszélyeztetettek. A legelő – növényevő fajoknál 1,0–3,3%, az úszóréccéknél 8,5–21,5%, a bukóréccéknél 17,4–59,5%-os ólomexpozíciót találtak a szerzők a különböző vizsgálati területeken.

A kísérlet alapján a sörét kiürülése feltehetően a fácánok esetében sem gyorsabb a vadkacsánál megállapított átlagos 20 napnál. A lenyeletést követő két hét múlva az állatok többségében még volt sörét a zúzógyomorban. A 43., illetve 49. nap után is a zúzógyomrok 15%-ában található sörét. A vadászatokból származó fácán zúzógyomrokban viszont ritkán találtunk sörétet. Mindebből megállapítható, hogy a fácánok lényegesen ritkábban szedik fel a sörétet, mint a víziszárnyasok.

A kísérletben a sörétek hosszú retenciója ellenére a fácánok között nem észleltünk ólommérgezésre utaló tüneteket. A szövetekben is nagyon ritkán volt határérték felett az ólomtartalom. Tehát a kacsával ellentétben az ólom a fácán zúzógyomrában lévő ólomsörétből nem szívódott fel. A jelenség magyarázatára egy későbbi vizsgálat talán választ tud majd adni.

A zúzógyomor izomzatának ólomtartalmát azért vizsgáltuk, mert egyrészt a legkönnyebben beszerezhető minta, másrészt alkalmas lenne az ételmszerhigiéniai vizsgálatokra, amennyiben korreláció mutatkozna a különböző szövetekből kimutatható ólomtartalomban. Nagyszámú párhuzamos mérésünk statisztikai kiértékelése bizonyította, hogy a zúzógyomor izomzatának és a többi izomnak vagy akár a májnak ólomtartalma között nincs összefüggés. Ez nagyon érdekes és pillanatnyilag erre sincs magyarázat.

A magyar ételmezés-egészségügyi határérték (1 mg/kg *Pb* tartalom) nem szigorúbb, mint más országok hasonló előírása. Ennek alapján az esetek több mint 30%-ában aggályos az elejtett szárnyasokból származó állati eredetű ételmszerek fogyasztása.

A vizsgálat eredeti célján túlmenően kiderült az is, hogy a szárnyasok – különösen a fácánok – biomonitorként jeleznek valamilyen (egy vagy több), a környezetet szennyező ólomforrást amely feltehetően nem vagy nem elsősorban ólomsörét eredetű és súlyosan veszélyeztetheti az élővilágot.

### Irodalom – References

- Anderson, W. L. (1975): Lead poisoning in waterfowl at Rice Lake, Illinois. *Journal of Wildlife Management* **39**(2), p. 264–270.
- Bellrose, F. C. (1959): Lead poisoning as a mortality factor in waterfowl populations. *Illinois Natural History Survey Bulletin* **27**(3), p. 235–288.
- Chupp, N. R. & Dalke, P. D. (1964): Waterfowl mortality in the Coeur D Alene River Valley, Ida. *Journal of Wildlife Management* **28**(4), p. 692–702.
- Coburn, D. R., Metzler, D. W. & Treichler, R. (1951): A study of absorption and retention of lead in wild waterfowl in relation to clinical evidence of lead poisoning. *Journal of Wildlife Management* **15**(2), p. 186–192.
- Finley, M. T. & Dieter, M. P. (1978): Influence of laying on lead accumulation in bone of mallard ducks. *Journal of Toxicology and Environmental Health* **4**, p. 123–129.
- Grinnell, G. B. (1984): Lead poisoning. *Forest and Stream* **42**(6), p. 117–118.
- Hilbertné, Dr. Miklovics Magda (1982): A vadkacsák ólommérgezéséről. *Ninród Fórum* 1982.(június), p. 26.
- Jordan, J. S. & Bellrose F. C. (1951): Lead poisoning in wild waterfowl. *Illinois Natural History Survey Biological Notes* **26**, 27 p.
- Kertész E. (1986): Megfigyeltem. *Ninród*. **106**(1), p. 45.
- Locke, L. N. & Bagley, G. E. (1967): Case report. Coccidiosis and lead poisoning in Canada geese. *Cheasepeake Science* **8**(1), p. 68–69.
- Pain, D. J. (ed.) (1992): Lead poisoning in waterfowl. Proceedings of an IWRB workshop. Brussels, Belgium, 13–15 June 1991. *IWRB Special Publication* **16**, 105 p.
- Ráczi Fodor G. (1991): Vízivad-ólommérgezés. *Ninród* **111**(8), p. 16.
- Sályi Gy., Hilbertné & Sztojkov J. (1987): A vadkacsa (tökés réce – *Anas platyrhynchos*) ólomsörét okozta ólommérgezése. *Magyar Állatorvosok Lapja* **42**, p. 621–626.
- Sanderson, C. G. & Bellrose, C. F. (1986): A Review of the Problem of Lead Poisoning in Waterfowl. *Illinois Natural History Survey, Special Publication* **4**, 34 p.
- Stendell, R. C., Smith, R. I., Burnham, K. P. & Christensen R. E. (1979): Exposure to waterfowl to lead: a nationwide survey of residues in wing bones of seven species. 1972–73. US Fish and Wildlife Service Special Scientific Report. *Wildlife* No. **223**, 12 p.
- White, D. H., & Stendell, R. C. (1977): Waterfowl exposure to lead and steel shot on selected areas. *Journal of Wildlife Management* **41**(3), p. 469–475.

## RAGADOZÓMADÁR-FAJOK ÉS A HOLLÓ (*CORVUS CORAX*) ÁLLOMÁNYFELMÉRÉSE ÉS KÖLTÉSI EREDMÉNYEINEK VIZSGÁLATA A BÖRZSÖNY-HEGYSÉGBEN 1983–94 KÖZÖTT

Varga Zsolt – Bezeckzy Árpád – Darányi László

### Abstract

VARGA, ZS., BEZECZKY, Á. & DARÁNYI, L. (2000): Survey on the population changes and breeding success of birds of prey and the Raven (*Corvus corax*) in the Börzsöny hills (Hungary) between 1983–1994. *Aquila* 105–106, p. 59–69.

Authors studied the population changes and the breeding success of different species of birds of prey as well as the Raven in a 9000 ha large study area of Börzsöny hills (Northern Hungary), covered entirely by forest. Surveys were carried out in two consecutive years in three different time periods (1983–84, 1986–87, 1993–94). The population of Buzzard (*Buteo buteo*), Honey Buzzard (*Pernis apivorus*) and Raven (*Corvus corax*) increased, while an increase was followed by population decline for Goshawk (*Accipiter gentilis*) and Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*). The strictly protected Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) disappeared by the early 1990s from the study area. The population of Saker Falcon (*Falco cherrug*), another strictly protected species, declined to one pair from two. However, the population of these species, when looking at the entire Börzsöny, remained stable, and their nationwide population even increased in Hungary during the study period. Authors propose that the gradual reposition of the population of these two originally lowland species to the plains may be facilitated by an increasing competition with Ravens and Buzzards for nest sites in the hills.

**Key words:** birds of prey, *Corvus corax*, population dynamics, breeding success, Börzsöny, Hungary.

#### A szerzők címe – Authors' address:

Varga Zsolt Budapest, Géza u. 4/A. H-1223; Darányi László, Perőcsény, Börzsönyi u. 19. H-2637; Bezeckzy Árpád Bernecebarátii, Széchenyi U. 142. H-2639

### Bevezetés

Bár Magyarországon a ragadozó madarak kutatásának, védelmének népes és lelkes tábora van – a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesületen belül megalakulása óta külön Ragadozómadár-védelmi Szakosztály működik –, egy-egy nagyobb terület teljes fészkelő ragadozómadár-állományával, illetve annak változásaival nagyon kevés tanulmány foglalkozott az elmúlt évtizedekben (Haraszthy & Ott, 1984; Varga, 1986; 1988; 1990). A felmérők figyelme elsősorban a ritka, fokozott védelmet érdemlő fajokra (pl. sasok, kerecsensólyom) irányult. Ezért egyes – kevésbé veszélyeztetett – ragadozó madarak hazai állományviszonyairól pontos felmérések híján csak becslések láthattak napvilágot. A Bükkben, a Mátrában és az Upponyi-hegységben a MME Bükki Helyi Csoportja által folytatott, valamint az MME Baranya megyei Helyi Csoportjának tagjai által szervezett,

Baranya megye egyes területeit lefedő ragadozómadár-felmérések jelen dolgozat elkészítésének időpontjáig nem jelentek meg közleményben.

A költő ragadozómadár-állomány felmérésének alapja a mintaterületeken minél több fészek felderítése, a költési időszakban többszöri ellenőrzése, ami több ezer hektáros erdős területeken meglehetősen időigényes feladat. Ezzel párhuzamosan az adott évben ismeretlen párok jelenlétének megállapítása és azok revírjeinek elhatárolása a költési időben további megfigyeléseket igényel.

A szerzők közül Varga Zs. és Darányi L. 1978 óta, Bezeczy Á. 1985 óta foglalkozik a Börzsönyben ragadozómadár-megfigyelésekkel. Varga Zs. 1983-ban (Varga, 1984) végezte el első ízben egy kiválasztott – korábban legjobban felderített – 9000 hektáros mintaterület ragadozómadár-állományának felmérését, amit 1984-ben megismételt. 1986-ban és 1987-ben ugyanezen a mintaterületen a felmérések zömét Bezeczy Á. és Varga Zs., majd 1993-94-ben Darányi L. és Bezeczy Á. végezte el.

### Vizsgálati módszer

Az állományfelmérés a kijelölt mintaterületen rendszeresen fészkelő nagyobb termetű ragadozómadár-fajokra: az egerészölyvre (*Buteo buteo*), a héjára (*Accipiter gentilis*), a darázsölyvre (*Pernis apivorus*), a békászó sasra (*Aquila pomarina*), a parlagi sasra (*Aquila heliaca*) és a kerecsensólyomra (*Falco cherrug*) terjedt ki. A felmérésekbe bevontuk a hollót (*Corvus corax*) is, mivel – bár rendszertanilag nem ragadozó madár – életmódját tekintve (fészkelés, territórium) sok hasonlóságot mutat a ragadozómadár-fajokkal. A karvaly (*Accipiter nisus*) állományának számbavételére (a költési időben rejtett életmódja miatti megfigyelési nehézségek, valamint a fentiekben felsorolt fajoktól jelentősen eltérő költőhelyválasztása – sűrűbb állományokban való fészkelés – miatt) nem vállalkoztunk. Egyes években a mintaterület szélső részein kigyászölyv (*Circaetus gallicus*) és kabasólyom (*Falco subbuteo*) mozgását észleltük – más megfigyelők törpesast (*Hieraaetus pennatus*) is láttak –, a mintaterületen belül azonban nem sikerült igazolni fészkelésüket, ezért ezekre a fajokra a felmérés eredményének részletes ismertetésénél nem térünk ki.

Vizsgálatunk a felsorolt hét faj mintaterületen fészkelő populációjának – a költő párok számának – felmérésén túl a költések eredményére, a kirepült fiókák számának felmérésére is kiterjedt. Az évek során jelentős mennyiségű adat gyűlt össze a vizsgált fajok fészkelési stratégiájának ökológiai szempontból történő elemzéséhez, valamint táplálkozásuk vizsgálatához is. E közleményünkben azonban csak a populációdinamika és a költési eredmények bemutatására térünk ki.

A ragadozómadarak állománysűrűségét, és főképp az éves szaporulatot az adott évben rendelkezésre álló táplálékinálat jelentősen befolyásolja. Hogy a mintaterületen fészkelő populációk alakulásának, reprodukciójának hosszabb távú trendjéről reális képet kapjunk, a felméréseket célszerűnek tartottuk egy terjedelmesebb időszak távlatában, két éves periódusonként végezni és a két éves felmérések átlagaival is számolni. Az állományfelmérést 1983–84-ben, 1986–87-ben és 1993–94-ben végeztük el.

A fészektérképezést a téli évszakban, lombtalan állapotban, a fészkelés szempontjából szoba jövő (40-50 évnél idősebb) erdőrészetek átfésülésével végeztük. A fészkeknek egy kisebb hányadára a költési-fiókanevelési időszakban, a madarak mozgása, hangja alapján

bukkantunk rá. A költési szezonot követő téli évszakban utólag megtalált, adott évben egyértelműen lakott fészkeket kimutatásainkban az „ismert, lakott fészkek” között tüntettük fel, de ezeknél a költés eredménye, a kirepült fiókák száma nem volt ismert.

A feltérképezett fészkeket márciustól május közepéig egy-két alkalommal ellenőriztük, regisztrálva, hogy adott évben melyek lakottak. Az időközben eltűnt, ledőlt, lepusztult fészkeket pedig töröltük az „ismert fészkek” listájáról. Hogy költés közben ne háborgassuk a madarakat, a tojásszám megállapítására nem törekedtünk. A költés eredményének, a fiókák számának megállapítását is az esetek zömében a fészkek fölötti (néha a szemközti) hegyoldalból – jó rálátási helyet keresve – látcsővel végeztük, csendben és mozdulatlanul megvárva általában egy-két etetést is. Ismételt ellenőrzések alkalmával egyes fészkeknél eltűnt (valószínűleg más ragadozók által elrabolt) fiókákat vagy csak csökkent fiókaszámot regisztráltunk, több ízben megtalálva az elpusztult fióka maradványait is. A költések eredményét részletező táblázatokban a ténylegesen kirepült fiókák számát tüntettük fel.

Az adott évben ismeretlen fészki párok revíriájának megállapításában, elhatárolásában sokat segítettek a korábbi évek terepi tapasztalatai. A mintaterület szélein regisztrált revírek esetében – ahol nem tudtuk, hogy a pár a mintaterületen, vagy azon kívül fészkel – az adott faj összesítésekor 0,5-ös szorzót használtunk.

Egyes években kisebb-nagyobb számban a mintaterületen kívüli börzsönyi területeken is ismertünk és ellenőriztünk lakott ragadozómadár-, illetve hollófészkeket. Ezeket az állománysűrűség kiszámításánál természetesen nem vettük figyelembe, az egyes fajok költési sikerének számításakor ugyanakkor ezek költési eredményeivel is bővítettük adatsorainkat.

A vizsgált ragadozómadár-népeség diverzitásának kiszámításához a *Shannon-Weaver* féle diverzitásindexet használtuk:

$$H_s = -\sum p_i \times \ln p_i$$

ahol  $p_i$  az  $i$ -edik faj költő párjainak aránya az összes vizsgált faj összes fészkelő párjához viszonyítva.

A kiegyenlítettség kifejezéséhez a

$$J = \frac{H_s}{H_{\max}}$$








képletet használtuk, ahol  $H_{\max} = \ln S$ , az  $S$  pedig az adott évben költő fajok száma.

### Vizsgálati terület

A vizsgált mintaterület az Északi-Középhegység legnyugatibb tagjának, a vulkanikus eredetű Börzsöny-hegységnek egy kelet-nyugati irányú, 6 km széles és átlagosan 15 km hosszú sávja, amely Diósjenő, illetve Perőcsény és Nagybörzsöny községek között húzódik, közepén a hegység legmagasabb csúcsával, a Csóványossal (1. ábra). Területe 9000 hektár,

melynek 92%-a – a Börzsönyi Tájvédelmi Körzet (jelenleg pedig már a Duna-Ipoly Nemzeti Park) részeként – védett, illetve fokozottan védett terület. Legnagyobb része a Magas-Börzsönyhöz, egy kisebb rész – a Kemence-pataktól északra – az Északi-Börzsönyhöz tartozik. A terület magas hegycsúcaival, meredek hegyoldalaival, szikláival a



-  Börzsönyi TK északi tömbjének határa
-  a mintaterület határa
-  község
-  erdei vasút
-  községhatár
-  fokozottan védett terület
-  belterület

**1. ábra.** A felmért mintaterület a Börzsönyben.  
**Figure 1.** The study area in Börzsöny hills.



Börzsöny legvadregényesebb, és egyben legérintetlenebb része. A tengerszint feletti magasság 250–938 méter. A mintaterület a kisebb-nagyobb tisztásokat kivéve teljes egészében erdővel borított. Leggyakoribb erdőtársulás a gyertyános tölgyes (*Quercus petraeae-Carpinetum*), illetve magasabb részeken, üdőbb völgyek északi kitettségu oldaliban a bükkös (*Aconito-fagetum, Meliuti-Fagetum*). A déli kitettségu, melegebb oldalakban cseres tölgyesek (*Quercetum petraeae-cerris*), a sekély termőrétegu hegycsúcsok napsütésnek, szél szárító hatásának legjobban kitett részein hársfajokkal és bükkal elegyes köríserdők állnak. A legmeredekebb, sziklás részeken andezit-karsztbokorerdőket (*Festuco pseudodalmaticae-Ceraso-Quercetum*) találunk, amelyek andezit-sziklagyepekkel (*Potentillo-Festucetum pseudodalmaticae*) váltakoznak. A patakokat – legtöbb helyen keskeny sávban – égerligetek (*Alnetum glutinosae-incanae*) kísérik. Fenyőtelepítések csak kisebb foltokban, illetve lombos állományokban szórt elegyként fordulnak elő.

### Eredmények, következtetések

A felmérések összesített eredményeit, valamint a ragadozómadár-állomány diverzitásának változásait és kiegyenlítettségének alakulását a vizsgálati periódusban az 1–13. táblázatokban részletesen bemutatjuk.

A vizsgálati időszakban megtalált fészkeknek 33–49%-a volt lakott. A mintaterület teljes költő ragadozómadár- és hollóállományának a fészkelőhelye az egyes vizsgálati években 50–67%-ban vált ismertté. A fészkekfelderítés hatékonysága a legalacsonyabb a teljes lombosodás után fészkelésbe kezdő darázsölyvnel, legmagasabb a ritka, de nagytermetű sasfajoknál és a kerecsensölyomnál. Az egerészölyvnel ez hat év átlagában 65%-os, a héjánál 54%-os, a hollónál 52%-os volt.

Vizsgálat éve	Ismert fészkek száma (db)	Lakott fészkek aránya %	Költőállomány (pár)	Fészkekfelderítés aránya (%)
<i>Study year</i>	<i>No. of known nests</i>	<i>Ratio of occupied nests</i>	<i>Breeding population</i>	<i>Ratio of nests found</i>
1983	101	49,0	100	49,8
1984	97	44,3	86	50,0
1986	173	41,6	108	66,7
1987	182	33,5	104	58,7
1993	181	43,1	121	64,5
1994	209	40,2	130	64,6

1. táblázat. A megtalált ragadozómadár- és hollófészkek, a fészkekfelderítés hatékonysága és a felmért hét madárfaj együttes költőállománya a mintaterületeken

**Table 1.** The number of discovered raptor and Raven nests, the nest finding success and the total population of the seven studied species on the study area in different years.

A mintaterületen fészkelő ragadozómadár- és hollónépeség a vizsgált időszakban 34,4%-kal, az 1983-84. évi (átlagos) 93 párról 1993-94-re (átlagosan) 125 párra növekedett. Az összlétszám emelkedést döntően a ragadozómadár-közösség 70-75%-át (átlagosan 73%-át) alkotó és ezáltal domináns fajnak mondható egerészölyv-állomány alakulásának trendje befolyásolta, mely éves szinten kisebb kilengésekkel, visszaesésekkel hosszabb távon emelkedést mutat. A héja- és a békászósas-párok száma a nyolcvanas évek második felében emelkedett, majd 1993-94-re visszaesett. A darázsölyv- és a hollóállomány a nyolcvanas években stagnált, majd a kilencvenes évek elejétől – a darázsölyvnél kisebb, a hollónál nagyobb mértékű – növekedést mutat. A parlagi sas mint fészkelő az elmúlt évtized folyamán eltűnt a mintaterületről, a kerecsensólyom-állomány pedig 2 párról 1 párra csökkent. Ezeknél a ritka, nagy területigényű, mintaterületünkön egy-két párban előforduló fajoknál a kis mintaszám természetesen nem teszi lehetővé, hogy az eredményekből nagyobb területre vonatkozó állományváltozási tendenciákra következtessünk. A hazai parlagisas- és kerecsensólyom-állomány az elmúlt évtizedben egyértelműen növekedett, a középhegységekben fészkelő párok azonban a hegységi peremterületekre és egykori síkvidéki költőhelyeikre – a fás sztyeppek helyén létrejött mezőgazdasági környezetbe – települnek át, ahol a táplálkozási viszonyok jóval kedvezőbbek (*Haraszthy & Bagyura, 1993*). E két faj állománya a teljes borszönyi régióban sem csökkent. 1995 tavaszán mi is megfigyeltük egy korábban a borszönyi hegyekben költő parlagisas-pár fészkekrakását az Ipoly völgyében, mezőgazdasági területen lévő kisebb erdőfolt szélén. Valószínűsíthető, hogy középhegységeinkben a gyarapodó egerészölyv- és hollópopuláció is közrejátsszik a kerecsensólyom és a sasfajok fészkelőhelyváltásában, mivel ez – fajonként különböző mértékben erősödő – fészkelőhely-, illetve táplálék-konkurenciát jelent feltételezhetően a fokozottan védett ragadozó madaraknak.

A vizsgált fajok szaporodását elemezve a fészkenként kirepített átlagos fiókaszám 6 év átlagában a ragadozómadár-fajok közül a héjánál (1,63) és a kerecsensólyomnál (1,56) a legmagasabb. (A darázsölyvnél az alacsony mintaszám miatt ez a mutató statisztikailag nem értékelhető.) Az egerészölyvnél ez az érték 1,27, a parlagi- és a békászó sasnál pedig már jóval 1 alatt van. Évenként vizsgálva a szaporulatokban jelentős ingadozásokat észleltünk. Az egerészölyvnél például 1986-ban 39%-os emelkedést találtunk. Ha a mintaterületen összesen kirepült fiókák számát hasonlítjuk össze, az eltérések még nagyobb szórást mutatnak, mivel a magasabb állománysűrűséghez többnyire nagyobb átlagos fészkenkénti fiókaszám párosult. Ennek eredményeképpen az 1986-ban kirepült egerészölyv-fiókák száma közel háromszorosa (2,78) volt az 1984-ben ugyanitt felnevelődött fiókák számának. A vizsgálati időszakon belül a legtöbb faj 1986-ban mutatta a legmagasabb költési eredményt. A parlagi sasnál az 1993-as év volt kiemelkedő, a kerecsensólyomnál pedig – a ritka 5 fiókás kirepített fészekaljnak köszönhetően – 1984. A többi fajnál az 1984-es év, valamint 1987 és 1994 általánosságban „gyenge” reprodukciót hozott. Amikor az alacsony fészkenkénti fióka-átlagértéket a sikertelen költések magas aránya okozza – pl. 1987 és 1994 –, a gyenge szaporulat főképp a költési időszak kedvezőtlen időjárásával (késői fagyok, sok csapadék, vihar, jégeső) magyarázható. Ha a sikertelen költések aránya nem múlja felül az átlagértéket – ami az egerészölyvnél vizsgálatunk során 28,9% volt –, mégis alacsony a szaporulat (pl. 1984-ben), akkor ennek oka főképp a táplálékforrások beszűkülése lehet.

Vizsgálat éve <i>Study year</i>	Mintaterületen belüli <i>Within study area</i>		Mintaterületen kívüli ismert költés <i>Known nests outside study area</i>
	költő állomány(pár) <i>population size (pairs)</i>	ismert lakott fészkek <i>No. of occupied nests found</i>	
1983	75	38	–
1984	60	33	–
1986	79	55	23
1987	76	49	28
1993	92	67	10
1994	95	70	8

**2. táblázat.** Az egerészölyv fészkelőállományának alakulása a 9000 ha-os vizsgálati területen és az ismert költések száma annak vonzáskörzetében. (A költőállomány 1983–1984-ben átlagosan 67,5 pár; 1986–1987-ben 77,5 pár; 1993–1994-ben 93,5 pár.)

**Table 2.** The breeding population of Buzzard (*Buteo buteo*) in the 9000 ha study area and the number of known nests in surrounding regions.

Vizsgálat éve <i>Study year</i>	Mintaterületen belüli <i>Within study area</i>		Mintaterületen kívüli ismert költés <i>Known nests outside study area</i>
	költő állomány(pár) <i>population size (pairs)</i>	ismert lakott fészkek <i>No. of occupied nests found</i>	
1983	11	7	–
1984	10	6	2
1986	13	8	1
1987	13	6	2
1993	11	5	–
1994	10	5	1

**Table 3.** A héja (*Accipiter gentilis*) fészkelő állományának alakulása a vizsgálati területen és az ismert költések száma annak vonzáskörzetében. (A költőállomány 1983–1984-ben átlagosan 10,5 pár; 1986–1987-ben 13 pár; 1993–1994-ben 10,5 pár.)

**Table 3.** The breeding population of Goshawk (*Accipiter gentilis*) in the 9000 ha study area and the number of known nests in surrounding regions.

Vizsgálat éve <i>Study year</i>	Mintaterületen belüli <i>Within study area</i>		Mintaterületen kívüli ismert költés <i>Known nests outside study area</i>
	költő állomány(pár) <i>population size (pairs)</i>	ismert lakott fészkek <i>No. of occupied nests found</i>	
1983	7	–	–
1984	8	–	–
1986	7	3	–
1987	8	1	2
1993	10	1	–
1994	11	1	–

**4. táblázat.** A darázsölyv (*Pernis apivorus*) fészkelő állományának alakulása a vizsgálati területen és az ismert költések száma annak vonzáskörzetében. (A költőállomány 1983–1984-ben átlagosan 7,5 pár; 1986–1987-ben 7,5 pár; 1993–1994-ben 10,5 pár.)

**Table 4.** The breeding population of Honey Buzzard (*Pernis apivorus*) in the 9000 ha study area and the number of known nests in surrounding regions.

Vizsgálat éve <i>Study year</i>	Mintaterületen belüli <i>Within study area</i>		Mintaterületen kívüli ismert költés <i>Known nests outside study area</i>
	költő állomány(pár) <i>population size (pairs)</i>	Ismert lakott fészkek <i>No. of occupied nests found</i>	
1983	2,5*	2	–
1984	3	2	–
1986	4	3	–
1987	3	2	–
1993	1	1	–
1994	1	1	–

**5. táblázat.** A békászó sas (*Aquila pomarina*) fészkelő állományának alakulása a vizsgálati területen és az ismert költések száma annak vonzaskörzetében. (A költőállomány 1983–1984-ben átlagosan 2,7 pár; 1986–1987-ben 3,5 pár; 1993–1994-ben 1 pár.). \* 1983-ban az egyik revír a vizsgálati terület határán helyezkedett el, így azt 0,5 értékkel vettük figyelembe.

**Table 5.** The breeding population of Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in the 9000 ha study area and the number of known nests in surrounding regions.

\* In 1983, one territory fell to the border of the sample area, it was considered therefore with a value of 0.5.

Vizsgálat éve <i>Study year</i>	Mintaterületen belüli <i>Within study area</i>		Mintaterületen kívüli ismert költés <i>Known nests outside study area</i>
	költő állomány(pár) <i>population size (pairs)</i>	ismert lakott fészkek <i>No. of occupied nests found</i>	
1983	1	1	1
1984	1	1	1
1986	1	1	1
1987	1	1	1
1993	–	–	3
1994	–	–	3

**6. táblázat.** A parlagi sas (*Aquila heliaca*) fészkelő állományának alakulása a vizsgálati területen és az ismert költések száma a mintaterületen kívül. (A költőállomány 1983–1984-ben átlagosan 1 pár; 1986–1987-ben 1 pár; 1993–1994-ben 0 pár.)

**Table 6.** The breeding population of Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in the 9000 ha study area and the number of known nests in surrounding regions.

Vizsgálat éve <i>Study year</i>	Mintaterületen belüli <i>Within study area</i>		Mintaterületen kívüli ismert költés <i>Known nests outside study area</i>
	költő állomány(pár) <i>population size (pairs)</i>	ismert lakott fészkek <i>No. of occupied nests found</i>	
1983	2	2	1
1984	2	1	–
1986	2	2	–
1987	1	1	–
1993	1	1	1
1994	1	–	1

**7. táblázat.** A kerecsensólyom (*Falco cherrug*) fészkelő állományának alakulása a vizsgálati területen és annak vonzaskörzetében. (A költőállomány 1983–1984-ben átlagosan 2 pár; 1986–1987-ben 1,5 pár; 1993–1994-ben 1 pár.)

**Table 7.** The breeding population of Saker Falcon (*Falco cherrug*) in the 9000 ha study area and the number of known nests in surrounding regions.

Vizsgálat éve <i>Study year</i>	Mintaterületen belüli <i>Within study area</i>		Mintaterületen kívüli ismert költés <i>Known nests outside study area</i>
	költő állomány(pár) <i>population size (pairs)</i>	ismert lakott fészkek <i>No. of occupied nests found</i>	
1983	2	1	1
1984	2	–	–
1986	2	–	2
1987	2	1	2
1993	6	3	2
1994	9	7	3

**8. táblázat.** A holló (*Corvus corax*) fészkelő állományának alakulása a vizsgálati területen és az ismert költések száma annak vonzáskörzetében. (A költőállomány 1983–1984-ben átlagosan 2 pár; 1986–1987-ben 2 pár; 1993–1994-ben 7,5 pár.)

**Table 8.** The breeding population of Raven (*Corvus corax*) in the 9000 ha study area and the number of known nests in surrounding regions.

Vizsgálat éve	<i>B. buteo</i>	<i>A. gentilis</i>	<i>P. apivorus</i>	<i>C. corax</i>
1983	120	818	1285	–
1984	150	900	1125	–
1986	114	692	1285	–
1987	118	692	1125	–
1993	98	818	900	1500
1994	95	900	800	1000

**9. táblázat.** Az egy költőpárra jutó átlagos revírnagyság (9000 ha/költőpárok száma) alakulása a vizsgálati időszakban az egerészölyv (*Buteo buteo*), a héja (*Accipiter gentilis*), a darázsölyv (*Pernis apivorus*) és a holló (*Corvus corax*) vonatkozásában.

**Table 9.** The average territory size (9000 ha/breeding pairs) of Buzzard (*Buteo buteo*), Goshawk (*Accipiter gentilis*), Honey Buzzard (*Pernis apivorus*) and Raven (*Corvus corax*) in different years in the Börzsöny hills.

Vizsgálati évek – <i>Study year</i>	1983	1984	1986	1987	1993	1994
Diverzitás – <i>Diversity (H<sub>s</sub>)</i>	0.9398	1.0661	0.9741	0.9540	0.8606	0.8942
Kiegyenlítettség – <i>Evenness (J)</i>	0.4830	0.5479	0.5006	0.4903	0.4803	0.4996

**10. táblázat.** A ragadozómadár-társulás diverzitásának és kiegyenlítettségének alakulása a börzsönyi mintaterületen.

**Table 10.** The change of calculated diversity and evenness of the raptor population on the study area in the Börzsöny in different years.

Vizsgálat éve	Ellenőrzött fészkek száma	Átlagos fiókaszám	Fészkek száma, amelyekből			
			Number of nests with			
Study year	Checked nests	Juveniles per nest	0	1	2	3
			fióka repült ki juveniles			
1983	29	1,69	5	5	13	6
1984	23	0,83	6	15	2	0
1986	74	1,76	11	9	41	13
1987	73	1,03	29	17	23	4
1993	56	1,25	16	15	21	4
1994	63	0,87	25	15	22	1

**11. táblázat.** Az egerészölyv (*Buteo buteo*) költési eredményei a felmérés éveiben a Börzsöny hegységben talált fészkeknel.

**Table 11.** Breeding success of Buzzard (*Buteo buteo*) during the study period based on data collected in the Börzsöny hills.

Vizsgálat éve	Ellenőrzött fészkek száma	Átlagos fiókaszám	Fészkek száma, amelyekből				
			Number of nests with				
Study year	Checked nests	Juveniles per nest	0	1	2	3	4
			fióka repült ki juveniles				
1983	5	1,40	2	0	2	1	0
1984	7	1,14	1	4	2	0	0
1986	9	2,22	1	1	3	3	1
1987	6	1,67	2	1	0	3	0
1993	4	2,00	1	0	1	2	0
1994	4	1,00	2	0	2	0	0

**12. táblázat.** A héja (*Accipiter gentilis*) költési eredményei a felmérés éveiben a Börzsöny hegységben talált fészkeknel.

**Table 12.** Breeding success of Goshawk (*Accipiter gentilis*) during the study period based on data collected in the Börzsöny hills.

Faj neve	Ismert eredményű költések száma	Átlagos fiókaszám	Fészkek száma, amelyekből					
			Number of known nests with					
Species	Number of nestings with known results	Average number of juveniles	0	1	2	3	4	5
			fióka repült ki juveniles					
<i>Pernis apivorus</i>	3	2,00	0	0	3	0	0	0
<i>Aquila pomarina</i>	10	0,40	6	4	0	0	0	0
<i>Aquila heliaca</i>	11	0,73	5	4	2	0	0	0
<i>Falco cherrug</i>	9	1,56	3	2	2	1	0	1
<i>Corvus corax</i>	19	2,00	5	0	4	10	0	0

**13. táblázat.** A darázsölyv (*Pernis apivorus*), a békászósas (*Aquila pomarina*), a parlagi sas (*Aquila heliaca*), a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és a holló (*Corvus corax*) költési eredményei a 1983–1994 között gyűjtött adatok alapján a Börzsöny hegységben.

**Table 13.** Breeding success of Honey Buzzard (*Pernis apivorus*), Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*), Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), Saker Falcon (*Falco cherrug*) and Raven (*Corvus corax*) during the study period of 1983–1994 based on data collected in the Börzsöny hills within and around the sample area.

A ragadozó madarak és a holló fészkelési sűrűségének növekedésével a fészkelő területek telítettebbekké, a vadászterületek terheltebbé váltak. Ennek következménye, hogy a vizsgált fajok egymás populációira is erőteljesebb nyomást gyakorolnak.

### Köszönetnyilvánítás

Hálás köszönet illeti özv. Tóvis Jánosnét Diósjenőn, illetve id. Darányi Lászlónét Peröcsényben, akik Varga Zsoltnak börzsönyi megfigyelőútjai során éveken keresztül szállást biztosítottak, továbbá a Váci Erdőtervezési Iroda hajdani munkatársait, akik 1978–79-ben az ornitológiai munkával jól összehangolható terepi munkalehetőséget, valamint a ragadozómadár-fészektérképezéshez alapvetően szükséges üzemtervi térképeket biztosítottak számára. Mindezek nélkül a felmérések el sem kezdődhettek volna.

### Irodalom – References

- Haraszthy L. & Ott J. (1983): Egerészölyv (*Buteo buteo*) állomány vizsgálata a Pilis-hegységben. 1977–81. *Pusztá* 1/10/, p. 11–18.
- Haraszthy L. & Bagyura J. (1993): Ragadozómadár-védelem az elmúlt 100 évben Magyarországon. *Aquila* 100, p. 105–121.
- Varga Zs. (1984): Az egerészölyv és a héja ökológiájának vizsgálata Sopron környékén és a Börzsönyben. Diplomadolgozat.
- Varga Zs. (1986): Ökológiai vizsgálatok a Sopron-környéki egerészölyv- és héja-állományról. *Nimród Fórum* 1, p. 25–30.
- Varga Zs. (1988): Ragadozómadár-felmérések és fekete gólya (*Ciconia nigra*) fészkelés Komárom megye déli részén. *Madártani Tájékoztató* 1988. (1–2.), p. 20–21.
- Varga Zs. (1990): Ragadozómadár-felmérés az Aggteleki Nemzeti Parkban és környékén (1987–88). *Madártani Tájékoztató* 1990. (1–2.), p. 9–12.





## A TÚZOK (*OTIS TARDA* L., 1758) EGY DÉL-MAGYARORSZÁGI ÁLLOMÁNYÁNAK ÖTVEN ÉVES VIZSGÁLATA

*Sterbetz István*

### Abstract

**STERBETZ, I. (2000): Fifty-year-long survey on a Great Bustard (*Otis tarda* L., 1758) population in Southern Hungary. *Aquila* 105–106, p. 71–75.**

The population dynamics between 1943–1993 of an isolated Great Bustard population of Csabacsüdi-pusztá (46°32'-20°34'), an alkali steppe in southern Hungary, has been discussed. The population consisting of 300 individuals declined by 92% by the end of World War II. Later on, hunting and agriculture decimated the population. A vital population existed, however, for further decades as a result of a favourable population structure. At last, afforestation of traditional lekking grounds wiped out the last surviving birds from the area.

**Key words:** *Otis tarda*, population dynamics, southern Hungary.

**A szerző címe – Author's address:**

*Dr. Sterbetz István* Budapest, Fivér u. 4/a. H-1131

### Bevezetés

A természetvédelem számára gyakorlati megokolásból hasznosak az olyan adatsorok, amelyek veszélyeztetett fajok sorsának alakulását hosszabb időszakon át kísérik nyomon. Erre volt lehetőségem Békés megyében, a Csabacsüdi-pusztán, ahol az ott élő tűzokpopuláció történetét ötven éven keresztül követtem nyomon szerencsés körülmények között. A tapasztaltak ismertetésével a hazai tűzokprogram tervezéséhez kívánok szempontokat nyújtani.

### Vizsgálati körülmények

A Csabacsüdi-pusztá (É 46°32'; K 20°34') Békés megyében, Szarvastól mintegy 9 km-re délkeletre, a Szarvas–orosházi országút két oldalán terül el, és a Szörhalom, Kispusztá, Székács-gyep, Geist-gyep elnevezésű, további füves térségekkel folytatódik. A tűzok élőhelye itt a 2500 hektáros *Agrosti-Alopecuretum pratensis*, *Agrosti-Beckmannietum*, *Achilleo-Festucetum pseudovinae* növénytársulásokban, és a közéjük ékelődő, 4500 hektáryi szántókon alakult ki. A terület korábbi használói részben uradalom, részben legeltetőtársulat, 1945 után mezőgazdasági nagyüzemek.

Az évszázad első évtizedeiben a legeltetés magyar szürke és magyar tarka szarvasmarhafajtákkal, illetve lóval történt, elenyésző volt az itt tartott merinó juhállomány

mennyisége. Az 1945 előtti állattartás nem volt olyan mértékű, hogy az a természetes gyepársulások túllegetését, vagy kaszálását eredményezte volna. Többnyire még a megengedhetőség határát sem érte el.

Az egykori vadászati megterhelés sem jelentett közvetlen vagy közvetett veszélyforrást. A vízi vadászat ritka alkalmakra korlátozódott, és évi egyetlen téli napon történt meg a mezei apróvad betakarítása. Tűzok eljtésére elvélve került sor. A századfordulótól 1944-ig a terítőkere hozottak száma a húsztat sem érte el. *Sterbetz József*nek e kora idősakot jellemző személyes közléseihez hasonló adottságokat ismertem a magam megfigyeléseiből is, még a harmincas évtized második felétől 1944-ig terjedő idősakban.

A tűzoknak e korábbi, fölöttébb kedvező életkörülményeit a második világháború és annak politikai-társadalmi következményei gyökeresen átalakították itt.

1944 őszén Békés megye hadszintér volt, a Csabacsüdi-legelőn szovjet-orosz katonai repülőtér létesült. 1945 tavaszától éveken át ellenőrizhetetlen vadászat károsított. A földbirtokviszonyok megváltozása kezdetben a felaprózódással, majd a másik végletet jelentő mezőgazdasági nagyüzemekkel teremtett közismerten nem kívánatos ökológiai adottságokat. Az átmenetileg teljesen elmaradó legeltetésnek korábbi felszilajyszerű formáját később nyugat-európai és észak-amerikai húsmarhafajták kerítéses tartásmódja váltotta fel. Káros volt a túlzottan belterjessé váló gyp- és vadgazdálkodás, a bérvadásztatás bevezetése, az országút megnövekvő gépkocsiforgalma, a szántókat és legelőket behálózó üzemi utak, a füves térségek korábbi egyöntetűségének feldarabolása, erdősavók, erdőfoltok és belvízcsatornák létesítése.

E változások folyamatában vizsgáltam itt 1943-tól 1993-ig az elszigetelten élő tűzokok egyedszámának és populációrszerkezetének alakulását, választ keresve arra, hogy a felsorolt kedvezőtlen hatások közül melyek és milyen mértékben hozhatók az állomány elsorvadásával összefüggésbe.

A csabacsüdi tűzokpopulációt már korábban említő források: *Sterbetz (1978; 1980a; 1980b; 1981), Faragó (1986, 1987, 1990)*.

## Megállapítások

A tűzokpopuláció létszámalakulását az 1. táblázat mutatja be. Adatsorából három – sorsfordulót jelentő – idősak tűnik ki:

- az 1944–1969 közötti 90% feletti egyedszámcsökkenés
- a töredékesen fennmaradt állománynak 1970–1986 idősakában feltűnően szélsőséges hullámszáma
- végül 1987-től az összeroppanásszerű létszámapadás, amely 1993-ra tűntette el végképp a tűzokot erről az élőhelyről.

Magyarországon 1941-ben történt az első szervezett tűzokszámlálás (*Sterbetz in: Fodor et al., 1971*) amikor mintegy 300 példányban állapították meg a csabacsüdi állományt. *Sterbetz József* szerint ez a mennyiség átlagértékként az 1920–1943 közötti idősakot is jellemezhetette. A háborús hónapokban ide telepített katonai repülőtér a tűzokok teljes életterét lefedte, és a madarakat onnét maradéktalanul elüldözte. 1946 tavaszáig csak 70

példány tért vissza, és ez a populációtöredék további 71%-os veszteséggel érte meg a faj védetté nyilvánítását jelentő 1970-es évkedzetet.

1945–1969 között a vadászat volt itt a visszatelepült tűzokok legszámottevőbb károsítója; kezdetben módszereire, nemre való tekintet nélkül, a lehetőségeket kimerítő mértékben, törvényes és törvénytelen keretek között. Ezt a formát majd a hatvanas évtizedben a csak tavaszi dürgő kakasokra szorító, külföldi vendégeknek nyújtott bérvadásztatás váltotta fel. *Sélei György* és *Podroczi János* hivatásos vadászok szerint ezek során évente 4-5 dürgő kakast ejtettek el. A vadászatok korábbi gyakorlata mennyiségben, a bérvadásztatás pedig az ivarérett hímek apasztása révén minőségben veszélyeztette a tűzokállományt.

Év	Példányszám
1943	300
1946	70
1947	70
1961	40
1969	22
1970	24
1971	26
1972	18
1973	14
1974	24
1975	34
1976	20
1977	28
1978	35
1979	36
1980	35
1981	12
1982	5
1983	17
1984	22
1985	22
1986	25
1987	12
1990	2
1991	1
1993	0

**I táblázat.** A tűzok (*Otis tarda*) egyedszámának alakulása 1943–1993 között Dél-Magyarországon a Csabacsüdi-pusztán.

**Table 1.** Population change of Great Bustards (*Otis tarda*) between 1943 and 1993 on Csabacsüdpusztá (southern Hungary).

Az 1970 utáni másfél évtizedről kapott számsor félremagyarázható, amelyben szélsőségesen alacsony és magas értékek túl gyakran váltakoznak. A tűzokok létszáma valójában ekkor mintegy 25–35 között alakult, azonban gyakori szétszóródásuk miatt csak

jelentős hibalehetőségekkel lehetett azokat számlálni. Élőhelyeik háborítása – elsősorban a kerítéses szarvasmarha-legeltetés – kényszerítette a madarakat egyre kiterjedtebb, gyakori helyváltoztatásra.

Az 1987–1993 közötti időszakban hirtelen bekövetkező, végleges összeroppanást a nagy múltú dürgőhelyek elvesztése váltotta ki. A csabacsüdi tűzokpopuláció végpusztulását elsősorban azok befásítása, az itt kifejlesztett erdőfoltok, illetve erdősávok magyarázzák.

Az elmondottakból a természetvédelmi gyakorlat számára két szempont elgondolkoztató. Egyrészt az a tény, hogy a háborús hónapokban töredékére apadt populációmaradvány a végzetesnek tűnő veszteség ellenére is még további harminchárom éven át fennmaradt, sőt gyarapodott is egy folyvást leromló élőhelyen. Másrészt mérlegelni kell annak a károsító tényezőnek a jelentőségét, amely ezt a felerősödő állományt olyan hirtelenséggel számolta fel.

Az első felvetésre a 2. táblázat válaszol, amelyből kitűnik, hogy a már védett időszakban utódlást biztosító populációszerkezet alakult itt ki, s ez az állomány életképességét messzemenően előmozdíthatta. Az viszont, hogy a sok évtizede használt dürgőhelyek átalakítása a tűzokok azonnali eltűnését váltotta ki, a szaporodási ceremóniáknál a megszokott környezet igényét hangsúlyozza.

Év	Dürgő ♂	Juv. ♂	♀	Juv.+sex?	Összesen
1971	4	5	5	12	26
1972	6	2	8	2	18
1973	4	2	7	1	14
1974	6	2	10	6	24
1975	10	2	13	9	34
1976	5	1	4	10	20
1977	5	1	11	2	28
1978	7	9	12	7	35
1979	9	8	14	5	36
1980	10	6	14	5	35

**2. táblázat.** A tűzok (*Otis tarda*) populációja kor és nem szerinti összetételének alakulása 1971–1980 között a Csabacsüdi-pusztán.

**Table 2.** Changes in the numbers of Great Bustards (*Otis tarda*) according to sex and age on Csabacsüd-puszta between 1971 and 1980.

Kérdéses, hogy a megállapítás mennyire általánosítható, de a csabacsüdi tűzokállomány történetéből arra következtethetünk, hogy e faj populációinak tartós helyhezkötésénél a dürgőhelyekhez fűző hagyomány szerepét tekinthetjük a legérzékenyebben ható tényezőnek!

**FIFTY-YEAR-LONG SURVEY ON A GREAT BUSTARD (*OTIS TARDA* L., 1758)  
POPULATION IN SOUTHERN HUNGARY**

***Summary***

The population changes of Great bustard (*Otis tarda*) had been followed up on the grasslands of Csabacsüd (46°32'-20°34'; southern Hungary), a 2500-ha-large alkali grassland used for grazing and as a hayfield, as well as a 4500-ha-large ploughed field between 1943–1993. The population of 300 birds declined by 92% between 1944–1969 due to the disturbance of a Russian military airport stationed in the area, later due to intensive land use. Protection of the area in 1970 stopped the further decline of the bustard population and also facilitated a favourable population structure. As a result, the critically declined, isolated and fragmented populations survived for further decades. In the last years of the study period the great Bustard ultimately disappeared from the area. The final cause of extinction was the destruction of traditional lekking grounds through afforestation.

**Irodalom – References**

- Faragó, S. (1986): Magyarország tűzókállománya az 1981–85. évi állomány felmérések tükrében. *Állattani Közlemények* **139**, p. 21–28.
- Faragó, S. (1987): Der Grosstrappenbestand (*Otis tarda*) Ungarns. *C.I.C. Great Bustard Symposium*, Budapest, 1987, p. 27–39 p.
- Faragó, S. (1990): A tűzok populációk törzskönyve 1990-ben Magyarországon a februári felmérések alapján. Erdészeti és Faipari Egyetem Vadgazdálkodási Tanszék, Sopron. Kézirat.
- Fodor, T. Nagy, L. & Sterbetz, I. (1971): A tűzok. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 156 p.
- Sterbetz, I. (1978): Magyarország tűzókállománya 1977-ben. *Állattani Közlemények*; **131** p. 127–136.
- Sterbetz, I. (1980a): Investigations into the nutrition of the Great Bustard (*Otis tarda*) in the winter aspect of 1977/78. *Aquila* **86**, p. 93–100.
- Sterbetz, I. (1980b): A tűzok (*Otis tarda*) és a reznek (*Otis tetrax*) Békés megyében. *A Békés-megyei Múzeumok Közleményei* **6**, p. 131–143.
- Sterbetz, I. (1981): Comparative investigations into the reproduction behaviour of monogamous, polygamous and unmated Great Bustard populations in SE Hungary. *Aquila* **87**, p. 31–47.



## A TÚZOK (*OTIS TARDA* L. 1758) ZÁRTTÉRI SZAPORÍTÁSÁNAK ELSŐ EREDMÉNYEI A GÖDÖLLŐI AGRÁRTUDOMÁNYI EGYETEM SZÓDI TÚZOKTELEPÉN

Mödlinger Pál<sup>1</sup> – Ján Chobot<sup>2</sup> – Mödlinger Éva<sup>3</sup> – Péczely Péter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gödöllői Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Intézet, Szaporodásbiológiai Tanszék

<sup>2</sup>Slovenská Agentúra Životného Prostredia, Chránené nelezisko Dropie, Zemianska Olča

<sup>3</sup>Debreceni Agrártudományi Egyetem, Mezőgazdasági Kar, Hódmezővásárhely

### Abstract

MÖDLINGER, P., CHOBOT, J., MÖDLINGER, É. & PÉCZELY, P. (2000): Progress report on artificial breeding of Great Bustard (*Otis tarda* L. 1758) on the Bustard Farm of the University of Agriculture, Gödöllő. *Aquila* 105–106, p. 77–91.

Authors have been studying the artificial breeding of Great Bustard (*Otis t. tarda*) since 1992. Mixed sex groups, held between 1992–1995, did not produce fertile eggs. A technique for artificial insemination (including that of collecting of semen) was developed for the species. Ovulation was detected only if a displaying male was in the proximity of the female. Egg number was double, in extreme cases six times the size of natural clutches. As an extreme case, one female laid as much as 19 eggs. The last fertile egg was 35 days following insemination. The majority of the eggs had a low shape index (length/width) causing high mortality of embryos just before hatching. The six females laid 36 eggs of which 13 were fertile (36.1%) and 2 of the fertile eggs hatched (15.3%).

**Key words:** *Otis tarda*, captive breeding, artificial insemination.

#### A szerzők címe – Authors' address:

Dr. Mödlinger Pál & Éva Göd, Rába u. 2. H–2131; Ján Chobot Zvolenska c. 12 Nitra SL–94901;

Dr. Péczely Péter Gyömrő, Köztársaság u. 27. H–2230

### Bevezetés

Napjainkban a túzoknak mintegy 1100-1300 példányból áll hazai populációja, mely nagyságában mintegy harmada az 1980-as évek állományának. Ez az állománycsökkenési tendencia a környező országokat még fokozottabban jellemzi (*Litzbarski, 1996*). Mivel az Ibériai-félsziget 10 ezret is jóval meghaladó állományának nincs kapcsolata más európai állományokkal (*Trucios & Alamansa, 1990*), és valószínűleg ez mondható el az ukrán, és főleg az orosz populációkról is, ezekről a területekről nem számolhatunk áttelepülésből származó utánpótlással.

Az elmúlt két évtized erőfeszítései ellenére bekövetkező állománycsökkenés arra figyelmeztet, hogy az eddig is sokrétű tűzokvédelmi tevékenység eszköztárát tovább kell bővíteni, más eljárásokat is felsorakoztatva. A magyar populáció csökkenése elérte azt a szintet, amely utat enged a genetikai eróziónak.

Úgy tűnik, hogy a tűzokvédelmi intézkedések két iránya lehet célravezető:

– a természetes populációk megőrzése az ökoszisztéma komplex védelméhez kapcsoltnak,

– a faj zárttéri tenyésztésének megoldása, felhasználva az állattenyésztés és a szaporodásbiológia legkorszerűbb módszereit és eredményeit.

Kísérleti telepünkön ez utóbbi irányt megcélözva értünk el kezdeti eredményeket, melyek arra mutatnak, hogy a tűzok „farmtenyésztésének” nincs elvi akadály.

### Irodalmi áttekintés

A tűzok szaporításának több kísérletét ismeri az irodalom, melyek madárparkokban, állatkertekben és természetvédelmi állomásokon történtek, s csupán sporadikus egyedi eredményeket hoztak.

Valamennyien megegyeznek abban, hogy a tenyészanyagnak szánt tűzokállományt megkísérelték a természeteshez minél közelebb álló elhelyezéssel, tartással és takarmányozással ellátni. Az első termékeny tojásokról a Scampston Aviaries-ből számoltak be (*St. Quintin, 1904*). Noha terméketlen tojásokat több tűzoktartó és bemutató helyen is nyertek, az első sikeres szaporításra csak 1962-ben került sor (*Gewalt, 1964; 1966*) az akkori Nyugat-Berlini Állatkertben. Itt 1962-ben 3, 1963-ban 5, 1964-ben 2 csibét sikerült felnevelni. *Gewalt* sikerét 1972-ben követte *Grummté* a Kelet-Berlini Állatkertben (*Grummt, 1977*). Itt a négy kikelt csibéből kettőt tudtak felnevelni. Az angliai Porton Down-ban 1971-ben kelt egyetlen 4 napig élő csibe. A Portugáliából importált madárszülőket előzetesen tesztoszteronnal kezelték (*Collar & Goriup, 1980*), noha a tűzok hormonháztartása, biociklusa ismeretlen volt. Ilyen irányú vizsgálatok csak az utóbbi években kezdődtek el (*Péczely & Mödlinger, 1996*).

Figyelemre méltó eredményeket értek el a buckowi (Brandenburg) Természetvédelmi Állomás kutatói: 1987–92 között évente 2-4 tyúk rendszeresen tojást rakott és a 15 kikeltből 12 csibét emberi beavatkozás nélkül maguk a tyúkok neveltek fel (*Litzbarski & Litzbarski, 1993*).

Több tűzokfaj esetében számoltak be fogságban történt szaporításról. Ezek közül – elsősorban az alkalmazott igen hatékony módszer miatt – kiemelkedik a galléros tűzok (*Chlamydotis undulata*) tenyésztésénél alkalmazott eljárás (*Biquand et al., 1992*).

A Taifban dolgozó francia team egy általuk kifejlesztett ondóvételi és inszeminációs technika segítségével ért el meglepő eredményeket. Az ondót egy tojófantommal kopuláló kakas ejakulációjakor nyerték, majd inszeminálták a tyúkokba. Míg a natív módon kopuláló galléros tűzokoknál a tojások termékenysége jó esetben is csak 27%-os volt, addig az inszemináció alkalmazásával a *Ch. u. undulata* esetében 65%-os, a *Ch. u. macqueenii*



vonatkozásában pedig 74%-os termékenységet értek el 47,7%-os, illetve 51,5%-os keltethetőség mellett (*Saint Jalme et al. 1994*).

## Anyag és módszer

### Tenyészanyag

Tenyészállományunk egy része a Dévaványai Tűzokrezervátum állomásának fészekmentésből származó, de nem repatriálható egyedeiből került ki:

<i>érkezett</i>	<i>neme</i>	<i>kelés dátuma</i>	<i>Transponder sz.</i>
1992.09.08.	kakas	1991.06.30.	377290
1992.09.08.	kakas	1991.07.07.	377360
1992.09.08.	kakas	1991.06.30.	377292
1992.09.08.	kakas	1990.05.20.	377193
1992.09.08.	kakas	1987.05.20	377294
1994.01.11.	tyúk	1988.07.07.	377358
1994.01.11.	tyúk	1993.06.20.	377359

További három, szintén fészekmentésből származó madár a szlovákiai Zemianska Olča-i Mentőállomásra került hozzánk egy 'breeding loan' keretében:

<i>érkezett</i>	<i>neme</i>	<i>kelés dátuma</i>	<i>Szárnyjelző sz.</i>
1996.12.12.	kakas	1988.05.29.	037594
1996.12.12.	tyúk	1988.05.27.	090
1996.12.12.	tyúk	1988.05.28.	091

A Zemianska Olča-i telepen élő négy tűzokot együtt tárgyaljuk az előzőekkel:

<i>neme</i>	<i>kelés dátuma</i>	<i>Szárnyjelző</i>
kakas	1987	
kakas	1986	
tyúk	1988?	089
tyúk	1989?	094

A saját madaraink növendékkori traumás sérüléseiből eredően röpképtelenek, a szlovák tűzokokat rendszeres szárnynyírással tettük röpképtelenné.

## *Tartástechnológia*

### *Előzmények*

Az első két évben (1992/93) a heteroszexuálisan tartott tenyészállomány ösztönös szexuális magatartására alapoztunk, de ez nem hozott eredményt. A dürgő, ivarérett kakással nem törődtek a tyúkok és viszont, a két év során lerakott tojások mindegyike terméketlen volt. Ennek okát abban láttuk, hogy az ember által felnevelt madarak az imprinting eredményeként az emberhez kötődtek, s fajtársaikat nem tekintették szexuális partnernek.

A taifi tartási módszer adaptációja (a madarak egyedileg szeparált elhelyezése) sem volt sikeres, mert a már korábban termelő tyúkok sem tojtak.

Mindebből arra következtettünk, hogy az ovulációhoz szükség van arra az optikai ingerre, amelyet a testközelen dürgő kakas látványa biztosít. Ha a madarak csak egy jól átlátszó hálóajtóval is vannak elválasztva, a stimuláló hatás már nem érvényesül. 1997-ben ezért a tyúkokat egy-egy kakással együtt helyeztük a tenyészboxokba.

### *Elhelyezés*

A tenyészidőszakon kívül (július–február) a tüzokok elhelyezése egy 4000 m<sup>2</sup> nagyságú tároló/telelő röpdében történt. A reprodukciós időszakban (március–június) a madarak egyedileg, ill. párosával szeparáltan, tenyészboxokban voltak elhelyezve.

A tároló röpdét 2 m magas nádpallóval borított, alul a talajba 30 cm mélyen leásott drótkerítés vette körül, felül beugrás-gátlóval. A röpdé talaját kb. 60%-ban természetes vegetáció borította, a repacevetés adta a 40%-ot. Télen, különösen a havazások megindulása után a röpdé szélvédett sarkában egy kb. 15 m<sup>2</sup>-nyi területen vastag szalmaterítést alakítottunk ki. Egy box 5 x 6 m alapterületű, magassága 2 m. Egy méter magasságig átlátszatlan nádpalló alkotja, a felső 1 m 5 x 5 cm-es lyukbőségű öntött műanyag háló. A szomszédos boxok a nádpallók kiemelésével egybenyithatók. Összesen 16 box áll rendelkezésünkre. Az aljzat homokfeltöltés, melynek mintegy felét lucernatelepítés fedi, a többi természetes gyomtársulás. Az ondóvételtre használt kakasok egyedi boxban vannak, a tyúkok a melléjük helyezett kakással egy boxkettőst foglalnak el. A tüzokok röpdék és boxok közötti mozgatására három kezelőfolyosó szolgál, melyekben a madarak megfogás nélkül, lábon terelhetők a kívánt helyekre. Az esetleges befogást a nagy röpdében két befogó volier teszi egyszerűvé.

Az egész tüzoktelep egy középtájon elhelyezett megfigyelő toronyból a madarak zavarása nélkül szemmel tartható, egyes boxok az állomásépületből is jól megfigyelhetők.

### *Takarmányozás*

A tüzokok alptakarmányát 'NAGISZ Broiler pulyka tojótáp' alkotja, melyhez a reprodukciós időszakban 1/3 térfogatnyi 'Masuri Zoo Foods Crane (E)'-t keverünk. Az

etetés *ad libitum* történik. Az önetetőbe adagolt alaptakarmányt és a repcét ősszel frissen vágott zöldlucernával, télen darabolt káposztával, almával, alkalmasint cseresznye- vagy meggybefőttel egészítjük ki. A tenyészboxokban a vegetáció fejlettségétől függően kapják a tűzokok a zöldtakarmány kiegészítést. Áprilistól élő rovartakarmányt is biztosítunk, napi 10-15 db saját tenyésztésű afrikai kétfoltos tücsök (*Grillus bimaculatus*) formájában. A tücsköket, labor- és házi egeret, marhaszívet etetés előtt Promotor "43" (*Laboratories Calier, S.A., Barcelona*) és Csontmix (*Hód-Mezőgazda Rt., Hódmezővásárhely*) 1:1 arányú keverékével preparáltuk. A morzsázott kivitelű NAGISZ broiler pulyka indítótápot megnedvesítve átdaráltuk, mintegy pelletáltuk. A kenyeret szlovák gyártású pre-starter pulykatáppal galacsinszerűvé összegyúrva ettük. A lábdeformációk megelőzésére a nandu felnevelésénél már bevált módszert alkalmaztuk (*Mödlinger, 1983*). Friss ivóvíz mindenütt és mindenkor a madarak rendelkezésére állt.

### Mesterséges termékenyítés

Módszerünkhöz a taifi *National Wildlife Research Center*ben alkalmazott eljárást tanulmányoztuk előzőleg, majd a *Biquand et al. (1992)* által a galléros tűzok szaporításánál leírt módszert tűzokra adaptáltuk.

#### Ondóvétel

A módszerben a citáltaktól eltérően lényeges változtatások vannak, amelyek a kb. 1,5 kg súlyú galléros tűzok és a 8-12 kg-os tűzokkakas testfelépítésbeli különbségeiből adódnak (*Mödlinger & Péczely, 1996*).

Az ondóvételi technika a kakasok fiókakori emberhez való kötődésén alapul, az erre alkalmas madarak 2-3 hetes tréning után hajlandók a felkínált fantomtárggyal kopulálni, és kopulációjuk közben az ondó a kloakához érintett tálkában felfogható.

A tréning legfontosabb eleme a tűzokkakas teljes megszeliődése, testközelhez való szoktatása. Ez azzal kezdődik, hogy a leendő ondógyűjtő személy egyszerűen beül a madár boxáiban a földre, naponta kétszer fél-fél órás időtartamra, hogy a madár megszokja a huzamosabb idejű jelenlétét és közelségét. Ha néhány nap elteltével már nyugodtan viselkedik (eszik, iszik, tollászokodik bentlétünk alatt), meg lehet kezdeni kézhez szoktatását, lisztkukac (*Tenebrio molitor*) etetésével. Ezt kevés kivétellel minden tűzok szívesen fogyasztja és nem telik gyorsan el vele.

Először az ember közvetlenül a madár elé dobálja lárvákat, lehetőleg nem széles mozdulatokkal, míg az el nem kezdi felszedni és elfogyasztani őket. Egyes kakasok több napig is ellenállnak a csábításnak, de türelmesnek kell lenni. Ha a kakas már tétovázás nélkül szedegeti fel a lárvákat, rövidíteni kell a dobási távolságot, mind közelebb és közelebb magunkhoz. Így végül eljutunk odáig, hogy a madár már a kezünkől is elveszi a kukacot, és hajlandó a közvetlenül magunk elé, vagy a lábunk közé ejtett darabokat is felvenni.

Ekkorra a kakas már teljesen fesztelenül viselkedik közelünkben, sőt kezd szemtelenné,

majd agresszívvé válni. Kikapja az ember kezéből a kukacos dobozt, ill. ha eldugjuk azt, csipkedni kezdi az ember kezét, karját, lábát. Ha óvatosan mozgatni kezdjük lábfejnünket, a csipkedés, cipőfűző-rángatás felerősödik, erőteljesebbé válik és a kakas topogni, taposni kezd a lábával. Ez már a kopuláció előjátéka. (Ekkor már célszerű nem a földön, hanem egy alacsony zsámolyon ülve dolgozni a madárral, hogy arcunk valamelyest kikerüljön a csőr hatótávolságából, illetve már nem tornacipőt viselni, hanem gumicsizmát egy rákökött fűzővel, vagy vékony bőrszíjjal, melynek 5-6 cm hosszú szabadon rángatható vége van.)

Ebben a stádiumban vesszük elő a tyúkfantomot. Ez egy falpra ragasztott, műanyaghab-testű tűzoktyúk bőr, tapétaragasztóval igen erősen leragasztott szárnyakkal és tollazattal. A fantom nyaka, feje csuklósan mozgatható. Célunk annak elérése, hogy a kakas csizmavagdosása áttevődjön a fantom nyakára. Ezt úgy érjük el, hogy a lábfejnünket a fantom nyaka alá helyezve mozgatjuk. A madár 100-300 (!) odavágás után elhelyezkedik a fantom hátán és a csüdjeivel doppergésszerűn taposva, kopulál vele. E közben helyezük alá az ondófelfogó tálkát. Erre a célra egy víztaszító tulajdonságú műanyag dobozfedelet (a Nesquik kakaóporos doboz peremes fedele) használtunk, melyet használat előtt fiziológiás sóoldattal öblítettünk le.

Mivel az ejakuláció igen hamar bekövetkezik, és a madár egy hosszú spriccelés formájában adja le az ondót, ahogy a kakas a fantomon elhelyezkedik, már alá is kell helyezni a gyűjtőedényt – mindezt finoman, érzéssel, nehogy a kakas közben megriadjon és abbahagyja az aktust. Elég egy-két kellemetlen élmény, és a kakas napokon át nem lesz használható.

Nem minden kézből nevelt kakas vehető rá a fantommal való kopulációra. Kísérleteink során hat kakas közül négyenél sikerült ezt elérni. (A galléros tűzoktyúk kakasoknak csak kb. 20-25%-a hajlandó erre – *P. Paillat, szóbeli közl.*) Mindemellett van olyan kakasunk, amely a fantommal nem hajlandó kopulálni, viszont a gumicsizmával annál szívesebben, sőt, egy tíz éves madarunk a tyúkfantomon kívül egy összecukott háromlábú vadászszékkel és (*horribile dictu!*) egy toilettumpával kopulálva rendszeresen ejakulált.

A fent leírt tréningre csak az első esztendőben, ill. „kezdő” kakas esetében van szükség, mivel a következő szezonban, többnyire már az elődűrgés időszakában hajlamosak a fantom elfogadására.

Ondóvételre hét naponként került sor, a gyűjtött ondót fél órán belül felhasználtuk.

A felfogott ondót egy 0,2 ml fiziológiás sóoldatot már tartalmazó szippantóba szívtuk fel, melyet az ondó gyors minősítése, hígítása követett.

### *Az ondó minősítése*

Az ondót begyűjtése után azonnal laboratóriumba szállítottuk koncentráció- és motilitásvizsgálatra.

A vizsgálathoz az ondót 0,2 ml fiziológiás sóoldatba gyűjtjük (1. hígítás), és ezt a laboratóriumban tízszeresére hígítjuk (2. hígítás). A spermatozoák számának kalkulációja Thoma's kamrában történő számlálással zajlik. A spermatozoák számának becsléséhez legkevesebb öt nagy négyzet ellenőrizendő és az átlag használandó. Az 1 ml ondóban lévő spermatozoák koncentrációjának kiszámításához a következő formulát használjuk:

$$\text{Spermiumkoncentráció} = n \times 250 \times 1000 \times H_1 \times H_2$$

ahol  $n$  a négyzetenkénti spermiumszám,  $H_1$  az első hígítás az alábbiak szerint:

$$H_1 = (\text{ondó saját térfogata} + 0,2 \text{ ml hígító}) / \text{az ondó saját térfogata}$$

$H_2$  pedig a második, tízszeres hígítás.

A tyúkba inszeminálandó spermatozoa szám a következő formulával kalkulálható:

$$\text{spermiumszám} = \text{spermiumkoncentráció} \times \text{a befecskendezendő 1. hígítás térfogata}$$

A motilitás skálája:

1= nincs mozgás

2= kevesebb mint 50% mutat aktivitást

3= több mint 50% mobil, de pályájuk körkörös, vagy lokális

4= több mint 80% mobil, és egyedi mozgásuk közben áthaladnak több számolt négyzeten

A kellően hígított (ehhez kizárólag élettani sóoldatot használtunk) ondót a pulyka inszeminációjánál használatos automata adagoló fecskendőbe szívjuk fel, majd fecskendezzük be, tyúkonként cserélt, sterilizált fecskendőcsövet használva.

### *Inszemináció*

Míg galléros tűzok inszeminációjánál egy kloaka-tágítót használnak, a tűzoknál a tyúk méretei miatt erre nincs szükség. A kloaka és vagina nyílása eszköz nélkül, kézzel könnyen kibuktatható.

A megfogott tyúkot a sólymáztatban is használatos, de a tyúk fejére méretezett bőrsapkával lesapkázzuk, mely lényegesen csökkenti a stressz situációt. A segítő személy a madarat fejfelé maga felé fordítva és szárnyait átfogva helyezi az inszemináló asztal szélére úgy, hogy közben megemelve tartja a tyúk farkát. A megfelelő testhelyzetben a tyúk lábai túlnyúlnak az asztal szélén, hogy az ne találhasson támaszt egy esetleges elrugaszkodáshoz.

Amennyiben a kloaka környéke ürülékkel szennyezett, azt fiziológiás oldattal, vattával kíméletesen megtisztítjuk. Hasonlóan járunk el akkor is, ha manipulációk közben a kloakából ürüléket masszálunk ki.

A befecskendezést végző személy felülről bal keze hüvelyk és mutató ujjja közé csípi a kloakát, és hátra felé irányuló igen kíméletes masszírozó mozdulatokkal a kloakát kifordítja, mire előbukik a rózsaszínes pigmentációjú, középen függőleges osztott vaginabemenet. Ezt a helyzetet egy enyhe szorítással lehet rögzíteni. Ekkor vezetjük be a jobb kézben tartott fecskendő üvegcsővét kb. 2 cm mélyre, és befecskendezzük az anyagot. Ésszerű a cső kihúzása után néhány másodpercre összeszorítva tartani a vaginát, megelőzendő a visszafolyást, visszanyomást.

Az inszeminációra heti gyakorisággal került sor, tyúkonként 0,2 ml hígított ondó

felhasználásával.

A fentiek kapcsán kikerülhetetlen az a feltevés, hogy a tyúkok mellé helyezett kakasok nem csak stimulátorként működtek, hanem aktívan is részt vettek a termékenyítésben.

Ennek ellentmondanak több éves, előbb említett megfigyeléseink éppúgy, mint az 1997. év tapasztalatai. A Zemianska Olča-i telepen 3 éven keresztül már párosával történt a tűzokok elhelyezése, de a kiemelkedő tojáshozam mellett egy sem volt termékeny.

### *Mesterséges keltetés és fiókanevelés*

A tojások keltetését 'Schumacher' Vomo I típusú keltetőgépekben végeztük, az 1. táblázatban összefoglaltak szerint. A fiókák nevelésénél alkalmazott módszereket a 2. táblázatban foglaltuk össze.

Keltetési nap <i>Day of incubation</i>	Hőmérséklet <i>Temperature</i>	Relatív páratartalom <i>Relative humidity</i>	Forgatás <i>Freq. of rotation</i>	Hűtés <i>Cooling</i>
1–22.	37,8 C°	65%	3 óránként	2 x 20 min.
23–25.	37,5 C°	85%	–	2 x 20 min.

1. táblázat. Keltetési technológia.

Table 1. Incubation technology of the eggs.

## Eredmények és megbeszélés

### *Ondótermelés*

**1994:** Az ondóvételi módszer 1994-ben megkezdett adaptációjába bevont legfiatalabb kakasok 3 évesek voltak. Az első párosodásra a boxosítás, ill. a tréning 9. napján került sor. A 377360 jelű 3 éves kakasunk 1994. április 24-én kopulált a fantommal, ejakulátum nélkül. Ezt követően már rendszeresen kopulált, előfordult, hogy naponta 4-szer is, de mindig ejakulátum nélkül.

**1995:** Újabb két kakas vette fel a fantomot: a 377360 jelűvel egyidős, négy éves 377290 jelű és a 8 éves 377294 jelű madár. A 377290 jelű kakas első ejakulátuma (május 23.) tartalmazott ugyan spermatozákát, de motilitásuk 1-es volt. Hat nappal későbbi, 0,3 ml ejakulátuma már igen jó motilitású, 630 millió spermium/ml koncentrációjú volt.

A 377294 jelű kakas a folyamatos tréning hatására nemcsak a tyúk-fantommal volt hajlandó kopulálni, hanem egy összecukott háromlábú vadásszékkal és egy börrrel bevont WC-pumpával is. Figyelemre méltó, hogy az egy-egy újabb fantom típus bevezetésekor az ejakulátum volumene minden esetben megugrott, a megszokott 0,2-0,3 ml-ről 0,4-0,5 ml-re. A nála mért legnagyobb koncentráció ebben az évben 735 millió spermium/ml volt.

Életkor (nap) <i>Age (days)</i>	Hőmérséklet <i>Temperature</i>	Takarmány <i>Feed</i>	Gyakoriság <i>Frequency</i>	Jártatás <i>Walking</i>
1.	34 C°	–	–	–
2–5.	34 C°	tücsök, aprószemű kavics <i>crickets, small grid</i>	óránként <i>hourly</i>	4. naptól 2 x 1 óra from day 4 2 x 1 hr
6–21.	32-24 C°	tücsök, pulyka-indítópap. lucernalevél, kavics <i>crickets, turkey starter feed, lucerne leaves, pebbles</i>	2 óránként <i>every 2 hours</i>	napi 6-10 h  6–10 hr daily
22–35.	24 C° (éjszaka – <i>at night</i> )	egér, pulyka-indítópap, lucernalevél kavics <i>mice, turkey starter feed, lucerne leaves, pebbles</i>	3 óránként <i>every 3 hours</i>	egész nap, éjszakára a nevelőkunyhóban <i>whole day, roosting in shelter</i>
36–60.	nincs fűtés  <i>no heating</i>	egér, marhaszív csíkok, pulyka-indítópap, kenyér, lucernalevél <i>mice, beef heart slices, turkey starter feed, bread, grazing on lucerne</i>	naponta/daily 4 x	„
60–	„	Marhaszív, p. indítópap, egér alkalomszerűen, kenyér <i>beef heart slices, turkey starter feed, mice occasionally, bread</i>	naponta/daily 3-4 x	egész nap a szabadban <i>the whole day in the outside</i>

2. táblázat. A tűzök általunk alkalmazott fiókanevelési technológiája.

Table 2. Rearing technology of the juveniles of Great Bustards.

1996: Negyedik kakasunk, az öt éves 377292 jelű madár is aktivizálódott. Nem a tyúk-fantom érdekelte, hanem az ondó gyűjtő személy gumicsizmája: a földön ülő csizmájának vagdosása közben az illető térdét átlépve mintegy meglökölte azt. Így, farral fordulva az ember felé, igen egyszerű és kényelmes az ondó felfogó tálka kezelése. Igen aktív kopulációi azonban nem eredményeztek ejakulátumot. A többi kakas ejakulátumait inszeminációra használtuk fel. Itt említést érdemel a 377294 jelű kakas május 27-i produktuma: egy 1,35 ml mennyiségű, 2745 millió spermium/ml koncentrációjú ejakulátum.

1997: A négy aktív kakas közül a 377292. jelű ez évben, 6 éves kora ellenére sem produkált ejakulátumot. Gyengén fejlett bajsza, torokzacsoja miatt „infantilis” benyomást keltett. A másik három termelő kakas közül csak a 377290. jelű ejakulátumait használtuk termékenyítésre, nem akarván bizonytalanná tenni a szaporulat származását.

### *A túzokpermium fénymikroszkópos szerkezete*

A friss ejakulátumból vett mintából kenetet készítve azt eosin-nigrosinnal, ill. haematoxilin-eosinnal festettük meg. A preparátumokon a spermium fő részei jól elkülönültek, mérhetőek s jellemezhetőek voltak.

A túzokpermium igen vékony, megnyúlt képlet, átlagos hossza mintegy 7.3 µm, hasonló az Anseriformes és Galliformes fajok spermiumaihoz. A fej csúcán jól elkülönül a sapkaszerű acrosoma, mely alatt subacrosomalis „nyél” figyelhető meg. A mag 1,8 µm, pálcika alakú, erősen festődő képlet. A nyaki rész igen rövid, csak esetenként látható, az alatta lévő farok középarabjából kissé sötétebb festődésével különül el. A farok 5-6 µm hosszúságú, fonál jellegű.

### *Tojástermelés*

A hat túzoktyúk tojástermelését a 3. és 4. táblázat szemlélteti. Az utolsó inszemináció és az utolsó, még termékeny tojás lerakása között eltelt legnagyobb intervallumnak 35 nap adódott.

Tyúk sz. ♀ No.	Lerakott tojás, db <i>Number of eggs layed</i>	Tojásrakási ciklus <i>Egg laying period</i>	Termékeny (db) <i>Fertile</i>	Termékenység (%) <i>Fertility rate (%)</i>
377258	6	05.24 – 06.15.	1	16,7%
377259	0	–	0	0%
089	3	05.25. – 06.14.	0	0%
090	8	05.11. – 06.10.	6	75%
091	19	05.10. – 08.08.	6	31,6%
094	0	–	0	0%

**3. táblázat.** A Szódi és a Zemianska Olča-i Telep összevont tojástermelése.

**Table 3.** Egg production on the two farms (Sződ, Hungary and Olča, Slovakia).

	1996	1997
Inszeminált tyúkok száma <i>Number of hens inseminated</i>	4	6
Termékeny tojást rakott <i>Number of hens laying egg</i>	0	3
Inszeminálást követően nyert tojások száma <i>Number of eggs gained after insemination</i>	0	36
Termékeny tojások száma <i>Number of fertile eggs</i>	0	13

**4. táblázat.** A mesterséges termékenyítés eredményessége 1996/97-ben.

**Table 4.** Results of artificial inseminations in 1996/97.



## Mesterséges keltetési eredmények, keltethetőség

A 13 termékeny tojásból 2 fióka kelt ki (5. táblázat), azaz a kelési százalék 15.3%. A keltetés utáni biológiai ellenőrzés tapasztalatait az 6. és 7. táblázat szemlélteti.

Tapasztalataink értékelését, ill. az irodalmi adatokkal való összehasonlítását megnehezíti az a körülmény, hogy esetünkben nem kotlott, hanem teljesen friss tojások manipulálásáról van szó. *Gewalt (1966)* és *Grummt (1977)* kivételével a szerzők fészekmentésből származó tojásokkal dolgoztak, melyek kotlottsági fokát is csak hozzávetőleg ismerték. Emiatt a pulyka-, ill. a baromfikeltetéskor felmerülő problémák között kerestünk analógiákat szovjet minta alapján is (*Sukhanova & Mischenko, 1992*) az alábbiak szerint.

Úgy tűnik, hogy a frissen megtojt tojások mielőbbi keltetése, ahogy *Gewalt* is azonnal kotló alá helyezte ezeket, gépi keltetés esetében nem szerencsés. A nagyszámú (54,5%) korai embrióelhalást, valamint a rendelles légkamra-elhelyezkedést (mediálisan, vagy a tojás hegyes végében) javarészen a pihentetés, tárolás és az előkeltetés hiányának tudjuk be (*Kiss, 1977; Bogenfürst, 1994*). Természetesen ez utóbbi jelenséget a tojáshéj szabálytalan porozitása is előidézheti, de ennek megállapítása még további vizsgálatokat igényel.

Az embriók elhalásának 36,4%-ban a rendellenes testhelyzet, a szabálytalan fekvés volt az oka. Ebben minden bizonnyal jelentős szerepet játszott a tojásainkat jellemző alacsony tojásindex : 1,27-1,34. Csupán egy esett az átlagos tartományba 1,48-as értékével.

Sorsz.	Tyúk/tojás sz. <i>Hen/egg No.</i>	Kelési idő <i>Incubation time (in days)</i>	Pattogzás napja <i>Cracking on day</i>	Kelési tömeg <i>Weight at hatching</i>	Tojás/ <i>Egg index</i>	Megjegyzés <i>Remarks</i>
7.	90/3.	25 nap	23.	78,3 gr	1,31	normális kelés <i>normal hatching</i>
21.	90/8.	23 nap	22.  (kibontva/opened)	65,4 gr	1,38	rendellenes testhelyzet, fej a hegyes tojásvégen <i>abnormal position, head in conical end off egg</i>

## 5. táblázat. A kikelt csibék jellemzői.

Table 5. Characteristics of the hatched chicks.

*Fodor (1968)* szerint „a gömbölyded, 1,39 indexérték alá eső tojások kelési eredménye gyenge: 50%. A hosszúkás, 1,44 indexérték fölé eső tojások keltek a legjobban: 78,4%”. Hasonló következtetésre jutott *Kurpé (1992)* közel 1100 tojás vizsgálata alapján: „Az átlagosnál gömbölydedebb tojások esetében jóval gyengébb kelési százalékra lehet számítani”.

Esetünkben a problémát abban látjuk, hogy a 'Schumacher' gépek tálcagörgőin a tojások gömbölyűségük folytán nem tudnak olyan helyzetet felvenni, amelyben az embrió

testhelyzete változtatásakor a gravitáció után tudna orientálódni. Ha ez még egy rendellenes légkamra kialakulással is párosul, az eredmény végzetes.

Sorsz. No.	Tyúk/tojás sz. Hen/egg No.	Számptoma Symptom	Kor (nap) Age (in days)	Forma index
11.	377358/2.	blasztula stádiumban elhalt <i>died in blastula stage</i>	1	1,48
2.	090/1.	tojástörés, élő embrió <i>egg cracked, live embryo</i>	11	1,33
4.	090/2.	rendellenes testhelyzet, fej a hegyes tojásvégben, befulladt <i>abnormal position (head at conical end), suffocation</i>	24	1,34
8.	090/4.	ugyanaz <i>same as previous</i>	23	1,32
20.	090/7.	u.a., légkamra a mediálisan helyezkedik el <i>same as previous air sac in medial position</i>	23	1,27
1.	091/1.	korai elhalás <i>early embryonic death</i>	1-3	1,29
3.	091/2.	korai elhalás, szigetyszerű csírákorong <i>early embryonic death, isolated discus germinativus</i>	1-3	1,34
5.	091/3.	rendellenes testhelyzet, fej a hegyes tojásvégben, fulladás <i>abnormal position (head at conical end), suffocation</i>	24	1,31
26.	091/11.	korán elhalt: szakadt jégzsinór <i>early embryonic death: ruptured tread</i>	1-3	1,28
29.	091/13.	korán elhalt embrió <i>early embryonic death</i>	1-3	1,28
31.	091/15.	„vérgyűrűs” tojás <i>"blooy ring" in egg</i>	5-6	1,27

**6. táblázat.** Az embrióhalandóság és rendellenességek.

**Table 6.** Causes for embryo mortality and other abnormalities of the eggs.

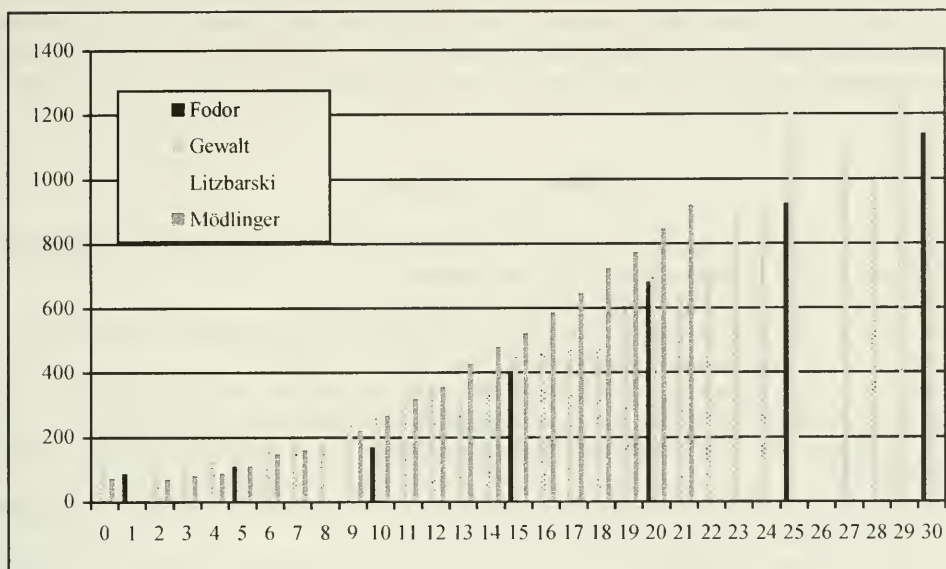
Embriópusztulás oka Reason for death	Esetek száma No. of cases	Aránya Ratio
korai elhalás – <i>early death</i>	6	54,5%
rendellenes testhelyzet – <i>abnormal position of embryo</i>	4	36,4%
helytelen tojáskezelés – <i>improper handling of eggs</i>	1	9,1%

**7. táblázat.** Összesítés az embriópusztulások kapcsán.

**Table 7.** Summary of reasons for embryonic death

Mesterséges fiókanevelés

Az első évben kikelt két csibe felnevelése során nyert tapasztalatok csupán tájékoztató jellegűnek foghatók fel a csekély egyedszám miatt. A csibék tömegfejlődését az 1. ábra demonstrálja, egybevetve Fodor (1964), Gewalt & Gewalt (1966), Litzbarski et al. (1983) adataival.



1. ábra - Fig. 1. Fiókafejlődési diagramm: a vízszintes tengely az életkort jelenti napokban kifejezve, a függőleges tengely a testtömeget jelenti grammokban. Forrás: Fodor (1968), Gewalt & Gewalt (1966), Litzbarsky et al. (1983), illetve saját itt közzétett mérések (Mödlinger)

Összefoglalás

A szerzők 1992-óta foglalkoznak a tűzok (*Otis tarda* L.) zárttéri szaporításával. Kidolgozták a mesterséges termékenyítés technikáját (ondóvetél és inszemináció) a tűzokon. Zárttéri körülmények között a tyúkok tojáshozama legkevesebb megduplázódott, ill. extrém esetben meghatszorosozódott. Az inszemináció után az utolsó termékeny tojást a 35. napon kapták. A keltetésnél keltetéstechnikai gondok jelentkeztek, melyek rontották az eredményességet. A hat tűzok tyúk 36 tojást rakott le, közülük 13 volt termékeny (36,11%), melyekből 2 csibe kelt ki (15,38%).

## Köszönetnyilvánítás

Külön köszönettel tartozunk HRH Prinz Saud Al Faisal külügyminiszter úrnak, az NCWCD igazgatójának, a National Wildlife Reseach Center (Taif, Saudi Arabia) kutatóinak, így Dr. Michel Saint Jalme, Dr. Patrick Paillat és Philippe Gaucher uraknak.

Igen hálásak vagyunk Dr. Heinz Litzbarski és dr. Győrváry István uraknak, akiknek szakmai segítsége igen sokat jelentett munkánk során.

Munkánk nemeslelkű támogatásáért őszinte köszönetünket fejezzük ki a Graf Fabrice, von Grundlach & Payne-Smith – Stiftung (Svájc) kuratóriumának, valamint a Förderverein "Großtrappenschutz" e.V. (Németország, Brandenburg) elnökségének és végül, de nem utolsósorban a magyar Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium illetékeseinek.

## Irodalom –References

- Biquand, S., Gaucher, P., Paillat, P., Saint Jalme, M., & Seddon, P. (1992): Houbara Propagation. National Wildlife Research Center. Taif, Saudi Arabia.
- Bogenfürst, F. (1994): Keltetés. Gazda Könyvkiadó, Budapest.
- Collar, N. J. & Goriup, P. D. (1980): Problems and progress in captive breeding of Great Bustard – *Otis tarda* – in quasi-natural conditions. *Avic. Mag.* **86**, p.131–138.
- Faragó, S. (1996): Lage des Großtrappenbestandes in Ungarn und Ursachen für den Bestandsrückgang. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 1/2, p. 12–17.
- Fodor, T. (1968) : A túzok keltetése és növekedésbiológiája mesterséges környezetben. Doktori disszertáció.
- Gewalt, W. (1964): First succesfull captive breeding of the Great Bustard, *Otis tarda*, at West Berlin Zoo. *Int. Zoo Yearbook* **5**, p. 129–130.
- Gewalt, W. & Gewalt, I. (1966): Über Haltung und Zucht der Großtrappe (*Otis tarda* L.). *D. Zool. Garten* (N.F.) **32**, p. 265–322.
- Grummt, W. (1977): Erfahrungen bei der Haltung und Zucht von Grosstrappen (*Otis tarda*) im Tierpark Berlin. II: Nemzetközi Túzokvédelmi Szimpózium előadásai. Sarkadremete, 1976. szeptember 28–30. Békés megyei Tanács V.B., Békéscsaba.
- Kiss, I. (1977) : Baromfikelletés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Litzbarski, B. & Litzbarski, H. (1993): Zur künstlichen Aufzucht und Auswilderung sowie Nachzucht von Großtrappen (*Otis tarda*) in der Naturschutzstation Buckow. *Bongo* **21**, p. 65–82.
- Litzbarski, H. (1996): Internationaler Workshop "Conservation and Management of the Great Bustard in Europe" Naturschutzstation Buckow, 25. his 28. Mai 1995. *Naturschutz und Landschaftspflege in Branderburg* 1/2, p. 4–6.
- Kurpé, I. (1992): A túzok védelme Magyarországon, 1979–1991. Diplomamunka. Agrártudományi Egyetem, Gödöllő.
- Mödlinger, P. (1983): Daten über die künstlichen Aufzucht von jungen Nandus (*Rhea americana*). *Zool. Garten* (N. F.) **53**, p. 295–304.
- Mödlinger, P. & Péczely, P. (1996): Experiments to develop a captive breeding system for Great Bustard, *Otis t. tarda*, on the basis of semen collection and artificial insemination. *Abstr. VI. Int. Symp. Avian Endocrinol.*, Alberta, 1996.
- Péczely, P. & Mödlinger, P. (1996): Seasonal cycles of sex steroid plasma levels in captive Great

- Bustard, *Otis tarda*. *Abstr. VI. Int. Symp. Avian Endocrinol.*, Alberta, 1996.
- Saint Jalme, M., Gaucher, P. & Paillat, P. (1994): Artificial insemination in Houbara Bustard (*Chlamydotis undulata*); influence of the number of spermatozoa and insemination frequency on fertility and ability to hatch. *J. Reprod. Fertil.* **100**, p. 93–103.
- St. Quintin, W. H. (1904): The Great Bustard. *Avic. Magazine* **2**, p. 188–191.
- Sukhanova, O. V. & Mischenko, A. L. (1992): Artificial incubation of eggs of Great Bustard. *Bustard Studies* **5**, p. 130–138.
- Trucios, S. J. H. & Alamansa, J. C. (1990): *Ecología y Comportamiento de la Avutarda (Otis tarda L.)*. Univ. d. Extremadura. Caja Salamanca.



## A HERINGSIRÁLY (*LARUS FUSCUS*) EGY VILÁGOS HÁTÚ ALFAJÁNAK MEGFIGYELÉSE A DUNÁN

Schmidt András – Sós Endre

### Abstract

SCHMIDT, A. & SÓS, E. (2000): Observation of the pale-backed race of Lesser Black-backed Gull (*Larus fuscus*) on the Danube. *Aquila* 103-104, p. 93–96.

On December 14, 1997 a pale-backed Lesser Black-backed Gull was observed on the Danube near Almásfüzitő. The bird was close to the country border between Slovakia and Hungary but on Slovakian territory. The shade of gray on the back as well as other features indicated that the bird belonged either to the race *graellsii* or it may have been an intergrade between *graellsii* and *intermedius*. No record of the race *graellsii* was accepted previously in Slovakia. Although grey-mantled Lesser Black-backed Gulls are reported occasionally in Hungary, no record has been accepted yet in lack of a proper description, photograph or museum specimen. Authors would like to draw attention of Hungarian field ornithologists to proper documentation of pale-backed Herring Gulls (race *graellsii* or *intermedius*).

**Key words:** *Larus fuscus graellsii*, vagrancy, bird rarities.

### A szerzők címe – Corresponding address:

Schmidt András & Sós Endre, KöM Természetvédelmi Hivatal, Budapest, Költő u. 21. H-1121

1997. december 14-én Kövári Ilonával és Vasuta Gáborral a Duna almásfüzitői szakaszán egy népes sirálycsapatot figyeltünk. 700-800 dankasirály (*Larus ridibundus*), 30-40 viharsirály (*Larus canus*) és 250 sárgalábú sirály (*Larus cachinnans*) között egy harmadik téli ruhás heringsirályra lettünk figyelmesek, amelyről már ott helyben megállapítottuk, hogy nem a Magyarországon rendszeresen előforduló *fuscus*, hanem a bizonyított magyar adattal még nem rendelkező *graellsii* vagy *intermedius* alfajok valamelyikéhez tartozik. Később a szakirodalmat tanulmányozva sikerült tovább szűkíteni a kört: a madár minden bizonnyal a *graellsii* alfajhoz tartozott, esetleg *graellsii/intermedius* hibrid lehetett.

### A heringsirály alfajai és elterjedésük

A nagytestű sirályok rendszertana meglehetősen összetett, az utóbbi időben sokat kutatott szakterület. A heringsirály taxonómiájában is vannak még nyitott kérdések. Grant csupán a bevezetőben is említett három alfajt sorolja a heringsirályhoz (Grant, 1982), míg Közép-Európa, illetve a Nyugat-Palearktisz madarait tárgyaló referenciaművek a Jeges-tenger partvonala mentén költő *heuglini* és *taimyrensis* alakokat is ennél a fajnál tárgyalják (Cramp, 1983; Haffer, 1982). Más szerzők ez utóbbi alakokat az ezüstsirály (*L. argentatus*) alfajaiként (Grant, 1982) vagy együtt, mint önálló fajt (Beaman, 1994) említik. Érdemes

megemlíteni azt is, hogy a Holland Madárrendszertani Bizottság (CSNA) külön faji szinten tárgyalja a *fuscus* és a *graellsii* alakokat a „filogenetikai fajkonceptió” jegyében, és az *intermedius*t pedig a *graellsii*hez sorolják (Sangster et al., 1998). Az egyes alakok elsősorban a madarak hátszínének tónusában különböznek (már a 2. téli ruhától láthatók szürke, illetve fekete tollak a dolmányon és a vállon) (Cramp, 1983; Grant, 1982; Post & Lewis, 1995).

A *Larus fuscus graellsii*, vagy más néven a „brit” alfaj elsősorban Nagy-Britannia, Írország, Grönland és a Feröer-szigetek sziklás partvidékein fészkel, de e szigetek belsejében is jelen van, mint költőfaj. Bretagne-ból és Északnyugat-Spanyolországból is jelzik.

Az *intermedius* alfaj Hollandiában, Dániában, Nyugat-Svédországban és Norvégia déli részén fészkel, Kelet-Anglia és Hollandia egyes részein viszont jelentős, az előző alfajjal keveredő állományok is élnek.

A *graellsii* és *intermedius* alfajok dél-délnyugati irányban vonulnak nyugat-európai és nyugat-afrikai telelőterületeikre. Kis számban, de rendszeresen eljutnak Észak-Amerika keleti partvidékére is.

A hazánkban zömmel tavasszal és ősz végén, télen előforduló *fuscus* költőterülete Észak-Norvégia és a Baltikum. A főleg dél-délkeleti irányba vonuló populáció a Közép-Keleten és Kelet-Afrikában telel (Cramp, 1983; Grant, 1982).

Ezek az alfajok természetesen keverednek egymással az elterjedési területek határán, vegyes párokat Skandináviában és Nyugat-Európában is megfigyeltek. Gyakorlatilag az egész holland állomány (40 000-60 000 pár) a *graellsii* és az *intermedius* keverékének tekinthető, és ugyanez mondható el egy kb. 20 000 párt számláló Kelet-angliai populációról is (Post & Lewis, 1995). Nagy-Britanniában egyébként mindhárom alfaj rendszeresen előfordul, amit azzal magyaráznak, hogy a *fuscus* populáció egy töredéke dél-délkelet helyett délnyugati irányba indul telelni (Grant, 1982).

## A megfigyelés körülményei

Madarunk elsősorban sárgalábú sirályok között tartózkodott. Úszva táplálkoztak, a sodrással vitették le magukat a folyón, majd szárnyra kaptak és visszatértek a kiindulóhelyükre. A heringsirály mindvégig a Duna szlovák oldalán tartózkodott, túlnyomórészt a vízen ülve láttuk. A magyar oldalról figyeltük nagy nagyítású teleszkópokkal, igen jó látási viszonyok között.

## A madár leírása

Egyes sárgalábú sirályoknál kisebb, másokkal megegyező méretű sirály. Arányaiban is hasonló azokhoz, de szárnya viszonylag hosszabbnak tűnt (a vízen ülő madáron megfigyelve az jóval túlért a farkon). Evezőit nem vedlette.

*Fej, csőr:* a homlok fehér színe fokozatos átmenetet mutat a barna fejtető felé. A szem világos, körülötte szürkésbarna folt látható, amely csak kevéssel nyúlik a szem elé, de



kiterjed a fülfedőkre és a szemöldöksávnak megfelelő részre. A csőr alapszíne fekete, belső egyharmada és csúcsa sárgás.

*Nyak:* Alapszíne piszkosfehér. Hátsó oldalán és a tarkón sűrű, rövid barna csíkokból álló sávozás látható, amely a fejtetőre is felér. Ugyanilyen sávozás található a begy oldalán a hónaljig. A sávok elől majdnem összeérnek, itt inkább foltszerűek.

*Has:* fehér, a testoldal piszkosfehér.

*Hát és szárnyfedők:* egyszínű sötét grafitzürkék. A hát színe feltűnően, több árnyalattal sötétebb a sárgalábú és a viharsirályok hátánál.

*Harmadrendű evezők:* a grafitzürke szín melegbarnával árnyalt, az evezők végén széles fehér sáv látható.

*Elsőrendű evezők:* feketék, túlérnek a farkon.

*Farka:* fehér.

*Lába:* piszkos zöldessárga.

*Röpkép alulról:* szárny piszkosfehér, legalább három hosszanti, elmosódott, melegbarna sávval, a kézevezők kontrasztos sötét foltot alkotnak.

*Röpkép felülről:* a fekete kézevezők és a sötét fedők között jól látható kontraszt volt, fokozatos átmenettel. A karevezők a fedőkhöz hasonló színűek, végükön éles, fehér szegéssel, amely valószínűleg a belső kézevezőkre is ráterjed.

## Összefoglalás

Magyarország madarainak hivatalos névjegyzéke csak a *Larus f. fuscus* rendszeres előfordulásáról és a *L. fuscus heuglini* egyetlen adataáról tesz említést (Magyar et al., 1998), Szlovákiában pedig csak a *fuscus* fordult eddig elő a legfrissebb szlovák madártani névjegyzék szerint (Trnka, 1997). A megfigyelt madár egyértelműen nem ezen alfajokhoz tartozott. Az erős nyak- illetve begysávozás, a hát színe és a repülő madár szárnyán felülnézetből látható kontrasztosság a *graellsii* bélyegei (Cramp, 1983; Harris et al., 1996), az *intermedius* alfajjal keveredő állományok viszont folyamatos átmenetet mutatnak (Post & Lewis, 1995), tehát nem állítható teljes bizonyossággal, hogy tiszta *graellsii*t láttunk. A *heuglini*t az erős csíkozás a fejen, a sárgalábú sárvonal árnyalatnyival kisebb méret és az ép, nem vedlett evezők zárják ki (a *heuglini*, hasonlóan a *fuscus*-hoz, ebben az időszakban még vedli evezőit, a sárgalábú sirály *Michahellis* alfajánál pedig általában kissé nagyobb termetű) (Cramp, 1983).

Az elmúlt években több hasonló adatról olvashattunk, elsősorban a *Túzok (Madártani Tájékoztató)* hasábjain. Leírások híján azonban a Nomenclator Bizottság eddig egyiket sem hitelesíthette, a fenti megfigyelést pedig a Bizottság nem fogadta el magyar adatnak, hiszen a madarat nem láttuk átjönni a Duna sodrásvonalán. A szlovák Ritkaság Bizottságnak is megküldtük a leírást, mely nem foglalt egyértelmű állást az alfaji hovatartozást illetően. E cikk megírásával arra igyekszünk ösztönözni a megfigyelőket, hogy hasonló megfigyeléseikről részletes leírással számoljanak be a Nomenclator Bizottságnak, hiszen így két, hazánkban még újnak számító, de talán nem is olyan ritka alfaj előfordulásainak trendjéről kaphatnánk hitelesebb képet.

## Irodalom – References

- Beaman, M. (1994):* Palearctic birds. A checklist of the birds of Europe, North Africa and Asia north of the foothills of the Himalayas. Harrier Publications, Stonyhurst, p. 73.
- Cramp, S. et al. (eds.) (1983):* The birds of the Western Palearctic. Volume 3. Oxford University Press, Oxford, p. 801–815.
- Grant, P. J. (1982):* Gulls. A guide to identification. Poyser, Calton, p. 88–93.
- Haffer, J. (1982):* Systematik und Taxonomie der *Larus argentatus* Artengruppe. In: *Glutz von Blotzheim, U. & Bauer, K. (Hrsg.):* Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 8. Aula Verlag, Wiesbaden, p. 502–514.
- Harris, A., Tucker, L. & Vinicombe, K. (1996):* The Macmillan field guide to bird identification, Macmillan, London, p. 117–119, 121–122.
- Magyar G., Hadarics T., Waliczky Z., Schmidt A., Nagy T. & Bankovics A. (1998):* Magyarország madarainak névjegyzéke. Madártani Intézet, Budapest, 202 p.
- Post, P. W. & Lewis, R. H. (1995):* The Lesser Black-backed Gull in the Americas I-II. *Birding* 27, p. 282–290, 370–381.
- Sangster, G., Hazevoet, C. J., van den Berg, A. B. & Roselaar, C. S. (1998):* Dutch avifaunal list: species concepts, taxonomic instability, and taxonomic changes in 1998. *Dutch Birding* 20, p. 22–32.
- Trnka, A. (1997):* Current list of birds of Slovakia. Trnava University, Trnava, 76 p.

# ETOLÓGIAI ÉS ÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATOK A FEHÉRHÁTÚ FAKOPÁNC (*DENDROCOPOS LEUCOTOS*) ÁLLOMÁNYÁN KÉT MÁTRA ERDŐREZERVÁTUMBAN

Czajlik Péter – Harnos Krisztián

## Abstract

CZAJLIK, P. & HARNOS, K. (2000): Notes on the behaviour and ecology of White-backed Woodpeckers (*Dendrocopos leucotos*) in two forest reserves in the Mátra hills (Hungary). *Aquila* 105, p. 97–114.

The habitat and structure elements used by the White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) were examined in two forest reserves (Csörgő valley and Kékes Észak) in the Mátra Hills (Hungary) and in the surrounding production forests between 1980–1997. Forest type, tree species, bird behaviour, foraging strategies and parameters of those trees utilized by the birds were statistically analysed (based on 250 observations). Results showed strong correlation between developmental phases of the forest and the occurrence of White-backed Woodpecker. The birds preferred old stands with dead woods and large trees for foraging and nesting. However, the foraging was not limited exclusively to dead woods, large healthy trees were frequented as well. Stable breeding populations were only found in natural forest stands consisting of mosaics of different forest phases (including collapsing and ageing phases). Cultivated forests, characterised with trees cut at their middle age and dead wood components removed annually, did not provide a consistent habitat for the White-backed Woodpecker. Forest management strategies should be modified to suit habitat needs of White-backed Woodpeckers, leaving large, old trees and some dead wood in cultivated forests.

**Keywords:** *Dendrocopos leucotos*, foraging strategies, habitat structure elements, protection, Mátra hills, Hungary.

### A szerzők címe – Authors' address:

Vásárhelyi István Természetvédelmi Kör, Budapest, Kazinczy u. 18. 1./5. H-1191

## Bevezetés

Hazánk egyik legkevésbé ismert és hazai viszonylatban alig kutatott, fokozottan védett madárfaja a fehérhátú fakopánc (*Dendrocopos leucotos*). Élőhelyeiről, valamint térségenkénti populációiról, azok nagyságáról keveset tudunk. Ismeretlen továbbá a fehérhátú fakopánc magyar erdőkben betöltött szerepe, az általa elfoglalt niche, élőhelyének nélkülözhetetlen szerkezeti elemei. Ezen ismeretek nélkül viszont a faj hosszútávú, hathatós védelme elképzelhetetlen.

Ezért hazai viszonyok közt, térségi szinten vizsgáltuk a fehérhátú fakopánc előfordulását, egyes élőhelyeinek belső struktúrális viszonyait, élőhelyszerkezeti elemeit, azok jelentőségét, sajátos, eddig nem minden részletében tisztázott táplálkozási stratégiáit. Vizsgálatainkat 1980–1997 közt a Mátrában végeztük. Célunk az volt, hogy

vizsgálataink eredményei segítségével egy általánosabb jellegű élőhelyökológiai értékelést adjunk a faj további aktívabb védelme érdekében.

## Irodalmi áttekintés

A faj hazai elterjedését térségi szinten csupán a Bakonyban (*Bankovics, 1975*) és a Nyugat-Mátrában vizsgálták (*Pálfi & Standovár, 1986*). Hazai élőhelyeit leginkább feltételezésekre alapozva *Bankovics (1975; 1984)* és *Bankovics et al. (1990)* írták le szórványos megfigyelések alapján, hozzátéve: „a hegyvidékeinken kialakított védett területek (Bükk Nemzeti Park, Zempléni és Börzsönyi Tájvédelmi Körzet) részben felölelik előfordulási helyeit, így további biztosítékot jelentenek védelmére”. Sajnos tizenhét éves tapasztalataink azt bizonyítják, hogy nemcsak a *Bankovics* által említett erdészeti véghasználatok és tarvágások veszélyeztetik a fehérhátú fakopáncs jelenlegi élőhelyeit, hanem legalább annyira veszélyes a védett és fokozottan védett erdeinkben folyó erdészeti ápoló-nevelő vágások mai gyakorlata is.

Annak, hogy hazai viszonylatban országos vagy nagyobb térségeket felölelő, kimondottan a fehérhátú fakopáncsra irányuló felmérések hiányoznak, a közelmúltig a faj életmódjából és a gazdasági erdőkben található igen nagy revírekből adódó relatív ritkaságából származó módszertani okai is lehettek. *Brown et al. (1987)* a madarak által hagyott jelek jellemzésével, *Cramp (1985)* és *Winkler et al. (1995)* a fehérhátú fakopáncs táplálkozási helyeinek értékelésével, *Carlson & Aulén (1990)* a régebbi odúk későbbi használatával közölt olyan kutatási eredményeket, amelyek a faj további kutatását kétségtelenül nagy mértékben megkönnyítették. Külön kiemelendő *Aulén (1988)* monográfiája, mely a faj közép-svédországi teljeskörű ökológiai és etológiai feldolgozását és értékelését végezte el.

## Vizsgálati területek és módszerek

### Vizsgálati területek

Vizsgálatainkat 1980–89 között a Nyugat-Mátrában végeztük, középpontja a mai Csörgő-völgyi Erdőrezervátum volt. A térségre jellemző a völgy felső szakaszán megtalálható alávetődött montán jellegű gazdasági bükkös, melynek faciesképző faja: a sugár kankalin (*Primula elatior*). További montán jellegre utalnak a térségben nagy számban előforduló havasalji rózsza (*Rosa penduliana*), a farkasboroszlán (*Daphne mezereum*), a farkasbogyó (*Scopolia carniolica*) és még több montán hatást jelző növény. A völgyben folyó Csörgő-patak mentén hegyvidéki patakmenti égeres (*Alnetum glutinosae-incanae*) található, facies képzője a podagrafü (*Aegopodium podagraria*), a gólyahír (*Caltha palustris*) és a veselke (*Chrysosplenium alternifolium*). A patakmenti égerest a patak középső folyásánál egy montán jellegű szurdokerdő (*Phyllitidi-Aceretum*) osztja

ketté, faciesképző faja a *Scopolia carniolica*. A szurdokerdő felett hárs-kőris sziklaerdő található sok kidőlt fával, facsonkkal.

A völgy központi része fokozottan védett erdő, melyet 30-40 éve gazdaságilag nem kezeltek, benne nevelő vágások nem történtek. Természetes erdőfejlődési állapota az optimális szakaszhoz (Czajlik, 1997) hasonló. Szórványosak a helyben hagyott holtfák. A fehérhátú fakopáncs élőhelyei stabilak, itt vizsgálataink 15 éve alatt folyamatosan jelen vannak a madarak.

A völgyet határoló hegyoldalokban védett, szubmontán, nagyrészt 60-100 éves gazdasági bükkösök és cseres tölgyesek vannak. A nem fokozottan védett erdőrészletekben 1980-tól jelentős nevelővágások történtek intenzív útépitéssel egybekötve. Itt ezekkel a munkálatokkal egyidőben, remélhetőleg csak átmenetileg, a fehérhátú fakopáncs állomány erősen lecsökkent.

1989-től vizsgálataink súlypontja áttevődött a Kékes tömb északi oldalára, de a nyugat-mátrai területeket évszakos sűrűséggel továbbra is vizsgáltuk. A Kékes tömb északi oldalán vizsgálati területünk központi területe a Kékes Észak Erdőrezervátum volt. A rezervátum általunk vizsgált magterülete 69 ha, 1–195 éves, montán bükkös (*Aconito-Fagetum*); faciesképző a pávafarkú salamonpecsét (*Polygonatum verticillatum*), a farkasboroszlán (*Daphne mezereum*), a farkasbogyó (*Scopolia carniolica*), a békabogyó (*Actea spicata*), a cserjeszintben a fürtös bodza (*Sambucus racemosa*).

A montán bükkösben a sziklalépcsőknél szurdokerdő (*Phyllitidi-Aceretum*) található, a koronaszintben a hegyi szil (*Ulmus scabra*), a nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos*), a madárcseresznye (*Sorbus aucuparia*), a cserjeszintben a havasálji rózsza (*Rosa penduliana*), a havasi iszalag (*Clematis alpina*), aljnövényzetében a hármalevelű macskagyökér (*Valeriana tripteris*) és a szőrös vesepáfrány (*Polystichum braunii*), továbbá helyenként még az évelő holdviola (*Lunaria rediviva*) is facies képzők.

A sziklák alatti kőgörgetesben hársas törmeléklejtő-erdő (*Mercuriali Tiliatum*) található, faciesképző a szélfű (*Mercurialis perennis*) (Czajlik et al. 1993).

A rezervátum védőzónájának közvetlen szomszédságában található a Pisztrángos-tó és az azt körülvevő hegyvidéki égeres láperdő (*Dryopteridi-Alnetum*), melynek faciesjelzője a szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*) és a sovány perje (*Poa trivialis*). Ez az égeres és a hozzátartozó Pisztrángos-tó a fehérhátú fakopáncs fontos táplálkozóhelye, de közismert élőhelye az alpesi gőtének (*Triturus alpestris*), és fontos táplálkozóási és élőhelye több ritka és fokozottan védett denevérfajnak is.

A rezervátum területén valamennyi természetes erdőfejlődési szakasz megtalálható a felújulási szakasztól az összeroppanási szakaszig (Czajlik, 1997; Czajlik et al., 1997) mozaikos elhelyezkedésben. Így a fehérhátú fakopáncs életmódját eredeti, természetes és zavartalan élőhelyen, természetközeli állapotban is vizsgálhattuk, melynek eredményeit összehasonlítottuk a kezelt gazdasági erdőkben szerzett ismereteinkkel.

Vizsgálataink itt kiterjedtek a Galyatető északi oldalától egészen a Disznókő–Markazi-nyeregig terjedő montán és szubmontán gazdasági bükkösökre is (600–1014 m tsz.f. magasságban). Ezek az állományok nagyrészt 35–50 évesek, csupán a meredekebb hegyoldalokon találhatóak kisebb kiterjedésű, 1-3 ha nagyságú, 100 év feletti véderdők, sziklai bükkösök. A vizsgált gazdasági erdőket 10 évenként rendszeresen gyéritik. Az

időközi döléseket évenként kétszer az egész területen összegyűjtik és kiszállítják. A gazdasági erdőkben a fehérhátú fakopáncs részére hasznosítható holt fa csak a lábonszáradt törzsek, illetve koronák aljában található elszáradt ágak, valamint az idősebb tuskók. Az általunk vizsgált gazdasági erdők mind védettek, mintegy 45%-ban pedig fokozottan védettek. Kezelésükben semmiben nem térnek el a nem védett gazdasági erdőktől. Csupán egy korlátozási lehetőség működik, amikor egy-egy erdőrészletben a tervezett munkálatokat nagyon indokolt esetben, legtöbbször botanikai indokok alapján a természetvédelmi hatóság nem engedélyezi.

### *Kutatási előzmények*

A fehérhátú fakopáncs megfigyeléseit a *Vásárhelyi István Természetvédelmi Kör* 1980-ban kezdte meg a Mátrai Tájvédelmi Körzet előkészítő munkája kapcsán a Nyugat-Mátrában, mely időben és térben egybeesett a császármadár (*Bonasa bonasia*) mátrai populációjának 10 éven keresztül nagy területen végzett vizsgálatával. Megfigyeléseink eleinte (1980–85 között) elsősorban faunisztikai jellegűek voltak (*Pálfia & Standovár, 1986*). E tapasztalatok alapján szerveztük meg a fehérhátúfakopáncs-vizsgálatok második szakaszát (1985–89). Ebben az időszakban már elsősorban egy-egy populáció folyamatos megfigyelése került előtérbe, célunk a faj életmódjának jobb megismerése, életmódjuk apróbb részleteinek megfigyelése volt. Már ebben az időszakban folyamatosan nyomon követtük a területen végzett erdőgazdasági munkákat, tapasztalatainkat összevetettük az erdészeti üzemtervekkel. A fehérhátú fakopáncs élőhelyeinek részletes vizsgálatát egy harmadik szakaszban, 1989–97 között végeztük el.

Vizsgálatunk szempontjából különösen nagy jelentősége volt annak, hogy módunk nyílt egy természetes erdőfejlődési folyamatokkal jellemezhető, gazdaságilag gyakorlatilag sohasem kezelt erdőterületen a fehérhátú fakopáncs természetes, zavartalan élőhelyeit összehasonlítani egy 40 éve nem kezelt gazdasági erdőben, egy erősen regenerálódott élőhellyel, és az azokat körülvevő gazdasági erdőkben lévő zavart élőhelyekkel.

### *Kérdésfeltevés*

1980–87 között a Nyugat-Mátrában öt jól elkülöníthető fehérhátúfakopáncs-élőhelyet sikerült rögzítenünk. Valamennyi élőhelyre két tényező volt egyformán jellemző: területük középpontját montán jellegű, 60 évesnél idősebb bükkösök alkották; továbbá a terület közvetlenül érintkezett idősebb, lábón száradt törzseket tartalmazó hegyvidéki égeresekkel. Az öt élőhely közül csak kettő foglalt magában hárs-kőris sziklaerdőt.

Az *Aulén (1989)* által vizsgált közép-svédországi terület a bükk elterjedési területén kívül esik és a hidegebb klíma miatt a fák dimenziói is eltérnek a hazaiaktól. Az élőhelyek nagysága is igen eltérő volt.

Ahhoz, hogy az általános élőhelyökológiai jellemzést elvégezhessük, az alábbi konkrét, eddig hazai viszonyok közt nem vizsgált kérdésekre kellett méréseken alapuló választ adnunk.

1. Milyen erdőkben él nálunk a fehérhátú fakopáncs, élőhelyeit milyen korú és fafajösszetételű erdőrészek alkotják a gazdasági erdőkben, és azokat milyen gyakorisággal használja?
2. Természetközeli erdőkben a fehérhátú fakopáncs élőhelye milyen természetes erdőfejlődési szakaszokhoz köthető?
3. A fehérhátú fakopáncs táplálkozásához milyen fafajú és méretű fákat milyen gyakorisággal vesz igénybe?
4. Milyen rendszeresen előforduló élőhelyszerkezeti elemekből áll a fehérhátú fakopáncs élőhelye, azokat milyen gyakorisággal használja táplálékszerzésre?
5. Milyen táplálkozási és táplálékszerzési formái vannak a fajnak és azt az adott esetekben milyen gyakorisággal alkalmazza?
6. A fehérhátú fakopáncs az erdő melyik magassági szintjeiben tevékenykedik és milyen gyakorisággal fordul elő az egyes magasságokban?

### Módszerek

Kérdéseink megválaszolására az alábbi vizsgálati módszereket választottuk:

1. A fehérhátú fakopáncs élőhelyeinek vizsgálata során minden megfigyelésünket rendszeresen térképre vittük, és ez alapján először a kapott pontok elhelyezkedése alapján próbáltuk az egyes élőhelyeket különválasztani. Az így kialakuló területeket azután tavasszal a költési időben és nyáron minden évben azonos időben tartott kutató táborok alatt ellenőriztük.
2. A vizsgált területet rendszeresen bejártuk, randomszerűen, változó útirányt követve.
3. A bejárások kapcsán minden fehérhátú fakopáncs-megfigyelést pontosan rögzítettünk az alábbiak szerint:
  - az észlelés helyét a lehető legpontosabban leírtuk, hogy az észlelés helye 1:5000 térképen rögzíthető és újra felkereshető legyen. Minden esetben külön rögzítettük az erdőrészlet jelét és a faállomány összetételét;
  - azokat a fákat, amelyeken az észlelés történt, rendszerint megmértük és jellemeztük fafaj, mellmagassági átmérő, az észlelés magassága, egészségi állapot, és az általunk kialakított élőhelyszerkezeti osztályok szerint, és feljegyeztük, hogy a megfigyelt madár milyen magasságban mozgott. Az egyes fák átmérőjét mérőszalaggal mért kerületből számítottuk, az észlelési magasságokat pedig *Reményffy L.* által számunkra házilag készített ún. „egy személyes” Christen-rendszerű famagasságmérővel 1 m pontossággal mértük;
  - az észlelést magát a viselkedési forma, annak gyakorisága és a megfigyelés időtartama szerint a lehető legrészletesebben leírtuk;
  - közvetett jelek esetén észlelésként csak a friss nyomokat vettük figyelembe, amelyeket kb. egy héten belüli időhöz lehetett kötni (itt a hántások, vésések színe, beszáradsága volt az irányadó);

- a régebbi véséseket, hántásokat csak az élőhelyek térképezésénél, illetve lehatárolásánál vettük figyelembe;
- a fehérhátúfakopáncs-tépéseket szintén összegyűjtöttük; ezeket az élőhelytérképezésnél használtuk adatnak.

### *Adatok*

A fenti módszerekkel a Nyugat-Mátrából 8 élőhelyről, a Galya-Kékes tömb északi oldaláról 12 élőhelyről 250 rövidebb-hosszabb (5 perctől 12 órás) értékelhető megfigyelés gyűlt össze. Ezekből az adatokból faállomány-jellemzésre 169, természetes erdőfejlődési szakasz leírásra 46, élőhelyszerkezet-jellemzésre 210, táplálkozás, táplálékkeresés jellemzésére 169, egyes fák jellemzésére 122 megfigyelés minősült értékelhetőnek, továbbá 25, fehérhátú fakopáncs által bizonyítottan használt odú adatainak átlagértékei kerültek értékelésre.

Az adatok feldolgozásához és eredményeink bemutatására a StatSoft CSS Statistica (1986-1992) számítógépes program 3.1 verzióját használtuk.

Vizsgálataink értékelésénél felhasználtuk a Kékes Észak és a Csörgő-völgyi Erdőrezervátumban végzett erdődinamikai kutatásaink korábbi eredményeit is (Czajlik et al. 1993; Czajlik 1994; Czajlik 1997; Czajlik et al. 1997).

## **Eredmények**

### *A fakopáncsészlelések megoszlása a különböző gazdasági erdőkben*

169 értékelhető megfigyelés alapján a mátrai montán jellegű szubmontán, és montán gazdasági erdőkben a fehérhátúfakopáncs-megfigyelések százalékos megoszlása a következő volt: bükkösökben 69,3%, az égeresekben 15,3%, gyertyános tölgyesekben 12,8%, és végül hárs-köris sziklaerdőkben 1,8%. Az egyes hárs-köris faállománytípusok faállomány-kor (üzemtervi átlag életkor!) szerinti százalékos eloszlását az 1. ábra mutatja be. Nagyon figyelemre méltó az, hogy az egész terület 0,1%-át alig kitevő égeresek gyakoriságban a második helyen állnak 15,3%-al.

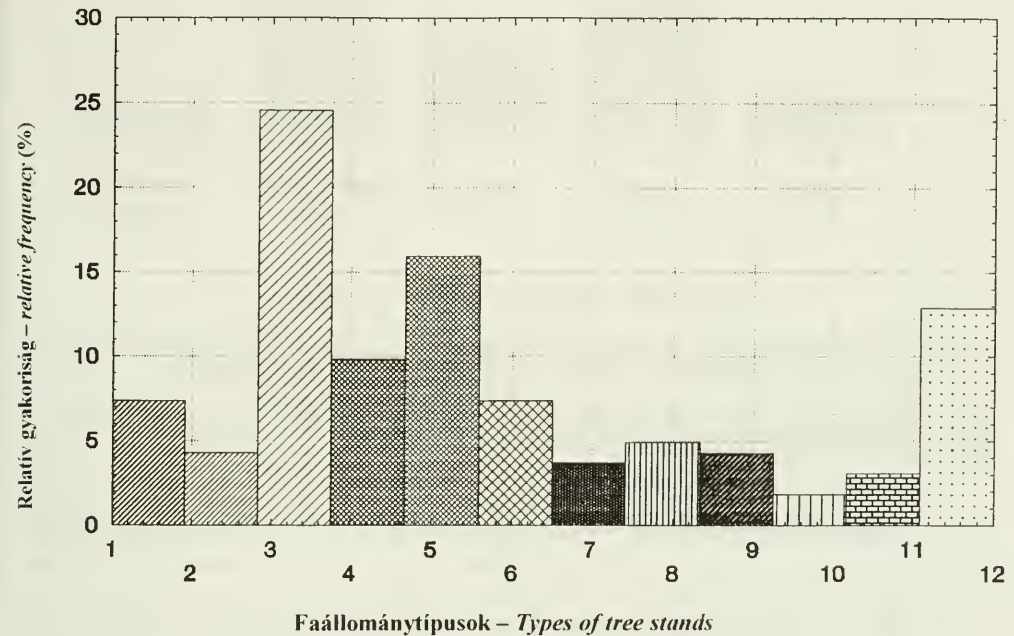
Ennek még nagyobb jelentőséget ad az, hogy az égeresekből származó megfigyelések 65%-ában a hímeket figyelték meg a fészekalj nevelésének időszakában és a megfigyelések a táplálékszerzésen túl egyben táplálékszállítást is jelentettek. Ez a megfigyelésünk egybeesik Aulén (1988) állításával, miszerint a hímek a fiókanevelési időszakban gyakran az égerre járnak. Egész éves viszonylatban a hím az esetek 15%-ában, a tojók 10%-os gyakorisággal használták táplálkozásra az éget.

### *A megfigyelések megoszlása erdőfejlődési szakaszok szerint*

A 2. ábra 49 különböző helyszín erdőfejlődési szakaszonkénti százalékos megoszlását mutatja. A helyszínek közül gyakorisági sorrendben első helyen az összeroppanási szakasz

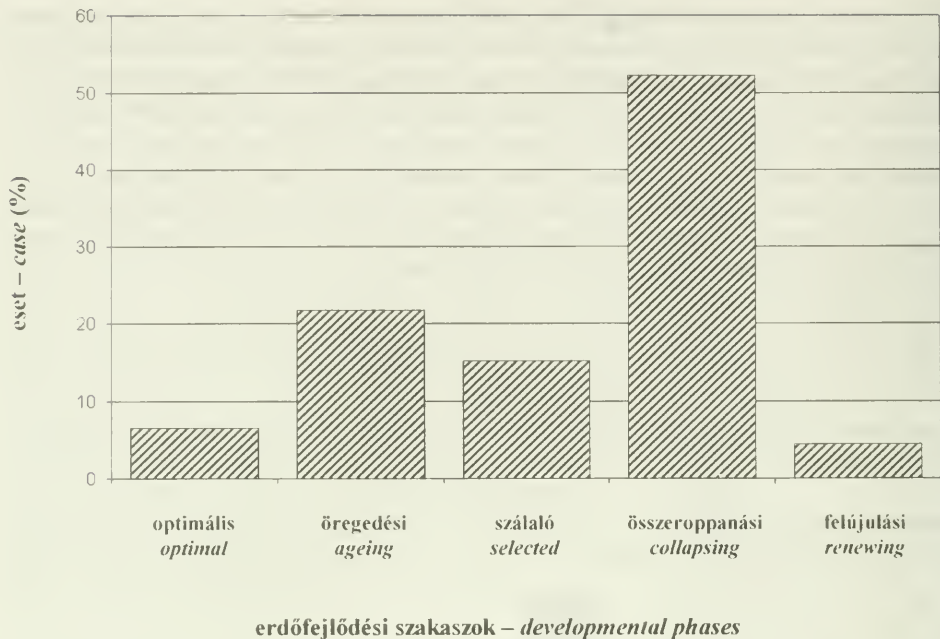


áll 52,2%-al, míg a második helyen az öregedési szakasz 21,7%-kal. Ez a két erdőfejlődési szakasz összesen 73,9%-os gyakoriságot mutat, aminek igen nagy jelentősége van a faj jelenlegi hazai helyzetének értékelésében: hazai bükköseink 95%-a ugyanis korban és szerkezetben csak a maradék három erdőfejlődési szakaszhoz hasonlítható, mivel a faanyagcentrikus hazai erdészeti gyakorlat legkésőbb 120 éves korában levágja a bükkösöket. Az utóbbi típusú erdőkben viszont az esetek 26,1%-ában figyeltük meg csupán a fajt. A természetes bükkösök öregedési szakasza 140-180 éves korig tart, az ezután következő összeroppanási szakasz viszont jó esetben még 40 évig is elhúzódhat a fokozatos elhalás és felújulás következtében (Czajlik et al., 1997).



**1. ábra.** A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) előfordulásának relatív gyakorisága a vizsgált gazdasági erdőkben faállománytípusonként 169 megfigyelés eloszlása alapján. Faállománytípusok: 1: 40 éves bükkös, 2: 50 éves bükkös, 3: 60 éves bükkös, 4: 80 éves bükkös, 5: 100 éves bükkös, 6: 120 éves bükkös, 7: 80 éves, kocsánytalan tölgyel elegyes bükkös, 8: 60 éves kocsánytalan tölgyes, 9: 40 éves gyertyános, 10: 90 éves hárs-köris sziklaerdő, 11: 40 éves égeres, 12: 60 éves égeres.

**Figure 1.** Relative frequency of White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) in different forest types according to tree types based on data of 169 observations. Forest types: 1: 40-year-old beech forest 2: 50-year-old beech forest 3: 60-year-old beech forest 4: 80-year-old beech forest 5: 100-year-old beech forest 6: 120-year-old beech forest 7: 80-year-old beech forest mixed with sessile oak 8: 60-year-old sessile oak forest 9: 40-year-old hornbeam forest 10: 90-year-old lime-ash rock forest 11: 40-year-old alder forest 12: 60-year-old alder forest.



**2. ábra.** A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) megfigyelések relatív gyakorisága a Kékes Észak Erdőrezervátum különböző természetes erdőfejlődési szakaszaiban (46 helyszínen).

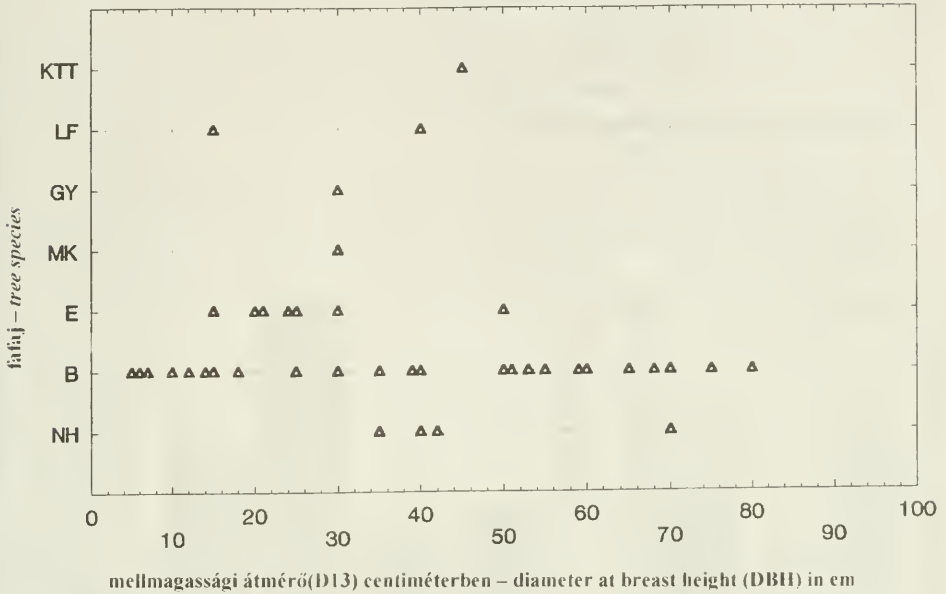
**Figure 2.** Relative frequency of White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) observations in different forest development stages (based on 46 observations).

### *A táplálkozáshoz igénybe vett fák fajának és méretének megoszlása gyakoriság szerint*

122 mért fa alapján a táplálkozásra használt fák fafaj/mellmagassági átmérő (D13) szerinti szóródást a 3. ábra mutatja. A hazai viszonyok közt legnagyobb gyakorisággal táplálkozásra használt fafaj a bükk. A fehérhátú fakopáncs bükk esetén tulajdonképpen az összes vastagsági osztályt használja táplálkozásra, hasonlóképpen viszonylag széles sávban használja erre az éget is.

Külön vizsgáltuk a bükk esetében a táplálkozásra igénybe vett fák egyes vastagsági osztályokon belüli százalékos megoszlását, aminek az eredményét a 4. ábra mutatja. Nagyon jellemző, hogy a vékony tartományban (1–30 cm átmérő) 26,9%-os a gyakoriság, ugyanakkor a vizsgált területen ez a mérettartomány a meghatározó (több, mint 60%). A közepes vastagsági tartományban (30–50 cm) a táplálkozásra igénybe vett fák gyakorisága 24,6%, ugyanakkor a vizsgált területen ez a mérettartomány 30% körüli arányban van jelen. A vastag tartományban (50–80 cm), amely a vizsgált területen 10% alatti arányban van jelen, a táplálkozásra használt fák 49,3%-os gyakoriságot mutatnak. Ez egybeesik

Aulén (1988) azon állításával, miszerint a vékonyabb tartományokba eső fákat akkor is sokkal kisebb arányban veszi igénybe táplálkozásra a fehérhátú fakopáncs, ha azok jelenléti gyakorisága sokkal nagyobb.



**3. ábra.** A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) által táplálkozásra, illetve odúkészítésre igénybe vett fák mellmagassági átmérő (D13) és faj szerinti megoszlása 122 vizsgált fa alapján.  
**Figure 3.** Distribution of trees used by the White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) for foraging or cavity preparing according to their diameter at breast height and their species based on 122 trees.

**Fajfajok – tree species:** KTT=kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*). LF=lucfenyő (*Picea abies*). Gy=gyertyán (*Carpinus betulus*). MK=magas kőris (*Fraxinus excelsior*). E=mézgás éger (*Alnus glutinosa*). B=bükk (*Fagus sylvatica*). NH=nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos*).

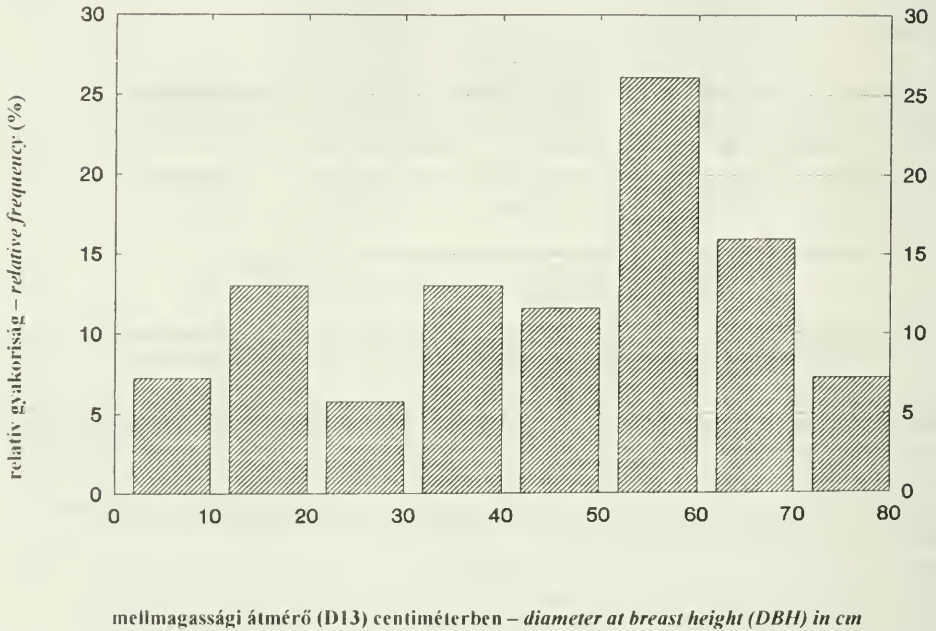
### A fehérhátú fakopáncs élőhelyének rendszeresen előforduló szerkezeti elemei

210 értékelhető megfigyelés alapján kialakítottuk a fehérhátú fakopáncs élőhely szerkezeti elemeinek listáját:

- I. Élő egészséges fák: I. A. törzse
  - I. B. koronája
  - I. C. alsó száraz ágai
- II. Beteg/halódó fák: II. A. Csúcsháradt fák

II. B. Koronatört fák  
II. C. Töserült, tőkorhadat fák

III. Holt fák:  
III. A. Lábon száradt fák  
III. B. Facsonk  
III. C. Kidőlt fa  
III. D. Korhadat fekvő fa  
III. E. Öreg tuskó  
III. F. Odú



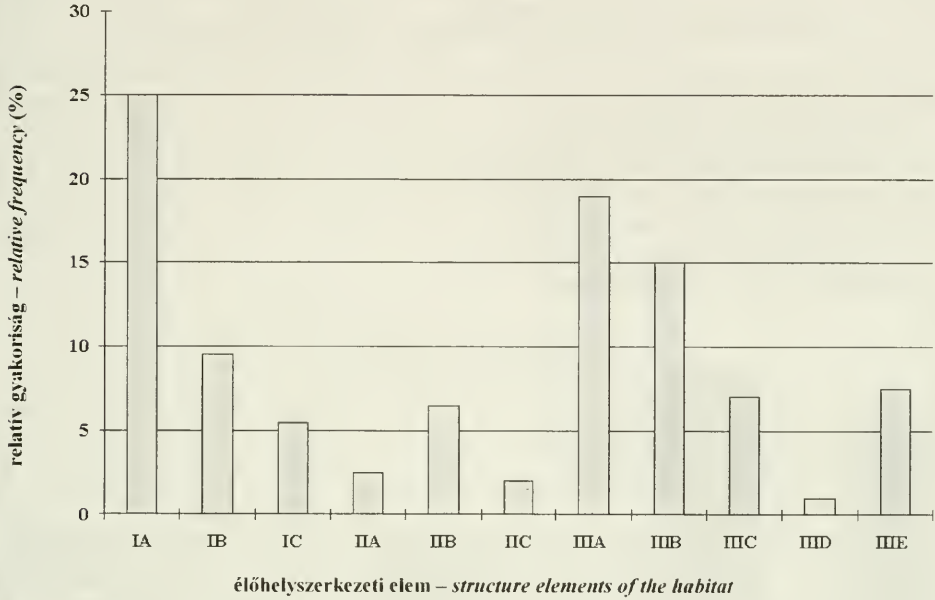
4. ábra. A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) által táplálkozásra igénybevett bükkfák egyes vastagsági osztályokon belüli relatív gyakorisága.

Figure 4. Relative frequency of different sized beech trees used for foraging by White-backed Woodpeckers (*Dendrocopos leucotos*).

*Az egyes élőhelyszerkezeti elemek táplálkozásra való használata gyakoriság szerint*

Az 5. ábra 169 értékelhető megfigyelés adatainak százalékos megoszlását mutatja be. Figyelemre méltó, hogy a fehérhátú fakopáncs élőhelyét meghatározó szerkezeti elemekből

az esetek 40,1%-ában az élő egészséges fán találhatóakat használja táplálkozásra. Az élő, de beteg/halódó fákon található élőhelyszerkezeti elemek használatának gyakorisága 10,2%.



**5. ábra.** A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) megfigyelések relatív gyakorisága élőhelyszerkezeti elemenként (210 megfigyelés).

Élőhelyszerkezeti elemek: IA – élő egészséges fák törzse, IB – élő egészséges fák koronája, IC – élő egészséges fák alsó száraz ágai IIA – csücsszáradt fák, IIB – koronatört fák, IIC – tősrépt, tőkorrhadt fák, IIIA – lábonszáradt fák, IIIB – facsonk, IIIC – kidőlt fa, IIID – korhadt fekvő fa, IIIE – öreg tuskó.

**Figure 5.** Relative frequency of habitat elements used by White-backed Woodpeckers (*Dendrocopos leucotos*) based on 210 observations.

Habitat elements: IA – trunk of healthy trees, IB – canopy of healthy trees, IC – lower, dry branches of healthy trees, IIA – trees dried out at top, IIB – trees with broken canopy, IIC – stump rot or affected by external damage, IIIA – dead, but not yet fallen dry trees IIIB – dead trunk, IIIC – follen tree, IIID – perished, follen tree, IIIE – old trunk.

Az általánosan elterjedt hiedelmekkel szemben a fehérhátú fakopáncs a holt fán található élőhelyszerkezeti elemeket csupán 49,7%-os gyakorisággal használta táplálkozásra. Ez megerősíti *Aulén (1988)* azon állítását, hogy revízióra szorul az a meglátás, hogy a fehérhátú fakopáncs csak a holt fákon táplálkozik.

### *A fehérhátú fakopáncs táplálékszerzési formái*

169 megfigyelés alapján a fehérhátú fakopáncs nagyon sokoldalú táplálékszerzési formáiból kialakítottunk egy áttekinthető, de mégis az összes formát magába foglaló skálát:

*A táplálékszerzés helye szerint, illetve mélységük alapján osztályozva*

- I. Kéreg alatt, illetve faszövetben
  - A. Hánt (kéreg alatt, kéreg közelben)
  - B. Lyuggat (a faszövetbe kevésbé behatolva)
  - C. Vés (mélyen a faszövetbe behatolva)
- II. Főleg a kéreg felszínén, illetve taplóban
  - A. Felszínen (kéreg felszínén, repedéseiben)
  - B. Taplóban (taplók termőtestében)

### *Táplálékkeresés stratégiája*

- III.A. Kutat (a kérgen, ill. kéregben)
- III.B. Kopogtat (hang segítségével keres)
- III.C. Kopácsol (a fát megsértve keres)

Megfigyeléseink szerint eredményes kopácsolás után következik általában a lyuggatás, illetve vésés. A hántást kopogtatás szokta megelőzni. Némi gyakorlattal elég nagy távolságról felismerhető és megkülönböztethető egymástól és más fajok tevékenységétől is. A madár eközben általában becserkészhető.

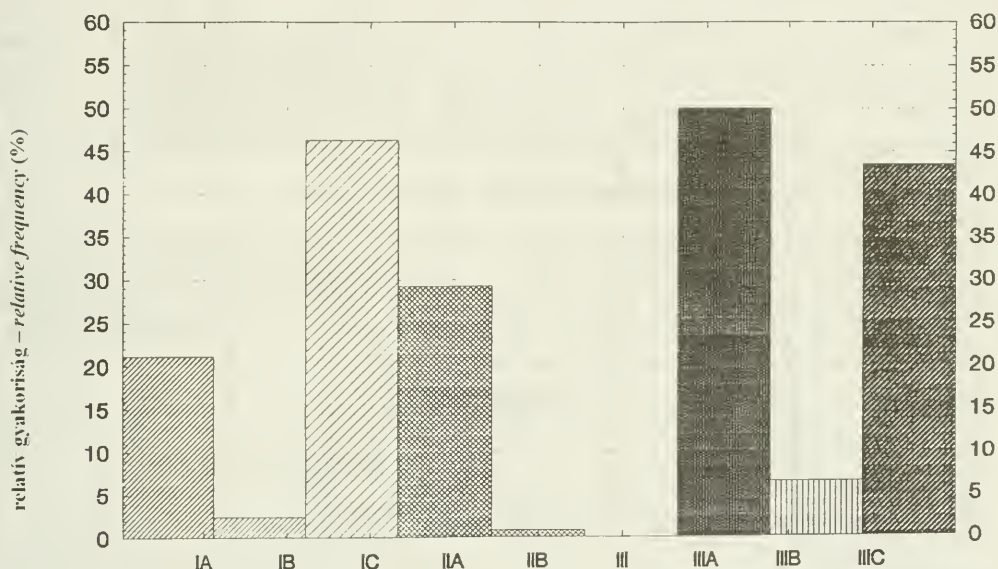
### *Az elkülönített táplálékszerzési formák relatív gyakorisága*

A 6. ábra 169 megfigyelés százalékos megoszlását mutatja be táplálékszerzési formák szerint külön számítva a táplálkozási és a táplálékkeresési módok százalékos eloszlását. A leggyakoribb táplálkozási mód a vésés 46,3%-os gyakorisággal, ez egybeesik *Aulén (1988)* tapasztalataival. A második leggyakoribb táplálkozási mód a felszíni táplálkozás 29,3%-os gyakorisággal. A táplálékkeresési módok közül a legnagyobb gyakoriságot a felszíni kutatás mutatja 50%-os gyakorisággal, míg a vésések helyének felkutatására a madarak valamivel kisebb energiát fordítanak, a keresések 43,4%-át.

A dataink megközelítőleg egybeesnek *Aulén (1998)* azon állításával, miszerint a fehérhátú fakopáncs esetében (a fiókák etetésének vizsgálata alapján) a fészekbe hordott táplálék (az összes etetések arányában) 45%-át a holt faanyagban élő rovarok, illetve azok lárvái, míg ugyancsak 45%-át – a másik fő táplálékforrás – a fák kérgének felületén élő gerinctelenek adják.

## A fehérhátú fakopáncs aktivitásának eloszlása az erdő magassági szintjei szerint

A 7. ábra a fehérhátú fakopáncs egyes tevékenységeinek magassági szóródását mutatja. Meg kell jegyezni, hogy csak azok a tevékenységek szerepelnek itt, amelyeket a fent leírt mérési módszerrel mérni lehetett. A lyuggatás azért nem szerepel, mert adataink félrevezetőek lehetnek: a lyuggatás nyomait ugyanis csak 1–2,5 m magasságig lehet biztonságosan észlelni, és így az adatok erősen torzítanak. A legnagyobb intervallumot a felszíni táplálkozás mutatja, ezzel logikusan párhuzamban van a kutatás. Az odúk 4–10 m magasságig találhatóak, de olyan költőodút, amelyben költést vagy etetést tudtunk rögzíteni, csak 7–9 m között találtunk. Az alacsonyabb odúknál csak költési időn kívüli pihenést, illetve éjszakázást tudtunk rögzíteni néhány esetben. A véséseket és hántásokat 10 m magasságig találtuk.



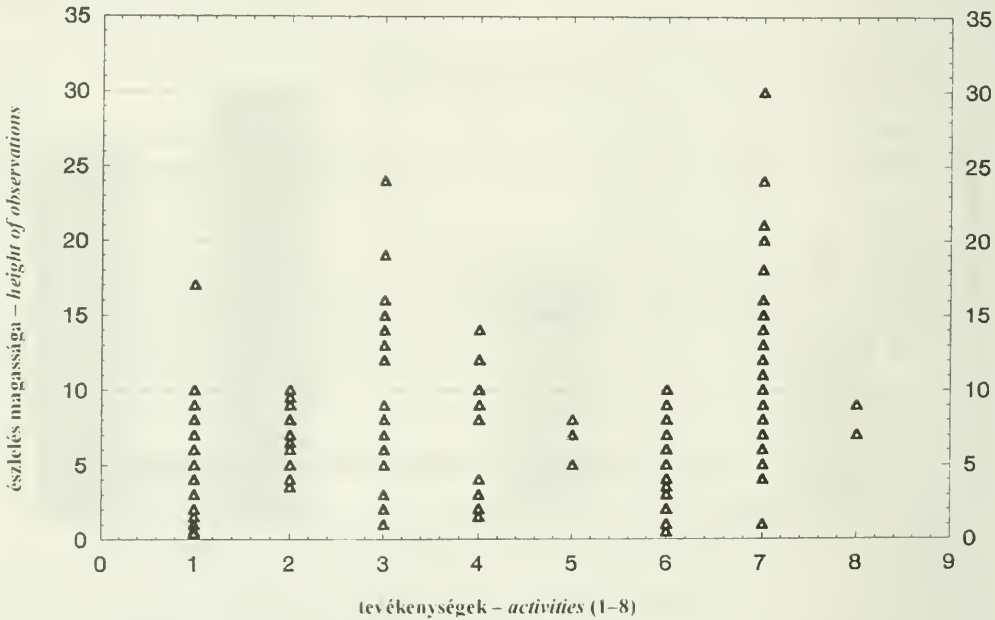
táplálkozási (I-II) és táplálékkeresési (III) módok – foraging (I-II) and food search (III) types

**6. ábra.** A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) táplálkozásának és táplálékkeresésének relatív gyakorisága a megfigyelések alapján. Táplálkozási formák (I-II): IA – hántás; IB – lyuggatás; IC – vésés; IIA – felszínen; IIB – táplókban. Táplálékkeresés (III): IIIA – kutatás; IIIB – kopogtatás; IIIC – kopácsolás.

**Figure 6.** Relative frequency of different foraging and food search behaviour elements of White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) based on observations. Foraging types (I-II): IA – peeling; IB – drilling; IC – ; IIA – on surface; IIB – ; Food search types (III): IIIA – visual search; IIIB – tapping; IIIC – drilling.

*Előfordulási gyakoriság az élőhely különböző magassági szintjeiben*

A 8. ábra a fehérhátú fakopáncs tevékenységének különböző magassági szinteken észlelt relatív gyakoriságát mutatja. Feltűnő, hogy milyen gyakran mozog a faj a 0–1 m-ig terjedő magasságban. Ezt teljes mértékben három tényező indokolja. Az irodalmi adatokkal szemben sokkal gyakrabban észleltük madarunkat a fekvő, kidőlt, öreg, többé-kevésbé korhadt törzseken. A második tényező, hogy a térségben igen sok a fakitermelés kapcsán tősérült fa, amelyek hamar bekorhadnak. A harmadik tényező pedig a méretesebb erdőrészekben a korhadt tuskók jelenléte, amelyekben a fehérhátú fakopáncs rendszeresen kutat tülkös szarvasbogár (*Synondendron cylindricum*) lárvái után. Ezt gyakran meg lehet figyelni a félig korhadt, méretes tuskóknál, de ezen kívül is elég nagy gyakorisággal figyeltük meg éger és bükk esetében a tőhöz közeli részekben.



7. ábra. A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) egyes tevékenységeinek magassági megoszlása. Tevékenységek: 1 – vésés; 2 – odúkészítés; 3 – kutatás; 4 – kopácsolás; 5 – kopogtatás; 6 – hántás; 7 – felszínen táplálkozás; 8 – fiókaetetés.

Figure 7. Relative frequency of different behavioural elements at different heights of White-backed Woodpeckers (*Dendrocopos leucotos*). Behaviour types: 1 – : 2 – cavity making; 3 – search; 4 – hammering; 5 – tapping; 6 – peeling; 7 – foraging on surface; 8 – feeding of juveniles.





8. ábra. A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) tevékenységeinek az egyes magassági szinteken való relatív gyakorisága.

Figure 8. Relative frequency of the activity of White-backed Woodpeckers (*Dendrocopos leucotos*) at different heights.

## Megbeszélés

### Az élőhelyek osztályozása

Vizsgálataink eredményeképpen a Nyugat-Mátrából 8. a Galya-Kékes tömb északi oldaláról 12 élőhely rögzítésére került sor.

A hazai viszonyok közt a faj által a legnagyobb gyakorisággal táplálkozásra használt faj a bükk. Ez a megállapítás erősen különbözik Aulén (1988) svédországi tapasztalaitól, ami azonban érthető, hiszen vizsgálatait a bükk elterjedési területén kívül végezte. Annál nagyobb a jelentősége a többi etológiai, ökológiai egyezésnek, mert ezek általánosabb, nem fajfajfüggő elemek, hanem a faj alapvető meghatározói.

A fehérhátú fakopáncs bükk esetén tulajdonképpen az összes vastagsági osztályt használja táplálkozásra, hasonlóképpen viszonylag széles sávban használja erre az éger is.

Az élőhelyek egyik legjobb jellemzője az egységnyi területre eső territóriumok száma. A vizsgált területen a következő eltéréseket kaptuk:

I. osztály: Természetes élőhelyen (Kékes Észak Erdőrezervátum): 69 ha-on (0.69 km<sup>2</sup>) három biztosan fészkelő pár él, de volt olyan év, amikor négy pár fészkel (számított állománysűrűség 3.9 pár/100 ha).

II. osztály: Gazdasági erdőből regenerálódott közel természetes állapotú élőhelyen (Csörgő-völgy Erdőrezervátum és környéke) 100 ha-on (1 km<sup>2</sup>): 3 biztosan fészkelő pár.

III. osztály: a Kékes gerincének északi oldalán gazdasági erdőkben 200 ha (2 km<sup>2</sup>): két biztosan fészkelő pár. Hasonló a területarány a Galyatető északi oldalán található gazdasági erdőkben, valamint a Mátrabérc északi oldalán. Ez az egyedsűrűség magyarázza a faj észlelésének és megfigyelésének nehézségét.

Az élőhelyek területi nagysága attól függ, hogy a különböző élőhelyszerkezeti elemek milyen változatosságban, sűrűségben vannak jelen, és azok egymástól milyen távolságra vannak.

### *Élőhelyek stabilitása*

Az élőhelyek stabilitását tapasztalataink szerint két elem határozza meg:

1. Az egyes szerkezeti elemek térbeli elhelyezkedése (egységnyi területre eső számuk és egymástól való távolságuk):

Az I. osztályhoz tartozó Kékes Észak Erdőrezervátum 2. számú összeroppanási területén (0.89 ha): 18 db 50 cm-nél vastagabb különböző állapotú kidőlt, 4 db korhadt, 5 db törzstörött csonk, 4 csücsztörött, 8 db vékony lábön száradt törzs található.

A III. osztályhoz tartozó gazdasági erdőkben jó esetben hektáronként található egy-egy élőhelyszerkezeti elem.

A túl sok keresés és a nagy távolságokra való kóborlás – főleg télen – fokozott ragadozómadarak általi veszélyeztetést is jelenthet. Ezt az eddigi fehérhátú fakopáncs tépésgyűjteményünk bizonyítani látszik.

2. A táplálékkínálat nagysága és változatossága: a Kékes Észak Erdőrezervátumban és közvetlen környékén, mely az általunk vizsgált legstabilabb (17 éve folyamatosan elfoglalt), természetes élőhelye volt a fajnak, külön vizsgáltuk a fehérhátú fakopáncsok egyik legfőbb táplálékát jelentő (*Aulén 1988*) cincérek (*Cerambycidae*) fajgazdagságát: a térségben Kovács T. (*in litt.*) az előzetes felmérés során 15 fajt mutatott ki jelentős gyakorisággal.

A gazdasági erdőkben ezzel szemben sok év adatai alapján azt állapítottuk meg, hogy vannak teljesen folyamatosan használt élőhelyek és vannak úgynevezett váltó élőhelyek.

A váltó élőhelyek jellemzően kisebb területű, gazdaságilag nem kezelt véderdők, amelyek csak alkalmanként biztosítanak fészkelési lehetőséget, mert a bennük található fészkelésre alkalmas lábonszáradt öreg fák idővel kidőlnek, vagy már nincs rajtuk fészkelésre alkalmas hely, és ezért a madarak egy másik fészkelésre alkalmas helyet biztosító erdőrészletben fészkelnek addig, amíg az előző erdőrészletben ismét fészkelésre alkalmas helyet nem találnak.

Stabilitásukat azonban még sokkal nagyobb mértékben befolyásolja az egész évi táplálékkínálat, amely nagyrészt a holt faanyag jelenlététől függ. Ezt igazolja az a megfigyelésünk, hogy több esetben a fehérhátú fakopáncs csupán azért hagyta el élőhelyét, mert a térségből a nagy kiterjedésű ápoló-nevelő vágások következtében minden holt faanyagot eltávolítottak.

## A fehérhátú fakopáncs védelmének lehetőségei

A fehérhátú fakopáncs populációinak védelme sok más veszélyeztetett, védett erdei fajéhoz hasonlóan a megfelelő élőhelyvédelmen alapul. *Scherzinger (1975)* a császármadárral (*Bonasa bonasia*) kapcsolatban már évtizedekkel ezelőtt figyelmeztetett a gazdasági erdők belső strukturális elszegényedésére és annak természetvédelmi veszélyeire, az élőhelyek állapota azonban azóta is csak romlott.

A védett, veszélyeztetett erdei fajok védelmében védett természeti területeken helyre kell állítani az erdő belső strukturális változékonyságát, amit az ott folyó erdőkezelési eljárások során mindenképpen figyelembe kell venni.

Feltétlen szakítani kell azon általános erdészeti felfogással, miszerint a holt faanyag, illetve az erdőben található halódó fák a kórokozók további elszaporodásához vezetnének, mert természetközeli helyzetben dinamikus egyensúly jön létre és ez nem teszi lehetővé az egyes fajok korlátlan gradációját. A feltételezésnek általában éppen a fordítottja igaz, ugyanis a steril gazdasági erdők, amelyekben a faanyagot károsító fajok fogyasztói nincsenek megfelelő számban jelen, sokkal veszélyeztetettebbek egy-egy faj gradációja esetén, mint a nagy belső változatossággal rendelkező természetes erdők.

A védett és fokozottan védett erdők kezelésénél ezért elő kell írni, hogy az esetleges ápolás után egységnyi területenként milyen mennyiségű és minőségű holt anyagot kell az erdőrészletben meghagyni. Az alászorult egyedeket sem indokolt kitermelni, mert azok természetes pusztulása bekövetkezik az állomány minden károsítása nélkül, ugyanakkor sok védett faj élőhelyének szerkezeti elemei. Az erdőrészletekben visszamaradt, idősebb faegyedeket (az úgynevezett böhöncöket) minden körülmények között meg kell hagyni.

Nagyon fontos tény, hogy egy-egy védett faj élőhelyszerkezeti elemei még sok más veszélyeztetett, védett faj élőhelyének is fontos eleme, így pl. a fehérhátú fakopáncs létfontosságú élőhelyszerkezeti elemei egyben a fokozottan védett szőrőskarú denevérnek (*Nyctalus leisleri*) is életfeltételei.

Vizsgálataink eredményeképpen külön hangsúlyozzuk hegyvidéki égereseink, vizes élőhelyeink kiemelkedő természetvédelmi jelentőségét, amelyek általános, kivételt nem ismerő fokozott védelme minden esetben indokolt.

A fehérhátú fakopáncs élőhelyökológiai vizsgálata számunkra azt bizonyította, hogy az önregenerálódásra még alkalmas, természetközeli erdeink (pl. a Csörgő-völgy Erdőrezervátum), megfelelő természetvédelmi kezelés esetén hosszabb távon még képesek lehetnek más természetes élőhelyek regenerálására is, de ezeknek a védett és fokozottan védett erdőknek valóban a természet védelmét és nem a faanyagtermelést kell szolgálnia.

## Köszönetnyilvánítás

Vizsgálatainkat 1985–1989 között a Vásárhelyi István Természetvédelmi Kör, ezen belül a fehérhátú fakopáncs program két legaktívabb résztvevője, *Pukli Péter* és *Szirmai József* segítették rendszeres megfigyelésükkel. 1989–1997 között a szerzőket megfigyeléseik és a méréseik során *Dvorák Zoltán* és *Dvorák Sándor* erdősztechnikai

tanulók segítették. Az ú.n. „egyszemélyes” *Christen*-rendszerű famagasságmérőt *Reményffy László* erdőmérnök, nyugalmazott erdőtervező készítette számunkra. Valamennyiük munkáját köszönet illeti.

## Irodalomjegyzék

- Aulén, G. (1988):* Ecology and distribution of the White-Backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Sweden. Dissertation. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Wildlife Ecology. Report 14. Uppsala. 253 p.
- Bankovics A. (1975):* Fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) a Bakonyban. *Veszprém m. Műz. Közl.* **12**, p. 105–113.
- Bankovics A. (1984):* Fehérhátú fakopáncs In: *Haraszthy L. (szerk.):* Magyarország fészkelő madarai. Natura. Budapest. p. 131–132.
- Bankovics A, Győry J. & Sterbetz I. (1990):* Madarak – Aves. In: *Rakonczay Z. (szerk.):* Vörös Könyv. Akadémiai Kiadó, Budapest. p. 144–146.
- Carlson, A. & Aulén, G. (eds.) (1990):* Conservation and management of woodpecker populations. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Wildlife Ecology. Report 17. Uppsala. 164 p.
- Cramp, S. (ed): (1985):* The birds of the Western Palearctic. Vol. 4. Oxford University Press. Oxford. p. 891–900.
- Czájlik P., Gergely Z. & Tulipánt T. (1993):* Kékes-észak – egy létesítendő erdőrezervátum. *Környezet és Fejlődés* **4**(3–4), p. 64–66.
- Czájlik P. (1994):* Az erdőrezervátumok hasznosításáról. *Környezet és Fejlődés* **5**(2), p. 29–36.
- Czájlik P. (1997):* Koreloszlás és szukcesszió háborítatlan erdőállományokban: esettanulmány. In: *Mátyás Csaba (szerk.):* Erdészeti ökológia. Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 84–93.
- Czájlik P., Maglóczky Zs. & Pászty G. (1997):* Biodiversity and the developmental phase in the Kékes North forest reserve. Naturalness and European forests. International Congress. Strasbourg.
- Pálfi Zs. & Standovár T. (1986):* Madártani megfigyelések a Nyugat-Mátrában 1976–1985. *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* **11**, p. 113–120.
- Scherziger, W. (1975):* Das Haselhuhn. *Nationalpark* **2**, p. 10–12.
- Winkler, H., Christie, D. A. & Nurney, D. (1995):* Woodpeckers: a guide to the woodpeckers, piculets and wrynecks of the World. Pica Press. Sussex. 406 p.

## A HAZAI GYÖNGYBAGLYOK (*TYTO ALBA* SCOP., 1769) SZÉTTÉRJEDÉSÉNEK ELEMZÉSE GYŰRŰZÉSI ADATOK ALAPJÁN

Mátics Róbert – Horváth Győző

### Abstract

MÁTICS, R. & HORVÁTH, GY. (2000): Analysis of dispersion of Barn Owls (*Tyto alba* Scop., 1769) in Hungary based on ringing recovery data. *Aquila* 105–106, p. 115–124.

Authors analysed the dispersion of Barn Owl (*Tyto alba* Scop. 1769) based on ringing recovery data of BirdLife Hungary. Out of 252 recovered individuals data of 154 birds marked as nestlings and another 76 individuals marked as adults could be used for evaluation. When analysing the post-hatching dispersion, the individual versus distance correlation could be described by power function when a resolution scale of 5 km was used both for distances within and beyond 100 kilometres. The correlation of distance versus lapsed time was described by a logarithmic curve, and it showed that individuals did not move considerable distances in addition to that already done in their first year. A northern dispersion direction prevailed when looking at the whole set of data ( $t = 0.556$ , NS). Since more than half of the data originated from Tolna county, data with the exclusion of Tolna county were reanalysed and a predominance of eastern movement was detected this time ( $t = 1.725$ ,  $p < 0.1$ ). The barrier function of the Alps may have caused this phenomenon in case of Hungarian birds, which had been described already for populations of Western Europe. Nest site fidelity was typical for 76.3% of the birds analysed. 44% of ringed birds nested on the same location in the following year while nest site remained the same up to 8 years for two individuals. No difference between the two sexes was found in this respect.

**Key words:** *Tyto alba*, dispersion, ringing recoveries, Hungary.

### Author's address – A szerző címe:

Mátics Róbert & Horváth Győző Janus Pannonius Tudományegyetem Természettudományi Kar, Ökológia és Állatföldrajzi Tanszék, Pécs, Ifjúság u. 6. H-7624

### Bevezetés

A gyöngybagoly szétterjedésének (azaz diszperziójának) vizsgálatánál talán a legérdekesebb kérdés, hogy a kikelt fiókák a szülőhelyüktől milyen távolságra kezdenek költöni. Ennek jelentősége nem csak a kisebb területekre kiterjedő populációdinamikai vizsgálatokban ismerhető fel, hanem fontos szerepet játszik a populációgenetika szempontjából is. A populáción belüli változatosságot jelentősen növeli a vándorlás, és így elősegíti a beltenyésztés elkerülését (Johnson & Gaines, 1990). Utóbbi jelenség hosszú távon a populáció genetikai degradálódásához vezet, többek között a csökkenő

heterozigotitáson keresztül. A legtöbb esetben a szétterjedés vizsgálatához a gyűrűzési adatokat használják fel (*Bairlien, 1985; Bunn et al., 1982; Frylestam, 1972; Stewart, 1952*), sokkal kevesebb esetben alkalmazzák a rádiótelemetriát (*Byrd, 1982; Colvin, 1984; Taylor, 1994*).

A magyar gyűrűzési adatokat felhasználva célunk a hazai populációk szétterjedésének összehasonlító vizsgálata, különös tekintettel a mozgások irányára, az egyes évek és a nemek közti különbségekre és a szétterjedés összefüggésére a koral.

## Anyag és módszer

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület gyűrűzési adatbankjából a gyöngybagolyra vonatkozó adatokat dolgoztuk fel. Ebben az 1911-től 1995-ig gyűrűzött példányok visszafogási adatai szerepelnek. Az adatbázisból az 1. táblázatban összefoglalt információkat használtuk fel.

### I. Gyűrűzési adatok – *ringing data*

- ivar, kor – *sex, age*
- a gyűrűzés dátuma és helye – *date and place of ringing*

### II. Megkerülési adatok – *recovery data*

- ivar, kor – *sex, age*
- a megkerülés dátuma és helye – *date and place of ringing*
- a gyöngybagoly állapota – *condition*
- a megkerülés körülményei – *circumstances of recovery*
- az elmozdulás távolsága és iránya – *distance and direction of movement*
- a gyűrűzés és a megkerülés között eltelt idő – *time passed since ringing*

### 1. táblázat. A gyűrűzési adatbázisból felhasznált adatok

**Table 1.** Data used from the ringing databank for analysis.

Külön kezeltük a fiókaként gyűrűzött és a fejletté, illetve egy évesnél idősebb korban megjelölt példányokat. A fiókaként gyűrűzött példányok esetében a visszafogási távolságokat első lépésben 100 km-es intervallumokra osztottuk és ábrázoltuk a megkerült példányok számát a visszafogási távolság függvényében. Második lépésben a 100 km alatti visszafogásokat használva 5 km-es intervallumokkal megismételtük az előbbi eljárást.

Ezt követően a 0 km-es adatokat figyelmen kívül hagyva megvizsgáltuk a fiókaként gyűrűzött példányok elmozdulásának irányát. Az északi elmozdulás a 0°-os iránynak felel meg. Nyolc kategóriát hoztunk létre az égtájak szerint, melyek mindegyike egy-egy 45°-os intervallum. Ezt a felosztást a 2. táblázat tartalmazza. Ezeket az adatokat megyénként áttekintve öt esetben állt rendelkezésre megfelelő mennyiségű, értékelhető információ.

A visszafogási távolságok alakulását 1981-től 1995-ig terjedő időszakban részletesebben is megvizsgáltuk. Számoltuk az adott évben gyűrűzött fiókák elmozdulásának átlagos távolságát, majd az egyes évek összehasonlítását kétmintás t-próbával végeztük el. A fiókák kortól függő szétterjedésének vizsgálatához az első 12

hónap adatait kéthavonta, majd a következő évet egészében tekintettük át. A megadott intervallumokba tartozó egyedek visszafogási távolságait átlagoltuk, így az adott korú példányok szétterjedési mintázatát kaptuk meg.

Égtáj	Elmozdulás iránya (fokok)
Észak – <i>North</i>	0°–22°, 338°–360°
Északkelet – <i>Northeast</i>	23°–67°
Kelet – <i>East</i>	68°–112°
Délkelet – <i>Southeast</i>	113°–157°
Dél – <i>South</i>	158°–202°
Délnyugat – <i>Southwest</i>	203°–247°
Nyugat – <i>West</i>	248°–292°
Északnyugat – <i>Northwest</i>	293°–337°

**2. táblázat.** Az elmozdulási irányok (fokban) megfeleltetése az égtájaknak.

**Table 2.** Correspondance of direction of movement (in degrees) with the cardinal points.

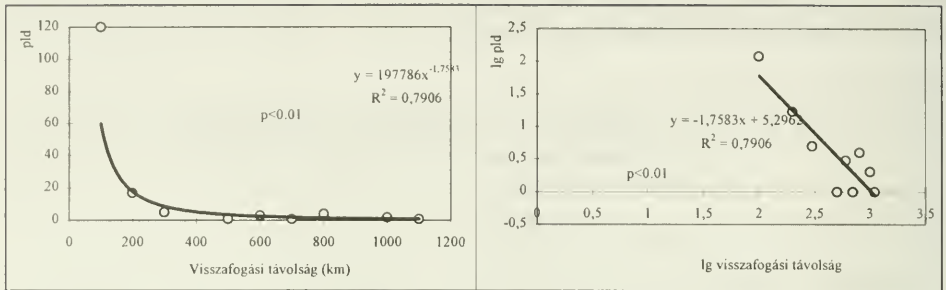
## Eredmények és megbeszélés

Az 1911-től 1995-ig terjedő időszakban összesen 252 gyöngybagolyról rendelkezünk megkerülési adattal. Ezek közül 154-et fiókaként, 76 példányt idősebb korában gyűrűztek, a fennmaradó 22 esetében nincs adatunk a korról. A fiókák közül öt esetben tartalmazott az adatbázis ivarmegjelölést, így ez nem volt érdemben kiértékelhető. A felnőttek közül 25 tojó és 11 hím példány adatai álltak rendelkezésre.

### A kirepülés utáni szétterjedés

A fiókaként gyűrűzött gyöngybaglyok nagy többsége (77,92%-a) a kikelés helyétől 100 km alatti távolságban került meg. A legtávolabbi visszafogás 1080 km. Az 1. ábrán látható, hogy az egyre növekvő távolsági kategóriákba egyre kevesebb példány tartozik. Az adatok alapján  $p < 0.01$  szignifikancia szinten hatványfüggvény illeszthető a pontokra. Ez az összefüggés jól leírja, hogy a fiókák nagy többsége nem vándorol nagy távolságra. Ha a két tengelyt logaritmáljuk, lineáris összefüggéshez jutunk, ebből a 100 km alatti visszafogások megoszlására nem lehet extrapolálni, ezért a fenti adatok elemzését 5 km-es skálán is elvégeztük.

Ennek eredményét a 2. ábra tartalmazza, amelyen látható, hogy 100 km-en belül is hatványfüggvény írja le az összefüggést. Mindkét ábra esetén azonban a 0 km-es visszafogási adatok torzítják a becslés pontosságát. Ezek nagy többsége még a kikelési helyen elpusztult példány.

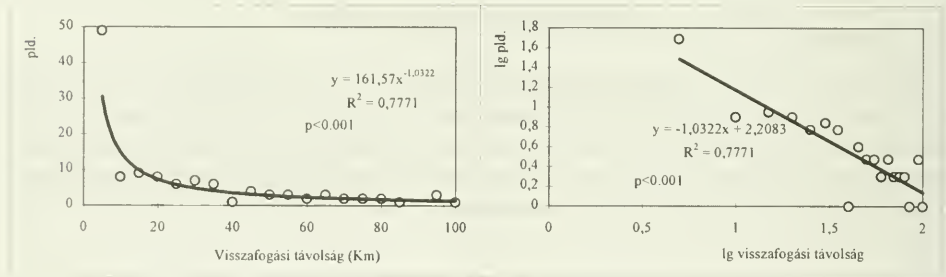


A

B

1. ábra. A fiókaként gyűrűzött gyöngybaglyok egyedszáma a visszafogási távolság függvényében. A: 100 km-es skálán; B: a két tengely logaritálásával kapott összefüggés.

Figure 1. Number of recovered individuals ringed as juveniles corresponding to the different recovery distances. A: represented at a km scale of recovery distance ('pld.' means individuals); B: the axis values of figure A were converted logarithmically.



A

B

2. ábra. A fiókaként gyűrűzött gyöngybaglyok egyedszáma a visszafogási távolság függvényében 5 km-es skálán (A), valamint a két tengely logaritálásával kapott összefüggés (B).

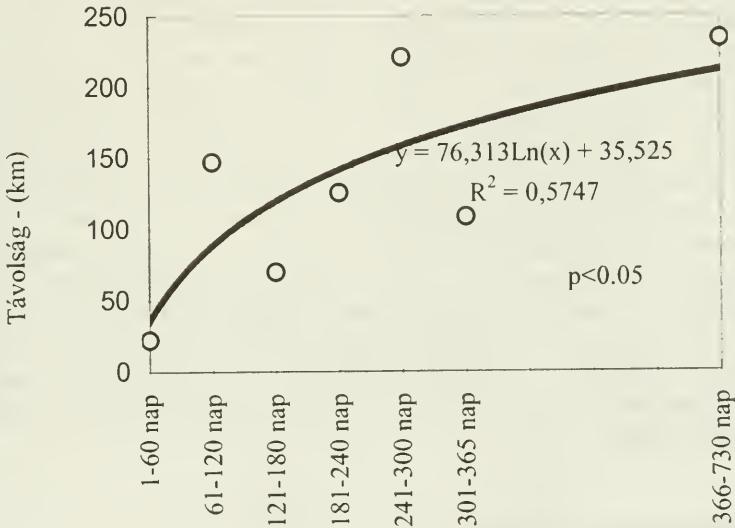
Figure 2. Number of individuals as a function of distance of recovery at (A) five km scale and (B) represented with the logarithmic conversion of both axis data.

Ezekkel összefüggésben a hosszútávú vándorlások kivételeknek tekinthetők, bár rendre előfordulnak az európai populációkban. Így pl. franciaországi adatok 1200 km-t (*Baudvin, 1986*), németországiak pedig akár 1600 km-t is említenek (*Glutz & Schwarzenbach, 1979*). *Sauter (1956)* beszámol két testvéréről, melyek egyike 1380, másika pedig 1260 km-t vándorolt szinte ellentétes irányba. Ugyanakkor ezek a hosszabb távú elvándorlások elősegítik a gyöngybagolypopulációk közötti génkicserélődést, ami fontos a génállomány felfrissítéséhez és növeli az adott populáció túlélési esélyeit. Emellett ismertek olyan



mechanizmusok is, melyek a beltenyésztés elkerülésére szelektálódtak ki. Nem állnak párba az egy fészekaljban felnőtt testvérek, valamint a szülők és bármely fészekaljukból származó fiókáik. Ismert az a jelenség is, hogy a kikelt tojó fiókák szülőhelyüktől nagyobb távolságra kezdenek költeni, mint a hímek (Taylor, 1994). Ezt más ragadozómadaraknál – pl. karvalynál (Newton, 1986) és a kabasólyomnál (Fuiczynski, 1978) – is leírták.

Megvizsgáltuk a fiókák esetében az átlagos megtett távolság és a gyűrűzés időpontjától eltelt napok közötti kapcsolatot (3. ábra). Eredményeink alapján a két paraméter összefüggését logaritmikus görbe írja le. Ennek tükrében az valószínűsíthető, hogy a kirepülés után viszonylag nagyobb távokat tesznek meg a fiatal példányok, kb. 200 km-es távolság után azonban már nem mutat jelentős emelkedést az elvándorlások távolsága. Bunn et al. (1982) vizsgálatai szerint két héttel a kirepülés után a fiatalok 37%-a három km-nél messzebb vándorolt, hathetes korukra ez az arány már 59%-ra emelkedett. Német adatok alapján az egy hónapnál fiatalabb egyedek 27%-a 10 km-en túl került visszafogásra, 18%-a pedig 50-100 km között. A második hónapban a példányok 27%-a 10 km-en belül, 40%-a 50 km-nél messzebb vándorolt (Bairlien, 1985).



**3. ábra.** A kirepült fiókák által megtett átlagos távolság a gyűrűzéstől eltelt idő függvényében  
**Figure 3.** Average distance between the place of hatching and place of recovery as a function of time lapsed since the time of ringing.

### A mozgások iránya

Magyarországon csak öt megyében gyűrűztek megfelelő számú gyöngybagolyfiókát az elmozdulás irányának kiértékeléséhez (4. ábra). Ez esetünkben ötnél több megkerülési

adatot jelentett. A legtöbb Tolna megyéből származik ( $n=43$ ), ahol az egyedek több mint 50%-a északi irányba mozdult el. A kilenc baranyai példány adatai is hasonló tendenciát mutattak. Ugyanennyi visszafogás esetén Somogy megyében nem tapasztalható egyértelmű elmozdulási irány, hasonlóan Fejér ( $n=7$ ) és Komárom-Esztergom megye ( $n=10$ ) adataihoz. További hét megyéből rendelkezük még adatokkal, de ezekkel együtt is a teljes adatkészlet közel felét a Tolna megyében gyűrűzött fiókák adják. Az ország 11 megyéjéből a 94 visszafogási adat égtájak szerinti összesítését az 5. ábra tartalmazza. Ugyanitt ábrázoltuk a fentieket a Tolna megyei adatok nélkül is. Az első esetben az északi irányú elmozdulás túlsúlya figyelhető meg, de szignifikáns különbség nem adódott ( $t = 0.556$ , NS). A második esetben a nyugati irány alacsony aránya a feltűnő. Itt szignifikáns eltérést tapasztaltunk ( $t = 1,725$ ,  $p < 0,1$ ).

Angliában 400 gyöngybagoly visszafogási adata alapján nem találtak meghatározott irányú elmozdulást (Bunn et al., 1982). Németországban egy kevésbé kifejezett délnyugati elmozdulást tapasztaltak, mely főleg az 50 km-nél nagyobb távolságot megtett egyedekre volt jellemző (Bairlien, 1985). Ez a tendencia megfigyelhető más nyugat-európai országok esetében is (Hollandiában de Jong, 1983, Franciaországban Juillard & Beuret, 1983). A magyar adatokkal összevetve megerősíthető az a hipotézis, mely szerint az Alpok a gyöngybagoly szétterjedése szempontjából barrierként funkcionál (Taylor, 1994).

Nincs bizonyíték arra, hogy az Ibériai-félsziget felé irányuló mozgást egy későbbi ellenkező irányú visszavándorlás követné. A hazai visszafogások alapján kapott északi és keleti irányú elmozdulás hipotézisünk szerint annak tudható be, hogy a Mediterráneum „source”-ként funkcionál, míg Magyarország és Nyugat-Európa szuboptimális területek, ezek a „sink”-populációk szerepét töltik be (Gilpin & Hanski, 1991; Morris, 1995). A kettő ebben az esetben földrajzilag nem különül el egymástól, hanem összefüggő elterjedési területet alkotnak Európa nagy részén. Természetesen további vizsgálatok szükségesek a kérdés tisztázására, elsősorban a populációgenetika területéről. Növelni kell a gyűrűzések számát, de a rádiotelemetria alkalmazása sokkal több és pontosabb adatot szolgáltatna a gyöngybagoly szétterjedésével kapcsolatos kérdésekben. Fontosak ebből a szempontból a hosszabb távú mozgások, mert ezen adatok birtokában volna bizonyítható a „source–sink” modell alkalmazhatósága.

### *A költőhelyhez való hűség*

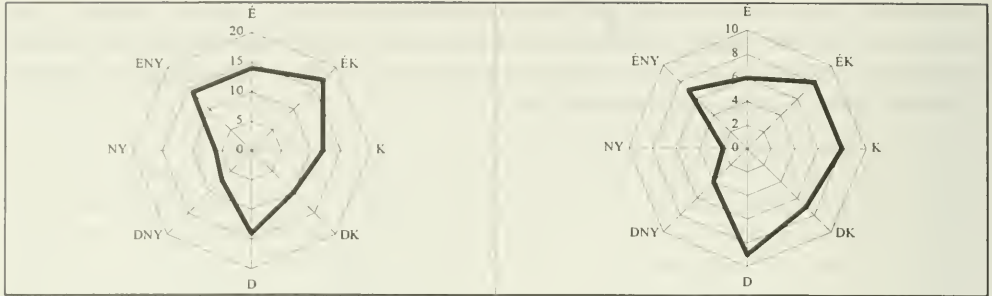
A területhez – és elsősorban a költőhelyhez – való hűség vizsgálatának legpontosabb módszere az, ha egy populáció egyedeinek nagy százalékánál az egymást követő években megállapítjuk a költési helyet. Ez a legtöbb esetben komoly nehézségekbe ütközik. A felnőttként gyűrűzött gyöngybaglyok visszafogási adatai azonban alkalmat adnak bizonyos következtetések levonására, bár kevésbé pontos adatokkal szolgálnak. A rendelkezésre álló 76 ilyen adat birtokában megállapítható, hogy mindössze 18 esetben fordul elő „nem 0 km-es” visszafogás (23,7%). Ezt az arányt azonban több tényező is torzítja. Két esetben a kormegjelölés „FEJ”, ami nem teszi egyértelművé, hogy valóban korábbi években kirepült példányról van-e szó. További 2 esetben a halál oka autóval való ütközés, ahol könnyen

előfordulhat, hogy akár hosszabb távokra is elszállítja a jármű az elütött madarat. Nem minden esetben biztos, hogy költő példányt gyűrűzték, a nem költők viszont nagyobb távolságokra vándorolnak. Ezekkel együtt a megkerülések átlagos távolsága (18 adatból) 37,56 km. A leghosszabb megtett táv 90 km.



4. ábra. A fiókaként gyűrűzött gyöngybaglyok elmozdulási irányai a legtöbb visszafogási adattal rendelkező 5 megyében.

Figure 4. Direction of movement of Barn Owls (*Tyto alba*) in those counties with the highest numbers of recovery data.

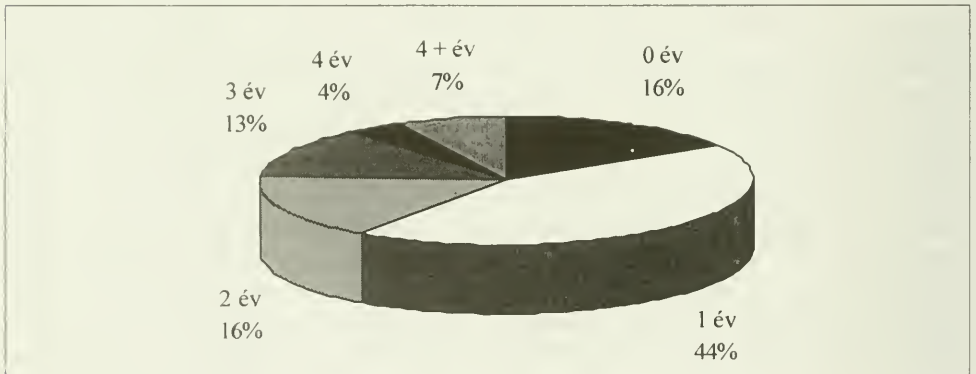


A

B

**5. ábra.** A fiókaként gyűrűzött gyöngybaglyok elmozdulási irányai (A: az összes hazai adat alapján, B: a Tolna megyei adatok nélkül).

**Figure 5.** Direction of movement of Barn Owls ringed as juveniles in Hungary (A: based on summarised data of all Hungarian records; B: without data of Tolna county).



**6. ábra.** A gyűrűzés helyén visszafogott adult példányok megoszlása a visszafogásig eltelt évek függvényében.

**Figure 6.** Distribution of adults recovered at the place of ringing as a function of years lapsed since ringing.

A nemek közti különbségek vizsgálatára a kevés adat miatt nem volt mód. Az említett 90 km-es elmozdulást egy tojó produkálta, ezen kívül csak két hímről tudunk, melyek nem a gyűrűzés helyén kerültek meg (3 ill. 8 km). A „0 km-es” adatok közt ( $n = 34$ ) a két nem közül a tojók képviselik magukat nagyobb egyedszámmal (24:10), a meggyűrűzöttek között azonban hasonló arányban szintén a tojók túlsúlya a jellemző.

Megvizsgáltuk, hogy a gyűrűzési helyeken visszafogott adult baglyok esetén a két időpont között hány év telt el. Ezek alapján valószínűsíthető, hogy ezek a példányok

folyamatosan az adott helyen költöttek. Az eredmények alapján (6. ábra) az esetek közel felében bizonyítható, hogy a gyűrűzést követő évben is ugyanazon a helyen költöttek a baglyok. Két gyöngybaglyot a gyűrűzés utáni nyolcadik évben is eredeti költőhelyén találtak meg. Taylor (1994) szerint Skóciában a tojók 99,3%-a, a hímek 95,1%-a az egymást követő években ugyanazon a helyen költött.

A kérdés pontosításához szükséges kisebb populációk monitoringszerű vizsgálata, vagyis az adott költőhelyek, illetve költés esetén az ott gyűrűzött párok további sorsának rendszeres figyelemmel kísérése.

## Összefoglalás

A gyöngybagoly szétterjedését vizsgáltuk a MMTE Gyűrűző-központjának adatai alapján. Az adatbankban szereplő 252 egyed közül 154 fiókaként és 76 idősebb korban gyűrűzött példány adatai voltak feldolgozhatók. A kirepülés utáni szétterjedés tanulmányozása során megállapítottuk, hogy mind 100 km-es, mind pedig 100 km-en belül 5 km-es léptéket használva a példányszám vs távolság összefüggés hatványfüggvénnyel volt leírható. A legtávolabbi visszafogás 1080 km. A megtett távolság vs eltelt idő összefüggés logaritmikus görbét adott, mely alapján elmondható, hogy a kirepülés utáni egy éven túl az egyedek negy része már nem vándorol nagyobb távolságra, mint amit addig már megtett. A telítődés kb. 200 km-nél történik. A mozgások irányára vonatkozóan az összes feldolgozott adat tükrében az északi irány túlsúlya volt megfigyelhető ( $t = 0,556$ , NS). Mivel a Tolna megyei adatok az összesnek kb. felét teszik ki, ezeket elhagyva ismét megvizsgáltuk a kérdést és a keleti irány túlsúlyát tapasztaltuk ( $t = 1,725$ ,  $p < 0,1$ ). A jelenséget az Alpok barrier-funkciója magyarázza, melyet nyugat-európai populációkból is leírtak. Feltételezhető, hogy a magyarországi populáció „sink”-ként van jelen és a Mediterráneumban fészkelők adják a „source” populációt. A költőhelyhez való hűség a vizsgált minta egyedeinek 76,3%-ára jellemző volt, 44%-uk a gyűrűzést követő évben is ugyanazon a helyen költött, míg 2 példány esetében 8 év után is ez maradt a költőhely. Ebben a tekintetben a nemek között nem tudunk különbségeket kimutatni.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk *Varga Lajos*nak (MMTE Gyűrűzőközpont) az adatokért és dr. *Kalotás Zsolt*nak (OKTH Madártani Intézet) a kéziratához fűzött értékes észrevételeiért.

## Irodalom – References

*Bairlien, F. von (1985):* Dismigration und Sterblichkeit in Süddeutschland beringter Schleiereulen (*Tyto alba*). *Die Vogelwarte* **33**, p. 81–108.

- Baudvin, H. (1986): La reproduction de la Chouette Effraie *Tyto alba*. *Le Jean-le-Blanc* **25**, p. 1–125.
- Bunn, D. S., Warburton, A. B., Wilson, R. D. S. (1982): The Barn Owl. Poyser, Carlton, 280 p.
- Byrd, C. L. (1982): Home range, habitat and prey utilisation of the Barn Owl in south Texas. M.Sc. Thesis. Texas A. and I. University, Kingsville, Texas.
- Colvin, B. A. (1984): Barn Owl foraging behavior and secondary poisoning hazard from rodenticide use on farms. Ph.D. Thesis. Bowling Green State University.
- de Jong, J. (1983): De Kerkuil. Kosmos, Utrecht, 77 p.
- Frylestam, B. (1972): Movements and mortality of banded Barn Owls *Tyto alba* in Scandinavia. *Ornis Scandinavica* **3**, p. 45–54.
- Fuiczynski, D. (1978): Zur Populationsökologie des Baumfalken (*Falco subbuteo* L., 1758.) *Zool. Jahrb. I, Syst. Ökol. Geogr. Tiere* **105**, p. 193–257.
- Gilpin, M. & Hanski I. (1991): Metapopulation dynamics. Academic Press, London, 336 p.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & Schwarzenbach F. H. (1979): Zur Dismigration junger Schleiereulen (*Tyto alba*). *Orn. Beob.* **76**, p. 1–7.
- Johnson, W. D. & Gaines M. S. (1990): Evolution of dispersal: theoretical models and empirical tests using birds and mammals. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* **21**, p. 449–480.
- Juillard, M. & Beuret, J. (1983): L'aménagement des sites de nidification et son influence sur une population de Chouettes effraies *Tyto alba*, dans le nord-ouest de la Suisse. *Nos Oiseaux* **37**, p. 1–70.
- Morris, D. W. (1995): Habitat selection in mosaic landscapes. In: *Hansson, L., Fahrig L. & Merriam G. (Eds.): Mosaic landscapes and ecological processes*. Chapman and Hall, 384 p.
- Newton, I. (1986): The Sparrowhawk. Poyser, Carlton, 396 p.
- Sauter, U. (1956): Beiträge zur Ökologie der Schleiereule (*Tyto alba*) nach den Ringfunden. *Die Vogelwarte* **18**, p. 109–151.
- Stewart, P. A. (1952): Dispersal, breeding behavior and longevity of banded Barn Owls in North America. *Auk* **69**, p. 227–245.
- Taylor, I. (1994): Barn Owls: predator-prey relationships and conservation. Cambridge University Press, Cambridge, 273 p.

## A GYÖNGYBAGOLY (*TYTO ALBA* SCOP. 1769) MORTALITÁSA MAGYARORSZÁGON A GYŰRŰZÉSI ADATOK TÜKRÉBEN

Mátics Róbert

### Abstract

**MÁTICS, R. (2000): Mortality rate of Barn Owl (*Tyto alba* Scop. 1769) in Hungary based on ringing data. *Aquila*, 105–106, p. 125–133.**

The mortality rate of Hungarian Barn Owls (*Tyto alba*) was studied based on ringing data. Information on 252 ringed individuals was processed. Our results showed that mortality of both first year and older individuals showed double annual peaks: one in autumn (in October) and one in winter (in January–February). Primary cause of death was starvation in both cases. Age dependance of mortality gave Type IV pattern based on *Slobodkin* (1962). Similarly to other European data, mortality declines in the first four years then starts to increase. Maximum detected age was 9 years based on recovery, but extrapolation of survival curves gave 28 years. Besides starvation, collision with vehicles as well as persecution by shooting (all overrepresented in the samples due to their nature) gave high ratio amongst causes of death. Electrocutation, suffocation and predation by raptors occurred also as mortality factors.

**Key words:** *Tyto alba*, mortality rate, ringing recoveries, Hungary.

### A szerző címe – Author's address:

Mátics Róbert, Ajka, Vadvirág u. 5. H-8448

### Bevezetés

A gyöngybagoly ökológiájának egyik legbonyolultabb aspektusa a mortalitás számszerűsítése. A megtalált elhullott madarak száma viszonylag kicsi, valamint a vizsgálatokhoz csak indirekt módszerek állnak rendelkezésre. A gyűrűzési adatok alapján számolt mortalitások esetében figyelembe kell venni, hogy az eredmények csak akkor használhatók fel, ha a minta reprezentálja a teljes populációt. Ez feltételezi, hogy a visszafogási arány adott esetben független legyen a madarak korától, a haláloktól és a megtalálás helyétől. A héja esetében például jóval nagyobb arányban kerültek meg az emberi tevékenység által elpusztult példányok (*Haukioja & Haukioja, 1971*). A baglyok gyakran a kevésbé látogatott, ill. alig elérhető helyeken pusztulnak el, így várható, hogy a természetes okok miatt elhullott példányok alulreprezentáltak lesznek a mintában. Ugyanígy az autó vagy más közlekedési eszköz által elütöttek erősen felülreprezentáltak. Francia adatok szerint az elsőévesként elpusztult gyöngybaglyok 73,2%-a a közlekedés áldozata, míg az öregebbeknél ez az arány „csak” 53,4% (Baudvin, 1986). A brit gyűrűzési adatok szerint a fiatalok 49%-a, az idősebbek 48%-a ún. „road dead” (*Percival, 1990*). *Taylor* (1994) vizsgálatai szerint Skóciában az idősebb példányok 22,7%-a, a fiatalok

56,5%-a pusztul el amiatt, hogy elütik. Ugyanakkor természetes élőhelyén találták az elsőéves gyöngybaglyok 33,3%-ának és az idősebbek 65,2%-ának hulláját.

Szintén fontos szempont, hogy egyre növekvő tendencia mutatkozik a fiókgyűrűzések irányába, mely torzíthatja a korösszetételről alkotott képünket. Előnynek számít viszont, hogy a fiókaként gyűrűzöttek korát viszonylag nagy pontossággal meg lehet állapítani a megkerülés időpontjában.

## **Anyag és módszer**

A vizsgálatokhoz a MME Gyűrűzési Adatbankjában tárolt információkat használtuk fel. Külön kezeltük a fiókaként és az idősebb korban gyűrűzött példányok adatait. Mindkét esetben megvizsgáltuk az elpusztulás időpontjait, hogy a szezonális mintázatra fényt derítsünk. Az életkoronkénti mortalitás megállapítására csak a fiókaként gyűrűzöttek adatait használtuk és a következőképpen jártunk el: a 300 napos kort elérő egyedeket tekintettük úgy, hogy elérték második életévüket. Erre azért volt szükség, mert a kirepülés az év második felére esik, így a tavasszal még élő példányok életkora legalább 300 nap. Ezután a következő kategóriák egy-egy 365 napos intervallumot jelentenek, pl. 301-665, 666-1030 stb. Az intervallumokon belül három eset volt lehetséges: 1. a madár biztosan élt, 2. biztosan elpusztult és 3. nem tudjuk, hogy él-e. A gyűrűzési eredmények alapján tehát csak annyi mondható el, hogy az egyedek hány százaléka él túl ill. pusztul el biztosan az adott életkorban. Így mindig marad egy sáv (ebbe a madarak max. 26%-a tartozik), melyekről nem tudjuk, hogy a megkerülés időpontjában éltek-e még ill. hogy a visszafogás után mennyi ideig éltek. A kétféle adatsorból ily módon a különböző értékek számolhatók attól függően, hogy az említett sávba tartozókat továbbélőknek vagy elpusztulóknak tekintjük-e. Így az életkori kategóriák mortalitásánál minimum-maximum értékeket kaptunk. Az ezekre illesztett görbe extrapolálásával becsültük a maximális életkort.

A halálozások okait életkoronként táblázatba foglaltuk és értékeltük az életkorokra jellemző pusztulási okokat.

## **Eredmények és megbeszélés**

### *A mortalitás szezonális mintázata*

A fiókaként és az egyévesnél idősebb korban gyűrűzött példányok közül az elhullva találtak esetében megvizsgáltam, hogy hogyan oszlanak meg az elhullás időpontjai. Fiókáknál kétesúcsú görbét kaptam: az első csúcs októberre esett. Ezt nagy valószínűséggel azok a példányok adják, melyek a kirepülés után az önálló vadászat megtanulásának idején, rosszabbodó időjárási körülmények között hullottak el. Ősszel ugyanis a csapadékos napok száma egyre nő, a hőmérséklet – és vele együtt a zsákmányfajok aktivitása – visszaesően van. *Ritter & Görner (1977)* szerint huzamosabb ideig tartó csapadékos időszakok akadályozzák a gyöngybaglyot a vadászatban. Érdekes ugyanakkor, hogy a



zsákmányabundancia csúcsa is erre az időszakra esik. Nagyban csökkenti azonban az említett körülmények összessége a fiatal példányok vadászatának hatékonyságát, miközben energiaigényük egyre nő (Johnson 1974; Hamilton, 1985). A második csúcs január-februárra esik, ez az időjárás alakulásának és a zsákmányabundancia drasztikus csökkenésének lehet a következménye. Általában a kisemlősök október-novembertől kezdve nem szaporodnak egészen március-ápriliséig, bár 1997-ben pl. már februárban fogtunk laktáló nőtényeket. Télen – a hőmérséklet csökkenésén túl – az időnként vastag hóréteg is hozzájárul a halálozási arány növekedéséhez. A két tényező közül nagyobb szerep jut a téli időjárásnak, amit alátámasztani látszik, hogy a Spanyolország középső részén élő populáció esetében a téli mortalitás kevésbé kifejezetten jelentkezik, mint az őszi (Fajardo, 1990). Felmerült a hipotézis, miszerint az őszi pusztulások oka az lehet, hogy a frissen kirepült példányok egy része nem talál megfelelő élőhelyet. A téli elhullásokat ennek megfelelően azok a madarak adják, melyek találtak ugyan táplálkozóterületet, de tapasztalatlanságuk, a zsákmányabundancia csökkenése, az időjárási viszonyok és egyéb okok kombinációi következtében pusztultak el. A macskabagolynál kimutatták, hogy a fiatalkori magas mortalitás elsődleges oka az, hogy a frissen kirepült példányok kizáródnak a „jó” habitatokból (Hirons, 1976). A gyöngybagoly esetében ez nem áll fenn, hiszen bizonyított, hogy az adult madarak territoriális viselkedése nem irányul elsőéves utódaik ellen.

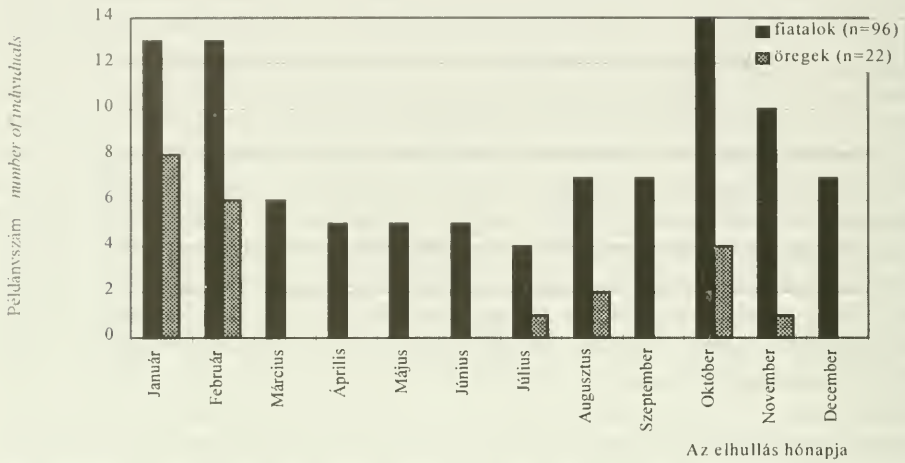
Az egyévesnél idősebb korban gyűrűzött példányok szezonális mortalitási mintázata igen hasonló a fiókaként gyűrűzöttekéhez. Ez is azt támasztja alá, hogy a legfontosabb halálozási faktor maga a téli időjárás és az általa kiváltott éhezés. A gyöngybagoly elsődlegesen meleg klímához adaptálódott faj, hőmérséklet szempontjából semleges zónája 25 és 33 °C közé esik (Johnson, 1974; Edwards, 1987). Ugyanez a hóbagolynál (*Nyctea scandiaca*) 3–18 °C (Gessaman, 1972).

### *A mortalitás korfüggése*

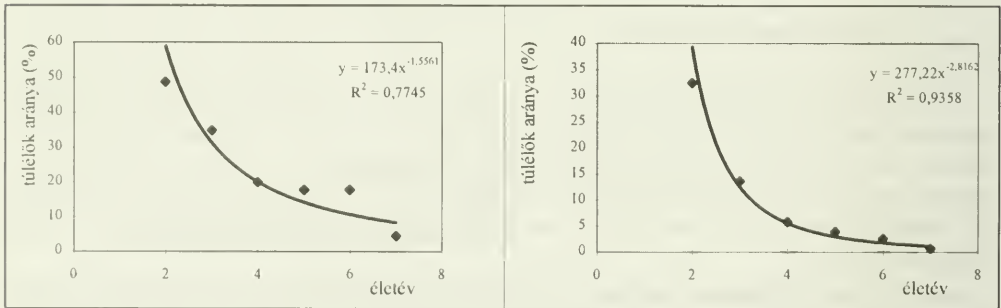
Az adott korú élő egyedek számát az idő függvényében ábrázolva a görbe a mortalitás eloszlását adja, szintén az idő függvényében (Southwood, 1984; 2. ábra). Deevey (1947) három, míg Slobodkin (1962) négy típusát különítette el az említett görbéknek. A gyöngybagolynál a Slobodkin-féle IV. típus jelenik meg, mely megegyezik a Deevey-féle III. típusal. Ezek azt az esetet írják le, amikor a mortalitás legnagyobb mértékben a fiatal egyedekre hat.

A 3.a. ábrán láthatjuk, hogy az első életévben a mortalitás a magyarországi adatok alapján megközelítőleg 50 és 70% közé esik. A negyedik évig csökkenő tendenciát mutat az elpusztuló aránya, majd az ezt követő évekből már nem áll rendelkezésre kellő számú adat. Ez igen hasonló a nyugat-európai eredményekhez (3.b. ábra). Taylor (1994) szerint a mérsékeltövi gyöngybagoly populációk mortalitási mintázata általában a következő: az első évben 65-75%, a másodikban 40-60%, míg a harmadikban 30-40% a mortalitásuk. Az idősebb madarak esetében nincs elég adat. A legtöbb ragadozómadár mortalitása ehhez hasonlóan az első évben igen magas. A karvalynál és a vörös vércsénél például 50-70%-ot

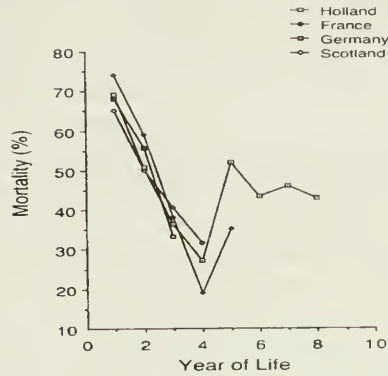
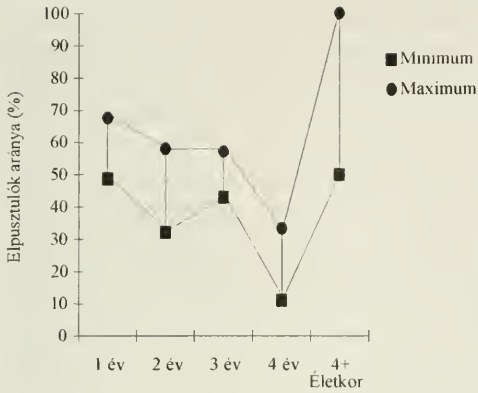
mértek, mely a következő években 30-40%-ra csökken (Newton, 1986; Village, 1990). Az a gyakran hangoztatott nézet, miszerint a gyöngybagolynál a halálozási arány feltűnően magas lenne, igaz ugyan, de más ragadozó madárfajoknál is megfigyelhető hasonló nagyságrendben.



1. ábra. A mortalitás szezonális mintázata gyöngybagolynál.  
 Figure 1. Seasonal pattern of mortality of Barn Owls in Hungary.



2. ábra. A gyöngybagoly mortalitásának eloszlása az idő függvényében (A: „optimista”, B: pesszimista” becsléssel).  
 Figure 2. Distribution of survival rate in % as a function of life years ('életév') (A – optimistic. B – pessimistic estimation)



A. B.

3. ábra. A gyöngybagoly korszpecifikus mortalitási rátái magyar (A) ill. európai (B) adatokból. (B: Taylor, 1994 nyomán).

Figure 3. Age specific mortality rate of Barn Owl based on Hungarian (A) and European (B) data (B: based on Taylor, 1994).

Kor – age	Lő	Au	Ár	Fu	Zs	MT	El	Is	Összesen – Total (%-os arány)
0–300	8	22*	2	2	3	19	38	10	104 (67.53%)
301–665	2	2			1	11	11	2	29 (18.83%)
666–1030		2				2	7	1	12 (7.79%)
1031–1395						1	1	1	3 (1.95%)
1396–1760						2			2 (2.60%)
1761–2125	1					1	1		3 (1.95%)
2125+							1		1 (1.30%)
<b>Összesen – Total (%-os arány)</b>	<b>11 (7.14)</b>	<b>26 (16.88)</b>	<b>2 (1.30)</b>	<b>2 (1.30)</b>	<b>4 (2.60)</b>	<b>36 (23.37)</b>	<b>59 (38.25)</b>	<b>14 (9.09)</b>	<b>154 – (100%)</b>

1.táblázat. Halálokok a gyöngybagolynál a különböző korcateróriákban a fiókaként gyűrzött példányok alapján (Lő: lelőve; Au: autó üti el. \* = egy egyed elütött az autó, de nem biztos, hogy elpusztult; Ár: áramütést szenved; Fu: fulladásos halál; Zs: zsákmányul esik; MT: megfogva és továbbengedve; El: ismeretlen körülmények közt pusztult el; Is: nem ismert, hogy élve került-e meg).

Table 1. Causes of death of Barn Owl in different age categories based on individuals ringed as juveniles (Lő: shot; Au: hit by car, \*=one individual hit by car but death was not verified; Ár: electrocution; Fu: suffocation; Zs: falling as prey; MT: netted and released; El: cause of death is unknown; Is: not recorded whether recovered live or dead).

Néhány számszerű eredményt is említünk magyar adatok alapján: csak a biztos túlélők aránya alapján számolva („pesszimista becslés”) 1000 fiókából a 2. évet 325 példány, a 7.-et pedig már csak 6.5 példány éri el. Csak a biztos halálozások alapján pedig („optimista becslés”) 1000 fióka közül a 2. életévét 487 példány, a 7-iket pedig 44,3 példány éri el. Ezekből az értékekből extrapolációval becsülhető az élettartam is. Az első esetben a hetedik évet, a második esetben (az egyenletet  $y = 1 - re$  megoldva  $x = 27,47$ ) a 28 éves kort már már csak egy százalék alatti példányszámban éri el a faj. Ezek a becslések természetesen nem abszolút érvényűek, valamint az alapadatok minősége miatt igen pontatlanok is. Nagy populációkban az 1% is több száz példányt jelenthet. A magyar gyűrűzési eredmények alapján a legtovább élt példányt egyévesnél idősebb korában gyűrűzték és 3105 nap (kb. 8,5 év) múltán fogták vissza, majd újra elengedték. A faj maximális életkorára vonatkozó adatok igen nagy szórást mutatnak. *Taylor (1994)* skót adatai szerint 11 év a maximum, de szólnak beszámolók 18 évről (*Henny, 1969; Braaksma & de Bruijn, 1976*) sőt 34 évről is (*Keran, 1981*). Ugyanakkor a várható élettartam a fészek elhagyása után Közép-Európában 1,3 év (*Schifferli, 1957*) az Egyesült Államok északkeleti részén 1,1 év (*Stewart, 1952*).

Az 1. táblázatot részletesebben elemezve láthatjuk, hogy a fiatalkori mortalitás legfontosabb tényezőjének (az ismert okok közül) az autók által történő elgázolás szerepel. Teljesen nyilvánvaló, hogy ez nem igaz, elég, ha a mortalitás szezonális változásaira visszaemlékezünk: a hideg, a tapasztalatlanság, a csökkenő zsákmányaktivitás stb. szerepe jóval fontosabb. A fiatalokat érinti leginkább az ember (Lő) illetve a más ragadozók (Zs) által történő elejtés. Ez azzal függhet össze, hogy a frissen kirepültek még nem találnak megfelelő búvóhelyet, így jobban ki vannak téve az ember vadászszennvedélyének és a ragadozóknak. Az áramütés és a fulladásos halál szintén csak a fiatalokat érinti.

Figyelemre méltó tény, hogy a fiókaként gyűrűzött, majd elpusztult gyöngybaglyok 67,53%-a 300 napos kora előtt, azaz a következő év tavaszáig kerül meg.

### *Halálok*

A halálozás okaival kapcsolatban óvatosan kell kezelnünk a gyűrűzési adatokat. Egyrészt a megtalálók gyakran szubjektíven ítélnének, másrészt a legtöbb esetben semmilyen vizsgálatnak nem vetik alá az elhullva talált példányokat, így például a betegség vagy fertőzés, mint halálok erősen alulreprezentált lehet. A gyűrűzési adatoknál a következők szerepelnek az elpusztult gyöngybaglyok megtalálásának körülményeiként: lelőve, autó ütötte el, áramütést szenvedett, megfulladt, más fajú bagoly, ragadozómadár, macska vagy ismeretlen állat fogta meg, befogva a tollazatért vagy tudományos vizsgálat céljára, rossz állapot hideg időjárás miatt.

A „FEJ” vagy 1+ kormegjelöléssel gyűrűzött példányok halálokaikról igen kevés az adat, a 76 ide tartozó madár közül mindössze négyenél tudjuk biztosan az elpusztulás okát. Három esetben autó ütötte el őket, egyet pedig lelőve találtak. További 18 esetben csak annyit tudunk, hogy elpusztulva találták őket. Ezek nagy része valószínűleg természetes módon (éhezés vagy betegség útján) pusztult el.

Jobb a helyzet a fiókaként gyűrűzött madarak esetében. A részletezett eredményeket az 1. táblázat tartalmazza. A lelőtt állatok (Lő) viszonylag nagy százalékkal képviseltetik magukat a megkerülések közt. Védelmi szempontból fontos lenne, hogy az effejta pusztítást alacsonyabb szintre szorítsuk, annál is inkább, mert a lelövés nem csak a régebbi adatok közt szerepel, de 1995-ben is előfordult.

Az autó által elütött (Au) madarak aránya összehasonlításban igen magasnak mutatkozik. Mint már említettem, nagy valószínűséggel felülreprezentált ez a halálok, mert a forgalmas autótutak mellett könnyebben megtalálhatók az elhullott példányok. Fontos megemlíteni, hogy az elütötteknél a gyűrűzési és megkerülési hely közti távolságadatokat nem használhatjuk fel érdemben, hiszen a járművek akár több tíz kilométerre is elszállíthatják azokat. *Mikuska (1990)* beszámol róla, hogy egy 154 km-es szakaszon 8 elhullott példányt talált, melyek mindegyikét autó ütötte el. *Borquin (1983)* a Genf - Luzern közti úton, mely 36,9 km hosszú, évente 100 km-re átszámolva 0,96, míg *Illner (1992)* Westfáliában évente 100 km-enként 0,7 elütött gyöngybaglyot talált. *Taylor (1994)* szerint az utak mellett elhullott példányok nagy többsége gyenge kondícióban volt a megtaláláskor, valamint az ilyen jellegű pusztulás szinte kivétel nélkül a téli időszakra esik (*Mikuska* cikkében pl. a felvételezés időpontja egyetlen nap: 1990. jan. 21). Ezek az egyedek valószínűleg kevésbé voltak képesek elkerülni az összeütközést, mivel amúgy is leromlott állapotban voltak.

Az áramütés (Ár) nem játszik nagy szerepet a halálozás okai közt, ugyanígy a fulladásos halál (Fu) sem. A gyöngybagoly ritkán esik más ragadozók zsákmányául (Zs), ez elsősorban a fióák esetében lehet fontosabb halálozási faktor.

Rendkívül magas az ismeretlen körülmények között elpusztult (EI) gyöngybaglyok aránya, közel 40%. Ebben a kategóriában szerepeltettem azt a három adatot is, melyek közül kettőnél a hideg miatti rossz állapot, egynél pedig a tollazatért illetve tudományos vizsgálat céljára történő befogás szerepel a halál okaként. Ez utóbbinál nem tisztáztam, hogy a gyakorlatban a befogás és elpusztítás célja a preparálás volt-e vagy pl. a szövetmintához jutás (mely utóbbi vérvétellel vagy egyes tollak eltávolításával is megoldható). A hideg miatti pusztulás csak az említett két adathnál van feltüntetve, de a valóságban ennél jóval magasabb arányban fordul elő. A legtöbb esetben sem betegség, sem mérgezés jeleit nem mutatják ki az elhullott baglyokon, orvosi vizsgálatnak csak igen ritkán vetik alá őket. Magyarországon már nem alkalmaznak nagy mennyiségben roenticideket, melyek a táplálékpíramis tetején felhalmozódva a baglyok pusztulását okozhatnák, így a mérgezés esélye önmagában is kicsi. *Newton et al. (1991)* szerint Nagy-Britanniában csak 1977-ig volt jellemző a mérgezés okozta pusztulás, egészében pedig (1962 és 1989 között) az összes vizsgált eset 8,8%-áért volt felelős. Adataik szerint 41,5%-ot autó ütött el, megfulladt 1,3%, áramütés ért 0,3%-ot, lelőttek 2,2%-ot, zsákmányul esett 0,6%. Mint látszik, ezek csak az összes eset felét teszik ki. Az általuk ismertett okok közt szerepel még a betegség, az éhezés és egyebek. Nagyon valószínűnek látszik, hogy az „ismeretlen körülmények között elpusztult (EI)” kategóriába tartozó magyar esetek nagy része az éhezés ill. betegség útján természetes úton elpusztult egyedekből áll.

## Összefoglalás

A gyöngybagoly (*Tyto alba*) mortalitását tanulmányoztuk az MME gyűrűzési adatai alapján, ahol 252 egyedről tárolnak információkat. Eredményeink alapján mind az elsőéves, mind pedig az idősebb példányok elhullásának időpontjai az év során két csúcspontot mutatnak: egy őszt októberben és egy télit január–februárban. A fiókaként gyűrűzött, majd később elpusztult gyöngybaglyok 67,53%-a a következő év tavaszáig, azaz egyéves kora előtt került meg. Mindkét esetben elsődleges halálok az éhezés, a fiataloknak a „jó habitatokból” való kizárása nem valószínű. A mortalitás korfüggése a *Slobodkin*-féle IV. típust adta, mely a magas fiatalkori mortalitásra enged következtetni. Az európai adatokkal összehangban a halálozási arány 4 éves korig csökken, majd emelkedni kezd. A faj maximális életkora a gyűrűzési adatok alapján 9 év körülínek, a túlélési görbékből extrapolálva kb. 28 évnek adódott. A halál okai közt az éhezésen túl magas aránnyal szerepel a járművekkel való ütközés és a lelövés. Előfordul ezen kívül az áramütés, a fulladásos halál és a ragadozók általi elejtés is. A lelövés és az autóval ütközés valószínűleg erősen felülreprezentált, míg az éhezés, illetve rossz időjárási körülmények között elpusztult példányok, valamint a mérgezés okozta pusztulás alulreprezentált.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom *Varga Lajos*nak (MME Gyűrűzőközpont) az adatokért és *dr. Kalotás Zsolt*nak (TvH Madártani Intézet) a kéziratához fűzött értékes észrevételeiért.

## Irodalom – References

- Baudvin, H. (1986):* La reproduction de la Chouette Effraie *Tyto alba*. *Le Jean-le-Blanc* **25**, p. 1–125.
- Borquin, J.-D. (1983):* Mortalité des rapaces de long de l'autoroute Geneve-Lausanne. *Nos Oiseaux* **37**, p. 149–169.
- Braaksma, S. & de Bruijn, O. (1976):* De kerkuilstand in Nederland. *Limosa* **49**, p. 135–187.
- Deevey, E. S. (1947):* Life tables for natural populations of animals. *Quart. Rev. Biol.* **22**, p. 283–314.
- Edwards, T. C. (1987):* Standard rate of metabolism in the common Barn Owl (***Tyto alba***). *Wilson Bulletin* **99**, p. 704–706.
- Fajardo, I. (1990):* Mortalidad de la Lechuza comun (*Tyto alba*) en Espana central. *Ardeola* **37**, p. 101–106.
- Gessaman, J. A. (1972):* Bioenergetics of the Snowy owl (*Nyctaea scandiaca*). *Arctic and Alpine Research* **4**, p. 32–36.
- Hamilton, K. L. (1985):* Food and energy requirements of captive Barn Owls *Tyto alba*. *Comp. Biochem. Physiol.* **80**, p. 355–358.
- Haukioja, E. & Haukioja, M. (1971):* Assessment of the Goshawk (*Accipiter gentilis*) population and its influence in Finland. *Suomen Rusta* **23**, p. 17–22.

- Henny, C. J. (1969): Geographical variation in mortality rates and production requirements of the Barn Owl (*Tyto alba*). *Bird Banding* **40**, p. 227–256.
- Hirons, G. J. M. (1976): A population study of Tawny Owls (*Strix aluco*) and its main prey species in woodland. D. Phil. Thesis, Oxford University.
- Illner, H. (1992): Road deaths of Westfalian owls: methodological problems, influence of road types and possible effects on population levels. In C. Galbraith, I.R. Taylor and C.M. Percival (eds): *The Ecology and Conservation of European Owls*, p. 104–109.
- Johnson, W. D. (1974): The bioenergetics of the Barn Owl (*Tyto alba*). M. Sc. Thesis, California State Univ. Long Beach, CA.
- Keran, D. (1981): The incidence of man caused and natural mortalities to raptors. *Raptor Research* **15**, p. 108–112.
- Mikuska, J. (1991): Kukurija drijemavica *Tyto alba* zrtve saobraćaja. *Troglodytes* **3**, p. 17.
- Newton, I. (1986): The Sparrowhawk. Poyser, Carlton, 396 p.
- Newton, I. & Wyllie, I. & Asher, A. (1991): Mortality causes in british Barn Owls *Tyto alba*, with discussion of aldrin-dieldrin poisoning. *Ibis* **133**, p. 162–169.
- Percival, S. M. (1990): Population trends in British Barn Owls *Tyto alba* and Tawny Owls *Strix aluco* in relation to environmental change. *British Trust for Orn. Res. Report No.57*, p.129.
- Ritter, F. & Görner, M. (1977): Untersuchungen über die Beziehung zwischen Fütterungsaktivität und Beutetierzahl bei der Schleiereule. *Der Falke* **24**, p. 344–348.
- Schifferli, A. (1957): Alter und Sterblichkeit bei Waldkauz und Schleiereule in der Schweiz. *Orn. Beob.* **54**, p. 50–56.
- Slobodkin, L. B. (1962): *Growths and regulation of animal populations*. Holt Rinehart & Winston, New York, 184 p.
- Southwood, T. R. E. (1978): *Ecological methods with particular references to the study of insect populations*. Chapman and Hill, London.
- Stewart, P. A. (1952): Dispersal, breeding behavior and longevity of banded Barn Owls in North America. *Auk* **69**, p. 227–245.
- Taylor, I. (1992): An assessment of the significance of annual fluctuations in snow cover in determining short-term population changes in field vole *Microtus agrestis* and Barn Owl *Tyto alba* populations in Britain. In Galbraith, C., Taylor, I. R. & Percival, C. M. (eds): *The ecology and conservation of European owls*.
- Taylor, I. (1994): *Barn Owls: predator-prey relationships and conservation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Village, A. (1990): *The Kestrel*. Poyser, Carlton, 352 p.





## COMPARISON OF THE AUTUMN MIGRATION DYNAMICS OF FIVE REED WARBLERS IN A SOUTH HUNGARIAN REED BED

József Gyurác – László Bank

### Abstract

**GYURÁCZ, J. & BANK, L. (2000): Comparison of the autumn migration dynamics of five reed warblers in a south Hungarian reed bed. *Aquila* 105–106, p. 135–142.**

This paper analyses the annual variation in the number of Savi's Warbler (*Locustella luscinioides*), Great Reed Warbler (*Acrocephalus arundinaceus*), Reed Warbler (*A. scirpaceus*), Sedge Warbler (*A. schoenobaenus*) and Marsh Warbler (*A. palustris*), caught during the autumn migration periods between 1983–1997. The study was carried out at the Sumony Bird Observatory (Lake Sumony: 45°58' N, 17°56' E) where a large reed bed is situated around a fishpond. In total, 1564 Savi's Warblers, 2983 Great Reed Warblers, 9 805 Reed Warblers, 12 652 Sedge Warblers and 1125 Marsh Warblers were netted and ringed during the fifteen study years. Significant trends were detected in case of three species: decreasing trend in population indices of Savi's Warbler, Sedge Warbler and Marsh Warbler from 1983 to 1991, and increasing trend in population indices of Savi's Warbler in 1991–1997 and Sedge Warbler between 1991–1998. Population changes of the different species were similar except for Great Reed Warbler. The majority of the species had the lowest population indices in the late 1980s and early 1990s. This may indicate the presence of a strong factor that simultaneously affected population levels of many insectivorous reed passerines save for Great Reed Warbler that may have been more resistant due to its bigger body mass.

**Key words:** population dynamics, migration, *Acrocephalus*, *Locustella*, Hungary.

### Authors' address – A szerzők címe:

József Gyurác, Department of Zoology, Berzsenyi College, Szombathely, P.O. Box 170, H-9701;

László Bank, MME Baranya Megyei H. Cs., Pécs, Felsőmalom u. 22., H-7621

### Introduction

Monitoring of population changes is very important for determining conservation priorities. Birds are particularly good subjects for population monitoring because they are sensitive indicators of habitat changes (Furness *et al.*, 1993). Bird ringing and standardised mist-netting are invaluable techniques for measuring changes for bird populations in numerous European bird monitoring projects (Jenni *et al.*, 1994). The Acrocephalus Project of EURING (European Union for Bird Ringing) was started in 1981. *BirdLife Hungary* joined this international research program, which started to assess the breeding areas, population dynamics, migratory routes and stopover sites of different migrating populations of *Acrocephalus* warblers. This work is important to the research of alternative evolutionary strategies of related species as well as to practical nature conservation (Koskimies & Saurola, 1985, Gyurác & Csörgő, 1994).

Many species of trans-Saharan migrant passerines are currently undergoing rapid decline (Tucker & Heath, 1994). Some analyses have shown that breeding population number change of birds were correlated positively with the amount rainfall in the preceding West African wet season, for instance Sedge Warbler (*Acrocephalus schoenobaenus*) (Peach & Baillie, 1991) and Sand Martin (*Riparia riparia*) (Szép, 1993). As populations which breed in the north-western part of Europe have no direct contact with those of North-East and Central Europe, any statement in connection with these populations may only be regarded as a basis of comparison. Hungarian important bird areas (IBAs) – designated by *BirdLife Hungary* – are predominantly wetlands. The size of these territories has decreased during the last decades and conditions have also deteriorated. The changes which have occurred in the structure and sources are indicated by the alterations of the number of breeding bird populations or populations which take nourishment in this territory during migration (Greenwood *et al.*, 1993). Those Sedge Warblers that are netted in southern Hungarian reed beds during the autumn migration breed in southern Scandinavia and the Baltic area (Gyurácz & Bank, 1995).

This paper analyses the annual variation in the number of Savi's Warbler (*Locustella luscinoides*), Great Reed Warbler (*A. arundinaceus*), Reed Warbler (*A. scirpaceus*), Sedge Warbler and Marsh Warbler (*A. palustris*), netted in the autumn migration in period 1983–1997.

## Methods

The study was carried out at Sumony Bird Observatory (Lake Sumony: 45°58'N, 17°56'E) situated near a large reed bed surrounding a fishpond. *Scirpeto-Phragmitetum* with *Thypha* is the dominant plant association. The data were collected during post-breeding and autumn migration, from 1983 to 1998 (31 July – 28 Aug, 1983; 28 July – 26 Aug, 1984; 27 July – 25 Aug, 1985; 27 July – 31 Aug, 1986; 27 July – 30 Aug, 1987; 31 July – 4 September, 1988; 30 July – 10 September, 1989; 28 July – 9 September, 1990; 27 July – 8 September, 1991; 26 July – 13 September, 1992; 17 July – 19 September, 1993; 16 July – 17 September, 1994; 17 July – 17 September, 1995; 14 July – 22 September, 1996; 13 July – 21 September, 1997; 12 July – 20 September, 1998). The birds were caught in the reed bed, using 18 12-metres-long mist-nets with four 50 cm high shelves each (mounted with a clearance of 20-30 cm between the water level and the first shelf). Four lines of mist-nets were on a raised path in a homogenous area of *Phragmitetum*. All birds were ringed, sexed and aged according to Svensson (1984).

The captures were standardised to average number of birds caught by a net surface of 900 m<sup>2</sup> within 100 hours. The averaged numbers of individuals were used when calculating the population indices ("chain" index) (Greenwood *et al.*, 1993):

$$I_x = \frac{N_x}{N_{x-1}} \times I_{x-1}$$

where  $I_x$  is the chain index of the specific year,  $I_{x-1}$  is the chain index of the previous year,  $N_x$  is the number of birds captured on 900 m<sup>2</sup> in 100 hours in year.  $N_{x-1}$  is the number on

900 m<sup>2</sup> in 100 hours in previous year. Annual changes of index rates were compared to each other in two consecutive years ( $\chi^2$ -test). The trend in population indices was checked by linear or exponential regression. Spearman rank correlation was used to test the relationship between index changes of different species. The statistical analyses were computed with help of the STATGRAF and EXCEL 97 program packages.

## Results

In total, 1564 Savi's Warblers, 2983 Great Reed Warblers, 9 805 Reed Warblers, 12 652 Sedge Warblers and 1 125 Marsh Warblers were captured and ringed during the fifteen years.

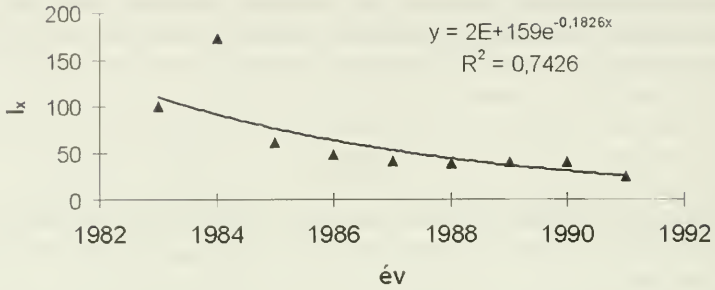
The increase was regarded as significant for the following species and in the following years: Savi's Warbler in 1983–1984 ( $\chi^2=9.31$ ,  $p<0.01$ ) and 1992–1993 ( $\chi^2=11.05$ ,  $p<0.01$ ), Great Reed Warbler in 1988–1989 ( $\chi^2=5.18$ ,  $p<0.05$ ), 1993–1994 ( $\chi^2=6.3$ ,  $p<0.05$ ), 1994–1995 ( $\chi^2=8.01$ ,  $p<0.01$ ) and 1996–1997 ( $\chi^2=4.75$ ,  $p<0.05$ ), Reed Warbler in 1983–1984 ( $\chi^2=45.7$ ,  $p<0.01$ ) and 1988–1989 ( $\chi^2=4.09$ ,  $p<0.05$ ), Sedge Warbler in 1983–1984 ( $\chi^2=44.26$ ,  $p<0.01$ ), 1993–1994 ( $\chi^2=6.61$ ,  $p<0.05$ ) and 1994–1995 ( $\chi^2=14.4$ ,  $p<0.01$ ), Marsh Warbler in 1983–1984 ( $\chi^2=5.86$ ,  $p<0.05$ ), 1993–1994 ( $\chi^2=10.65$ ,  $p<0.01$ ) and 1996–1997 ( $\chi^2=5.55$ ,  $p<0.05$ ) (Table 1, Fig. 1).

Year	<i>L. luscinoides</i>	<i>A. arundinaceus</i>	<i>A. scirpaceus</i>	<i>A. schoenobaenus</i>	<i>A. palustris</i>
1983	14.4	13.1	56.2	84.3	12.7
1984	24.8	16.0	163.0	240.0	19.8
1985	8.8	16.6	49.7	42.6	9.3
1986	6.9	23.0	52.0	41.8	6.8
1987	5.9	29.3	39.5	64.7	6.9
1988	5.5	14.0	25.6	31.8	5.8
1989	5.8	21.0	44.1	46.3	4.2
1990	5.8	13.0	31.5	37.1	5.9
1991	3.6	10.1	33.5	13.9	2.5
1992	2.5	13.2	36.3	30.0	3.2
1993	8.6	9.7	47.3	28.3	1.6
1994	7.4	13.6	58.0	60.8	6.4
1995	11.8	21.6	74.6	130.0	6.7
1996	7.3	10.6	41.7	72.3	3.4
1997	9.9	14.2	43.5	80.3	6.0
1998	6.1	10.5	42.8	53.6	5.1

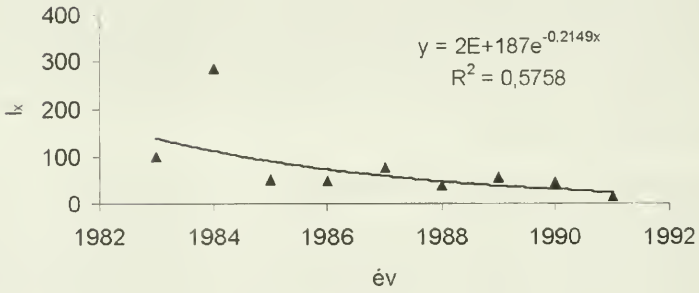
**Table 1.** Number of birds caught from 1983 to 1998. averaged for a net surface of 900 m<sup>2</sup> and 100 hours of netting time.

**1. táblázat.** A megfogott madarak mennyisége 900 m<sup>2</sup> hálófelületre, illetve 100 óra fogási időre vetítve 1983 és 1998 között.

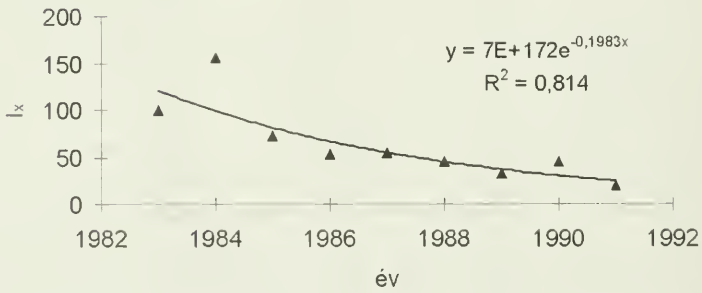
*Locustella luscinioides*

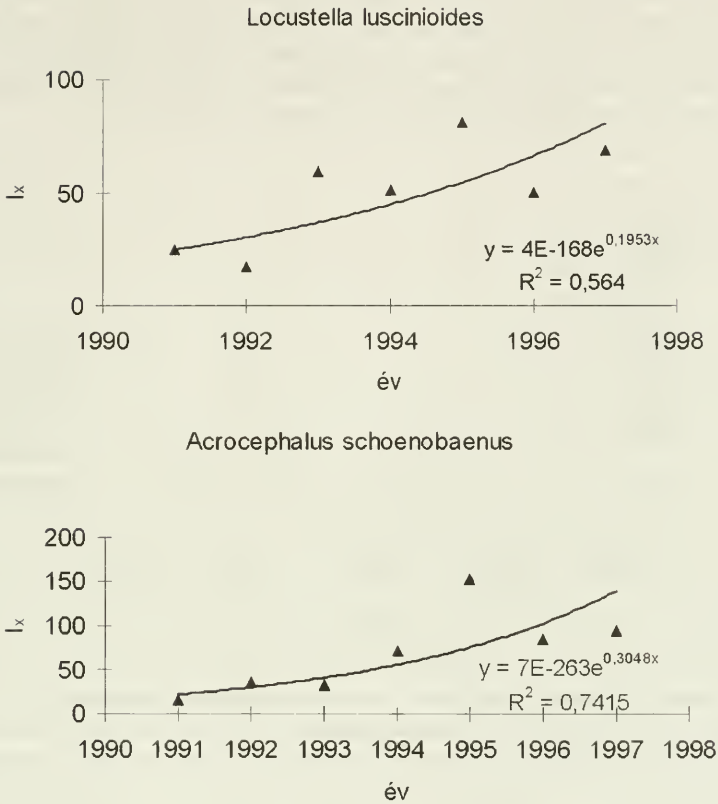


*Acrocephalus schoenobaenus*



*Acrocephalus palustris*





**Figure 2.** Trends in changes of population indices of *A. palustris* in 1983–1991 and for *L. luscinioides* and *A. schoenobaenus* between 1983–1991 and 1991–1997 (év means 'year').

**2. ábra.** Az *A. palustris* állományváltozási indexének változása 1983–1991 között, illetve a *L. luscinioides* és az *A. schoenobaenus* esetében 1983–1991, illetve 1991–1997 között.

A significant decline was detected for the following species and in the following years: Savi's Warbler in 1984–1985 ( $\chi^2=29.9$ ,  $p<0.01$ ), 1995–1996 ( $\chi^2=3.94$ ,  $p<0.05$ ) and 1997–1998 ( $\chi^2=6.2$ ,  $p<0.05$ ), Great Reed Warbler in 1987–1988 ( $\chi^2=21$ ,  $p<0.01$ ), 1989–1990 ( $\chi^2=14.2$ ,  $p<0.01$ ), 1995–1996 ( $\chi^2=17.7$ ,  $p<0.01$ ) and 1997–1998 ( $\chi^2=5.1$ ,  $p<0.05$ ), Reed Warbler in 1984–1985 ( $\chi^2=54.2$ ,  $p<0.01$ ) and 1995–1996 ( $\chi^2=8.52$ ,  $p<0.01$ ), Sedge Warbler in 1984–1985 ( $\chi^2=83$ ,  $p<0.01$ ), 1987–1988 ( $\chi^2=6.98$ ,  $p<0.01$ ), 1990–1991 ( $\chi^2=7.1$ ,  $p<0.01$ ), 1995–1996 ( $\chi^2=9.95$ ,  $p<0.01$ ) and 1997–1998 ( $\chi^2=6.12$ ,  $p<0.05$ ), Marsh Warbler in 1984–1985 ( $\chi^2=15.27$ ,  $p<0.01$ ), 1990–1991 ( $\chi^2=5.57$ ,  $p<0.05$ ) and 1995–1996 ( $\chi^2=4.73$ ,  $p<0.05$ ) (Table 1., Fig. 1.).

Trends were statistically significant in the case of three species. The trend was decreasing in the population indices of Savi's Warbler, Sedge Warbler and Marsh Warbler from 1983 to 1991. The trend was increasing for the population indices of Savi's Warbler between 1991–1997 and for the Sedge Warbler between 1991–1998 (Fig. 2).

Tendencies for population changes were similar for different species except for Great Reed Warbler. The correlation coefficients are presented in Table 2.

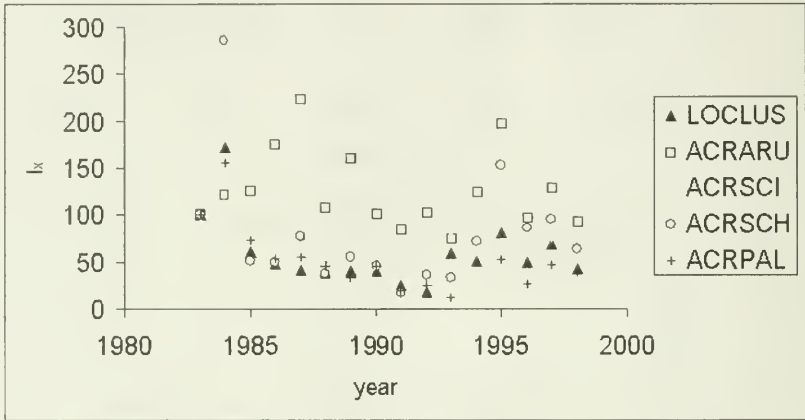


Figure 1. Changes of population indices of five species in 1983–1998 in Sumony.

1. ábra. Öt nádi énekesmadárfaj állományának változása 1983–1998 között Sumonyban.

Species	LOCLUS	ACRARU	ACRSCI	ACRSCH	ACRPAL
<i>L. luscinioides</i>	1.00	0.003	0.917*	0.922*	0.88*
<i>A. arundinaceus</i>		1.00	0.11	0.22	0.140
<i>A. scirpaceus</i>			1.00	0.937*	0.827*
<i>A. schoenobaenus</i>				1.00	0.825*
<i>A. palustris</i>					1.00

Table 2. Correlation coefficients between population change indices of the five species. \*Statistically significant ( $p < 0.01$ ) values.

2. táblázat. Öt faj állományváltozási indexének korrelációs koefficiensei. \* Szignifikáns értékek ( $P < 0.01$ )

## Discussion

The number of birds caught at stopover sites correlates with the total number of birds that can be observed at the same sites with different observation methods (Taylor, 1984) and this number mainly depends on the size of the population (Hussel, 1991; Safriel & Lavee, 1991). That is reason why the changes in the size of migrating populations can be used for monitoring, especially if we are familiar with the breeding and wintering sites of migrating population. Hjort & Lindholm (1978) proved that Wrens (*Troglodytes troglodytes*) and Whitethroats (*Sylvia communis*) ringed in autumn showed a dependency on weather conditions of the previous wintering season and there was an important connection between the weather conditions and the changes in their numbers. Changes in the number of Whitethroats were observed simultaneously in different parts of Europe.

The reason for the changes in the number of birds caught at stopover sites may be an alteration of migration strategy (Langslow, 1978; Gatter & Steief, 1992), or the succession of the actual habitat (Karcza & Csörgő, 1994). The winter survival rates of those Sedge Warblers breeding in Great Britain (Peach *et al.*, 1991) and those Sand Martins breeding in East Hungary (Szép, 1993) mainly depend on the rainfall in the Southern Sahel. In years following severe African droughts fewer reed warblers were netted in Sumony than in years following normal rainfalls. Although the ringing figures include juveniles of the same year and also non-breeding adults, our data are in parallel to population change trends of trans-Saharan migrants detected by other monitoring methods. The majority of the species had the lowest population indices in the late 80s and early 90s (Böhm & Szinai, 1993; Szép, 1993). This may have been caused by a common factor that negatively affected population levels of many insectivorous wetland passerines. Great Reed Warblers may have been more resistant to this negative effect by their larger body mass.

We suppose that the reasons for a population decline in Eastern and Central Europe is similar to those in Western Europe. In these areas a decline in wetland habitats has occurred quite recently. This situation turned just more severe by droughty years in the late 1980s – early 1990s in Hungary.

## Acknowledgements

Without listing their names, we wish to express our gratitude to all those members of *BirdLife Hungary* who helped us in our field works.

## References

- Böhm, A & Szinai, P. (1993): Monitoring of Breeding Passerine Birds by Danish Point Count. Method in Hungary. *Ornis Hungarica* 3, p. 67–70.
- Furness, R. W., Greenwood, I. I. D. & Jervis, D. J. (1993): Can birds be used to monitor the environment? In: Furness, R.W. (Ed): *Birds as Monitors of Environmental change*. Chapman & Hall, London, p. 18–19.

- Gatter, W. & Steief, K. (1992): Ermittlung von Bestandstrends durch Zugbeobachtungen. *Die Vogelwelt* **113**, p. 240–255.
- Greenwood, J. J. L., Baillie, S. R., Crick, H. P. Q., Marchant, J. H. & Peach, W. J. (1993): Integrated population monitoring: detecting the effects of diverse changes. In: Furness, R. W. & Greenwood, J. J. D. (eds.) *Birds as Monitors of Environmental Change*. Chapman & Hall, London, p. 267–328.
- Gyurácz, J. & Csörgő, T. (1994): Autumn migration dynamics of the Sedge Warbler (*Acrocephalus schoenobaenus*) in Hungary. *Ornis Hungarica* **4**, p. 31–37.
- Gyurácz, J. & Bank, L. (1995): Study of autumn migration and wing shape of Sedge Warblers (*Acrocephalus schoenobaenus*) in Southern Hungary. *Ornis Hungarica* **5**, p. 23–32.
- Hjort, C. & Lindholm, C. G. (1978): Annual bird ringing totals and population fluctuations. *Oikos* **30**, p. 387–392.
- Hussel, D. J. T. (1991): Fall migrations of Alder and Willow Flycatchers in Southern Ontario. *Journal of Field Ornithology*. **62** (1), p. 69–77.
- Jenni, L., Berthold, P., Peach, W. & Spina, F. (eds.) (1994): Bird ringing in science and environmental management. EURING, Bologna.
- Karcsa, Zs. & Csörgő, T. (1994): Monitoring with Passerines. In: Peregovits L. & Lőkös, L. (eds.) *The 3rd Hungarian Ecological Congress, Szeged. Abstracts of lectures and posters* 82.
- Langslow, D. R. (1978): Recent increases of Blackcaps at bird observatories. *British Birds* **71**, p. 345–354.
- Koskimies, P. & Saurola, P. (1985): Autumn migration strategies of the Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* in Finland: a preliminary report. *Ornis Fennica* **65**, p. 145–152.
- Peach, W. J. & Baillie, C. (1991): Relationship between the survival of Sedge Warbler (*Acrocephalus schoenobaenus*) and rainfall of Sahel region. - *Ibis* **133**, p. 306–311.
- Peach, W. J., Baillie, C., & Underhill, L. (1991): Survival of British Sedge Warblers *Acrocephalus schoenobaenus* in relation to west African rainfall. *Ibis* **133**, p. 300–305.
- Safriel, U. N. & Lavee, D. (1991): Relative abundance of migrants at a stopping-over site and the abundance un their breeding ranges. *Bird Study* **38**, p. 71–72.
- Svensson, L. (1984): Identification guide to European passerines (3rd ed.). Naturhistoriska Riskmuseet, Stockholm.
- Szép, T. (1993): Changes of the Sand Martin (*Riparia riparia*) population in Eastern Hungary: the role of the adult survival and migration between colonies in 1986–1993. *Ornis Hungarica* **3**, p. 56–66.
- Taylor, M. (1984): The patterns of migration and partial migration at a north Norfolk bird-ringing site. *Ring and Migration* **5**, p. 65–78.
- Tucker, G. M. & Heath, M. F. (1994): *Birds in Europe. The Conservation Status of European Birds*. ICBP, Cambridge.



## AZ 1999-ES VÉSZTÁROZÓ ÁRASZTÁS HATÁSA A HORTOBÁGY DÉLI PUSZTÁINAK MADÁRVILÁGÁRA

*Kovács Gábor*

### Abstract

**KOVÁCS, G. (2000): Effects of the emergency flooding of the southern pusztas of Hortobágy on the population of different bird species in 1999. *Aquila* 105–106, p. 143–156.**

When looking back to past decades, annual precipitation on the Hortobágy can be characterised by predominantly droughty years. Especially dry years were prevailing from the second half of the 1980s up to 1996. Marshlands in the southern part of the Hortobágy could only be preserved through an artificial water supply that would have been unnecessary otherwise. On the other hand, floods in late winter–early spring necessitate the utilisation of the southern pusztas of Hortobágy as emergency reservoirs in certain years (1970, 1971, 1977, 1999 e.g.) to prevent floods in the towns of the region. In such cases, the surface of open water is a multitude of that of normal years. In 1999, a significant increase of bird populations of certain bird species was detected after the emergency inundation of the pusztas. Grebes, herons, Spoonbill, Glossy Ibis, Greylag Goose, Lapwing, marsh terns as well as Black-headed Gull bred in significantly higher numbers this year but non-breeding visitors, such as cranes and shorebirds, also had numbers exceeding those of conventional years in the region. On the other hand, breeders of marshy meadows, such as Aquatic Warbler, were pushed to the peripheries due to the high water level. Population changes of those species affected by the high water level are discussed in the paper.

**Key words:** artificial flooding, waterbirds, population changes, Hortobágy, Hungary.

### A szerző címe – Author's address:

Dr. Kovács Gábor, Nagyiván, Bem apó u. 1. H–5363

### Bevezetés

Az elmúlt három évtizedben (1970-től napjainkig) a Hortobágy térségét jóval többször sújtotta szárazság, mint belvíz, különösen az utóbbi 15–17 év során. A Hortobágyi Nemzeti Parkban zajló vízi élőhelyrekonstrukciók, illetve eme élőhelyek természetvédelmi kezelése és fenntartása ezért leginkább a mocsarak vízpótlására irányult. A különféle mértékű és rendeltetésű árasztások jelentőségét már a 80-as évek elején összefoglaltam (Kovács, 1984).

A viszonylag ritkán bekövetkező árvizek miatt végrehajtott szükségeltározás madártani vonatkozásaira ott éppen csak utaltam az 1977. évi eset kapcsán. Az 1970-es és 1971-es vésztározás kapcsán Szabó László Vilmos közölt adatokat csíkosfejű nádiposztáról szóló tanulmányában (Szabó, 1974), míg az 1977-est szerkökről szóló dolgozatomban magam ismertettem (Kovács, 1983), illetve összefüggést leltem a csíkosfejű nádiposzták azévi hirtelen állománygyarapodása és a vésztározástól átalakult élőhelyek között (Kovács, 1982).

A legnagyobb mértékű, 1999-ben bekövetkezett vésztározás egyben a legtartósabbnak is bizonyult, valamint a madárvilágra tett hatása messze felülmúlta az előző három év nagy árasztását. Mivel március elejétől augusztus végéig szinte napi gyakorisággal vizsgálhattam ezt a korábban soha nem tapasztalt gazdagságú vízivilágot, egyúttal annak változásait folyamatában követhettem végig, a fészkelési szezon teljes időtartamában.

### **Az 1999-es tavaszi ár- és belvízvédelmi vésztározás a Hortobágy déli részén**

A tél végén kialakuló árvízhelyzetet már egy csapadékos ős is megelőzte. Az 1998/99-es télen lehullott hőtömeg február végén, az enyhe, esős napokon indult rohamos olvadásnak és ugyanekkor egyszerre kezdődött árhullám a Tiszán, a Berettyón és a területünket legközvetlenebbül érintő Hortobágy-folyón és alsó szakaszán, a Hortobágy-Berettyó főcsatornán is.

Március 2-án a vízügyi szervek felnyitották a Nagyivántól keletre húzódó Sároséri-főcsatorna zsilipjeit, és ezzel megkezdték az 1969 óta szükségtározóvá nyilvánított terület elárasztását. Kezdetben csak az Árkus-csatorna és a Sáros-ér által szállított víztömeget terelték ide (hogy ne a III. fokú árvízi szintet elért Hortobágy-folyót terhelje), de a helyzet olyan veszélyessé vált, hogy a Hortobágy-Berettyón elrendelték a rendkívüli készültséget. Mezőtúr és Karcag fenyegetettsége miatt el is kellett rekeszteni a folyót. A HNP-vel tett egyeztetés után március 10-ére Ágotahalom alatt elzárták a medret és ettől pár száz méterrel feljebb, a jobbparti gát három helyen történő átvágásával a teljes vízhozamot a Német-sziget nevű pusztára zúdították. Ez a 600 ha-nyi védett terület napok alatt síkvízű, mély tóvá alakult át, melyből csak két kunhalom állt ki. A szomszédos puszták közül Ózes felé egy ottani gát megbontásával jutott tovább a víz, ugyanakkor keletre, északra akadálytalanul áramlott a Sulymos, Kis-Réta, Borzas felé. Dél felől, a Németéri-főcsatornából szivattyúval és zsilippel egyaránt árasztották a karcagi Ecsezug védett északi részét, a legnagyobb víztömeg kelet felől, Borzason és a Kókonyán át érkezett és a Kunkápolnási-mocsárban „találkozott” a Nagyiván határában, a Sáros-réten át kibocsátott áradattal.

A 46 napig tartó folyamatos vésztározás során a következő területek kerültek víz alá: Német-sziget, Ózes, Tökhalmi- és Sulymosi legelő, Borzas nagy része, az Ecsezug védett része, a Nagyiváni-pusztá Sárosértől délre eső fele, a Kunmadarasi-pusztá mintegy kétharmada a teljes Kunkápolnási-mocsárral. A nemzeti parkon kívüli Kis-Réta és a régóta száraz Borzasi-halastó szántói ugyancsak tartós, egész nyárra elhúzódó vízborítást kaptak.

Amíg a felsorolt területekre kiengedett víz ilyen hosszan ottmaradt, a folyó és a csatornák zsilipekkel, átvágásokkal ellentétes oldalán terjengő kiöntések (Zám, Pentezug, Angyalháza, Szelencés, Ágota pusztákon) az árvízi szint apadásakor rögtön eltűntek. Az 1969-ben létesült szükségtározó eredetileg 7956 hektáros, befogadóképessége pedig 0,5 m-es átlagvízmélység mellett 37,1 millió m<sup>3</sup>. Ehhez képest 1999-ben az elöntés messze túlhaladta ezeket a határokat, hiszen a kivágott gátakon számlálhatatlanul zúduló víz mennyiségét 40-60 millió m<sup>3</sup>-re becsülték, de akadtak, akik ezt 10-20%-kal többre taksálták. Az biztos, hogy a vésztározó területét észak kivételével minden irányban jelentősen meghaladta a vízborítás.

Április 16-a után elkezdtek a tározó „leürítését”, de csak a víz egy része került vissza a vízfolyásokba, a többi pangó vízként ottmaradt és legalább 8000 hektáron, az egyre gyarapodó vízinövényzettel mindinkább elborítva, a régi magyar vízvilágot idéző madárparadicsommá varázsolta az érintett térséget.

A HNP Igazgatósága csupán az Ecezug zsilipjénél késleltette a víz lecsapolását, az értékes költő fajok (gólyatöcs, szerkók, vöcskők) érdekében. Más helyeken még erre sem volt szükség, hiszen az elöntés makacsul tartotta magát, sőt, a hatalmas nyári esők (júniusban 105, júliusban 130 mm) még vissza is „pótolták” az elpárolgott centimétereket. Időnként a Sároséri-főcsatorna is újraduzzadt és a felnyitva tartott zsilipeken a vízügy által szándékolts lecsapolás helyett afféle pámapos „pótárasztás” zajlott le.

### **A vízborítás miatt átalakult élőhelyek**

Mivel a víz nem vonult vissza olyan hamar, mint pl. az 1977-es vészárasztás után, szembetűnő volt az elöntött különféle élőhelytípusok átalakulása, melynek rövid jellemzését az alábbiakban adom közre.

#### *Száraz szikes puszta*

A Kunmadarasi-pusztán volt a legfeltűnőbb változás: a Döghalom, Gyúró-kút, Luca-laponyag, Bogárczó-laponyag környékén a sekély víz kb. egy hónap alatt teljesen kiölte a sziki csenkesz (*Festuca pseudovina*) gyeget és az elhalt fűből, meg a sokhelyütt rárakódott kékmoszatból (*Nostoc commune*) egy különös barna kéreg száradt rá a felszínre a június közepétől lassan felszikkadó területrészeken. Ebből a kéregből pionír növényként a kígyófarkfű (*Pholiurus pannonicus*), a vékonyka útifű (*Plantago tenuiflora*) és a mezei fátyolvirág (*Gypsophila muralis*) nőtt ki tömegesen. A vaksziki fajok sem bírták ki a tartós elöntést, ellenben sem a sziki mézpázsitot (*Puccinellia limosa*), sem a sziki ürmöt (*Artemisia maritima*) nem pusztította ki sehol a vízállás.

Voltak olyan helyek is, ahol a száraz pusztai gyepársulások helyén a csetkák (*Eleocharis palustris*), keskenylevelű gyékény (*Typha angustifolia*), virágkák (*Butomus umbellatus*), sőt, hídör (*Alisma plantago-aquatica*), rence (*Utricularia vulgaris*), békatutaj (*Hydrocharis morsus-ranae*) és rucaöröm (*Salvinia natans*) jelent meg és lepett el nagy felületeket. Máshol pedig sekély nyíltvizek láncolata terjengett, benövényesedés nélkül.

#### *Szikes rétek, kaszálók*

Ez az élőhelytípus a normális vízü években általában május végére szokott kiszáradni. 1999-ben egészen nyár végéig víz alatt maradt, a kaszálást ily módon elkerülte. Bár a megszokott fűfajok mind kinőttek, azok arányában jókora eltolódások mutatkoztak. Erősen nőtt a tarackos tippán (*Agrostis stolonifera*) és a csetkák aránya, sokhelyütt pedig a zsióka (*Bolboschoenus maritimus*) nyomult előre. Elnádasodás, gyékényesedés is előfordult.

#### *Zsombékos mocsárrétek*

Szinte az egész költési időszak úgy múlt el, hogy a zsombékok csúcsai sem látszottak ki a vízből. Egyes növényfajok emiatt alig nőttek ki, mint például a vesszős fűzény (*Lythrum*



1. kép. A száraz szikes gyepen kiterült árasztás a gyöckérkúti hodállyal (fotó: Dr. Kovács Gábor).  
**Figure 1.** The flood spreading out on the alkali meadow around a sheep pen near Gyöckérkút.



2. kép. A véstározás során elárasztott esetpázsitos kaszálórét a nagyiváni Korosztály-kúttal (fotó: Dr. Kovács Gábor).  
**Figure 2.** A flooded foxtail hayfield meadow near Nagyiván with the Korosztály-kút.

*virgatum*). Eltűntek a pompás kosbor (*Orchis laxiflora* ssp. *elegans*) állományai is. Igen jól érezte magát ezzel szemben a kisészkű aszat (*Cirsium brachycephalum*), melynek még 3 méteres példányai is akadtak. Nagyon terjeszkedett a rence, a nád és a keskenylevelű gyékény, de főként a harmatkása fajok (*Glyceria maxima*, *G. fluitans*).

#### *Nádasok*

Ahol az 1998/99-es télen a nádat gépekkel aratták, ott az új nád sehogy sem bírt kihajtani, mert a gépek után hagyott tarló mély víz alá került és a növény „befulladt”. Csak május elején, akkor is csupán ritkásan hajtott ki, a helyét a sokkal életrevalóbb gyékény foglalta el. Ugyanakkor érdekes volt azt látni, hogy az aratatlan (avas) nádfoltok milyen korán, már március közepén zöldülni kezdtek az erősen növekvő új nádtól.

#### *Szántók*

Csak Borzas keleti részén és a Német-szigeten került előntés alá mintegy 700 ha, ebbe a szántóként üzemelő Borzasi-halastó és a vele határos Kis-Ráta is beletartozik (egyik sem védett terület).

Az előző évi gyomnövényzet, sőt a kultúrnövények tarlója, kóroi közé vizingővények (gyékény, harmatkása, zsióka) telepedtek be. Sok volt a tiszta, nyíltvízes folt is.

### **A vészártározó területén észlelt madárfajok és állományadataik jellemzése**

Az alábbiakban a terjedelmi keret adta lehetőségekhez mérten részletesen elemzem azokat a madárfajokat, melyek az ársztás következtében feltűnő állománygyarapodással, terjeszkedéssel, illetve csökkenéssel reagáltak a megváltozott állapotokra. A legtöbb fajnál tapasztalható létszámnövekedést a hihetetlen mennyiségű táplálék (békák, halak, vízirovarok, csigák, piócák) folyamatos meglétével és a terület nagyfokú zavartalanságával magyarázhatjuk.

**Kis vöcsök** (*Tachybaptus ruficollis*): A szokásos 8-10 párnak legalább a tízszerese költött, főleg Borzason, az Ecsezugban és a Német-szigeten.

**Bübos vöcsök** (*Podiceps cristatus*): Ez a faj rendszerint 3-4 párban fordul elő a Kunkápolnás nyíltvízein. 1999-ben Ózesen és a Német-szigeten 30-35 pár fészkel.

**Vörösnyakú vöcsök** (*Podiceps grisegena*): A mély vízzel elöntött zombékosokon (a nagyiváni Kerek-lapos, Kontán-ér, a borzasi Nagy-Téjfeles), valamint a vészártározó déli, mély vizein 63 fészkelő párt számláltam, mely sokszorosa a tavalyi 2 párnak.

**Feketenyakú vöcsök** (*Podiceps nigricollis*): Évek óta nem volt fészkelés az itteni mocsárban, de a halastavakon is nagyon meggyérült. Ezért igen meglepett, hogy 1999-ben kb. 200-220 pár fészkel, 3 telepen: Borzas, Ózes, Ecsezug. Az ózesi kolóniához fattyúszerkök, a borzasihoz dankasirályok fészkelő közösségei csatlakoztak. Május 22-én már a vöcsökpárok többsége fiókákat vezetett. Az összefüggő, hatalmas vizeken a családok Sulymos és a Kis-Ráta felé is elbolyongtak. Az idei kiugróan magas állomány csaknem a kétszerese a Hortobágy 1987-ben észlelt 125 páros korábbi maximum-adatának (*Ecsedi, in prep.*).

**Kárókatona** (*Phalacrocorax carbo*): Kőszáló példányok már március közepén megjelentek. Május 26-án, tehát elég későn egy alakulóban levő népes telepet leltem a Német-szigeten, ahol fiatal kőriscsere és nagyobb fűzfabokrokra mintegy 80-100 pár épített fészket. Júliusban a

Tökhami- és a Sulymosi-legelőn olykor 600-700-at is lehetett számlálni. Bejártak a Kunkápolnási-mocsár mélyebb ágaiba is, egészen Nagyivánig. A Hortobágnak ezen a részén ez volt az első költés.

**Kis kárókatona** (*Phalacrocorax pygmeus*): Június elején először a Kis-Darvas-fenék nádi gémtelpeén észleltem kb. 15-18 párt, majd a Német-sziget nagy kárókatonái között jelent meg további 10-12 pár a fűzfákon. Ezek voltak a Hortobágyon az első olyan költések, melyek nem a halastavakon zajlottak. Ebben az évben egyébként a Hortobágyi-halastón is szokatlanul nagy számban, 3 tómedencében is fészkelve llettük. Összesített állománya 100 pár körül volt. A vésztározónál egyszerre észlelt legnagyobb csapat 27 példányból állt, melyek Borzasról Zám felé repültek július 19-én.

**Bölgömbika** (*Botaurus stellaris*): Kétségtelenül gyarapodott a számuk: a vésztározással érintett területen 100-110 párba becsültem az állományt. Sok új helyen is megjelent. Különös módon július 18-ig tartott idén a hangoskodásuk, pedig máskor már június végén elhallgatnak. Augusztus 11-én a napfogyatkozáskor egy példány az egyik kunhalom (Dögghalom) csúcsán tartózkodott.

**Törpegém** (*Ixobrychus minutus*): A tavalyi 30 párhoz képest idén 40-45 pár költött. Feltűnő volt a nagyobb csatornák (Sárosér, Kölesér, Németér) gyékényes szegélyeiben és kubikjaiban való megtelepedésük is.

**Bakcsó** (*Nycticorax nycticorax*): A múlt évi 100-120 párnak kb. háromszorosa, 320-350 pár fészkelte a Kunkápolnási-mocsárban, a Darvas, a Kis-Darvas és a Juhos-fenék nádasaiban. A fiókák kirepülése után a vésztározó minden részén nagy csapatokban mozgott. Néhol, pl. a volt bombázótéren, ezres mennyiséget is elért.

**Üstökögém** (*Ardeola ralloides*): 15-20 párnyi telepe a Kis-Darvas fenék vegyes nádi gémkolóniájában, bakcsók, kis kócsagok, kis kárókatonák társaságában költött. Táplálkozóhelyeken sem lehetett egyszerre 30-nál többet látni.

**Kis kócsag** (*Egretta garzetta*): Évtizedes kihagyás után az idei nagy víz soha nem látott mennyiséget csődített ide, a Kunkápolnási nádi gémtelpeire. A két Darvas és a Juhos telepein 80-90 pár költött. Július 28-án a borzasi előntéseken (beleértve a bombatér, Kis-Ráta, Sulymos, Ecsezug vizeit is) Pásti Csabával 460-at számláltunk. A táplálkozó madarak egészen Nagyiván széléig bejártak, sőt, előntött pászortanya disznóóljában, hodály belsejében is elidőztek.

**Nagy kócsag** (*Egretta alba*): A repülőgépes felmérés a Nagy-Darvason két telepet, a Csukásban és a Juhosban egyet-egyét talált, mintegy 270-280 párral. Ehhez képest a júliusi napokban sokkal többet lehetett látni: a bombatéri táplálkozóhelyeken július 28-án és 31-én az 1500 példányt is elérte a számuk. A vízben álló hodályokon, kunyhókon, kutakon, karámokon csapatosan álldogáltak (Ózes, Tökhalom, Gyúrókút).

**Szürke gém** (*Ardea cinerea*): A mocsárban rendszeresen fészkelő 3-4 pár helyett az idén mintegy 60 pár költött a Juhosban és a Nagy-Darvason. Sok ivaréretlen kóborló is jelen volt, így nem ritkán 500-600 példány is elidőzött a táplálkozóhelyeken. Szintén sokat ültek kutakon, hodályokon.

**Vörös gém** (*Ardea purpurea*): Végre megtorpant az évek óta tartó állományesökkenés és a Kunkápolnási-mocsárban 40-50 párról 110-120-ra nőtt a létszám. Sok, előző évi színezetű példány is szem elé került. Az egy helyen számlált maximuma július 28-án, a bombatéren: 120 példány.

**Fekete gólya** (*Ciconia nigra*): Ivaréretlen, átnyaraló madaraból 20-25 példány tartózkodott a területen.

**Fehér gólya** (*Ciconia ciconia*): Bizonyára a táplálékhiány miatt köszönhetően 1999-ben rendkívül jó szaporulat volt. A vészártározó szélén álló Nagyivánban 27 pár 120 fiókát nevelt fel. Öt 6-os és egy 8-as (!) fészkelj is akadt (Kovács, 1999). Június elejétől nagy csapatokban jelentek meg ivaréretlen, kajtár gólyák is, számuk 800-900 volt.

**Batla** (*Plegadis falcinellus*): Május közepéig csak 6-8 kóborló egyed került elő. Május 19-én már 16 mutatkozott a Csikos-fenéknél. Költőhelyük végül a Juhos és a Háromág-fenek között alakult ki, fűzbokrokkal gyéren benőtt, avas nád között. (Utoljára 1989-ben fészkelte a mocsárban). A 20 párra tehető kolónia madarai a repülő fiókáikkal is az előntéseket járták. A legnagyobb csapatot július 29-én láttam, 73 példányt Nagyivántól keletre. A táplálkozó madarakat a sirályok feltűnően gyakran zaklatták.

**Kanalgém** (*Platalea leucorodia*): A Kunkápolnási-mocsárban 1992 óta nem volt fészkelés, de 1999-ben két kisebb telepen (mindkettő a Nagy-Darvas-fenek déli részén) kb. 70 pár költött. Július 28-án a vészártározó keleti felén (bombatér, Kókonya, Kis-Ráta) kb. 1000 példány táplálkozott. A déli és a nyugati vizeken 100-150 további egyed tartózkodott rendszeresen. Valószínűleg a Hortobágyi-halastó nagy kolóniájának kanalgémjei is ide jártak élelmet szerezni, továbbá az 1-2 éves ivaréretlenek is az előntésben kajtárkodtak egész nyáron.

**Bütykös hattyú** (*Cygnus olor*): Április utolsó hetében 1 példány a Borzasi-halastónál tartózkodott néhány napig.

**Vetési lúd** (*Anser fabalis*): Március elején max. 6400 példány járta az előntéseket.

**Nagy lilik** (*Anser albifrons*): Márciusi maximuma alig 21 000 példány volt, ez messze elmarad a korábbi évektől.

**Nyári lúd** (*Anser anser*): Rendkívüli mértékű fészkelés volt. Márciusban, esónakos bejárásaim során még nádtarlókon épült, teljesen nyílt helyen álló „úszó” fészkeket is találtam. A terségben legalább 300 pár költött, de sokkal magasabb volt az átnyaraló kajtárkók száma. Július végén, augusztus elején 5500-6000 példányra nőtt a számuk. A legtöbb a Kunmadarasi-pusztán gyülekezett, de ezres tömeg használta a nagyiváni Vakdűlőt és a Bencefertőt is.

**Vörösnakú lúd** (*Branta ruficollis*): Március 9-én egyet láttam a Mérges-érnél. (A többi adat még az árasztás előtti napokból származik.)

**Fütyülő réce** (*Anas penelope*): Márciusban 410 példányos maximumot számláltam. Még májusi előfordulásai is voltak, de nyári adatom nincs.

**Kendermagos réce** (*Anas strepera*): Özesen és az Ecsegzugban 15-18 példány tartott ki fészkelési időszakban, de költést nem észleltem. Nyár végén max. 70-et láttam egyszerre.

**Csőrgő réce** (*Anas crecca*): A tavaszi maximum nem volt nagyon kiugró, 550-600 példány. Átnyaraláson a vészártározó számos helyén előfordult, összesen kb. 70-80 példány. Augusztus elejére számuk már 1000-1200-ra nőtt.

**Tökés réce** (*Anas platyrhynchos*): Tavasszal alig haladta meg számuk az ezret, de nyár közepe után hirtelen sokasodni kezdtek. A Kunmadarasi-pusztán előbb 2000, majd 4000-5000, augusztus közepére 10 000-12 000 gyűlt össze a Budírka-fertő, Taknyos-lapos, Luca-ér, Bogárczó-fenek környékén.

**Nyilfarkú réce** (*Anas acuta*): Kimondottan gyenge tavaszi vonulás (alig 50 példány) után kb. 10-15 egyed átnyaralt. Június 28-án az Ecezugban egy tojót 6 idei fiatallal láttam, eszerint sokéves kihagyás után ismét volt költése.

**Böjti réce** (*Anas querquedula*): 150-200 példányos, átlag alatti tavaszi vonulását váratlanul erős fészkelési hullám követte. Az előntések környékén legalább 80-100 pár költött, nagyon sok családot láttam. Július 20-án 500 példányt számláltunk a vésztározó déli peremén, főleg az Ecezugban és a Szőke-fenéknél.

**Kanalas réce** (*Anas clypeata*): 300-350-es tavaszi csúcsa után jelentős, 70-80 példányos átnyaralás következett. Fiókás családot viszont nem láttam.

**Barátréce** (*Aythya ferina*): 400-500-as tavaszi vonulási maximuma után májusra közel 1000-re nőtt a számuk, mely a halastavakról ide húzódó párok sokaságával magyarázható. Több mint 300 pár fészkelte a mély és nyílt vizű Ózes, Német-sziget, Ecezug, Kókonya és a bombatér előntésein. Ezzel szemben az északi és a nyugati oldalon alig mutatkozott és hiányzott a Kunkápolnás belsejéből is.

**Cigányréce** (*Aythya nyroca*): Tavasszal alig 40-et láttam, viszont május-júniusban meglepően sok fészkelő pár került elő, nagyjából a barátrécek költőhelyein. Míg 1998-ban egy pár sem költött erre felé, az idén 70-80 páros állományukat jegyezhettem fel. Érdekes volt az a tapasztalat is, hogy ugyanekkor a Hortobágy halastavain is mindenütt nőtt a számuk, vagyis a vésztározás (a barátrécekkel ellentétben) nem a tavakról esalta ide őket.

**Kontyos réce** (*Aythya fuligula*): 35-40-es tavaszi mennyiség után 11 példány átnyaralt, de ezek között csak 1 volt a tojót. Költést nem tapasztaltam.

**Kerceréce** (*Bucephala clangula*): Az előntéseken csak 4-5 példány mutatkozott márciusban.

**Kis bukó** (*Mergus albellus*): Március végén Nagyiván mellett max. 27 példányt láttam.

**Barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*): A vésztározással érintett területen a párok száma némileg emelkedett, a 8000 ha-on legalább 60-70 pár költött.

**Hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*): A Borzas keleti részén és a Nagyiváni-pusztán fészkelők rendszeresen bejártak táplálék után az előntések fölé is, max. 5-6 példány.

**Kék vércse** (*Falco vespertinus*): Az idei évben örvedetesen gyarapodott a számuk. A vizek fölött főleg Borzason és a Német-szigeten láttam rovarászó, laza csoportokat, max. 40 példányt egyszerre.

**Kabasólyom** (*Falco subbuteo*): Rendszeresen, egyesével jelent meg, fecskéket üldözve.

**Vándorsólyom** (*Falco peregrinus*): Márciusban 2 példány többször vadásztatott a nagyiváni vizeknél.

**Guvat** (*Rallus aquaticus*): Számuk erősen emelkedett és az előntések miatt sok új helyen is otthonra letek. Állományuk kb. 250 párra dúsult fel.

**Pettyes vízcisibe** (*Porzana porzana*): A tavalyi 70-80 páros (a teljes Hortobágyra vonatkozó) állomány idén csupán a vésztározás területén legalább 200 párba nőtt. Igen feltűnő gyarapodást tapasztaltunk a többi pusztán is. Szokatlanul sokáig, július közepéig lehetett hallani esti, éjszakai hangoskodásukat. Érdekes jelenség volt, hogy júniusban, a nagy zivatarok előtt még fényes nappal is szóltak, sőt, nyílt terepre is kimerészkedtek.

**Kis vízcisibe** (*Porzana parva*): Az előntéseknél újabb fészkelőhelyeket is foglalt, de a költő párok száma így sem érte el a 100-at. Az idén az a különös eset állt elő a Hortobágyon, hogy ez a madár elvesztette több évtizedes előnyét a pettyes vízcisibével szemben.



**Törpevízicsibe** (*Porzana pusilla*): Várható volt, hogy ez a nagy árasztás sok új helyen megtelepedésére csábítja. Június elején és közepén igen sok időt szántam esti és éjszakai hallgatóságokra és ennek során, a különböző helyeken 47 megszólaló példányt sikerült észlelni. Mivel azonban csak a járható helyeken próbálkoztam, a párok száma akár ennek a kétszerese is lehet. Idén került elő első ízben Zám nagy mocsaraiban, a Kenderhátó-fokban és a Halas-fenék területén is.

**Haris** (*Crex crex*): Ez a Hortobágyon annyira ritka és csak alkalmilag, 1-2 párban megtelepedő madár az idén mintegy 35-40 páros állományban fészkel az előntések peremén. A legtöbbet Borzason észleltem, de a Kunmadarasi-pusztán, az Ecezugban és Nagyiván mellett is szóltak. A Hortobágy északi részein (Daraksa) és keleten (Elep, Angyalháza) is megjelent.

**Vízityúk** (*Gallinula chloropus*): Mingyegy 100-120 pár költött a vészározás területén, ez jelentősen felülmúlja a korábbi évek teljes hortobágyi állományát.

**Szárca** (*Fulica atra*): Március végén és április első felében, amikor csónakkal jártam a vizeket, meghökkentett a rengeteg, revírt foglaló, fészket építő szárca jelenléte. Itt, a Kunkápolnási-mocsárban már évek óta csupán 5-10 pár volt belőlük, míg 1999-ben a legóvatosabb becsléssel is mintegy 2000 pár telepedett meg. A fészkek egy része teljesen nyílt vízre épült a nádtarlókon. A halastavak mindegyikén (nem csak a közelebb esőkön) feltűnően kevés volt, nyilván nagyrésztük ide, a sokkal nyugalmasabb vészározára telepedett át.

**Daru** (*Grus grus*): Már az árasztás kezdetén megjelentek az elsők és egyre gyarapodott a számuk. Közben a vonulás is lezajlott, a legtöbbet, 2500-at április 4-én láttam Gyúrókútnál. Átnyaralásra 600-650 példány maradt, ezek egész nyáron kitartottak, kisebb-nagyobb csapatokra oszolva. Sokat jártak a karcagi és a nagyiváni tarlókra is.

**Túzok** (*Otis tarda*): A tűzokot az árasztás negatívan érintette, hiszen három dűrgőhely (Borzás, Őzes, Német-sziget) is víz alá került, melyeknek a növényzete az előntés megszűnése után bizonyára megváltozik.

**Gólyatöcs** (*Himantopus himantopus*): Május 17-én foglaltak költőhelyet az első párok az Ecezugban, ahol az egykori rizsgátak alkotta sávokon 10-11 pár fészkel. Őzesen további 5-6 pár költött, de 2-3 pár a Sulymoson, 1 pár a Kis-Rátán is megtelepedett. Az idén Ágotapusztán és a Nagyszíken is volt fészkelés, összességében tehát a Hortobágy védett pusztáin rekordnak számító, 30 pár körüli állományban költött ez a nálunk egyáltalán nem tipikus madár.

**Gulipán** (*Recurvirostra avosetta*): Bizonyítottnak csak Őzes két pontján költött, kb. 10-12 pár: az előntött puszta déli szélén, egy szigeten, valamint a gulyaálláson, ahol az egyik pár a nyitott oldalú, nádtetes hodály eresze alatt, tehát tulajdonképpen fedett helyen kotlott. Itt csak nagyon kevés száraz felület állt a gulipánok rendelkezésére, talán ezért használták ki a vastag trágyakéreggel borított marhadeleltető „lábás szín” nyújtotta lehetőséget.

**Ugartyúk** (*Burhinus oedichenus*): Június 6-án a bombázótér keleti szélén, egy víz által kiölt növényzetű, de már felszikkadt helyen láttam 1 példányt.

**Székicsér** (*Glareola pratincola*): Július 7-től egyesével, vagy 2-4-es kis csoportokban többször feltűntek az Ecezugban, a Németér mentén, de északabbra is, a Kunmadarasi-puszta belsejében és Nagyiván határában. Táplálkozó fehérszárnyú szerkők csapatában is elvegyültek. Költés az idén is csak Karcag szántóin (napraforgó) volt.

**Kis lile** (*Charadrius dubius*): Rendszertelenül bukkantak fel kisebb csoportok, majd repülő fiókákkal családok is, de fészkelésről nincs adatom. Maximuma 13 példány volt a Kunmadarasi-pusztán.

**Aranylile** (*Pluvialis apricaria*): Csak egyszer láttam: április 4-én 38 példány a Kunmadarasi pusztán.

**Ezüstlile** (*Pluvialis squatarola*): Június 6-án Borzason, a Sós-telken láttam egyet.

**Bibic** (*Vanellus vanellus*): Óriási tavaszi vonulás volt, max. 9-10 000 példány. Ezután végre egy igazán jelentős fészkelő állomány maradt az előntések környékén, melyet legalább 400 párra becsültem. Késői, június végi költések is akadtak. A nyár közepétől kezdődő gyülekezéseken csaknem a tavaszi mennyiséget elérő tömegek mutatkoztak.

**Apró partfutó** (*Calidris minuta*): Május 17-én két példány az Ecezugban, május 22-én 10, 24-én pedig 16 példány az Őzesen.

**Sarlós partfutó** (*Calidris ferruginea*): Május 8–24. között max. 7 példány az Ecezugban. Július 20-tól ugyanitt bukkantak fel a nyárvégi vonulók, max. 13 példány.

**Havasi partfutó** (*Calidris alpina*): A legnagyobb mennyiséget május 22-én a Kókonya–Sulymos–Őzes területén láttam, mintegy 1000 példányt. Július 27-én jelentek meg az első korai vonulók a kunmadarasi Budirka-fertőnél.

**Sárfaró** (*Linicola falcinellus*): Május 17-én egyet láttam az Ecezugban, havasi- és sarlós partfutók között.

**Pajzsoscankó** (*Philomachus pugnax*): Április közepén Borzason és a Kunmadarasi-pusztán kb. 10 000 példány tartózkodott. Május 19-én még 2000-et láttam, de a hónap végére ez 250-re csökkent, viszont ezek át is nyaraltak. A nagyiváni Darvas-érenél, valamint Őzesen és a Róna-gátnál voltak jelentősebb dűrgőhelyeik. Már július elején láttam idei fiatalokat, ezért néhány tojó sikeres költését elképzelhetőnek tartom. Augusztus elejétől a vizsgált területen ismét 1000-et meghaladó mennyiség gyűlt össze.

**Kis sárszalonka** (*Lymnocyptes minimus*): Április 28-án egyet riasztottam fel a nagyiváni Rossz-ér mellett.

**Sárszalonka** (*Gallinago gallinago*): A fészkelő állomány jelentősen nőtt, legalább 200-220 pár, mely a szokásosnak közel négyszerese. Július végétől nagyon feltűnő gyülekezés: mintegy 1800-2000 példány a vésztarozón.

**Nagy sárszalonka** (*Gallinago media*): Május 23-án a nagyiváni Sáros-ér mellett egy példányt láttam.

**Nagy goda** (*Limosa limosa*): Szokatlanul gyér tavaszi vonulás után a vártnál gyengébb költés, kb. 80-100 pár. Június 5-től észleltem, hogy a kunmadarasi Döghalomnál és Őzes, valamint a Sulymos területén egyre nagyobb tömegek gyülekeznek. Kezdetben 5-600, majd 3500-4000 volt a számuk.

**Kis póling** (*Numenius phaeopus*): Tavasszal a szokásos 120-150 példányban vonult. Átnyaraló egyedei Nagyiván mellett, június 23-tól tűntek fel, max. 10 madár.

**Nagy póling** (*Numenius arquata*): Mintegy 1200-as tavaszi vonuló mennyiség után kb. 200 maradt itt átnyaralni. Augusztus elejétől 1000-re gyarapodtak.

**Füstös cankó** (*Tringa erythropus*): Április végén kb. 300 volt a tavaszi maximum. Idén feltűnően sok, legalább 180 egyed nyaralt át. Július 30-án már 350-et számláltam.

**Piroslábú cankó** (*Tringa totanus*): Erősen nőtt a fészkelő állomány, mintegy 80-100 pár. Özesen egy hullámpalával fedett pászortanya tetőgerincén is láttam sétálgató példányokat.

**Tavi cankó** (*Tringa stagnatilis*): Április 19-én a Darvas-érnél, 21-én a Kunmadarasi-pusztán láttam egy-egy példányt. Április 24-én Nagyiván mellett 2 volt. Legközelebb július 20-án tűntek fel ismét, ekkor 8 volt az Ecezugban, köztük 3 fiatal. A július 24-én ugyanitt látott 8 madárból csak egy volt idei fiatal egyed. Augusztus 9-én a nagyiváni Mérges-érnél is láttam egyet. Fészkelését nem tartom valószínűnek.

**Szürke cankó** (*Tringa nebularia*): 30-40 tavaszi átvonuló után 10-12 példány nyaralt át. Augusztus elejétől már napi 50-60-at lehetett észlelni.

**Erdei cankó** (*Tringa ochropus*): 8-10 nyaralt át, főként a bombagödröknél, csatornáknál.

**Réti cankó** (*Tringa glareola*): Tavasszal igen erős áprilisi vonulás, 500-600 példány. Átnyaralásra is közel 100 maradt. Július végén, a Hortobágy Természetvédelmi Egyesület által szervezett réti cankó-szinkron idején meglepően keveset leltem a vészártározónál, alig 140-et. Augusztus közepe után viszont már 1000 fölé nőtt a számuk.

**Billegetőcankó** (*Tringa hypoleucos*): Gyér számú vonulás (max. 50-60), majd 2-3 átnyaraló példány. Augusztus végére viszont már 60-70-re nőtt a mennyisége.

**Szerecsensirály** (*Larus melanocephalus*): 1-1 pár fészkel a bombatér és Özes nagy dankasírálytelepein. Június 20-án Borzason 2, június 22-én Nagyiván közelében 7 adult példányt láttam.

**Kis sirály** (*Larus minutus*): Április 26-án 3 példány a nagyiváni Mérges-érnél.

**Dankasirály** (*Larus ridibundus*): Mintegy 1500 pár költött, 3 telepben: Kókonya 1000 pár; Német-sziget 400 pár; Özes 100 pár. A HNP-n belül az előző években egyáltalán nem volt fészkelés, ez az idei állomány viszont a 70-es, 80-as éveket idézi. A kókonyai és az özei telep feketenyakú vöcskökkel közös kolónia volt.

**Viharsirály** (*Larus canus*): Március végéig olykor 100-as csapat is mutatkozott, később viszont eltűntek és átnyaralás sem volt.

**Sárgalábú sirály** (*Larus cachinnans*): Igazán nagy csapatok inkább csak a nyár derekától mutatkoztak, max. 400 példány a Kunmadarasi-pusztán, augusztus 11-én.

**Kacagócsér** (*Gelochelidon nilotica*): Május 19-én a Döghalomnál, július 23-án a Mérges-érnél, augusztus 9-én pedig a nagyiváni Kotán-érnél láttam 1-1 nyári tollazatú egyedet.

**Küszvágó csér** (*Sterna hirundo*): Kisebb, kb. 15 páros telepe a Német-szigeten volt. Táplálék után kószálva szinte az egész vészártározót bejárták, főként a fiókák kirepülése után.

**Kis csér** (*Sterna albifrons*): Július 21–24. között az Ecezugban tartózkodott 1 adult példány.

**Fattyúszerkő** (*Chlidonias hybridus*): 18 hortobágyi telepéből 17 a vészártározón került elő. 830-865 párral. A telepek legnagyobbika a Borzasi-halastó mellett (110 pár) és a Darvas-szigeten (80-100), meg a Darvas-érnél (100) volt. Ebben az évben egyáltalán nem költött a Hortobágyi-halastón (ilyen kimaradásra az utóbbi 25 évben nem volt példa!), ami azt jelenti, hogy a déli puszták vizei rendkívül vonzóak voltak számukra is (Kovács et al., 1999).

**Kormos szerkő** (*Chlidonias niger*): 13 hortobágyi telepéből 11 a szükségtározón helyezkedett el, 480-500 párnyi költött itt összesen. A Darvas-érnél 100-as, a Német-szigeten 150 páros telepe volt a legnépesebb (Kovács et al., 1999).

**Fehérszárnyú szerkő** (*Chlidonias leucopterus*): 20 telepéből 19 a délhortobágyi árasztáson létesült, 1125-1270 párral. Ez a hihetetlen rekordmennyiség a régi (1977, 1979) 200-230

páros hortobágyi csúcsokat több mint ötszörösen meghaladja és módosítja a hazai állomány (évi 50-350 pár) nagyságát is (Magyar et al., 1998). A legnagyobb kolónia a Darvas-ér és az Ökörkút között 150-200 páros volt. Vegyes telepen (mindhárom szerkőfaj) a Csonka-Csukás zugban fordult elő (Kovács et al., 1999). Május 25. – június 11. között a Nagyiváni-pusztá egyik kolóniájának lakói rendszeresen, csoportosan üldögéltek egy száraz fa ágain (Kovács, 1999).

**Mezei pacsirta** (*Alauda arvensis*): A szikes pusztagyepeket is sokhelyütt elöntő víz nagyszámú pacsirta költőhelyét megszüntette. Már 1977-ben is észleltük Szabó László Vilmostal, hogy márciusban a sík víz fölött makaacsul énekelnek, mintegy revirt tartanak. Ezt az akkor „vízpacsirta-jelenség”-nek elnevezett furcsaságokat az idén is sokfelé láttam csónakos bejárásaimon, sőt, azt is megfigyeltem, hogy náduzsadékon, vagy vízbe fordult nádkévéken pázrottak. Természetesen az elöntött helyeken nem tudtak fészkelni.

**Sárga billegető** (*Motacilla flava*): Ahol a zombékos mocsárrétre igen nagy víz került, onnan mint fészkelő faj, eltűnt a sárga billegető. A véstározó sekélyebb részein és a peremvidéken viszont szokatlan sűrűségben települtek meg.

**Kékbegy** (*Luscinia svecica*): Az 1998-as rekordmennyiségnél az idén mérsékeltebb számban költött, de azért a 80-90 párnyi dél-hortobágyi állomány még mindig igen népesnek számít. Csak a mocsár legmélyebb részein tapasztaltam, hogy csökkent a létszáma.

**Réti tücsökmadár** (*Locustella naevia*): Bár számos előző évi élőhelye eltűnt a magas víz alatt, a peremkörzetek sekély részein minden korábbit felülmúló számban, mintegy 90-100 párban költött. Borzason, a bombatéren és a Kunmadarasi-pusztán volt legfeljűnőbb a gyarapodása.

**Nádi tücsökmadár** (*Locustella luscinoides*): Nem tapasztaltam állománycsökkenést, mindenütt gyakori volt.

**Fülemülesítke** (*Acrocephalus melanopogon*): Az előző évi, kb. 70 páros kunkápolnási és ecsezugi mennyisége tovább nőtt. Megjelent a Német-szigeten és Borzason is. Számuk megközelítőleg 100 párba emelkedett. Feltűnően sokat észleltünk a HNP egyéb részein (Zám. Halastó. Egyek-Pusztakócs) is.

**Csíkosfejű nádiposzáta** (*Acrocephalus paludicola*): Korábbi hagyományos költőhelyei (Darvas-sziget, Csonka-Csukás zug, Kerek-lapos, Zsombikos-lapos, Halas-fenek stb.) mind olyan mély víz alá kerültek, hogy azokon nem költthettek. Ezzel szemben a nagy elöntés által nem érintett szomszédos pusztarészekben és a félszigetként vagy szigetként benyúló, illetve csak sekélyen ellepett hátaikon nagy számban telepedett meg. Április 28-án érkeztek meg az elsők. Számos új helyen nem csak a véstározó környékén, hanem távolabbi pusztákon is új élőhelyeken akadtunk rá: az Ecsezug HNP-n kívüli része, Zám déli középső rétfjei, Borzas északkeleti, elfüvesedett egykori szántói, de különösen a bombatér célterülete, továbbá a nagyiváni Labodás, Rossz-ér, Mérges-ér környéke. Összesen 540-570 éneklő hímét számláltam meg június legvégéig. Akadt olyan is, amelyik a második költés idején (július eleje) a lassan apadó vizet követve már a régi élőhelyén bukkant fel. *Kapocsi István, Konyhás Sándor és Végvári Zsolt* a karcagi területen, a Pentezugban, Angyalházán és Szelencésen mintegy 25-30 éneklőt számláltak, ezek mind teljesen új költőhelyeken jelentek meg. Bár a fenti számokat összeadva úgy tűnik, hogy csupán az új fészkelőhelyeket nem találtuk meg hiánytalanul. Érdekes lesz jövőre megvizsgálni a távoli puszták frissen kialakult állományait, hogy ott maradnak-e, avagy visszatérnek a víztől addigra bizonyára felszabaduló régi helyeikre, a Kunkápolnás réti zónájába?

**Foltos nádiposzáta** (*Acrocephalus schoenobaenus*): Noha a víz sok zombékos rétről eltűntette őket, a szokásos magas számban költöttek. Erős volt a nádasokba való beáramlásuk.

**Énekes nádiposzáta** (*Acrocephalus palustris*): Több élőhely (Német-sziget, Ecsezug) a nagy víz miatt megszűnt, de a fészkelők száma nem csappant, sok új helyen észleltem.

**Cserregő nádiposzáta** (*Acrocephalus scirpaceus*): Állományuk mérsékelten emelkedett, benyomultak a mély vízben terjeszkedő gyékényesekbe is.

**Nádirigó** (*Acrocephalus arundinaceus*): Számuk nem változott észrevehetően. Különösen sűrűn énekeltek a Németéri-főcsatorna szegélyében.

**Barkóscinege** (*Panurus biarmicus*): Létszámsökkenést a mocsárban nem tapasztaltam.

**Függőcinege** (*Remiz pendulinus*): Idén újabb párok telepedtek meg (Háromág, Juhos, Kis-Darvas).

**Nádi sármány** (*Emberiza schoeniclus*): A mély vízzel lepett zombékosokból eltűntek, de az összlétszám nem csökkent, annak köszönhetően, hogy jóval sűrűbben költöttek a nádasokban, gyékényesekben és a vésztározás periferiáin, a víz alól itt-ott felszabaduló mocsárréteken.

## Összefoglalás

Az egyes fajok állományváltozásait áttekintve és értékelve az a vélemény alakult ki, hogy a nagy víznek a madárvilágra tett hatása inkább pozitív, hiszen kevés faj kiszorulása ellenében jóval több, vízhez kötődő madár tömeges betelepülésére került sor. Mivel közöttük valamennyi, a Hortobágyra jellemző fokozottan védett vízimadár faj megtalálható, a részletesen ismertetett állományadatok jól alátámasztják, hogy egy különlegesen kedvező év volt ez a HNP-ben, melyet a vésztározás helyszínének, időpontjának és a csapadékos nyári hónapoknak a véletlen, de szerencsés egybeesése idézett elő.

A régi, 150-200 évvel ezelőtti alföldi vízivilágot idéző állapot a nemzeti park érintett pusztáin a következő évtizedekben bármikor megismélődhet: 1999 végén a vízügyi hatóság megtervezte a Hortobágy folyó vészlezáró műtárgyait. A terv elfogadásához készített hatástanulmány ökológiai és természetvédelmi szakvéleménye a március–október közötti botanikai és madártani megfigyelések alapján készült el. Ebben hangsúlyt kap az a fontos körülmény, hogy a műtárgy segítségével a jövőben végrehajtandó belvízviisszatartó vésztározás csak a költési időn kívül (tél végén, kora tavasszal és ősszel) kedvező, egyébként súlyos kárt okozna a természetvédelmi értékekben.

Mivel a hasonló nagyságrendű vésztározás igen ritkán, 20-30 évenként fordul elő, az 1999-ben előtűnt területek további vizsgálata különösen érdekes lesz a következő – feltehetően szárazabb – években. Egyes élőhelytípusok növényzetének regenerálódása vagy további átalakulása még sok meglepő változást idézhet elő a térség madárvilágában.

## Irodalom - References

*Ecsedi Z. (szerk.) (in prep.): A Hortobágy madárvilága (előkészületben).*

*Kovács G. (1982): A csíkosfejű nádiposzáta (Acrocephalus paludicola) terjeszkedése a Hortobágyon. Mad. Táj. 1982-4, p. 277–280.*

- Kovács G. (1983): Szerkőtelepek vizsgálata a Hortobágyon. Puszta 1/10/, p. 89–102.*
- Kovács G. (1984): Az árasztások hatása a Hortobágy madárvilágára. Aquila 91, p. 163–176.*
- Kovács G. (1999): Nyolc fióka egy gólyafészkekben. Tűzok 4, megjelenés alatt.*
- Kovács G. (1999): Fára szálló fehérszámű szerkők (Chlidonias leucopterus). Tűzok 4, megjelenés alatt.*
- Kovács G., Kapocsi I. & Végvári Zs. (1999): Szerkőfajok rekord mennyiségű fészkelése a Hortobágyon 1999-ben. Tűzok 4, megjelenés alatt.*
- Magyar G., Hadarics T., Waliczky Z., Schmidt A., Nagy T. & Bankovics A. (1998): Magyarország madarainak névjegyzéke. Budapest. Madártani Intézet, 202 p.*
- Szabó, L. V. (1974): A csíkosfejű nádiposzáta (Acrocephalus paludicola) fészkelése a Hortobágyon. Aquila 78–79, p. 133–141.*

## RÖVID KÖZLEMÉNYEK

### A halcsontfarkú réce (*Oxyura jamaicensis*) első hitelesített előfordulása Magyarországon

Az eredetileg észak-amerikai elterjedésű halcsontfarkú réce (*Oxyura jamaicensis*) az 1950-es évektől költ vadon is kontinensünkön. Először csak Nagy-Britanniában, majd 1965-től Nyugat-Európa több országában is megjelent költőfajként (Belgium, Franciaország, Spanyolország). Újabban az észak-afrikai Marokkóban is megfigyelték fészkelését. Rendszeresen felbukkan Izlandon, Németországban, Norvégiában, Dániában, Svájcban és Svédországban is. A sokkal ritkább keleti előfordulások közül érdemes megemlíteni, hogy nem sokkal a mi megfigyelésünk előtt Ausztriában is előkerült egy tojó példány (1997. január 19. – február 16.). Az utóbbi öt évben feltűnően nőtt a megfigyelések száma: ma már – a két faj keresztözödése révén – a kékcőrű réce (*O. leucocephala*) spanyolországi állományát is veszélyezteti (ráadásul 1998 májusában már Törökországban is láttak egy hibrid egyedet). Mivel terjeszkedő fajról van szó, előbb vagy utóbb lehetett arra számítani, hogy hazánkba is ellátogat.

1997. március 2-án a Hortobágyi-halastó tavain végeztünk megfigyeléseket. A madarat a törendszer feltöltött 1-es taván vettük észre barátrécék (*Aythya ferina*) csapatában. Az időjárási viszonyok kedvezőek voltak; a megfigyelés részben a reggeli órákban 8–9.30-ig, részben délután 15–16.30-ig történt. Első benyomásra legfeltűnőbb a barátrécénél kisebb termet, az egyszínű barnásvörös test, vastag sötét sapka, a fehér pofafolt és a kék színű csőr volt. Méretben a barátrécénél feltűnően kisebbnek látszott, részben jóval apróbb teste, részben többnyire behúzva tartott nyaka miatt. Csőre feltűnő égszínké volt, a tövénél nem vastagodott meg. A fej alakja kissé kúpos, két oldalt a messziről is feltűnő fehér foltokkal. Ezen foltok alakja leginkább egy tojó kis bukóéhoz (*Mergus albellus*) hasonlított, nem ért túl a szem vonalán és nem terjedt rá a homlokra, azaz a két folt nem olvadt egybe. A homlok, a fejtető – le egészen a szemig – és a tarkó fekete volt. E sötét szín fokozatosan a begyre is átterjedt. A test különösebb minta nélküli, egyszínű vörösesbarna volt. A farka a kékcőrűéhez hasonló alakú és állású volt, színe sötétbarna, az alsó farkfedőkön fehér folt.

Többnyire a récecsapat szélén, néha azoktól kissé eltávolodva, vagy a csapatba vegyülve láttuk. A farkát néha a kékcőrű récéhez hasonlóan feltartotta. Többször agresszíven viselkedett a barátrécékkel szemben. Repülni nem nagyon szeretett, többnyire utolsónak kapott szárnyra, ha a csapat felszállt. Reptében jellegzetes képet mutatott: apró temet, nagy fej, hosszú hegyes farok, kicsinek ható szárnyak és gyors szárnycsapás jellemezte. A fentiekből kitűnik, hogy öreg, hím madárral volt dolgunk.

A récét aznap *Mónus Ferenc* és *Kardos Gábor* is látta, de sem az előző napi megfigyelés alkalmával, sem a másnapi céltudatos keresés alatt nem került elő. Az *MME NB* az adatot *C* kategóriában hitelesítette (azaz olyan faj hazai előfordulásaként, mely eredetileg az ember közvetítésével alakított ki önmagát fenntartani képes európai állományt).

Zöld Barna Mihály & Emri Tamás

## Két pusztai sas (*Aquila nipalensis*) együttes megfigyelése a Vásárhelyi-pusztán

A Vásárhelyi-pusztta középső részén, Székkutas község határában a Ficséri-pusztán 1996. június 26-án a délutáni órákban két szubadult pusztai sast figyeltünk meg. A fedett égbolt és az időnként szemerkélő eső ellenére jó látási viszonyok mellett madarásztunk.

A jelzett napon, terepbejárás során 100 méter távolságból először egy nagy testű, világos ragadozómadarat vettünk észre egy pár napja kaszált gyeppel közepes, bekerített részén, az egyik karámoszlopon. Szokatlanul bizalmas, sas méretű, egyszínű világos fahéjbarna ragadozómadár volt. A kerítés oszlopsorával párhuzamos dűlőúton gépkocsival megközelítettük 25-30 méterre. Percekig szemlélhettük, félelmet nem mutatott. Még közelebb hajtván hozzá azonban előbb átült a dűlőút ellenkező oldalán lévő feltárcsázott ugarra, majd visszaereszkedett a karám egyik távolabbi oszlopára egy másik teljesen hasonló méretű és színezetű pusztai sas mellé. Nyugodt magatartásukat kihasználva gépkocsival ismét rájuk közelítettünk, de 50 méter távolságból az először észrevett madár elrepült a bekerített gyeppel ellenkező oldalára, ahol ismét oszlopra ült. A második madarat azonban 20, végül 18 méterre sikerült megközelíteni. Nyugodtan távcsövezhettük az autóból, csak akkor kapott szárnyra, amikor félig a kocsiból kiszállva próbáltam felröptetni, ugyanis szárnyának alsó oldalát is meg akartuk vizsgálni. Ez a madár is átrepült a gyeppel másik oldalára, és az egyik karámoszlopra ült fel.

A két sast egy közelben tartózkodó kígyászölyvvel összehasonlítva, azzal méretben megegyezőnek találtuk, csak a sasoknak kisebb fejük és hosszabb farkuk volt. Tollazatukat a következők jellemezték: a fej, a nyak, a begy, a has és a hát felső része egyszínű fakó fahéjbarna. A hát alsó része sötétebb, míg a szárnyfedők világosabbak, mint a test tollai. Messziről (kb. 50 méter) feltűnt a tarkó sárgás színe. Mindkét madár hátközepén vedlett folt van. A szárny nagyfedői sötétbarnák, világos szegéssel, karevezőik szintén sötétbarnák, világosabb keresztcsikozással, kézevezők fekete-sárga, hasonlóan a farkhoz. Egészen közelről érzékelhető csak a karevezők és a farktollak világos szegése. Felreptetése után vált láthatóvá a farcsik és a kézevezők tövének fehér színe, ez utóbbi még nagy távolságból is kivehető. Az alsó szárnyfedők a felsőkhöz hasonló színűek, de rajtuk keskeny, szaggatott, fehér csik húzódik, ami távolabbról már nem észrevehető. Az alsó farkfedők világos piszkossárgák. A csőr és a karom fekete, a viaszhártya és a lábak sárgák.

Gyűrűt nem viseltek és tollazatuk sem volt megfestve, azaz biztosan nem a hasonló időpontban a Hortobágyon visszavándorított, jelölt pusztai sasok voltak. Hangjukat nem hallottuk.

A két madárról a megfigyelés alatt *Baranyai Antal* összesen 28 színes negatív felvételt készített. Ezek közül három kép megjelent a *Tűzok* című folyóiratban (*Tűzok* 1, p. 137: 105–106. kép; *Tűzok* 3, p. 46: 33. kép).

A megfigyelés helyszíne egy kb. 200 hektáros ecsetpázsitos kaszáló volt, amit elszórtan néhány magányos fa és egy kisebb erdősáv, valamint sorokba rendezve óriás szénabálák tagoltak. A kaszálót legelők határolták, egyik oldalán pedig kukoricatábla ékelődött bele. Széles környéken ekkor még csak ezen a pusztarészen kaszáltak és a környékbeli gabonátáblák is lábön álltak. Valószínűleg ennek volt köszönhető, hogy gazdag madárvilág összpontosult erre a frissen kaszált gyepre. A két pusztai sason kívül még a kaszálón



tartózkodott 1 bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), 5 szürke gém (*Ardea cinerea*), 3 fekete gólya (*Ciconia nigra*) 2 fehér gólya (*Ciconia ciconia*), 2 kígyászölyv (*Circaetus gallicus*), 3 barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), 3 egerészölyv (*Buteo buteo*), 20 vörös vércse (*Falco tinnunculus*), 5 kék vércse (*Falco vespertinus*), 4 fogoly (*Perdix perdix*), 1 fácán (*Phasianus colchicus*), 60 bibic (*Vanellus vanellus*), 3 sárgalábú sirály (*Larus cachinnans*) és 250 seregély (*Sturnus vulgaris*).

Július 6-án *Forgách Balázssal* és *Tóth Imrével* az előző helyszíntől 4 km-re északkeletre ismét láttuk a két szorosán összetartó, feltermikelő pusztai sast. A nagy távolság – 500 méter – ellenére feltűnő volt a széles szárny és farok, valamint a világosbarna testtollak és a sötét evezők éles kontrasztja. A sasok feltehetően még közel három hétig a pusztán maradtak, ugyanis július 27-én *Gyöngyösi Tibor* hivatásos vadász a puszta déli oldalán – kb. 6 kilométerre az előző ponttól – régi tanyatelek akácfáján két igen világos színezetű, ölyvnel lényegesen nagyobb ragadozó madarat látott, amelyek szokatlanul közelre bevárták.

Adatunkat a *Nomenclator Bizottság* a pusztai sas 10. hazai megfigyeléseként hitelesítette (*MME Nomenclator Bizottság, 1998*).

### Irodalom

*MME Nomenclator Bizottság (1998):* Az MME Nomenclator Bizottság 1996. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Túzok* 3(2), p. 41–52.

*Kotymán László & Baranyai Antal*

### Adatok a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) Mallophaga-fertőzöttségéhez

A kerecsensólyom tolltetű fertőzöttségéről rendkívül kevés adattal rendelkezünk. Jelen vizsgálati eredmények megerősítik a fajra vonatkozó eddigi hazai adatokat (*Rékási, 1987*) és rávilágítanak egy, a parazitológiában figyelemre méltó jelenségre, az ún. „dezertőrök” által okozott gyűjtési tévedésekre.

A vizsgálatokat a *Hortobágyi Nemzeti Park Góréstanyai Madárrepatriáló Telepén* végeztem. 1998. április 23-án egy talpfekélyes him kerecsensólyom állatorvosi kezelése során *Colpocephalum zebrae* egy példányát gyűjtöttem a sólyom szárnybéléséről. Ez a tetűfaj a fehér gólya (*Ciconia ciconia*) jellemző parazitája, s a korábban kezelt gólyáról a műtőasztal „közvetítésével” került a sólyomra. Bár ez esetben egyértelműen azonosítható eredete, a hasonló esetek sokszor bizonytalanra teszik a gyűjtési eredményeket. Hasonló esetre egymástól nagyobb távolságban, pl. szomszédos volierekben elhelyezett, eltérő fajú madarak között, sőt szállításuk során is számítani kell!

1998. július 16-án két, áramütés miatt a telepre került fiatal tojó vizsgálatokor mindkettőről a *Degeeriella rufa* nevű faj kifejlett példányait gyűjtöttem, és ezt a fajt azonosítottam egy, *Kiss Róbert* által július 9-én talált, szintén áramütést szenvedett, idei fiatal tojóról gyűjtött anyagból. (A fent említett *Degeeriella*-faj azonos a *Rékási* által *D.*

*quadraticollis* néven megnevezett, a sólymokon általában előforduló fajjal.)

### Irodalom

Rékási J. (1987): Adatok a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és a daru (*Grus grus*) tolltetű- (Mallophaga) fertőzöttségéhez. *Aquila* **93–94**, p. 309.

Solt Szabolcs

### Törpevízicsibe (*Porzana pusilla*) előfordulása Somogyfajsznál

A törpevízicsibe ritkább fészkelő madaraink közé tartozik. Fészkelése mindössze a Fejér megyei Sárréten és a Hortobágyon, illetve alkalmanként a Kiskunságban bizonyított (Kovács, 1998). A becült hazai állomány nagyság 30-50 pár (Magyar et al., 1998). Tudomásunk szerint idáig Somogy megyéből nem került elő a faj. 1999. június 29-én Tömösváry Tibor az éjszakai órákban 2 példányt hallott a somogyfajszai mocsárnál. Július 1-jén ugyanitt Tömösváry T., Fenyősi L. és Horváth Z. észlelt 3 törpe vízicsibét, illetve 2 kis vízicsibét (*Porzana parva*). Július 5-én újra hallották a madarakat (Tömösváry T., K. Roth és Visszó L.), ekkor 4 hím szólt. A mocsár növényzetét elsősorban gyékény, tavi káka és zombékoló sások alkotják, kiterjedése 5-6 ha-nyi. Az 1995-ben végzett élőhely-rekonstrukciós munkák következményeként a korábban száraz és gyomos terület helyén kialakuló mocsárban többek között kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*), tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), bőjtű réce (*Anas querquedula*), cigányréce (*Aythya nyroca*), szárcsa (*Fulica atra*), vízityúk (*Gallinula chloropus*), kis vízicsibe (*Porzana parva*) és guvat (*Rallus aquaticus*) fészkel. Megfigyelésünk a törpevízicsibe fészkelését is valószínűsíti.

### Irodalom

Kovács G. (1998): Törpe vízicsibe. In: Haraszthy L. (szerk.): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 441 p.

Magyar G., Hadarics T., Waliczky Z., Schmidt A., Nagy T. & Bankovics A. (1998): Nomenclator avium Hungariae. Magyarország madarainak névjegyzéke. Madártani Intézet, Budapest, 202 p.

Tömösváry Tibor, Fenyősi László & Horváth Zoltán

## A csíkosfejű nádiposzáta (*Acrocephalus paludicola*) fészkelőhelyeinek változása és állományának alakulása a Hortobágyon 1999-ben

Az a rendkívüli mértékű belvízviisszatartó véstározó árasztás, amely 1999 tavaszán a Hortobágy déli részén lezajlott, számos élőhely növényzetét és fészkelési viszonyait megváltoztatta. Erről részletes beszámoló is készült (Kovács, 2000), de szükségesnek tűnik a fokozottan védett és hazánkban egyedül csak a Hortobágyon fészkelő csíkosfejű nádiposztáról egy külön felmérés közreadása. Annál is inkább, mert a korábban ismert költőhelyeinek 80-90%-a olyan mély vízborítás alá került, hogy ott 1999-ben nem tudott megtelepedni. Aggasztónak látszott a hortobágyi állomány helyzete, mindaddig, amíg az el nem öntött közelebbi és távolabbi pusztákon meg nem találtuk az új fészkelőhelyeket. A május elejétől július végéig tartó keresés és állományfelmérés során azt állapítottuk meg, hogy a madár 1998-as – rekord nagyságú – létszáma (637 éneklő hím) gyakorlatilag az idén sem csökkent.

Nagyon érdekesnek tűnt, amikor a lassan apadó víztől lassanként megszabaduló zombékosokba (bombatér, Kunmadarasi-pusztta) a nyár közepe után, második költésre elkezdtek visszaszivárogni. Ez is felveti a további, 2000-től végzendő vizsgálatok szükségességét arra vonatkozóan, hogy milyen ütemben foglalják majd vissza a Kunkápolnási-mocsár körüli korábbi költőhelyeiket. Legalább ennyire érdekes lesz az is, hogy megmaradnak-e az 1999-ben birtokba vett új fészkelőhelyeken és ha igen, lesz-e állománygyarapodás, vagy további terjeszkedés? Az alábbiakban az 1999-ben felmért hortobágyi állományadatokat közöljük, kihangsúlyozva az új helyeket, amelyek eddig az évig még nem voltak ismertek, így nem szerepeltek a csíkosfejű nádiposztáról publikált legutóbbi összefoglalókban (Kovács, 1994; Kovács & Végvári, 1999).

*Angyalháza:* 1989-es első felbukkanása a Szoboszlói-Nagyret északi részén volt, de ezután 9 évig nem költött. Idei megjelenése csupa új helyen történt.

*Borzás:* Ezen a pusztán 1982-ben jelent meg először, kezdetben csak a Kunkápolnási-mocsár keleti oldalán: Zádor-lapos, Nagy-Téjfeles, majd a távolabbi Sósút-telken és a Kókonyán. A bombázótéren, melynek nagyobb része szintén Borzason terül el, 1995-től költ. 1999-ben a régi borzasi költőhelyeinek csaknem mindegyikén jelen volt, de meglepően nagy számban jelent meg új helyeken is: Bökönyi-, Cseke-, és Eperjeshalmi-földek, Égett-halom környéke. Ha a mennyiségi adatokat összeadjuk, látható, hogy Borzason összpontosult az állomány több mint 80%-a!

*Ecsezug:* A karcagi területen 1986-ban költött először, a pusztta északi, a nemzeti park határán belüli részén (Kovács, 1994). 1999-ben ez a térség igen mély víz alá került, így a madár a déli, száraz részeken lelt új helyet.

*Kunmadarasi-pusztta:* A Kunkápolnási-mocsár nyúlványai közti legismertebb és legnépesebb költőhelyeit a mély víz miatt teljesen elhagyta. Néhány peremterületi apadó mocsárrét szélén csak július elején szólaltak meg, a második költés időszakában.

*Nagyiváni-pusztta:* A terület déli részén, vagyis a Kunkápolnási-mocsárba ékelődő helyeken nem volt költés. Az 1991 óta ismert északabbi költőhelyen, a Labodáson és a Rossz-érben viszont meglepően hamar, már április 28-án megszólaltak. A Mérges-érben és a

Kismező peremén csak júliusban mutatkoztak először. Új hely a Bogárfő-fertő. A nagyiváni területeken ebben az évben rendkívül sokáig tartott az éneklési aktivitás: augusztus 2-án szóltak utoljára (más években július 20. táján hallgatnak el legkésőbb).

**Ökörföld:** 1992 óta ismert az itteni fészkelése (Kovács, 1994).

**Pentezug:** Ezen a pusztán még nem volt költési adat, bár igen sok alkalmas rét található

Terület neve	Élőhely típusa	Éneklő hímek
<b>1. Angyalháza</b>		
1.1 Szalonnás-lapos	<i>Alopecuretum</i> rét	9
1.2 Tárkány-ér északi oldala	<i>Alopecuretum</i> rét	1
1.3 Tárkány-ér déli oldala	<i>Agrosti-Alopecuretum</i> rét	4
<b>2. Borzas</b>		
2.1 Bombatér	<i>Alopecuretum</i> ; <i>Beckmannietum</i> zombékosok <i>Agropyron repens</i> homogén állományok	190-200
2.2 Bökönyi-oldal	<i>Alopecuretum</i> , <i>Aster sedifolius</i>	10-12
2.3 Cseke-föld, Eperjeshalmi-földek	egykori szántók 1985 óta elfüvesedett, több száz ha-os parlagjai, főleg <i>Alopecurus</i> , <i>Agropyron</i>	120
2.4 Égett-halom környéke	<i>Alopecuretum</i> , <i>Aster sedifolius</i>	25
2.5 Kis-Téjfeles	<i>Beckmannietum</i> , <i>Alopecuretum</i>	8-10
2.6 Nagy-Téjfeles	<i>Beckmannietum</i> zombékos	20-25
2.7 Sós-kút-telek	<i>Alopecuretum</i> , <i>Aster sedifolius</i>	40-45
2.8 Zádor-lapos északi oldalának nagy rétzónája	<i>Alopecuretum</i>	70
<b>3. Ecsezug</b>		
3.1 Ecsezug déli, nem védett része	<i>Agrosti-Alopecuretum</i>	70
<b>4. Kunmadarasi-pusztá</b>		
4.1 Kis-forrás-fenék	<i>Beckmannietum</i>	8-10
4.2 Köves-fertő	<i>Alopecuretum</i> , <i>Beckmannietum</i>	2-3
4.3 Sós-fertő	<i>Alopecuretum</i> , <i>Beckmannietum</i>	3
<b>5. Nagyiváni-pusztá</b>		
5.1 Bogárfő-fertő	<i>Agrosti-Alopecuretum</i>	2
5.2 Kismező	<i>Alopecuretum</i> rét	5
5.3 Labodás	<i>Alopecuretum</i> , <i>Beckmannietum</i> zombékosok	12
5.4 Rossz-ér	<i>Beckmannietum</i>	8
5.5 Mérges-ér	<i>Beckmannietum</i>	3-4
<b>6. Ökörföld</b>		
6.1 Kis-Borsós-rét	<i>Alopecuretum</i>	8
<b>7. Pentezug</b>		
7.1 Középső-lapos	<i>Juncus conglomeratus</i> zombékos	4
7.2 A keleti oldal névtelen zombékosainak egyike	<i>Alopecuretum</i>	2
7.3 Névtelen zombékos a Hortobágy folyó mentén	<i>Alopecuretum</i>	1
7.4 Szásztelektől D-re, szikes-lapos	<i>Alopecuretum</i>	1
<b>8. Szelenecs</b>		
8.1 Nagyg-ér	<i>Agrosti-Alopecuretum</i>	6
<b>9. Zám</b>		
9.1 Kenderhátó-fok	<i>Beckmannietum</i>	4-5
9.2 Kondás-fertő	<i>Beckmannietum</i> , <i>Alopecuretum</i>	2-3
9.3 Halas-fárok és környéke	<i>Alopecuretum</i>	8
<b>Összesen – Total</b>		<b>646-676</b>

rajta. A kaszálás alól 1998-ban kivonták, így itt várható leginkább egy nagyobb terjeszkedés.

*Szelencsés:* E védett nádudvari pusztán eddig még soha nem észlelték költési időben.

*Zám:* 1982-ben tűnt fel először ezen a pusztán, a Kenderhátó-fok zombékosában (Kovács, 1982). 1999-es további megtelepedései új helyeken történtek.

Az éneklő hímek száma a fentiek szerint összesen: 646-676.

A megfigyelésekben és a számlálásban részt vett *Budai Mihály, Bugán Zoltán, Horváth Róbert, Kapocsi István, Kovács Gergely* és *Pásti Csaba*, akiknek köszönetünket fejezzük ki.

### Irodalom

Kovács G. (1982): A csikosfejű nádiposzáta (*Acrocephalus paludicola*) terjeszkedése a Hortobágyon. *Mad.Táj.* 1982. (4.), p. 277–280.

Kovács G. (1994): A csikosfejű nádiposzáta (*Acrocephalus paludicola*) állomány-gyarapodása és terjeszkedése a Hortobágyon az 1977–1994 közötti időszakban. *Aquila* 101, p. 133–143.

Kovács G. (2000): Az 1999-es vészártározó árasztás hatása a Hortobágy déli pusztáinak madárvilágára. *Aquila*. 105–106, p. 143–156.

Kovács, G. & Végvári. Zs. (1999): Population size and habitat of the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* in Hungary. *Die Vogelwelt* 120, p. 121–125.

Dr. Kovács Gábor – Konyhás Sándor – Végvári Zsolt

### Adatok a töviszúró gébics (*Lanius collurio*) költésbiológiájához

Jelen közleményünkben a töviszúró gébics 1992–96 között Borsod-Abaúj-Zemplén megyében gyűjtött újabb költésbiológiai adatait szeretnénk kivonatossan közreadni. Ezek a vizsgálatok az 1987-ben elkezdett és 1992-ig publikált (*Vizslán & Vizslán, 1992*), gébicsvizsgálatok folytatásaként történtek. A fent jelzett időszak alatt a faj 196 fészket találtuk meg, és ezek adatait dolgoztuk fel.

A fészkeket eddig 21 féle növényen találtuk meg, ebből a két leggyakoribb: a vadrózsa (*Rosa canina*) 104 esetben (53%) és a kőköny (Prunus spinosa) 38 esetben (19%). Mint látszik, a fészkek közel háromnegyed rész ezekre a növényekre épült.

A fészkek földtől mért magassága a következőképpen alakult (196 eset alapján): 1 méter alatti 63 esetben (32%), 1 és 2 méter között 113 esetben (58%), 2 méter felett 20 esetben (10%). Az átlag magasság 1,3 m volt (196 eset alapján), a két szélsőséges esetben 0,25 és 4,5 m magasan helyezkedett el a fészkek.

A tojások száma fészkaljanként (139 eset alapján): 7 tojásos: 10 esetben (7%); 6 tojásos: 60 esetben (43%); 5 tojásos: 56 esetben (40,5%); 4 tojásos: 13 esetben (9,5%).

A fenti adatok minden esetben az első költések adatait takarják. A pótköltések

fészekalj nagysága 3 és 5 tojás között váltakozott. Egy esetben (1995. június 20-án) hat tojásos pótköltést találtunk, az első fészekalj fiókás állapotban ment tönkre.

A vizsgálat öt éve során továbbra sem találtunk másodköltést, a Horváth (1958) által leírt időszakban csak pótköltéseket figyeltünk meg. Ez utóbbiak számát tekintve csak néhányszor találtunk olyan párokat, amelyek kétszer próbálkoztak pótköltéssel.

Ha a lerakott tojások számához viszonyítjuk a kirepült fiókák számát, sajnos általában 50-70%-os pusztulásról beszélhetünk. Kivétel a vizsgált időszakban 1993-ban volt, amikor csak körülbelül 33%-os pusztulást figyeltünk meg.

A költések kezdete páronként nagyon változó. A legkorábbi fészken ülő tojót május 8-án találtuk, a fészekalj nagyságát nem ellenőriztük a zavarás elkerülése érdekében. A legkésőbbi első költés kezdetét pedig június 15–20. között találtuk.

Megfigyeléseink alatt egy olyan következtetést is sikerült levonni azoknál a másodéves tojóknál, ahol ismert volt a madár kelési ideje, miszerint általában ahhoz a fészekaljéhoz hasonló időszakban kezdték meg költésüket, amelyből eredetileg származtak. Ez főleg a korán kelt madarak esetében volt jól megfigyelhető.

### Irodalom

- Horváth L. (1958): Laniidae – Gébicsfélék. In: Székessy, V. (ed.): Magyarország Állatvilága XXI. Aves – Madarak. Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 89–93.
- Vizslán T. & Vizslán T-né (1992): Megfigyelések a töviszűrő gébics (*Lanius collurio*) életéből. *Calandrella*, 6(1), p. 39–48.

Vizslán Tibor & Pingitzer Beáta

## SHORT COMMUNICATIONS

### First record of Ruddy Duck (*Oxyura jamaicensis*) in Hungary

The Ruddy Duck, distributed originally in North America, has started to breed in a population established from escaped birds in the 1950s in Europe. First it appeared in Great Britain, but from 1965 on it has established a population in a number of countries in Western Europe (Belgium, France, Spain). Its breeding has been recorded recently in Morocco. Vagrants regularly show up on Iceland, Germany, Norway, Denmark, Switzerland and Sweden, most of which obviously refer to individuals originating from the European stock. A female was recorded in Austria shortly before the Hungarian record (January 19 – February 16, 1997).

The number of records significantly increased in the past five years: the Spanish population of White-headed Ducks became even endangered by hybridisation with this invader species. In May 1998 a hybrid was reported also from Turkey. It was expected that this species would show up in Hungary sooner or later.

We were studying the birds of Hortobágy fishponds on March 2, 1997 when we spotted a Ruddy Duck with our telescope in a flock of Pochards (*Aythya ferina*) on Pond I. The weather conditions were favourable for observation, which took place between 8–9.30 and between 15–16.30.

It was obvious for the first sight that the observed individual had a smaller size when compared to Pochards, and had a reddish brown body, thick dark cap, white malar spot and blue bill. The more compact appearance came from the smaller body and the predominantly pulled-in neck. The bill was bright sky blue and it had no blob at the base. The head shape was somewhat conical and white spots were visible on both sides even from a long distance. The spots were similar to those of female Smews (*Mergus albellus*), it did not reach above the eyeline in the front, i.e. they did not meet with each other. Front, crown down to the eyes and the nape were black. This dark colouration gradually reached the throat. Body was plain rufous brown. The tail had a similar shape to that of White-headed Duck, it was dark brown and the undertail-coverts had a white spot.

The bird was seen predominantly at the edge of the flock, although it separated from it or mixed into the flock sometimes. It raised its tail sometimes similarly to White-tailed Ducks. It often behaved aggressively with the Pochards. It took off only when the whole flock was already flying. In flight it showed a typical shape characterised by: small size, large head, long and pointed tail, small wings and fast wing beats. Based on the observed features it was identified an adult male.

*Ferenc Mónus* and *Gábor Kardos* also saw the bird on the same day, but observers visiting the pond system on the previous or the following day failed to see the duck. The record was accepted in category C (birds originating from an established population of introduced species in Europe) by the *MME NB*.

*Barna Mihály Zöld & Tamás Emri*

**Observation of two Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) on Vásárhelyi-pusztta (Southern Hungary)**

In the afternoon of June 26, 1996 we observed two subadult Steppe Eagles on Ficséri-pusztta (central part of Vásárhelyi-pusztta) in the vicinity of the village Székkutas. Light conditions were favourable for observations despite the cloudy weather and scattering rain.

We spotted first a large pale raptor from a distance of one hundred meters as it was sitting on a range pole in the fenced part of a recently harvested hayfield. The reasonably tame and uniformly pale cinnamon brown raptor showed the size of an eagle. We approached the bird to 25-30 m by car on the dirt road going along the fence line. The bird showed no signs of alert so we could watch it for several minutes. While trying to get even closer to the bird it took off and landed first on the ploughed land on the opposite side of the road than returned to a fence pole of the range further down the road next to another eagle of similar colour and size. Trying to take advantage of their tame behaviour we attempted to get closer by our vehicle but the first bird flew off from a distance of 50 m to the far side of the grassland to another pole. We managed to approach the second bird, however, first to 20, finally to 18 m. We were watching the bird for several minutes before it finally took off when one of us got out of the car. This individual flew to the other side of the grassland to a fence pole.

When comparing the sizes of the two eagles to that of a Short-toed Eagle their sizes matched only the Steppe Eagles had smaller heads and longer tails. Their plumage was characterised by the following features: the head, neck, breast, stomach and upper part of the back was uniform pale cinnamon brown. The lower region of the back was darker, while the wing coverts were paler than the body feathers. The yellowish colour of the nape was clearly visible from a distance of 50 metres. There was a moulted spot on the back of both birds. The greater coverts of the wing were dark brown with pale edges, the secondaries were similarly dark brown with paler barring across, primaries were blackish brown similarly to the tail. The pale fringes of the secondaries and the rectrices were visible only from a short distance. The white colour of the rump and the base of the primaries were visible only when the bird flew up, although latter was clearly visible in such occasions even from a long distance. Underwing-coverts were similar to the upper ones but a thin interrupted white line vent across them, being invisible from longer distances. Undertail-coverts were dirty yellow. The bill and the talons were black, the ceres and legs yellow.

The birds did not wear a ring nor did their plumage show any sign of artificial paint (two marked Steppe Eagles were released from the Repatriation Centre of Góréş prior to our observation). The birds did not call during the observation.

A total of 28 negatives were taken during our observation by *A. Baranyai*, of which three were published in *Túzok* (*Túzok* 1, p. 137: photos 105-106 and *Túzok* 3, p. 46: photo 33).

The place of the observation was a 200-ha-large foxtail hayfield, scattered by trees and smaller windbreaks as well as by lined up hay rolls. The hayfield was bordered by pastures and a maize field wedged into it on one side. This was the only field being mowed yet and the crop fields were not yet harvested either. This might have been the reason why such a rich bird life concentrated on the freshly harvested grassland. Besides the two Steppe



Eagles, a Night Heron (*Nycticorax nycticorax*), five Grey Herons (*Ardea cinerea*), three Black Storks (*Ciconia nigra*), two White Storks (*Ciconia ciconia*), two Short-toed Eagles (*Circus gallicus*), three Marsh Harriers (*Circus aeruginosus*), three Buzzards (*Buteo buteo*), twenty Kestrels (*Falco tinnunculus*), five Red-footed Falcons (*Falco vespertinus*), four Partridges (*Perdix perdix*), a Pheasant (*Phasianus colchicus*), sixty Lapwings (*Vanellus vanellus*), three Yellow-legged Gulls (*Larus cachinnans*) and 250 Starlings (*Sturnus vulgaris*).

On July 6 we saw together with *Balázs Forgách* and *Imre Tóth* the two eagles again 4 kilometres north-east from the previous location as they were gliding upwards. Despite of the long distance – 500 metres – the wide wings and tail as well as the contrast between the pale brown body feathers and dark remiges were clearly visible. It is presumed that the eagles stayed in the area for another three weeks since on July 27 *Tibor Gyöngyösi* wildlife ranger saw two pale raptors well exceeding the size of a Buzzard. This latter location was 6 kilometres apart from the previous point, and the birds were seen sitting on a locust tree of an old farmyard.

This was the tenth accepted record of Steppe Eagle to Hungary (*MME Nomenclator Bizottság, 1998*).

### References

*MME Nomenclator Bizottság (1998):* Az MME Nomenclator Bizottság 1996. évi jelentése a Magyarországon ritka madárfajok előfordulásáról. *Tízok* 3(2), p. 41–52.

*László Kotymán & Antal Baranyai*

### Data to the Mallophaga-infection of Sakers (*Falco cherrug*)

Only few records on the infection of Sakers (*Falco cherrug*) with Mallophaga mites exists in the literature. My observations give further evidence of some already described data (*Rékási, 1987*) and point out the phenomenon of so-called “fugitives” which may cause confusion on the host range of collected mites.

My studies were carried out on the Repatriation Centre of Hortobágy National Park. Góréstanya. On April 23, 1998 I collected a specimen of *Colpocephalum zebrae* from the underwing region of a Saker that had been brought in for treatment of a sole ulcer. This mite species is a typical parasite of White Storks (*Ciconia ciconia*) and it got onto the falcon obviously from the surgery table since a stork had been treated on it just beforehand. The source of contamination could be traced back undoubtedly but similar cases make scientific validity of collected mites from treated birds often questionable. Such cases could occur between different species even if kept at a distance (in neighbouring voliers e.g.) or transported together.

On July 16, 1998 two young females were sent to the repatriation centre due to electrocution accidents and I collected adult specimens of *Degeeriella rufa* that had been

already described by *Rékási* for Sakers. The same species was identified from the material collected from a juvenile found by *Róbert Kiss* on July 9, 1998.

### *Irodalom*

*Rékási, J. (1987):* Adatok a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és a daru (*Grus grus*) tolltetű- (Mallophaga) fertőzöttségéhez *Aquila* **93–94**, p. 309.

*Szabolcs Solt*

### **Baillon's Crake (*Porzana pusilla*) near Somogyfajsz (Southern Hungary)**

The Baillon's Crake is a scarce breeder in Hungary and only Sárrét (Fejér county) and the Hortobágy count as regular nesting grounds with occasional breeding records in the Kiskunság (*Kovács, 1998*). The estimated population in Hungary is between 30-50 pairs (*Magyar et al., 1998*). We are not aware of any previous record of Baillon's Crake from Somogy county. Two calling males were heard by *Tibor Tömösváry* in the Somogyfajsz marsh on the night of June 29, 1999. On July 1, *T. Tömösváry, L. Fenyősi* and *Z. Horváth* heard three Baillon's Crakes and also two Little Crakes (*Porzana parva*). A total of four males were detected also on July 5 (by *T. Tömösváry, K. Roth* and *L. Viszló*). The vegetation of the ca. 5-6 hectare large marsh is characterised by sedge, common bulrush and great reedmace. In the marshes that evolved on a formerly dry and weedy area as a result of habitat reconstruction works in 1995, Little Grebe (*Tachybaptus ruficollis*), Mallard (*Anas platyrhynchos*), Garganey (*Anas querquedula*), Ferruginous Duck (*Aythya nyroca*), Coot (*Fulica atra*), Moorhen (*Gallinula chloropus*), Little Crake (*Porzana parva*) and Water Rail (*Rallus aquaticus*) nest. Our observation of calling Baillon's Crakes indicate the nesting of this species as well.

### *References*

- Kovács G. (1998):* Törpe vízicsibe. In: *Haraszthy L. (szerk.):* Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 441 p.
- Magyar G., Hadarics T., Waliczky Z., Schmidt A., Nagy T. & Bankovics A. (1998):* Nomenclator avium Hungariae. An annotated list of the birds of Hungary. Madártani Intézet, Budapest, 202 p.

*Tibor Tömösváry, László Fenyősi & Zoltán Horváth*

## Changes in the distribution of nesting sites and population size of Aquatic Warbler (*Acrocephalus paludicola*) on the Hortobágy in 1999

As a consequence of an extraordinarily high emergency inundation of the southern Hortobágy region that was ordered by water management authorities to prevent the flood of inhabited areas in the region, the vegetation and nesting conditions of several habitats underwent considerable changes in the region. Its effects on the population of several species were discussed in detail (Kovács, 2000), but it seems practical to give a detailed overview of the census of the strictly protected Aquatic Warbler separately since it breeds in Hungary only on the Hortobágy. An estimated 80-90% of the previously known breeding sites of Aquatic Warblers were flooded in 1999 with such a high water that none of the birds of this species occupied their former breeding territory.

The situation of the Hortobágy Aquatic Warbler population seemed to be alarming until its new breeding sites were discovered on the non-inundated pusztas nearby or farther afield. The search and the census carried out between early May till late July showed that the record high number of 637 singing males of 1998 practically remained constant for this year as well.

It was intriguing to see that birds gradually re-occupied the boggy habitats (bombing range, Kunmadaras) for second breeding as they were becoming accessible by the gradually diminishing water level after mid summer. It projected the relevance of further studies to be started in the forthcoming year on the process of re-occupation of former breeding sites around Kunkápolnási-mocsár. No less interesting is the question whether they would return to the new breeding sites occupied in 1999, and if yes, will there be an expansion in size and area of the breeding population.

In the following, the results of the 1999 survey are discussed, with emphasis on characterisation of previously unknown nesting sites which have not been mentioned in previous communications dealing with Hungarian Aquatic Warblers (Kovács, 1994; Kovács & Végvári, 1999).

*Angyalháza*: The first breeding record originated from 1989 in northern part of Szoboszló-Nagyrét. Nevertheless, no nesting was observed in the subsequent 9 years. Only previously unoccupied sites were found here this year.

*Borzas*: It occurred for the first time on this puszta in 1982, initially on the eastern side of Kunkápolnási-mocsár (Zádor-lapos, Nagy-Téjfeles); later on Sósút-telek and Kókonya. It has been nesting on the bombing range (its greater part is located in Borzas) since 1995. The birds were present on almost every former nesting site of Borzas in 1999, but new sites were also occupied in unexpectedly high numbers (Bökönyi-, Cseke-, Eperjeshalmi-földek and the environs of Égett-halom). When adding up the data one can conclude that more than 80% of the population concentrated on Borzas!

*Ecseszug*: The species nested here in 1986 for the first time, on the northern part of the puszta inside the boundaries of the National Park (Kovács, 1994). This puszta was flooded with high water in 1999 so the birds were pushed to southern dry parts of this puszta.

*Kunmadarasi-puszta*: The best known and most densely populated former nesting sites, which are wedged between the stretches of Kunkápolnási-mocsár, were deserted due to the exceptionally high water. Singing males were detected only during the second breeding period in July, when the water started to withdraw from some of the marginal wet meadows of the area.

*Nagyiváni-pusztá:* There was no nesting in the southern parts that stretch into the Kunkápolnási-mocsár. Nevertheless, males were already singing very early, from 28 April on, at the northern part (Labodás and Rossz-ér) of its range here that had been discovered in 1991. Singing males first showed up in Mérges-ér and on the edge of Kismező in July. Bogázzó-fertő was a completely new nesting site. Singing activity remained exceptionally late in Nagyiván-pusztá this year: the last singing male was heard on 2 August (males usually finish singing around the 20 July).

*Ökörföld:* It has been a known breeding site of Aquatic Warbler since 1992 (Kovács, 1994).

*Pentezug:* no former breeding record was known for this pusztá even though several suitable meadows exist on it. Since no mowing has taken place here since 1998, a considerable expansion is expected in the future.

*Szelencés:* No record of Aquatic Warbler is known from the breeding season on this pusztá.

*Zám:* It occurred in 1982 for the first time on this pusztá in the boggy areas of Kenderátó-fok (Kovács, 1982). Different sites were occupied in 1999.

According to the above-mentioned data, in total 646-676 singing males were counted (vide p. 166 for population data of the individual sites).

We would like to thank the following persons who participated in the observations and counting: *Mihály Budai, Zoltán Bugán, Róbert Horváth, István Kapocsi, Gergely Kovács* and *Csaba Pásti*.

### References

- Kovács, G. (1982): A esíkosfejű nádiposzáta (*Acrocephalus paludicola*) terjeszkedése a Hortobágyon. *Mad. Táj.* 1982/4. p. 277–280.
- Kovács, G. (1984): A esíkosfejű nádiposzáta (*Acrocephalus paludicola*) állomány-gyarapodása és terjeszkedése a Hortobágyon az 1977–1994. közötti időszakban. *Aquila*. 101. p.133–143.
- Kovács, G. (2000): Az 1999-es vészártározó ársztás hatása a Hortobágy déli pusztáinak madárvilágára. *Aquila* 105–106. 143–156.
- Kovács, G. & Végvári, Zs. (1999): Population size and habitat of the Aquatic Warbler (*Acrocephalus paludicola*) in Hungary. *Die Vogelwelt*. 120. p.121–125.

*Dr. Gábor Kovács, Sándor Konyhás & Zsolt Végvári*

### Data on breeding biology of Red-backed Shrike (*Lanius collurio*)

In this paper the data of a five-year-long study between 1992 and 1996 on the breeding biology of Red-backed Shrike in Borsod-Abaúj-Zemplén county is presented. Our study was started in 1987 and the results of the first period were already published (Vizslán & Vizslán, 1992). In total, 196 nests of Red-backed Shrike have been found and analyzed consecutively.

Nests were found on 21 different plant species so far of which the most frequent two were the wild rose (*Rosa canina*) with 104 nests (53%) and blackthorn (*Prunus spinosa*) in 38 cases (19%).

The nest height measured from the ground varied as follows (based on 196 nests): under 1 meter 63 nests (32%), between 1 and 2 meters 113 nests (58%), over 2 meters 20 nests (10%). The average height of nests was 1.3 meter, the lowest nest was found at 0.25 m, the highest at a height of 4.5 m.

The clutch sizes, based on data of 139 nests, were as follows: 7 eggs in 10 nests (7%), 6 eggs in 60 nests (43%), 5 eggs in 56 nests (40.5%) and 4 eggs in 13 nests (9.5%). This data refer to first clutch. The size of the replacement clutch varied between 3 and 5 eggs, however, a nest with 6 eggs was found on June 20, 1995 where the first brood was destroyed after hatching.

In this five-year period no second brood was recorded (contra *Horváth, 1958*), only replacement nests were found in the period given by *Horváth*. Only a few pairs attempted replacements twice for lost clutch.

When comparing the number of fledged juveniles to the total number of eggs laid, an average mortality of 50-70% was detected. The only exception was 1993, when 33% mortality was recorded.

Timing of breeding varied substantially pair by pair. The earliest female incubating her eggs was found on May 8. In order to avoid disturbance to the nest, the clutch size was not checked. The latest complete clutches were observed between June 15–20.

We concluded from our observations that those second-year females with known hatching time began to nest at a time similar to that of the clutch they originated from. This was particularly typical for birds that had hatched early during the breeding period.

### References

- Horváth, L. (1958)*: Laniidae – Gébicsfélék. In: Székessy, V. (ed.): Magyarország Állatvilága XXI. Aves. Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 89–93.
- Vizslán, T. & Vizslán T-né (1992)*: Megfigyelések a tövisszűrő gébics (*Lanius collurio*) életéből. *Calandrella*. 6(1), p. 39–48.

*Tibor Vizslán & Beáta Pingitzer*



## IN MEMORIAM

### *Udvardy Miklós (1919–1998)*

Egyetlen magyar ornitológusnak adatott meg az a páratlan elismerés, hogy már halála évében a Magyar Posta által kiadott bélyegre került az arcképe. *Udvardy Miklós*, kinek képmása a Hortobágyi Nemzeti Parkot megörökítő bélyeg bal sarkában látható, 1998. január 27-én hunyt el a kaliforniai Sacramento-ban, ahol évtizedeken át a zoológia professzora volt.

*Udvardy Miklós* 1919. március 23-ikán született Debrecenben. Egyik nyilatkozatában így vall pályájának indulásáról: "Világéletemben madarásznak készültem: hét és fél éves voltam, amikor a nagyapám kezembe adta *Herman Ottó*, zamatos nyelven írt, népszerű madaras könyvét. Azóta céltudatosan törekedtem a madarász pályára." A debreceni Piarista Gimnáziumban megszerzett érettségi után az ottani – akkor gróf Tisza Istvánról elnevezett – egyetem jogi és bölcsészeti karára iratkozott be, az utóbbin természetrajz–földrajz szakos tanári oklevelet szerzett. Még egyetemi hallgatóként *Hankó Béla* professzor gyakornoka lett, azonban tudományos szemléletének kialakításában a legnagyobb hatást a lendületes előadó, iskolateremtő professzor, a szünökológiai módszer hazai megteremtője, *Soó Rezső* gyakorolta rá.

Már diák korában gyakran megfigyelte – főként *Nagy Jenő* társaságában – a debreceni Nagyerdő és a Hortobágy madárvilágát, s egyetemi doktori értekezését, melyben a korszerű ökológiai módszert is érvényesítette, a Hortobágy madárvilágáról írta 1942-ben. Doktorátusának megszerzése után a Magyar Madártani Intézetben működött 1945 végéig. 1944/45 telén a háború pusztításának lett áldozata ez az *Udvardy Miklós* által olyannyira szeretett tudományos kutatóintézet. Így hát *Udvardy Miklós*, kénytelen-kelletlen új munkalehetőség után kellett, hogy nézzen. 1945 februárjában a Budai Előjáróság Kertészeti Osztályának egyszemélyes tagjaként vetőmagot osztott ki, majd elhatározta, hogy miniszteriális összeköttetéseit felhasználva közreműködik a tihanyi Biológiai Intézet kibővítésében. Az újjáalakítandó intézet számára részletes tervet dolgozott ki, úgy vélte, hogy ez lehet majd a hazánkban akkor teljesen újszerű termelésbiológiai és szünökológiai kutatások központja. Szomorú tény, hogy a nagyjelentőségű terv az intézet eredeti épülete melletti egykori Habsburg József villának szovjet megszállása miatt nem valósulhatott meg. *Udvardy Miklós* 1945-ben a tihanyi intézethez neveztek ki. Bár eredeti elgondolásait nem valósíthatta meg, sőt az intézet „profilváltása” miatt a madártani kutatásai is nehézségekbe ütköztek, mégis sikerült magának új kutatási területet találnia: haematológiai vizsgálatokba kezdett.

Ám eredeti szerelmével, a madártannal nem tudott szakítani. Tihanyi éveit alatt is végzett madármegfigyeléseket, majd 1948-ban elnyerte a régóta áhított magyar állami ösztöndíjat Finnországban megvalósítandó ornitológiai kutatások céljára. Az északi országban mód nyílt egy, a hazaitól különböző ökoszisztémában élő madárfauna beható tanulmányozására, másrészt pedig alkalom adódott arra, hogy az ottani madártan világszerte nagy becsben álló kutatójának *P. Palmgren*nek irányításával működhessen. 1949-ben az akkor 30 éves kutató a finn állami ösztöndíjat is elnyerte. Közben rövid időre hazajött, ám tapasztalnia kellett, hogy a magyar élettudomány egyre erősebben a *Liszenko*-féle törekvések hatalmába kerül, s ezért ösztöndíjának lejártá után fájó szívvel búcsút mondott hazájának és Svédországba ment. A X. Nemzetközi Ornitológiai Kongresszuson még *Keve András*sal együtt Uppsalában tartott előadást a madarak etológiájáról, azután egy időre meglazultak a kapcsolatai a hazai kutatókkal. Külföldön először az uppsalai egyetem állattani kutatóintézetében, majd pedig a stockholmi Természettudományi Múzeumban kapott lehetőséget kutatásaihoz. Svédországban meg is nősült: a finnországi svéd nemzetiségű *Maud Björklund*ot vette feleségül, aki később három gyermekkel ajándékozta meg (*András, Beatrix, Mónika*).

1952-ben elhagyta Európát s a kanadai Nanaimóban a Halászati Kutatóintézetben vállalt állást. A Torontoi Egyetemen ökológiai előadásokat tartott. 1952-től Vancouverben a University of British

Columbián a madarak ökológiáját s állatföldrajzát oktatta. 1959-től már mint „associate professor” (azaz egyetemi docens). 1956–57-ben komoly segítséget nyújtott a soproni egyetem azon tanárainak, akik az 1956-os magyar forradalom elfojtása után Kanadába menekültek. Kanadai oktatómunkáját rövid időre megszakítva 1958–69-ben vendégtanárként működött Honolulu-ban. 1961-ben a kanadai *Magyar Élet* című újság „Madárország magyar kutatója” címmel szakmai szempontból is számottevő közleményét hozta le. Az alábbiakban ebből idézünk. Nyilatkozata elején *Udvardy* professzor hangsúlyozza, hogy „otthon a madaraknak a növényzethez és más élőlényekkel való viszonya érdekelt legjobban, elsősorban a pusztai madárvilágé. Itt az új világ új madarai között az a feladatom, hogy megmutassam, hogy az európai tudományos irányzatokat megismertessem és megmutassam, hogy ezek alkalmazásával milyen újszerű, lényeges haladást lehet elérni”. A nyilatkozatában a professzor megemlíttette, hogy hallgatói közt az utóbbi években mindig akadt magyar is. Megemlíttette, hogy közülük *Tompa Ferenc* a sármányokkal foglalkozik, *Horváth Ottó* erdőmérnök pedig a fehérfejű rétisas (*Haliaeetus leucocephalus*) életét figyeli. Saját kutatásairól szólva, *Udvardy Miklós* elmondta, hogy öt különösen a Laysan atoll gerincesfaunája érdekli, melynek „alacsony biotóját, zsombékjait tengeri madarak milliói lakják. Egy vadkacsa-faj, egy pintyszerű madár, egy albatrosz és a trópusi főka csak itt fordul elő a Földön”.

A jó professzor mindig értékesíti a tanítvány munkáját: a nyilatkozatban szereplő *Tompa Ferenc*-nek a *Melospiza melodia* Mandarate-szigeti populációjával kapcsolatos kutatásait (amelyek az *Acta Zoológica Fennica* 109. kötetében 1964-ben jelentek meg) *Udvardy Miklós* beépítette összefoglaló nagy állatföldrajzi munkájába.

1963-ban családjával együtt elhagyta Kanadát és az Egyesült Államokban vállalt állást. Ugyanezen évben két fontos ornitológiai vonatkozású tanulmányt tett közzé. Az egyik, a csendes-óceáni alkákkal foglalkozva a vikariálás fontos vitatott kérdését (melyet már *Arisztotelész* is felvetett) tárgyalja (in: *J. L. Gressitt*, ed.: Pacific Basin Biogeography, Bishop Museum Press, Honolulu, 65–111. o.); a másik összefoglaló képet nyújt Észak-Amerika madárfaunájának állatföldrajzi kérdéseiről (megjelent a Proceedings of 13<sup>th</sup> Internat. Ornithological Congress, 1141–1167. oldalán). Az Amerikai Egyesült Államokban *Udvardy Miklós* egy évig a Californiai Egyetem Los Angeles-i részlegén a csendes-óceáni madárvilág ökológiájáról és állatföldrajzáról tartott előadásokat, majd 1966-tól nyugdíjazásáig a Sacramentoi Egyetemen oktatott.

1969-ben korábbi munkásságának betetőzéseként megjelent a „Dynamic Zoogeography” című 445 oldalas, gazdag ábraanyaggal, térképekkel illusztrált alapvető könyve, melyet *Soó Rezső*-nek ajánlott, akinek szünökölógiai szemlélete – mint erről fentebb már szó esett – döntő hatást gyakorolt *Udvardy* tudományos szemléletének kialakulására. A könyv szintetikus jellegéhez a szerzője páratlan nyelvismerete is nagyban hozzájárult: ez a világnyelveken kívül a skandináv nyelveket, a finn, sőt olvasási szinten a román is magába foglalta. A mű új távlatokat nyitó eredményei közt megemlíthető, hogy *Udvardy* bevezette a „faunadinamizmus” fogalmát, rámutatva, hogy minden helyi faunának van dinamikus tartalma (potenciálja), vagyis tagjainak bizonyos hányada expanzív, illetőleg regresszív természetű. A szerző ugyan a szárazföldi fauna legkülönbözőbb csoportjainak vizsgálatára építette eredményeit, mindazonáltal a legtöbb bizonyító anyagot mégis szűkebb szakmájából, a madártanból vette. Ezt már a könyv legelején a szétterjedés ökológiájáról szóló fejezete is bizonyítja, hiszen az elsőként közzétett összehasonlító állatföldrajzi térkép is madártani jellegű. Magyar szempontból pedig különösen figyelemreméltó, hogy az állatok elterjedésének dinamikus változásait vizsgáló alfejezet egyik markáns példája a balkáni lakovánus (*Dendrocopos syriacus*) magyarországi elterjedésének változásai 1937–1960 között (*Keve András*-nak a *Vertebrata Hungarica* 2. kötetében 1960-ban közzétett tanulmánya alapján). A szóbanforgó munka 1978-ban lengyelül, 1983-ban pedig – a szerző fordításában – magyarul is napvilágot látott.

*Udvardy Miklós* 1970–71-ben Bonnban tartott egyetemi előadásokat, s egyúttal az A. König Múzeum állattani anyagát is tanulmányozta. Majd 1971–72-ben Hondurasban működött, ahol a teguicalpai egyetemen tartott előadásokat, egyidejűleg pedig az ottani tudományos élet



megszervezésében is jelentős feladatokat vállalt. Hondurasból Nicaraguába is átutazott, az innen hozott zöld papagájt az ország fővárosáról *Managuának* nevezte el. Ezidőtájt a világjáró magyar ornitológus Új-Guineába is repült, ahol *Fenichel Sámuel* emléktáblájának megkoszorúzásakor ünnepi beszédet mondott. 1977-ben újabb munkával gazdagította a madártani irodalmat. Ekkor jelent meg az Audubon Society kiadásában Észak-Amerika nyugati területeinek madárvilágát bemutató, színes fényképekkel ékes határozókönyve. A munka az egyes fajok ismeretéhez legszükségesebb adatokon kívül értékes természetvédelmi, ökológiai megjegyzéseket is nyújt. A könyvecske az amerikai ornitológusok által elismerő kritikákban részesült. Mind *Guy Tudor* (*Auk* 95, p. 201–202), mind pedig *Amadeo Rea* (*Wilson Bulletin* 90, p. 472–473) kiemelik hasznosságát, jó felépítését, értékes mondanivalóját.

Biogeográfiai munkásságának elismerésül 1980-ban az IUCN munkatársává nevezték ki, 1987-ben pedig újabb hároméves időtartamra a világörökség részét képező nemzeti parkok konzultánsa lett. Sokoldalú életudományi tájékozottságának köszönhetően az Amerikai Ökológiai Társaság megbízásából a világ vegetációtérképét is elkészítette, az 1995-ben megjelent térképet csakhamar új kiadás követte, a hozzá kapcsolódó nagyszabásúnak tervezett elemző munka megírására azonban – sajnálatos módon – már nem kerülhetett sor.

*Udvardy Miklós*, aki szép magyar beszédét idegen körülmények között is megőrizte, a távolban is mindig hazavágyott. A politikai helyzet javulásával – nagy örömeire – újra rendszeresen látogathatott haza. Rendszeresen tartott előadásokat a Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztályában, így 1988. október 31-én „Vadaskertektől, múzeumoktól a nemzeti parkokig” címmel. 1990-ben a debreceni KLTE Természettudományi Karának volt vendégtanára. Előadásai nemcsak új szakmai eredmények feltárásának, hanem közvetlen, megnyerő egyéniségének köszönhetően is nagy hallgatóságot vonzottak. Az említett évben Debrecenben díszdoktorrá is avatták.

*Udvardy* professzor kitűnő kapcsolatokat ápolt a Magyar Természettudományi Múzeummal, melynek értékes szakmai könyveket és folyóiratokat adományozott (a Soros Alapítvány segítségével), ezért a Múzeum emléklappal tüntette ki. 1993-ban a MTA külső tagjává választotta. Utolsó magyarországi tartózkodása az 1996-os *Naturexpo* által szervezett konferenciához kapcsolódott, ezen a füves puszták ökológiai kérdéseit vizsgálta. Egyik aláírója volt az ülésszak alkalmából a biológiai erőforrások védelme érdekében kiadott nyilatkozatnak. Az 1997-ben a *Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület* a 19. századi nagy magyar ornitológusról, *Petényi Salamon János*ról elnevezett éremmel tüntette ki, ezt azonban váratlanul bekövetkezett halála miatt nem vehette át. *Udvardy Miklós* munkakedve soha egy pillanatig sem tört meg, a földi életből való eltávozása mindenkit döbbenetes meglepetésként ért, hiszen halála előtt még kutatóutat tett meg, és rendszeresen leutazott a kaliforniai egyetemkomplexus központjába, Berkeleybe. Végítészessége Sacramentóban többszáz tudóstársa gyűlt össze az egész világból.

Gazdag életművét áttekintve megállapítható, hogy magyar ornitológus soha előtte ilyen széles távlatokat nem ölelt át. A távlatokat kettős értelemben kell venni: egyrészt földrajzilag, másrészt pedig szakmailag. Földrajzi szempontból Amerikában a Tűzföldtől Északnyugat-Kanadáig, Európában a Fekete-Tengertől a Lappföldig, Ázsiában Anatóliától Bali szigetéig, továbbá át a Csendes Óceánon Új-Guineától Ausztrálián. Új-Zélandon keresztül a Hawaii szigetekig (ahol villája is volt) jutott el többek között. Szakmai szempontból nézve érdemei közül kiemelendő, hogy a madártant egyetemes természettudományos összefüggésekben művelte, figyelembe véve az általános zoológia, a botanika, az ökológia, etológia, földrajz s egyéb tudományok idevonatkozó eredményeit.

*Udvardy Miklós* széleskörű tudásával, megnyerő egyéniségével a magyar tudomány hírnevét öregbítette az egész világban, hiszen sírkövén is ez áll = magyar hazafi („Hungarian patriot”).

Dr. Kádár Zoltán



## KÖNYVISMERETÉSEK

**E. J. M. Hagemeijer & M. J. Blair (Eds.): The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance.** T&AD Poyser, London, 1997. 960 oldal, mintegy 500 elterjedési térképpel és a minden egyes fajt ábrázoló tusrajzzal. £ 59.95 (US\$ 88).

Alighanem minden szuperlatívusz emlegetése nélkül azt mondhatjuk, hogy az európai fészkelő madarak atlasza egy olyan referenciamű, mely éveket, ha nem évtizedeket meghatározó lesz az európai madárfajokkal foglalkozók számára, nemkülönben a „madarásztsadalom” egyéb rétegei számára is.

Az *Atlasz* logikus válasz arra az egyre inkább fokozódó igényre, hogy a 21. század küszöbén égetően szükség van olyan pontos adatokkal ellátott, valamennyi madárfajra kiterjedő elterjedési térképábrázolásra, mely alapján a természetvédelmi tevékenységek megalapozhatók, illetve tovább erősíthetők. A kötet előkészületei 1971-re nyúlnak vissza, amikor létrehozták az Európai Madáratlasz Bizottságot, melynek kítűzött célja az volt, hogy az egyes országokban akkor már csírájában létező regionális vagy országos szintű térképezési/állományfelmérő programokat összehangolja. A hetvenes években ez eléggé merész cél lehetett, hiszen ma már el sem tudnánk képzelni egy ilyen léptékű tevékenység elvégzését megfelelő szoftverek és természetesen számítógép nélkül. A munka beláthatatlansága és minden további nehézség dacára siker koronázta a kontinensre kiterjedő térképezési munkát, melynek súlyos gyümölcse 1997-re érett meg. A program eredménye valódi és átvitt értelemben is súlyos: az ezer oldal félezer Európában regisztrált madárfajt mutat be, néhány kivételtől eltekintve valamennyinél egész oldalas, meglehetősen részletes elterjedési térképpel, és naprakész információkkal. Tízezer európai madarász mintegy egymillió óra feletti terepmegfigyelésének, a szerzők és szerkesztők éveket tartó megfeszített munkájának eredménye ez.

A *K. H. Voous*, valamint *G. Rheinwald* és *J. D. Greenwood* előszavait követően a bevezetést találjuk, melyet az eredeti angol nyelvű szöveg mellett 13 más európai nyelven is közölték (cseh, német, olasz, francia, finn, görög, magyar, olasz, holland, portugál, lengyel, orosz, valamint svéd) azzal a nem titkolt szándékkal, hogy minél nagyobb olvasóközönség számára jusson el az atlaszban közölt információtömeg. Az *Atlasz* által lefedett terület nagyjából a Nyugat-Palearktisz területére terjed ki, attól kisebb-nagyobb eltéréssel. Ezek közé tartoznak a kötetben szereplő Novaja Zemlja, Ferenc József-föld, Madeira, az Azori-szigetek és Oroszország szauropoli területei. Nagy kár, hogy az ornitológiai szakirodalomban amúgy sem túlságosan fajsúlyosan szereplő Észak-Afrika, Észak-Arábia és Kis-Ázsia az adatok hiánya nem kerülhetett be a kötetbe. Főleg ez utóbbi – Törökország fehér foltként szereplése – feltűnő, annak ellenére, hogy egyes fajok török állományára megtalálhatók populációbecslések. További hiányzó kontinensrészek a felmérésből: Fehéroroszország és Albánia, valamint a kaukázusi köztársaságok.

A kötet 513 faj elterjedését, mennyiségi viszonyait tárgyalja részleteiben a *Birds of the Western Palearctic* taxonómiai sorrendjét követve. A fajok többségére két oldalt szenteltek. A fajleírás igényes kivitelű tusrajzzal kezdődik, a faj 14 európai elnevezésével és a faj természetvédelmi helyzetének megjelölésével, melyet a BirdLife International adatai alapján adtak meg. A térképek az elterjedést mutatják, egyes esetekben relatív populációméretekkel és a populáció alakulásának trendjével. A térképezés egysége 50×50 km-es négyzet, melyen a térképezést több mint 40 európai országban végezték el. A térképet egy oszlopgrafikon és egy kördiagram egészíti ki, előbbi a faj legnagyobb állományait magába foglaló 10 ország állománybecslését adja meg, utóbbi valamennyi európai ország arányát, ahol az adott faj állománya növekedő, stagnáló, illetve csökkenő tendenciát mutat. A kéthasábos szövegrész tömör, ugyanakkor részletes és naprakész információkat tartalmaz. Nem kevés munkájába kerülhetett a szerkesztőknek a 38 ország több száz (köztük 11 magyar) szerzője munkáját azonos színvonalra hozni. Ez azonban jól sikerült, és kiugró színvonalbeli különbségek – ahogyan a tusrajzoknál néhol megfigyelhető – eltűntek a szöveges részből. A könyv az elterjedésen,

az állomány nagyság jelenlegi helyzetén és a populációs trendeken túl egyúttal a faj ökológiai igényeit és természetvédelmi vonatkozásait is tárgyalja. A szöveges részek végén azon egyesületek, szervezetek, de akár magánszemélyek neveit is találjuk, akik támogatták a faj leírásán keresztül a kötet megjelenését. Elgondolkoztató, hogy az állami természetvédelem címermadarának számító nagy kócsagot vagy a hazai legnagyobb madárvédelmi egyesület címermadarát, a túzokot miért nem lehetett ilyen módon támogatni, és így egyúttal reklámozni nem elhanyagolható hazai madárvédelmi, természetvédelmi sikereinket?

A térképek, melyek igazából a lelkét vagy a magvát jelentik a kötetnek, magas színvonalúak, és az olvasó csak azon töpreng el, hogy a könyv megalkotói vajon arra miért nem gondoltak, hogy megkönnyítsék a felhasználók helyzetét. A papírborító belső fülén ugyan közreadták a valamennyi térképi jelet magyarázó kulcsot, de ez nem könnyíti meg a nehezen forgatható, lapozható könyv használatát. A feltételezhetően nem kis költségvetéssel napvilágot látott könyv igazán megérdemelt volna akár egy könyvjelzőt vagy egy kis fóliát, ábrázolva a térképi jeleket és egyúttal praktikus segítségét adva az olvasónak.

A könyv további hibájának róható fel, hogy az ezüstsirályt (*Larus argentetus*) fészkelő fajként tünteti fel a Dunántúlról (mely nyilvánvalóan sárgalábú sirály volt valójában), a sárgalábú sirályt (*Larus cachinans*) pedig csak a Fertő mellékéről jelzi. Ezeket az apró hiányosságokat azonban ellensúlyozza a részletes, mintegy 64 (!) oldalra kiterjedő irodalomjegyzék, melyben szép számmal találunk magyar szerzőktől származó közleményeket.

Mindent összevetve az EBCC európai madáratlasza egy kitűnően összefogott, korszakalkotó könyv, melyet minden madarásznak és természetvédőnek is érdemes forgatni és tanulmányozni. Talán csak a könyv borsos ára lehet visszatartó erő, ami miatt valószínűleg nem lesz sok száz magyar vásárlója a kötetnek.

Böhm András

**Chris Feare és Adrian Craig: Starlings and Mynas. Helm, London, 1999.** 285 oldal 32 színes képtáblával. 114 faj elterjedési térképével. £ 32.

A Helm kiadó határozókönyv-sorozatának legújabb kötete a főként trópusi elterjedésű, 114 faj számláló család minden tagjával részletesen foglalkozik. Mindkét szerző a téma avatott ismerője, hiszen C. Feare az európai seregéllyel specialistaként foglalkozik, A. Craig pedig a dél-afrikai *Ostrich* folyóirat szerkesztője, az Afrika déli felén honos fajok jó ismerője.

Könyvük bevezető részében hosszasan tárgyalják a *Sturnidae* család rendszertani vonatkozásait, a genusokat pedig egyenként taglalják, elterjedési, rendszertani, alaktani szempontok alapján.

Kissé meglepő, hogy a bíborhátú seregélyt a Cramp & Perrins kézikönyvében leírtól (*Sturnus sturninus*) eltérően *Sturnia sturnin*aként említik.

Ennél nagyobb meglepetés, hogy a számunkra ismerősebb pásztor madarat ez az új könyv a nálunk is elfogadott *Sturnus* genus helyett ismét a monotipikus *Pastor* genusba helyezi vissza.

A bevezető fejezetekben a fészkelésökológiával, szociális viselkedéssel, telepes hajlammal, poligámiával, intraspecifikus fészekparazitizmussal foglalkoznak. Olvashatunk a költésparazitizmusról is, melyet az afrikai pettyes kakukk (*Clamator glandarius*) részéről tizenegy seregélyfajnál észleltek, de az *Indicator*-fajok is költésparazitái öt odúlakó seregélyfélének.

Ugyancsak a könyv bevezető részében nagyon részletes vedlési fejezetet találunk, ezután a haszon és kár kérdéseit boncolgatják, majd a fogságban tartás és a betelepítések témakörét érintik, végül röviden a védelmet is. Öt szigetlakó faj már kipusztult, hét pedig globálisan veszélyeztetett, de eddig csak a Bali-seregély megmentésére szerveztek programot.

A 32 színes tábla három festő műve, akik közül a bangkoki *Kamol Komolphalin* ismerős számunkra, mint a „Birds of Thailand” egyik fő illusztrátora. A rendkívül szépen kidolgozott táblákat végignézve alig észlelhető a színvonal hullámzása. Az afrikai fényseregélyek képeinek kidolgozását pedig egyenesen felülmúlhatatlannak érezzük. Talán a pásztormadárnál elvárhattuk volna, hogy a hímek és a tojót külön ábrán mutassák be, hiszen jókora különbség van közöttük. A könyv viszont „adult” megjelöléssel egy hímek ábrázol, azt sugallva, mintha nem lenne ivari dimorfizmus.

A mű leíró részében egy-egy fajról a szinonim neveket, a terepi felismerést, a részletes leírást, méreteket, hangot, elterjedést és állományt, élőhelyet, táplálkozást, fészkelést, vonulási mozgalmat, viselkedést és az emberrel való kapcsolatot részletezik, alfejezetekre bontva. A könyvet lezáró 22 oldalnyi terjedelmes bibliográfiában ugyan találunk egy-két magyar utalást, de azt sem hibátlanul, hiszen az 1907-es *Aquila*-ban megjelent Schenk Jakab-féle hortobágyi pásztormadár-tanulmány nem csak magyarul olvasható, hanem párhuzamosan németül is.

Igazán hiányolható az is, hogy az 1994-es és 1995-ös magyarországi inváziókról megjelent és nagyrészt angolul is olvasható közleményeket (*Aquila*, *Túzok*, *Birding Word*) teljesen kihagyták az irodalomjegyzékből. Összegzésként, a fentiekben szereplő kifogások ellenére is elmondható, hogy a seregélyek iránt érdeklődő, főleg Afrikába, Dél- és Délkelet-Ázsiába utazó madarászainknak mindenképpen figyelmébe ajánlom a *Helm*-sorozatnak ezt az egyik legszebb kivitelű darabját.

Dr. Kovács Gábor

**Ian Newton: Population limitation in birds. Academic Press, San Diego és London, 1998. 597 oldal, £ 29,95 (US\$ 49,95).**

Ian Newton neve bizonyára többek számára ismerős Magyarországon is. A Natural Environment Research Council ökológus főmunkatársa, az Oxfordi Egyetem magántanára, egyben a *British Ornithologists' Union* helyettes elnöke több tanulmánykötetnek is szerzője (többek között a „Population ecology of raptors”, ill. a „Sparrowhawk” című köteteknek).

Newton legújabb könyve megpróbálja egybe gyűjteni és ugyanakkor szintetizálni az ismereteket a madarak állomány nagyságát limitáló tényezőknél. Mivel a téma rendkívül összetett, ráadásul ugyanaz a tényező különbözőképp hathat különböző fajok állományaira, de esetleg még egyazon fajra is eltérő földrajzi régiókban, ezért a szerző időről időre az „egyfelől–másfelől” dialektikájában kénytelen tálnálni a megállapításokat, kínosan ügyelve arra, hogy konkrét adatokból ne ragadtassa magát általánosításokra. Ez azonban nem megy az érthetőség rovására, sőt segíti kifejleszteni az olvasóban azt a készséget, hogy ne próbáljon bizonyos felismert törvényszerűségeket dogmatikusan alkalmazni aztán minden esetben a madártan terén. Úgy tűnik, sikerült megtalálnia egy olyan egyensúlyt, mellyel tankönyvi ismereteket sűrít a kötetbe úgy, hogy az olvasónak azért nem előre megrágott tudást ad át, hanem állandó gondolkodásra sarkall, ugyanakkor igyekszik a lehető legvilágosabban kifejteni a nézeteit megkímélve a hallgatóságot összetett matematikai levezetésektől. A szövegről általánosságban elmondható, hogy mentes mind a sajtóhibáktól, mind az elírásoktól. Talán csak a *Paraziták és kórokozók* fejezetben van néhány, állatorvosok számára szemet szúró elírás, mint például a diphteroid álhártya téves megnevezése, a *Pasteurella multocida* hibás helyesírása vagy pedig egy réceparazita szinonim neveinek külön fajként történő feltüntetése esetében.

A szöveg tizenöt fejezete három nagy részre tagolódik: az első a viselkedés és az állomány sűrűség kapcsolatával, a második a természetes limitáló tényezőkről, a harmadik az emberi behatásokkal foglalkozik. Ez utóbbi talán a leginkább elgondolkodtató, és három igen fontos kérdést tárgyal. A „Vadászat és dúvadirtás”, a „Növényvédő szerek és környezetszennyező anyagok” fejezetei is figyelemfelkeltőek, de a „Kipusztulás” című rész egy, az 1600 óta kipusztult madárfajokat

bemutató táblázatában felsorolt 127 faj nyugtalansággal tölthet el minden természetbarát szemléletű embert.

Valamennyi fejezet végén fél oldalas színopszis, a kötet végén pedig jóval 1500 tételt meghaladó – igaz, csak az angol nyelvű közleményekre korlátozódó – irodalomjegyzék, illetve negyvenoldalnyi tárgymutató segíti a könyv használatát. Az egyes fejezetek előtt pedig *Keith Brockie* fekete-fehér tusrajzai teszik a kiadványt még mutatósabbá.

Dr. Magyar Gábor

**David R. Wells: The birds of the Thai-Malay Peninsula. Volume One. Non-Passerines.** Academic Press, San Diego, 1999. 648 oldal, 69 színes képtáblával, fajonként kétszínnyomású elterjedési térképpel. £ 74,95 (US\$119,95).

Délkelet-Ázsia madártana a kézikönyvek terén fennálló nagy lemaradást igyekszik e kiadvánnyal csökkenteni valamelyest, hiszen az Oxford University Press két sorozata a Nyugat-Plaearktisz és Ausztrália, az Academic Press kiadványa pedig Afrika madárvilágát tárgyalja több kötetben, míg Amerikában egy. a fajokat füzetenként megjelenő sorozat tárgyalja az észak-amerikai, illetve a Texas University Press négy kötetesre tervezett munkája Dél-Amerika madarait. Ázsiáról még talán a Szovjetunió madárfajait tárgyaló különböző kézikönyvek vagy a magyarok számára nehezen kiejthető nevű *Ethecopar* súlyos kötetei, esetleg *Salim Ali* szintén nem éppen friss kiadású. Indiát lefedő kézikönyvsorozata áll rendelkezésre. Délkelet-Ázsia vagy Indokína madarait még határozókönyvek is viszonylag mostoha módon kezelték eddig.

A szöveg a madár angol, thai, maláj és tudományos nevének felsorolását követően a *Faji rokonság, Elterjedés világszerte, Meghatározás és leírás, Elterjedés, Földrajzi változékonyság, Helyzet és állomány nagyság, Élőhely és ökológia, Táplálékszerzés, Szociális szerveződés, Vonulás, Túlélési ráta, Társas kapcsolatok, Hang, Költés, Vedlés, és Védelmi helyzet* című alfejezetekben tárgyalja, hasonló módon, ahogy azt más kézikönyvektől megszoktuk és azt elvárhatjuk. A fajonként két oldalas terjedelmet nem meglepő, hogy inkább az információ hiánya, mintsem terjedelmi korlátok diktálták: a „No information” tömondat igencsak gyakran visszaköszön – talán még olyan helyeken is, ahol más kontinensek adatait is megérte volna esetleg idézni, mint például a parti lile mérete, tömege, táplálkozása, túlélési rátája vagy költése kapcsán, még akkor is, ha helyi ismeretek nem állnak rendelkezésre e fajokról a Maláj-félszigeten.

Bár a már említett kézikönyvekhez képest takarékosabb e kötet ábraanyaga, azok szép kiállítása kárpótolja azokat, akik elsősorban a madártani kiadványok színes madárfestményeiben szeretnek gyönyörködni. Igazából a bajszikák, bizonyos mértékig pedig a kakukkfélék és a tyúkalakúak képei jelenthetnek újdonságot, hiszen a többi családot a Helm, a PicaPress vagy az Oxford University Press, esetleg a Lynx Edicions Földünk valamennyi fajtát bemutató sorozata révén akár néhány éves kiadványokból is megismerhettük. Bár a fajokat több tollazatban is ábrázolták a festők, a könyv célja elsősorban az általános bemutatás, mintsem a terepi határozás elősegítése volt, hiszen a képtáblákon inkább a *Dana Gardner* vagy *R. David Dighy* nevével fémjelzett dekoratív, szinte művészi megjelenítés, mintsem *David Quinn* határozókönyveket idéző, vagy *Ian Lewington* egyenesen mérnöki módon megtervezett ábraelrendezése a jellemző. A további (bár semmivel sem kevésbé elismert) művészek: név szerint *Philip Burton, G. W. H. Davidson, Peter Hayman* és *Chris Rose* képei e két stílus között helyezkednek el, bár ők is inkább az esztétikai, mintsem a szakmai szempontok szerint ragadtak esetet.

Az elterjedési térképek rózsaszín foltjai megtévesztőek első pillantásra, mivel a Maláj-félsziget hegynyéke és egyben a montán tölgy-babér erdőhatárt jelzik, a madárfajok elterjedését csupán feketével vastagon körülrajzolt területek mutatják.

A régióba utazó vagy az ottani madárfaunával behatóan foglalkozni kívánó érdeklődők számára remélhetőleg minél hamarabb elérhető lesz e munka második, énekes madarakkal foglalkozó kötete is.

Dr. Magyar Gábor

**Dick Forsman: The raptors of Europe and the Middle East. A handbook of field identification.** Poyser, London, 1999, 589 oldal 737 színes fényképpárával és néhány szövegközi tusrajzzal. £ 29.95.

Többszörös határidő-módosítások után végre kézben tarthatják a ragadozó madarak kedvelői *Forsman* régóta várt könyvét. Bár fényképes határozókönyvek léteztek korábban is a piacon, azok többnyire fajonként legfeljebb három-négy felvételt közöltek, és inkább az általános ismertetés, mintsem a határozás részleteiben való elmélyülés volt a céljuk. Ez alól *Peter Grant* „Gulls” című, számos fekete-fehér képet tartalmazó könyve talán az egyetlen kivétel.

*Forsman* kötete kézbe véve óhatatlanul a néhai *Grant* könyvével való összehasonlításra késztet, melyet felítve nemrégiben egy kollégám felsóhajtva jegyezte meg, hogy azt ma már biztosan színesben adták volna ki. Első látásra ugyanolyan másodlagos szerepe van a színeknek az európai ragadozók határozásánál, mint a sirályok esetében. A színes felvételek mégsem egy fényűző, vevőcsalogató fogás részei (erre a szerző neve, na és a válogatott, néhol bravúros felvételek mellett egyszerűen nem is lenne szükség), hanem a korhatározásnál, illetve a közeli rokon fajok elkülönítésében hathatós segítséget is nyújtanak. A képanyagot ugyanúgy nagyszerű és minden részletre kiterjedő magyarázat egészíti ki egy, a fajcsoport egyik legjobb ismerőjének tollából, mint *Grant* könyve esetében.

Európa és a Közel-Kelet negyvenhárom tárgyalt fajtát egyenként átlagosan 17 színes felvételen mutatja be a szerző, így jut hely valamennyi korú és színváltozatú madár ábrázolására. A határozáshoz mindenképpen jól összeválogatott képanyagot a szerzőn kívül további 127 fotós anyagából válogatta ki *Forsman*, számos felvétel művészeti szempontból is megállja a helyét. A tollazat részletei is jól tanulmányozhatók a képeken, ugyanakkor a háttér (mely többnyire a kék égbolt) sajnos sok helyütt zavaróan szemcsés a nyomdatechnika következtében. Amennyiben a fényképek nem elég közlékenyek, helyenként szövegközi színes festmények hangsúlyozzák ki a határozásnál figyelembe veendő bélyegeket.

Bár ilyen átfogó fényképanyag máshol aligha lelhető fel ragadozókról egy csokorba gyűjtve, mégsem állíthatjuk, hogy ez a könyv egyetlen erőssége. Lenyűgöző a leíró rész alaposága, melynek szerkesztése egy újabb lényeges különbség sok más fényképes határozókönyvvel szemben, mivel nem a képekkel ellentétes páros oldalakra korlátozódik, hanem a nyolc-tíz oldalas fajleíró részt követik egy csokorba gyűjtve a felvételek. Az egyes fajok alfaji tagozódását, elterjedését, élőhelyét, állományát, vonulását, vadászati módját más kézikönyvek anyagára támaszkodva röviden ismertető részt követően a faj meghatározását röptében, ülve, illetve az összetéveszthető fajokra utalva ismerteti a szerző. További nagy fejezet a vedlés, a kor és nem meghatározása a fajleíró részekben. A faj, illetve a kor határozásának lényeges pontjait egy-egy kék háttérrel kiemelt összefoglaló bekezdés összesíti, nem kell tehát attól tartani, hogy az olvasó elvész a részletekben. A kötet végén kilenc oldalas, közel kétszáz tételt tartalmazó irodalomjegyzék található, mely az angol mellett számos német, svéd és finn nyelvű tételt is tartalmaz.

Dr. Magyar Gábor

**A Ramsari Egyezmény kézikönyve.** KöM Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 1999. 140 oldal, fűzve.

A vízimadarak az egyik olyan csoportja a madárvilágnak, mely tömegességével, az emberekhez való közelségével már igen korán arra készítette az aggódo természetkedvelő embereket, hogy lépéseket tegyenek megőrzésük, védelmük érdekében. Nem esoda hát, hogy éppen e madárcsoport élőhelyeinek védelmére szövetkezett az a 18 ország, mely az iráni Ramsar városában 1971-ben aláírta az azóta Ramsari Egyezményként emlegetett dokumentumot. Korát megelőzve, a hasonló természetvédelmi megállapodások közül a legelsőik között született e konvenció.

Magyarország csatlakozása óta (1979) éppen húsz esztendő telt el, mikorra az első részletes áttekintés magyar nyelven is megjelenhetett erről a fontos megállapodásról. A kötet az 1997-ben, az egyezmény titkársága által megjelentetett *Ramsar Convention Manual* magyar fordítása. Úgy tűnik, a hazai készítés nem egyedí, mivel egyes részterületeket feldolgozó publikációkat, dokumentumokat leszámítva csak 1994-ben látott napvilágot az egyezmény legfontosabb adatait, működését nemzetközi szinten összefoglaló könyv *Tim Davis* szerkesztésében.

A magyar változat meglehetősen hűen tükrözi az angol szerkesztést, bár a fordítók néhol igyekeztek magyarosítani, a hazai viszonyokhoz alkalmazni a leírtakat. A 140 oldal négy fejezetre és 15 függelékre oszlik. A fejezetek a konvenció működését, történelmét, legfontosabb alapadatait és intézményeit, valamint a kötelezettségeket és a lehetőségeket adják közre. A függelékek adják a kötet lényegi részét. Az egyezmény magyar törvényként elfogadott szövege, a 25. évfordulós nyilatkozata, továbbá valamennyi elfogadott határozatának és ajánlásának címe szerepel a kötetben, ami fontos referenciaműve emeli a kötetet. Ugyanez elmondható a vizes területek osztályozási típusainak és a nemzetközi jelentőség meghatározásának kritériumairól, melyek feltehetően nagy segítségére lesznek nemcsak a hivatalos természetvédelemben dolgozóknak, hanem a civil szervezeteknek is egyúttal.

Az eredeti angol verzió függelékei közül ugyan néhány nem került be a magyar fordításba, de azok pusztán a technikai jellegű adatokra vonatkoznak (tagállamok, éves hozzájárulás, stb.). A magyar szöveget azonban nem ártott volna néhol megjegyzéscikkel ellátni. A 80. oldalon például a hal kifejezés definíciójánál az angolszász szakszöveget kevésbé ismerők azt hihetnék, hogy ami az angolban „fish”-nek elfogadott élőlény, az a magyarban is ugyanaz. Érdemes lett volna legalább megjegyezni, hogy a magyar kifejezés sokkal pontosabb, vagy fordítva: az angol „fish” olyan gyűjtőfogalom, aminek nincs ugyanolyan megfelelője a magyarban. Néhány apróbb gyenge pontja ellenére minden természetvédő haszonnal forgathatja (és remélhetően forgatni is fogja!) a kötetet.

B. A.

**Ian Sinclair, Hil Hockey és Warwick Tarboton: SASOL birds of Sothern Africa.** Struik Publishers, 1993 (2. kiadás: 1998). 426 oldal Peter Hayman és Norman Arlott színes képtábláival és számos fekete-fehér elterjedési térképpel. £ 19.99.

Az Afrika déli részén élő aktív madármegfigyelők, illetve utazási célpontul e régiót választó turisták az egzotikus tájak egyre javuló, bár sajnos még korántsem minden igényt maradéktalanul kimerítő madárhatározókönyv-kínálatához képest, mondhatni, el vannak kényeztetve. Rég elmúltak azok az idők, amikor a madarászok *O. Prozesky*nek 1970-ben a Collinsnál megjelent 32 képtáblás, mai szemmel igen csak túlhaladott terepi határozójára voltak utalva a mára szinte klasszikussá vált, de terepen nem túl kézhezálló „Robert’s birds of Southern Africa” mellett. Ez utóbbi könyv is öt kiadást ért meg 1940 óta, és mind a szöveg, mind a képanyag jelentős változásokon ment keresztül ez idő alatt. *K. Newman* 1983-as határozókönyve hozta az első forradalmi változást, hiszen e könyv



képanyaga a korszerű képeshatározók stílusát követve valamennyi páratlan oldalra kiterjed. E választékot csak tovább bővítette a SASOL Olajtársaság támogatásával készült, itt bemutatott könyv.

A képtáblák színvonaláért a két jó nevű festő neve már önmagában garancia. *Norman Arlott* talán a Collins Kiadó Kelet-Afrikáról szóló határozókönyve kapcsán vált igazán híressé, így semmiképp nem állítható, hogy az afrotropikus régió madarai távol állnának tőle. *Peter Hayman* sem kell bemutatnunk, és a két festő egymáshoz hasonló színvonalon hozza is a formáját. Meg kell azonban itt is jegyeznem, nem örülök annak, hogy több könyv tanúsága szerint a partimadarak festésének jogát *Hayman* ahol csak lehet, monopolizálja magának, mivel e madárcsoport nagyon sok megfigyelő figyelmének áll a középpontjában, és jobb lenne, ha az egyéni művészi stílusok nagyobb változatosságára nyílhatna alkalom, tovább elősegítve e család fajainak amúgy sem mindig könnyű meghatározását.

A szöveg (és az elterjedési térképek is) a *Roberts*-féle könyv kódszámait feltüntetve és annak angol neveit követve először a meghatározás legfőbb bélyegeit taglalják dőlt betűvel, majd külön fejezet foglalkozik a nemek és korok különböző tollruháinak elkülönítésével, az élőhellyel, gyakorisággal és a hanggal. A szöveges oldalon a ritka kóborlók kivételével valamennyi faj elterjedését fekete-fehér térkép ábrázolja.

Más országok példája mutatja, hogy többféle határozókönyv is jól megfér a boltok polcain egymás mellett, hiszen a megszállottabb amatőr természetbúvárok hajlandók több hasonló témájú könyv megvásárlására is, ha némi többletinformációhoz juthatnak. Az otthoni búvárokodáshoz a *Roberts*-féle könyv, terepre a SASOL-határozó vagy *Newman* könyve egyaránt ajánlható, de kedvező árfekvésük kapcsán a régió madarait részletesebben is megismerni igyekvők akár valamennyi kötetet megvásárolhatják. A SASOL-határozó néhány képtábla újraserkesztésével és még korszerűbb információkkal 1998-ban újabb, javított kiadásban is napvilágot látott.

*Dr. Magyar Gábor*

**A. J. Mitchell-Jones, G. Amori, W. Bogdanovicz, B. Kryštufek, P. J. H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Stubbe, J. B. M. Thissen, V. Vohralik & J. Zima: The atlas of European mammals.** T & A D Poyser Natural History, London 1999. 496 oldal. £ 37,50 (US\$ 59,95).

Két évvel a madáratlasz megjelenése után az emlősök iránt érdeklődők is kezükben tarthatnak egy korszerű atlaszt, melyben Európa valamennyi emlősfaja megtalálható. A Societas Europaea Mammalogica (Európai Emlőstani Társaság) megbízásából az Academic Press által kiadott kézikönyv a madáratlasznál valamennyivel kevésbé volt „internacionalista”, mivel a bevezetést „csupán” angolul olvashatjuk, de az egyes fajok szövegét összeállító 104 fős szerzőgárda is kisebb számú, mint a madáratlaszé volt. Természetesen jóval többen vettek részt az adatgyűjtésben és -szolgáltatásban, róluk a források megjelölésével a nemzeti koordinátorok – esetenként név szerint is – országonként megemlékeztek.

A könyv bár kelet felé Finnország, a balti államok, Lengyelország, Magyarország, Románia keleti határai által meghúzott vonalig ábrázolja az egyes fajok elterjedését – ezáltal kimarad Ukrajna vagy Oroszország európai részei is, csakúgy, mint Törökország ázsiai területei –, de a Kanári-szigetek, Madeira, Selvagens, Azori-szigetek és a Spitzbergák szerencsére felkerültek a térképre. Az elterjedést 50×50 km-es UTM négyzetek szerinti felbontásban kétszínnyomással készült térképek ábrázolják: az országok feketével vannak körülrajzolva, míg a ponttérképeket kék színnel jelenítették meg. Bár kevesebb információt tartalmaznak, mint a madáratlasz bonyolult szín- és méretkódokkal ellátott térképei, cserébe viszont sokkal könnyebben áttekinthetők.

Az Atlasz által tárgyalt régióban előforduló 194 emlősfajt egyenként két oldalon tárgyalja a kézikönyv. A faj tudományos neve mellett – amennyiben létezik – 33 további európai (köztük a macedón, máltai, de még feröer) nyelven is megtalálhatjuk köznapi nevét. A szöveg az *Elterjedés*,

*Földrajzi változékonyság, Élőhely, Állományhelyzet, Nemzetközi jogi és védelmi státusz, Egyéb információk* fejezetekre bontva tárgyalja a tudnivalókat. A felhasznált közleményekre a szövegben nincs hivatkozás, de azok együtt megtalálhatók az adott fajról szóló szöveg végén, melynek alapján az Irodalomjegyzékből bármely közleménynek utánakereshetünk aztán. Valamennyi faj esetében a fajtím alatt elhelyezett fekete tusrajz teszi a könyvet még tetszetősebbé. Magyar szakemberek – *Csorba Gábor* koordinátor vezényletével – nem csupán az adatszolgáltatásban, de a könyv megalkotásában is részt vállaltak: *Topál György* írta a hegyesorrú denevérről szóló fejezetet, míg több tusrajz *Bihari Zoltán*tól származik.

A könyv végén az Atlasz által nem tárgyalt országok fajait is magába foglaló jegyzék található az Európában előfordult valamennyi vadon élő emlősfajról a tudományos név auktorának, valamint természetvédelmi státuszuknak a feltüntetésével, továbbá egy lista a nemzeti koordinátorok levelezési címeivel. Legvégül a szövegben hivatkozott irodalmi források jegyzéke, majd egy angol–latin vegyes névmutató hivatott a könyv használatát megkönnyíteni. Összegzésként elmondható, hogy a könyv hiánytalanul nyújtja mindazt, ami címe alapján elvárható.

*Dr. Magyar Gábor*

## Hírek, közlemények

A Madártani Intézet könyvtárát az előző kötet megjelenése óta az alábbi személyek támogatták könyv vagy folyóirat adományokkal: *Bécsy László, Böhm András, Czajlik Péter, Nagy Dénes, Dénes István, Érdiné Szekeres Rozália, Fitala Csaba, Gerard Gorman, Hadarics Tibor, Kalotás Zsolt, Keresztessy Katalin, Nagy Zoltán (Kolozsvár), Pellingner Attila, Selmeczi Kovács Ádám, Székely Kinga, Székely Tamás, Tóth Imre (Sarkad), Waliczky Zoltán.*

### International Symposium: Ecology and Conservation of European Wood Owls

The German owl study group "AG Eulen" is organizing this meeting supported by several scientific and nature conservation organizations from Germany. The symposium will be held at the "International House Sonnenberg/St. Andreasberg" in the central Harz mountains (about 100 km SE of Hannover) from **12 through 15 October 2000**. The scientific programme will include the specific thematic topics: effects of forest-structure and forest fragmentation, population dynamics and limiting factors, dynamics of species distributions, interspecific relationships, species conservation and relation between owls and humans. Papers, posters and other contributions like films, videos and slides are welcome on any aspects of biology and ecology of woodland owls focussed on the main topics: What does woodland offer to owls? How owls use woodland resources? Contributions should be restricted to the following species: Eagle, Hawk, Pygmy, Tawny, Ural, Great Grey, Long-eared and Tengmalm's Owl. Presentations and plenary lectures are scheduled to last 20 to 30 minutes, plus 5 minutes for questions. Contributions to the symposium and to the symposium proceedings should be in English or in German. Abstracts for oral presentations should be submitted by 31 January 2000, preferred in an electronic format. Before and after the owl symposium participants will have the opportunity to visit the Expo 2000 in Hannover and the highest mountain of northern Germany, the „Brocken“. Booking forms and all relevant information for the symposium like Programme and Travel and Accomodation details will be available in spring 2000, also via the internet. For further details, guidelines for abstract submission and registration please contact:

*Dr. Ortwin Schwerdtfeger*, AG Eulen, Quellenweg 4, D-37520 Osterode am Harz, Germany, E-mail: [O.Schwerdtfeger@gmx.de](mailto:O.Schwerdtfeger@gmx.de). Tel.: +49 05522/5184.



## Errata & Corrigenda

### **Aquila Vol. 103–104.**

79. oldal: a 6. és a 7. ábrához tartozó rajzok felcserélődtek.

122. oldal: 15 sorában a helyrécé gyűjtési ideje helyesen 1988. szeptember 11.

163. oldal: „parté” értsd „padré”.

164. oldal: 18. sorában „könyvirág” értsd „kontyvirág”.

165. oldal: „csákvári” értsd „zirői”.

On p. 79 the drawings for Figures 6 and 7 are to be switched around.

On p. 142, line 15: collection date of the Eider reads correctly: 11 September 1988.

On p. 152 the first author of 'Data on distribution of Barn Owl (*Tyto alba*) in Somogy County based on 1995 surveys' reads correctly László Fenyősi.



## Index alphabeticus avium

- Accipiter gentilis* 59–69  
*Accipiter nisus* 60  
*Acrocephalus melanopogon* 154  
*Acrocephalus arundinaceus* 135–142, 155  
*Acrocephalus paludicola* 154, 160–163, 69–170  
*Acrocephalus palustris* 135–142, 154  
*Acrocephalus schoenobaenus* 135–142, 155  
*Acrocephalus scirpaceus* 135–142, 155  
*Alauda arvensis* 154  
*Anas acuta* 150  
*Anas clypeata* 150  
*Anas crecca* 149  
*Anas penelope* 41–46, 149  
*Anas platyrhynchos* 54, 55, 149, 160, 168  
*Anas querquedula* 150, 160, 168  
*Anas strepera* 149  
*Anser albifrons* 51, 149  
*Anser anser* 149  
*Anser fabalis* 51, 149  
*Aquila heliaca* 55, 59–69  
*Aquila nipalensis* 158, 166  
*Aquila pomarina* 59–69  
*Ardea cinerea* 148, 159, 167  
*Ardea purpurea* 148  
*Ardeola ralloides* 148  
*Aythya ferina* 51, 150, 157, 165  
*Aythya fuligula* 55, 150  
*Aythya nyroca* 150, 160, 168  
*Bonasa bonasia* 100, 113  
*Botaurus stellaris* 148  
*Branta ruficollis* 149  
*Bubulcus ibis* 38  
*Bucephala clangula* 51, 150  
*Barhinus oedicephalus* 151  
*Buteo buteo* 59–69, 167  
*Calidris alpina* 152  
*Calidris ferruginea* 152  
*Calidris minuta* 152  
*Charadrius dubius* 152  
*Chlamydotis undulata* 78–79  
*Chlidonias hybridus* 153  
*Chlidonias leucopterus* 153  
*Chlidonias niger* 153  
*Ciconia ciconia* 149, 159, 167  
*Ciconia nigra* 149, 159, 167  
*Circus gallicus* 60, 159, 167  
*Circus aeruginosus* 150, 159, 167  
*Circus pygargus* 150  
*Corvus corax* 59–69  
*Crex crex* 151  
*Cygnus olor* 43, 149  
*Dendrocopos leucotos* 97–114  
*Egretta alba* 148  
*Egretta garzetta* 35, 37, 38, 39, 148  
*Egretta gularis* 35–40  
*Emberiza schoeniclus* 155  
*Falco cherrug* 55, 60, 159, 167  
*Falco peregrinus* 150  
*Falco subbuteo* 60, 150  
*Falco tinnunculus* 159–167  
*Falco vespertinus* 150, 159, 167  
*Fulica atra* 41, 42, 44, 51, 54, 55, 151, 160, 168  
*Gallinago gallinago* 152  
*Gallinago media* 152  
*Gallinula chloropus* 42, 151, 160, 168  
*Gelochelidon nilotica* 153  
*Gelochelidon nilotica* 38  
*Glareola pratincola* 151  
*Grus grus* 151  
*Hieraeetus pennatus* 60  
*Himantopus himantopus* 151  
*Ixobrychus minutus* 148  
*Lanius collurio* 163–164, 170–171  
*Larus argentatus* 93  
*Larus cachinnans* 93, 153, 159, 167  
*Larus canus* 93, 153  
*Larus fuscus* 93–96  
*Larus genei* 38  
*Larus melanocephalus* 153  
*Larus minutus* 153  
*Larus ridibundus* 153  
*Limicola falcinellus* 152  
*Limosa limosa* 152  
*Locustella luscinioides* 135–142  
*Locustella luscinioides* 154  
*Locustella naevia* 154  
*Luscinia svecica* 154  
*Lymnocyptes minimus* 152  
*Mergus albellus* 51, 150, 157, 165  
*Mergus merganser* 51

- Motacilla flava* 154  
*Numenius arquata* 152  
*Numenius phaeopus* 152  
*Nyctea scandiaca* 127  
*Nycticorax nycticorax* 148, 159, 167  
*Otis tarda* 71–75, 77–91, 151  
*Oxyura jamaicensis* 157, 165  
*Oxyura leucocephala* 157  
*Panurus biarmicus* 155  
*Perdix perdix* 159, 167  
*Pernis ptilorhynchus* 59–69  
*Phalacrocorax carbo* 55, 147  
*Phalacrocorax pygmaeus* 148  
*Phasianus colchicus* 47, 54, 55, 159, 167  
*Philomachus pugnax* 152  
*Platalea leucorodia* 149  
*Plegadis falcinellus* 149  
*Pluvialis apricaria* 152  
*Pluvialis squatarola* 152  
*Podiceps cristatus* 147  
*Podiceps grisegena* 147  
*Podiceps nigricollis* 147  
*Porzana parva* 150, 160, 168  
*Porzana porzana* 150  
*Porzana pusilla* 151, 160, 168  
*Rallus aquaticus* 150, 160, 168  
*Recurvirostra avosetta* 151  
*Remiz pendulinus* 155  
*Riparia riparia* 136  
*Sterna albifrons* 153  
*Sterna hirundo* 153  
*Sterna sandvicensis* 38  
*Sturnus vulgaris* 159, 167  
*Sylvia communis* 141  
*Tachybaptus ruficollis* 51, 147, 160, 168  
*Tringa erythropus* 152  
*Tringa glareola* 153  
*Tringa hypoleucos* 153  
*Tringa nebularia* 153  
*Tringa ochropus* 153  
*Tringa stagnatilis* 153  
*Tringa totanus* 152  
*Troglodytes troglodytes* 141  
*Tyto alba* 115–124, 125–133  
*Vanellus vanellus* 152, 159, 167



## A szerzők mutatója – Authors' Index

- Ákoshegyi, Imre 47  
Bank, László 135  
Bankovics, Attila 9  
Baranyai, Antal 158, 166  
Bezeckzy, Árpád 59  
Chobot, Jan 77  
Czajlik, Péter 97  
Darányi, László 59  
Emri, Tamás 157, 165  
Fenyősi, László 160, 168  
Gyurácz, József 135  
Hadarics, Tibor 9  
Harmos, Krisztián 97  
Horváth Győző 115  
Horváth, Zoltán 160, 168  
Konyhás, Sándor 161, 169  
Kotymán, László 158, 166  
Kovács, Gábor 9, 143, 161, 169  
Magyar, Gábor 9, 35  
Mátics, Róbert 115, 125  
Mödlinger, Éva 77  
Mödlinger, Pál 77  
Nagy, Tamás 9  
Oláh, János 9  
Péczeley, Péter 77  
Pingitzer, Beáta 163, 170  
Schmidt, András 9, 93  
Solt, Szabolcs 159, 167  
Sós, Endre 9, 93  
Sterbetz, István 71  
Tömösváry, Tibor 160, 168  
Varga, Zsolt 59  
Végyári, Zsolt 9, 161, 169  
Vizslán, Tibor 163, 170  
Vogrin, Milan 41

**Waliczky, Zoltán** 9

**Yésou, Pierre** 35

**Zöld, Barna Mihály** 157, 165



SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 00979 3662





**HECKMAN**

**BINDERY, INC.**

Bound-To-Pleas®

**AUG 04**

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01090 7640