

71
56
ds

AQUILA

A MAGYAR MADÁRTANI INTÉZET

(AZ ORSZ. KÖRNYEZET- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI HIVATAL
MADÁRTANI INTÉZETE)

ÉVKÖNYVE

ANNALES INSTITUTI ORNITHOLOGICI HUNGARICI

1981



MEGINDÍTOTTA
HERMAN OTTÓ

SZERKESZTI
STERBETZ
ISTVÁN

FUNDAVIT
O. HERMAN

EDITOR
I. STERBETZ

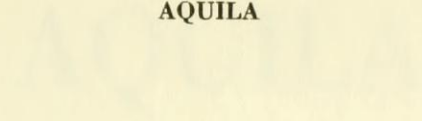


LXXXVIII. ÉVFOLYAM. TOM: 88

VOLUME: 88

BUDAPEST, 1982

AQUILA



A MAGYAR MAAJÁRSÁGI INTÉZET

AZ ORSZÁG SZÖVEGÉNEK ÉS IRÁSAINAK ÖSSZEADÁSÁRA
MAGYARUL ÉS NYELVEN

ETHNOLÓGIA

ANNALES INSTITUTU ORNITHOLOGICI HUNGARICI

1911



ELŐSZÓ

1-10. OLDAL

11-20. OLDAL

21-30. OLDAL

31-40. OLDAL

41-50. OLDAL

AQUILA

A MAGYAR MADÁRTANI INTÉZET

(AZ ORSZ. KÖRNYEZET- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI HIVATAL
MADÁRTANI INTÉZETE)

ÉVKÖNYVE

ANNALES INSTITUTI ORNITHOLOGICI HUNGARICI

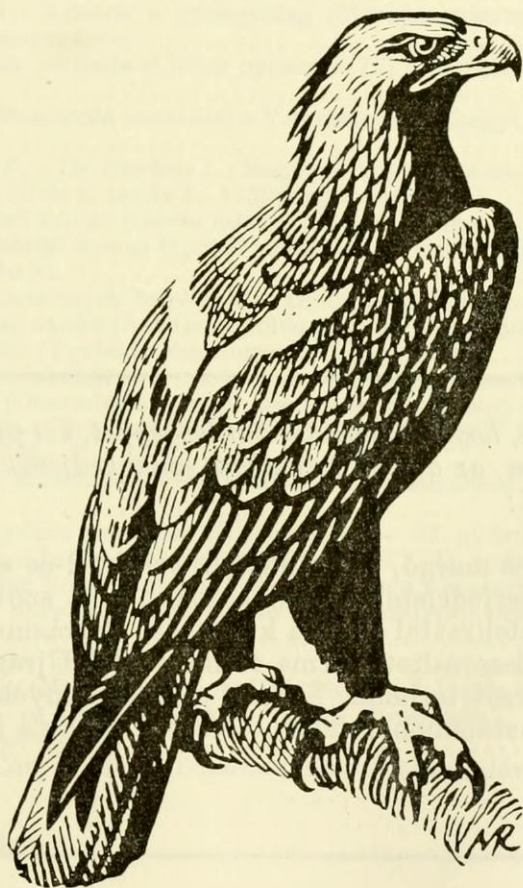
1981

MEGINDÍTOTTA
HERMAN OTTÓ

SZERKESZTI
STERBETZ
ISTVÁN

FUNDAVIT
O. HERMAN

EDITOR
I. STERBETZ



LXXXVIII. ÉVFOLYAM. TOM: 88

VOLUME: 88

BUDAPEST, 1982

Megjelent – Published

1982

Kérjük Szerzőinket, hogy közleményeiket írógéppel, két példányban, jó minőségű papírra írva, az alábbi formában szíveskedjenek az Aquila szerkesztőjének küldeni:

Bal oldalon 5 cm-es margó, 60 betűhelyes sorok, 2-es sortávolság és oldalanként 30 sor terjedelem. A táblázatokat ne a szöveg közé, hanem külön oldalra, címfelirattal ellátva készítsék. Forrásmunkák idézésénél az Aquilában rendszeresített forma az irányadó. Újragépetetés esetén a költségek a szerzőt terhelik. Kérjük a közlemények végén a szerző irányítószámát postacímének feltüntetését. Lapzárta június 30.

A szerkesztő

ISSN 0374—5708

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Balogh Gy.</i> – <i>Zákány A.</i> : A tiszalúci gémtelep	127
<i>Dr. Bozsko Sz.</i> – <i>Juhász L.</i> : Debrecen város balkáni gerle (<i>Streptopelia decaocto</i> Friv.) állományának populációdinamikai vizsgálata	91
<i>Czajlik P.</i> : Etológiai vizsgálatok mátrai császármadár- (<i>Tetrastes bonasia</i>) populációkon	31
<i>Csaba J.</i> : Adatok a fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>) Vas megyei fészkeléséhez	27
<i>Demeter A.</i> – vide <i>Dyer M.</i>	87
<i>Dyer, M.</i> – <i>Demeter A.</i> : Adatok a gyurgyalag (<i>Merops apiaster</i>) etetési üteméhez Északkelet-Magyarországon	87
<i>Dr. Endes M.</i> : Hamvas rétihéja (<i>Circus pygargus</i> L.) fészkelések természetvédelmi vonatkozásai	128
<i>Faragó S.</i> : Kövirigó (<i>Monticola saxatilis</i>) a Vas megyei Sághegyi Tájvédelmi Körzetben	132
<i>Dr. Fodor T.</i> – <i>Pálnik F.</i> – <i>Dr. Sterbetz I.</i> : Magyarországi tapasztalatok mesterségesen felnevelt tűzokok (<i>Otis t. tarda</i> L. 1758) repatriációjáról	65
<i>Fülöp L. Z.</i> : Fehéresőrű búvár (<i>Gavia adamsi</i>) Balatonlellén	127
<i>Dr. Horváth L.</i> : A kiskőrösi Szücsi-láperdő madarainak fészkelőközösségei	19
<i>Juhász L.</i> – vide <i>Bozsko Sz.</i>	91
<i>Dr. Keve A.</i> : Egyes madárfajok behúzódása Budapest területére	132
<i>Dr. Keve A.</i> : A billegető cankó (<i>Actitis hypoleucos</i>) első Duna menti fészkaljai	129
<i>Korsós Z.</i> : Hajnalmadár (<i>Tychodroma muraria</i>) Visegrádon	131
<i>Dr. Kovács G.</i> : A tájatalakulás és a madárvilág változása Biharban	61
<i>Dr. Kovács G.</i> : Kislile (<i>Charadrius dubius</i>) fészkelése Hortobágyon	129
<i>Dr. Ócsai A.</i> : Ugartyúk (<i>Burhinus oedicephalus</i>) fészkelése Pély határában	131
<i>Pálnik F.</i> – vide <i>Dr. Fodor T.</i>	65
<i>Dr. Rékási J.</i> : Adatok a halastavaknál gyűjtött dankasirályok (<i>Larus ridibundus</i>) táplálkozásához	79
<i>Schmidt E.</i> : Külföldi gyűrűs madarak kézrekerülései – 32. gyűrűzési jelentés	117
<i>Schmidt E.</i> : A Madártani Intézet madárjelölései – XXXIII. gyűrűzési jelentés	123
<i>Dr. Sterbetz I.</i> : A Magyar Népköztársaság csatlakozása a Ramsari Egyezményhez ...	11
<i>Dr. Sterbetz I.</i> : Pártás darvak (<i>Anthropoides virgo</i>) csapatos vonulása Délkelet-Magyarországon	129
<i>Dr. Sterbetz I.</i> – vide <i>Dr. Fodor T.</i>	65
<i>Szalczser A.</i> : Gyurgyalag (<i>Merops apiaster</i>) földi fészkelése Hajós környékén	131
<i>Szell A.</i> : Ritkább réce- és lúdelőfordulások Szeged környékén	127
<i>Zákány A.</i> – vide <i>Balogh Gy.</i>	127
<i>Zakinszki S.</i> : Hollók (<i>Corvus corax</i>) Temerin területén (Jugoszlávia)	131
Rövid közlemények	127
Könyvismertetés	137
Index alphabeticus avium	141

CONTENTS

<i>Balogh Gy</i> – <i>Zákány A.</i> : Tiszalúc heronry	127
<i>Dr. Bozsko Sz.</i> – <i>Juhász L.</i> : Population dynamics of the Collared Dove's (<i>Streptopelia decaocto</i> Friv.) population in Debrecen city	91
<i>Czajlik P.</i> : Etological investigations on the hazel-hen (<i>Tetrastes bonasia</i>) population in the Mátra mountains	31
<i>Csaba J.</i> : Data on the nesting of black stork (<i>Ciconia nigra</i>) in county Vas	27
<i>Demeter A.</i> vide <i>Dyer M.</i>	87
<i>Dyer, M.</i> – <i>Demeter, A.</i> : Notes on the provisioning rates of Bee-eaters (<i>Merops apiaster</i>) in North-East-Hungary	87
<i>Dr. Endes M.</i> : Montagu's Harrier (<i>Circus pygargus</i> L.) nesting sites with special regard to nature protection	128
<i>Faragó S.</i> : Rock Thursh (<i>Monticola saxatilis</i>) in the Landscape protection area Ság-hegy, Co. Vas	132
<i>Dr. Fodor T.</i> – <i>Pálnik F.</i> – <i>Dr. Sterbetz I.</i> : Experiences on the repatriation of artificially reared great bustard (<i>Otis t. tarda</i> L. 1758) in Hungary	65
<i>Fülöp L. Z.</i> : White-billed Diver (<i>Gavia adamsi</i>)	127
<i>Dr. Horváth L.</i> : Communities of Breeding Birds in the Peaty Szücsi-Forest at Kiskőrös	19
<i>Juhász L.</i> – vide <i>Bozsko Sz.</i>	91
<i>Dr. Keve A.</i> : Bird species moving towards the inner city of Budapest	132
<i>Dr. Keve A.</i> : Common Sandpiper (<i>Tringa hypoleuca</i>) first clutches from the Danube valley	129
<i>Korsós Z.</i> : Wallcreeper (<i>Tichodroma muraria</i>) in Visegrád	131
<i>Dr. Kovács G.</i> : Transformation on the landscape and changes in the avifauna in Bihar ..	61
<i>Dr. Kovács G.</i> : Little Ringed Plover (<i>Charadrius dubius</i>) nesting on the Hortobágy ..	129
<i>Dr. Ócsai A.</i> : Stone Curlew (<i>Burhinus oedicephalus</i>) nesting at Pély	131
<i>Pálnik F.</i> – vide <i>Dr. Fodor T.</i>	65
<i>Dr. Rékási J.</i> : Contributions to the nutrition of the black-headed gull (<i>Larus ridibundus</i>) collected near fish-ponds	79
<i>Schmidt E.</i> : Records of Birds ringed abroad – 32rd Report of Bird-Banding	117
<i>Schmidt E.</i> : Bird-Banding of the Hungarian Ornithological Institute – 33rd Report on Bird-Banding	123
<i>Dr. Sterbetz I.</i> : Adherence by the Hungarian People's Republic to the Ramsar Convention	11
<i>Dr. Sterbetz I.</i> : Demoiselle Cranes (<i>Anthropoides virgo</i>) migrating in groups in South-East Hungary	129
<i>Dr. Sterbetz I.</i> – vide <i>Dr. Fodor T.</i>	
<i>Szalczser A.</i> : Bee-eater (<i>Merops apiaster</i>) nesting in ground-holes near Hajós	131
<i>Szell A.</i> : Rare ducks and geese near Szeged	127
<i>Zákány A.</i> – vide <i>Balogh Gy.</i>	127
<i>Zakinszki S.</i> : Ravens (<i>Corvus corax</i>) at Temerin (Jugoszlávia)	131
Short news	127
Books	137
Index alphabeticus avium	141

ÁBRÁK JEGYZÉKE — LIST OF ILLUSTRATION

1. Széki csér (*Glareola pratincola*) a Hortobágyon. — Pratincole (*Glareola pratincola*) on the Hortobágy (Fotó: Dr. Sterbetz I.) 12
2. A Mártélyi Tájvédelmi Körzet. — Landscape protection district of Mártély (Fotó: Dr. Sterbetz I.) 13
3. Kormorán- (*Phalacrocorax carbo*) fészkek a Kis-Balatonon. — Common cormorant (*Phalacrocorax carbo*) nest on Lake-Kis-Balaton (Fotó: Dr. Sterbetz I.) 14
4. Pajzsos cankók (*Philomachus pugnax*) a Kardoskúti Természetvédelmi Területen. — Ruffs (*Philomachus pugnax*) on nature conservation area at Kardoskút (Fotó: Dr. Sterbetz I.) 15
5. I. biotóp domborzati térképe. Jelmagyarázat: 1. turistaút gerincen, 2. turistaút a déli oldalon, 3. alsó erdei út, 4. Gyula-barlang bekötőút, 5. felső erdei út, 6. Gyula-barlang, 7. 14-es taghatárcölöp, 8. foglalt kút, 9. kidőlt fa, 10. híd, 11. patak. — Relief map of biotop I. Legends: 1. tourist road on ridge, 2. tourist road on southern side, 3. lower forest road, 4. approach road to cave Gyula, 5. upper forest road, 6. cave Gyula, 7. plot boundary pile no. 14., 8. well, 9. uprooted tree, 10. bridge, 11. brook 33
6. 1978. évi császármadár-megfigyelések térbeli elhelyezkedése az I. sz. biotópban. Jelmagyarázat: 1. császármadár-észlelések helyei, 2. császármadártyúk csirkékkel, 3. X. 15-i megfigyelés útvonala. — Legends: 1. places of hazel-hen observations, 2. hazel-hen with chicks, 3. road of observation on 15th October 34
7. Az 1979. évi megfigyelések térbeli elhelyezkedése az I. biotópban. — Spatial location of observations in biotop no 1. 1979 36
8. A 3. sz. biotóp domborzati fekvése. Jelmagyarázat: 1. rétegvonal, 2. erdőgazdasági földút, 3. gerincevonal erdőgazdasági taghatárcölöppel, 4. háromszögelési pont. — Configuration of terrain in biotop no. 3. Legends: 1. contour line, 2. forestry earth road, 3. ridge line with forestry plot boundary pile, 4. triangulation point .. 41
9. A 3. sz. biotópban található erdei cönózisok. Jelmagyarázat: 1. 30–40 éves montán *Fagus* erdő, *Pteropsida* sp. és *Asperula* sp. aljnövényzettel, 2. 30–40 éves *Larix* sp. erdő *Pinus* sp. állománnyal keverten, 20 éves *Fagus* járulékkal, 3. 60 éves duglaszfenyő *Pinus* sp.-sel keverten, 4. tarvágás 4 éves *Fagus* sarjakkal, 5. 15–20 éves *Fagus* állomány *Pinus* sp.-sel foltokban keverve. — Spatial location of forest cenoses to be found in biotop no. 3. Legends: 1. 30–40 years old montan *Fagus*-forest, with *Pteropsida* sp. and *Asperula* sp. undergrowth, 2. 30–40 years old *Larix* sp. forest mixed with *Pinus* sp. stand and some 20 years old *Fagus*, 3. 60 years old douglas pine mixed with *Pinus* sp., 4. Clear-felling, with 4 years old *Fagus sprotus*, 5. 15–20 years old *Fagus* stand mixed in spots with *Pinus* sp. 42
10. A császármadár térbeli mozgása a 3. sz. biotópban. Jelmagyarázat: 1. vedlett toll, 1979. VII. 21., 2. porfürdő, 1980. V. 2., 3. éjszakázóhely 1979/80 telén, 4. császármadár-fészkekalj. — Spatial movement of hazel-hen in biotop no. 3. Legends: 1. moulted feather, 21st July 1979, 2. dust-bath, 2nd May 1980, 3. night shelter in winter 1979/80, 4. hazel-hen nestlings 43
11. Császármadárkakas napi aktivitási görbéje. Jelmagyarázat: 1. hím aktivitásának alakulása VII–VIII. hóban, nyugalmi állapotban (19781–1979), 2. tojó aktivitási görbéje VII–VIII., a fiókák vedlése, illetve az öregek nagy tollainak vedlése idején (1978–1979) — Daily activity curve of hazel-hen cock. Legends: 1. activity of male in July to August, in rest state (1978–1979), 2. activity curve of layer in July to August at the time of moulting of nestlings and big feathers, resp. (1978–1979) 49

12. Madarak veszélyeztetettsége a napi aktivitás kezdetén. – Endangering of birds at beginning of daily activity	52
13. Great Bustard Experiment Station at Dévaványa. A dévaványai tűzokkísérleti állomás (Foto: Dr. Sterbetz I.)	69
14. One-year old great bustard cock in free environment photographed on 11th June 1980. The bird has voluntarily repatriated from the Great Bustard Experiment Station to the habitat of wild great bustards. – 1980. július 11-én szabad környezetben fényképezett egyéves tűzokkakas. A madár a tűzokkísérleti állomásról önként repatriált a vad tűzokok élőhelyére (Foto: Dr. Sterbetz I.)	70
15. A balkáni gerle éjszakázóhelyeinek eloszlása Debrecenben 1978/79 telén. – Distribution of Collared Dove roosts in Debrecen 1979 winter: 1. Salétrom u., 2. Ispotály u., 3. Dimitrov u., 4. Széchenyi u., 5. Hatvan u., 6. Petőfi tér, 7. Varga u., 8. Béke u., 9. Tóth Á. gimnázium, 10. Jászai Mari u., 11. Kossuth u., 12. Csapó u., 13. Liszt F. u., 14. Vörös hadsereg u., 15. Kálvin tér, 16. Múzeum u., Déri tér, 17. Darabos u., Thaly K. u. 18. Honvéd u., 19. Sallai u., 20. Kétmalom u., 21. Bem tér, 22. Dózsa Gy. u., 23. Ifjúság u., 24. Honvédtemető, 25. Kandia u., 26. Zöldfa u., 27. Árpád tér, 28. Millennium tér, 29. Kerekestelepi fürdő, 30. Budai É. u., 31. Allatkert, 32. Thomas Mann u., 33. Bercsényi u., 34. Bartók B. úti kórház, 35. Böszörményi út, 36. Városi Tanács udvara	93
16. A balkáni gerle éjszakázóhelyeinek eloszlása Debrecenben 1979/80 telén. – Distribution of Collared Dove in Debrecen 1979/80 winter (roosts)	96
17. Az éjszakázóhelyek állománya évente %-ban. – Population of the roosts, annually in %	97
18. Az egyedszámváltozás évi dinamikája Debrecen főbb éjszakázóhelyein. – Annual dynamics of the population on the main roosts in Debrecen	98
19. A balkáni gerle és a házi veréb abundanciájának összehasonlítása Debrecen város biotópjaiban. – Abundancy of Collared Dove and House Sparrow in city biotopes in Debrecen	101
20. A balkáni gerle populációnövekedésének logaritmikus görbéje 1955 – 1980 évben. – Logarithmical curve of the population increase of the Collared Dove between 1955 – 1980	105
21. A balkáni gerle gyarapodása a belvárosi éjszakázóhelyeken 1979. március elején a vonulók megjelenése következtében. 1. februári átlag, 2. március eleji átlag. – Increase of the population of Collared Doves on inner city roost early March 1979 due to migrating birds. 1. February average, 2. light average early March ...	106
22. Circus pygargus fészke gabonában. – Circus pygargus nest in a corn-field (Foto: Dr. Endes M.)	128
23. Burhinus oedicnemus marhatrágyába kapart fészke. – Burhinus oedicnemus nest scrapped into cattle dropping (Foto: Fodor A.)	130
24. Corvus corax fészke magasfeszültségű villanypóznán. – Corvus corax nest on high-voltage pylon (Foto: Zakinszki I.)	132

A MAGYAR NÉPKÖZTÁRSASÁG CSATLAKOZÁSA A RAMSARI EGYEZMÉNYHEZ

Dr. Sterbetz István

A Nemzetközi Vízimadárkutatói Irodának (International Waterfowl Research Bureau) 1971. január 30 – február 3 időközében, az iráni Ramsarban megrendezett konferenciáján nemzetközi egyezmény született a vízimadár-védelem szempontjából kontinentális jelentőségűnek elismert vízterületek megőrzése érdekében.

Magyarország a Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsának 1979. évi 28. sz. törvényerejű rendeletével csatlakozott az egyezményhez. A csatlakozás a magyar joggyakorlás szempontjából 1979. augusztus 11. napjától lépett életbe.

A Ramsari Konvenció „jegyzék”-ébe bejelentett magyarországi területek „nemzeti park”, „tájvédelmi körzet” vagy „természetvédelmi terület” minősítéssel már korábban védelem alatt álltak, és a nemzeti parkoknak itt érdekelt területrészei egyben – az UNESCO MAB programja keretében létesített – „bioszféra-rezervátum”-ként is szerepelnek. A területek kiválasztásánál – az IWRB ramsari konferenciáján elhangzott javaslatokra is figyelemmel – a következő szempontok érvényesültek:

Magyarországon nemzetközi értéknek minősíthetők azok a Ramsari Konvenció megfogalmazásában vadvíznek tekintett területek:

- ahol az utolsó öt évben több alkalommal is gyülekezett 10 000-nél több „úszó” madár;
- amelyek kontinentális jelentőségű, rendkívül forgalmas madárvonulási útvonalon helyezkednek el;
- ahol a közép-európai fauna számára különösen jelentős és fokozott védelmet igénylő vízimadárfajok fészkelnek vagy tömegesen vedlenek;
- ahol a biotóp a Közép-Európára jellemző, veszélyeztetett vadvíztípusok egyikének ősállapotszerű adottsága.

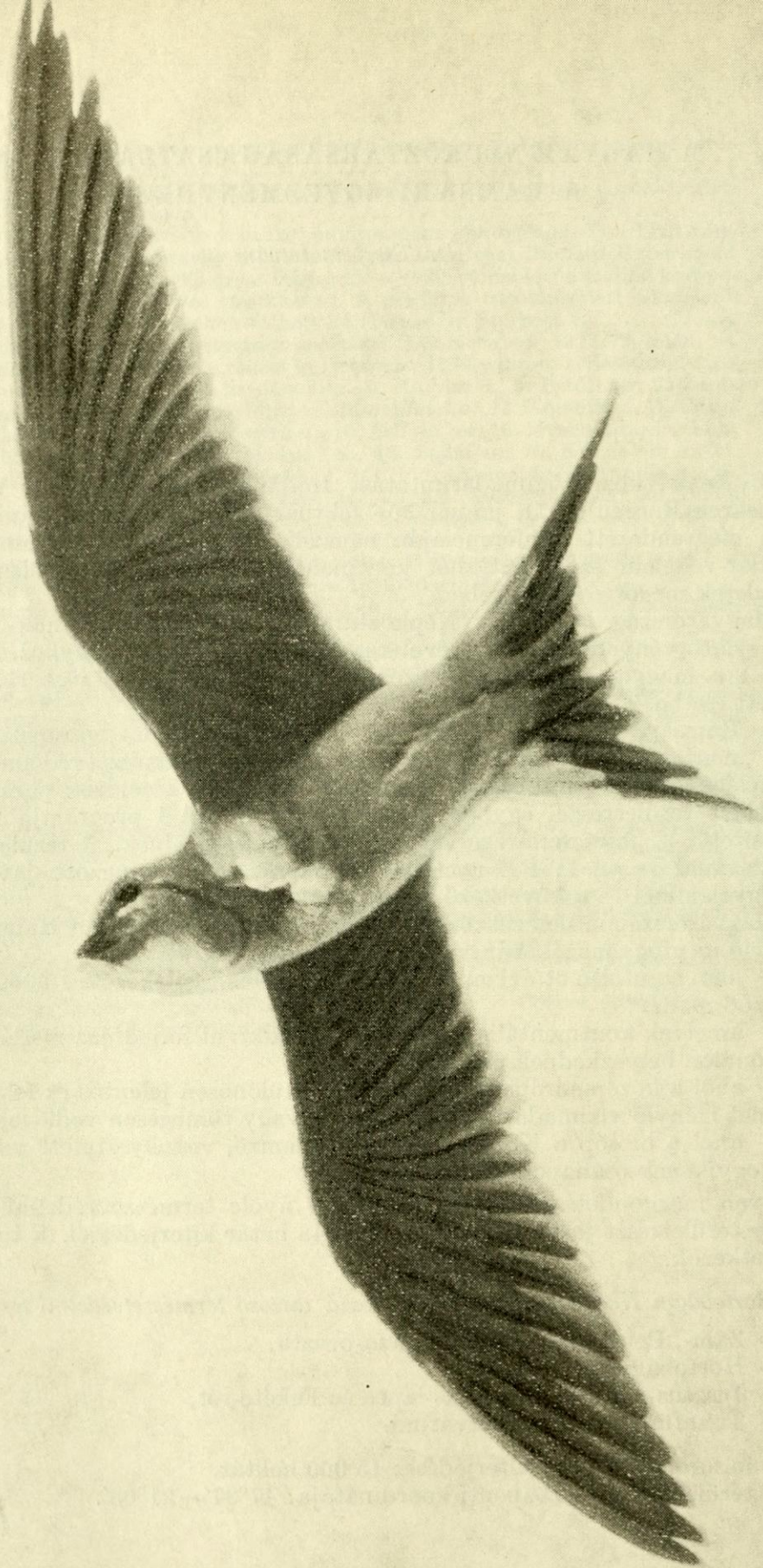
Ilyen megfontolásokkal Magyarország nyolc természetvédelmi területet vagy területrészt jelölt ki, összesen 29 248 hektár kiterjedéssel. E területek a következők.

1. Hortobágyi Nemzeti Parkból és a hozzá tartozó természetvédelmi területekből:

- Zám-, Pentezug- és Angyalháza-pusztá,
- Hortobágyi-halastó,
- Jusztus-mocsár, Hagymás-lapos és Fekete-rét,
- Tiszafüredi Madárrezervátum.

A felsorolt területek kiterjedése: 15 000 hektár.

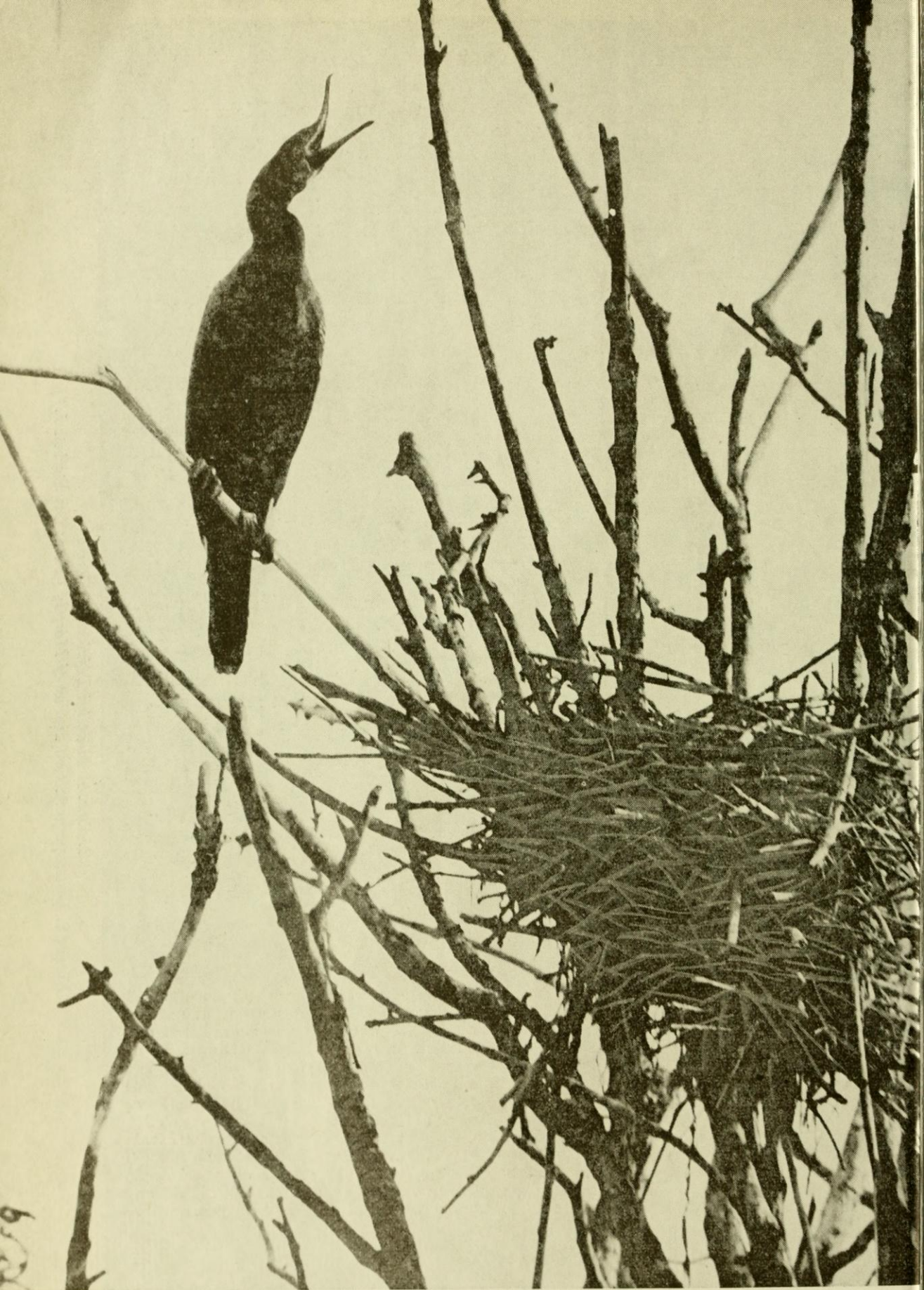
A területegyüttes központi koordinátája: 47°37' – 21°05'.



1. ábra. Széki csér (*Glareola pratincola*) a Hortobágyon
Figure 1. Pratincole (*Glareola pratincola*) on the Hortobágy (Fotó: Dr. Sterbetz I.)



2. ábra. A Mártélyi Tájvédelmi Körzet
Figure 2. Landscape protection district of Mártély (Foto: Dr. Sterbetz I.)



3. ábra. Kormorán- (*Phalacrocorax carbo*) fészék a Kis-Balatonon
Figure 3. Common cormorant (*Phalacrocorax carbo*) nest on Lake- Kis-Balaton
(Foto: Dr. Sterbetz I.)



4. ábra. Pajzsos cankók (*Philomachus pugnax*) a Kardoskúti Természetvédelmi Területen
Figure 4. Ruffs (*Philomachus pugnax*) on nature conservation area at Kardoskút
(Foto: Dr. Sterbetz I.)

2. *Kiskunsági Nemzeti Parkból:*
 – a III. számú, Kiskunsági-szikestavak megjelölésű terület.
 A terület kiterjedése: 3903 hektár.
 Koordinátája: $46^{\circ}49' - 19^{\circ}15'$
3. *Pusztaszeri Tájvédelmi Körzetből:*
 – Szegedi Fehér-tó mesterséges halastórendszere a Baksi-Nagy-legelővel,
 – Saséri és Labodári szigorúan védett területek,
 – Csaj-tó mesterséges halastórendszere,
 – Pusztaszeri Büdös-szék szigorúan védett terület.
 A felsorolt területek kiterjedése: 5000 hektár.
 A területegyüttes központi koordinátája: $46^{\circ}15' - 20^{\circ} - 10'$.
4. *Mártélyi Tájvédelmi Körzet.*
 A terület kiterjedése: 2232 hektár.
 Koordinátája: $46^{\circ}25' - 20^{\circ}20'$.
5. *Kis-Baltoni Természetvédelmi Terület.*
 A terület kiterjedése: 1403 hektár.
 Koordinátája: $46^{\circ}46' - 19^{\circ}14'$.
6. *Velencei és Dinnyési Természetvédelmi Területek.*
 Kiterjedésük: 965 hektár.
 Központi koordinátájuk: $47^{\circ}10' - 18^{\circ}32'$.
7. *Kardoskúti Természetvédelmi Terület.*
 Kiterjedése: 488 hektár.
 Koordinátája: $46^{\circ}30' - 20^{\circ}28'$
8. *Szaporcai Természetvédelmi Terület.*
 Kiterjedése: 257 hektár.
 Koordinátája: $45^{\circ}50' - 18^{\circ}06'$.

A Ramsari Egyezményhez való csatlakozás hivatalos szövege a Magyar Közlöny 1979. évi november 27-i 82. számának 1279 – 1282. oldalán található. A „jegyzék”-be bejelentett területek hivatalos felsorolását a Tanácsok Közlönye 1980. évi 28. számának (aug. 7.) 677. oldala tartalmazza.

Adherence by the Hungarian People's Republic to the Ramsar Convention

Dr. I. Sterbetz

At the conference of the International Waterfowl Research Bureau arranged at Ramsar in Iran in the period from January 30 to February 3 1971, an international pact was concluded in view of preserving the water areas recognized as being of continental significance from the aspect of water-fowl conservation.

Hungary has adhered to the pact by the statutory rule No. 28 1979 of the Presidential Council of the Hungarian People's Republic. From the point of view of Hungarian legal practice the adherence came into force from the 11th August, 1979.

The areas in Hungary registered in the "List" of the Ramsar Convention had been declared preserves already earlier with the qualifications national park, landscape protection district or nature conservation area, and the parts of national parks concerned here also figure as "biosphere preserves" established in the frame of the MAB programme of the UNESCO. In the choice of areas with regard to suggestions made at the Ramsar conference of the IWRB the following aspects have been taken into consideration.

In Hungary, the areas considered marshy tracts (underground water rising and spreading over low grounds) in the drafting of the Ramsar Convention may be qualified to be of international value:

- where in the last five years, more than 10 000 "swimming" birds have gathered on several occasions;
- that are located on busy bird migration routes of continental significance;
- where water-fowl species being of particular importance for the Central European fauna and requiring increased protection are nesting or moulting in large numbers;
- where the biotope is the given condition of the primitive state of one of the endangered types of marshy tracts characteristic of Central Europe.

Upon such consideration Hungary has designated eight nature conservation areas or parts of areas, of 29 248 hectare extension on the whole. These are as follows:

1. *From the National Park Hortobágy and the pertaining preserves:*

- the Zám, Pentezug- and the Angyalháza-puszta,
- the Hortobágy Large Fish-Pond,
- the Jusztus-marshland, Hagymás-lapos (flatland) and the Fekete-rét (meadow);
- the Bird Preserve of Tiszafüred.

Extension of the areas enumerated: 15 000 hectare.
Central coordinate of the whole area: 47°37' - 21°05'.

2. *From the National Park of Kiskunság:*

- Part No. III. designated Kiskunság natron lakes.
- Extension of the area: 3903 hectare.
Its coordinate: 46°49' - 19°15'.

3. *From the Landscape Preserve of Pusztaszer:*

- artificial fish-pond system of the Szeged - Fehér-tó,
- the strictly protected areas of Sasér and Labodár,
- the artificial fish-pond system of the Csaj-lake,
- strictly protected area of Pusztaszer - Büdös-szék.

Extension of the enumerated areas: 5000 hectare.
Central coordinate of the whole area: 46°15' - 20°10',

4. *Landscape Protection District of Mártély.*

Extension of the area: 2232 hectare.
Its coordinate: 46°25' - 20°20'.

5. *Nature Conservation area of Kis-Balaton.*

Extension of the area: 1403 hectare.
Coordinate: 46°46' - 19°14'.

6. *Preserves of Velence and Dinnyés.*

Extension: 965 hectare.
Central coordinate: 47°10' - 18°32'.

7. *Preserve of Kardoskút.*

Extension: 488 hectare.
Coordinate: 46°30' - 20°28'.

8. *Preserve of Szaporca.*

Extension: 257 hectare.
Coordinate: 45°50' - 18°06'.

Official text of the adherence to the Ramsar Convention is found in the Magyar Közlöny (Official Gazette) 1979. No. 28. 27th November pp. 1279 - 1282. Official list of the areas registered on the List is contained in the Tanácsok Közlönye (Councils' Gazette) (7th August) p. 28.

Author's Address:
Dr. I. Sterbetz
Budapest
Madártani Intézet
Mátyás király út 11/b
H - 1125

COMMUNITIES OF BREEDING BIRDS IN THE PEATY SZÜCSI-FOREST AT KISKŐRŐS

Dr. Lajos Horváth

Hungarian Natural History Museum, Budapest

The investigations and collecting work of the Natural History Museum in the Kiskunság National Park arrived in their fourth year in 1980. In the first year (1977) of the research work I have investigated the alderwood marshes near the village Ócsa; I published the results in the periodical *Aquila* (1978). The study of the turfy meadows between the villages Ócsa and Inárcs was the task of the second year (1978); the results were published also in the *Aquila* (1979). My third year (1979) program was to study the bird fauna in the marshy forest at Tabdi village. The results are in print (*Vertebrata Hungarica*, 1980). My fourth year work was considerably easier by the fact that I have investigated in a similar place namely in the Szücsi Forest at Kiskőrös. This also is a mixed poplar forest in the same turfmoor region. The forest consists of ashes in its main part and poplars subordinately; there are one-two oaks still in it.

On the occasion of my former studies as also at present, I have always considered the birds in their relation to their living and inanimate environments, and above all on the basis of their direct or indirect interconnection. Investigations of this kind aid in outlining my ecological theory with respect to the breeding communities of birds (1956). My numerous papers of bird ecology are founded on this (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14), and the present paper is also closely coupled to it, representing a further justification of my theory. An account of the results of bird watchings an outline of the investigation area concerning its locality, soil and vegetation is demanded.

The Szücsi Forest is situated between the Danube and the Tisza River in the near of the Budapest – Kalocsa railway line, about 126 km south of the capital. The place of this forest is very well definable, because it lies in the immediate vicinity of Kiskőrös town north of the settlement and west from the railway mentioned above. Its shape is approximately quadrangle: about one and a half km from north to south, and only 600 – 700 m from west to east. Its territory is 92 hectares. The forest mainly consists of ash with a good many number of poplars and some old oaks. Its larger part is a purer and looser as stand while the fringe of the forest intermixes partly irregularly with the embracing turfy meadows as in the case of the Tabdi Forest. That is this forest is free, without any encroaching smaller or larger human settlements. It is greatly remembered – as concerns the character of its landscape – to the similar Tabdi Forest as well as to the alderwood marches at Ócsa village, in particular to its section called the Turjáni Forest. There are many lesser and larger clearings here and there, too; the whole wood forming an island in the surrounding turfy meadows. It results from this circumstance

that some of the bird species breeding in the peaty meadows may be found also in the forest and, inversely, one or the other of the forest breeders nest in the meadows nearby, partly on the soil, partly in the isolated bushes and trees.

It also belongs to the characterization of the environment of the forest that the turfy meadow is not disturbed by man, except the time of mowing. This undisturbed condition has an effect not only on the bird life of the meadows but also on one of the forests. Apart from this direct and very essential influencing factor, the turfmoor also plays a role in the life of the silvicolous birds. Namely, at least one part of the bird life of the forest flows out of it, into its vicinity. The proximity of the meadows plays a very important role in the nourishing of one or the other species; on the other hand, elements also appear in the forest which without presence of the turfmoors, would not occur there at all consequently, interdependence of bird life between the forest and the meadow is natural and must be taken into account. The peculiar arrangement of the nearly interwoven two types of country contributes to the development of the local breeding communities. This fact becomes indeed obvious when we compare it with forest areas of the very different type, but of a similar extension. Thus e. g. four breeding communities developed in the forest of Csévharaszt, and ten in the forest at Csomád, in contrast to the three under discussion (I/7, I/8, I/11). The reason for this is almost exclusively the environment of the forest area. Namely, the environment of the forest at Csévharaszt is turfy only to a lesser degree, and it is wholly absent from the surrounding of the Csomád Forest with its neighbouring, or rather intruding, ploughfields.

Beyond outlining the geography and soil conditions of the investigation area, some brief remarks should be made about the tree stands of the Szücsi Forest. Eighty percent of the forest is composed of ash, there is a fair number of poplars, while oak is less numerous in the wood, and there is no alder; other kinds of trees occur in smaller numbers and only sporadically. However, the tree species do not primarily determine bird life here, but rather other circumstances. The most essential of them is that in certain parts of the forest—particularly in those of a drier substrate—there are very many bushes affording a rich and varied bird life. It is only favourable for the birds that they can find some of old and tall trees sporadically all over the forest.

In the followings I submit the results based on my observations of the breeding communities in the Szücsi Forest made in the year 1980; comparisons made with my earlier data (1952–1956, 1977, 1978, 1979) collected partly in the peaty forest at Ócsa, of a similar character and partly at Tabdi, a place not very far from the present investigation area being also in the Kiskunság National Park.

The first in order is the *Sylvia atricapilla* breeding community with the serial number I/7 in my basic work (5). The Roman numeral designates the type of country (forest in this case), the Arabic one refers to the community of birds nesting together within the region. The breeding area according to my original definition is "miced, deciduous forest—low, scattered, bushy under-vegetation in particular in the near of edges of wood, forest roads, paths, lines and clearings". The latter restriction is founded on the marginal coenosis principle (7). The permanent member of this category—with the

Blackcap as the leader characterizing the breeding community—is the Song Thrush (*Turdus philomelos*). The subordinate members are, in the order of their frequency, as follows: Yellow Bunting (*Emberiza citrinella*), Turtle Dove (*Streptopelia turtur*), Blackbird (*Turdus merula*), Tree Pipit (*Anthus trivialis*), Chiffchaff (*Phylloscopus collybita*), Nightingale (*Luscinia megarhynchos*), Marsh Tit (*Parus palustris*), Robin (*Erithacus rubecula*), Nightjar (*Caprimulgus europaeus*) and Cuckoo (*Cuculus canorus*).

The Szücsi Forest is not homogenous as concerns undergrowth and soil moisture. On the drier portion (in the west) mostly poplars and oaks grow; the bushy undergrowth is more abundant here. The *Sylvia atricapilla* breeding community is typical (i. e. complete) only in such places, consequently all members of this community can be found only here. In parts of the forest with a moister substrate (in the east) some of the subordinate members are absent (e. g. Nightjar, Tree Pipit, Blackbird).

The Blackcap, the leading member of this community, lives here in a moderate number only (8 pairs). This phenomenon is in contrast with any earlier experiences in similar habitat, so in the alderwood marshes at Ócsa presumably the chemical plant protection contributes severely to the number of the Blackcap in its entire distributional area.

The Song Thrush, the permanent member of this community, nests here in considerable numbers (10 pairs) as compared to the size of the forest. In all probability the chemicals do not affect it since its food includes worms, snails and berries in the main part, so the poisoning and the lack of food do not influence its numbers.

Concerning the subordinate members I found that, in the order of their characteristics represented in this community, the mass of the Yellow Bunting is low (2 pairs) in the Szücsi Forest as compared to those in forests of a similar type and size. On the other hand the Turtle Dove is a frequent breeding species (7 pairs) with respect to the size of the forest. I observed its increase also in other similar areas (e. g. in the marshy alderwoods between Ócsa and Inárcs) during recent years, the cause being a more effective nature conversions.

The Blackbird breeds here in low numbers (4 pairs); this circumstance strengthens my experiences obtained in other places, namely that this species becomes more and more a denizen of human settlements and thus its wild stock decreases all over the country. Nevertheless, it does not wholly preclude the supposition that the conspicuously multiplying Song Thrush is a severe competitor.

The Tree Pipit settles down merely in the drier parts of the forest, and in some few pairs only. The Chiffchaff breeds also in small numbers (4 pairs) in the Szücsi Forest. The Nightingale (5 pairs) lives in the moister parts of the forest. The Robin is not a characteristic bird of the plain forest, but according to my earlier experiences it can be found everywhere in smaller numbers. I found only one breeding pair in the Szücsi Forest. The Marsh Tit bred also in one pair only in one of the oak section of the forest.

The Nightjar is more frequent, having nested in two pairs. One of them were in a lesser to a certain extent disjointed part of the forest, in the vicinity of Kiskőrös town, in all probability because there is a pasture here along the forest's rim. The breeding of this species may be explained by the proximity of pastures and with the great number of bushes growing there.

The Cuckoo—the final subordinate member of this community—lays its eggs in the nests of the silvicolous birds in the Szücsi Forest, in contrast to my experiences in the marshy alderwoods between the villages Ócsa and Inárcs where it was laying in the nests of birds which bred on the marshy meadows in the vicinity of the woods. Two species found to be fosterparent: there were cuckoo eggs in the nests of two Blackcaps and in that of the single Robin. The reason of the similarity of these two forests (Tabdi Forest, Szücsi Forest) is in the circumstance that they are surrounded by continuous meadows. Accordingly, the meadow breeding birds suffer here less from the laying of eggs by cuckoos in their nests.

The second breeding community is that of *Locustella fluviatilis* bearing the serial number I/8 in my above cited (5) paper. The breeding area of this community is, according to my original definition, as follows: “marshy groves and laced forests with underbrush in the flood area along rivers and streams”.

The permanent member of this breeding community — with the River Warbler as the leading species — is the Blackcap (*Sylvia atricapilla*). The subordinate members are in the order of decreasing relation to the type of country and of their frequency, as follows: Garden Warbler (*Sylvia borin*), Icterine Warbler (*Hippolais icterina*), Dunnock (*Prunella modularis*), Greenfinch (*Chloris chloris*), Nightingale (*Luscinia megarhynchos*), Turtle Dove (*Streptopelia turtur*), Hooded Crow (*Corvus c. cornix*), Spotted Flycatcher, Thrush Nightingale (*Luscinia luscinia*), Wood Pigeon (*Columba palambus*), Lesser Spotted Woodpecker (*Dryobates minor*), Short-toed Tree Creeper (*Certhia brachyactyla*), Hobby (*Falco subbuteo*), Buzzard (*Buteo buteo*), Goshawk (*Accipiter gentilis*), Willow Warbler (*Phylloscopus trochilus*), Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) and Common Sandpiper (*Tringa hypoleucos*).

Of the subordinate species also three are absent from the marshy forest Szücsi as was the case in the Tabdi Forest. It is very interesting to note that the same three species are missing also from the alderwoods of the Hanság and Ócsa. Consequently the marshy forest, surrounded by turfy meadows differ from the moist gallery woods by means of these three species. Thus the Dunnock is a common breeding bird of the gallery forests of the Danube, from the Szigetköz (a large western island in the river) to the Dunakanyar (“Danube’s bend”); the Common Sandpiper breeds along the Rába River and in the Szigetköz on the Danube; the Thrush Nightingale breeds only along the upper reaches of the Tisza. Accordingly, the birds of the peaty forests and of the gallery woods must be united from the true, “typical” checklist, that is to say, they are subgroups of the same forest landscapes and the reason of uniting lies in identity of the leading species and the permanent one of this community.

The River Warbler is the most characteristic but not a common species of the Szücsi Forest, as also in the marshy forest at Tabdi. On the contrary, its number is very great in the marshy alderwoods of the Hanság and Ócsa. The number of the breeding pairs—computed on the basis of the singing and territorial behaviour of the males—can be estimated at 4–5 pairs. To actually locate the nests would be disastrous for this species, as I have experienced in the 1950’s during my investigations of the life history of the River Warbler, because the disturbance of the vegetation frightens away the birds and results in the destruction of the clutches. I desist therefore from

searching for the nests – but merely for those of this species – in my estimation the sole certain method to establish the number of the breeding pairs.

The precious statement is valid also for the Blackcap, the permanent member of this community, as already set forth in detail in its characterisation (I/7), with the restriction that it has bred in this community also in lesser numbers.

In connection with the subordinate members of this community I was able to establish the followings there bred in the Szücsi Forest in this year (1980) 4–5 pairs of the Garden Warbler, 2 of the Icterine Warbler, 10–12 of the Greenfinch, 6–8 of the Nightingale, 5 of the Spotted Flycatcher, 2 of the Lesser Woodpecker. This numbers are relatively fairly low – but higher as in the Tabdi Forest – and also the following species have bred here in lesser numbers than it might have been expected: 6 pairs of the Turtle Dove, 2 of the Hooded Crow, and 2 each of the Wood Pigeon and of the Short-toed Tree Creeper. The strict protection of the raptors may be the cause of the fact that one pair of the Hobby, two pairs of the Buzzard and one pair of the Goshawk have bred in such a small forest. I must mention the nesting of a pair of Willow Warbler despite the fact that the area does not conform to its requirements; furthermore, there were ten pairs of the Red-backed Shrike which found the bushy forest edges highly suitable.

Perhaps the following remark should be made after the discussion of the next and last community, nevertheless – to avoid any misunderstanding – I should like to state now that the two communities so far discussed are, though inhabiting the same wood, peculiarly isolated from each other, nearly as much as those of the peaty forest from the turfy meadow. There are contact influences of course (Blackcap, Turtle Dove, Nightingale), but in the case of these species the differences in frequency are also very striking. Such weak influences exist also – naturally – between the forest and the meadow when they are in direct contact and there occurs then the physical possibility for nesting in both areas (e. g. Hooded Crow on a meadow tree, Red-backed Shrike in a meadow bush, Turtle Dove also in a meadow bush, Wood Pigeon on a meadow tree, Hobby also on a meadow tree).

In the order of the sequence, the third breeding community is that of *Buteo buteo* bearing the serial number I/9 in my above cited paper (5). The short characterization of the breeding area of this community runs as follows: “Boggy woods on plains and mountain old beech forest”. On the whole therefore two woodlands of different aspects are united with the Buzzard as the leading species and with the Goshawk as the permanent member determining the community. Apart from two species mentioned above, this community has a number of members in both kinds of the forest nevertheless some of the species occur in one or in the other, at least in Hungary. In addition there are certain species whose presence depends on the geographical position and on the extension of the forest in question. But let us see some concrete examples. In the alderwood marshes at Ócsa there occur only the Black Kite (*Milvus migrans*), the Heron (*Ardea cinerea*), the Hooded Crow (*Corvus c. cornix*) and the Tree Sparrow (*Passer montanus*) beside the leading species and permanent member, while the big raptors and the large bodied birds – as the Black Stork and the Eagle Owl – are in general absent, contrarily to the situation prevailing in the alderwoods of the Hanság; this

is due to the smallness of the forest, the proximity of the human settlements and the restricted extension of the neighbouring turfy meadows.

What is acceptable in the comparison of the three former investigated marshy forests (Ócsa, Hanság, Tabdi) is increasingly valid for the bird life of the Szücsi Forest. After such precedent the expectable subordinate members of this community would, in order of their importance (characteristically and not at all quantitatively), be as follows: the Black Kite, the Tree Sparrow, the Heron, the Hooded Crow and the Woodcock (*Scolopax rusticola*). Though the Black Kite—a highly characteristic and common bird of the gallery forests of our larger rivers (Danube, Tisza)—is present also in the marshy alderwoods but in small numbers only. It seems a peculiar chance that it has bred only in one pair in the alderwoods at Ócsa (in the Nagy Forest) and also in the peaty alderwoods of the Hanság (in the Kapuvári Éger), just as in the Tabdi and Szücsi Forest. The Heron “equalizes” the Hanság and the peaty region between the Danube and the Tisza River, because in both areas there is one small-numbered 8–10-pair colony each: one in the “Csíkos Éger” at the easternmost part of the great alderwood of the Hanság; the other in the “Gémes Forest” between the villages Ócsa and Inárcs in the eastern part of this peaty region; it has bred in former times also in the Tabdi and Szücsi Forest provided that its feeding places were not far from the forest (at the Danube). The Tree Sparrow settles alongside the nests of the larger raptors and it can be found in all four marshy forests (Hanság, Ócsa, Tabdi, Szücsi). The Hooded Crow is not a sivicolous species notwithstanding the fact that it builds its nest often on the marginal trees of the marshy forest, particularly here, where there are few suitable trees in the encircling meadows. It may be found in some pairs in all four parts (Nagy Forest, Turjáni Forest, Gémes Forest, Hosszú Forest) of the alderwoods at Ócsa. The case is similar in the peaty forests of the Hanság and of Tabdi and Szücsi. The Woodcock appears regularly during migration in the Tabdi and Szücsi Forest—both at springtime and in the autumn—as also at Ócsa and in the Hanság. However, it does not stay for breeding except in the case of a very old observation (1).

The three breeding communities discussed above include nearly all of the species breeding in the region under examination. The following six species may occur in dry parts of the Szücsi Forest lacking ash or alder trees. The Sparrow Hawk (*Accipiter nisus*) settles for breeding in the young forest sites; the Golden Oriole (*Oriolus oriolus*) and the Goldfinch (*Carduelis carduelis*) live also in the same quarter of the forest; The Chaffinch (*Fringilla coelebs*), the Great Tit (*Parus major*) and the Wood Warbler (*Phylloscopus sibilatrix*) occur in the older ones.

So far only the breeding species have been discussed but the picture drawn of the bird life of the Szücsi Forest would not be complete without mention of the birds which occur in the region from autumn to spring. These are as follows: Jay (*Garrulus glandarius*), Hawfinch (*Coccothraustes coccothraustes*), Siskin (*Carduelis spinus*), Bullfinch (*Pyrrhula pyrrhula*), Wood Lark (*Lullula arborea*), Nuthatch (*Sitta europaea*), Long-tailed Tit (*Aegithalos caudatus*), Chiffchaff (*Phylloscopus collybita*), Fieldfare (*Turdus pilaris*), Redstart (*Phoenicurus phoenicurus*), Wren (*Troglodytes troglodytes*), Grey-headed Woodpecker (*Picus canus*), Wryneck (*Jynx torquilla*).

To sum up, it may be stated that the breeding communities of the Szücsi

Forest are the same as those found during the earlier investigations in the turfmoors of the Hanság and in the peaty region at Ócsa or at Inárcs or at Tabdi. The demonstrable differences — quantitative as well as qualitative — derive from the much lesser extension of the forest. The sequence of importance of the subordinate species of the breeding communities, that is, the order of rank of their characterization of the type of country shows no deviations from one another in these forests, what still increases the stability of the communities. It is also manifest from the investigations that the character of the forest (the age of trees, combination of the plant species, geographical situations, its open or closed state, its richness in bushes and herbaceous undergrowth) does not alone determine its bird life, but also its soil and, a great extent its environment too. However, the environment of the Szücsi Forest and the Tabdi Forest is also related with the marshy and peaty alder-wood forests of the Hanság and the Ócsa — Inárcs region.

On the basis of my investigations conducted for one year, 44 bird species have been regularly observed, among them 30 species have bred, while the other ones were spring-autumn transitional migrants and winter visitors. The explanation of these relatively low numbers is that birds which I have seen merely flying over the investigation area (turfmoor region) or which were represented very rarely and irregularly by occasional specimens in the peaty meadows have not been included or treated here. In reality these birds are not at all connected with forests, and perhaps they do not even appear for many years or decades in the country.

Author's Address:
Dr. L. Horváth
Budapest
Baross u. 13.
H — 1088

References—Irodalom

- Baltoni Farkas, J. (1931–1934):* Az erdei szalonka fészkelése az Alföldön. *Aquila*. Vol. 38–41. 356. p.
- Balogh, J. (1953):* A zoocönológia alapjai. *Grunzüge der Zoözoologie*. Budapest. 248. pp.
- Balogh, J. (1958):* *Lebensgemeinschaften der Landtiere*. Budapest. 560. pp.
- Dice, L. R. (1952):* *Natural Communities*. *Ann. Arbor*. 547. pp.
- Horváth, L. (1956):* *Communities of Breeding Birds in Hungary*. *Acta Zool. Hung.* Vol. 2. 319–331. p.
- Horváth, L. (1957):* *Avifaunistic and Ecological Conditions of the Peat Bog Region between the Danube and the Tisza*. *Acta Zool. Hung.* Vol. 3. Fasc. 4. 233–244. pp.
- Horváth, L. (1959):* *A szegélycönózis elve a madarak fészkelőközösségében. The Principle of Marginal Coenoses in the Nidifying Communities of Birds*. *Vertebr. Hung.* Vol. 1. 49–57. p.
- Horváth, L. (1970–1971):* *A csévharaszi erdővidék madárvilágában bekövetkezett változások az elmúlt 30 év alatt*. *Vertebr. Hung.* Vol. 12. 37–49. p.
- Horváth, L. (1973a):* *A Csomád-Göd közti dombvidék madarainak ökológiai és cönológiai viszonyai*. *Vertebr. Hung.* Vol. 14. 23–40. p.
- Horváth, L. (1973b):* *A Tapolcai-medence madárvilágának összehasonlító cönológiai és ökológiai vizsgálata. Vergleichende ornithologische Untersuchungen der Basaltberge in Tapolcaer Becken*. *Veszprém megyei Múzeumok Közleményei*. Vol. 12. 539–563. pp.
- Horváth, L. (1974):* *A csévharaszi erdővidék madárvilágában bekövetkezett változások az elmúlt harminc év alatt*. *Abstracta Botanica*. Vol. 2. 95–106. p.
- Horváth, L. (1978):* *Az ócsai lágégeresek madarainak fészkelőközösségei. Communities of Breeding Birds in Alderwoods at Ócsa (near Budapest, Hungary)*. *Aquila*. Vol. 85. 77–84 p.

- Horváth, L. (1979): Communities of Breeding Birds in the Peatbog Region between the Villages Inárcs and Ócsa, near Budapest, Hungary. Az Inárcs-Ócsa közötti láprétek madarainak fészkelőközösségei. Aquila. Vol. 86. 101 – 109. p.
- Horváth, L. (1980): Communities of Breeding Birds in the Peaty Forest at Tabdi. A tabdi láperdő madarainak fészkelőközösségei. Vertebr. Hung. Vol. (in print).
- Tischler, W. (1955): Synökologie der Landtiere. Stuttgart. 404. pp.
- Vönöczky Schenk, J. (1943): Az erdei szalonka fészkelőterületei a történelmi Magyarországon. Aquila. Vol. 50. 310 – 313. p.

A kiskőrösi Szücsi-láperdő madarainak fészkelőközösségei

Dr. Horváth Lajos

Természettudományi Múzeum, Budapest

A szerző egy éven keresztül a Kiskőrös melletti és a Kiskunsági Nemzeti Parkhoz tartozó Szücsi-láperdő madarainak fészkelőközösségeit vizsgálta. Azt találta, hogy a 44 előforduló faj közül 30 fészkel itt, tehát 14 faj vagy tavaszi-őszai átvonuló, vagy téli vendég volt. A költőfajok három fészkelőközösségbe tartoztak; ezek a *Sylvia atricapilla*-, a *Locustella fluviatilis*- és a *Buteo-buteo*-közösség. Most is, mint minden korábbi vizsgálat alkalmával beigazolódott, hogy nem egyedül az erdő jellege határozza meg a fészkelőmadarak faji összetételét, hanem a talajviszonyok és a közelebbi környezet is döntő befolyást gyakorol rá.

ADATOK A FEKETE GÓLYA (*CICONIA NIGRA*) VAS MEGYEI FÉSZKELÉSÉHEZ

Csaba József

A múlt század végén a fekete gólya Vas megye területén csak átvonulóban mutatkozott. Számuk a század első felében is alig gyarapodott, és csak az 1960-as évektől szaporodik az észlelések száma. A két utolsó évtizedben költöttek is tíz község határában.

1. *Bajaháza*: 1969-ben költési időben két példány mutatkozott.

2. *Egyházashollós*: 1966-ban a Rába holtágának szélén, a tölgyfa vízre hajló ágán, 10 m magasságban költött. *Németh I.* erdész szerint már 1963–1964–1965. évben is költöttek ebben a fészkekben és 3–4 fiókát neveltek (*Gergyé, 1967*).

3. *Egyházásrádóc*: 1970. V. 2-án 1 példány megfigyelve. 1973-ban fészkelése feltételezhető volt (in litt. *Gergyé I.*).

4. *Ivánc*: 1972-ben a vadór találta meg fészükét 2 fiókéval a Rába közelében.

5. *Káld*: 1960-ban fészkelve találták. 1968-ban 3 fiókát nevelt itt (*Czebe Z.* közlése). 1969-ben a 47/a sz. erdőrészletben 10–12 m magasságban, tölgyfán fészkeltek és 3 fiókát röptettek. 1971-ben ugyanebben a fészkekben 4, 1972-ben 3 fiókát neveltek föl. Az erdőrész, ahol évek óta költöttek: 24 ha kiterjedésű, a faállomány kora kb. 100 év. A fafajok aránya: kocsányos tölgy 25%, cserfa 20%, gyertyán 20%, egyéb fa 5%. 1973. VIII. 19-én a fészkek nagyobb részét a földön leesve találták. 1974-től ez a pár nem költött itt.

6. *Kenéz*: 1972–1973–1974. évben Sárvár mellett, Kenéz község határában fészkelte egy pár (*Smuk A.* közlése).

7. *Kenyeri*: *Schenk Jakab Chernel Istvánra* hivatkozva közli, hogy Kenyeriben fészkelte fekete gólya (*Horváth, 1963; Csaba, 1967a*).

8. *Körmend*: 1968-ban a Tilalmas-erdőben költött. A fészkek 10 m magas tölgyfára épült a Rábától 4 km távolságra levő 60 holdas erdőrészben, amelynek domináló faállománya erdei fenyő. Ebben a fészkekben 1970–1971. és 1973. évben is költöttek és 3–3 fiókát röptettek.

9. *Kőszeg*: 1968-ban az Alsóerdőben 18 m magas tölgyfán fészkelte és 3 fiókát röptetett. 1969-ben ugyanezt a fészket újból elfoglalták, de fiókát nem neveltek. 1971-ben 4 fiókát röptettek itt.

10. *Mákfa*: *Kocsis Sándor* közlése szerint 1965 óta minden évben, utoljára 1979-ben költöttek itt.

11. *Nádasd*: A 45/a jelű, 27 ha nagyságú erdőrészben – amelynek 70 éves faállománya tölgy, erdeifenyő, gyertyán – 12 m magasán, tölgyfán fészkeltek 1972–1975 időközében, évente. Utolsó fészkelése 1966 (in litt. *Patona S.* kerületvezető erdész).

12. *Pornóapáti*: 1974-ben fészkeltek a volt hercegi erdőben, kb. 100 éves fák alá telepített lucfenyvesben. Fészküket 10 m magasan, tölgyfára építették. Azóta rendszeresen fészkelnek itt, 1977-ben és 1978-ban 3–3 fiókát röptettek.

13. *Vasszentmihály*: *Molnár János* szerint 1968. és 1969. évben a Felsőerdőn költött egy pár.

További adatok a korábban Vas megyéhez tartozó, jelenleg ausztriai Burgenland területéről:

1. *Rokitansky* (1964) szerint a fekete gólya Ausztriában ritka átvonuló, s csak Felső- és Alsóausztriában, valamint *Burgenland* területén költ.

2. *Németújvári (güssingi) járás*: a járás területén történt fészkelésről dátum nélkül tanúskodik a *Mitteilungen für die Österreichische Jägerschaft* (1972).

3. *Nagysároslak (Moschendorf)*: 1965–70-ig fészkel.

4. *Pónic (Punitz)*: 1971-ben költött.

5. *Orbánfalu (Urbersdorf)*: 1972-ben 3 fiókát nevelt.

6. *Strém (Strem)*: kb. 1960-tól 1972-ig rendszeresen költött egy pár (*S. Wölfer* szem. közl.).

7. *Gyepfüzes (Kohfidisch)*: szájhagyomány szerint 100 évvel ezelőtt fészkelte az uradalmi erdőben (in litt. *S. Wölfer*). 1975. és 1976. évben újból fészkelte a község határában (in litt. *S. Wölfer*).

8. *Üveghuta-hosszúszeg (Glashütten b. Langeck)*: 1931–36. évben fészkelte egy pár, amely legtöbbször 2–2 fiókát nevelt (*Fink*, 1958).

9. *Hosszúszeg (Langeck)*: 1946–1951. évben fészkelte. Ez a pár 1947-től 1950-ig évente 3 fiókát nevelt (*Fink*, 1958).

10. *Hámortó (Hammerteich)*: 1949-ben az erdő déli részén épült egy fészek, amelyben 1949–1950–1951. évben 4–4 fióka nevelődött. 1952-ben a lerakott négy tojás nem kelt ki, de 1953-tól 1957-ig évente 3 fiókát neveltek. A fészket 1957-ben a szélvihar megsemmisítette (*Aumüller*, 1952; *Fink*, 1958).

Irodalom—References

Aumüller, St. (1952): Der Bestand an Weiss- und Schwarzstörchen in Burgenland im Jahre 1951. Burgenländische Heimatblätter. 14. Jahrg. 1952. Heft 2. 79–91. p.

Chernel I. (1898): Vas megye állatvilága. Madarak. Magyarország vármegyéi és városai. Vasvármegye. Bp. 486–492. p.

Csaba J. (1955): Ornithofaunisztikai adatok Csákánydoroszlóból. Aquila. LIX–LXII. 1952–1955. 59–62. p.

Csaba J. (1959): Újabb madártani adatok Vas megyéből. Aquila. LXV. 1958. 304–306. p.

Csaba J. (1964): Madártani jegyzetek Vas megyéből. Aquila. LXIX–LXX. 1962–1963. 263–264. p.

Csaba J. (1966): Daru és fekete gólya előfordulása Vas megyében. Aquila. LXXI–LXXII. 1964–1965. 288. p.

Csaba J. (1967a): Madártani adatok Chernel István naplójából. Aquila. LXXIII–LXXIV. 1966–1967. 171–174. p.

Csaba J. (1967b): A nagy kócsag és fekete gólya újabb előfordulása Vas megyében. Aquila. LXXIII–LXXIV. 1966–1967. 175. p.

Csaba J. (1974): Adatok Vas megyéből. Aquila. LXXVIII–LXXIX. 1971–1972. 233–234. p.

Fink, A. (1958): Die Umgebung von Lockenhaus (Mittelburgenland), die Heimat des Schwarzstörches (*Ciconia nigra*). Natur und Land. 44. Jahrg. 1958. 3. Heft. 37. p.

Gergyé I. (1967): *Ciconia nigra* fészkelése Vas megyében. Aquila. LXXIII–LXXIV. 1966–1967. 175. p.

Horváth E. (1963): Adatok Chernel István életrajzához. Savaria. 1963. I. köt. 57–82. p.

Kozma (1978): Döröske. Vas Népe. 1978. VII. 16.

- Mitteilungen für die Österreichische Jägerschaft (1972)*: Beilage für Österreichische Jagtzeitschrift St. Hubertus. 1972. XI. mon. No. 2.
Rokitansky, G. (1964): Aves. Catalogus Faunae Austriae. Teil XXIIb. 62 p.
Schenk J. (é. n.): Új magyar Brehm. Állatok világa. Madarak (X). III. kötet. 418 p.
Wölfer, S. (1971): Irrgäste. Österreich Weidwerk. 1971. 6. Heft. 270 – 273. p.

Data on the nesting of black stork (*Ciconia nigra*) in county Vas

J. Csaba

Data on the nesting in county Vas of the black stork are summed up, completed with known nestings in the neighbouring Burgenland belonging to Austria.

Author's Address:
Csaba József
Csákánydoroszló
H – 9919

ETOLÓGIAI VIZSGÁLATOK MÁTRAI CSÁSZÁRMADÁR- (TETRASTES BONASIA) POPULÁCIÓKON

Czajlik Péter

Hazánk utolsó fajdféléjével, a császármadárral az utolsó évtizedekig tudományos irodalom szinte egyáltalán nem foglalkozott hazai viszonylatban, csupán tudományos igényt nélkülöző vadászati leírások láttak napvilágot a fajról. Magyarországon először *Vertse* (1935–38.) kezdett foglalkozni a császármadárral tudományos igénnyel, munkássága azonban jórészt csak a hazai elterjedés tisztázására terjedt ki. A madár életmódjáról *Vásárhelyi István* végzett megfigyeléseket szabadon élő és zárt téren felnevelt példányokon, de megfigyelései nem voltak rendszeresek, és közlésükre sem került sor.

1975-ben a Mátra Múzeum kutatásaihoz kezdtük rendszeres munkánkat a faj hazai életmódviszonyainak megismerésére.

A kutatás célja egyetlen fajdfélének állományának védelme, az állomány természetes növekedésének elősegítése, az eredményes mesterséges szaporítási módszerek kimunkálása.

Kutatásainkat a császármadár Északi-középhegységen való elterjedésének, valamint élőhelyének ökológiai vizsgálataival kezdtük, amelyek eredményeiről előző dolgozatomban számoltam be. (*Czajlik*, 1979.)

Az elmúlt két év munkájának fontosabb, konkrét céljai a következők voltak:

1. a továbbhaladás érdekében szükségessé vált a Csörgővölgyben található 1. sz. biotópban (mint fő kutatási területen) további megfigyelés végzése, és így mind több adat gyűjtése a császármadár etogramjához (főképpen ezt szolgálta mindkét év nyarán 3–3 hetes kutatótábor);

2. az 1976–77-es koncentrált kutatási területeken (1–2. sz. biotóp) kívüli megfigyelések szerint a Mátrában a császármadár-biotópok két fő típusa található, amelyekben elég nagy gyakorisággal fordul elő a madár. Indokolt volt tehát a következő két év kutatásait ezekre is kiterjeszteni:

a) a patak menti égeresek és a hozzájuk csatlakozó térségek (részletes leírásukat az előbb idézett dolgozatban az 1. sz. biotóp ismertetése során adtuk közre);

b) a gerincek térsége, kőgörgetegeseivel, sziklaerdeivel, valamint az északi oldalról csatlakozó páfrányos bükköseivel.

A b) típusú biotóp jellemző példája a Galyatetőtől K-re található Mogyorós-órom. 1978 tavaszától e terület rendszeres vizsgálatát felvettük kutatási programunkba. A terület terepadottságai lehetővé tették, hogy a császármadár térbeli mozgását a biotópon belül évszakonként is vizsgáljuk. A Mogyorós-órom a 3. sz. biotóp elnevezést kapta.

Munkamódszerek

Az 1. sz. biotópban a császármadár térbeli tartózkodásából adatokat kívántunk nyerni a madár által hasznosított részterületekről. Ehhez legcélszerűbbnek tartottuk az egész vizsgált terület völgyisékségben történt, lassú, vonalas hajtását, amelyet egymástól 20–25 m-es távolságot tartva végeztünk.

Az 1. sz. biotópban mindkét évben végeztünk megfigyeléseket; kihelyezett lessátrakban is. Ez a módszer a reggeli és az esti territoriális ének időpontjára, valamint a többi madár aktivitásával kapcsolatos megfigyelésekre adott értékelhető eredményeket.

Az összes területen leggyakoribb módszerünk a cserkészés volt. Vagy egyedül, vagy egy-két kísérvél kint tartózkodtam a vizsgált térségben, miközben madár-, emlős- és rovarmegfigyeléseket végeztünk, valamint állományfelvételeket, növényi- és állatgyakorosság-vizsgálatokat is a biotóp alaposabb megismerése céljából.

A 3. sz. biotópban csak alkalmanként, a két év alatt mindössze háromszor végeztünk hajtást. Itt kezdtük el a közvetett jelek felkutatását, és azokon keresztül közelítettünk a császármadár rejtettebb életmegnyilvánulásaihoz.

Ürülékgyűjtéssel 1979. januárjában kezdtünk el foglalkozni. Ez a tevékenység mindinkább hangsúlyos lett. A módszert 1979 nyaratól az 1. sz. biotópban is alkalmaztuk. Az ürülék kezdeti makro- és mikroszkópos vizsgálatát a beszáradt ürülék szétáztatásával és alkotóelemekre bontásával, továbbá ezek meghatározásával végezzük.

Császármadár-megfigyelések az 1. sz. biotópban

1978

1. V. 28. 12^h30': az alsó erdei út végén egy császármadárkakas a földről a fiatalosba szállt.

2. VII. 16. 17^h20': egy császármadártyúk a híd után a patakpartról, a földről az alsó út alá a hegyoldalba repült (vedlett, 1 db 10. kézevező toll belülről).

3. VII. 20. 17^h: egy kakas a kút alatt a hegyoldalban a földön.

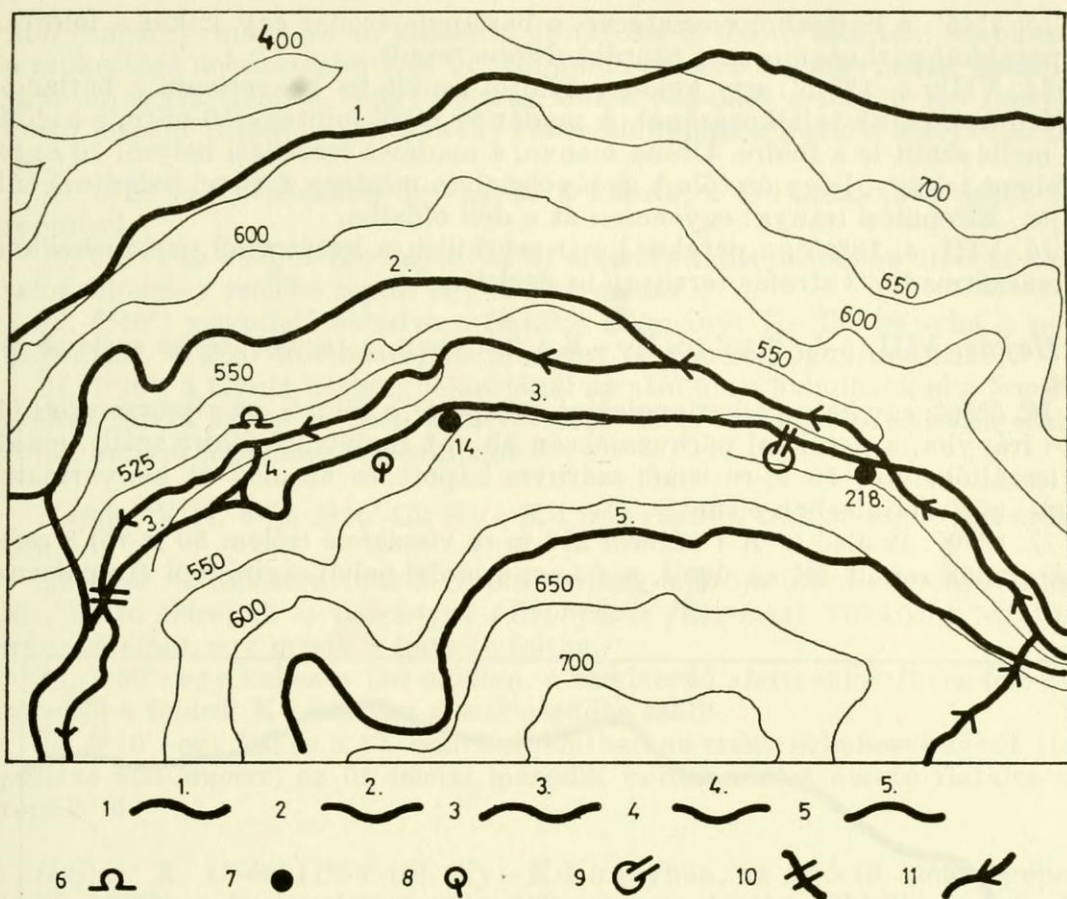
4. VII. 30. 8^h20': egy császármadár az útmenti égerbokrokból, a földről a fiatalosba, fára szállt fel.

5. VIII. 1. 10^h: a híd mellett csalános (*Urtica dioica*), málnás (*Rubus idaeus*) részből, a földről két csirke először egy közeli ágra, majd a patakon keresztül az alsó út irányába repült (kb. kéthónaposak, farkuk még nincs teljesen kifejlődve).

6. VIII. 1. 18^h: egy tyúk (aludt) észlelési helye és elrepülésének iránya az 5. megfigyeléssel azonos.

7. VIII. 2. 14^h05': az alsó úton a kidőlt fától 100 m-re K-re egy burrogó elrepülés, majd ezt követően 15 m-rel távolabb egy madár a földről, az úttal párhuzamosan a szurdokerdőbe szállt.

8. VIII. 2. 15^h30': közvetlenül a Gyula-barlangnál, a sziklafal tövében avarzörgést tapasztaltunk. Közelebb lépve 5 db kéthónapos császármadár-csibe nyílegyenesen fölfelé a sziklafal előtt, a barlang feletti véderdőbe repült. A velük levő tyúk szárnysegést színlelve a patak folyásának irányába



5. ábra. I. biotóp domborzati térképe

Jelmagyarázat: 1. turistaút gerincen, 2. turistaút a déli oldalon, 3. alsó erdei út, 4. Gyula-barlang bekötőút, 5. felső erdei út, 6. Gyula-barlang, 7. 14-es taghatárcölöp, 8. foglalt kút, 9. kidőlt fa, 10. híd, 11. patak.

Figure 5. Relief map of biotope I.

Legends: 1. tourist road on ridge, 2. tourist road on southern side, 3. lower forest road, 4. approach road to cave Gyula, 5. upper forest road, 6. cave Gyula, 7. plot boundary pile no. 14., 8. well, 9. uprooted tree, 10. bridge, 11. brook

20 m-t repült, majd egy fatuskóra ült, a vizen túl. Ismét 20 m-t „csalt” tovább, és újra egy kőre ült. Miután úgy „vélte”, hogy elég messze kerültünk fiókaítól, egyenes repüléssel eltűnt a patakfordulóban levő sziklahasadékban.

9. VIII. 3. 15^h: egy madár a híd feletti, patak menti égeresből felfelé a bükösbe szállt.

10. VIII. 4. 5^h10' és 5^h30': a lessátorból hallottam a barlanglejáró és a patak találkozásánál 3 strófás territoriális éneket. A hang mindkét esetben ugyanabból az irányból, a barlang feletti véderdőtől jött.

Hajtás: VIII. 4-én 5^h-tól NY – K irányban.

11. 5^h55': a turistaút és a patak találkozásánál 3 db császármadár: 2 db kb. kéthónapos csibe és egy kifejlett tyúk.

12. 6^h10': az alsó úton a kidőlt fától 150 m-re K-re 2 db kb. kéthónapos csirke egymás után repült fel a földről, és a folyás irányában a patak fölött a szurdokerdő koronaszintjében tűntek el.

13. 7^h45': a hajtásból visszatérve, a barlanglejárónál egy kakas a földről, a patakkal párhuzamosan a szurdokerdőbe repült.

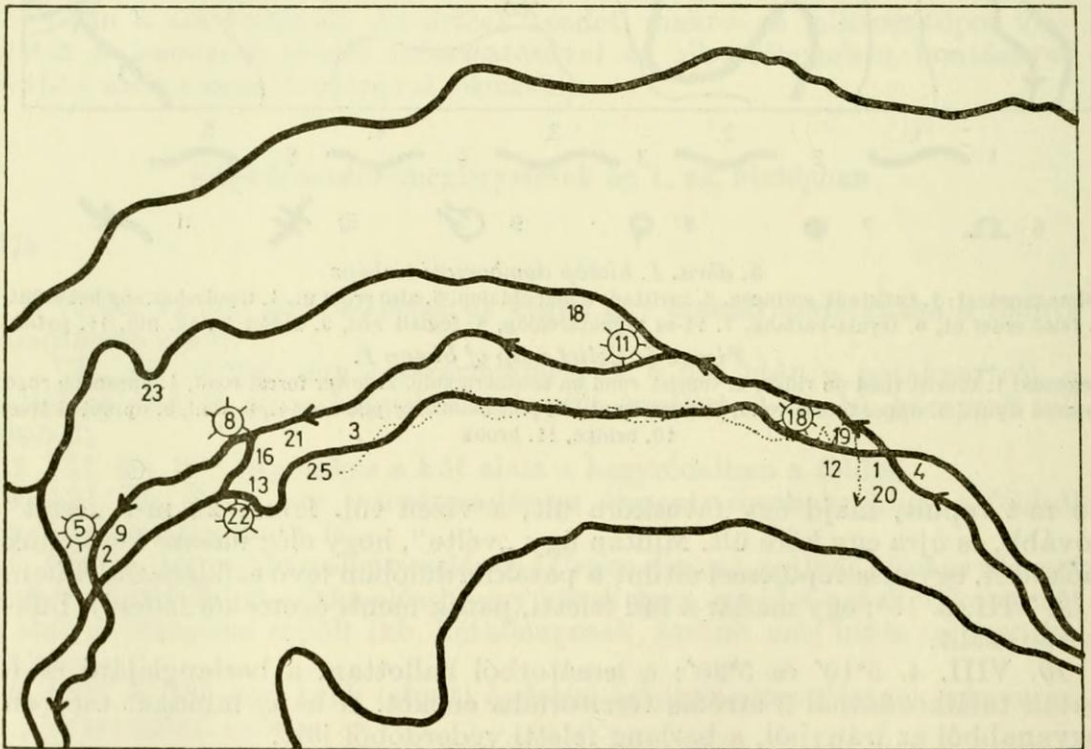
14. VIII. 4. 17^h45': egy kakas a földről repült fel közvetlenül a barlanglejáró és a patak találkozásánál. A madár az úttól mintegy 10 m-re, a kidőlt fa mellé szállt le a földre. Utána menve, a madár a leszállási helytől 10 m-re rebpent fel úgy, hogy én tőle 1 m távolságban mintegy 8 m-rel haladtam túl rajta. Elrepülési iránya: egyenesen át a déli oldalba.

15. VIII. 4. 18^h45': a pataknál már szürkület, a lessátorból tisztán hallani a császármadár 3 strófás territoriális énekét.

Hajtás: VIII. 5-én 5^h30'-tól Ny – K-i irányban, a terület teljes szélességében.

16. 5^h50': egy kakas a barlanglejáró közepéről, a földről, az aljnövényzetből K-i irányba, a patakkal párhuzamosan 30 m-t repült, itt földre szállt, majd a leszállóhelytől 10 m-re ismét szárnyra kapott, és az alsó út kanyarulata alatti sűrű fiatalosban eltűnt.

17. 6^h10': az alsó út K-i végétől 200 m-re visszafelé (tőlem 50 m-re) 3 császármadár repült fel az útról, a 60 cm-es erdei nebáncsvirágból (*Impatiens*



1 1.2...5.; 2 ☀ ; 3 25.....➔ ;

6. ábra. 1978. évi császármadár-megfigyelések térbeli elhelyezkedése az I. sz. biotópban
Jelmagyarázat: 1. császármadár-észlelések helyei, 2. császármadártyúk csirkékkel, 3. X. 15-i megfigyelés útvonala

Legends: 1. places of hazel-hen observations, 2. hazel-hen hen with chicks, 3. road of observation on 15th October

noli-tangere), majd az út melletti újulatban a földre szálltak. Repülésük a szokottnál nehezkesebb volt az átlagosnál erősebb harmat miatt. Leszállás után az egyik (felnőtt tyúk) takarás nélkül elszaladt a földön K-i irányba, kettő viszont (rövid farkú csirkék) visszafelé repült a bükkös irányában (Ny felé).

18. 6^h15': a turistaúton egy kakas a földről, a D-i oldalból a patak felé repült el.

19. 6^h20': az alsó út K-i végén, az út alatti fiatalos foltból az úton át a fiatalos állomány szélébe repült egy császármadár.

20. 6^h40': visszafelé haladva a fiatalos állományt É – D-i irányba is meghajtottuk. A 6^h20'-kor odarepült madarat ugyanazon ágon találtuk.

21. 7^h20': a Gyula-barlang lejárójánál az alsó úton haladtunk el a korábbi órában látott kakas mellett, amelyet csak 30 m-rel túlhaladva rajta észleltünk, amikor lapulásából felröppent.

Hajtás: VIII. 6-án 5^h30'-tól Ny – K-i irányban, a terület teljes szélességében.

22. 5^h50': 3 császármadár a Gyula-barlang lejárója utáni fiatalos folt szélén, kettő felrepült a páfrányos (*Dryopteris filix-mas*) bükkösbe, egy K-i irányba előre, egy másik a fiatalos foltba.

23. 5^h50': egy kakas a D-i oldalon, a sziklaerdő alatti sziklafüves folt alsó részéről a földről K-i irányba a sziklaerdőbe szállt.

24. 6^h10': egy kakas a 17. észlelési pontban az erdei nebáncsvirágból (*Impatiens noli-tangere*) az út feletti második koronaszintet alkotó fiatalos alá repült el.

Hajtás: X. 15-én 11^h50'-tól, Ny – K-i irányban, az alsó út szélességében.

25. 12^h50': a barlanglejáró után 100 m-re, az útról a földről egy császármadártyúk repült el a kút irányába. A kúttól 20 m-re földre szállt le.

Tovább figyeltük: 12^h15'-kor a földről K-i irányba felszállt egy 3 m magas ágra. Itt egészen közelbe bevárta a hajtást, majd 100 m-t előrerepült az úttal párhuzamosan, és ismét a földre szállt, az úton 20 m-t a földön szaladt tovább, innen újra az út felett repülve haladt tovább, majd egy gyors irányváltoztatással az útszéli fiatalos foltba, a földre érkezett. Újra 10 m-re várta be a hajtást, majd az újulatból ismét visszatért az út fölé, az út mentén repült tovább, és az út K-i végén a fiatalosban eltűnt. Minden felszállás után nőtt a repülési távolság, a madár által megtett út együttes hossza 1200 m.

1979

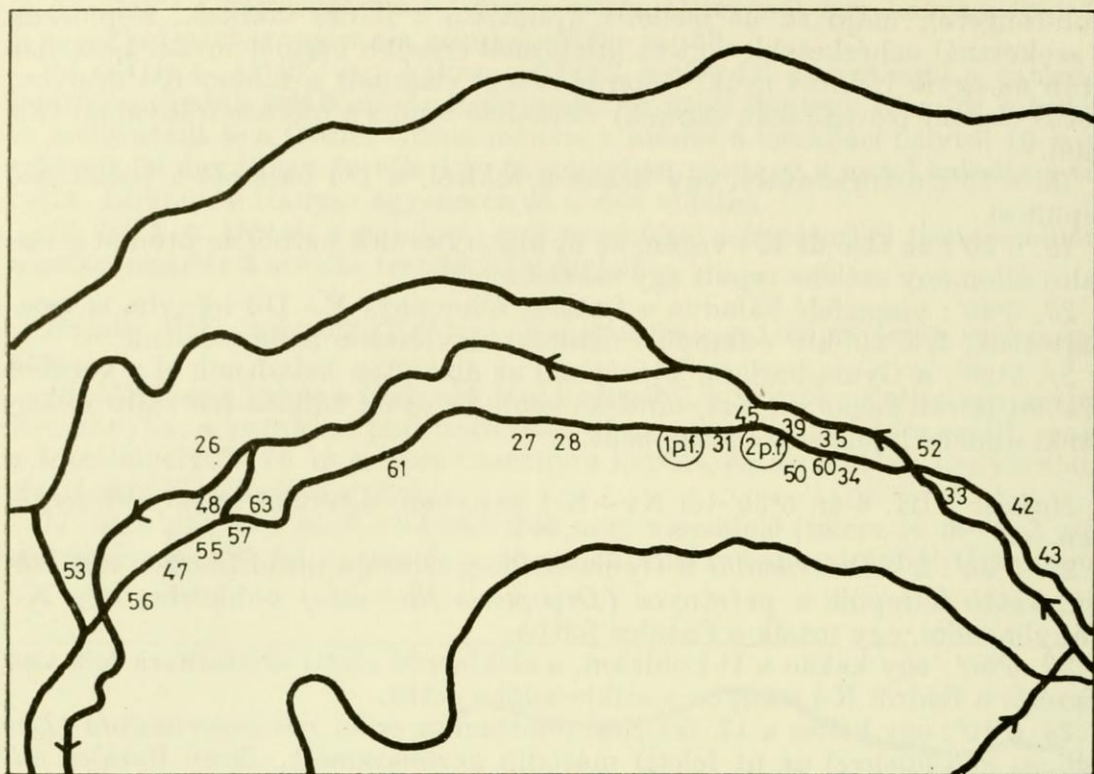
26. VII. 24. 18^h40': a Gyula-barlangtól 20 – 30 m-re, a D-i oldalban egy császármadár burrogó elrepülése volt hallható.

Hajtás: VII. 25-én 5^h10'-tól Ny – K-i irányban történt.

27. 6^h: a 14. taghatártól mintegy 100 m-re K-re, az út egy napsütötte foltjáról, a földről repült fel egy madár.

28. 6^h10': az előző (27.) észlelési ponttól 30 m-re, az út szélén levő sűrűből repült ki – feltehetően – ugyanaz a madár.

29. VII. 25. 10^h: a 27. észlelési pontról, az úton található aljnövényzetből egy császármadár repült föl, majd vitorlázva szállt le a patak irányába.



7. ábra. Az 1979. évi megfigyelések térbeli elhelyezkedése az I. biotópban
 Figure 7. Spatial location of observations in biotope no 1. 1979

30. 7^h40': megtaláltam az 1. sz. porfördőt, amely az út hegy felőli oldalán, az út szintjétől kb. 140 cm-re, az útpadka magasságában volt. A porfördőtől 2 m-re egy idős bükkfa, a legalsó ága mintegy ernyő fedi a porfördőt kb. 2 m-ig ráhajolva. A porfördő körül az utat végig bükkújulat követi (2–3 cm mellmagassági átmérővel). Sok hajtás végén a csúcsrügyek le voltak csípve. A porfördőtől kb. 5 m-re, az út felső oldalán egy fürtös bodzabokor (*Sambucus racemosa*) tele érett terméssel. A bokor alatt, az úton lecsípett, elpottyantott termékek.

A porfördőben egy vállfedőtollat, egy fióktollas pihetollat és az aznapi ürüléket találtam.

A porfördőt az állomány felől a bükkújulat teljesen takarta, a porfördőről viszont kiváló kilátás nyílt az útra, így a porfördőző madár rejtve volt, ugyanakkor az úton minden közlekedőt messziről megláthatott.

31. VII. 26. 11^h40': az útról figyeltünk meg egy császármadarthyúkot az 1. sz. porfördőtől kb. 20 m-re K felé, az úttól kb. 6 m-re. Először a vastag bükkfák törzsei mögött feltartott farokkal lassan bújva, majd gyorsan futva távolodott, 10–15 m-es futás után felrepült és a páfrányos bükkös koronaszintjében eltűnt.

32. VII. 27. 13^h10': az 1. sz. porfördőtől mintegy 350 m-re, ismét az idős állomány alatti újulat védelme alatt láttam meg – feltehetően – ugyanazt a tyúkot (31. észlelés). Nem vett észre. Az úttól a gerinc felé kb. 15 m-re felemelt fejjel, felemelt farokkal izgatottan, gyors lépésekkel mozgott az úttal

párhuzamosan. Előttem, az útkanyarnál levő dombocska mögött tűnt el. Azért vehettem észre, mert mozgásával az avarban halk, roppanásszerű zajt okozott.

33. VII. 27. 18^h26': az alsó út végénél levő patak menti ligetes, cserjés erdőréssz azon pontján, ahol a fiatalos a patakkal találkozik, egy 20–30 m² területű, 30–50 cm magas aljnövényzetű (főleg *Impatiens noli-tangere*) tisztásról egy császármadár 5–6 m-t futott a felső út irányába. Amikor észrevett bennünket, szárnyra kapott, repült 25–30 m-t, majd a nudum fiatalosban, az avarban futott tovább.

34. VII. 28. 12^h40': az alsó úton, az út felett, az út szélét szegélyező újulatból egy tyúk burrogva repült le az útra, majd 15 m után gyors irányváltással levágott a patak völgy irányába (50 m-re a kidőlt fától).

35. VII. 28. 12^h45': a kidőlt fától 30 m-rel, a kanyarban az út fölött átrepült egy császármadártyúk a fiatalosból a patak menti égeresbe.

36–37. VII. 29. 7^h30': a 34–35-ös megfigyelésekhez hasonló észlelések a kidőlt fa előtt és után.

38. VII. 30. hajnali megfigyelés: a császármadár napi etogramjának összeállításához, valamint a fókutatási területen élő többi madárhoz való viszonyítás érdekében madárhang-megfigyelést végeztünk. Azt vizsgáltuk, hogy az egyes fajok mikor kezdik reggeli éneküket (hajnali akusztikus revierjelölésüket), a következő adatokat kaptuk:

- 3^h30': ökörszem (*Troglodytes troglodytes*),
- 3^h40': csuszka (*Sitta europaea*),
- 3^h47': vörösbecy (*Erithacus rubecula*),
- 3^h51': sisergő füzike (*Phylloscopus sibilatrix*),
- 3^h50'–3-55': fekete rigó (*Turdus merula*),
- 3^h54': énekes rigó (*Turdus philomelos*),
- 3^h56': erdei pacsirta (*Lullula arborea*),
- 4^h25': széncinege (*Parus major*),
- 4^h55': szajkó (*Garrulus glandarius*),
- 4^h57': darázsölyv (*Pernis apivorus*),
- 5^h10': császármadár (*Tetrastes bonasia*),
- 5^h30': császármadár (*Tetrastes bonasia*).

A császármadár mindkét esetben a 3strófás énekét kétszer, háromszor ismételte.

A hajnali megfigyelés helyét a Gyula-barlanghoz vezető út végén, a patak menti égeresben jelöltük ki. Itt a jellegzetes, több szintű állomány szomszédságában egy tisztás helyezkedik el, ezért a fényviszonyok a császármadár biotópok átlagának felelnek meg, így bizonyos általánosításokra adnak lehetőséget. Napfelkelte: 4^h18'.

39. VII. 30. 6^h45': a kidőlt fák koronájából az út alatt kb. 3 m-ről egy császármadárkakas repült fel, az úttal párhuzamosan velünk szemben haladt tovább, az alsó út végén található öreg gyertyánfák alatti újulat sűrűjében tűnt el.

40. VII. 30.: a madár ismét használta az 1. sz. porfürdőt, ahol 3 db váll fedőtollat, 4 db hastáji fióktollas pihetollat és egy majdnem fekete alapszínű (a VII. 25-i észlelésnél sötétebb) ürülékét találtam. Jellemző, hogy az ürülék helyzete a VII. 25-ivel azonos volt: a porfürdőnek a sűrű fiatalos felé eső oldalán.

41. VIII. 4. hajnali megfigyelés: a VII 30-éhoz hasonlóan, az azonos helyen

álló lessátorból 3^h30' és 7^h30' között a madarak táplálékkeresésével járó mozgását figyeltük meg. Napos idő volt enyhe légmozgással. Napkelte: 4^h24'.

- 3^h50': fekete rigó (*Turdus merula*),
- 3^h52': barátposzáta (*Sylvia atricapilla*),
- 3^h55': ökörszem (*Troglodytes troglodytes*),
- 4^h00': örvös légykapó (*Ficedula albicollis*),
- 4^h10': közép tarkaharkály (*Dendrocopus medius*),
sisergő füzike (*Phylloscopus sibilatrix*),
csuszka (*Sitta europaea*),
énekes rigó (*Turdus philomelos*),
széncinege (*Parus major*),
- 5^h55': császármadár (*Tetrastes bonasia*).

Hajtás: VIII. 4-én 5^h10'-től, Ny–K-i irányban, a turistaút és az alsó út közötti területen. Napsütéses, kissé páráos idő. 5^h45'-kor az alsó úton napsütéses foltok.

42. 5^h55': a 218-as cölöptől 180–200 m-re ligetes, cserjés területen közvetlenül az út fölé hajlik egy rekettyefűz (*Salix caprea*), körülötte kb. 60 cm magas csalán (*Urtica dioica*). Egy császármadárkakas az útra kihajló ágról lerepült a csalános mögött található mogyoróval, vadkörtevel elegendő égerfiatalos sűrűjébe. Éjszakázóhely.

43. 5^h57': a 40-es észlelési ponttól 20 m-re (az úttól kb. 10–12 m-re) a sűrű szedres, málnás, mogyorós, füzes, égeres fiatalos-cserjésben áll egy lábon száradt (kb. 40 éves) fehér törzsű vadkörtefa. Kérge már majdnem teljesen lehullott. Az egyik 4 m magasan levő ágán ült egy császármadártyúk. Közeldtünkre a 218-as cölöp irányába (tehát a mi haladási irányunkkal szembe), az alsó út végén található fiatalos felé repült el. Éjszakázó hely.

44. VIII. 4. 10^h30': az 1. sz. porfördőtől mintegy 150 m-re az útkanyarulatnál megtaláltam a 2. sz. porfördőt. A tollak helyzetéből és a benne talált ürülek szilárdságából arra lehetett következtetni, hogy a madár nemrég hagyta el a porfördőt. A porfördő az út hegy felőli padkáján, az út szintjétől kb. 130 cm-re helyezkedett el. Helyzete csupán annyiban különbözött az 1. sz. porfördőtől, hogy nem idősebb fa tövével volt. A páfrányos bükkös felé – kb. 6–8 m-es sávban – sűrű, 2–4 cm mellmagassági átmérőjű, természetes bükkújulat takarta, amely feltehetően az útkanyarulat adta fényviszonyok folytán fejlődött így. A porfördőről kb. ugyanolyan kilátás nyílt az útra, mint az 1. sz. esetében. A porfördőben egy nagyobb és két vékonyabb császármadár-ürületet találtam, amelyeken a jellegzetes húgysavbevonat is megvolt. Színük fekete. A nagyobb, majdnem gömb alakú ürület a madár vakbélürülete. A porfördőben egy 7 cm hosszú, bal szárnyból származó 10. karevező tollat, egy 4 cm hosszú válltollat és két fióktollas alsó, farok fedőtollat találtunk.

45. VIII. 3. 12^h30': szemben a porfördővel, az út túlsó oldalán levő, sűrű fiatalosban megtaláltuk a tyúk jobb szárnyából származó (belülről) 8. kézevező tollat. A toll állapotából és az avaron való helyzetéből ítélve aznapi vedlés eredménye.

46. VIII. 5. 11^h: a 2. sz. porfördő ellenőrzésekor – az előző napival majdnem azonos helyen – a bal szárnyból származó (belülről) 9. kézevező tollat,

mellette kb. 50 cm-re egy fióktollas pihetollat találtunk. A tollak helyzete és állapota arra vallott, hogy maximum egy órával azelőtt hullhattak ki. *Gajdar* által leírt kormeghatározási módszer (1974) figyelembevételével a 9. kézevező idősebb madártól származott. A tollon 5 élesen elkülönülő világos sáv és egy kb. 4 cm hosszú, több sáv összemosódásából álló, nagyobb folt volt található. Ismereteim és eddigi tapasztalataim alapján 3–4 éves lehetett a madár.

47. VIII. 5. 12^h40': a 2. sz. porfürdő ellenőrzéséről visszafelé haladva, a Gyula-barlanghoz levezető út után, a lejárótól a második csalános részből egy császármadárkakas repült föl és haladási irányunkkal szemben, egy 20 m-re levő fiatalabb bükkfa ágára szállt kb. 3 m magasságban. Követve a madarat, először egy tyúkot pillantottunk meg, amely 4 m magas napos ágról repült fel, továbbhaladt az úttal párhuzamosan koronamagasságban, majd hirtelen irányt változtatva elrepült az út felett, és a lejjebb levő szurdokerdő koronaszintjében tűnt el (az ágon, ahol megzavartuk – feltehetően – a táplálkozás után emésztett). A korábban meglátott kakas viszont mindaddig a fán ülve maradt, míg a közeledőkkel kölcsönösen meg nem látták egymást. Ekkor 15–20 gyors szárnycsapás után, keresztül az úton, a barlanghoz levezető ösvény vonalában elvitorlázott.

48. VIII. 5. 12^h50': a kakas felszállásával egy időben mind a négyen megbújtunk egy-egy vastagabb fa mögött, mintegy 10 percet vártunk. Ezután óvatosan, a barlanghoz levezető úttól jobbra és balra elhelyezkedve, egymástól 10-10 m-re, lassan elindultunk a barlang irányába. A kakast az alsó úttól mintegy 40, a barlanghoz vezető úttól 3 m-re pillantottuk meg egy kis tisztáson, egy kidőlt fa mögött. Egészen közel bevárt bennünket, majd nagy burrogással elrepült, de megint 15–20 szárnycsapás után vitorlázva ismét leszállt a Gyula-barlang melletti tisztáson. Mikor utánasi ettünk, már sokkal hamarabb felkelt, mint az előzőekben, s eltűnt a szurdokerdő koronaszintjében. Egy alkalommal sem szállt 50 m-nél messzebb.

Hajtás: VIII. 6-án 6^h-tól 10 fővel, Ny–K-i irányban a vizsgált terület teljes szélességében.

49. 6^h18': egy kakas a 48. megfigyelés észlelési pontjának magasságában, az út és a patak közötti területrészből repült fel a patakon át a D-i kitettséű oldalba. A koronaszintben tűnt el.

50. 6^h30': a 2. sz. porfürdőtől 20 m-re K-re az alsó úton a 60 cm-es sűrű erdei nebánsvirág (*Impatiens noli-tangere*) egyik napsütötte foltjáról, tőlem 5 m távolságra röppent fel, majd leszállt az út alá a kidőlt fa koronájába, az avarba.

Hajtás: visszafelé K–Ny-i irányban ugyanekkor.

51. 6^h52': a kidőlt fánál az útról (tehát az 50. észlelés leszállóhelyétől kb. 6 m-re) közvetlenül a lábunk előtt szállt fel egy kakas és K-i irányba repült. A patak és az út alatti sűrűben – amelyben a magányos gyertyánfák állnak – kb. 25 m-es repülés után leszállt az avarra, majd gyors futással eltűnt.

52. 6^h55': az alsó út K-i végénél levő idős gyertyánfák alatt 1 db bal szárnyból származó 2. karevező tollat találtunk.

53. 7^h28': az út Ny-i végénél levő hídnál, a patak túlsó oldalán a kőomlás alatt 60 cm magas csalános területből egy császármadárkakas szállt fel, és K-i irányban, a patak felett a koronaszint alatt repült el.

54. VIII. 6. 14^h24': a kidólt fától K-re, kb. 40 m-re egy tyúk rebbent fel, és a patak felé a gyertyánfák irányába repült el.

55. VIII. 6. 14^h30': a barlangi lejárótól 50 m-re Ny-ra a második tisztás széléről ismét egy kakas szállt fel, majd vitorlázva ereszkedett le a patak menti szurdokerdőben.

56. VIII. 6. 17^h30': az alsó út Ny-i végétől mintegy 60 m-re egy madár az útról repült el ferdén lefelé Ny-i irányban.

57–58. VIII. 7. 10^h25'–10^h30': a Gyula-barlang lejárója előtt levő csalánosnál egy fiatalos foltnál ült egy császármadár. Előttünk kb. 10 m-nyire rebbent fel az út fölé és a fiatalos túlsó oldalán ült le ismét.

59. 11^h–17^h-ig cserkészünk az alsó úton oda-vissza. 10^h50'-tól 16^h-ig erősen borult, párás, vihar előtti idő volt, semmiféle császármadár észlelésre nem került sor, a térségben élő többi madárfaj aktivitása is szemlátomást gyér volt, csupán a cinkék mozogtak.

60. VIII. 7. 17^h35': a kidólt fáknál, közvetlen közletről a 60 cm-es *Impatiens*-ből egy kakas repült fel és tűnt el az öreg gyertyánfák közt, az út és a patak között. Az elrepülés távolsága kb. 50 m.

61. VIII. 8. 10^h52': egy császármadárkakas az útbevigás szélén levő idős bükkfa alatt ült. Az út szintjétől kb. 140 cm magasan. Szemlátomást napozott. Amikor észrevett bennünket, összerezett, majd gyors léptekkel a fa törzse mögé bújt, és onnan felborzolt tollakkal ki-ki pillantott. Egyik társam óvatosan megpróbált utána mászni, de amikor feje felbukkant az útbevigás felett, a madár hirtelen, burrogva felrepült, és Ny-i irányban, az útmenti természetes újulat sűrűjében eltűnt.

62. VIII. 8. 11^h: 2 db. alsó farok fedőtollat találtunk az 52. észlelési pontban.

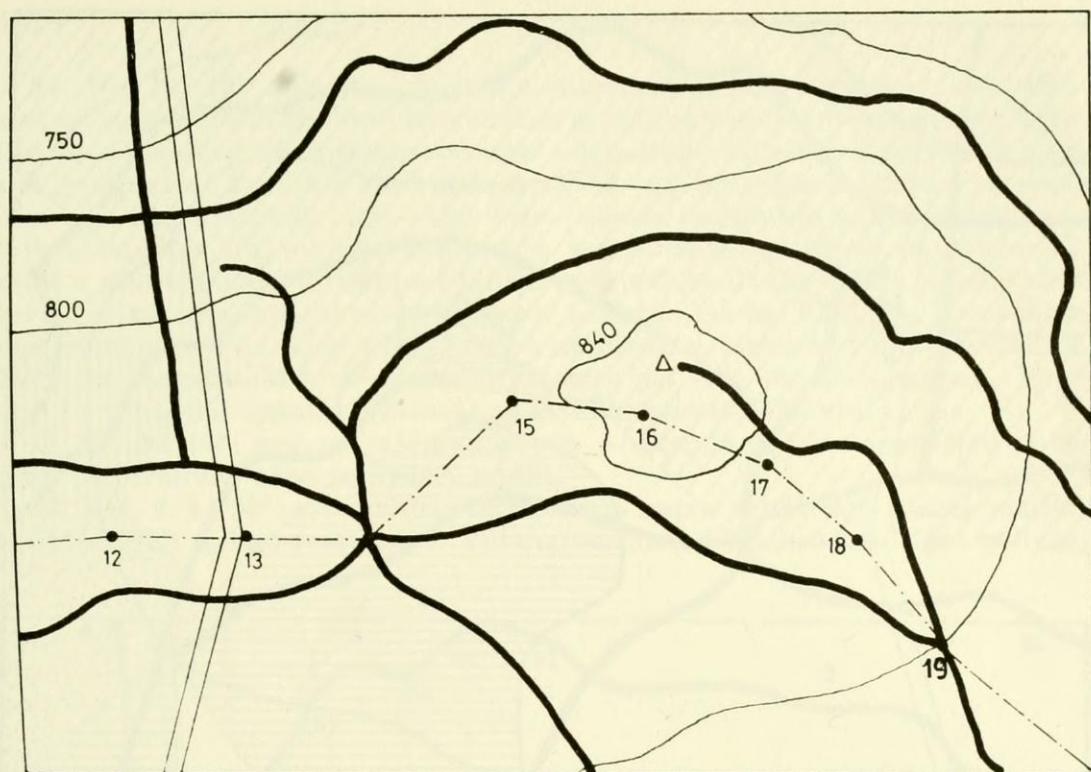
63. VIII. 8. 17^h55': egy császármadárkakas a Gyula-barlanghoz vezető út elágazásánál, az erdei nebánsvirág (*Impatiens noli-tangere*) sűrűjéből a lábunk elöl repült fel, és a hegyoldal felé, a két kis tisztás között fekvő fiatalosban a földre szállt, majd magasra tartott farokkal elszaladt, a sűrűben szem elől vesztettem.

Császármadár-megfigyelések a 3. sz. biotópban

A terület jellemzése

A vizsgált biotóp területe a Galya-tetőtől 1 km-re keletre emelkedő Mogyorós-orom (843 m tszf.) gerince, északi és déli oldala (8. ábra).

Az egész térség félszáraz üde, nedves bükk-termőhely, eredeti növénytakarója őshonos, egybefüggő bükkös volt. Jelenleg ennek helyén gazdasági erdők találhatók. Az erdőalakok térbeli elhelyezkedését a 9. ábra térképvázlata mutatja. A császármadár szempontjából lényeges bükkös területek (9. ábra, 4–5. jelölés) természetes felújulásból származnak, a természeteshez közel azonos növénytakaróval (főképpen *Dryopteris filixmas* – *Asperula odorata* – *Fagetum nudum*). Külön említést érdemel a 30–40 éves vörösfenyő-elegyes lucos (20 éves bükkújulattal) strukturális felépítése (9. ábra, 1. jelölés). A hegycsúcs körüli területek a sziklakibúvások következtében 50%-os záródásúak, mivel csupán az őshonos cserjék verődnek fel, ezzel gazdag boggyótáplálékot biztosítanak a császármadárnak.



1  2  3  4 

8. ábra. A 3. sz. biotóp domborzati fekvése

Jelmagyarázat: 1. rétegvonal, 2. erdőgazdasági földút, 3. gerincevonal erdőgazdasági taghatárcölöppel, 4. háromszögelési pont

Figure 8. Configuration of terrain in biotope no. 3.

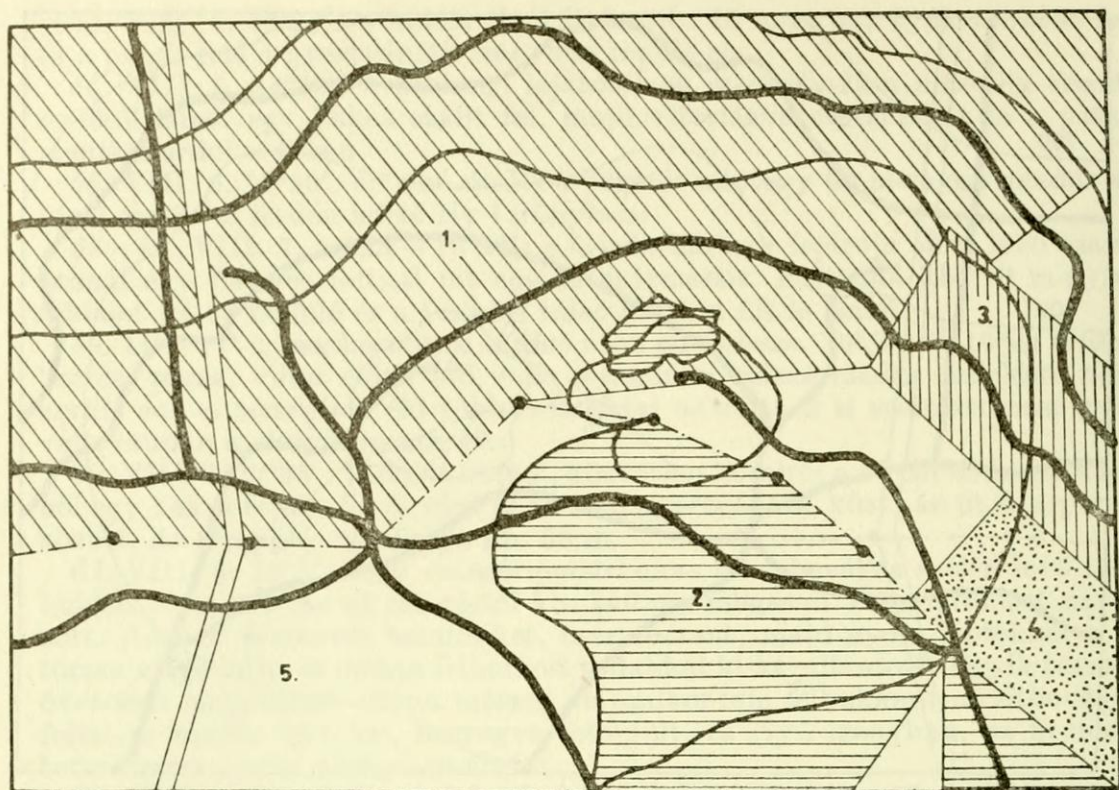
Legends: 1. contour line, 2. forestry earth road, 3. ridge line with forestry plot boundary pile, 4. triangulation point

A biotóp növénytakarójának jellemzésére szintenként, rendszertani sorrendben sorolom fel azokat a növényeket, amelyek vagy elterjedésüket tekintve jelentősek, vagy jellemző társulásalkotó fajok a hazai bükköven, és így jelzik a termőhelyet, vagy pedig a császármadár táplálkozása szempontjából lényegesek (ezeket *aláhúzással* is kiemelem).

Koronaszintben őshonos fafajokból állományalkotó a *Fagus sylvatica*. Őshonos elegyfajok: *Sorbus aucuparia*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betula*, *Betula pendula*, *Alnus glutinosa*. Telepített fafajok: *Populus tremula*, *Larix decidua*, *Picea abies* (jelentős a bűvőhely biztosítása szempontjából).

Cserjeszintben: *Rubus ideaus*, *Rubus caesius*, *Sorbus aucuparia*, *Rosa* sp., *Sambucus racemosa*, *Corylus avellana*, *Alnus incana*, *Populus tremula*, *Salix* sp.

Gyepszint: *Polytrichum commune*, *Equisetum* sp., *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Fragaria* sp., *Daphne mesereum*, *Asperula odorata*, *Galium schultesii*, *Oxalis acetosella*, *Mercurialis perennis*, *Melampyrum* sp., *Dentaria bulbifera*, *Viola silvestris*, *Hypericum perforatum*, *Campanula napu-*



9. ábra. A 3. sz. biotópban található erdei cönózisok

Jel magyarázat: 1. 30–40 éves montán Fagus-erdő, Pteropsida sp. és Asperula sp. aljnövényzettel, 2. 30–40 éves Larix sp. erdő Pinus sp. állománnyal keverten, 20 éves Fagus járulékkal, 3. 60 éves duglaszfenyő Pinus sp.-sel keverten, 4. tarvágás 4 éves Fagus sarjakkal, 5. 15–20 éves Fagus állomány Pinus sp.-sel foltokban keverve

Figure 9. Spatial location of forest cenoses to be found in biotope no. 3.

Legends: 1. 30–40 years old montan Fagus-forest, with Pteropsida sp. and Asperula sp. undergrowth, 2. 30–40 years old Larix sp. forest mixed with Pinus sp. stand and some 20 years old Fagus, 3. 60 years old douglas pine mixed with Pinus sp., 4. Clear-felling with 4 years old Fagus sprouts, 5. 15–20 years old Fagus stand mixed in spots with Pinus sp.

ligera, *Stellaria holostea*, *Utrica dioica*, *Juncus effusus*, *Carex pilosa*, *Brachypodium pinnatum*, *Poa angustifolia*, *Molinia corulea*.

A császármadár szempontjából lényeges gerinces állatok: *Accipiter nisus*, *Accipiter gentilis*, *Hieraaëtus pennatus* (1978-ig rendszeres fészkelő), *Vulpes vulpes* (a biotóp Ny-i szélén kitorékja rendszeres), *Mustela foina* (az É-i oldal rétegútjain rendszeres). *Sus scrofa* (jelenlétük csak a téli időszakban jelentős, mivel a biotóp két szélén vadászszóró van számuk gyérítésére). *Cervus elaphus* (a császármadaras területeken esetenként fordul elő váltóvadként), *Capreolus capreolus* (nagyobb létszámmal az É-i oldalon).

tak fel, majd a tyúk halk riasztó hangjára az egész csapat elrepült a 62-es észlelési pont irányába.

64. VII. 3. 14^h45': a 63-as észlelési helytől pár méterre, az út kanyarulatánál két csibe az útról a völgy irányába a bükkösbe repült.

65. VII. 11. 13^h20': a rétegútról egy kakas és egy tyúk — rövid futás után — külön-külön gallyazott fel az út alatt a bükkösben.

66. VII. 11. 13^h30': a villanypászta közvetlen közelében egy tyúk az útról repült fel, és lefelé vitorlázva eltűnt a bükkösben.

67. VII. 21. 14^h: az útról egy császármadártyúk repült le a páfrányos vápába.

68. IX. 1. 16^h: a Rudolf-tanyához vezető bejáró út felett a villanypásztánál, egy magányos 120 éves bükkfa alól repült fel egy kakas a villanypászta felett levő 30 éves bükkfenyő elegyes, sűrű erdő rész irányába.

69. IX. 10. 15^h: a rétegút mellett, közel a páfrányos vápához egy út mellett álló, 40 év körüli madárberkenye (*Sorbus aucuparia*) alatt lecsípett berkenyeterméseket és császármadár ürüléket találtam.

1979

70. II. 23. 13^h: 2 °C hideg, napsütéses idő volt. A hó már az előző napokban erősen — 3–5 cm-re — megvékonyodott, néhol, fűcsomók körül, teljesen elolvadt. Az aznapi fagy megkeményítette a havat, így kiváló nyomolvasási lehetőség keletkezett, mivel a korábbi nyomok az előző olvadások következtében elmosódtak.

A 17-es erdőgazdasági taghatártól 5–7 m-re — a háromszögelési ponthoz vezető úton félkörívben — friss császármadárnyomokat találtam. A nyomsor az út melletti vadkerítés szélétől, egy kis gödörtől indult. A gödör alakjából világosan meg lehetett állapítani, hogy abban a császármadár napfürdőzött. A nyomsor az úton keresztül vezetett az É-i oldalban levő, kb. 20 éves sűrű bükkfiatalosba, ahol a hómentes folton eltűnt, majd ismét folytatódott. A követhető nyom összhossza kb. 30 m volt, és a háromszögelési pont alatti idős fenyőcsoport irányába haladt.

A császármadár nyoma majdnem kereszt alakú (az ujjak nyomhossza: előremutató: 3,3–3,5 cm, jobbra-balra, oldalra mutató: 2,5–2,75 cm, hátrafelé mutató: 0,8–1,1 cm). Jellegzetes még az is, hogy sokszor az oldalirányba mutató ujjnyomok valamelyike kissé hátrafelé tart. Ez azért van, mert a császármadár oldalra mutató ujjja sokkal nagyobb ívben képes elmozdulni, mint a többi tyúkféléé. Ez a képessége lehetővé teszi, hogy az aránylag nagy testű madár 1–2 cm vastag ágakon is biztonsággal mozogjon.

71. II. 24. 12^h40': a háromszögelési ponttól 20 m-re K-re, a gerinctől 20 m-re É-ra, sűrű, 20–30 éves bükkösben két mogyoróbokrot találtunk egymástól 5 m-re. A bokrok alatt sok félig elcsípett és leejtett mogyoróbarká volt, a bokor tövétől kb. 60 cm-re megtaláltuk a császármadár 2 db egészen friss ürülékét is (az ürülékek hossza: 28, 34 mm, vastagságuk: 6 mm, alakjuk: ívelt). Az egyik végén — kb. 1 cm hosszban — fehér húgysavbevonat. Az ürülék frissességét a bevonat szilárdságáról lehetett megállapítani. Tapasztalataim szerint 1 órán belül hártává keményedik. A húgysavbevonat az ürülekről csak hóolvadási, illetve esős időben hiányzik, mert a még meg nem szilárdult bevonatot a víz lemossa. A császármadár téli ürülékszíne sárgásbarna.

72. II. 24. 14^h10': a háromszögelési ponttól D-re elhelyezkedő, bekerített, 30 éves luc-, vörösfenyő-, büккеlegyes erdőrészen a vörösfenyők alatt egy kb. 15 m hosszú, friss császármadár-nyomsort találtunk. A nyomok kis tisztásokon vezettek keresztül a hó alól kizöldülő bükksás (*Carex pilosa*) csomókat érintve, a levelek végig voltak csipkedve. A madársóska is zöldült már (*Oxalis acetosella*), egészen friss zöld levelein megtaláltuk a jellegzetes, háromszög alakú kicsípéseket a nyomsor mentén. A nyomsor egy hómentes bükksásos folton végződött, amelynek szélén az avarban kaparást vettünk észre bábburok-maradványokkal. Ezek arról árulkodtak, hogy a császármadár bábokkal is táplálkozott.

73. V. 6. 11^h30': a gerincről indulva a háromszögelési pont alatti kőgöregesben, a tőle D-re fekvő luc-, vörösfenyő-elegyes 40 éves bükkösben és a mellette levő 30 éves sűrű bükkösben csatárláncban – igen óvatosan és lassan, nehogy elriasszuk a madarakat – meghajtottuk a területet. Célunk a császármadár néhány fészkelőhelyének és tartózkodásának megállapítása volt. Az erdőtagon keresztül vezető út mentén – takarásban – megfigyelőket állítottunk.

11^h42'-kor a két erdőtag határánál levő megfigyelőnk előtt a császármadár-pár koronamagasságban (kb. 4 m), az út felett a D-i oldalba repült.

74. VIII. 19. 13^h35': a 63. és 64. észlelési pont között, a bányahányóhoz vezető út egyik napsütötte részén a földön tartózkodott egy császármadártyúk 6 csibéjével (kb. kéthónaposak). Közeledtünkre a gerinc irányába, a bükkösbe repültek el.

75. X. 21. 13^h45': a 40 éves luc-, vörösfenyő-elegyes erdőrészen át vezető úton K-ről Ny-i irányban haladtam. Az útról – majdnem a lábam alól – egy felnőtt császármadár-pár repült fel, a kakas D-i, a tyúk É-i irányban, koronamagasságban szállt le.

XI. 11-én a térségben mintegy 20 cm-es hó esett, ami 14-én reggelre 18 cm-re esett össze. A kutatási területen erősen ködös időben, havas esőben indultam el. Figyelemreméltó körülmény, hogy a térség Ny-i oldalán, közvetlenül a galyatetői üdülő alatt több, mint egy hónapja nagyarányú véghaszalát folyt. Ennek következtében a területen keresztülhaladó turistaút forgalma megszűnt. A madaraknak az úton való megjelenése és tartózkodása feltétlenül összefügg ezzel.

76. XI. 14. 10^h50': a 14-es erdőgazdasági taghatártól K-re, az az út mellett 100 m-re egy tisztás található, körülötte néhány 4 m-es vörösfenyővel és több 4–5 m-es lucfenyővel elegyes bükkös. A tisztáson több vadrózsabokor van. A tisztás K-i oldalán – egy 5 m-es terebélyes lucfenyő közvetlen szomszédságában – 7 tőből álló, 3–4 m magas bükksarjbokor található. A bokor útra kihajló, 3 cm vastag ága alatt két db. császármadár-ürülék található. Az egyik a szokásos sötétbarna színű (vadrózsamaggal), a másik sárgászöld vakbélürülék volt. A tisztáson az egyik vadrózsabokor alatt félig kettécsípett vadrózsaterméseket találtam.

77. XI. 14. 11^h30': a luc-, a vörösfenyő-elegyes bükkösben K-i irányba haladó út gerinc felőli oldalán sűrű mogyoróbokorsor hajlik az útra. A bokrok mögött 3–3,5 m magas bükkös található 3–6 cm mellmagassági átmérővel, közte még egy pár mogyoróbokorral. Az út túlsó oldalán 40 éves lucfenyők vannak. A hó vastagsága 10–12 cm, olvadt, a fákról potyogott a hó. 11^h körül esett az eső.

A mogyoróbokor alatt 6 db friss ürüléket találtam, a hó tetején pedig leejtett, egész és fél mogyoróbarkákat, fél órája járhattak itt a császármadarak.

78. XI. 14. 12^h10': a 19-es taghatárcölöptől a háromszögelési ponthoz vezető út mellett, a gerinc felőli oldalon, egy töből kétágú, villás juharfa áll, mellmagassági átmérője 18–20 cm. A fa mögött 15–20 cm mellmagassági átmérőjű bükkös van. A területen lecsipett bükk- és juharvirágrügyeket találtam. A juharfa alatt 1 db aznapi, a bükkösben 2 db előző napi császármadar-ürülék volt.

79. XI. 18. 12^h45': a hó XI. 16-ra elolvadt. A XI. 14-i útvonalat ismét bejártam. A 76-os észlelési ponttól 50 m-re K-re az út közepéről, a földről egy kakas a gerinc irányába burrogva felrepült. A felszállás helyén egy kövön (amelynek csak teteje látszik ki a földből) 1 db sötétebb zöld színű vakbélürüléket és több, fehér húgysavas bevonatú ürüléket találtam. Az utat ezen a helyen vörösfenyőtűk és apró (0,5 cm átmérőjűnél kisebb) kövecskék takarják. A kövecskék egy része friss kaparással vagy csőrrel való piszkálással fel volt lazítva: a madár zúzóköveket szedhetett a vastag hótakaró után.

80. XI. 18. 12^h50': a 79-es észlelési ponttól mintegy 15 m-re – ugyancsak egy kövön – hasonlóan teljesen friss vakbél- és normálürülékeket találtam. Az utat takaró apró köveken itt is lazítási nyomok voltak.

81. XI. 18. 13^h30': a 77-es észlelési pontban 6 db császármadar-ürüléket találtam. Kettő maximum 2 órás, a többi feltehetően előző napi volt. A fa alatt friss és előző napi letépett és lecsipett barkák voltak.

82. XI. 21. 11^h50': mérsékelten esik az eső, erősen ködös idő, 5 m-re alig látni. A 77-es észlelési pontban a mogyoróbokrok alatt nagy mennyiségű lecsipett barkát és 6 db ürüléket találtam.

83. XI. 21. 12^h40': a 18-as határcölöp térségében kb. 1 napos ürülék.

84. XI. 21. 12^h40': a 17-es határcölöppel szemben, az úttól 2 m-re É-i irányban, a 7 cm mellmagassági átmérőjű bükkösben friss (kb. félórás) ürüléket, a bükköstől mintegy 150 m-es körzetben bejárva további 12 ürüléket találtam.

85. XI. 25. 11^h30': a 77-es lelőhelyen a mogyoróbokrok alatt 1 db megfagyott, előző napi, vadrózsamagokat tartalmazó császármadar-ürüléket találtam.

86. XI. 30. 12^h20': a 77-es lelőhelyen, a mogyoróbokrok alatt több császármadar-ürülék, közülük kettő aznapi volt. Friss, lecsipett barkák jelezték, hogy ma itt táplálkozott a madár.

87. XI. 30. 12^h45': a 77-es lelőhelytől 20 m-re, ugyancsak egy mogyoróbokor alatt teljesen friss ürüléket és letépett mogyoróbarkákat találtam.

88. XI. 30. 13^h10': a 78-as lelőhely előtt közvetlenül – kb. 5 m-re – egy császármadárkakas az út közepéről É-i irányba, a fiatal bükkösbe repült. A felrepülés helyén egy 15 cm átmérőjű, 20 cm magas bükküstök tövével az alom szét volt kaparva. A kaparástól csupasz földön friss ürüléket találtam. A helyre rásütött a nap: feltehetően itt napfürdőzött a madár.

89. XII. 19.: napos idő, reggel 30 cm hó esett, amely nap közben az erős napsütés hatására erősen olvadt. Bejártam az eddigi észlelési helyeket. Igen nagy turistaforgalmat tapasztaltam. A császármadar jelenlétének semmi nyomát nem találtam.

1980, Mogyorós-orom

90. III. 22. 15^b20': a gerincen, az állomány szélétől 15 m-re, egy 40–50 éves fenyőcsoportból egy császármadár az ágról felrepülve néhány szárny-csapás után átvitorlázott egy kb. 60 m-re levő másik fenyőre a fenyőelegyes bükkösben.

91. III. 22. 17^b: a 90-es észlelési ponttól kb. 100–150 m-re, a D-i kitétséggű oldalon található három 30 év körüli lucfenyősor egymástól 2–3 m-re. A fenyőgallyak a földtől 50 cm-re ernyőt képeznek. Itt találtam két helyen is, helyenként két-két nagyobb mennyiségű császármadár-ürüléket a gallyak alatt, a fenyők hegyesűcs felőli oldalán. Világosan megállapítható volt, hogy a madarak párban éjszakáztak előbb az egyik, majd a másik fenyőn, hosszabb ideig; az ürülék több hónap mennyiségének felelt meg.

92. V. 2. 12^b: a 77-es észlelési ponttól D-re 100 m-re egy kidőlt fa gyökérzete közt, egy nagy, lapos kő tövében megtaláltam a császármadár porfördőjét, benne 5 db lábszártő körüli, fióktollas császármadár-pihetollat. A porfördőtől jobbra-balra kb. 15 mm átmérőjű, gömb alakú tojóürülék. Ebből a fészek közelére következtettem. Átkutattam a területet, de a fészket nem találtam meg. A porfördő 30 éves, néhány éve ritkított bükk-sarjerdőben helyezkedett el, körülötte 40 éves lucfenyők. A porfördőtől 80 m-re Ny-ra fekete, maximum 2–3 órás császármadár-ürülék rovarmaradványokkal (két kisebb fenyőcsoport és egy elhagyott erdei út között).

93. V. 2. 15^b: a porfördőtől K-re, a 91-es észlelési ponttól kb. 30 m-re a csúcs felé, egy fenyőcsoport déli oldalán megtaláltuk a császármadár másik éjszakázóhelyét. Tőle pár méterre a földön friss ürülék, színe sárgás, mint a porfördőnél talált ürüléké.

A főkutatósi területen kívüli császármadár-megfigyelések, 1977–1978

1977

94. X. 9.: a Bagolyirtástól Ny-ra a bányabérci villanypásztánál 3 db császármadár a gallyak között tartózkodott a nyíresben (gerincközel).

95. X. 24.: Fallóskúttól 500–600 m-re É–Ny-ra a villanypásztánál 1 db császármadárkakas.

1978

96. III. 5. 13^b45': egy császármadárpár Mátraalmástól D–K-i irányban, egy bükk-lábaserdő szélén, nem messze a Peteréti-patak forrásvidékétől.

97. III. 23. 7^b30': a 91. sz. észleléstől 150 m-re egy császármadártyúk repült a fenyvesből a sarjerdőbe.

98. V. 20. 13^b: egy császármadárkakas a Bagolykő (Parádsasvár) alatti sziklaerdő szélén (gerincközel).

99. V. 21. 11^b30': a 91. sz. észlelési helytől 15 m-re egy császármadárkakas a villanypászta szélén rovarászott, amint észrevett, a vegyes sarjerdőbe szaladt. Utána menve csak távoli felrepülését hallottam. 12^b10' – és 13^b25'-kor É-i irányból, távolról volt hallható a kakas 3 strófás éneke az észlelés pontján, többször egymás után.

100. V. 28. 13^b10': a 2. sz. biotópban, a Súlyombükk-patak kőfolyásos

forrásvidékével egy magasságban egy császármadár az útról a 30 éves vörösfenyő – bükk elegyes sűrű erdőrészbe távozott.

101. VI. 2. 5^h45': Galya-tetőtől É – Ny-ra Bükkfakúton 8 db csirke, a kakas és a tojó az úton volt látható az éjszakázóhelyül szolgáló fenyőcsoporttól 20 m-re, majd közeledésemre a sűrű fiatalosba távoztak. Ugyanitt, az észlelés előtt egy friss örvösgalambtépést találtam.

102. VII. 12. 10^h: Fallóskúttól D-re – a Fallóskúti-ér égeresében – a földről egy császármadárkakas repült föl. VII. 24-én 13^h-kor ugyanott egy kakas az égeresből a bükkösbe repült.

103. VIII. 27. 14^h: Tar község határában a Szakadás-gödör D-i kitettséggű oldalán, 40 éves cseres-tölgyes mezeijuhar-, magaskőrisedő övezte útról egy császármadárkakas az állomány sűrű részébe repült.

104. X. 15. 11^h: Mátrakeresztes Zoltán-forrástól 100 méterre az úton a földről egy császármadárpár a sűrű bokros részbe repült.

1979

105. I. 19. 12^h50': Bükkszentkereszt. Egy erdei út oldalában a 30 cm-es hó alatt a moháig (*Polytrichum commune*) 40 cm széles mélyedés volt kaparva. A mélyedés előtt sok egybeolvadt császármadárnyom és kitépott, elszórt mohadarabkák, mintegy 50–60 cm-es félkörben. A mélyedéstől jobbra a vastag hóban 6 teljesen felismerhető császármadár-lábnyomot, valamint szárnyvégének a felrepüléskor keletkezett 2–2 nyomát azonosítottam.

106. IV. 2. 16^h20': Mátrakeresztes. A lesbükki 20–30 éves fenyvesben az útról 3 db császármadár repült fel egyszerre, amikor már elhaladtunk. A fák közé, majd följük emelkedve tűntek el a fenyvesben. Az észlelés helyén az erdő elhanyagolt, sok a kidőlt, lábonszáradt fa, kevés lombfaelegy, helyenként bokros részek találhatók. Az észlelés helyétől 50 m-re idős bükkös van (gerincközel).

107. IV. 15. 18^h: Galya-tetőről D-re, Nyesettvár: 2 db császármadár 3 m magas fiatalosban (gerincközel).

108. V. 12. 16^h30': Bükk hegység, Várkút. Egy császármadár a Nagygedbérc végén vegyes állományú erdőben.

109. V. 13. Bükk hegység, Nagy Tibát-völgye. Császármadár-észlelés tarvágás utáni természetes bükkújulatban, 100 m-re patak égeressel.

110. VIII. 7. 15^h05': Mátrabérc. A Szamárkő K-i sziklafala alatt a hárs-kőrissziklaerdőben egy széldöntéses folt található. Az egyik kidőlt hársfa gyökerein egy kakas napfürdőzött. A gyökerek alatt megtaláltuk porfürdőjét, benne egy vállfedőtollat és egy aznapi ürüléket. A kidőlt fák közt a porfürdőhöz egy kis ösvény vezetett, amelynek mentén több császármadár-ürüléket találtunk.

111. VIII. 8.: a 2. sz. biotóp D-i kitettséggű oldalában a földön egy énekesmadár-fészekben több császármadár pihetollat és vállfedőtollat találtunk.

112. VIII. 9. 9^h30': Tar község határában a Szalajka völgyi Csevice-forrás feletti sziklás platón 1 db tyúk és 2 db 4 napos csirke. A tyúk szárnyszegést színelve, felfújt torokkal próbált elcsalni bennünket. A csirkék a kövek közötti hasadékokban bújtak meg, összehúzza magukat.

113. VIII. 10. 11^h58': Lajosházától 500 m-re, a Nagyhidas folyásában, a szurdokerdőben egy kidőlt fa mellől egy császármadárkakas a D-i kitettséggű sziklaerdőbe repült.

A megfigyelések értékelése, következtetések

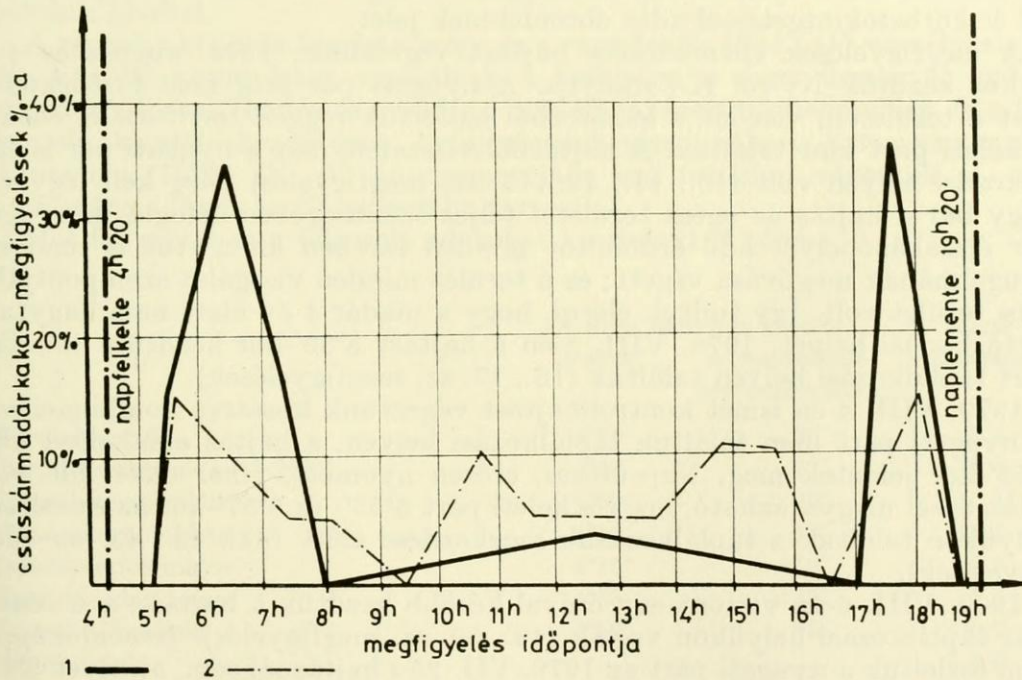
A császármadár napi aktivitása

A császármadár napi aktivitásáról – rejtett életmódja miatt – nagyon kevés adat található a szakirodalomban.

Szemjonov–Tjan–Sanskij (1960) 1956 nyarán vizsgálta a madár tojásrakását és a fészken való tartózkodását Pecsora vidékén (Szovjetunió). *Pynnönen* (1954) 1949-ben Finnországban hangadás és észlelés alapján a szeptemberi aktivitás diagramját állította össze. *Klaus* és mtársai (1976) 1974-ben a Bjelovezseji Nemzeti Parkban végeztek szabadtéri megfigyeléseket a napi aktivitás kezdetéről és végéről. *Scherzinger* (1976, 1977) a fogságban tartott császármadárkakas, *Aschenbrenner* és mtársai (1978) a császármadártyúk aktivitását vizsgálták. Több éven át tartó, rendszeres, szabadtéri aktivitásvizsgálatról azonban nem tudok.

Hazai megfigyelési adatokra azért is szükség volt, mert az idézett megfigyelések földrajzilag távol esnek hazánktól, és így a nappalok hossza, illetve a napkelte, a napnyugta időpontjai lényegesen eltérnek a magyarországitól, valamint a hazai császármadár-populáció az elterjedési terület peremén van; ún. diszjunkt populáció.

Az 1976–77-es tapasztalatok alapján 1978–79-ben céltudatos vizsgálatot végeztünk az 1. sz. biotóp területén az akkor már elkülönített Ny-i és K-i



11. ábra. Császármadárkakas napi aktivitási görbéje

Jelmagyarázat: 1. hím aktivitásának alakulása VII–VIII. hóban, nyugalmi állapotban (1978–1979), 2. tojó aktivitási görbéje VII–VIII., a fiókák vedlése, illetve az öregek nagy tollainak vedlése idején (1978–1979)

Figure 11. Daily activity curve of hazel-hen cock

Legends: 1. activity of male in July to August, in rest state (1978–1979), 2. activity curve of layer in July to August at the time of moulting of nestlings and big feathers, resp. (1978–1979)

párról. A 4 év alatt összesen 94 alkalommal figyeltünk meg a madarakat, mindig azonos naptári időszakban. A megfigyelések alapján sikerült összeállítani a császármadár VII–VIII. havi aktivitási-diagramját (11. ábra).

Már az idézett szerzők adataiból is kitűnt a császármadár kimondottan késői aktivitáskezdetete és ennek megfelelően korai vége (*Aschoff–Wever*, 1962).

Megfigyeléseink szerint a vizsgált időszakban a császármadár napi aktivitását a napfelkelte ($4^h20'$) után 50 perccel ($5^h10'$) kezdi első territoriális énekével, eltérően a terület többi madárfajától (10-es, 38-as, valamint az 1979. VIII. 2-i megfigyelés a 2. sz. biotópban).

Éjszakai búvóhelyét viszont csak napfelkelte után 90 perccel hagyja el ($5^h50'$) táplálékkeresés céljából (11., 16., 17., 22., 23., 27., 41. sz. megfigyelések).

Megfigyeléseinket igazolja *Pynnönen* (1954) 1949 szeptemberében végzett adatgyűjtése is, miszerint $5^h30'$ és 6^h kezdettel észlelte az első császármadár-éneket és csak $6^h15'$ -kor az első mozgást. *Szemjonov–Tjan–Sanskij* (1960, 1967) azt tapasztalta, hogy a tyúk a fészekről napfelkelte előtt soha nem jön le táplálkozni, hanem átlagban 253 perccel később (legkorábban 23 perccel, legkésőbbben 431 perccel napfelkelte után).

A fogságban tartott madaraknál *Aschenbrenner* (1978) az első táplálkozást napfelkelte után 230 perccel tapasztalta, *Scherzinger* (1976, 1977) hasonlóképpen 210 perccel később észlelte, bár a madarak napfelkelte után 60 perccel felébredtek, a tyúk testápoló mozgást is végzett, a kakas pedig fejrázással és körbetekintgetéssel adta ébrenlétének jelét.

A megfigyelések ellenőrzésére hajtást végeztünk; 1978. augusztus 4-én 5^h -kor kezdtük Ny-ról K-i irányba. A nyugati pár még nem tartózkodott kint a területen, viszont a lessátorból hallottuk reggeli territoriális énekét. A keleti párt kint találtuk. A hajtásból visszafelé már a nyugati pár is táplálkozási helyén volt (10., 11., 12., 13. sz. megfigyelés). Meg kell jegyezni, hogy bár a hajtás az egész területet teljes szélességében átfogta, a nyugati pár éjszakázóhelyét adó erdőfoltot minden esetben kihagytuk a madarak nyugalmanak megóvása végett; ez a terület minden vizsgálat szempontjából tilos terület volt. Így tudtuk elérni, hogy a madár 4 év alatt nem hagyta el tartózkodási helyét. 1978. VIII. 5-én a hajtást $5^h30'$ -kor kezdtük: mindkét párt táplálkozási helyén találtuk (16., 17. sz. megfigyelések).

1979. VIII. 4-én ismét kontrollhajtást végeztünk lessátras kombinációval. A nyugati párt nem találtuk táplálkozási helyén, a hajtás elhaladása után $5^h55'$ -kor jelentek meg. Napsütéses, erősen nyomott, vihar előtti idő volt, talán ezzel magyarázható, hogy a keleti párt $5^h55'$ - és $5^h57'$ -kor az éjszakázóhelyükön találtuk a táplálkozásuk megkezdése előtt (41., 42., 43. sz. megfigyelések).

1979. VIII. 6-án viszont egy órával később kezdtük a hajtást, a madarak már táplálkozási helyükön voltak (49., 50. sz. megfigyelés). Hasonlóképpen nem észleltük a nyugati párt az 1979. VII. 25-i hajtásnál sem, amelyet $5^h10'$ -kor kezdtünk.

A császármadár napi aktivitásának korai befejezésére is sikerült adatokat kapnunk. 1978. VIII. 4-én az egész napos megfigyelés végén $18^h45'$ -kor észleltük a napi tevékenységet befejező territoriális éneket (napnyugta $19^h15'$). Ennél későbbben egyetlen alkalommal sem észleltünk császármadarat – a 4 év alatt sem – a főkutatósi területen, sem pedig azonkívül; viszont 1977.

VII. 30-án a nyugati párt 18^h45'-kor, a keletit 18^h30'-kor az éjszakázóhelyhez egészen közel találtuk (ugyanide tartozik még a nyugati párra vonatkozó 24. sz. 18^h40'-es, továbbá a 26. és a 33. sz. megfigyelés).

Megfigyeléseink egybeesnek *Klaus* és mtársainak a Bjelovezseji Nemzeti Parkban szerzett tapasztalataival (1976), miszerint a császármadár a naplemente előtt 1 – 23 perccel korábban elfoglalta éjszakázóhelyét. *Szemjonov – Tjan – Sanskij* a költő tyúknál azt tapasztalta, hogy a naplemente előtt pár perccel tért vissza a fészekre. A fogságban tartott madarak 6 – 20 perccel naplemente előtt mentek éjszakázóhelyükre.

Igen lényeges, hogy saját megfigyeléseink szerint a császármadár reggeli aktivitását (éjszakázóhelyének elhagyását) napkelte után 90'-cel kezdi, viszont a napi aktivitás vége (az éjszakázóhelyre való visszatérés) 25'-cel naplemente előtt következett be. Ez ellentmondani látszik az első *Aschoff*-szabálynak (*Aschoff – Wever*, 1962), mivel a napi aktivitás kezdete sokkal nagyobb fényerősséghez kötött, mint az aktivitás vége. Hasonló következtetésre jutottak *Bergmann* és mtársai (1978), az ő feltételezésüket a mi megfigyeléseink igazolni látszanak.

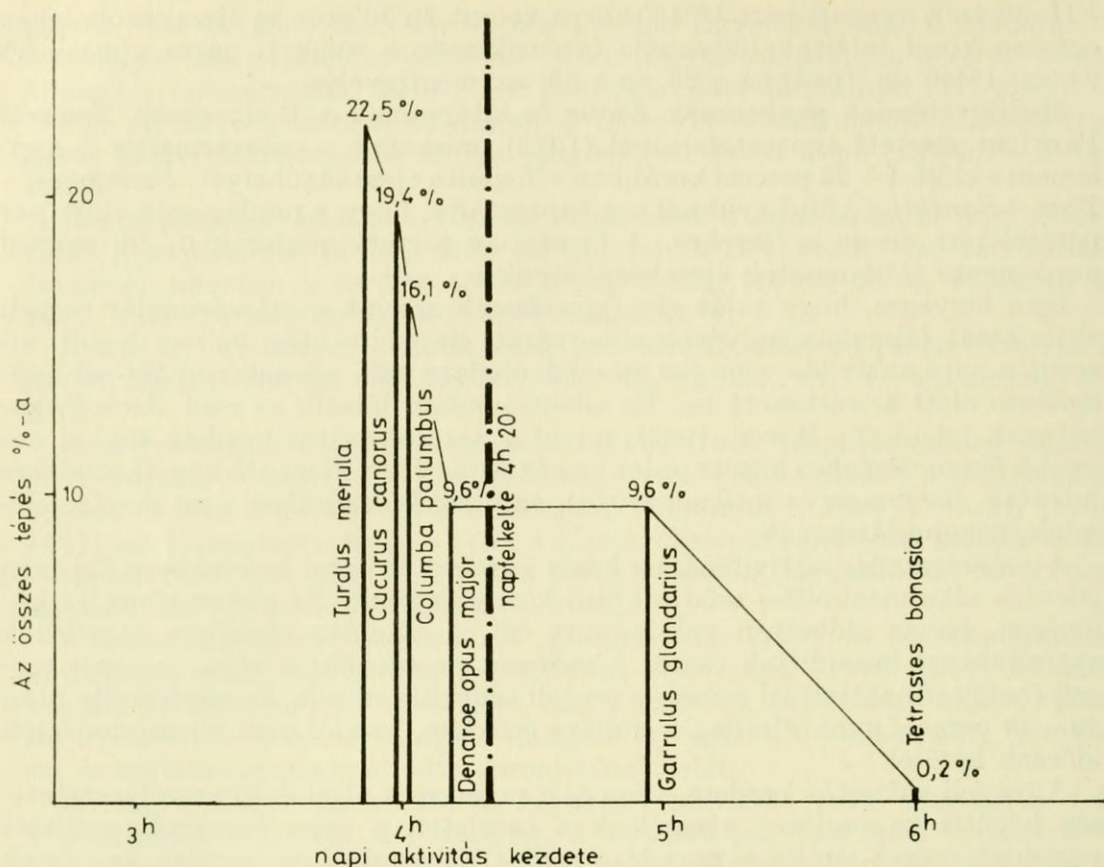
A császármadár aktivitásának késői kezdete és korai befejezése a faj igen jelentős alkalmazkodási módja külső környezetéhez. Ez akkor tűnik ki különösen, ha az élőhelyén vele együtt élő és számára veszélyes ragadozók aktivitásával hasonlítjuk össze. A szőrmés ragadozók: a róka, a nyest reggeli (befejező) aktivitási csúcsa a reggeli szürkületre esik, és napfelkelte után 20 – 30 perccel gyakorlatilag a nullára csökken, ez alól csak az utódnevelési időszak kivétel.

A reggeli aktivitás kezdete, vége és a ragadozók által való veszélyeztetettség közötti kapcsolatot vizsgáltuk a területen 4 éven keresztül gyűjtött ragadozóképzések (emlős és ragadozó madár) faj szerinti megoszlása, és a fajok reggeli aktivitás kezdetének, befejezésének viszonyában. Ezt a viszonyítást *Beusekom* (1972) IV., V. súlycsoportjába eső fajokkal végeztük el, mivel a császármadár is az V. csoportba tartozik.

Hét faj esetében a felsorolt adatokat kaptuk (107 tépés):

Faj	A napi aktivitás kezdete		Az összes tépés százalékában
	órában	a napfelkelté- hez viszonyítva	
<i>Turdus merula</i>	3 ^h 50'	– 30'	22,5
<i>Cuculus canorus</i> (ad. + juv.)	3 ^h 58'	– 22'	19,4
<i>Columba palumbus</i>	4 ^h 00'	– 20'	16,1
<i>Phasianus colchicus</i>	4 ^h 10'	– 10'	16,1
<i>Dendrocopus major</i>	4 ^h 10'	– 10'	9,6
<i>Garrulus glandarius</i>	4 ^h 55'	+ 35'	9,6
<i>Tetrastes bonasia</i>	5 ^h 55'	+ 95'	0,2
Egyéb fajok			6,5

Ha az adatokat koordinátában ábrázoljuk (12. ábra), megkapjuk a veszélyeztetettségi görbét az aktivitás megkezdésének és végének tükrében. Természetesen az aktivitás kezdete csak egyik tényezője a környezethez való alkalmazkodásnak. Az aránylag kis számú adat messzemenő következteté-



12. ábra. Madarak veszélyeztetettsége a napi aktivitás kezdetén
 Figure 12. Endangering of birds at beginning of daily activity

sek levonására még korántsem elegendő, mégis bizonyos összefüggések már ebből is érzékelhetőek.

Az összefüggést igazolja több külföldi és hazai császármadár-kutató megállapítása. *Gavrin* (1969) munkájában külön kitér a ragadozók szerepére, és megállapítja, hogy a ragadozófauna természetes (eredeti) körülmények között a császármadár-populációk ellenállóképességét növeli. *Popp* (1975) a kérdést vizsgálva azt rögzíti, hogy a ragadozófauna negatív hatása a császármadárnál és a síketfajdnál csak abban az esetben jelentkezik, ha az élőhelyek megváltozása miatt a császármadár-populációk legyengülnek életképességük határáig. Az egy-két madárból álló, szétszórt populációmaradványok valóban áldozatul eshetnek a ragadozóknak.

Felméréseink szerint (1978–1979) a hazai császármadár-populáció szerencsére még nincs ilyen kedvezőtlen helyzetben. Ezt bizonyítja az elmúlt évek kismértékű állománynövekedése is. A hazai szerzők közül *Vásárhelyi* (1938., 1959. és kéziratban) több ízben úgy foglal állást, hogy a ragadozófauna nem jelent veszélyt a császármadár-populációra, annál inkább a helytelen emberi cselekvés. Különösen jelentős *Bethlenfalvy* (1937) cikke, amelyben a császármadár pusztulásának okait vizsgálja.

Az elmúlt 4 évben csupán 3 db ragadozók által elpusztított császármadár-

tépést találtunk a III. 22. és V. 1. közötti dürgési időszakban. Mindhárom 14 hónaposnál fiatalabb kakas volt *Gajdar* (1974) kormeghatározása alapján.

A császármadárkakasok aktivitásának reggeli és esti csúcsa közötti időszak értékelésénél az alapaktivitásra kaptunk adatokat az 1978–1979-es megfigyelések során. A kakasok a vizsgált időszakban ún. nyugalmi állapotban vannak: a tavaszi és az őszi territoriális, párválasztási, illetve párzási időszak közt félidőben, továbbá a nagytollak vedlése után (*Couturier*, in: *Glutz – Bauer – Bezzel*, 1973). Így ebben az időszakban rendkívüli, endogén tényezők a napi aktivitás cirkadikus lefolyását nem akadályozzák, illetve nem módosítják. A kakasok napi aktivitásának egyik csúcsa reggelre (5^h30' – 7^h45') (13., 16., 18., 19., 21., 23., 24., 39., 42., 49., 50., 51., 53. sz. megfigyelések), a másik csúcsa 17 és 18 óra közé esik (2., 3., 14., 56., 60., 63. sz. megfigyelés). A reggeli csúcsra bizonyíték a megfigyelések 65%-a, az estire pedig a megfigyelések 30%-a.

Reálisabb képet akkor kapunk, ha a gyakoriság százalékában nézzük a kérdést, ami viszont azt mutatja, hogy 17 és 18 óra között a kakasokat a vizsgált esetek 97%-ában táplálkozási helyükön találtuk, ez az arány már meggyezik a reggeliaktivitás-vizsgálatok hasonló adataival.

1978–79-ben 8 és 17 óra között 30 megfigyelési alkalomból 15 esetben észleltünk császármadarat (a megfigyelések eredménye 50%-os) és csupán 1 esetben császármadárkakast táplálékkeresés közben (a megfigyelések 3,3%-a). A déli nyugalmi állapotra utal viszont a napfürdőzések megfigyelése (47., 55., 57., 61., 88., 110. sz. megfigyelések), valamint a porfürdők használatának időpontja: 7^h–12^h (30., 40., 44. sz. megfigyelés).

A felsoroltak számunkra elegendő bizonyítékot adtak, hogy *Aschoff* és *Wevel* (1962) megállapításának megfelelően a császármadár napi aktivitásának cirkadikus görbéje kétszcúszú. Ugyanakkor az is kitűnik, hogy a kétszcúszú görbe megváltozhat bizonyos biológiai állapotok, illetve endogén tényezők következtében. A görbe változást mutat az utódnevelés időszakában. 1978-ban a tyúkok még az akkor kéthónapos csibékkel jártak, nap közben többször is észleltük a tyúkok aktivitását 10 és 15 órakor (5., 8. sz. megfigyelés). A tyúk aktivitására adat az utódnevelési időszakban 1976-ból az 1. sz. biotópban VIII. 3-án 14^h-kor rögzített megfigyelés, továbbá 1977-ből a VII. 26. 9^a-i. Ezt a megállapítást erősíti meg a 3. sz. biotóp 62., 63., 74., 65., 66., 74., illetve a 112-es megfigyelés.

A vedlés ténye endogén tényezőként változást idéz elő az aktivitási görbén. 1979-ben a tyúkok vedlésére kaptunk tájékoztató adatokat a 30., 40., 44., 45., 46. és 52. sz. megfigyelések során.

A vedlés csúcsidejében a tyúkok aktivitása nap közben (8^h–17^h) megnő (31., 32., 34., 35., 54. sz. megfigyelés), aminek következtében 11^h és 15^h között a harmadik aktivitási csúcs alakul ki. Ezt bizonyítja az a tény is, hogy a fogásban nevelt kakas szintén egész nap aktív vedlési időben (*Bergmann*, 1978).

Radionov 1963-ban Leningrád térségében (60° északi szélesség) megfigyelte, hogy a császármadártyúkok teljes vedlésüket június második felében kezdik.

Az 1979. évi mátrai 48° északi szélességen tett megfigyelések egyhónapos kérésrel mutatnak párhuzamot azzal, hogy Finnországban (62° északi szélesség) az ivadékgondozás VIII. 3-án fejeződik be (*Pynnönen*, 1954), a Kárpátokban (49° északi szélesség) XI. 1-én (*Vladysevskij – Saparev*, 1975).

A vedlés egy-két hetes időpont-ingadozást mutathat a helyi időjárás következtében is, így a császármadár szempontjából kedvező, száraz tavaszú 1978.

évben a tyúkok vedlése kb. 2 héttel korábban kezdődött (2., 67. sz. megfigyelés), mint 1979-ben, amikor az esős tavasz vége és nyár eleje kedvezőtlenül hatott a császármadárakra.

Endogén tényezőként változást eredményez a napi aktivitási görbén a párzási állapot is, főleg a kakasoknál. *Pynnönen* (1954) 1949 szeptember hónapban az ének aktivitásának háromcsúcsú diagramját állította össze. Nálunk a 99-es sz. megfigyelés támasztja ezt alá.

A császármadár mozgásának térbeli kiterjedése a vizsgált területen

Az 1. sz. biotóp 1976. és 1979. évi megfigyeléseinek térképen történt rögzítésekor világosan kitűnt, hogy a madarak két lokalizált területen tartózkodtak a vizsgált időszakban. Az első terület: az út Ny-i végénél elhelyezkedő, a Gyula-barlanghoz vezető lejáró és a körülötte levő tisztások sok szintű erdőszegéllyel. A tisztásokat 50–60 cm magas, lágy szárú növények borítják: csalán (*Urtica dioica*), erdei nebáncsvirág (*Impatiens noli-tangere*), páfrány (*Dryopteris*). Éjszakázóhelyük ettől kb. 150 m-re, a D-i oldalban volt található.

A második terület: az út K-i végének egyharmada. Itt az utat a mindkét oldalról 3–5 m szélességben sűrű cserjeszint, valamint bükkújulat szegélyezte két nagyobb (félhektárnyi) területű tisztásfolttal. A terület középpontjában két kidőlt fa fekszik keresztben az úton. A bokorfolyosó végén 25 év körüli, kefesűrű fiatalos található. Az úton 60–80 cm magas erdei nebáncsvirág (*Impatiens noli-tangere*) szőnyeg. A császármadár e két területen belül táplálkozott, porfűrdőzött, napfűrdőzött. A környező 60 éves bükkös nudumrészeiben csak igen ritkán tartózkodott, megfigyeléseink szerint inkább csak közlekedett az egyik tisztásfolttól a másikig, vagy a koronaszint magasságában repülve, vagy a földön futva.

A két területnek az idős állományban való elhelyezkedése, strukturális felépítése közel azonos az eredeti, őserdei állapot katasztrófaterületeivel, amelyek pl. a Bjelovezseji Nemzeti Parkban ma is az ún. császármadár-szigeteket alkotják (*Teidoff*, 1951; *Weisner – Bergman – Klaus – Müller*, 1977).

A császármadár területen belüli mozgásával kapcsolatban egy igen lényeges mozzanatra kaptunk bizonyítékot. Kiváló védőszínezete ellenére a madár felülről mindig takarásban van az esetek 90%-ában, így a legveszélyesebb természetes ellensége, a – koronaszint alatt mozgó – héja elől rejtve marad. Kiválóan használta az út melletti fiatalos, bokros sáv védelmét is. Még napfűrdőzésre is azokat a foltokat használja, amelyek felülről legalább 3 oldalról árnyaltak. A felülről való takarást még a lombtalan, téli erdőben is igyekszik kihasználni.

A nedvesebb területek dús vegetációja a nagy táplálékkínálat mellett nagyobb rejtőzködési lehetőséget is jelent a császármadár számára. Ez is oka, hogy nyári tartózkodási helyül ilyen területeket választ. Az őszi lombhullással a dús levélzet és aljnövényzet eltűnik, a terület majdnem csupásszá válik, így télire nem biztosít bújóhelyet és védelmet a császármadárnak és a területeket elhagyja.

Teidoff már 1951-es dolgozatában említi, hogy a császármadár késő ősszel elhagyja tartózkodási helyét, és olyan helyeken jelenik meg, ahol más időpontokban nem található. Ezt ő is a lombhullással hozza összefüggésbe, de annak zavaró hatásával magyarázza, nem pedig a védő funkció megszűnésé-

ben látja az okot. *Ivanter* (1962) és *Gavrin* (1969) is utal a szezonális tartózkodásihely-változtatásra. *Volkov* (1968) azt is megállapítja, hogy az ősszel választott tartózkodási helyét télen is megtartja a császármadár.

Megállapítható volt, hogy a császármadár természetes körülmények között évszakos helyváltoztatással követi a Mátra magashegyvidéki bükköseinek termőhely-láncolatát életfeltételeinek biztosítása végett. Ez a félszáraz – üde – félnedves termőhelylanc kialakulhat más domborzati körülmények között, más erdőtípusokkal is, pl. a patakmenti égeres keleti kitétséggű hordalék kúppal Lajosházán. Ősszel csak abban az esetben vonul távolabb a madár, ha a természetes termőhelylancolatot valami – főképpen emberi tevékenység – megszakította, illetve megváltoztatta.

Az emberi tevékenység javíthatja is a császármadár életkörülményeit megfelelő, csoportos fenyőtelepítéssel (3. sz. biotóp), de meg is szüntetheti a monokultúrás, egyszintű gazdasági erdővel, amennyiben az erdőgazdálkodás folyamatosan kiirtja az erdőszélek, tisztások cserjeszintjét, nagy területeken egykorú állományt tart fenn.

Irodalom — References

- Aschenbrenner, H. – Bergmann, H. H. – Müller, F. (1978):* Gefangenschafts brut beim Haselhuhn. Pirsch. 30. 70 – 75. p.
- Aschoff, J. (1957):* Aktivitätsmuster der Tagesperiodik. Naturwissenschaft. 44. 361 – 367. p.
- Aschoff, J. – Wever, R. (1962):* Beginn und Enden der täglichen Aktivität freilebender Vögel. Journal Ornithologie. 103. 2 – 27. p.
- Bethlenfalvy E. (1937):* A császármadár pusztulása. Magyar Vadásztársaság. 532. p.
- Bethlenfalvy E. (1938):* A császármadár pusztítása. Vadász Lap. 83. p.
- Berényi V. (Vásárhelyi) (1938):* Császármadár a Bükkben. Magyar Vadásztársaság. 56. p.
- Beusekom, C. F. (1972):* Ecological Isolation With Respect to Food between Sparrowhawk and Goshawk. Ardea. 60. 72 – 86. p.
- Czajlik P. (1965):* Ami eddig hiányzott vadgazdálkodásunkból és vadvédelmünkéből. Magyar Vadász. 6.
- Czajlik P. (1975):* Ha nem vigyázunk, kipusztul! Nimród. 8. 12 – 13. p.
- Czajlik P. (1979):* A császármadár – *Tetrastes bonasia* L. – az Északi-középhegységben. Fol. Hist. Nat. Mus. Matraensis. 5. 107 – 133. p.
- Gajdar, A. A. (1974):* Zur Methodik der Alterbestimmung beim Haselhuhn. Ékológija. 3. 102 – 503. p.
- Gavrin, V. F. (1956):* Ökologie der Rauhfuss hühner in Belovesher Waldgebiet. Autorefer. d. Diss. Alma-Ata.
- Gavrin V. F. (1969):* Die Ökologie das Haselhuhn im Belovesher Waldgebiet. Gosudarsty Sapoved. Ochotnitsche Chasajstwo „Bela veshskaja Pusektsdia”. 146 – 172. p.
- Glutz u Botzheim, U. N. – Bauer, K. M. – Bezzel, E. (1973):* Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5. Galliformes und Gruiformes. Frankfurt/M.
- Ivanter, E. V. (1962):* Zur Biologie des Haselhuhns in Karelien. Ornithologia. 4. 87 – 98. p.
- Klaus, S. – Wiesner, J. – Bräsecke, R. (1975):* Revierstruktur und Revierverhalten beim Haselhuhn (*Tetrastes bonasia* L.). Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 9. 443 – 452. p.
- Klaus, S. – Bergman, H. H. – Müller, F. (1976):* Nachtigen und Sandbaden beim Haselhuhn. Falke. 23. 414 – 420. p.
- Pynnönen, A. (1954):* Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise des Haselhuhns, *Tetrastes bonasia* L. Pap. Game Res. 12. 1 – 90. p.
- Scherzinger, W. (1975):* Das Haselhuhn. Nationalpark. 2. 10 – 12. p.
- Scherzinger, W. (1976):* Rauhfuss hühner. Schr. R. Nationalpark. Bayer Wald. H. 2. 1 – 25. p.
- Scherzinger, W. (1977):* Das Haselhuhn. In: Die Waldhühner. A. Lindner, Hamburg u. Berlin.
- Szemjonov – Tjan – Sanskij (1960):* Die Ökologie der Rahtusshühner. Trudy Laplands. zapov. 5. 1 – 318. p.

- Teidoff, E. (1951):* Zur Ökologie, Biologie und Psychologie des Haselhuhns. Bonn. zool. Beitr. 2. 99–108. p.
- Vásárhelyi I. (1959):* Császármadár a Bükkben. Magyar Vadász. 7. 15. p.
- Vertse A. (1935–38):* A császármadár elterjedése. Áquila. 1935–38. 22–29. p.
- Vladysevszky, D. V. (1975):* Ukránische Karpaten. Moskva. 2–14. p.
- Vladysevszky, D. V. – Saparev, J. P. (1975):* Die Hasel- und Auerhuhnbestände an der unteren Angara. Probl. ochot. ochrany prir. Irkutsk. 31–33. p.
- Volkov N. I. (1968):* Veränderung des Ernährungszustande beim Haselhuhn im Zusammenhang mit Saisonaten. Besonderheiten seiner Ökologie. Moskva. 1–22. p.
- Wiesner, J. – Klaus, S. – Vogel, F. (1973):* Ein Beitrag zum Auerwid problem im Elbsandsteingebirge. II. Tagesrythmik und Verhalten während der „Hochbalz“. Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden. 32. 121–148. p.
- Wiesner, J. – Bergmann, H. H. – Klaus, S. – Müller, F. (1977):* Siedlungdiakte und Habitatstruktur des Haselhuhn (*Bonasa bonasia*) im Waldgebiet von Bialowieza. J. Orn. 118. 1–20. p.

Etological investigations on the hazel-hen (*Tetrastes bonasia*) population in the Mátra mountains

P. Czajlik

Having joined the researches of the Mátra Museum systematic investigations were started by the author in 1975 on the habit of the hazel-hen in Hungary. At first, the range and ecology of *Tetrastes bonasia* have been studied on the northern highlands of the country, results thereof have been reported upon in the author's cited treaty (Czajlik, 1978). Biotop of the area of investigation includes the ridge, northern and southern sides of the Mogyorós-órom (843 m) situated 1 km east of Galyatető in the Mátra range of mountains (North-eastern Hungary). The whole area is a semiarid, humid beech site, its original natural vegetation cover was a native adjoining beech-wood. Presently, economic forests are to be found in the place of the primary vegetation. Characteristic features of the plant cover of the biotop:

On the crown story, from native tree species: *Fagus sylvatica*, *Sorbus aucuparia*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betula*, *Betula pendula*, *Alnus glutinosa*. Planted tree species: *Populus tremula*, *Larix decidua*, *Picea abies*.

Undergrowth: *Rubus idaeus*, *Rubus caesius*, *Corbus aucuparia*, *Rosa* sp., *Sambucus racemosa*, *Corylus avellana*, *Alnus incana*, *Populus tremula*, *Salix* sp.

On the grass level: *Polytrichum commune*, *Equisetum* sp., *Athyrium filix-femina*, *Doryopteris filix-mas*, *Fragaria* sp., *Daphne mesereum*, *Asperula odorata*, *Galium schultesii*, *Oxalis acetosella*, *Mercurialis perennis*, *Melampyrum* sp., *Dentaria bulbifera*, *Viola silvestris*, *Hypericum perforatum*, *Campanula napuligera*, *Stellaria holostea*, *Urtica dioica*, *Juncus effusus*, *Carex pilosa*, *Brachipodium pinnatum*, *Poa angustifolia*, *Molinia coerulea*.

Vertebrata being of interest from the aspect of the hazel-hen: *Accipiter gentilis*, *Hieraaëtus pennatus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela foina*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*.

Daily activity

On account of the hidden way of life of the hazel-hen there are but few data of literature available on its daily activity.

Egg laying and staying on the nest by the bird were investigated by Szemenov-Tjan-Sanskij (1960) in summer 1956 in the region of the Petshora (URSS). Pynnönen (1954) in Finland compiled in 1949 the September activity diagramme on the basis of sounds emitted and observations. Klaus et al. (1976) made outdoor observations about the beginning and ending of daily activity at the National Park Bieloveshey. Scherzinger (1976, 1977) studied the behaviour of a hazel-hen cock kept in captivity, Aschenbrenner et al. (1978) that of a hen. The author does not know, however, of regular outdoor activity studies carried out over several years.

Data of domestic investigations were required, the more so since the above cited observations have been recorded at geographically remote sites, consequently, the data on

daylength, time of sunrise and sunset considerably differ from those in Hungary, further, the hazel-hen population in Hungary is a disjunct population living on the fringe of the range.

During the four-year period from 1976 to 1979 birds have been observed on altogether 94 occasions, always in the same calendar period. On the basis of observations a diagramme was drawn up of the hazel-hen's July to August activity.

Data of the above cited authors indicate the definitely late beginning and accordingly, early ending of activity *Aschoff - Wever* (1962).

According to the author's observations, in the period studied the hazel-hen began its daily activity, with its first territorial song (6^h10') 50 minutes after sunrise (4^h20').

On the other hand, it was leaving its night shelter only 90 minutes after sunrise 5^h50') in search of food.

The author's findings have been verified by the collection of data by Pynnönen (1954) in September 1949 according to which he noticed the first hazel-hen song at 5^h30' to 6^h and only at 6^h15' the first motion. *Szemenov - Tjan - Sanskij* (1960, 1967) found that the hen does not come down from the nest before sunrise to feed but on average 253 minutes later (at the earliest 23, at the latest 431 minutes after sunrise).

As regards birds kept in captivity, *Aschenbrenner* (1978) observed the first feeding 230 minutes, *Scherzinger* (1967, 1977) 210 minutes after sunrise, though the birds woke up 60 minutes after sunrise, the hen made body hygiene movements, the cock gave evidence of its waking state with head-shake and looking round.

The author managed to obtain data concerning the early ending of daily activity of the hazel-hen.

On the 4th August 1978, at the end of a whole day's observation, at 18.45 h the territorial song ending the daily activity was noticed (sunset 19.15 h).

Later than that not once a hazel-hen has been observed during the four years of investigation.

The author's findings agree with those of *Klaus et al.* established in the National Park of Bieloveshey (1976) according to which the hazel-hen occupied its night shelter 1 to 23 minutes before sunset. *Szemenov - Tjan - Sanskij* found that the brooding hen returned a few minutes before sunset to its nest.

The birds kept in captivity were going to their night shelter 6 to 20 minutes before sunset.

It is highly important to mention that according to the author's own observations the hazel-hen is beginning its morning activity (leaving of its night shelter) 90 minutes after sunrise, while its daily activity ends (returning to the night shelter) 25 minutes before sunset. This seems to contradict the first *Aschoff-rule* (*Ashoff - Wever*, 1962) since starting of the daily activity is bound to a much higher light intensity than its ending. *Bergmann et al.* (1978) came to a similar conclusion, the author's observations seem to verify their suppositions.

The late beginning and early ending of activity are significant ways of adaptation of the species to the outer environment. This manifests itself especially when comparing it to the activity of predatory animals living together with it on its habitat and being dangerous to it. The morning (ending) activity peak of the predatory mammals, such as the fox, the beech-marten falls to the morning twilight and 20 to 30 minutes after sunrise decreases practically to zero, the nursing period being the only exception. Peak of the morning activity of the birds of prey - firstly the hawk - falls to the first hour after sunrise.

The connection between beginning and ending of the morning activity and endangering by predatory animals was investigated on the area over four years comparing the distribution by species of the tears done by predatory animals (mammals and birds of prey) and the beginning and ending of morning activity. This comparison was carried out with species classed into the 4th and 5th weight-class of *Beusekom* (1972) since the hazel-hen also belongs to class 5.

For seven species the following data were obtained (107 tears):

<i>Species</i>	<i>Beginning of daily activity in hour</i>	<i>compared to sunrise</i>	<i>In percentage of all tears</i>
<i>Turdus merula</i>	3 ^h 50'	- 30'	22.5
<i>Cuculus canorus</i> (ad. + juv.)	3 ^h 58'	- 22'	19.4
<i>Columba palumbus</i>	4 ^h 00'	- 20'	16.1

Phasianus colchicus	4 ^h 10'	- 10'	16.1
Dendrocopus major	4 ^h 10'	- 10'	9.6
Garrulus glandarius	4 ^h 55'	+ 35'	9.6
Tetrastes bonasia	5 ^h 55'	+ 95'	0.2
Other species			6.5

Beginning of the activity is but one of the factors of adaptation to the environment. The relatively low number of data is far from being sufficient for drawing far-reaching conclusions, all the same, certain correlations can be perceived.

The above relationship is supported by findings of a number of foreign and Hungarian hazel-hen researchers. *Gavrin* (1969) in his work discusses the role of predatory animals and states that under natural conditions the predatory fauna increases the resistance of hazel-hen populations. *Popp* (1975) studying the problem states that the negative effect of the predatory fauna only appears for the hazel-hen and the capercaillie if due to changes in the habitats the hazel-hen populations become weakened to the limit of their viability. The scattered population residues consisting of one or two birds may really fall victims to the predatory animals.

According to the author's surveys (1978 - 79), fortunately, the Hungarian hazel-hen population is not in so bad conditions as yet as verified by the slight increase in the population in recent years. Of the Hungarian authors, *Vásárhelyi* (1938, 1959 and in manuscript) is of the opinion that the predatory fauna does not endanger the hazel-hen population, the more so does human activity. The report by *Bethlenfalvy* (1937) investigating the reasons for the perishing of the hazel-hen is of special importance. At the time he has taken over his hunting-ground the hazel-hen has almost completely perished. Having intensively spared the predatory fauna for one or two years the hazel-hen population has considerably increased.

In the last four years, merely three hazel-hen tears killed by predatory animals have been found in the rutting period between the 22nd March and 1st of May. All three were cocks younger than 14 months of age according to dating by *Gajdar* (1974). Presumably, they were superfluous cocks having no mate, out of the three tear sites, namely, two were to be found in a biotope where brooding and an adult pair have been observed during summer.

In evaluating the period between morning and evening peaks of activity of the hazel-hen cocks, data were obtained concerning the basic activity during the observations made in 1978 - 79. In the period examined the cocks are in the so-called rest period: at half-time between the spring and autumn territorial mate choosing and mating period, further on, after moulting of the big feathers (*Couturier*, in *Glutz - Bauer - Bezzel*, 1973). Thus, in this period, there are no extraordinary, endogenous factors to hinder or modify the course of daily activity. One of the cock's daily activity peaks falls to the morning hours (5.30 h to 7.47 h), the other between 17 and 18 h. Of the observations 65% are proofs of the morning peak, 30% of the evening one. The numerical difference relating to the two peaks follows from the methods of observation. In the morning observations, namely, linear driving has been regularly applied while it has been completely omitted in the evening peak observations not to disturb the birds when moving to their night shelter and make them change their place.

A more realistic portrayal is obtained when considering the issue in the percentage of frequency which in turn indicates that between 17 and 18 h the cocks were found at their feeding site in 97% of the cases examined; this ratio already agrees with similar data of morning activity investigations.

In 1978 - 79 out of 30 occasions of observation hazel-hens were noticed in 15 cases between 9 and 17 h (result of the observations being 50%), and merely in one instance a hazel-hen cock was seen in search of food (3.3% of the observations). Birds seen sun-bathing as well as the time of dust-bathings (7 h to 12 h) refer to the noon rest state.

The above findings have supplied sufficient evidence on that in compliance with findings by *Aschoff* and *Wevel* (1962) the circadian curve of the hazel hen's daily activity is two-peaked. At the same time, it has become evident, likewise, that the two-peaked curve may change in consequence of certain biological states and endogenous factors, respectively. The curve is showing a change in the period of nursing the young. In 1978, hens were walking around with the then two-month-old chicks, activity of the hens was recorded during the day, between 10 and 15 h.

The fact of moulting as an endogenous factor induces a change in the activity curve. In 1979, informative data were obtained on the moulting of hens.

In the peak time of moulting the hens' activity increases by day (8 h to 17 h), as a consequence, a third activity peak evolves between 11 and 15 h. This is also verified by the fact that the cock reared in captivity is active, too, all day long at moulting time (Bergmann, 1978).

In 1963, it has been observed by Radionov in the region of Leningrad (60° northern latitude) that hazel-hen hens start their complete moulting late in June.

Observations made in 1979 the Mátra mountains (48° northern latitude) show a parallel with one month time lag with those in Finland (62° northern latitude) where nursing of the young ends on the 3rd August (Pynnönen, 1954), while in the Carpathians (49° northern latitude) on the 1st November (Vladysevskij - Saparev, 1975).

Moulting may show one- or two-week fluctuation in time due to local weather, thus in 1978, a year with a dry spring being favourable for the hazel-hen moulting of the hens started about two weeks earlier than in 1979 when rains falling late in spring and early in summer have unfavourably acted on the hazel-hen.

The mating state, as an endogenous factor, may also cause a change in the daily activity curve, mainly for cocks (Pynnönen, 1954).

Spatial extension of the movement of the hazel-hen on the area examined

When fixing on a map the observations made in 1976 and 1979 it has become evident that the birds were staying on the two localized areas during the period examined. The first area: the passage leading down to the cave Gyula and the surrounding clearings with multi-story forest skirts. The clearings are covered with 50 to 60 cm high herbaceous plants: *Urtica dioica*, *Impatiens noli-tangere*, *Dryopteris*. Night shelter is at about 150 m from here on the southern side. The second area: one third of the eastern end of the road. Here the road is edged on both sides to 3 to 5 m by a dense undergrowth as well as young beech trees, with two clearing spots of larger (about a half hectare) extension. In the middle of the area two uprooted trees are lying across the road. At the end of the bush corridor an about 25-year-old dense little coppice is to be found. On the road there is a 60 to 80 m high carpet of *Impatiens noli-tangere*. The hazel-hen fed, dust-bathed, sun-bathed inside these two areas. In the nudum parts of the surrounding 60-year-old beech-wood it was staying but very seldom according to the author's observations it was only flying at crown story height or running on the ground from one clearing spot to the other.

Location of the two areas in the old stand, their structure, are almost identical with the "disaster areas" in the original, native forest state that e. g. in the National Park Bieloveshey are forming the so-called hazel-hen islands also today (Teidoff, 1951; Weisner - Bergman - Klaus - Müller, 1977).

A highly interesting moment has been certified concerning movement inside the area used by the hazel-hen. In spite of its excellent protective colouring, in 90% of the cases the bird keeps in hiding from above, thus it remains hidden from its most dangerous natural enemy: the hawk that is moving on Crown level. The covering is often manifold. On the road it was moving under the leaves of *Impatiens nolitangere* or protected by an uprooted tree or under young trees but well used the shelter of the little coppice and bushy strip along the road, too. Even for sun-bathing it uses the spots shaded from above from at least three sides. It tries to make use of the covering from above even in the bare winter forest. The hazel-hens avoided the free-standing hazel bushes in spite of the large number of catkins to be found on them. They picked their bud food in the thicker little coppice, likewise. The same has been observed along the brook Csörgő, the birds only consumed the catkins on protected alders wedged under older trees.

The rich vegetation of more humid areas means beside an abundant food offer a better hiding possibility for the hazel-hen, too, that is the reason why it is choosing such areas as places of abode for summer. With the autumn fall of leaves both the rich foliage and undergrowth disappear, the area becomes almost fully bare, and with no lair and protection for the hazel-hen that is leaving these areas.

Already in a report published in 1951 Teidoff mentions that the hazel-hen is leaving its habitat late in autumn to appear on sites where it is absent at other times. He also brings it into connection with the fall of leaves but explains it with the disturbing effect and does not see the reason in the ceasing of the protective function. Ivanter (1962) and Gavrin (1969) also refer to the seasonal change in the place of abode. Volkov (1968) also states that the hazel-hen is keeping its habitat chosen in autumn also for winter.

The author's findings have remarkably verified this question in biotop No. 1. Therefore, in 1978, on biotop No. 3 a several years' series of observations has been started since the configurations of the terrain were favourable here.

When representing on a map the observations made on biotop No. 3 it becomes evident that the dividing line of the summer and late autumn to winter season places of abode is provided by the mountain ridge, thus in consideration of exposure (north-south), the discrepancy between the two sites of abode is being revealed. According to the author's experiences the hazel-hen is moving to its summer place of abode early in June when its chicks are able to fly already. In the author's observations, migration from the southern more arid site to the fresh northern side is motivated by several factors. The lower animal fauna providing the protein being highly necessary for moulting and for the nursing of nestlings is present from June to October in a greater individual and specific number on the northern side due to the rich vegetation than on the semiarid rock and talus slopes with herbaceous undergrowth drying up in summer and in the dry basophilic beechwood to be found on the southern side. But the berry fruit, too, being highly important from the aspect of nutritional biology, such as *Rubus idaeus* in July - August, *Sambucus racemosa* in July - August, *Rubus caesius* in August, *Sorbus aucuparia* in September and *Daphne mesereum* in July - August, all require fresh site.

The southern more arid side, together with the ridge, with their original primary vegetation provide for the living conditions for the next autumn-winter period. On the semiarid rock and talus slope (components of its plant community being *Melica uniflora*, *Carex pilosa* and *Calamagrostis*) the natural shrubs together with buds of beech supply the main food of the hazel-hen from autumn to spring: berries of *Rosa* sp. October to December, berries of *Crataegus oxycantha* in November, male catkins of *Corylus avellana* October to March. The thick spinous shrubs and especially the ramose crown of wild pear impervious to light provide a lair and night-shelter for the bird. On the ridge and on the side of southern exposure the snow is melting sooner due to the higher-rate irradiation and thus the bird is soon getting at fresh green food. With early melting it soon finds digesting stones, too, the possibility of dust-bathing also starts earlier.

In the vicinity of ridges the rock-glacier areas provide excellent nesting place since the spring precipitation is quickly running down thus rains are causing less damage in the brood, the wild-boar is rooting and moving with difficulty among the stones. The stones also offer protection to the chicks not flying as yet.

To sum up, it can be stated that under natural conditions the hazel-hen is following by the seasonal change of place the range of sites of beech-woods on the high mountains of the Mátra to provide for its living-conditions. This semiarid - fresh - semihumid range of sites may develop under other configurations of the terrain, with other forest types, too, e. g. alder-woods along brooks. In autumn the bird is moving farther away only if the natural range of sites is interrupted or changed, respectively, by something-mostly human activity.

Human activity may both improve the living conditions of the hazel-hen by planting pines in groups and also cease it by monoculture, one story economic forest, should silviculture continually exterminate the undergrowth of forest skirts, clearings and maintain even-aged stands on large areas.

Author's Address:
P. Czájlik
Budapest
Jablonkai út 7.
H - 1037

A TÁJÁTALAKULÁS ÉS A MADÁRVILÁG VÁLTOZÁSA BIHARBAN

Dr. Kovács Gábor

Hortobágyi Nemzeti Park, Nagyiván

1970 óta vizsgálom rendszeresen Bihar megye északkeleti részének madárvilágát. Megfigyeléseimet Nagykereki, Bedő, Zomlin, Esztár, Konyár, Hosszúpályi és Derecske községek határában végeztem.

Tájképileg rendkívül változatos terület. Számos egykori folyómeder, kunhalom, rét, mocsár, szikes legelő, telepített erdő tagolja a kultúrterületeket. Megyénkre jellemző a falvak viszonylagos sűrűsége, a nagy múltú és jelenleg igen intenzív szántóföldi gazdálkodás.

A reliktszerűen, kis foltokban megmaradt rétek, szikes tavak, mocsarak madárélete mégis meglepően gazdag. Megfigyelőútjaim során számos értékes faj költését észleltem, de a vizsgált területek fő értéke a madárvonulás fenntartásában van.

Az eltelt egy évtized során számos tájatalakulás történt a területen. A felsorolt községek határában természetvédelmet érdemlő részek is vannak, amelyek tanulmányozását mindig különös figyelemmel kísértem. Jelen munkámban is ezek közül emelek ki kettőt, amelyek madárvilágát és annak változásának okait részletesen kívánom bemutatni.

A Sándoros melletti szolonsák szikes

Hosszúpályi és Konyár községek között, Sándoros-majornál találjuk a Nagy-Fehértó nevű szikes legelőt. Csapadékos években (1970, 1974) a terület 70–80%-a víz alá kerül.

Szolonsákos szikes talaján dominál a *Puccinellietum limosae* asszociáció, számos beékelődő, szigetszerű löszfolttal, amely utóbbiakon a fenyérfű (*Andropogon ischaemum*) tömegesen előfordul. Ezek a körülmények jelzik, hogy Sándoros szikesei kevésbé hasonlítanak a hortobágyi szolonyeczekre, inkább a békési vagy a csongrádi szolonsákokkal mutatnak rokonságot.

1978 őszén a sándorosi területet gáttal vették körül, és kb. 3 millió köbméter víz befogadására alkalmas tározót létesítettek, amelyet a Konyári-Kálló vízfolyásból terveznek feltölteni. A gátrendszer és a mederépítés előtt a terület elsősorban a vonuló madarak pihenő- és táplálkozóhelye volt. Tavasszal és kora ősszel számos ritkaságot figyeltem itt, mint pl. az aranylile keleti alfaja (*Charadrius apricarius altifrons*), a havasilile (*Charadrius morinellus*), a laposcsőrű víztaposó (*Phalaropus fulicarius*) stb. Száraz években a limikolák és más vízimadarak vonuláskor is elkerülték.

Fészkelő fajokban szegény volt. 7–8 pár bicic, 1–2 pár piros lábú cankó,

10–12 pár mezei pacsirta költött évente. 1978 után ez a helyzet nagyot változott.

A gátépítés során a készülő gátak mentén a gépek nagy felületeken elhordták a felső talajréteget, így kb. 1,5 km hosszú 30–70 méter széles szikestőláncolat jött létre. Bár sem 1979-ben, sem 1980-ban nem töltötték még fel a tározót, ezekben a szikes tavakban a csapadékból tekintélyes vízfelületek gyűltek össze. Különösen 1980-ban költött itt szokatlanul sok madár. A bolygatatlan felszínű, de mélyebb fekvésű részeken is megállt a víz, mert a gátrendszer megakadályozta az elfolyást, a terület szokásos kiszáradását. A tartós vízborítás hatására ez utóbbi helyen szikes réti növényzet uralkodott el (*Eleocharis palustris*, *Glyceria maxima*, *Bolboschoenus maritimus*).

Itt 15–20 pár fehérszárnyú szerkő, valamint 6 pár kormos szerkő vegyes fészektelepe alakult ki.

A *Bolboschoenetum* zárt állományában sikeresen költött két pár nyári lúd is.

A Sándorosra legjellemzőbb, nagy kiterjedésű homogén *Puccinellietum*-ban fészkelő 6 pár piros lábú cankó, 1 pár goda, 25–30 pár bíbic jelzi a biotópban végbement változást. A gátak miatt jóval több volt a vizes terület, amely kedvezett a parti madarak költésének, viszont mezei pacsirtát ebben az évben csak 4 párban észleltem.

A frissen kialakult szikes tavak csupasz szegélyén 1980. május 12-én fészkelve találtam 1 pár kislilét (*Charadrius dubius*). Költőhelyül a nyers, iszapos félszigetek egyikét választották. A fészkek nyílt helyen volt, a közelben nem nőtt semmilyen növény. A tavakon, ill. a szegélyükben ez volt az első megtelepedő faj.

A gát melletti rétek egyikén ugyancsak ebben az időben költött le 1 pár kucsmás billegető (*Motacilla flava feldeggii*). Fészkelőhelyükön dominált a *Beckmannia eruciformis*, sok *Lythrum* és *Rumex* kóróval. A hím feldeggii egy *flava* tojóval volt párban. A gátakon 2 pár hantmadár és 3 pár parlagi pityer költését feltételeztem.

A szikes téli madáréletét a tározó létrehozása még nem változtatta meg. A téli énekesek közül gyakori a hősármány, a téli kenderike, előfordul a sarkantyús sármány és a füles pacsirta. Feltételezhető, hogy a tározó feltöltése sok vízimadarat vonz majd ide, más fajok viszont kiszorulnak. Erre utal az előbb tárgyalt átmeneti állapot is.

Konyári-Sóstó szikes tavai

Konyári-Sóstó település Sándorostól alig 3 km-re található, vele közvetlenül határos.

Legfőbb, természetvédelemre méltó értékét képezik az egykori folyómedrek lefolyástalanná vált részein kialakult szikes tavak. Öt nagyobb (300–500 m átmérőjű) tó található területén. Kettő már erősen elnádásodott, három viszont nagyrészt nyílt vizű, növényzet alig van rajtuk. Partjuk sok helyen vakszikes, szegélynövényzetük is csak foltokban vagy szigetszerűen van. Uralkodó növényfaj ezeken a helyeken a *Bolboschoenus maritimus*. Az elnádásodó tavak fészkelő fajokban gazdagok. Nyári lúd, vörös gém, kis vízi csibe, vízityúk, barna rétihéja, barkóscinege, kékbegy fészkelése rendszeres.

A nyílt szikes tavak fészkelő fajokban szegények. Az Esztár melletti,

Sziksós nevű tónál 1975–76-ban 2 pár gulipán költött. Igen gazdag viszont ezeknek a tavaknak vonuláskor a madárviláguk (tavi cankó, sárjárom, sarki partfutó, vékonycsőrű póling megfigyelése).

Vizük gyakran kiszárad, a medret ilyenkor halofita növényzet borítja el, amely a téli énekesek fő táplálékát képezi. Különösen a Kerek fenék nevű tó szárad ki elég gyakran.

A sándorosi szikes és a Konyári-Sóstó melletti szikes tavak a tájatalakító munkák során hasonló élőhelyekké váltak, egymással összefüggő tóláncolatot képeznek. A felsorolt értékes fajok előfordulása, költése arra ösztönöz, hogy az Alföld más részein meglevő, hasonló adottságú élőhelyeket is szemmel tart-suk, hiszen sok esetben egy-egy kipusztulóban levő, ritka madárfaj lel itt menedéket. Az ilyen területek védelme – legalább megyei szinten – feltétlenül indokolt.

Irodalom — References

Kovács G. (1976): Nászruhás aranylile megfigyelése Sándoroson. Aquila. 83. 282. p.

Kovács G. (1976): Fülepacsirta Konyári-Sóstón. Aquila. 83. 288. p.

Kovács G. (1976): Sándoros és Konyári-Sóstó madárvilága. Kézirat.

Kovács G. (1979): Téli énekesmadarak vizsgálata a Hortobágy és Bihar szikesein. Aquila. Sajtó alatt.

Transformation of the landscape and changes in the avifauna in Bihar (Hungary)

Dr. G. Kovács

Bird ecological and faunistic investigations have been conducted by the author in the north-eastern third of county Hajdú-Bihar from 1970 on. The results of his observations are discussed in the report. From the dynamism of natronophilous bird species of indicator function he is casting light on the changes of anthropogenous nature in the environment.

Author's Address:

Dr. G. Kovács

Nagyiván

Bem apó u. 1.

H – 5363

EXPERIENCES ON THE REPATRIATION OF ARTIFICIALLY REARED GREAT BUSTARDS (OTIS T. TARDA L. 1758) IN HUNGARY

Dr. T. Fodor – F. Pálnik – Dr. I. Sterbetz

Introduction

Artificial rearing of the great bustard is a hard zootechnical task solved by long-continued experimentation. The question has plentiful literature and its traditions seem to be the oldest in Hungary (*Chernel*, 1904). The experiments initially conducted for amusement as traced back to the last century have been developed in the Budapest Zoo in the period from 1907 to 1920 to a zoo practice having proved correct in its theses up to the present, and since 1958 the classical methodics have been continuously updated by *Fodor*. Since 1920, experiments have been conducted with success in a number of other European zoological gardens. A comprehensive review thereof is to be found in summarizing works by *Heinroth* (1928), *Moody* (1932), *Gewalt* (1966), *Luckschanderl* (1968), *Radu* (1969), *Fodor – Nagy – Sterbetz* (1971) and *König* (1979).

As long as the experimentation only served zoo purposes, merely problems of hatching, rearing, feeding and hygiene have been studied. Since, however, the great bustard issue has become a problem of international nature conservation, it is the repatriation to nature of birds reared in captivity, and thereby strengthening of the wild living populations that have become the targets.

Repatriation experiments abroad

Threads of the repatriation of the great bustard precede by far the traditions of artificial rearing. Already at about 1628 to 1630, such experiments have been carried out when *Wallenstein* attempted to settle in Mecklenburg great bustards originating from Bohemia captured wild (*Niethammer*, 1963). In 1900 and 1901 birds imported from Spain, Roumania and Hungary were released in England unsuccessfully (*Vadász Lap*, 1901; *Zoológiai Lapok*, 1902). The first casual success was achieved by *Rainer* (1942). In Dobrudsha (Roumania) he had four great bustards hatched in 1919 by a turkey. These birds were living free for two years in a barn-yard. They began straying at their third year of age in a circle of ever larger radius and flew off in the summer of the third year. One of the males returned in December. This bird spent the winter in the safe environment of the barn-yard, then, in spring left for good and all.

At present, repatriation of saved great bustards is carried out on farms in the German Democratic Republic. In the last ten years, young birds have been regularly placed out in the first autumn of their life (*Prill*, 1969; *Dornbusch*, 1976). In spite of the high rate of mortality in the first year the results

are considered satisfactory and the methodics based on drastic repatriation entailing sacrifice but leading to quick results has been rendered systematic.

Experiments in Poland are based on the so-called "microevolution" principle. The method consists in closed space management with several variations. It is aimed to develop a population transformed in its etiological and ecological characteristics suitably adapting itself to the conditions of changed habitats. The experiments are conducted by the Institute for Applied Zoology of the Academy of Agriculture of Poznan on the great bustard rearing farm at Siemianicze founded in 1974 (*Graczyk*, 1975, 1976; *Graczyk – Bereszynski – Michocki*, 1979). No repatriation result has been achieved as yet with the birds reared here.

In England, experiments are carried out to study the closed space management and reproduction of great bustards originating from the Iberian peninsula (verbal information by *N. Collar*).

To the authors' knowledge, in future, strengthening of the *Otis t. tarda* population is envisaged in Czechoslovakia, Bulgaria, Spain and Kazahstan using repatriation.

Experiences of repatriation in Hungary

In Hungary it is firstly intended to improve by the repatriation programme the structure and genetic state of wild great bustard populations deteriorated in their qualitative conditions. The problem was partly due to the hunting damage of earlier decades. Initially, it has impaired the populations in quantity, later on, due to one-sided cock shooting it led to an extreme worsening of the sex ratio. At present, the hunting of great bustards being prohibited it is the damage due to cultural practices that has driven the success of reproduction to a minimum level, and thus the populations have grown old. Therefore, the replacement should be artificially promoted, too.

The first phase of work, hatching and rearing have been solved and have traditions by now. At the same time, the possibilities of the final aim, continuous repatriation, are scarcely known as yet.

Turning the artificially reared great bustards wild again is highly circumstantial for two reasons. One of the difficulties is the well-known connection evolving between great bustard chicks and their tenders that develops very soon and is almost insolvable, the other is the stress effect arising on the occasion of return to the free environment. Earlier experiments performed with birds reared under zoo conditions offered pessimistic experiences. On the other hand, the authors' investigation launched in the spacious environment of their great bustard experiment station operated since two years seem promising.

Repatriation can be attempted using three kinds of solution:

- drastic repatriation of young birds possibly reared at the cost of little human relations;
- with birds maintained on a spacious living-space having no intercourse with man beyond what is strictly necessary, waiting that sooner or later they voluntarily leave their enclosed habitat;
- by the continued breeding of birds kept in captivity and having grown

tame, whose progeny is being reared exempt from man. This second generation is going to be released.

Authors' experiences relating to these three kinds of methods are as follows.

Drastic repatriation experiments

In 1943 *Sterbetz* had great bustards hatched using turkeys at Nagyszénás in county Békés. He attempted to release three chicks at ten weeks of age on the habitat of wild great bustards. He repeated the attempt on three occasions in two-day intervals each but in all three instances the birds were flying back immediately to their rearing place to be found next to a group of agricultural buildings. Finally, these birds had to be transported to the zoo.

From 1958 on, the Bird Section of the Budapest Zoo organized the saving of endangered great bustard nests. This work was mainly based by *Fodor* on hunting associations. The Hunting Association of Dévaványa in Eastern Hungary was the most interested in it since a great bustard population of some 300 to 350 birds were living on its area. Latter is an ideal environment for the great bustard. Pheasant (*Phasianus colchicus*) eggs were hatched by brood-hens on the pheasant rearing farm of the Hunting Association, great bustard eggs mown out were treated the same way. In 1965, 14 great bustard chicks hatched out here, of these eleven were raised. On August 28, attempts were made to forcefully repatriate birds at 90 days of age. The first attempt was made in the afternoon hours. The great bustards driven out in front of the pheasant farm were unwilling to leave. They sat down and emitted their characteristic piping-crying voice. Next day, they were joined to an extensively managed flock of turkeys. The great bustards made timid approaches keeping safe distance to the turkeys of similar age who received the foreign birds. Early in September five of the eleven great bustards perished due to a disease ("black head") contracted from the turkeys. At the same time, this infection did not kill the turkeys. Evidently, a lower-rate infection stress took place that the non-resistant great bustards could not withstand anymore. The six great bustards having survived were taken back to the pheasant farm. After two weeks of care and maintenance the ringed birds were transported in a cart to 10 km distance where a number of wild great bustards were regularly staying. On the flat steppe area the animals were released, then the tenders quickly left. The great bustards left behind observed the departing persons while standing on the spot. The cart returned to the pheasant farm after one hour and a half. By that time, three of the released birds were walking near the fencing. The carrion of one of the other three was found on September 30 in about one week's state, at 4 km distance from the site of release. Another bird joined a foreign person who captured it. Merely one single bird disappeared without leaving a trace whose successful repatriation may be presumed. The birds having returned to the pheasant farm had to be taken to the zoo.

Experiences of voluntary repatriation

In 1940, nine great bustard chicks hatched by a brood-hen and reared at the house were kept by *Sterbetz* on an enclosed area of 3 ha extension sown to lucerne at Kondoros (county Békés, Hungary). From their 28 days of age on, the birds were driven out by their tender to the neighbouring fields and pastures. From this time onwards, they were re-admitted to the enclosed rearing space only for night. From their nine weeks of age on, the birds left the sleeping-place and were straying by themselves until evening. They spent the winter on the enclosed area but continued straying during the winter, too. Next year in March they finally left in flocks. This half-wild great bustard flock could be regularly observed that year in spring and early summer, at about 7 to 8 km distance from their enclosed place of management. They were awaiting man to 50 to 60 m, horse-drawn vehicle still closer. Later on, their observation was hindered by the run-up summer vegetation. At the time the autumn great bustard flocks were formed, the wild living birds and those set out whose ringing was not possible as yet at that time, could not be distinguished anymore. There were no news of perished or captured great bustards, thus presumably the repatriation ended with success. It should be stressed that this experiment has been carried out at the habitat of a wild population of some 500 birds where even at the time the captivity birds were straying there was regular occasion for connections with the wild birds.

In 1975, the Landscape Conservation District at Dévaványa in Eastern Hungary has been established in view of experiments on the open-air protection of the great bustard. The preserve is of 3433 ha extension, to 53% with a biotope of steppe character (*Sterbetz* 1977). In 1980, the preserve is owned by the National Environment and Nature Conservation Office, and from 1981 on, management will be in compliance with the aspects of great bustard protection. On the area there are fields of poor quality suitable only for extensive management. A great bustard protection station has been built in the steppe zone in 1978 where the authors intend to have the great bustard eggs saved from damages due to cultural practices, hatched. On the basis of earlier experience, yearly some 100 eggs are reckoned with here. The station started functioning in autumn 1978. The technological equipment, tenders and researchers will be accommodated in its three buildings. Treatment will be provided by three animal tenders under guidance of a technician. Scientific work will be managed by the Ornithological Institute. Late in summer the great bustard chicks reared on the farm will be set out to a 200 × 300 m (6 ha) enclosed area of forest steppe character. In November 1978, 15 one-to three-year-old great bustards, originating from a zoo, with amputated wings have been settled here. In August 1979, 55 birds, 90 days old, hatched and reared already at the farm have been placed with them. These birds had only their wing feathers cut off and on the occasion of their first moulting regained their flying ability.

With the new feathers developed these birds were flying about more and more frequently. At first, the flying trials occurred only inside the fencing then successive arbitrary leaving was observed. Observations of the re-settling:

- on the 15th January 1980, one bird has left;

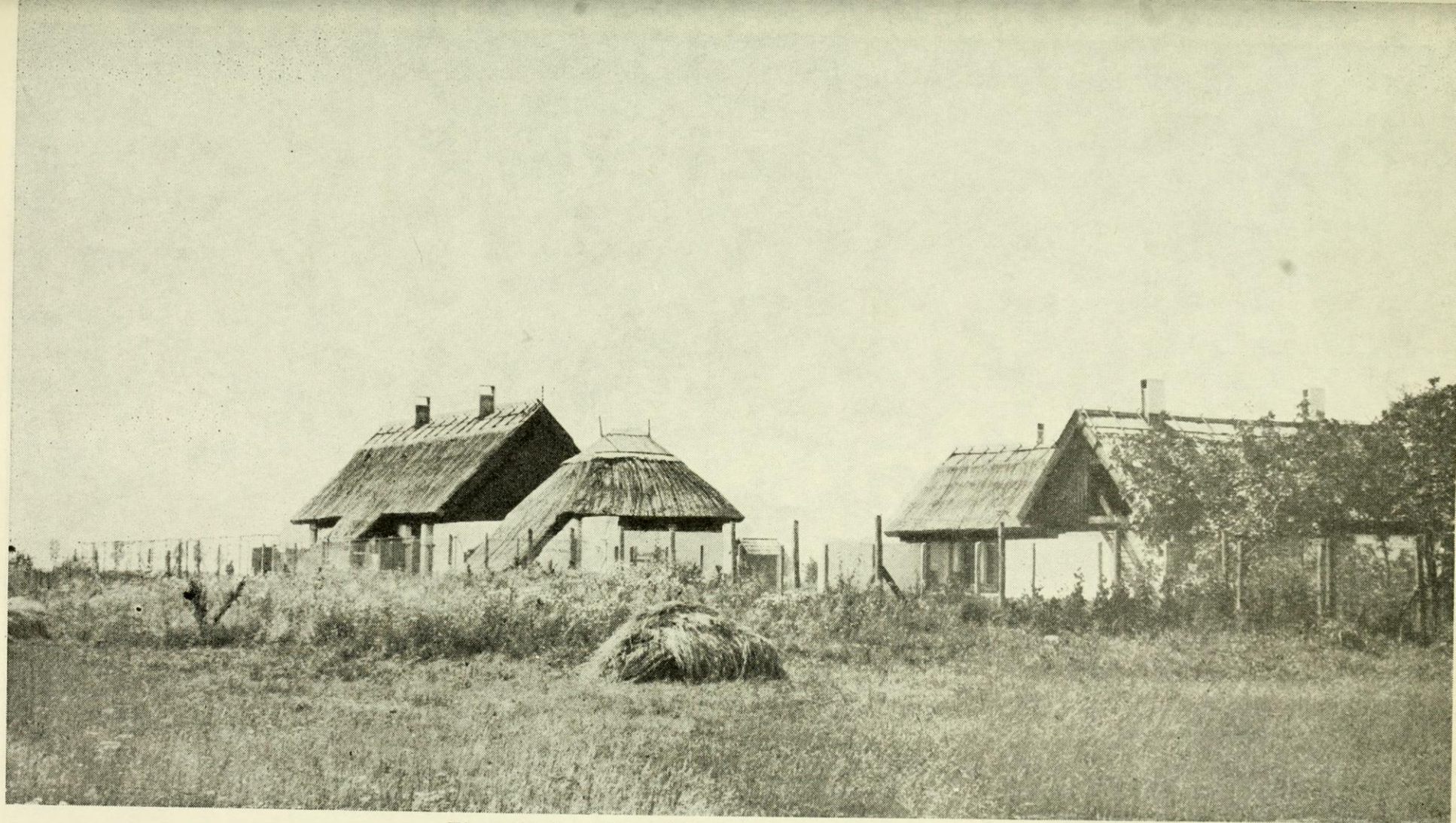


Figure 13. Great Bustard Experiment Station at Déványa.
13. ábra. A déványai tűzokktésérleti állomás
(Fotó: Dr. Sterbetz I.)

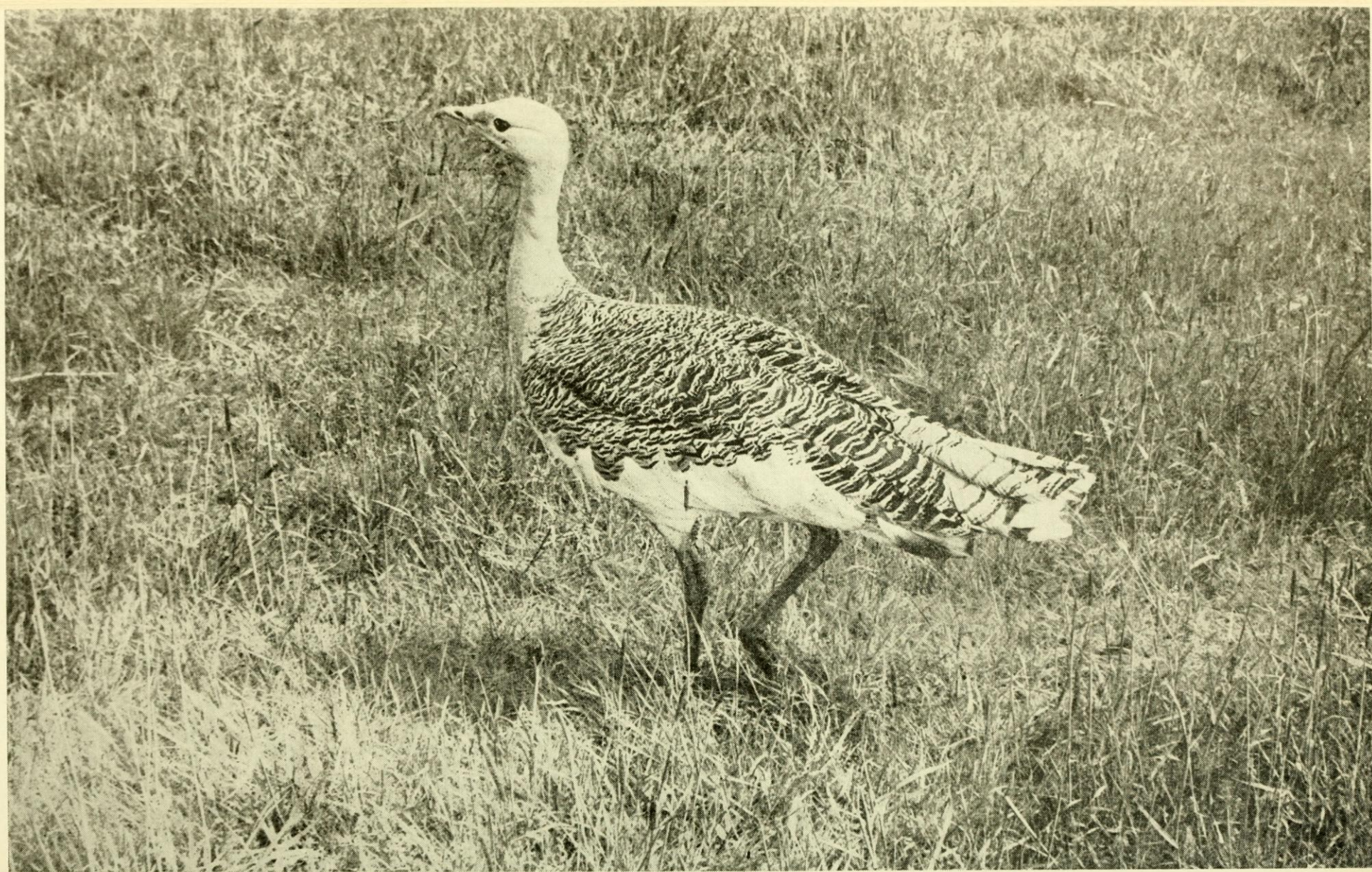


Figure 14. One-year old great bustard cock in free environment photographed on 11th June 1980. The bird has voluntarily repatriated from the Great Bustard Experiment Station to the habitat of wild great bustards

14. ábra 1980. július 11-én szabad környezetben fényképezett egyéves tüzokkakas. A madár a tüzokkásérleti állomásról önként repatriált

— on the 20th January, one more flew away, its carcass torn up by a fox (*Vulpes vulpes*) was found next day in the neighbourhood of the farm;

— in the course of January it occurred several times that some birds flew out and were walking about near the farm; part of them returned voluntarily, some were driven back by the tenders;

— on the 10th February one more bird left the farm for good;

— on the 7th May one bird flew off;

— on the 10th May, ten great bustards flew off in closed flock at once; of these, one returned the same day, three others only after a few days, the remaining six departed for good and all;

— on the 2nd July one bird took cover on a pasture 2 km away from the farm; from its nearing tender it took flight again and disappeared in the direction of a known rutting site.

— on the 9th July two birds left the farm. At the same time, the game warden *M. Lánci* noticed at 3 km distance from the farm, on a short-grass alkaline pasture three ringed great bustards (consequently coming from the farm) in the company of four wild great bustards! This was the first occasion when the mixing of reared and wild birds has been verified at Dévaványa;

— on the 11th July a photo was taken by *Sterbetz* of a ringed great bustard at 2 km distance from the great bustard farm;

— as of June, there is a constant fluctuation in the number of intact plumaged, one-year-old birds. Birds reared half-wild are leaving and coming each day. The number of birds considered to have finally departed comes to 62 according to the state recorded on the 1st Sept. 1981. All of them are one-year-old birds hatched in spring 1979. According to an information obtained meanwhile, the several months' remains of a ringed great bustard originating from the great bustard farm has been found at some 4 km distance from the farm.

In the period from September to November 1979, the great bustards reared on the 6 ha enclosed area were showing highly restless behaviour. They were searching for the possibility of getting out that was still impossible at that time due to the cut off wing feathers. Three birds suffered fractures of legs and wings during this restless period. Two of them were healed. This state ceased with the onset of winter. The flyings off were always accompanied by adverse weather periods. The great bustards were leaving at the time of sunspot activity, strong wind, sudden change in atmospheric pressure, "break through on the front". The lasting restlessness observed in autumn is certainly in correlation with the formation of wintering flocks of wild great bustards. It cannot be disregarded either that during this period wild great bustards living in the neighbourhood frequently approached the farm, thus the birds in captivity could regularly see their companions. This is going to be gradually promoted by rape (*Brassica napus*) sown to the vicinity of the farm, this crop being a highly favoured winter feed for the great bustard.

Repatriation of great bustards originating from the continued breeding of captivity birds

In experiments conducted so far neither hens older than four years nor five to six years old cocks have been available that would have multiplied in a suitable spacious environment. The conditions and ideal biotope of

the great bustard farm at Dévaványa render it probable that reproduction will be successful. In the zoos at Duisburg, Budapest and West-Berlin this zootechnical problem has been solved in considerably more adverse environment (Fodor, in: *Fodor - Nagy - Sterbetz*, 1971).

Conclusions

Considering the experiences obtained so far and the possibilities of the nature conservation area having become the property of the Nature Conservation Office the repatriation plans of the future are determined in Hungary by the following aspects:

1. Under the conditions at Dévaványa forefeul setting out is justified only in cases necessitated by over-population of the farm. Setting out is advisable only from the spring of next year on, with regard to the critical winter season. Initial days of the period of reproduction seem the safest when the winter flocks of great bustards disintegrate also in the free environment and the territorial activity is generally increased.

2. Success of the voluntary repatriation has been verified. In all probability, this method is promising the becoming independent of considerable part of the birds in half-wild management. Presumably, several birds will not take the opportunity and will remain tame for good and all. A drawback of the method is that the experiences obtained from both man and tame great bustards present ethological drawbacks for the great bustards resettling that way.

3. Management without human agency and voluntary repatriation of birds reproduced in captivity is promising the most reliable results. It has the difficulty of solving the no-man treatment, and the drawback is the breeding material sexually immature up to four to six years of age.

4. With all three methods, restriction to the minimum of the contact between man and the great bustard is highly desirable.

5. Hygiene of the great bustard farm is of outstanding importance. Systematic disinfection of the tender as well as sterile feed, require the most careful discipline. The great bustards should be possibly isolated from rodents and birds.

6. External conditions of repatriation are, on the one hand, optimum biotop, on the other, presence there of a wild great bustard population of considerable number. On areas, where these two basic requirements are not provided, repatriation is surely hopeless. Every attempt intending to place the great bustard into an environment from where this bird has completely perished or where it has never lived, consequently lacking the possibility of adjoining wild companions, is fully senseless. From the aspect of nature conservation such experimentation merits criticism also ethically.

Authors' Address:
T. Fodor
Budapest
Frankel Leó u. 20.
H - 1027

F. Pálnik
Dévaványa
Túzoktelep
H - 5510

I. Sterbetz
Budapest
Fivér u. 4/a
H - 1131

References — Irodalom

- Chernel, I. (1904)*: Madarak in: Brehm's Tierleben. Budapest. VI. p. 199 – 207.
- Dornbusch, K. (1976)*: Schutz und Förderung der Grosstrappe (*Otis tarda* L. 1758) in DDR. II. Nemzetközi Túzokvédelmi Szimposium előadásai. Sarkadremete, 1976. szept. 28 – 30. p. 63 – 65.
- Fodor T. – Nagy L. – Sterbetz I. (1971)*: A túzok. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó. p. 1 – 155.
- Gewalt, W. (1966)*: Über die Haltung und Zucht der Grosstrappe. Zoologische Garten. 32. p. 255 – 327.
- Graczyk, R. (1975)*: Forschungsprogramm und Aufgaben der Aufstalt zur Trappenzucht (*Otis tarda*) in Polen. Roczniki AR W Poznaniu. R. 86. Ornit. Stos. 8(9)10. Poznan. p. 1 – 14.
- Graczyk, R. (1976)*: Research methods of the breeding centre of bustard (*Otis tarda* L.) in Poland. II. Nemzetközi Túzokvédelmi Szimposium előadásai. Sarkadremete, 1976. szept. 28 – 30. p. 53 – 54.
- Graczyk, R. – Bereszynszki, A. – Michocki, J. (1979)*: Adaptowanie sie dzikich dropi (*Otis tarda* L.) do warnukovodoelanch. Roczniki AR w Poznaniu. Ornithologia Stosowana. 11.
- Heinroth, O. u. M. (1928)*: Die Vögel Mitteleuropas. Bd. III. p. 116 – 131.
- König, O. (1979)*: Die Grosstrappe (*Otis tarda* L.) Gegenwartsprobleme und Rettungsmöglichkeiten. Forschungsgemeinschaft Wilhelmsmienenberg kiadv. Wien, p. 1 – 10.
- Luckschanderl, L. (1968)*: Über Aufzucht von Grosstrappenkücken- Die Gefiederte Welt. p. 183 – 187.
- Moody, A. (1932)*: Waterfowl and Game Birds in Captiity. London.
- Niethammer, G. (1963)*: Die Einbürgerung von Säugetiere und Vögel in Europa. Hamburg – Berlin. p. 272.
- Prill, G. (1969)*: Aufzucht und Pflege junger Grosstrappe in Serrhan. Der Falke. 10. p. 350 – 353.
- Radu, D. (1969)*: Die Aufzucht von Grosstrappen in Zoologischen Garten Bukarest. Freunde des Köllner ZOO. H. 2. 12. Jhg. p. 59 – 64.
- Rainer, R.-né (1942)*: Túzokokról. Nimród Vadászújság. III. (XXX.) február 1. p. 53 – 54.
- Sterbetz, I. (1977)*: The environment of the Great Bustard (*Otis tarda* L.) in Hungary. Aquila, 1976. 83. p. 53 – 68.
- (1901): Túzok meghonosítása Angliában. Vadász Lap. VII. 5. p. 253.
- (1902): Túzokhonosítás Angliában. Zoológiai Lapok. IV. p. 207.

Magyarországi tapasztalatok mesterségesen felnevelt túzokok (*Otis t. tarda* L. 1758) repatriációjáról

Dr. Fodor Tamás – Pálnik Ferenc – Dr. Sterbetz István

Bevezetés

A túzok mesterséges felnevelése hosszú kísérletezéssel megoldott, nehéz zootechnikai feladat. A kérdés irodalma gazdag, és lehetséges, hogy e problémának Magyarországon legrégebbek a hagyományai (*Chernel*, 1904). A múlt század óta nyomon követhető, kezdetben hobbi célú kísérleteket 1907 – 1920 időközében a budapesti ZOO-ban fejlesztették téziseiben ma is helytálló állatkerti gyakorlattá, és 1958 óta *Fodor* folyamatosan modernizálja a klasszikus metodikát. 1920 óta számos más európai állatkert is sikerrel kísérletezett. Áttekintő ismertetésük *Heinroth* (1928), *Moody* (1932), *Gewalt* (1966), *Luckschanderl* (1968), *Radu* (1969), *Fodor – Nagy – Sterbetz* (1971) és *König* (1979) összefoglaló munkáiban található.

Amíg a kísérletezés csak állatkerti célokat szolgált, addig mindössze a keltetés, a nevelés, a takarmányozás és a higiénia problémáit vizsgálták. Amióta azonban a túzokkérdés nemzetközi természetvédelmi problémává vált, a fogságban nevelt példányoknak a szabad természetbe történő visszajuttatása és ezzel a vadon élő populációk erősítése a cél.

Repatriációs kísérletek külföldön

A tűzok repatriációjának száalai messze megelőzik a mesterséges nevelés hagyományait. Már 1628 – 1630 táján történtek ilyen kísérletek, amikor *Wallenstein* Csehországból származó, vadon fogott tűzokokat Mecklenburgba próbált áttelepíteni (*Niethammer*, 1963). Angliában 1900. és 1901. évben Spanyolországból, Romániából és Magyarországból hozatott állatokat engedtek szabadon eredménytelenül (Vadász Lap, 1901; Zoológiai Lapok, 1902). Az első, véletlen adta eredmény *Rainer*-től (1942) származik. A romániai Dobrudzsában 1919-ben pulykával keltetett ki itt a szerző négy tűzokot. Ezek a madarak két évig szabadon éltek egy baromfiudvarban. Harmadéves korukban kezdtek egyre nagyobb sugarú körben kóborolni, és a harmadik év nyarán elrepültek. Az egyik ♀ decemberben visszatért. Ez a példány a baromfiudvar biztonságos környezetében töltötte a telet, majd tavasszal végleg távozott.

Jelenleg a Német Demokratikus Köztársaság üzemi szinten foglalkozik a mentett tűzokok repatriációjával. Az utóbbi tíz évben már rendszeresen helyeznek ki életük első őszén fiatal példányokat (*Prill*, 1969; *Dornbusch*, 1976). Az eredményeket az első évi magas mortalitás ellenére is kielégítőnek ítélik meg, és rendszeresítették ezt az erőszakos visszatelepítésen alapuló, áldozatos, de gyors eredményekre vezető metodikát.

A lengyel kísérletek az ún. „mikroevolúciós” elven alapulnak. A módszer zárt téri tartás többféle variációban. Célja egy olyan etológiai és ökológiai tulajdonságaiban átalakított populáció kifejlesztése, amely a megváltozott élőhelyek adottságaihoz megfelelően alkalmazkodik. A kísérletet a Poznani Mezőgazdasági Akadémia Alkalmazott Állattani Intézete végzi az 1974-ben alapított, Siemianiczei Tűzoknevelő Telepen (*Graczyk*, 1975, 1976; *Graczyk – Bereszynski – Michocki*, 1979). Ezekkel az itt nevelt állatokkal repatriációs eredmény még nem adódott.

Angliában az Ibériai-félszigetről származó tűzokok zárt téri tartása és továbbszaporítása érdekében történik kísérletezés (*Collar*, N. szóbeli tájékoztatása).

Tudomásunk szerint a jövőben Csehszlovákiában, Bulgáriában, Spanyolországban és Kazahsztanban tervezik az Otis t. tarda populációinak repatriációs úton történő meg erősítését.

Repatriációs tapasztalatok Magyarországon

Magyarországon a repatriációs programmal elsősorban a minőségi adottságaiban leromlott, vad tűzokpopulációk struktúráján és genetikai állapotán szeretnénk javítani. A problémát egyrészt a korábbi évtizedek vadászati károsítása okozta. Ez kezdetben a populációkat mennyiségében károsította, később az egyoldalú kakaslövés miatt nagyon szélsőséges ivararányromláshoz vezetett. A jelenben, amikor a tűzok vadászata már tilos, az agrotechnikai károsítás a szaporodás sikerét szorítja minimális szintre, és így folyamatosan elöregednek a populációk. Ezért szükséges az utánpótlást mesterségesen is elősegíteni.

A munka első fázisa, a keltetés és a nevelés ma már tradíciókkal rendelkezően megoldott. Ugyanakkor alig ismerjük még a végcél, a folyamatos repatriáció lehetőségeit.

A mesterségesen felnevelt tűzokok visszavadítása két okból rendkívül körülményes. Az egyik közismert nehézség a tűzokcsibék és gondozóik között nagyon hamar kialakuló, és majdnem feloldhatatlan kapcsolat, a másik a szabad környezetbe történő visszatérés alkalmával bekövetkező stresszhatás. Korábban az állatkerti körülmények között nevelkedett madarakkal végzett kísérletek pesszimista tapasztalatokat szolgáltatottak. Ezzel szemben perspektivikusabbnak ígérkezik a két éve üzemelő tűzokkísérleti állomásunknak tágas környezetében beindított vizsgálatunk.

A repatriációt háromféle megoldással lehet megkísérelni:

– fiatal, lehetőleg kevés emberi kapcsolat árán felnevelt példányok erőszakos visszatelepítésével;

– tágas élettérben tartott, emberrel csak a legszükségesebb mértékben érintkező példányokkal, arra várva, hogy ezek előbb-utóbb önként hagyják el elkerített élőhelyüket;

– fogságban tartott, megszeldült példányok továbbtenyésztésével, amelyek szaporulata már embermentesen nevelkedik. E második generáció kerül majd szabadon bocsátásra.

E háromféle módszerrel kapcsolatos tapasztalataink a következők.

Erőszakolt visszatelepítési kísérletek

1943-ban *Sterbetz* a Békés megyei Nagyszénáson pulykával keltetett tűzokokat. 3 db csibét próbált 10 hetes korban vad tűzokok élőhelyén kibocsátani. Két-két napos időközben háromszor kísérlete meg ezt, de a madarak mindhárom esetben azonnal visszarepültek egy mezőgazdasági épülecsoport közelében levő nevelőhelyükre. Ezeket az állatokat végül állatkertbe kellett szállítani.

1958-tól a Budapesti Állatkert Madárosztálya szervezte a veszélyeztetett tűzokfészkek mentését. Ezt a munkát *Fodor* elsősorban vadásztársaságokra alapozta. A legérdekesebb volt ebben a kelet-magyarországi Dévaványai Vadásztársaság, amelynek területén kb. 300 – 350 egyed számú tűzokpopuláció élt. A terület a tűzok eszményi környezete. A vadásztársaság fácán- (*Phasianus colchicus*) nevelő telepén kotlóstyúkkal keltették a fácántojást, ugyanígy kezelték a kikaszált tűzoktojásokat is. 1965-ben itt 14 tűzokcsibe kelt ki, és ezekből 11-et sikerült felnevelni. Augusztus 28-án 90 napos korban próbálták a madarakat erőszakosan repatriálni. Az első próbálkozás a délutáni órákban történt. A fácántelep elé kiterelt tűzokok nem voltak hajlandók eltávozni. Leültek és jellegzetes fütyülő-síró hangjukat hallatták. Másnap extenzív tartású pulykacsapathoz csatlakoztatták őket. A tűzokok félnken, biztonságos távolságot tartva közelítették a hasonló korú pulykákhöz, amelyek befogadták az idegen madarakat. Szeptember elején a 11 tűzokból 5 példány a pulykáktól kapott betegség („black head”) miatt elpusztult. A pulykák között ugyanakkor ez a fertőzés nem pusztított. Nyilvánvalóan alacsonyabb fertőzési terhelés történt, amelyet a rezisztencia-mentes tűzok már nem bírt ki. A megmaradt 6 tűzokot ekkor visszavitték a fácántelepre. Kéthetes tartás után a meggyűrűzött madarakat szokérral 10 km távolságra szállították, ahol számos vad tűzok is rendszeresen tartózkodott. A sík sztyeppterületen az állatokat kiengedték, majd a személyek gyorsan eltávoztak. A visszahagyott tűzokok egy helyben állva figyelték a távozókat. A koci másfél óra múltán érkezett vissza a fácántelepre. Ekkorra már a szabadon bocsátott madaraktól három a kerítés mellett sétált. A másik három közül az egyik hulláját kb. egyhetes állapotban szeptember 30-án megtalálták, a kibocsátás helyétől 4 km távolságban. Egy másik példány idegen emberhez csatlakozott, aki azt elfogta. Egyetlen példány tűnt csak el nyomtalanul, amelynek sikeres repatriációja is feltételezhető. A fácántelepre visszatért madarakat állatkertbe kellett szállítani.

Tapasztalatok az önkéntes repatriációról

Sterbetz 1940-ben a kelet-magyarországi Kondoroson (Békés m.) kilenc, kotlóstyúkkal kikeltetett és háznál nevelt tűzokcsibét tartott 3 ha nagyságú, lucernával bevetett, elkerített területen. A madarakat 28 napos koruktól kezdve gondozójuk naponta kiterelte a szomszédos szántóföldekre és legelőkre. Ettől kezdve csak éjszakára engedték vissza őket az elkerített nevelőterbe. Kilenc hetes koruktól kezdve a madarak már maguktól hagyták el az alvóhelyet, és estig önállóan kóboroltak. A telet az elkerített területen töltötték, de télen át is folyamatos volt a kóborlásuk. A következő év márciusában csapatosan végleg eltávoztak. Ezt a félvad tűzokcsapatot azon a tavaszon és nyár kezdetén rendszeresen meg lehetett figyelni, zárt téri tartási helyüktől 7 – 8 km távolságban. Az embert 50 – 60 m-re bevárták, a lovas kocsit még közelebb. A felmagasodó, nyári növényzet később lehetetlenné tette megfigyelésüket. Az őszi tűzokcsapatok kialakulása idején már nem lehetett különbséget tenni a vadon élő és a kitelepült példányok között, amelyek meggyűrűzésére sajnos akkor még nem volt lehetőség. Elhullott vagy elfogott tűzokról nem érkezett hír, így valószínű, hogy sikeresen végződött a repatriáció. Hangsúlyoznunk kell, hogy ez a kísérlet egy kb. 500 egyed számú, vad populáció élőhelyén történt, ahol még a fogsági példányok kóborlása idején is rendszeres alkalom nyílt a vad példányokkal történő kapcsolatra.

1975-ben a tűzok szabadtéri védelmének kísérletei érdekében létesült a Dévaványai Tájvédelmi Körzet Kelet-Magyarországon. A védett terület kiterjedése 3433 ha, 53%-ban sztyepp jellegű biotóppal (*Sterbetz*, 1977). A rezervátum 1980 óta az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal tulajdona, és ott 1981-től a gazdálkodás a tűzokvédelem szempontjainak megfelelően történik. A rezervátumban levő szántóföldek minősége rossz, és ott csak extenzív gazdálkodás folytatható. A sztyeppzónában épült fel 1978-ban a tűzokvédelmi állomásunk, ahol az agrotechnikai károk elől mentett tűzoktojásokat szándékozunk a jövőben kikeltetni. A korábbi tapasztalatok alapján évi 100 db körül alakuló tojásmennyiségre számítunk itt. Az állomás 1978 őszén kezdte meg működését. Három épülete a technológiai berendezéseknek, a kezelőknek és a kutatóknak elhelyezését biztosítja. A kezelést egy technikus irányításával három állatgondozó látja el. A tudományos munkáról a Madártani Intézet gondoskodik. A telepen felnevelkedő tűzokcsibék nyár

végén egy erdőssztyepp jellegű, 200 × 300 m-es (6 ha) bekerített területre lesznek kihelyezve. Ide 1978 novemberben 15 db állatkertből származó, amputált szárnyú, 1–3 éves tüzokot telepítettünk. 1979. augusztusban 55 db – már a telepen keltetett és nevelt 90 napos példányt helyeztünk ki hozzájuk. Ezeknek a madaraknak csak a szárnytol-lai voltak levágva, és első vedlésük alkalmával visszanyerték röpképességüket.

Új tollazatuk kifejlődésével ezek a madarak egyre gyakrabban repkedtek. A repülési próbák először csak a kerítésen belül történtek, majd egymást követő, önkényes távozásra került sor. A kitelepülések észlelései:

– 1980. január 15-én egy példány távozott;

– január 20-án ismét kirepült egy, ennek róka (*Vulpes vulpes*) által széttépett tetemét másnap megtalálták a telep közelében;

– január folyamán többször előfordult, hogy egyes példányok kirepültek, és a telep közelében sétálgattak; ezek egy része önként tért haza, egyeseket az állatgondozók tereltek vissza;

– február 10-én újabb madár hagyta el végleg a telepet;

– május 7-én egy példány repült el;

– május 10-én zárt csapatban tíz tüzok repült ki egyszerre; közülük egy még aznap, a másik három csak napok múlva tért haza, a többi hat végérvényesen távolmaradt;

– július 2-án egy példány a teleptől 2 km-re szállt le egy legelőre; közelítő gondozója elől újból felrepült és egy közismert dűrgőhely irányában tűnt szem elől;

– július 9-én két példány hagyta el a telepet. Ugyanakkor *Lánci Mihály* vadór a teleptől 3 km-re egy rövid fűvű szikes legelőn 3 db gyűrűvel jelölt (tehát a telepről származó) tüzokot figyelt meg 4 db vad tüzok társaságában! Ez az első alkalom, hogy felnevelt és vad madarak keveredése bebizonyosodott Dévaványán;

– július 11-én a tüzokteleptől 2 km távolságban *Sterbetz* egy gyűrűvel megjelölt példányt fényképezett;

– júniustól kezdve az ép tollazatú, egyéves példányok között állandó a létszámingadozás. Naponta távoznak és érkeznek a félvadon nevelt madarak. A véglegesnek tekintett távolmaradók száma 1981. szeptember-i állapot szerint 62 db. Valamennyi 1979 tavaszán keltetett egyéves példány. Időközben érkezett a hír, hogy egy gyűrűvel jelölt, a tüzoktelepről származó tüzok több hónapos maradványát a tüzokteleptől mintegy 4 km távolságban megtalálták.

1979 szeptemberétől kezdve november végéig a 6 ha-os bekerített területen tartott tüzokok rendkívül nyugtalanul viselkedtek. Bujkálva keresték a kijutás lehetőségét, amely akkor még levágott szárnytollaik miatt nem volt lehetséges. Három példány e nyugtalan periódusban láb- és szárnytörést szenvedett. Közülük kettőt sikerült meggyógyítani. Ez az állapot a tél beálltával megszűnt. A kirepüléseket mindenkor kellemetlen időjárási periódusok kísérték. Napfolttevékenység, erős szél, hirtelen légnyomásváltozás, „frontbetörések” idején távoztak a tüzokok. Az ősszel észlelt, huzamos nyugtalanság bizonyára a vad tüzokok teletől csapatainak kialakulásával hozható összefüggésbe. Az sem hagyható figyelmen kívül, hogy ebben az időszakban a közelben élő vad tüzokok is gyakran megközelítették a telepet, így a fogsági példányok rendszeresen láthatták vad társaikat. Ezt a körülményt a jövőben a telep közelében vetett repcével (*Brassica napus*) – a tüzok kedvelt téli táplálék növényével – fokozatosan igyekszünk majd elősegíteni.

Fogsági példányok továbbtenyésztéséből származó egyedek repatriációja

Eddigi kísérleteink során még nem rendelkezünk olyan, négy évnél idősebb tyúkokkal és 5–6 éves kakasokkal, amelyek megfelelő tágas környezetükben szaporodhattak volna. A dévaványai tüzoktelep tágas adottságai és eszményi biotópja valószínűsítik, hogy a szaporítás sikerülni fog. A dűisburgi, a budapesti és a nyugat-berlini állatkertekben ezt a nehéz zootechnikai kérdést sokkal kedvezőtlenebb környezetben is sikerült már megoldani (*Fodor*, in: *Fodor – Nagy – Sterbetz*, 1971).

Következtetések

Az eddigi tapasztalatok és a természetvédelmi tulajdonba került rezervátum lehetőségeit mérlegelve a következő szempontok határozzák meg a jövőbeni magyar repatriációs terveket.

1. A dévaványai adottságok mellett az erőszakolt kihelyezés csak olyan esetben indokolt, ha a telep túlnépesedettsége ezt kényszerből megkívánja. A kihelyezés a kritikus téli időszakra való tekintettel csak a következő év tavaszától célszerű. Legbiztosabbnak

látszik a szaporodás időszakának kezdeti napjai, amikor a téli tűzokcsapatok a szabad környezetben is felbomlanak és a territoriális aktivitás általánosan fokozott.

2. Az önkéntes repatriáció sikere bebizonyosodott. Ez a módszer a jövőben minden bizonnyal a félvadon tartott madarak jelentős hányadának önállósulását ígéri majd. Valószínű, hogy számos madár magától nem fog élni ezzel a lehetőséggel és végérvényesen szelíd marad. E módszer hátránya még, hogy az embertől és a szelíd tűzokoktól kapott tapasztalatok etológiai hátrányokat jelentenek az ily módon kitelepülő tűzokok számára.

3. A fogságban szaporított egyedek utódainak embermentes tartása és önkényes repatriációja ígéri a legbiztosabb eredményeket. Ennek nehézsége az embermentes kezelés megoldása, hátránya a 4 – 6 éves korig ivaréretlen tenyészanyag.

4. Mindhárom módszernél az ember és a tűzok kapcsolatának minimumra szorítása hangsúlyozottan kívánatos.

5. Rendkívül nagy jelentősége van a tűzoktelep higiénijának. A gondozók rendszeres fertőtlenítése és a steril táplálék a leggondosabb fegyelmet kívánja meg. Rágcsálók és madarak elől a tűzokokat lehetőség szerint el kell különíteni.

6. A repatriáció külső feltételei egyrészt az optimális biotóp, másrészt ott egy nagyobb létszámú, vad tűzokpopuláció jelenléte. Olyan területeken, ahol ez a két alapkövetelmény nincs biztosítva, a repatriáció reménytelen. Értelmetlen minden olyan kísérletezés, amely a tűzokot olyan környezetbe kívánja helyezni, ahonnan ez a madár már maradéktalanul kipusztult vagy sohasem élt, így nincs meg a vad társakhoz csatlakozás lehetősége. Természetvédelmi szempontból az ilyen kísérletezés etikailag is kritikát érdemel.

ADATOK A HALASTAVAKNÁL GYŰJTÖTT DANKASIRÁLYOK (LARUS RIDIBUNDUS) TÁPLÁLKOZÁSÁHOZ

Dr. Rékási József

Magyarországon a halgazdaságok száma az utóbbi két évtizedben rohamosan növekedett. Mesterséges halastavainkon nagy egyedszámban jelenlevő, sokszor nagy kolóniában költő, sokféle táplálékot fogyasztó dankasirályok sok problémát vetnek fel. Az újabb „madárkár”-viták tették szükségessé, hogy a Madártani Intézet kutatási programjába iktassa a tógazdasági dankasirályok táplálkozásvizsgálatát.

Vizsgálatunk célja e faj szerepének tisztázása az ivadéknevelés szempontjából, valamint az őszi lehalászások idején.

Korábbi hazai helyzet

Legjobb összefoglalót *Keve* (1962, 1964) munkáiban találunk. Hangsúlyozza, hogy a táplálkozásbiológiai vizsgálatoknál nagyon fontos a táplálkozás módjának az ismerete is. A halgazdaságok sokszor ezt nem veszik tekintetbe.

Figyelembe kell venni a madárgyűrűzési eredményeket is a táplálkozási vizsgálatoknál. Ősszel nagy tömegekben megjelenő dankasirályok a Magyarországtól É–ÉK-re fészkelő populációkból származnak. Ugyancsak a tudományos gyűrűzés igazolta, hogy a nálunk fészkelő dankasirályok nagy része a lehalászás idején már jórészt az Adriánál, Olaszországban található, tehát nem okoz kárt a tógazdaságainknál.

Papp (1954) szerint a halastavaknál a dankasirályok tápláléka 33%-ban halból áll. Ennek mennyiségét azonban a nyáron és ősszel a duplájának takarította.

Fekete (1955) hangsúlyozza, hogy a dankasirályok csak tavasszal és ősszel fognak halat, egyébként táplálékukat a szárazföldön keresik.

Lakatos (1913) könyvében a dankasirályt, mint halászati kártevőt írja le.

Chernel (1899) szerint főtápláléka többek között káros rovarokból, földigilisztákból áll. A költési időben apró halakat és dögöket eszik. A halastavaknál kisebb kárt tehetnek, de ez eltörpül a mezőgazdaságilag hasznos tevékenység mellett. *Chernel* 1901 tavaszán kb. 1000 dankasirályt figyelt meg, amint egy sáskagradációt szüntettek meg.

Csörgey (1909) köpeteket gyűjtött a velencei kolóniánál. A nagyon sok káros rovar és mezei pocok mellett csupán 4 apró halat talált. *Schenk-Vönnöcky* Csörgey részére gyűjtött és 1929-ben tette közzé további 100 köpetanalízis eredményét balatoni halastavakból. Valamennyi földipoloska maradványából állt, csak két esetben talált értéktelen, apró halat. *Csörgey* (1935)

állítja, hogy ahol dankasirály-kolónia van, a gabonapoloska-gradáció nem fejlődik ki.

Lovassy (1927) a gabonatóblák fölött Anisopliákat fogdosó dankasirályokat ír le. Ugyanakkor hangsúlyozza, hogy táplálékuk tavasszal és ősszel halból áll, de a kár elenyésző.

Homonnay (1938, 1944) a tavaszi alacsony vízálláskor a kopácsi tónál azt tapasztalta, hogy az apró halak kis helyen összezsúfolódtak, s az itt gyűjtött dankasirály egyedek gyomrában kizárólag halat talált. Az öregek sohasem hordtak fiaiknak táplálékot a halastavakból, hanem a környező szántóföldekről.

Tildy (1951) a szegedi Fehér-tó kutatóháza közelében a halastavak közepén cserebogárrajzást figyelt meg, közben a dankasirályok a cserebogarakat mind elfogdosták a levegőben.

Beretz (1954) ugyanabban a kolóniában a táplálékmaradványok között kizárólagosan cserebogár-maradványokat és -pajorokat talált. A költési időben a dankasirályok a mezőgazdasági földekről szerzik táplálékukat. Gyülekezésükkel a járványokat is előrejelzik a halgazdaságnak. Először 1958-ban figyelt fel a dankasirályok cseresznyefogyasztására. A néhány km-re levő szatymazi gyümölcsösökből szereztek táplálékukat.

Rékási (nyomtatás alatt) a fehér-tói kolóniában gyűjtött köpeteket s talált cseresznyemagot a káros rovarmaradványok mellett.

Ugyanitt *Festetics* és *Szijj* 7 gyomrot gyűjtött 1956. VII. 7-én. Kis halmaradvány mellett vízpoloskát, lótetűt, mezei tücsköt és növényi maradványokat találtak.

Sterbetz (1958, 1959, 1964, 1972) többek között a szegedi Fehér-tó halastavain és tiszántúli rizsföldeken végezte vizsgálatait a költési időben. Halat 33 esetben talált, összesen 37 egyedet. Csak egy esetben talált egy dankasirályt, amelyik 18 cm hosszú pontyot nyelt le, de ettől meg is fulladt. A halakon kívül kisemlőst, sok rovar, földgilisztát, cseresznyét, tojáshéjat, homokot és növénymaradványt is talált. Apajpusztán 1959. VIII. 30-án traktorekét követő ezernyi dankasirálycsapatból gyűjtött be egy példányt. Gyomrában 21 burgonyabogarat, 3 sáskát, rovar- és növénymaradványt talált.

Keve (1955) vizsgálatai során 143 gyomorban csupán 9 esetben talált puhatestűt.

Weisz 1932. III. 31. és IV. 3. között Budapest közelében gyűjtött dankasirályegyedek gyomortartalma kizárólag halcsontot tartalmazott. A dankasirályoknak nem volt alkalmuk a mezőgazdasági földekre kirepülni.

Keve (1974) 1956. V. 18-án a fonyódi halastónál gyűjtött 15 köpetet. A köpetekben a káros rovarok mellett 1 barna ásóbékát és kis halra utaló csontot talált. A dankasirályok a kűszök gyülekező helyeinél a nyílt víz egy pontján csapatokba tömörülnek a búbos vöcskökkel, a szárcsákkal.

Jakab 1956. VI. 30-án 1 dankasirálygyomorban kevés halcsontot talált. A rétszilasi halastavon gyűjtött 1956. IV. 7. és IV. 22. között 3 gyomrot. Barna ásóbéka mellett, rovarokat és növénymaradványt talált kavics mellett.

Nagy a biharugrai gyomrokban: kevés halcsontot és rovarmaradványt, az 1958. III. 28., IV. 12., VII. 26-án gyűjtött gyomrokban halmaradványt és rovarmaradványt talált.

Udvardy (1960) 1943. XI. 21-én megfigyelte, hogy a Hortobágnál hirtelen téliesre forduló időben a 11. sz. lecsapolt tavon a pocsolyákban rekedt halak

a jégbe fagytak és több száz dankasirály gyűlt össze a prédára a szarkák, a dolmányos varjak, a nagy pólingok és nyole rétisas mellett.

Sterbetz (1966) megfigyelte, hogy a kora nyári időben rendszeresen bekövetkező tiszavirágrajzás néhány napos táplálékkonjunktúrát jelent a Sasér-rezervátum madarainak. Legfeltűnőbbben a dankasirályok és a kormos szerkők reagáltak és végigpásztázták a Tiszát.

A gyűjtések helye, anyaga és módszere

A gyűjtések és a megfigyelések helyei: szegedi Fehér-tó (46°20' – 20°05') XI., XII., XIII., és XIV. tóegysége, valamint a 2500 – 3000 pár dankasirály fészkelését biztosító Korom-sziget. Valamint a tömörkényi Csaj-tó (46°36' – 20°07') IV., V., VII., VIII., IX., X. és XI. tóegysége. A IX. tóegység biztosítja a 700 – 800 pár dankasirály fészkelését. A területek ökológiai jellemzőit Beretz (1955), Kárpáti (1950), Molnár (1979), Molnárné Asztalos Katalin (1974, 1978), Marián (1980), Sterbetz (1963) dolgozataiban találjuk meg, így azok ismétlésétől eltekintek. A szegedi Fehér-tóról összesen 20, a tömörkényi Csaj-tóról 13 dankasirály gyomoranalízisét végeztem el 1979-ben. A gyomortartalmak hónapankénti eloszlása az előbbi sorrendben: IV. = 4 + 8, V. = 11 + 5, X. = 5 + 0. Mint látható a Csaj-tóról csak tavasszal gyűjtött egyedek származnak.

A bromatológiai vizsgálatok eredményei

A felboncolt dankasirályok gyomortartalmának vizsgálatánál célul tűztem ki a táplálékként szereplő fajok pontos meghatározását (legalább génuszig), illetőleg az egyes táplálékfeleségek arányának megállapítását. Valamennyi gyomortartalmat 1 napi szárítás után gyógyszerári kézimérlegesen lemértünk. Az eredmények a következők: IV. hó, Fehér-tó = 0,34; 2,69; 0,06; 0,05; Csaj-tó = 0,19; 0,47; 0,08; 0,09; 0,64; 0,48; 0,25; 0,08; V. hó, Fehér-tó = 1,08; 0,40; 1,18; 0,02; 0,04; 0,07; 1,35; 0,13; 0,52; 0,07; 0,48; Csaj-tó = 0,26; 1,60; 0,03; 0,02; 0,17; X. hó, Fehér-tó = 0,12; 0,04; 0,17; 0,11; 0,75 g. Az egyik V. 19-i Fehér-tóról gyűjtött dankasirály csőréből 2 db 4 – 5 dkg-os *Rasbora sp.* szeméthal esett ki, a kiesett hal súlyát nem adtuk hozzá a gyomortartalom súlyához.

A gyomortartalmak értékelésénél az egyes tápláléknemek előfordulási eseteinek számát, valamint a darabszámot tüntettük fel. Az 1. táblázatban a szegedi Fehértó halastavak, a 2. táblázatban a tömörkényi Csaj-tó halastavairól gyűjtött dankasirályok növényi – állati táplálékának összesített eredménye látható.

1. táblázat

Table 1.

20 *Larus ridibundus*, Szeged – Fehér-tó

A táplálék neve Type of food	Előfordulási esetek száma No. of incidences	Darabszám Pieces
<i>1. Növényi táplálék</i>		
<i>Vegetable food</i>		
Phragmites sp. (levél)	2	3
Potamogeton sp.	1	13
Portulaca grandiflora	1	2
Bifora radians	1	1
<i>2. Állati táplálék</i>		
<i>Animal food</i>		
Otiorrhynchus sp.	5	19
Abramis brama	5	7
Carabus sp.	4	7
Chrysomelidae sp.	3	14
Curculio sp.	3	10
Geotrupes sp.	3	5
Alburnus alburnus	3	3
Harpalus sp.	2	5
Hydrophilidae sp.	2	4
Agriotes lineatus larva	2	3
Carassius carassius	2	2
Mus sp.	2	2
Microtus arvalis	2	2
Elaphrus riparius	1	4
Bembidion sp.	1	4
Cryptorrhynchus lapathi	1	3
Amara aenea	1	3
Rasbora sp.	1	2
Ephemeroptera sp.	1	2
Donacia simplex	1	2
Gryllotalpa gryllotalpa	1	1
Anomala sp.	1	1
Hydrous sp.	1	1
Cyprinus sp.	1	1
Pisces sp.	1	1
Eurygaster maura	1	1
Pisces sp. ikra	1	×
<i>3. Zúzóanyag</i>		
<i>Grinding material</i>		
Kavics	3	5
Iszap	2	×

2. táblázat

Table 2.

13 *Larus ridibundus*, Tömörkényi Csaj-tó

A táplálék neve Type of food	Előfordulási esetek száma No. of incidences	Darabszám Pieces
<i>1. Növényi táplálék</i> <i>Vegetable food</i>		
Juglans regia (bél)	1	3
Bolboschoenus sp.	1	1
<i>2. Állati táplálék</i> <i>Animal food</i>		
Odonata sp.	3	14
Harpalus sp.	2	8
Abramis brama	2	2
Alburnus alburnus	2	2
Geotrupes sp.	2	2
Dorcadion fulvum	1	9
Cleonus punctiventris	1	6
Aeschna sp.	1	5
Halipus sp.	1	4
Carabus sp.	1	4
Eurygaster maura	1	4
Notonecta glauca	1	3
Haltica sp.	1	3
Amara aenea	1	2
Otiorrhynchus ligustici	1	1
Microtus arvalis	1	1
Gryllotalpa gryllotalpa	1	1
Dorcadion aethiops	1	1
Dorcadion pedestre	1	1
Carassius carassius	1	1
Cassida sp.	1	1
<i>3. Zúzóanyag</i> <i>Grinding material</i>		
Kavics	1	3

Az eredmények összefoglaló értékelése

Állati táplálék

A halgazdaságok területéről gyűjtött gyomortartalmak tanúsítják, hogy a dankasirályoknak rendkívül változatos a táplálékuk. Huszonhét – huszonegy állati, illetve négy – kettő féle növényi táplálék volt a gyomrokban. A 33 dankasirály 18 esetben fogyasztott apró halat, összesen 21 db-ot és egy esetben

halikrát. Mivel a sirályokat mindkét halastónál nagy kolóniákból gyűjtötték, az eredmények jól általánosíthatók. A szezonális és a lokális különbségeket mindig figyelembe kell venni. Az 1. és a 2. táblázat összehasonlításából jól kitűnik a lokális különbség. Tehát még a két mesterséges halastó ugyanazon időszakában gyűjtött dankasirályok táplálékában is van különbség. Ha összevetjük a korábbi hazai irodalom eredményét saját vizsgálatainkkal, úgy a lokális és a szezonális különbség még jobban kidomborodik. A halastavaknál gyűjtött egyedek táplálékában eltolódást találtunk, a halfogyasztás megnövekedett. A két tógazdaságból gyűjtött dankasirályok halfogyasztását vizsgálva a következő szezonális és lokális eltérést kapjuk.

Fehér-tavon: áprilisban küszet egyszer, dévérkeszeget kétszer; májusban dévérkeszeget, pontyot, kárászt és Rasbora sp. szeméthalat egy-egy esetben, valamint halikrát is ekkor fogyasztottak egy esetben.

Csaj-tóról: áprilisban begyűjtött dankasirályok táplálékában dévérkeszeg két esetben, küsz és kárász egy-egy esetben fordult elő. A májusi gyomrokban csak egyszer fordult elő küsz. A Csaj-tóról csak a tavaszi időből származó vizsgálati anyagunk volt. Így az összehasonlításokat is csak a tavaszi aspektusra tehetjük a két tógazdaság között. A Csaj-tóról származó 13 dankasirály 5 esetben fogyasztott apró halat. Az elfogyasztott halak nagyságában a két tógazdaságból származó vizsgálati anyag alapján nem találtunk lényeges különbséget, ezért összesített eredményt adunk. 2–3 cm-es hal kétszer, 3–4 cm-es kétszer, 4–5 cm-es ötször fordult elő a csonttöredék, garatfogak, pikkelyek mellett. A 4–5 cm-es apró halak mind a Fehér-tóról gyűjtött vizsgálati anyagból, valamint a 2 db 4–5 dkg-os Rasbora sp. szeméthal és a halikra is innen származott. Az előbbiekből látható, hogy bár a halfogyasztás gyakorisága megnövekedett, de az elfogyasztott halak nagyságában a korábbi vizsgálatokhoz képest nem találtunk különbséget.

Kisemlősöket mindkét helyről gyűjtött egyedek gyomrában találtunk. Öt esetben 5 egyedet: *Mus sp.* (egér) 2 db, *Microtus arvalis* (mezei pocok) 3 db-ot.

Bár a vizsgálati anyag a halastavakról származik, mégis igen jelentős rovarfogyasztásuk is. A vízirovarok és lárváik mindkét halastónál számottevő táplálékforrást jelentenek a dankasirályok számára. A Csaj-tóról gyűjtött példányoknál a mezőgazdasági területekről származó rovarok aránya nagyobb volt. Mind a vízi, mind a mezőgazdasági területről származó rovarok a legkártékonyabb fajokból kerültek ki. Áprilisban a vízirovarok domináltak mindkét helyről begyűjtött egyedek táplálékában.

Növényi táplálék

Feltűnő kevés a növényfogyasztásuk mind faj-, mind az egyedszámot figyelembe véve. Összesen hét esetben 23 db növényi magot vagy zöld vízinövény levelét fogyasztották. A növényi táplálék zöme vízi- vagy vízkörnyéki növény magja. Csak két esetben fordult elő, hogy csak növényi táplálék volt a megvizsgált gyomorban. Vegyes táplálék esetén jól követhető a vízparti növény és a rajta élő rovar egy időben való táplálékszerzése. Még e kevés növényi táplálék esetén is van lokális eltérés.

Összefoglalás

A szegedi Fehér-tó és a tömörkényi Csaj-tó halastavairól begyűjtött 33 dankasirály táplálkozásbiológiai vizsgálatát végeztük 1979-ben. A dankasirály tógazdasági szerepét az ivadéknevelés és az őszi lehalászás idején vizsgáltuk. A bromatológiai vizsgálatokkal egyidejűleg állományfelvételt és a tavak takarmányozási és üzemi vízszintjének vizsgálatát végeztük. Mivel mindkét helyen nagy dankasirály-kolóniákból történt a begyűjtés, a kapott eredmények jól általánosíthatók.

Halastavaknál az ivadéknevelés és az őszi lehalászás idején a dankasirályok halfogyasztásának gyakorisága növekedett a korábbi vizsgálati eredményekhez képest. De csak a halfogyasztás gyakoriságát illetően van ez az eltolódás! Az elfogyasztott hal nagysága és mennyisége a korábbi vizsgálatokhoz képest nem változott.

A halastavak száma megnövekedett, a rovarvilág vegyszerezés következtében elszegényedett, és mégis a kizárólag halastavakról gyűjtött dankasirályok gyomrából sokféle rovar kerül elő. Mivel rovargradáció a vizsgált időszakban nem volt, így árpilisban és októberben inkább a halastavak rovarkártevőit fogyasztották nagyobb arányban. Májusban a szántóföldi, a mezőgazdasági kártevők domináltak a táplálékukban.

A nem vegyszerezett halastavak rovargazdasága nagy táplálékbizist jelent a dankasirályok táplálékában.

A káros kisemlősök fogyasztása is jelentős és megegyezik a korábbi vizsgálatok eredményeivel.

Vizsgálataink alapján kijelenthetjük, hogy a dankasirályok fészkelő kolóniáit a jövőben is védeni kell a halastavak mellett.

Irodalom — References

- Beretz P. (1954): A mocsárvilág madarainak szerepe a mezőgazdaságban. (Die landwirtschaftliche Rolle der Sumpfvögel.) Term. Társ. 113. 581–584. p.
- Beretz P. (1955): Újabb adatok a szegedi Fehértó madárvilágához. (Recent data on the birds of Lake Fehértó near Szeged.) Aquila. 59–62. 217–227. p.
- Beretz P. (1962): Adatok a dankasirály táplálkozásához. (Data on the Nutrition of the Black-headed Gull.) Aquila. 67–68. 1960–61. 216–217. p. (250.)
- Chernel, I. (1899): Magyarország madarai. (Die Vögel Ungarns.) Budapest. 830. pp.
- Chernel, I. (1901): Zur wirtschaftlichen Bedeutung der Lachmöwe. Aquila. 8. p. 296.
- Csörgey, T. (1935): Die Vogelfeinde der Getreidewanzen. Aquila. 38–41. 1931–34. 253–257. p.
- Fekete I. (1955): Halászat. (Fischerei.) Budapest. 232. pp.
- Glutz v. Blotzheim, U. – Bauer, K. – Bezzel, E. (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 6. Akad. Verl. Wiesbaden. 840. pp.
- Homonnay N. (1944): Biologische Zusammenhänge im Tierleben des Überschwemmungsgebietes der Herrschaft Bellye. Albertina. 1. 13–33. p.
- Keve A. (1955): Die Conchylien-Aufnahme der Vögel. IV. Aquila. 59–62. 1952–55. 69–81. p.
- Keve A. (1962): Einige Angaben zur landwirtschaftlichen Bedeutung der Lachmöwe, *Larus ridibundus*, in Ungarn- Festschr. Vogelschutz warte f. Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. 84–94. p.
- Keve A. (1965): Über die Lachmöwe. Der Falke. 12. Heft 3. 96–97. p.
- Keve A. (1974): Balaton sirályai. (Über die Laridae des Balaton.) Aquila. 78–79. 1971–1972. 107–132. p.
- Kárpáti I. (1950): Kultúrhatás a természetes táj vegetációjára. Annales Biologicae Szegediensis. 65–72. p.
- Lakatos K. (1913): A haltenyésztés szárnyas ellenei. (Geflügelte Feinde der Fischzucht.) Ungvár. 232 pp.
- Lovassy S. (1927): Magyarország gerinces állatai. (Die Wirbeltiere Ungarns.) Budapest. 895. pp.
- Marián M. (1980): A Dél-Alföld madárvilága, Szeged, pp. 258.
- Molnár L. (1979): Jelentés a Csaj-tó állapotáról és védett gerinces állatvilágáról. Kézirat. 1962–1979.
- Molnár L.-né (1977): A Csaj-tó madármozgalmi 1974-ben különös tekintettel a vízivad-ra. Kézirat. Hódmezővásárhelyi Állattenyésztési Főiskola.

- Molnár L.-né (1978)*: A Csaj-tó madármozgalmi. Kézirat. Szakdolgozat. Hódmezővásárhely. 74. pp.
- Papp A. (1954)*: Tógazdasági haltenyésztés. (Fischzucht in der Teichwirtschaft.) Budapest. 359 pp.
- Rékási J. – Sterbetz I. (1975)*: Adatok a Dél-Alföld természetvédelmi területei környékén telelő téli kenderikék (*Carduelis flavirostris*) táplálkozásáról. (Daten über die Ernährung von *Carduelis flavirostris*, die sich in zwei südöstlichen Naturschutzgebieten von Ungarn überwintern.) *Aquila*. 80 – 81. 1973 – 74. 215 – 220. p.
- Rékási J. (nyomtatás alatt)*: Adatok a dankasirály (*Larus ridibundus*) táplálkozásához. *Állattani Közlemények*.
- Schenk-Vönöczky, J. (1929)*: Madarak. 2. In *Brehm: Az állatok világa*. 9. (Vögel. 2. In *Brehm: Tierwelt*. 9.) Budapest. 420 pp.
- Sterbetz I. (1958)*: Tanúskodnak a sirálygyomrok. (Die Möwenmägen als Urzeigen.) *Halászat*. 5. 14. p.
- Sterbetz I. (1959)*: A halastavi sirályok védelmében. (Zum Schutz der Lachmöwen in Fischteichen.) *Halászat*. 6. 172. p.
- Sterbetz I.* The rise-planktation in Hungary and the Bird-life. *Aquila*. 69 – 70. Manuskript im Druck.
- Sterbetz I. (1963)*: A szegedi fehér-tavi tájváltozásokkal kapcsolatos madártelepülések. *Állattani Közlemények*. 50. 129 – 134. p.
- Sterbetz I. (1972)*: Vízivad. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 204 pp.
- Sterbetz I. (1964)*: Madarak burgonyabogár pusztítása. (Birds destroying Colorado Beetle.) *Aquila*. 69 – 70. 271 p.
- Sterbetz I. (1966)*: A tiszavirág mint madártáplálék. (The ephemeral day-fly as bird-food.) *Aquila*. 71 – 72. 1964 – 65. 232. p.
- Sterbetz I. (1978)*: Az agrárkörnyezet változásainak hatása a Kardoskúti Természetvédelmi terület állatvilágára. (Einfluss der Veränderungen der Agrarumwelt auf die Tierwelt des Naturschutzgebietes Kardoskút.) *Aquila*. 84. 1977. 65 – 81 p.
- Tildy Z. (1951)*: Fehér-tó Budapest. 75 pp.

Contributions to the nutrition of the black-headed gull (*Larus ridibundus*) collected near fish-ponds

J. Rékási

In recent years, the issue of damage done to fish-farms by the black-headed gull has been frequently debated in Hungary. In view of clearing up the conflicting interests of nature conservation and economy, stomach content examinations were carried out by the author with gulls collected in the fish-farm. He examined 33 birds in the fish-pond system Szeged – Fehér-tó and Csaj-tó in South-eastern Hungary. The results of observations are shown on tables indicating the kinds of food, frequency of occurrence and number of pieces of the various kinds of food.

Author's Address:
Dr. J. Rékási
Bácsalmás
Hősök tere 8.
H – 6430

NOTES ON THE PROVISIONING RATES OF BEE-EATERS (*MEROPS APIASTER*) IN NORTH-EAST HUNGARY

Michael Dyer – András Demeter

Abstract

Older and larger broods of European bee-eaters were fed more often than younger and smaller ones. Pairs of adults provisioned less frequently than a pair with a single helper. The increased feeding rate of the trio was thought to enhance brood growth and survival.

Introduction

The general lack of data on nestling feeding rates of European bee-eaters *Merops apiaster*, may in part be due to the inherent difficulties in determining the number of young in a nest. The only detailed information available for *M. apiaster* is that of *Swift* (1959) who reported that adults fed nestlings on average between 10 and 15 times per hour, but no account was taken of the potential effects of brood size and brood age on feeding rate. Further, food delivery rates could be influenced by the contributions of birds additional to the parents, known as "helpers". Helping-at-the-nest (co-operative breeding) has been previously documented for *M. apiaster* (*Cano*, 1960), and in several African bee-eaters, co-operative breeding is of regular occurrence (*Fry*, 1972). We report here the results of a short study of nestling feeding rates of *M. apiaster* conducted in Hungary during July 1977 which takes into consideration brood size, brood age and the number of provisioning adults.

Methods

The study was conducted along the River Szamos adjacent to the Hungary-USSR border. The Hungarian section of the Szamos flows through the easternmost part of the Great Hungarian Plain (Alföld). This is a biogeographically distinct part of the country, its vegetation unique in present-day Hungary. The forest associations are characteristic of the area: oak forest, oak-ash-elm gallery forest, and alder swamp forest. The succession of vegetation along the Szamos itself has been described by *Fintha* (1975).

Provisioning data were collected at eight nests; six in a colony (of 15 nests) located in an active sand-quarry at Fülöpösdaróc (47°57'N, 22°28'E), and two solitary nests near Olcsvaapáti (48°06'N, 22°21'E). Nestlings were counted in each nest, and their ages estimated by using the following criteria: eyes open or closed; development of pteryla; comparative size and mobility.

This technique of estimating age was based on experience in handling more than 300 nestlings of known age of three species, the Red-throated bee-eater *Merops bullocki*, the Carmine bee-eater *Merops nubicus* and the Little bee-eater *Merops pusillus*, during a study of bee-eater growth rates in Nigeria (Dyer, 1979).

Observations of provisioning began on 12 July and continued for eight consecutive days. The close proximity of some nests to others in the colony at Fülöpösdaróc allowed up to three nests to be watched simultaneously. Observation periods were one hour long, beginning on the hour, and generally, several hours of observation ran consecutively. Provisioning rates (visits per hour) were calculated from single, one-hour periods.

Results

Adults began feeding nestlings shortly before 600 hr and terminated between 1800 and 1830 hr. All nests except one were attended by a pair of adults. At nest 4 a third bird was observed feeding nestlings. Sometimes when all three birds approached the nest entrance in a group, the leading bird veered away at the last moment to allow both of the following birds to enter the nest before it. The third bee-eater perched on the cliff below the nest and waited until the other two had left before it fed the nestlings; we suspected it was the helper.

Brood size, estimated brood age, and provisioning rate are given in Tab. 3. The considerable range in estimated brood age reflects the characteristic asynchronous hatching of bee-eater broods.

Table 3.

3. táblázat

Brood size, brood age and provisioning rate for eight European Bee-eater nests in north-east Hungary

A fészekalj nagysága, a fészekalj életkora és az etetési gyakoriság nyolc gyurgyalag költőüregnél észak-kelet Magyarországon

Nest	No. young	Estimated age of brood (range in days)	Total hr Observation	No. visits	Provisioning rate
Költő-üreg	A fiatalok száma	A fészekalj becsült életkora (nap)	Megfigyelés összes ideje (óra)	Látogatások száma	Etetési gyakoriság
1	4	1-4	8.0	99	12.4
2	4	3-7	14.0	437	31.2
3	4	5-8	11.0	338	30.8
4	5	11-15	13.0	663	51.0
5	5	1-5	13.0	160	12.2
6	6	1-5	18.0	304	16.8
7	6	4-10	10.0	345	34.5
8	6	7-12	12.0	531	44.3

Discussion

The data in Table. 1 suggest two trends in provisioning rate. With increased brood size and age there was higher provisioning. At nests 1, 2 and 3 containing four young each, provisioning was lower than at nests 6, 7 and 8 with six young. Among broods of six, provisioning rates were lower at nest 6 with newly-hatched young than at nest 8 in which the youngest nestling was at least a week old. The higher provisioning at nests 6, 7 and 8 probably reflects the increased energy demands of larger broods. For another hole-nesting coraciiform, similar results have been found. In the Puerto Rican Tody *Todus mexicanus* feeding rates at nests containing young fifteen days old were five times higher than at nests with newlyhatched young (Kepler, 1977). In contrast however, Parry (1973) detected no difference in feeding rate with increasing age of nestling Kookaburras *Dacelo gigas*, but the size of food items delivered to nestlings increased as they grew older. Although we did not quantify bee-eater food sizes, we did notice that older broods tended to be fed with large insects such as *Bombus* (Apidae) and *Aeschna* spp. (Odonata).

At nest 4 with the helper, the provisioning rate was the highest recorded for any nest, regardless of brood size or age. The brood of five in this nest was only about four days older than the brood of six in nest 8, and the higher provisioning rate at the former may not have been entirely due to brood age, but also to the presence of the helper. The highest number of hourly visits at any of the seven nests attended by pairs was 84, but for nest 4, the highest was 143 – almost one extra visit per minute more. What effect the presence of the helper had on brood growth and survival can only be surmised.

Elsewhere, Dyer (op. cit.) has shown that Red-throated Bee-eater helpers, by increasing the provisioning rate at a given nest, improve overall brood growth rate and decrease the incidence of brood reduction (the selective starvation of younger brood members). It is suspected that European Bee-eater helpers have a similar effect on brood growth and survival.

Acknowledgements

We are most grateful to Mr. I. Fintha for directing us to the study area and to the Reverends L. Csák and J. Kónya for providing accomodation and for their invaluable help.

Author's Address:

Michael Dyer
Dep. of Zoology, University
of Aberdeen, Aberdeen AB 9
2TN, Scotland

András Demeter
Dep. of Zoology, Hungarian
Natural History Museum
Budapest, Baross u. 13.
H – 1088

References — Irodalom

- Cano, A. (1960):* Sobre nidification communal y alimentacion del Abejaruca *Merops apiaster*. *Ardeola*. 6. p. 152–154.
- Dyer, M. (1979):* The adaptive significance of co-operative breeding in the Red-throated Bee-eater *Merops bullocki* and other bee-eaters. Ph. D. thesis. University of Aberdeen.
- Fintha, I. (1975):* Changes in the vegetation of the Szatmár–Bereg Plains in the last country, and its process of natural recovery today. *Annales of Déri Múzeum, Debrecen*. p.) 67–120.
- Fry, C. H. (1972):* The social organisation of Bee-eaters (*Meropidae*) and co-operative breeding in hot-climate birds. *Ibis*. II. 4. p. 1–14.
- Kepler, A. K. (1977):* Comparative study of todies (*Todidae*) with emphasis on the Puerto Rican Tody *Todus mexicanus*. *Nutall Orn. Club*. 16. p. 1–190.
- Parry, V. (1973):* The auxillary social system and its effect on territory and breeding in Kookaburras. *Emu*. 73. p. 81–100.
- Swift, J. J. (1959):* Le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) en Camargue. *Alauda*. 27. p. 97–143.

Adatok a gyurgyalag (*Merops apiaster*) etetési üteméhez Északkelet-Magyarországon

Michael Dyer – Demeter András

A gyurgyalagok gyakrabban etetnek idősebb és nagyobb számú fészekaljakat, mint fiatalabb és kevesebb számú fiókat. Párokban levő felnőtt madarak lassúbb ütemben etettek, mint az egyetlen megfigyelt pár, amelyet egy harmadik egyed is kisegített. A trió megnövekedett etetési üteme feltehetően elősegíti a fészekalj növekedését és túlélését.

DEBRECEN VÁROS BALKÁNI GERLE (STREPTOPELIA DECAOCTO FRIV.) ÁLLOMÁNYÁNAK POPULÁCIÓDINAMIKAI VIZSGÁLATA

Dr. Bozsko Svetlana – Juhász Lajos

Bevezetés

A balkáni gerle közönséges madár létére – biológiai szempontból – az egyik legérdekesebb, de ugyanakkor nem eléggé tanulmányozott faj. Közismert páratlan elterjedésének története. A rendkívüli terjeszkedés oka a faj populáció-ökológiájában és dinamikájában kereshető. Ismeretlen e faj egyedszám-változása, évi szaporulata, a populációk nagysága, nem tudtuk, hogy a megjelenése óta eltelt 40 év alatt hogyan alakult a madár egyedsűrűsége, valamint relatív dominanciája a városi ornitocönózisokban. Ezért különösen örvendetes annak a két frissebb tanulmánynak a megjelenése, amely Brno populációja fontosabb mutatóit közli (*Kubik-Balat, 1973; Pikula-Kubik, 1978*). *Hudec (1976)* munkájában pedig az abundancia és a dominancia átlagértékeit találjuk Brnora vonatkozóan.

Túl az általános biológiai érdeklődésen, a balkáni gerle populációdinamikai vizsgálatok időszerűsége gyakorlati okból is indokolt. A madarak nagy tömege nap mint nap jelentős gazdasági, köztisztasági és egészségügyi problémát okoz.

Anyag és módszer

A populációdinamikai kutatás a városban lényegesen eltér a hasonló jellegű természetes biotópokban vizsgálatoktól.

A városi környezetben – amely különös ökoszisztémát képez a biotópok és a környezeti tényezők jellegzetes mozaikos megoszlásával – a populációdinamikai vizsgálatokhoz a próbaterület-módszer sokszor nem bizonyul megfelelőnek, különösen olyan létszámú madár esetén, mint a balkáni gerle. Adott esetben az egész városi populáció felméréssorozata szükséges, amely nagy technikai nehézségbe ütközik.

A balkáni gerle ökológiai sajátosságait figyelembe véve sajátos munkamódszert alkalmaztunk. A balkáni gerle állandóan megtalálható a városban, de a populáció eloszlása és életritmus lényegesen eltér a tavaszi-nyári és az őszi-téli időszakban. A populáció eloszlása napszakonként változik a madarak életritmusának megfelelően. Az éjszakázóhelyek általában hosszú éveig ugyanazon területen maradnak, úgy alkalmas a rendszeres állományszámlálásra. A fölmérés az éjszakázóhelyen az egyetlen megbízható és aránylag könnyű munkamódszer, ezzel hű képet nyerhetünk az egész populációról és dinamikájáról.

Jelen kutatásunkat Debrecen közigazgatási határán belül 1977 – 1980-ban szeptembertől májusig folytattuk. Számlálást havonta legalább két alkalom-

mal, de inkább többször végeztünk a késő délutáni órákban, naplemente előtt, amikor a madarak már az éjszakázóhelyre ültek. Ezenkívül 1980. IV – V. hónapban minden városi biotópban abszolút gerleszámlálást végeztünk – többször is – a gerleabundancia meghatározására.

Az adatok feldolgozásánál – a havi minta (n) alacsony értéke miatt – nem statisztikai, hanem számtani átlagokat vettünk alapul. A teljes anyag értékelésekor *Schwerdtfeger* (1969), *Haartman* (1971), *Berthold* és *mtsai* (1974), *Williamson* (1975), *Széky* (1977) által kidolgozott populációdinamikai alapelvekre támaszkodtunk.

A populáció eloszlása Debrecenben ősztől tavaszig

A fészkelés befejezésével a balkáni gerle benépesíti a régi építésű történelmi belvárost. A populáció eloszlásában napszakos ingadozás tapasztalható. Nappal a madarak egyenlőtlenül szóródnak a városban, hol magányosan, hol csapatokban. Legnagyobb a gyülekezésük az étkezési góciókban hajnalban és naplemente előtt. A gerlepopuláció eloszlása ilyenkor tipikusan kumulatív jellegű *Schwerdtfeger* (1969) terminológiája szerint.

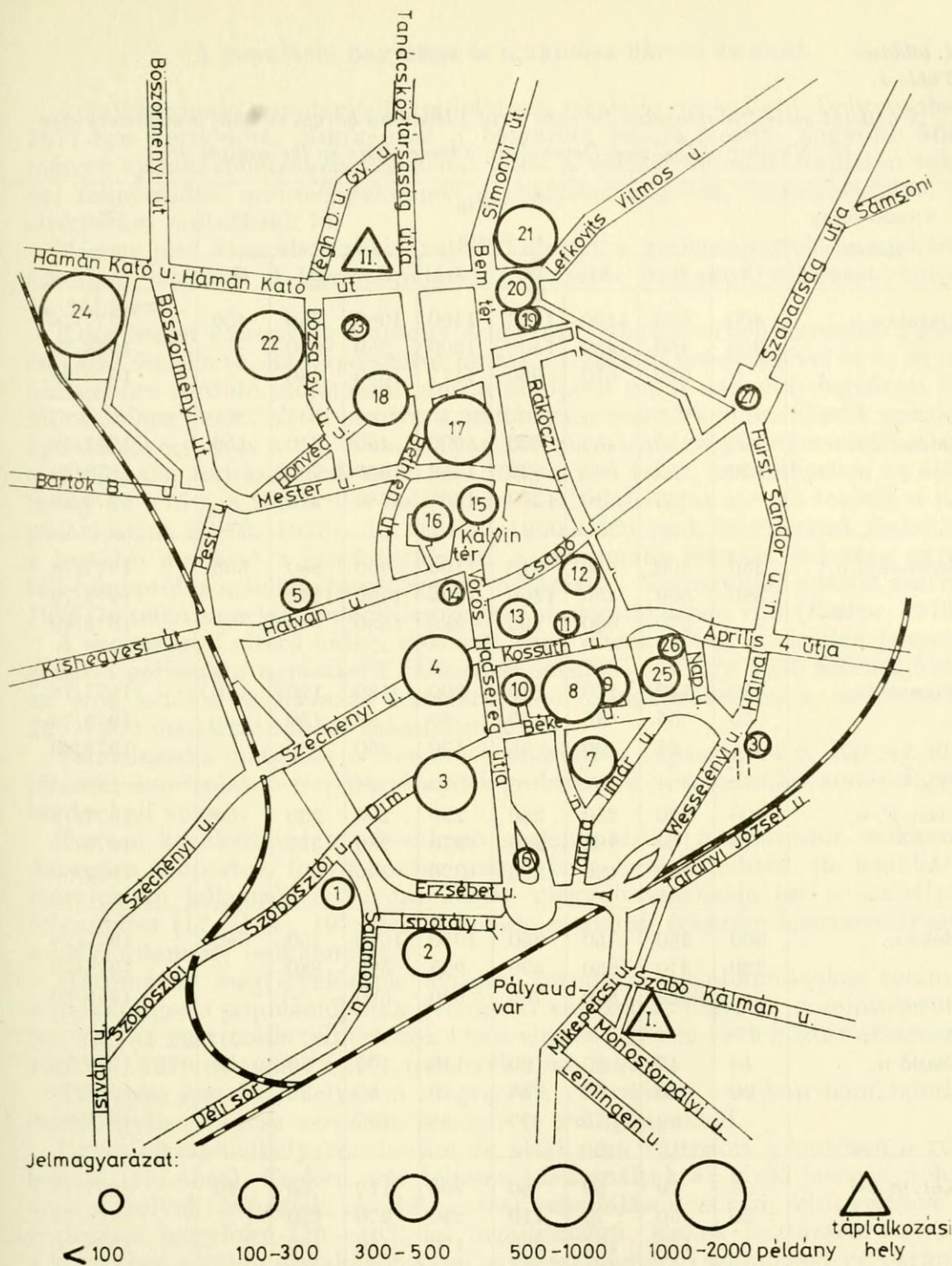
Éjszaka a populáció eloszlása már szigetszerű, amikor a madarak nagy csoportokba gyülekeznek az éjszakázóhelyre. Az éjszakázóhelyek zöme a városmaga tömörül. 1978/79-ben a 30 éjszakázóhelyből csak három (10%) volt a városmagon kívül (mindegyik fenyvesben, mivel mikroklímája és védettsége kedvező a madarak számára).

1979/80 telén a városban hat újabb éjszakázóhely jött létre. A legjelentősebb az állatkertben alakult ki, ahol jó a táplálkozási lehetőség, és több terebélyes öreg fekete- és erdeifenyő (*Pinus nigra*, *P. silvestris*) található. Két másik új alvőhely is – mint a régi nagy állományú betelt éjszakázók melletti „leánykolónia” – keletkezett.

Megfigyeléseink szerint az egyes éjszakázóhelyek madárállománya nagyjából stabil és nem véletlen összetételű. Délután a magtáraktól a pihenőhelyre igyekvő gerlek szigorúan meghatározott „légi folyosókon” közlekednek a város felé. Kószáló egyedeket ritkán látni. Városunkban elkülönül a gerlepopuláció déli, illetve északi alcsoportja.

Az éjszakázóhelyek eloszlását azonban nem a táplálkozási bázis közelsége, hanem az alkalmas faállomány és a kedvező mikroklíma határozza meg. A belvárosi háztömeget metsző fasorok csaknem kivétel nélkül éjszakázóhelyként szolgálnak. A balkáni gerle különösen kedveli a régi, keskeny utcákat, ahol építés alatt nem vágják ki az öreg fákat, vagy a régebben ültetett fák már megerősödtek, így a gerlek kedvező helyet találnak alváshoz.

A fafajok között a balkáni gerle nem válogat. Debrecenben az éjszakázóhelyek zöme a városban elterjedt *Sophora japonica* és *Celtis occidentalis* fasorokban található. Más lombos fákat is kedvel, mint *Ulmus campestre*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. pseudo-platanus*. A madarak kimondottan előnyben részesítik a fenyveseket, csakúgy, mint más városokban (*Ratkos*, 1976), de ezek csak peremterületen fordulnak elő Debrecenben. Egyedül a függőlegesen elágazó *Populus italicat* és a *Robinia pseudoacaciát* kerüli, amely akadályozza a madarak mozgását a fakoronában.



15. ábra. A balkáni gerle éjszakázóhelyeinek eloszlása Debrecenben 1978/79 telén

Figure 15. Distribution of Collared Dove roosts in Debrecen 1979 Winter: 1. Salétrom u., 2. Ispotály u., 3. Dimitrov u., 4. Széchenyi u., 5. Hatvan u., 6. Petőfi tér, 7. Varga u., 8. Béke u., 9. Tóth Á. gimnázium, 10. Jászai Mari u., 11. Kossuth u., 12. Csapó u., 13. Liszt F. u., 14. Vörös hadsereg u., 15. Kálvin tér, 16. Múzeum u., Déri tér, 17. Darabos u., Thaly K. u., 18. Honvéd u., 19. Sallai u., 20. Kétmalom u., 21. Bem tér, 22. Dózsa Gy. u., 23. Ifjúság u., 24. Honvédtemető, 25. Kandia u., 26. Zöldfa u., 27. Árpád tér, 28. Millennium tér, 29. Kerekestelepi fürdő, 30. Budai É. u., 31. Állatkert, 32. Thomas Mann u., 33. Bercsényi u., 34. Bartók B. úti kórház, 35. Böszörményi út, 36. Városi Tanács udvara

4. táblázat

Table 4.

A balkáni gerle (Streptopelia decaocto Friv.) létszáma három év alatt a mintaterületen
Number of Collared Doves during three years in the sample area

Éjszakázóhely Roosts	Hónap Month								Év Year
	IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	
	Darabos u.	400 350	560 450 620	1100 850 810	1150 1400 960	1100 1200 1117	1060 950 1080	750 800 980	
Dózsa Gy. u.	100 190	120 250 730	450 590 810	500 920 1250	600 1250 1365	450 1000 1680	310 700 990	150	1977/78 1978/79 1979/80
Széchenyi u.	350 360	400 500 570	650 750 690	910 1200 895	1100 1320 1380	950 1400 1530	880 1580 890	505	1977/78 1978/79 1979/80
Kossuth u.	70 50	110 55 25	160 40 30	120 50 55	200 80 130	180 80 250	120 150	110	1977/78 1978/79 1979/80
Liszt F. u.	200 70	220 120 130	250 180 190	280 280 280	290 270 320	250 280 340	230 310	150	1977/78 1978/79 1979/80
Béke u.	300 320	380 370 380	750 660 590	950 890 705	1050 905 640	1010 990 690	750 880	550	1977/78 1978/79 1979/80
Csapó u.	40 20	45 40 60	80 60 75	90 85 70	110 80 95	105 90 105	80 75	60	1977/78 1978/79 1979/80
Kálvin tér	55 20	70 50 150	60 70 164	80 110 280	200 230 120	110 270 150	60 120 120	40	1977/78 1978/79 1979/80
Összesen Totals	1515 1380	1905 1835 2665	3500 3200 3449	4080 4935 4495	4605 5285 5167	4115 5060 5825	3140 4655 2980	2015	1977/78 1978/79 1979/80

A populáció nagysága és alakulása három év alatt

A balkáni gerle populációdinamikájának részletes vizsgálata Debrecenben 1977-ben kezdődött. Munkánkat a belvárosi, régóta ismert, nagyobb állományú éjszakázóhelyeken végeztük. Ezek a választott mintaterületen több évi felmérésünk eredményeképpen szabályszerűségeket, hasonlóságokat és eltéréseket mutattunk ki.

Már az első vizsgálati periódusban kiderült a gerlecsoportok havonkénti számbeli eltérése. A gerlepopuláció jellegzetes évszakos változást mutat (4. táblázat).

Kora ősszel viszonylag alacsony a létszám. Novemberben ugrásszerű gyarapodás észlelhető. Ez kapcsolatot mutat a fészkelés befejezésével és az egyre hidegebbre forduló időjárással, ami a madarak mind nagyobb belvárosi tömörüléséhez vezet. Ettől kezdve a madárszám meredeken emelkedik minden éjszakázóhelyen és a téli hónapokban tetőzik. Amíg szeptember-októberben a maximális gerleszámnak csak 25–30%-a van jelen, novemberben az állomány 60–75%-a tömörül a belvárosban. Általában januárban tetőzik a populációsztint (1979, 1978), de például 1980 telén csak februárban észleltük a legtöbb madarat a mintaterületen. A maximális létszám csúszása egyik téli hónapról a másikra összefügg az időjárással. Nyíregyházi adatok szerint 1975/76 telén a gerlepopuláció legmagasabb decemberben volt (Ratkos, 1976).

A szokásostól eltérő hideg, erős szél vagy ellenkezőleg, a hirtelen felmelegedés a gerleszám ugrásszerű változását idézheti elő. Így 1980 februárjában az erős lehülés és havazás hatására több éjszakázóhelyen a szokásosnál 200–300 madárral többet számláltunk.

Felmelegedés hatására a csoportok szóródása tapasztalható. Ezt az időjárással kapcsolatos populációsztint-ingadozást a terepmunka során figyelembe kell venni.

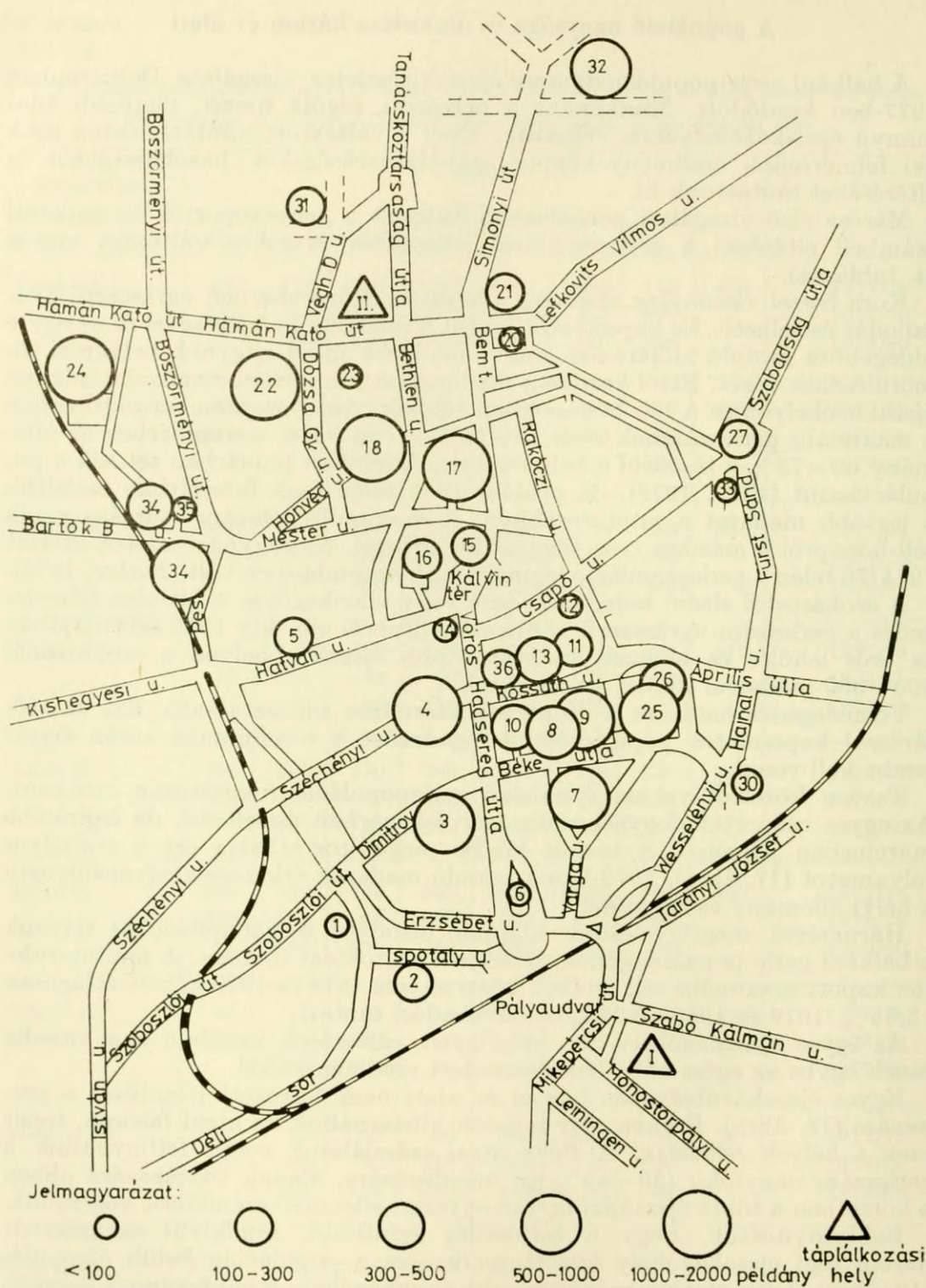
Tavaszi közeledtével az éjszakázó gerlepopuláció fokozatosan csökkent. Az egyes csoportok fogyatkozása már februárban észlelhető, de leginkább márciusban jellemző. A tavasz késése megváltoztathatja ezt a szabályos folyamatot (17. ábra). 1979-ben a vonuló madarak érkezése kiegyensúlyozta a helyi állomány csökkenését.

Hároméves megfigyelésünk alapján bizonyos megállapításokat tettünk a balkáni gerle populációjának évenkénti változását illetően. A mintaterületen kapott maximális téli értékek közti eltérés 1978 és 1979 között átlagosan 13,65%, 1979 és 1980 10,22%-os növekedést mutat.

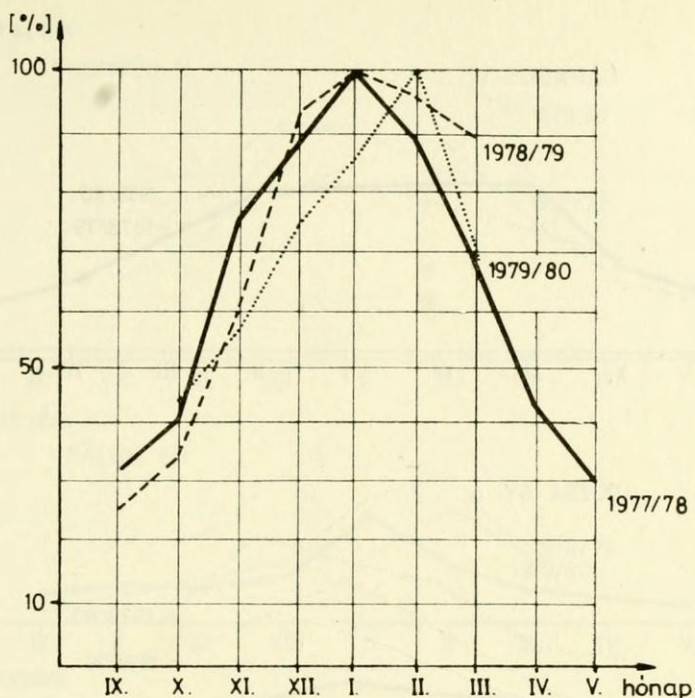
Az egyes éjszakázóhelyeken megfigyelt változások azonban nem mindig esnek egybe az egész városban összesített eredményekkel.

Egyes éjszakázóhelyeken három év alatt nem változott jelentősen a gerleszám (18. ábra). Ezeket már teljesen kihasználták az utcai fasorok, tehát ezek a helyek *telítődtek*. A Béke utcai számlálások során felfigyeltünk a gerleszám nagyfokú (30–40%-ig) ingadozására. Ennek tisztázására ebben a körzetben a többi éjszakázóhelyen egyszeri ellenőrző számlálást végeztünk.

Bebizonyítottuk, hogy a területileg érintkező, rendkívül megduzzadt három régi éjszakázóhely között rendszeres a populáción belüli átrepülés (19. ábra). Jelen esetben már helyesebb éjszakázóhely-komplexumról beszélni és a madárszámlálást az egész komplexum területén végezni. Ellenkező esetben hibás eredményt kaphatunk.



16. ábra. A balkáni gerle éjszakázóhelyeinek eloszlása Debrecenben 1979/80 telén
 Figure 16. Distribution of Collared Dove in Debrecen 1979/80 winter (roosts)



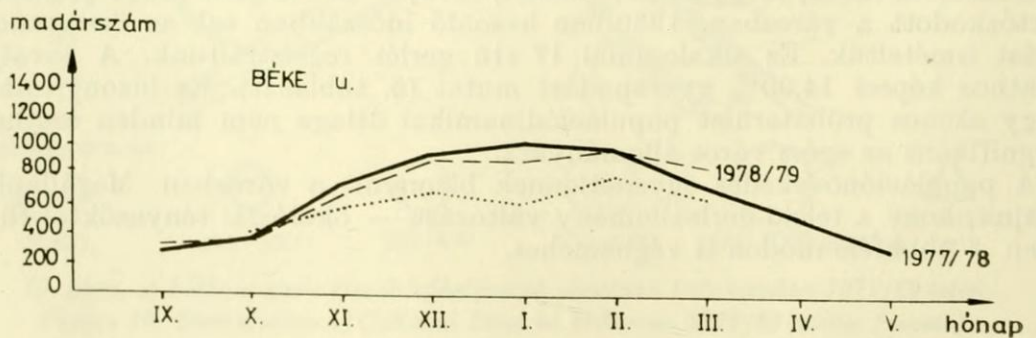
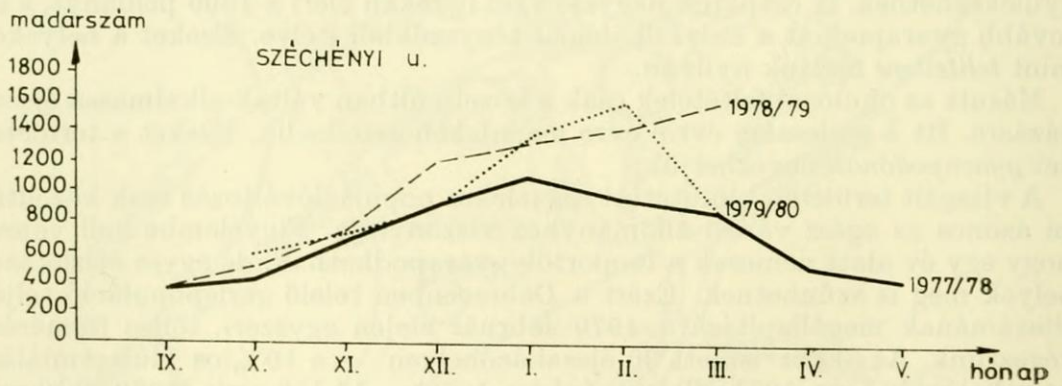
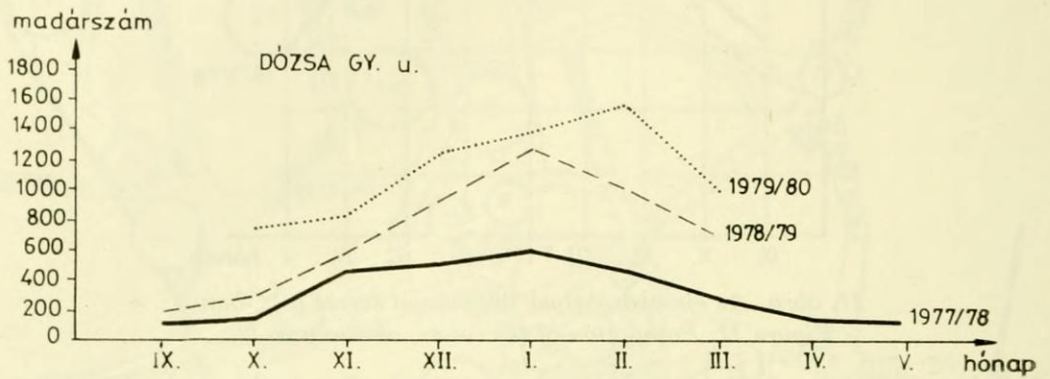
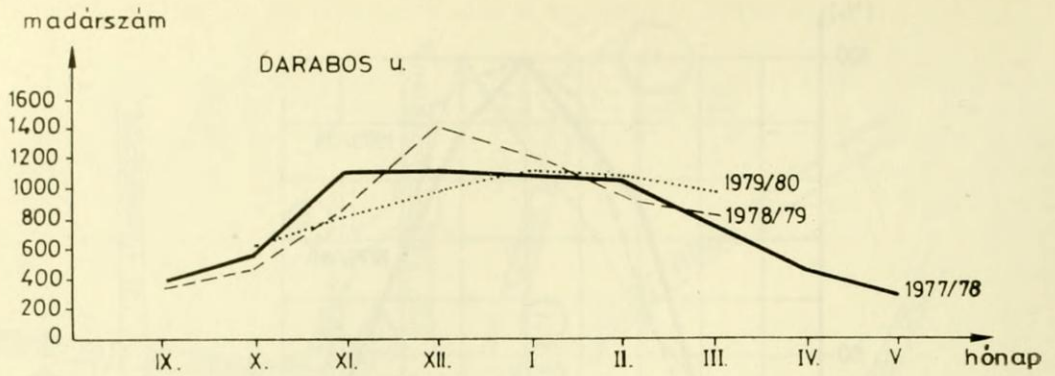
17. ábra. Az éjszakázóhelyek állománya évente a %-ban
 Figure 17. Population of the roosts, annualy in %

Néhány helyen a balkáni gerlek egyre növekvő számban akadálytalanul gyülekezhetnek. A csapatok nagysága tél derekán eléri a 1600 példányt, s ez tovább gyarapodhat a helyi ökológiai tényezőkből ítélve. Ezeket a helyeket mint *telítellent* tartjuk nyilván.

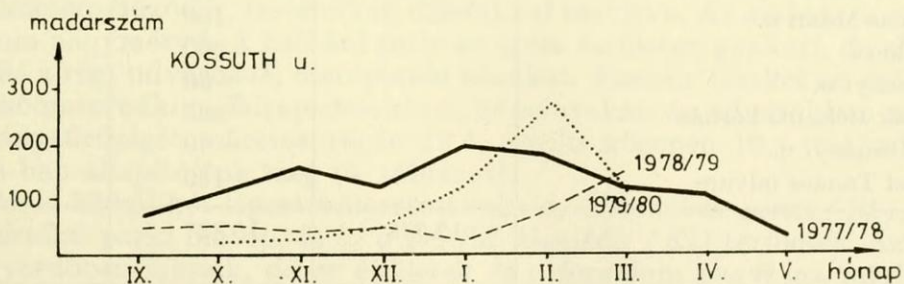
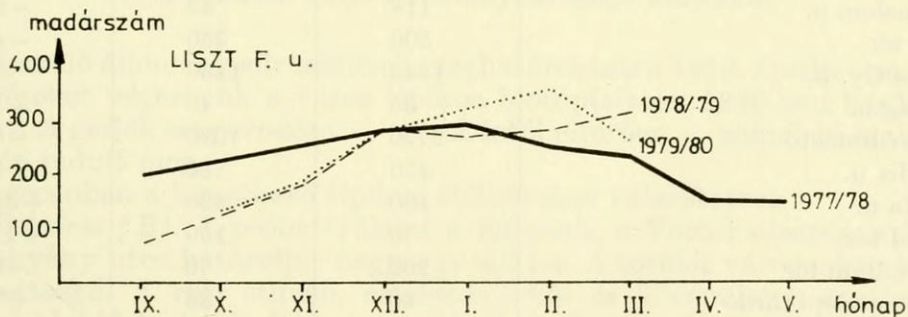
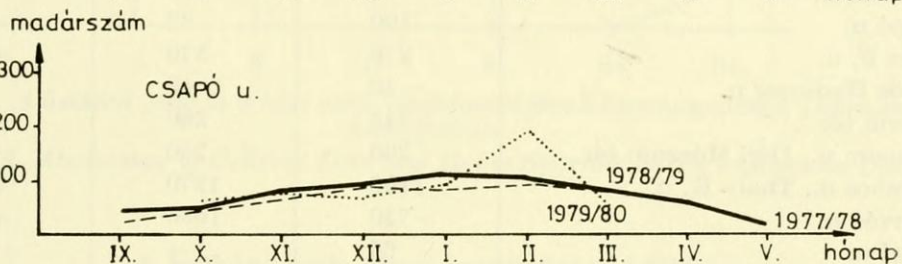
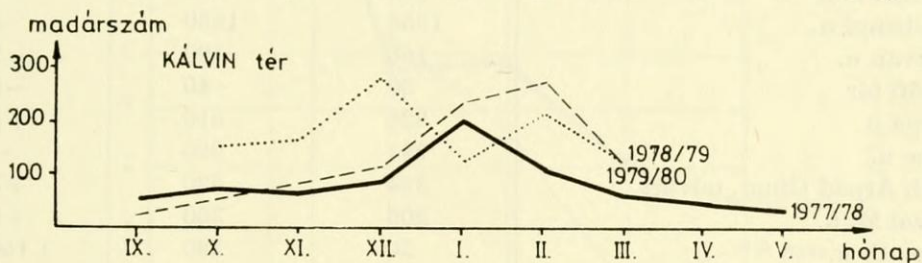
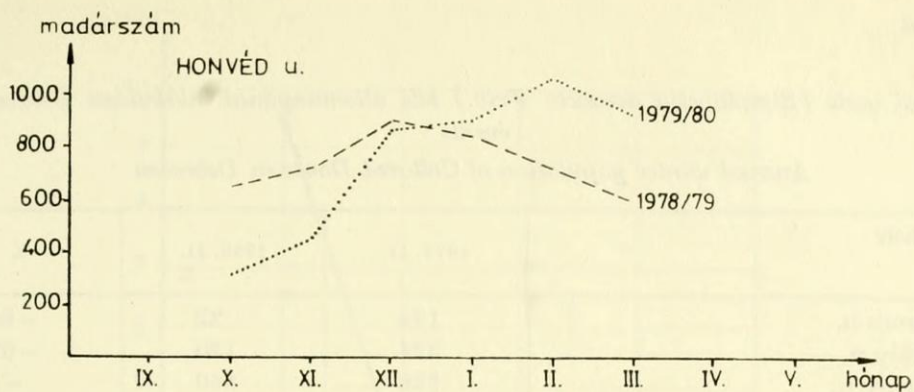
Másutt az ökológiai feltételek csak a közelmúltban váltak alkalmassá éjszakázásra. Itt a gerleszám évről évre meredeken emelkedik. Ezeket a területeket *gyarapodónak* nevezhetjük.

A vizsgált területen kimutatott százalékos populációváltozás csak közelítően azonos az egész városi állományhoz viszonyítva. Figyelembe kell venni, hogy egy év alatt nemcsak a csoportok gyarapodhatnak, de egyes éjszakázóhelyek meg is szűnhetnek. Ezért a Debrecenben telelő gerlepopuláció teljes létszámának megállapítására 1979 február elején egyszeri, teljes fölmérést végeztünk. Az akkor ismert 30 éjszakázóhelyen – a 10%-os alulszámlálási korrekcióval (Lenz, 1971; Bozsó-Juhász, 1979) – 15 156 gerle (3032 pld/km²) tartózkodott a városban. 1980-ban hasonló időszakban ezt az összeszámlálást ismételtük. Ez alkalommal 17 410 gerlet regisztráltunk. A tavalyi adathoz képest 14,90% gyarapodást mutat (5. táblázat). Ez bizonyította, hogy azonos próbaterület populációdinamikai átlaga nem minden esetben szignifikáns az egész város állományára.

A populációnövekedés egyenetlennek bizonyult a városban. Megállapíthatjuk, hogy a telelő gerleállomány változása – ökológiai tényezőktől függetlenül – többféle módon is végbemehet.



18. ábra. Az egyedszámváltozás évi dinamikája
 Figure 18. Annual dynamics of the population



Debrecen főbb éjszakázóhelyein
on the main roosts in Debrecen

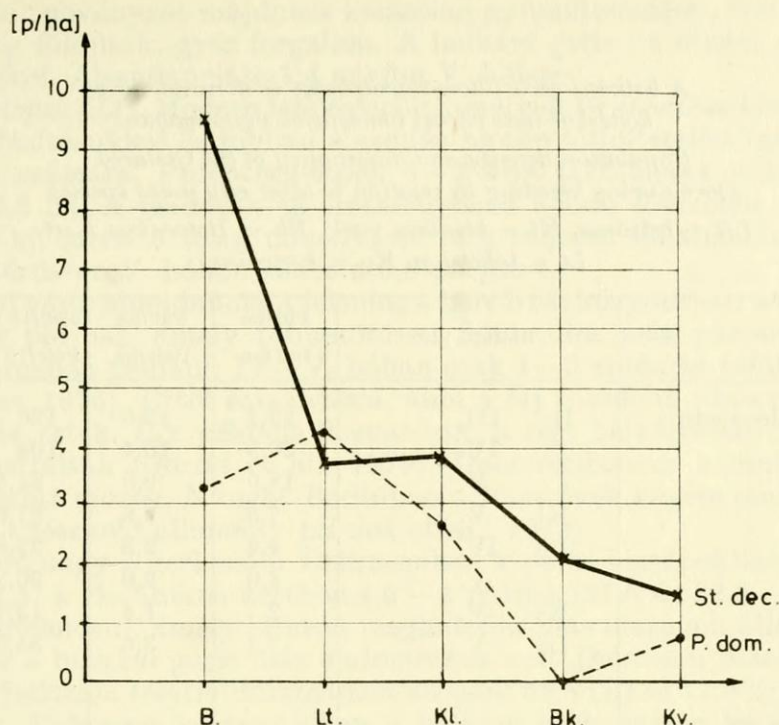
5. táblázat

Table 5.

A balkáni gerle (Streptopelia decaocto Friv.) téli állományának alakulása Debrecenben évente

Annual winter population of Collared Doves in Debrecen

Éjszakázóhely Roosts	1979. II.	1980. II.	%
1. Salétrom u.	134	22	- 83,6
2. Ispotály u.	324	120	- 63,0
3. Dimitrov u.	886	860	- 3,0
4. Széchenyi u.	1856	1850	- 0,3
5. Hatvan u.	150	120	- 20,0
6. Petőfi tér	60	40	- 33,3
7. Varga u.	320	510	+ 59,4
8. Béke u.	994	980	- 1,4
9. Tóth Árpád Gimn. udvara	384	520	+ 35,4
10. Jászai M. u.	206	350	+ 69,9
11. Kossuth u.	20	320	+ 1500,0
12. Csapó u.	100	82	- 18,0
13. Liszt F. u.	270	370	+ 37,0
14. Vörös Hadsereg u.	40	40	0,0
15. Kálvin tér	243	280	+ 15,2
16. Múzeum u., Déri Múzeum tér	260	260	0,0
17. Darabos u., Thaly K. u.	1106	1270	+ 14,8
18. Honvéd u.	730	1080	+ 47,9
19. Sallai u.	65	-	- 100,0
20. Kétmalom u.	118	43	- 63,6
21. Bem tér	500	260	- 48,0
22. Dózsa Gy. u.	1343	1460	+ 8,7
23. Ifjúság u.	35	40	+ 14,3
24. Honvédtemető	2720	1090	- 60,0
25. Kandia u.	450	760	+ 68,9
26. Zöldfa u.	100	420	+ 320,0
27. Árpád tér	70	150	+ 114,3
28. Millennium tér	200	70	- 65,0
29. Kerekestelepi fürdő	20	35	+ 75,0
30. Budai Ézsaiás u.	75	100	+ 33,3
31. Thomas Mann u.		190	
32. Állatkert		900	
33. Bercsényi u.		50	
34. Bartók Béla úti kórház		965	
35. Böszörményi u.		70	
36. Városi Tanács udvara		150	
Összesen Totals	13 778	15 827	
10% korrekcióval Correction	15 156	17 410	+ 14,9



19. ábra. A balkáni gerle és a házi veréb abundanciájának összehasonlítása Debrecen város biotópjaiban

Figure 19. Abundancy of Collared Dove and House Sparrow in city biotopes in Debrecen

A balkáni gerle állománysűrűsége költéskor

A fészkelő állomány sűrűségének meghatározására 1980. április – májusban felméréseket végeztünk a város tipikus biotópjaiban. 1980-ban későn tavaszodott. A gerlék szaporodása – a szokástól eltérően – zömében csak április közepén indult meg.

Debrecenben a következő tipikus élőhelyeket választottuk:

1. *Belváros (B)*. A próbaterületet a Kossuth, a Vöröshadsereg, a Béke és a Batthyány utca határolja; nagysága 4,6 ha. A terület városunkra jellemző beépítettségű. A régi stílusú, emeletes lakó- és középületek sorába néhol modern blokkházak, de földszintes házak is ékelődnek. E városrész belsejében lakótelep húzódik, fasorokkal, díszfákkal tarkítva. Az ember- és a járműforgalom nagymérvű. A balkáni gerle az egész területen gyakori, de előnyben részesíti a régi udvarokat, cseréptetős házakat. Ezeken fészkel az esőlefolyókon, esőcsatornákon, falrepedésekben, kéményeken és udvarokban a fákon. Állománysűrűségét március végén 12,6, április közepén 10,4, májusban 9,5 pár/ha-ban állapítottuk meg (6. táblázat).

2. *Park*. Ebből két típust választottunk: a) *Botanikus kert (Bk)*, amely teljes értékű parki biotóp, és b) a *DOTÉ klinikák (Kl)* területét. Az utóbbi a Nagyerdőben fekszik, de az épületek és a forgalom nagysága miatt parkvárosi albiotópot képez. A Botanikus kert területe 13,6 ha, a klinikán 11,7 ha-nyi próbaterületet határoltunk el. A két park ökológiailag is különbözik.

6. táblázat
Table 6.

*A balkáni gerle állománysűrűsége és dominanciája
költéskor más városi tömegfajok viszonyában*
*Population density and dominancy of the Collared
Dove during breeding in relation to other city mass species*
(*B = belváros, Kl = klinikai park, Bk = Botanikus Kert,
Lt = lakótelep, Kv = kertváros*)

Faj Species	Biotóp, idő	Pld/ha Ind/ha	Pár/ha Pair/ha	Pár/10 ha Pair/10 ha	D %-ban %
Streptopelia decaocto	B III.	25,2	12,6	126	
	IV.	20,9	10,4	104	55,8
	V.	18,9	9,5	94,5	51,5
	Kl V.	7,5	3,8	37,6	23,3
	Bk IV.	4,6	2,3	22,8	17,6
	V.	4,0	2,0	20,2	19,0
	Kv V.	2,7	1,4	13,7	32,5
	Lt V.	7,1	3,6	35,5	35,3
Columba livia ssp. domestica	B IV.	6,5	3,3	32,6	17,4
	V.	8,5	4,0	42,4	23,0
Passer domesticus	B IV.	5,0	2,5	25,0	13,4
	V.	6,5	3,2	32,6	8,9
	Lt V.	8,4	4,2	42,0	42,2
	Kl IV.	5,2	2,6	25,6	15,9
	Kv V.	1,3	0,7	6,6	15,6
Passer montanus	B IV.	0,4	0,2	2,2	1,2
	V.	1,7	0,9	8,7	4,7
	Kl V.	0,7	1,5	15,4	9,5
	Bk IV.	2,8	1,4	14,0	10,8
	V.	1,4	0,7	7,0	6,6
	Lt V.	1,9	1,0	9,5	9,4
Kv V.	2,5	1,2	12,4	29,5	

A Botanikus kertben sok a füves, bokros nyitott terület, az öreg fák állománya irtás miatt megfogyatkozott. A klinika parkjában az öreg lombos fák dominálnak, aránylag szegény a cserjeszint. Ezért a fakoronában és az épületeken fészkelő madaraknak kedvezőek a feltételek. A balkáni gerle abundanciája klinikai parkban V. hóban 3,7 pár/ha, a Botanikus kertben IV–V. hóban 2,3 és 2,0 pár/ha volt.

3. *Kertváros (Kv)*. A földszintes, kertes magánházak övezete, amely Debrecen jelentős részét alkotja; nagysága 19,7 ha. A terület arculata tipikusan

peremvárosi: növényzet majdnem kizárólag gyümölcsfákból, illetve bokrok-ból áll, főleg földutak, gyér forgalom. A balkáni gerle itt főként gyümölcsösökben fészkel. Abundanciája 1,4 pár/ha V. hóban.

4. *Lakótelepek (Lt)*. Modern lakótelepek, amelyek 10 emeletes blokkházaival és csekély fásításukkal legjobban a sziklás biotóp létföltételeit teremtik meg a madarak számára. Próbaterületnek 6–7 éves lakótelepet választottunk; nagysága 5,8 ha. A madarak az építményeken adódó fészkelési lehetőséget használják ki, mivel a telep növényzete még teljesen alkalmatlan. A gerle-állomány sűrűsége V. hóban elérte a 3,6 pár/ha-t.

A balkáni gerle abundanciája jelenleg a belvárosi központban a legnagyobb (20,9–18,9 pld/ha), amely többszörösen felülmúlja más városok átlagait. Brno belvárosban például: IV–V. hóban csak 1–3 madarat találtak havonként (*Hudec*, 1976). Ettől északabbra, ahol a faj rövidebb ideje él, még alacsonyabb az érték. Így például Poznanban, a régi belvárosban 35,3 pár/10 ha-ra regisztrálták (*Gorski et al.*, 1979), Debrecenben ez a mutató 126 és 94,5 pár között mozog. Nyugat-Berlinben a 70-es évek végére csak 2,5–1,57 pár/10 ha a fészkelő állomány (*Bruch et al.*, 1978).

Meglepően nagy a gerleszám Debrecenben a parki biotópokban is; a parkvárosban 7,5, a Botanikus kertben 4,6–4 pld/ha (37,6 és 22,8–20,2 pár/10 ha-nak megfelelően), amely szintén meghaladja más országok átlagát.

1980-ban a balkáni gerle már eudomináns volt Debrecen összes biotópjában. Az egyedszám relatív dominancia átlagok 55,8 (B) és 17,6% (Bk) között sorakoztak. Debrecen központjában a balkáni gerle száma kétszer akkora, mint a házi galambé (*Columbia livia ssp. domestica*).

Jelenleg a balkáni gerle száma fölülmúlja a verebekét mind a sűrűn beépített belvárosban, mind a városszéli kertvárosban. Egyedül az új lakótelepeken marad túlsúlyban a veréb. A házi veréb (*Passer domesticus*) állományszűrűségének átlaga 1980. IV–V. hóban a következő: 5,8 (B), 5,2 (Kl), 4,3 (Lt), 1,3 (Kv) pld/ha. A mezei veréb (*Passer montanus*) abundanciája pedig ugyanekkor 0,4–1,7 (B), 0,7 (Kl), 1,9 (Lt), 2,5 (Kv) pld/ha.

A házi veréb a városban mindenütt eudomináns (42,23–11,7%). A mezei veréb relatív dominanciája érthetően erősen változik biotóponként: 3,0% (B), 8,7% (Bk), 9,5% (Kl), 29,5% (Kv). Ez a faj csak peremvárosokban lép fel eudominánsként, a parkokban dominánsként, a belvárosban pedig szubdominánsként szerepel. Tehát az eddigi legszámosabb urbanista madár, a veréb már helyet cserél a balkáni gerlével mind állományszűrűség, mind dominancia viszonylatában (lásd a 19. ábrát).

A balkáni gerle populációdinamikája Debrecenben

A debreceni gerlepopuláció vizsgálatához viszonylag szerencsés körülmények járulnak. Debrecenben sohase rendeztek gerleirtást, ezért nagyjából érintetlen a populáció és fejlődése természetes. Továbbá, az irodalmi adatoknak köszönhetően módunkban áll nyomon követni a balkáni gerle gyarapodását megjelenésétől 1962-ig. Az első balkáni gerle 1937-ben tűnt fel, és sikeresen költött az egyetem környékén (*Udvardy*, 1939). 1941-ig ugyanott a gerleszám 6–8 párra emelkedett (*Udvardy*, 1943), 1941-től már a város több helyén is lehetett észlelni (*Sóvágó*, 1943). Azonban egészen 1954-ig a balkáni gerle száma elenyészően kicsi. Az állománynövekedést a madár

ritkasága, de méginkább kilövése gátolta. Csak a lépuska betiltása után — 1956 óta — indult a gerle rohamos szaporodásnak (Kiss, 1962). Akkor alakult a Nagytemplom kertjében első éjszakázóhelyük. Kiss adatai és közlése szerint 1956. XII. hóban 50, 1960-ban 1700, 1961-ben 3000, 1962 januárjában pedig már 3500 madár aludt ott éjszakánként.

1977-ben — munkánk kezdetekor — már 30, 1979 telén pedig 36 jelentős éjszakázóhely volt Debrecenben, az állomány meghaladta a 17 000 példányt. Ha 1955 — 59 között a létszám átlagosan 120 — 130%-kal, 1959 — 1960 között 220%-kal emelkedett, akkor 1977 — 1980 között a populáció növekedése évi 13,5 — 15,0%-ra korlátozódott. A populációdinamika logisztikus görbéje — teljes folyamatosság híján is — klasszikus S-ívet képez. Megítélésünk szerint a debreceni populáció már közel áll a sűrűséghez, amikor a környezetnyomás hatására stabilizálnia kell.

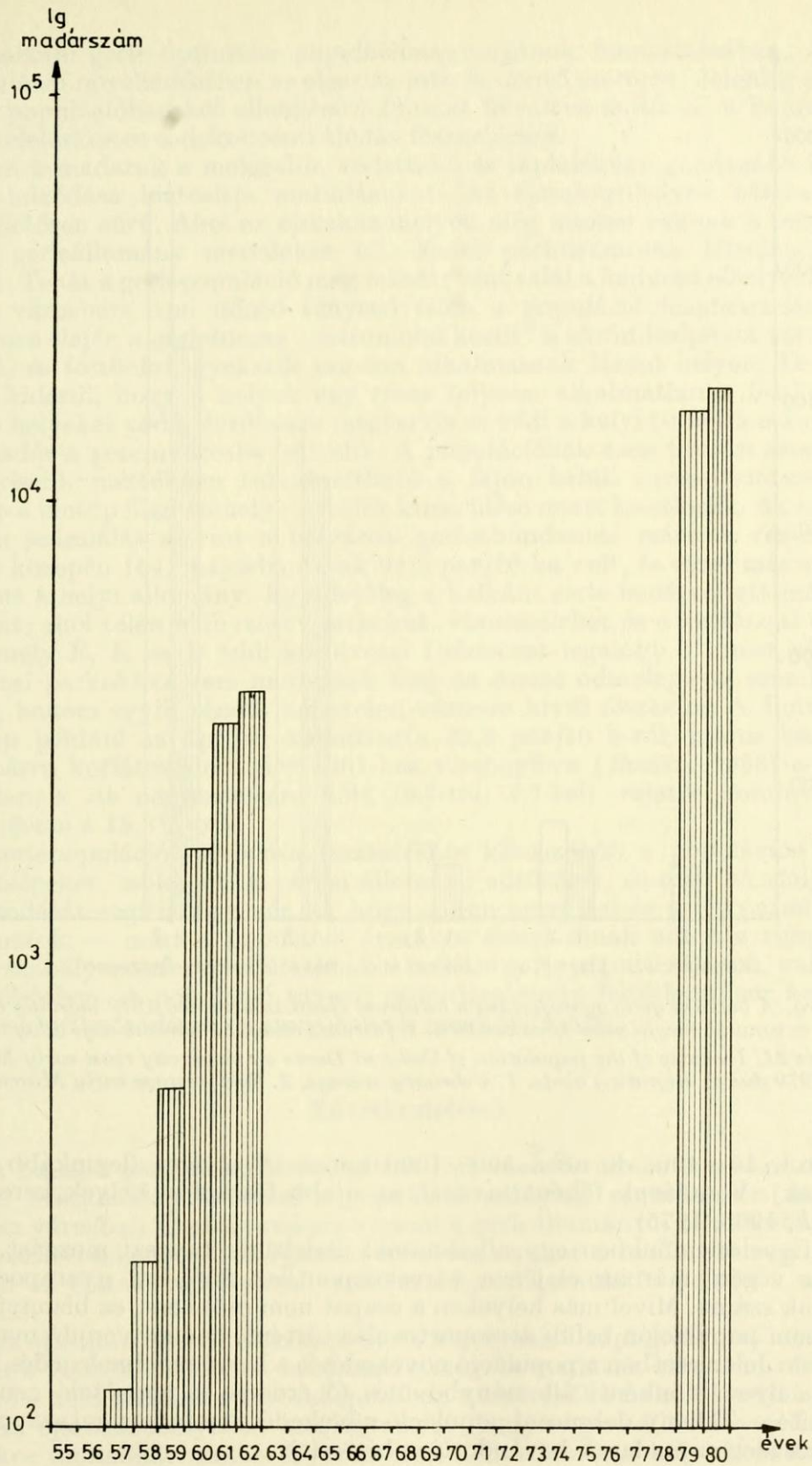
Minden állatpopuláció dinamikáját a következő négy tényező határozza meg: szaporodás, halálozás, bevándorlás és kivándorlás. Gyakorlati kutatásban és különösen madarak esetén, mind a négy tényező precíz és kimerítő megállapítása nehéz. Ezért csak részben ismert jelenségek alapján kell ítélkeznünk. Mi is megkíséreljük értékelni a debreceni populáció alakulását a kapott korlátozott adatok birtokában.

A populáció növekedésének fő tényezője feltétlen az évi szaporulat. Megfigyeléseink szerint Debrecen belvárosában a balkáni gerle 6 — 7-szer költ évente, ebből 4 — 5-ször sikeresen, vagyis egy gerlepár 8 — 10 fiókát röphíthet egy szezonban (Bozsko, 1978). Sajnos az egész városra érvényes adat nincs. Nyíregyházán a költési eredmény 90% (fasorok) és 35,5% (forgalmas utcák földszintes házakkal) között mozog, a sikeres költés átlaga pedig 65,3%. Az eredményes költés adatai eltérnek, zöldővezetben 5 — 6 (Ratkosné, 1976), a városban 2,1 és 3,3 között biotóptól függően (Ratkos, 1976).

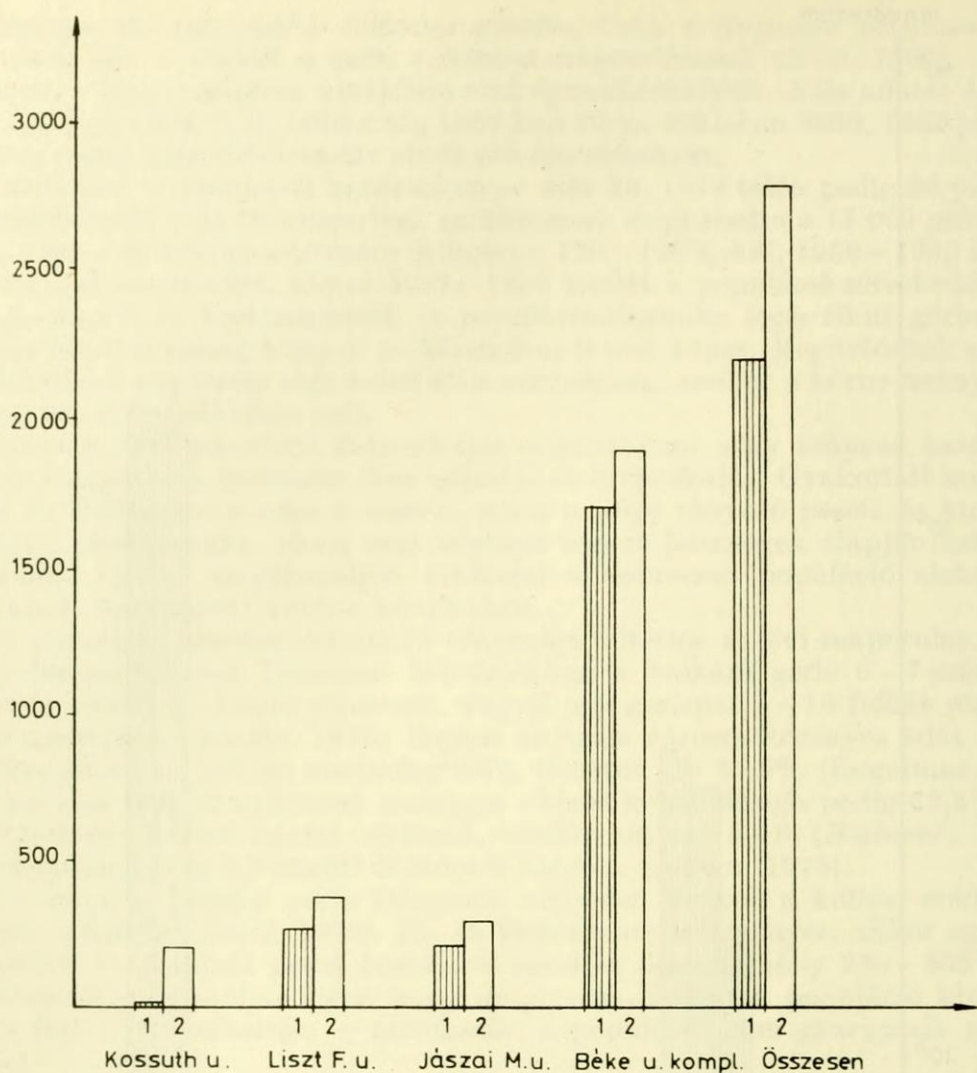
Brnóban a balkáni gerle átlagosan négyszer fészkel, a költési eredmény 68,6% (Kubik — Balat, 1973). Ha ez Debrecenre is érvényes, akkor egy pár legalább 5 — 6 fiókát nevel évente, és ezzel az összállomány 250 — 300%-kal gyarapodhat. Azonban ilyen nagy szaporulat mellett a populáció kb. csak 15%-kal — mérsékelten — növekszik; a populáció nem gyarapszik mértanilag.

Nem látszik valószínűnek, hogy a debreceni populáció mortalitása magas lenne. Halandósági értékek híján közvetett megfigyelésekre támaszkodunk, amelyek közül első a lőtílalom a város területén. Továbbá állományszámlálásakor kiderült, hogy télen — nem szélsőséges időjárás esetében — a helyi éjszakázó csoportok nagysága huzamos ideig állandó, ami a csoport közel állandó összetételéről, valamint az alacsony mortalitásról tanúskodik. Hasonló a tapasztalatunk más éjszakázóhelyeken is. Debrecenben a madarak zömének számára jó a táplálkozási bázis, nem szenvednek éhségtől télen sem, ezért a hideg időszakban inkább a természetes öregedés, a betegségek, kisebb mértékben pedig a város légterében vadászó ragadozók játszanak szabályozó szerepet, elősegítve a gerleállomány jó állapotát. Fészkelés idején a populáció vesztesége nagyobb, főként a csóka (*Coloeus monedula*) fészekfosztogató tevékenysége (Bozsko, 1976, 1978) és a gyerekek „garázdálkodása” miatt. Ez azonban inkább a fiókákat érinti, és nem ellensúlyozza a gerlek rendkívüli szaporodását.

Az állomány jelölése híján nehéz megítélni a debreceni populáció mozgását és összetételét. Németországi gyűrűzések bizonyították, hogy a gerlek 53,5%-a



20. ábra. A balkáni gerle populációnövekedésének logaritmikus görbéje 1955–1980. évben
 Figure 20. Logarithmical curve of the population increase of the Collared Dove between 1955–1980



21. ábra. A balkáni gerle gyarapodása a belvárosi éjszakázóhelyeken 1979 március elején a vonulók megjelenése következtében. 1. februári átlag, 2. március eleji átlag

Figure 21. Increase of the population of Collared Doves on inner city roost early March 1979 due to migrating birds. 1. February average, 2. light average early March

vándorol, 10–100, de néha 500–1000 km-es távolságra (leginkább fiatal madarak). Vonulásuk főként tavaszi, az újabb fészkelési helyek keresésére (Nowak, 1965, 1975).

Megfigyelési időnkben egy alkalommal észleltünk tavaszi mozgást. 1979 február végén, március elején a városközpontban 25%-kal gyarapodott a madarak száma. Mivel más helyeken a csapat nem csökkent, ez bizonyította, hogy nem populáción belüli átcsoportosulás történt, hanem vonuló madarak érkeztek. Jelen esetben a populáció növekedését a hirtelen felmelegedés idézte elő. Az ilyen időnkenti állománybővülés fő érdeme a populáció genetikai felfrissítése. Tehát a debreceni populáció növekedését mind az évi szaporulat, mind az idegen madarak bevándorlása biztosítja.

A balkáni gerle optimális populációnagyságának fenntartásában, illetve a populáció növekedésében az eloszlás játszik döntő szerepet. Jelenleg a debreceni populációban két ellenkező folyamat felváltva zajlik le: a koncentráció és a dekoncentráció fészkeléskor.

Télen a madarak a melegebb, védettebb és táplálékban gazdagabb belvárosba húzódnak, biztosítva maradásukat. Az éjszakai helyek hálózata itt meglehetősen sűrű. Ahol az éjszakai helyek még messze vannak a telítődéstől, a gerleállomány meredeken nő. Ezzel párhuzamosan létrejönnek új helyek. Tehát a gerlepopuláció még mindig utat talál a kedvező elhelyezkedéshez a városban, ami döntő tényező télen a populáció megmaradásában.

Tavaszi elején a gerlepopuláció „ostromolni kezd” a sűrűn beépített városközpontot, és fészkelni igyekszik minden alkalmasnak látszó helyen. De rövidesen kiderül, hogy a helyek egy része teljesen alkalmatlan a fészkelésre, a jobb helyeket pedig évről évre megtartja és védi a helyi törzsállomány. Így sok madár a peremvárosba húzódik. A populációnak ezen tavaszi szóródása csak kisebb mértékben tulajdonítható a fajon belüli agresszivitásnak, és inkább a biotóp fészkelőhelyi tartalék kimerülése miatt keletkezik. Az 1980-as tavaszi számlálás szerint a belvárosi gerleabundancia március végén 126, április közepén 104, májusban csak 94,5 pár/10 ha volt, és ezzel már stabilizálódott a helyi állomány. Egyidejűleg a balkáni gerle benépesített más biotópokat, ahol télen hiányzott: parkokat, városrészeket és a kertészeti övezetet, amely É, K és D felől körülveszi Debrecen legalább 7 km-es sávjában. A városi parkokban sem maradnak meg az összes odatelepedni szándékozó párok, hanem egyik részük kénytelen városon kívül fészkelni. A Botanikus kertben például az áprilisi abundancia 22,8 pár/10 ha-ról, május közepére 20,5 pár/10 ha-ra korlátozódott. De 1967-hez viszonyítva (*Bozsko*, 1968) a gerleabundancia itt négyeszeresére nőtt (0,7-ről, 2,7-re!), relatív dominanciája pedig elérte a 18,3%-ot!

A gerlepopuláció szóródása fészkeléskor kiküszöböli a populáción belüli feszültségeket, csökkenti a városi állomány sűrűségét, és ezek akadálytalan szaporodását segíti. Úgy néz ki, hogy a koncentrációs és a dekoncentrációs folyamatok – mint a populáció évszakos eloszlásának adaptív típusai – döntő szabályozó szerepet játszanak a balkáni gerle populációjának, valamint a faj életében. A populáció tavaszi szóródása során feltétlenül sor kerülhet a széleskörű szóródásra és az új helyek meghódítására.

Következtetések

1. A balkáni gerle populációeloszlása Debrecen területén évszakos eltérést mutat. Fészkeléskor tavasszal a populáció aránylag egyenletesen oszlik el az egész városban. Ősztől tavaszig viszont a gerleállomány a belvárosba tömörül, eloszlása szigetszerű az éjszakai órákban, amikor a madarak nagy csapatokban az éjszakai helyeken gyülekeznek, és kumulatív jellegű a nappali órákban.

2. Az éjszakai helyek eloszlását elsősorban nem a táplálékforrás közelsége, hanem a védelmi feltételek határozzák meg. A madarak előnyben részesítik a csendes zöld utcákat a városközpontban a kedvezőbb mikroklímájuk miatt.

3. Az éjszakai helyeken megfigyelhető, hogy a gerleállomány jellegzetes évszakos dinamikát mutat. Nyáron csak a fiatalok és a helyi fészkelők tar-

tózkodnak ott csekélyebb számban. Ősztől a gerlecsapatok gyarapodni kezdenek és IX – X. hónapokban az összlétszámnak 25 – 30%-a, XI. hónapban már 60 – 75%-a éjszakázik. A maximális madárszám általában januárban észlelhető (1978, 1979), de néha februárban (1980) vagy decemberben. A téli populációnagyság tetőzési ideje az időjárással áll szoros kapcsolatban. Tavasz közeledésével a madarak száma az éjszakázóhelyeken fogyni kezd, árpilisban átlagosan 75%-kal.

4. A madárszám változása egyes éjszakázóhelyeken eltérően bontakozik ki a helyi ökológiai tényezőktől függően. Debrecenben vannak stagnáló – potenciálisan továbbfejlődő –, növekvő és fogyó állományú éjszakázóhelyek, de az utóbbi típus igen ritka. Változatlan körülmények között az egyes éjszakázóhelyek 20 évig is megmaradhatnak létszámcsökkenés nélkül. A madárszámváltozás egyes helyeken +1000 és –100% között ingadozott a vizsgált három év alatt, összességében +10 – 15% körül mozgott.

5. 1979. II. hó elején Debrecenben 30 jelentős éjszakázóhely volt; a gerlepopuláció 15 156 madárból állt, abundanciája 3032 pld/km²-t ért el. 1980. II. hónapban 36 éjszakázóhelyen 17 410 gerle tartózkodott. A városi populáció évi növekedése az 1980-as adatok szerint 14,8%-ot tesz ki. A populációdinamika logisztikus görbéje klasszikus S-ívet képez és közeledik a szintstabilizálódáshoz.

6. A fészkelés kezdetén (IV – V.) a gerleállomány sűrűsége a belvárosban 12,6 – 9,5 pár/ha, parki biotópokban 3,7 – 2,0 pár/ha, modern lakótelepeken 3,6 pár/ha, kertvárosban 1,4 pár/ha. Fölülmúlja a más országokból közölt átlagokat. Az egész városban a balkáni gerle már eudomináns (relatív dominanciája 55,8 – 17,6%). Debrecenben a balkáni gerle – mind állományosság, mind dominancia viszonylatában – jelenleg már felülmúlja az eddigi legszámosabb urbanistát, a házi verebet, a *Passer domesticus*.

7. A debreceni gerlepopuláció – nagy szaporulat és a jelentéktelen mortalitás mellett – optimális populációsztjének fenntartásában az eloszlás játszik döntő szerepet: gyülekezés teleléskor és szóródás a fészkelés idején. A madarak koncentrációja a belvárosban a megmaradásukat biztosítja a legkritikusabb, téli időszakban. A populáció tavaszi szóródása a városban és a városon kívül, kiküszöböli a populáción belüli feszültséget, csökkenti a városi gerleállomány sűrűségét, és elősegíti a madarak akadálytalan szaporodását. A koncentrációs és a dekontrációs folyamatok – mint a populáció időszaki eloszlásának adaptív típusai – döntő szerepet játszanak a populáció és az egész faj életében, közben alkalmat biztosítva a balkáni gerle széles körű szóródásához és az új területek meghódításához.

8. A balkáni gerle túlszaporodása nemkívánatos eltolódásokhoz vezetett a városi ornitocönózisokban sok értékes madárfaj rovására. A debreceni állomány már túlhaladta az optimális szintet, ami növeli a kapcsolódó köztisztasági és gazdasági problémákat. Szükségesnek tartjuk a tudományosan megalapozott terv mielőbbi kidolgozását a balkáni gerle populációszt szabályozására, az állomány csökkentésére.

Population dynamics of the Collared Dove's (*Streptopelia decaocto* Friv.) population in Debrecen city

Dr. Bozsó Szvetlana – Juhász Lajos

Introduction

The Collared Dove, though a common bird, is biologically one of the most interesting ones, but not studied as it would have deserved. The cause for the extreme expansion has to be looked for in the ecology and dynamics of the species. The changes in numbers, annual multiplication is unknown; it was not known what was the population density of the species in the last 40 years and its relative dominance in city ornithocenosis. Due to these facts it is especially welcome to see two new studies on important features of the Brno city population (Kubik – Balat, 1973; Pikula – Kubik, 1978). In the study of Hudec (1976) the abundance and dominance average data are found for Brno.

Over the general interest the actuality of population dynamics studies for the Collared Dove is based also on practical causes. The huge mass of birds cause important economical, public sanitation and health problems every day.

Material and methods

The population dynamical studies in cities are very different from those carried out in similar natural biotopes. In city environment, forming a special mosaic of ecosystems of biotopes and environmental factors, the sample area method is frequently unfavourable, especially for such abundant species as the Collared Dove. It might arise the need to survey the whole city population causing many technical difficulty.

With regard to the ecological characteristics of the Collared we used special method of survey.

It is found steadily in the city, but the distribution and rhythm of life is different in the spring-summer and autumn-winter season. During breeding they are more or less evenly distributed on the territory of the city, the survey of the summer population being a time-consuming, complicated work, which needs more researchers. During the cold period the whole population concentrates in the city itself. The distribution of the population changes according to the hours of day, the rhythm of life of the birds. Early morning they are on their feeding places. The roosts remain for long years on the same place ensuring systematic population survey. A survey on roost is the sole reliable and relatively easy method by this a true picture can be obtained on the whole population and on its dynamics.

Present study was carried out within the boundaries of Debrecen city between 1977 – 1980 from September to May. Count was made twice every month but rather more often in late afternoon, before sunset when the birds already sat on the roosts. Besides in 1980, April – May, in every city biotope more counts were made to determine abundance.

In elaborating the data – due to low average value of monthly mean (n) – not statistical, but arithmetical means were applied. In evaluating the whole material we used population dynamics principles by *Schwerdtfeger* (1969), *Haartman* 1971, *Berthold et al.* (1974), *Williamson* (1975), *Széky* (1977).

Population distribution in Debrecen autumn-spring

After breeding the Dove populates the historical inner city with old buildings. There is a daytime difference in the population distribution. During the day there is an uneven distribution, in groups or in singles. The biggest gatherings are seen in the feeding areas after sunrise and before sunset. On these occasions the population distribution is typically cumulative according terminology of *Schwerdtfeger* (1969).

During the night the distribution is dotted when gathering, forming large groups on the roosts. Most roosts are found in the inner city. In 1978/79 winter from the 30 winter roosts only 3 (10%) were outside the inner city (all in pine-wood with favourable microclimate and good shelter for the birds). During 1979 winter six new winter roosts came into being in the city (No 31 – 36). The most important in the Zoo where the food is abundant and there are more old *Pinus niger* and *P. sylvestris*. Two other roosts arose as "filials" beside old large-capacity but filled-up roosts.

According to our observations the bird stock of the roosts is roughly stable and the composition is not random. In the afternoon the doves coming from the corn silos to the roosts fly on strict flyways. Roaming ones are rarely seen. In our city there are a separated south-ern and a northern sub-group in the population.

The distribution of the roosts is determined not by the nearby feeding basis, but by the trees and favourable microclimate. The alleys bordering the streets of the inner city are almost without exception roosts. They favour especially old, narrow streets where the old trees were not felled during construction or the young ones are already well-grown, ensuring them favourable roosts.

There is no preference for tree species. In Debrecen most roosts are found on *Sophora japonica* and *Celtis occidentalis*, well represented in the city. Other deciduous species are also favoured as *Ulmus campestris*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. pseudo-platanus*. They specially prefer pine-wood, as also in other cities, (Ratkos, 1976) but these are at disposal here only in the outskirts. Only the vertical twigs of *Populus italica* and the *Robinia pseudacacia* are avoided impeding them in movements.

Size of the population and changes during 3 years

The detailed study of the population dynamics of the Collared Dove began in Debrecen in 1977. The work was first carried out on the well-known, bigger roosts. On this sample area during our several-year study regularities, similarities and differences were shown. Already in the first study-period the change in numbers became clear. The population shows a characteristic seasonal change.

In early autumn the numbers are low. In November there is a jump – connected to end of breeding and roosting temperature leading to a concentration of the birds in the inner city. From this period onwards the numbers increase sharply on all roosts reaching a peak in the winter months. In September-October there is only 25 – 30% of the peak, in November 60 – 75% already. Generally the peak is reached in January (1978, 1979), but in 1980 only in February, as far as sample area is concerned.

The shifting peaks, from one month to the other have a close connection to the weather. According to data from Nyíregyháza (NE Hun) the peak for the Dove was reached in 1975 in December (Ratkos, 1976).

An unusual cold, strong wind or just to the contrary sharp increase in temperature may change instantly the numbers in the population. Thus in 1980 February due to strong cold weather and snowing 200 – 300 birds more were counted on more roosts. Due to increase in temperature a dispersion is to be seen. This weather-influenced population-change has to be considered when working on the terrain.

As spring nears the roosting population perpetually decreases. A decrease in the groups is felt already in February, but most marked in March. A slow spring may change this regular process. In 1979 arriving migrants balanced the decrease in the local population.

On the base of this three-year study certain conclusions were made as for annual changes in the population of the Collared Dove. The maximal difference between winter values between 1978 and 79 is in average 13.65%, between 1979 and 80 this shows 10.22% increase.

The changes on single roosts do not fit ever tendencies in the whole city.

On some roosts the numbers did not change considerably during the three years. Here the alleys are already in full use, i. e. they are saturated. During counts in Béke St. we became aware of a high oscillation (30 – 40%) in numbers.

To clear-up this phenomenon we counted all other roosts in the area once as control.

It was proved that there is a regular interchange between these old, overfilled roosts, adjoining each other directly. In this case it is better to speak of a roost-complex and the count has to be made in the whole complex or the result will be false.

On some sites the doves may concentrate without any barrier. The groups may reach a peak of 1600 in mid-winter and it may increase even further due to the local ecological factors. These are yet unsaturated places.

On other places the ecological factors became favourable only recently. These places may be called for open ones.

On other places the ecological circumstances became only recently favourable for roosting.

The percentual population change, shown in the area is only approximately similar to that of the city one. One has to consider that during one year the groups may increase but some roosts may disappear. Therefore to state the whole population in Debrecen in

1979 early February a full count was made. On the roosts known then – 30 – with 10% underestimation correction (Lenz, 1971; Bozsko – Juhász, 1979) there were 15 156 Collared Doves in the city (3032 ind./km²). In 1980 in similar period the count was repeated. On this occasion 17 410 were registered. Against values of former year there is a 14.9% increase. Thus it was proved that population dynamical averages from same sample area in city are not in every case significant for the population of the whole city.

The increase was variable on various parts of the city. One may state that changes in the wintering dove population – depending on ecological factors – may appear in various ways.

Population density of the Collared Dove during breeding

To determine population density of the nesters in 1980 April – May surveys were made in various typical biotopes of the city. In 1980 the spring came late. The multiplication of the doves started later than usual – en mass only in mid-April.

In Debrecen we have chosen the following typical biotopes:

1. *Inner city (B)*. The sample area is bordered by the streets Kossuth, Vöröshadsereg, Béke, Batthyány its size is 4.6 ha. The buildings are typical for our city. Among the old living and communal buildings there are some modern panel-houses, but sometimes even two-stage buildings. In the core of the area there is a modern living quarter with alleys and scattered trees. The traffic is very high. The Dove is very common everywhere preferring old backyards, tile-covered houses. It nests on rain-pipes, in cravices of wall, on chimneys and trees. The population density was in late March 12,6 pair/ha, in mid-April 10.4, in May 9.5.

2. *Parks*. Here two types were chosen: the Botanical Garden (Bk) as park biotope of full value and the DOTÉ Clinics (Kl). Latter is in the Nagyerdő (wood), but due to buildings and heavy traffic it is a park-city biotope. The area of the Botanical Garden is 13.6 ha, that of Clinics 11.7 ha – separated from the bigger real territory. The two parks differ also ecologically. In the Botanical Garden there are open glades with bushes as the old trees became sparse. In the park of the Clinics deciduous trees dominate and the under-layer is relatively poor. Thus the circumstances for birds nesting on trees and buildings are favourable. The abundance of the Dove is in the clinical park in May 3.7 p/ha, in the Botanical Garden in April – May 2.3 and 2.0 p/ha.

3. *Outskirts (Kv)*. A belt of one stage buildings forming major part of Debrecen, sample area 19.7 ha. The area was typical for this belt: the vegetation made up of almost exclusively fruit-trees and bushes, mainly fieldroads, light traffic. The Dove here nests mainly in orchards. Abundance: 1.4 p/ha in May.

4. *Modern living quarters (Lt)*. The 11 stage buildings with sparse vegetation mean a rocky biotope for the birds. Our sample was a 6 – 7 year old one with 5.8 ha. The birds here use nesting possibilities on buildings, as the vegetation of the area is not yet acceptable for it. The abundance in May was 3.6 p/ha.

The abundance of the Collared Dove is at present the highest in the inner city (20.9 – 18.9 ind./ha), which is much higher than that of other cities. In the inner city of Brno e. g. in April – May only 1 – 3 birds were found on a hectare (Hudec, 1976). More to the north, where the species lives since shorter time this value is even lower. In Posnan e. g. in the old city 35.3 p/10 ha was registered (Gorski et al., 1979). In Debrecen this value is between 126 and 94.5 pairs. In West-Berlin at the end of the seventies there were only 2.5 – 1.57 pairs/10 ha (Bruch et al., 1978).

The dove is surprisingly abundant in Debrecen in the park biotopes too: in the outskirts 7,5, in the Botanical Garden 4.6 – 4 ind./ha (i. e. 37.6 and 22.8 – 20.2 pairs/10 ha) being higher than averages in other countries.

In 1980 the Dove was already eudominant in all biotopes of Debrecen. The relative dominance values were between 55.8 (B) and 17.6 (Bk) see table No. 4. In the center of Debrecen there are twice as much Collared Doves as Feral Pigeons (*Columba livia domestica*).

At present there are more Doves than House Sparrows in the thickly built inner city, but also in the outskirts. The House Sparrow dominates only in the recently built living quarters. Averages of the House Sparrow (*Passer domesticus*) population are as follows: 1980 April – May 5.8 (B), 5.2 (K1), 4.3 (Lt), 1.3 (Kv) in ind./ha. The abundance of the Tree Sparrow (*Passer montanus*) at the same time was 0.4 – 1.7 (B), 0.7 (K1), 1.9 (Lt), 2.5 (Kv) in individual/ha.

The House Sparrow is eudominant everywhere in the city (42,3 – 11,7%). The relative

dominancy of the Tree Sparrow varies apparently everywhere according to biotopes: 3.0% (B), 8.7% (Bk), 9.5% (Kl), 29.5% (Kv). This species is eudominant only in the outskirts, in the parks is dominant and in the inner city a subdominant. Thus the until now most numerous bird the Sparrow is less urbanous as the Collared Dove, as regards to population or dominancy.

Population dynamics of the Collared Dove in Debrecen

There are some favourable circumstances in our population study of the Dove in Debrecen. There were no Dove campaigns in Debrecen so the population is roughly intact, with a natural evolution. Further on the base of literature data one could follow the increase of the Dove, from its appearance till 1962. The first one was seen in 1937 and bred successfully near the university (*Udvardy*, 1939). Until 1941 the number of Doves increased here up to 6–8 pairs (*Udvardy*, 1943). From 1941 onwards they could be observed on more sites in the city (*Sóvágó*, 1943), but till 1954 the numbers remained very low. An increase was impeded by the scarcity of the bird and especially by its shooting off. Only after a ban of the air-compression guns, since 1956 began the Doves to increase rapidly (*Kiss*, 1962). Their first roost was formed at that time in the garden of the church Nagytemplom. According data and into from (*Kiss* in 1956 12. 50, in 1960 1700, in 1961 3000, in 1962. 01. 3500 birds roosted there.

In 1977, at the beginning of our study, there were 30 roosts in Debrecen with a stock of over 17 000. If the population increased in the years 1955–59 by 120–130% and between 1959–60 by 220% then it was restricted between 1977–80 to 13.5–15%. The logistical curve of the population-dynamics—even with lacking perpetuality forms a classical "S". In our view the Debrecen population is already near to the situation where it has to stabilise due to environmental pressure.

The dynamics of all animal populations are determined by the mutual effects of the following four factors: multiplication, mortality, emigration, immigration. In practical researches and especially with birds to determine all four factors precisely and extensively is a very hard task. Thus one has to evaluate on hand of partially known features. We try too to evaluate the changes in the Debrecen population on the basis of restricted data.

The main factor of the increase in the population is without doubt the annual multiplication success. According our observations the Dove breeds in the inner city of Debrecen 6–7 times annually, with success 4–5 times, with a resulting 8–10 young (*Bozsko*, 1978). There are, regrettably, no data for the whole city. In Nyíregyháza (NE Hun) the breeding success is between 90 and 35.5% for alleys and streets with heavy traffic and one-stage buildings resp., the mean breeding succes being 65.3%. The data are different for breeding success: in park area 5–6 (*Ratkosné*, 1976), in the city self between 2.1 and 3.3 according to biotope (*Ratkos*, 1976).

In Brno the Dove breeds four times in average, the breeding success being 68.6% (*Kubik – Balat*, 1973). If it is valid for Debrecen then one pair rears 5–6 young annually and it means 250–300% increase for the population. But even with such a high output the population increases moderately, only by about 15% and the population does not increase geometrically.

It does not seem probable that the population here would have a high mortality. Lacking mortality data one has to rely on indirect observations, from which the first one is the shooting ban on the territory of the city. Further—it became clear during the counts—in winter without extreme weather oscillations the size of the local roosts is stabile for longer periods, showing the rather stabile composition of the groups and the low mortality. We have similar experiences from other roosts. In Debrecen most birds have a good food-basis, not suffering from hunger even in winter so that in the cold period rather the natural mortality, illnesses and to lesser extent the raptors hunting in the air above the city play a regulating role, promoting the good shape of the dove population. During breeding period the losses in population are bigger due to nest-robbing of the Jackdaw (*Coelus monedula*) (*Bozsko*, 1976, 1978) and the roving kids. These, however, effect rather the juveniles and do not interfere with the extreme multiplication of the Doves.

In lack of marking the population it is difficult to determine its movements and composition. Ringing has shown in Germany that 53.5% of the Doves migrate, to 10–100 km, but sometimes even as far as 500–1000 kms, first of all young birds. The migration is mainly in the spring looking for new nesting sites (*Nowak*, 1965, 1975). In our study we observed spring movements only once in 1979 late February—early March in the center

of the city the number of birds increased by 25%. As no decrease was observed on other places it was a proof that not an exchange has taken place, but migrating birds arrived. In this case the population increase was caused not by sharp temperature increase. The main advantage of such temporarily increases of population is the genetical refreshment of the population. Thus the increase of the Debrecen population is secured by annual multiplication and emmigration of alien birds.

In maintaining the optimal population size and in increasing the population the dispersion has the main role. Presently in the Debrecen population two contradictory processes take place alternatively: concentration during wintering and deconcentration during breeding.

In winter the birds take to the inner city, warmer, richer in food, to ensure their survival. The net of roosts here is rather thick, where the roosts are yet far from being saturated the Dove population increases sharply. Parallel to this new places arise. In this way the dove population finds yet place for favourable headquarters which is a deciding factor in the survival of the population in winter.

Early spring the dove masses, began to "fight" for the tightly built center of the city and try to nest on every seemingly possible site. In short time, however, becomes clear that a lot of the sites are not for nesting and the best ones are held and defended from year to year by the local stock. Thus many birds take to the outskirts. This dispersal of the population happens less due to the intraspecific aggression it occurs rather due to shortage in nest-sites in the biotopes. During our spring count in 1980 the abundance of the dove in the inner city in late March reached 126. in mid-April 104, in May only 94.5 p/10 ha and by this the local population stabilised. At the same time the dove populated other biotopes not favoured in winter: parks, outskirts, orchard belt surrounding Debrecen from N. E. S. in a ca. 7 km broad belt. Even in the parks not all pairs remain which want to settle there, part of them has to nest outside the city. In the Botanical Garden e. g. the April abundance fell from 22.8 p/10 ha to 20.5 pairs in mid May. But in relation to the year 1967 (Bozsó, 1968) the abundance here increased four times (from 0.7 to 2.7!) the relative dominancy reached 18.3%.

The dispersal of the dove population during breeding eliminates troubles in the population, decreases the density of the city population securing by this its hindered multiplication. It seems that the concentration and deconcentration processes as adaptive types of the seasonal dispersal of the population play determining regulatory role in the life of the Collared Dove population and that of the species. During spring dispersal of the population certainly broad dispersal and discovery of new nest-sites may take place.

Conclusions

1. The population density of the Collared Dove in the city of Debrecen shows a seasonal difference. During breeding, in spring, the population is evenly distributed in the whole city. From autumn to spring, however, the Collared population concentrates in the inner city, its dispersal being dotted in the night-time when the birds gather in big flocks on the roosts and being cumulative during daylight.

2. The distribution of the roosts is determined first of all not by short distance to food-basis, but by shelter factors. The birds prefer quiet green streets in the city-center due to more favourable microclimate.

3. On the roosts one may observe that the Dove population shows a typical seasonal dynamics. In summer only the young and the local nesters are there in smaller numbers. From the autumn the Dove flocks begin to increase and September - October show 25 - 30% of peak numbers, in November already 60 - 75%. The peak is reached in January (1978 - 1979), but sometimes in February (1980) or in December. The peak time for the population size has a close connection to the weather. When spring arrives the number of birds begins to fall on the roosts, in April in average by 75%.

4. The change in bird numbers shows different pattern on the various roosts depending on local ecological factors. In Debrecen there are stagnant, potentially developing, increasing a decreasing roosts latter type being very rare. Under unchanged circumstances single roosts may live for 20 years without a cut in numbers. The change in bird numbers varied on some places between +1000 and -100% during the studied three years, generally being between +10 - 15%.

5. In 1979 early February in Debrecen there were 30 important roosts, the Dove population was 15 156 birds, the abundance reached 3032 individuals/km². In 1980 February

17 410 Doves maintained 36 roosts. The annual increase of the city population is 14.9% according to 1980 data. The logistical curve of the population dynamics forms an "S" shaped curve and nears level stabilisation.

6. During start of breeding (April – May) the density of the Dove population in the inner city is 12.6 – 9.5 pairs/ha, in park biotopes 3.6 pairs/ha, in outskirts 1.4 pairs/ha, being higher than averages published in other countries. The Collared Dove is already eudominant in the whole city (relative dominancy 55.8 – 17.6%). In Debrecen the Collared Dove with regard to population density and dominancy now already overhauled the most number-strong urbanist the House Sparrow.

7. The Debrecen Dove population – besides high multiplication and low mortality – has a deciding factor in maintaining its optimal population level the distribution: concentration during wintering and deconcentration during breeding. The concentration of the birds in the inner city secures their survival in the most critical winter period. The springtime deconcentration of the population in the city and outside of it eliminates the tension in the population decreases the city population density and favours uninhibited multiplication of the birds. The concentration and deconcentration processes as adaptive types of population seasonal dispersal play deciding role in the life of the population and that of the species ensuring in the meantime the broad dispersal of the Collared Dove to conquer new territories.

8. The overmultiplication of the Collared Dove led to non-wished shifts in city ornithocoenosis to the disadvantage of many valuable bird species. The Debrecen Collared Dove population has reached already any acceptable optimal level, increasing public sanitation and economical problems connected to it. We think that a scientifically based plan has to be elaborated to regulate the population level of the Collared Dove to decrease the population.

Author's Address:
dr. Bozskó Szvetlana
Juhász Lajos
Kossuth Lajos Tudományegyetem
Állattani és Embertani Tanszék
Debrecen
H – 4010

References

- Berthold, P. – Bezzel, E. – Thielcke, G. (1974):* Praktische Vogelkunde. Kilda Verlag, Greven/Westf. 1 – 144 p.
- Bozsko, Sz. (1976):* The nest-robbing activity of Jackdaw (*Coloeus monedula*) in Debrecen. *Aquila* 83. 305 p.
- Bozsko, Sz. (1978):* Ecology and ethology of the Collared Dove (*Streptopelia decaocto*) in the city of Debrecen. *Aquila* 85. 81–92 p.
- Bozsko, Sz. – Juhász, L. (1979):* A balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*) populáció dinamikája Debrecenben. *Acta Biol. Debrecina*, 17. (in press)
- Bruch, A. – Elvers, H. – Phol, Ch. – Westphal, D. – Witt, K. (1978):* Die Vögel in Berlin. *Orn. Bericht f. Berlin (West)*, 3. 147–148 p.
- Górski, W., Górska, E. (1979):* Quantitative investigations on the breeding avifauna of Poznan and Koszalin in 1972. *Acta Orn. Warszawa* XVI. 20. 513–533 p.
- Hudec, K. (1976):* Der Vögelbestand in der städtischen Umwelt von Brno (CSR) und seine Veränderungen. *Acta Sc. Nat. Brno*, 10/11. 1 – 54 p.
- Kubik, V. – Balat, F. (1973):* Zur Populationsdynamik der Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) in Brno, CSR. *Zool. Listy* 22/1. 59 – 72 p.
- Lenz, M. (1971):* Zum problem der Erfassung von Brutvogelbeständ in Stadtbiotopen. *Vogelwelt*, 92. 41 – 52 p.
- Nowack, E. (1965):* Tie Türkentaube. *Neue Brehm Büch.* 353. Wittengerg, 1 – 112 p.
- Nowack, E. (1975):* Ausbreitung der Tiere. *Neue Brehm Büch.* 480. Wittenb. 41 – 47 p.
- Pikula, J. – Kubik, V. (1978):* Die Brutökologie der Türkentaube in Mitten der Stadt Brno. *Acta Sc. Nat. Brno*, 12/10. 1 – 40 p.
- Ratkos, J.-né (1976):* A balkáni gerle ökológiai sajátosságai Nyíregyházán. Szakdolgozat, Debrecen, KLTE Állattani Tanszék. (manuscr.)
- Schwerdtfeger, F. (1968):* Ökologie der Tiere II. Hamburg – Berlin, 1 – 446 p.
- Sóvágó, M. (1943):* Újabb adatok a balkáni gerle debreceni előfordulásáról. *Aquila* 50. 405 p.
- Széky, P. (1977):* Természetes állatpopulációk ökológiája. *A Biológiai Aktuális Problémái.* 9. 133 – 201 p.
- Udvardy, M. (1939):* Balkáni kacagógerle Debrecenben. *Aquila* 42 – 45. 621 – 622 p.
- Udvardy, M. (1943):* A balkáni kacagógerle. *Aquila* 50. 405 p.
- Williamson, M. (1975):* The Analysis of Biological Populations (in russian). Mir, Moskwa. 1–271 p.

KÜLFÖLDI GYŰRŰS MADARAK KÉZREKERÜLÉSEI —
32. GYŰRŰZÉSI JELENTÉS
RECORDS OF BIRDS RINGED ABROAD
32rd REPORT OF BIRD-BANDING

Egon Schmidt

<i>Ciconia ciconia</i>			
Helgoland 6 357	O	Stedebergen, <i>BRD</i> 52.53 N 09.13 E	23.06. 1979
	X	Békés 46.46 N 21.07 E	13.11. 1979
Helgoland 6 375	O	Daverden, <i>BRD</i> 52.58 N 09.10 E	04.07. 1979
	X	Békés 46.46 N 21.07 E	15.08. 1979
Hiddensee 2 896	O	Drebligar, Torgau, <i>DDR</i> 51.34 N 12.59 E	07.07. 1979
	X	Dévaványa 47.02 N 20.56 E	23.08. 1979
Hiddensee 210 461	O	Kleinzerbst, Wittenberg, <i>DDR</i> 51.53 N 12.39 E	25.06. 1978
	X	Órbottyán 47.42 N 19.15 E	15.07. 1978
Hiddensee 213 812	O	Joachimstal, Eberswalde, <i>DDR</i> 52.50 N 13.49 E	01.07. 1978
	X	Zsarolyán 47.55 N * 22.34 E	17.06. 1979
Hiddensee A 1 924	O	Kuhlhausen, <i>DDR</i> 52.50 N 12.05 E	23.06. 1979
	X	Szentistván 47.39 N 20.46 E	22.09. 1979
Hiddensee A 2 881	O	Grethen, Grimma, <i>DDR</i> 51.15 N 12.43 E	01.07. 1979
	X	Meggyesháza 46.30 N 21.02 E	02.09. 1979
Hiddensee A 3 676	O	Kreckwitz, Bautzen, <i>DDR</i> 51.11 N 14.26 E	08.07. 1979
	X	Szécsény 48.06 N 19.32 E	20.11. 1979

Radolfzell BB 15 059	O	Balzhausen, Günzburg, <i>BRD</i>	03.07. 1972
	X	Hosztót 47.05 N 17.14 E	01.10. 1979
<i>Anser anser</i>			
Gdansk Z 1 286	O	Grabownica, <i>Poland</i> 51.32 N 17.24 E	19.04. 1978
	X	Mexikó-puszta 47.41 N 16.52 E	06.02. 1979
<i>Anser fabalis</i>			
Arnhem 8 031 441	♀	Kessel, Nordbrabant, <i>Holland</i> 51.49 N 05.24 E	29.01. 1979
	+	Szigliget 46.48 N 17.25 E	15.01. 1980
Hiddensee 210 137	♂	Gülper-See, Rathenow, <i>DDR</i> 52.44 N 12.16 E	28.10. 1975
	+	Tata 47.39 N 18.18 E	29.12. 1979
Hiddensee 210 577	♀	Gülper-See, Rathenow, <i>DDR</i> 52.44 N 12.16 E	29.09. 1977
	+	Tata 47.38 N 18.18 E	24.12. 1979
<i>Anas platyrhynchos</i>			
Lituania 145 118	♂	Lake Zhuvintas, <i>Lituania</i> 54.29 N 23.38 E	02.08. 1978
	+	Újsolt 46.52 N 19.07 E	30.11. 1978
Lituania 148 617	♂	Vilkavishkis, <i>Lituania</i> 54.38 N 23.02 E	15.06. 1979
	+	Ásványráró 47.49 N 17.30 E	27.12. 1979
<i>Anas crecca</i>			
Paris EA 344 216	♂	Tour du Valat, <i>France</i> 40.40 N 03.30 E	27.12. 1969
	X	Tömörkény 46.36 N 20.07 E	07.09. 1970
<i>Anas clypeata</i>			
Gdansk PA 00 473	♂	Slonsk Reserve, <i>Poland</i> 52.34 N 14.43 E	08.07. 1979
	X	Tömörkény 46.36 N 20.07 E	16.09. 1979
<i>Pernis apivorus</i>			
Praha C 50 433	O	Novy Salas, Trebisov, <i>CSSR</i> 48.37 N 21.29 E	22.07. 1971
	X	Kecskemét 46.54 N 19.36 E	?..05. 1976

<i>Buteo buteo</i>			
Lituania	O	Anykashchiai, <i>Lituania</i>	23.06. 1979
131 118		55.32 N 25.07 E	
	X	Mosonmagyaróvár	21.12. 1979
		47.52 N 17.15 E	
<i>Circus aeruginosus</i>			
Helsinki	O	Siuntio Udenmaan, <i>Finland</i>	01.07. 1975
H 166 983		60.09 N 19.41 E	
	X	Zagyvaszántó	29.07. 1979
		47.46 N 19.41 E	
Praha	O	Déhylov, Opava, <i>CSSR</i>	25.06. 1977
D 12 823		49.52 N 18.10 E	
	+	Fadd	?..03. 1979
		46.27 N 18.50 E	
Riga	♀	Eugure lake, Tukums,	
P 1 394		<i>Latvian SSR</i>	10.05. 1975
		57.15 N 23.07 E	
	X	Iszkáz	19.04. 1977
		47.09 N 17.16 E	
<i>Pandion haliaetus</i>			
Helsinki	O	Kuopio, <i>Finland</i>	12.07. 1976
M 3 490		62.55 N 27.53 E	
	X	Nemesvid	14.04. 1980
		46.29 N 17.15 E	
<i>Falco tinnunculus</i>			
Helsinki	O	Lappeenranta Villmanstrand,	
S 75 510		<i>Finland</i>	11.06. 1979
		61.01 N 28.11 E	
	X	Táplánszentkereszt	20.10. 1979
		47.12 N 16.42 E	
Praha	O	Prerov-Zebracka, <i>CSSR</i>	24.05. 1979.
E 249 352		49.28 N 17.28 E	
	?	Zaránk	02.08. 1979
		47.38 N 20.06 E	
<i>Philomachus pugnax</i>			
Helsinki	♀	Lempäälä Hämeen, <i>Finland</i>	15.05. 1970
AT 4 830		61.19 N 23.47 E	
	v	Fülöpháza	27.07. 1979
		46.53 N 19.28 E	
<i>Larus ridibundus</i>			
Matsalu	O	Tostomaa Kivilaid, <i>Estonia</i>	01.07. 1977
U 160 908		58.18 N 24.00 E	
	X	Székesfehérvár	21.10. 1979
		47.12 N 18.25 E	
Matsalu	O	Kobaja Valgesäär, <i>Estonia</i>	23.06. 1979
U 199 983		58.36 N 23.30 E	
	X	Tata	26.01. 1980
		47.39 N 18.18 E	

<i>Tyto alba</i>			
Praha	O	Salka, Nové Zámky, <i>CSSR</i>	20.06. 1977
C 49 562		47.53 N 18.45 E	
	X	Galgaguta	10.01. 1979
		47.52 N 19.23 E	
<i>Corvus frugilegus</i>			
Radolfzell	*	Wien, <i>Austria</i>	20.01. 1979
4 x 212		48.13 N 16.22 E	
	X	Budapest	10.01. 1980
		47.29 N 19.03 E	
Radolfzell	*	Wien, Mauer, <i>Austria</i>	30.12. 1975
HF 4 873		48.09 N 16.16 E	
	+	Horvátkimle	?..09. 1979
		47.49. N 17.23 E	
<i>Panurus biarmicus</i>			
Radolfzell	♂ j	Illmitz, <i>Austria</i>	05.07. 1974
BF 35 377		47.46 N 16.48 E	
	v	Fehértó	26.09. 1974
		47. 41 N 17.23 E	11.12. 1977
Zagreb	*	Novi Becej, <i>Yugoslavia</i>	27.09. 1975
A 345 704		45.37 N 20.13 E	
	v	Dinnyés	26.07. 1978
		47.11 N 18.30 E	
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>			
Helsinki	*	Karkkila, <i>Finland</i>	08.08. 1979
J 631 150		60.32 N 24.13 E	
	X	Fülöpháza	30.08. 1979
		46.53 N 19.28 E	
Radolfzell	*	Illmitz, <i>Austria</i>	13.08. 1976
BP 56 378		47.46 N 16.48 E	
	v	Bó	04.08. 1978
		47.23 N 16.49 E	
<i>Sylvia borin</i>			
London	*	Malta	10.04. 1976
KC 27 491		35.49 N 14.31 E	
	v	Diósjenő	28.07. 1979
		47.55 N 19.02 E	
<i>Chloris chloris</i>			
Lituania	O (♂)	Dotnuva, <i>Lituania</i>	20.06. 1976
50 N 52		55.22 N 23.53 E	
	v	Budapest	18.01. 1977
		47.29 N 19.03 E	
<i>Carduelis carduelis</i>			
Gdansk	♀	Lodz, <i>Poland</i>	10.10. 1977
KA 42 316		51.46 N 19.28 E	
	v	Pomáz	28.11. 1979
		47.39 N 19.02 E	

Emberzia schoenichus

Radolfzell
CC 52 233

* Illmitz, *Austria*
47.46 N 16.48 E
X Fertőszéplak
47.37 N 16.50 E

02.08. 1974

03.10. 1979

Author's Address: Egon Schmidt
Magyar Madártani Egyesület
Budapest
Keleti K. u. 48
H - 1024

A MADÁRTANI INTÉZET MADÁRJELÖLÉSEI —
 XXXIII. GYŰRŰZÉSI JELENTÉS
 BIRD-BANDING OF THE HUNGARIAN ORNITHOLOGICAL
 INSTITUTE — 33rd REPORT ON BIRD-BANDING

Egon Schmidt

<i>Ardea purpurea</i>			
501 444	O	Pálmonostora (<i>A. Bankovics</i>)	29.05. 1979
		46.37 N 19.26 E	
	+	Malta	08.10. 1979
		35.49 N 14.31 E	
<i>Nycticorax nycticorax</i>			
403 133	O	Mózs (<i>T. Jaszenovics</i>)	12.06. 1978
		46.54 N 18.45 E	
	X	Mobill Amal Camp, <i>Lybia</i>	26.05. 1979
		29.29 N 21.06 E	
505 067	O	Tiszalúc (<i>Gy. Balogh</i>)	17.06. 1979
		48.02 N 21.04 E	
	+	Zinder, <i>Niger</i>	cca. 15.09. 1979
		13.48 N 08.59 E	
<i>Anser anser</i>			
ZZ 610	*	Komárom (<i>R. Németh</i>)	11.11. 1978
		47.45 N 18.07 E	
	+	Podersdorf, <i>Austria</i>	08.08. 1979
		47.52 N 16.51 E	
<i>Philomachus pugnax</i>			
681 201	♂ j	Fülöpháza (<i>I. Kiss</i>)	12.08. 1979
		46.53 N 19.28 E	
	+	Zidouh, <i>Tunis</i>	12.11. 1979
		cca. 35.00 N 10.00 E	
<i>Larus ribidundus</i>			
318 620	O	Szeged — Fehér-tó (<i>T. Csörgő</i>)	18.05. 1979
		46.20 N 20.05 E	
	+	Jendouba, <i>Tunis</i>	04.01. 1980
		36.30 N 08.45 E	
676 802	*	Budapest (<i>Dr. P. Mödlinger</i>)	13.12. 1977
		47.29 N 19.03 E	
	+	Salzgitter, Braunschweig, <i>BRD</i>	24.11. 1978
		52.07 N 10.23 E	

<i>Hirundo rustica</i>			
728 292	*	Mexikó-puszta (<i>L. Kárpáti</i>)	12.08. 1978
		47.41 N 16.52 E	
	v	Kabula Village, Bungoma, <i>Kenya</i>	07.04. 1980
		00.29 N 34.32 E	
<i>Turdus pilaris</i>			
166 017	*	Budapest (<i>L. Csóka</i>)	13.01. 1972
		47.29 N 19.03 E	
	X	Karditsa, Tessalia, <i>Greece</i>	?...?... 1979
		cca. 39.00 N 22.00 E	
<i>Turdus philomelos</i>			
667 888	*	Pomáz (<i>F. Váradi</i>)	03.10. 1976
		47.39 N 19.02 E	
	+	Villagrande Strisaili, <i>Italia</i>	11.01. 1979
		39.58 N 09.30 E	
<i>Turdus merula</i>			
675 222	♂	Vérteskethely	10.09. 1978
		47.29 N 18.04 E	
	+	Sestro Levante, Genove, <i>Italia</i>	29.10. 1978
		44.16 N 09.24 E	
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>			
788 717	*	Fehértó (<i>T. Fülöp</i>)	27.07. 1978
Radolfzell		47.41 N 17.23 E	
BS 01 547	v	Illmitz, <i>Austria</i>	24.07. 1979
793 567	*	Fülöpháza (Hung. Orn. Soc.)	27.07. 1978
		46.53 N 19.28 E	
Praha	v	Lednice, <i>CSSR</i>	23.05. 1980
T 179 422		48.49 N 16.49 E	
810 711	*	Ipolyszög (Hung. Orn. Soc.)	04.07. 1979
		48.04 N 19.03 E	
Radolfzell	v	Illmitz, <i>Austria</i>	25.07. 1979
BS 01 166		47.46 N 16.48 E	
<i>Muscicapa albicollis</i>			
768 493	*	Gödöllő (<i>Gy. Aradi</i>)	06.08. 1979
		47.34 N 19.22 E	
	X	Zubieta, <i>Spanien</i>	27.08. 1979
		43.19 N 01.19 W	
<i>Sturnus vulgaris</i>			
669 770	O	Kecskemét (<i>A. Bankovics</i>)	14.05. 1979
		46.54 N 19.36 E	
	+	Berrechid, <i>Maroc</i>	25.12. 1979
		cca. 34.00 N 00.05 W	

669 792	O	Kecskemét (<i>A. Bankovics</i>)	14.05. 1979
		46.51 N 19.36 E	
	+	Guendouze, <i>Algeria</i>	03.03. 1980
		cca. 34.00 N 00.05 E	
672 801	*	Csobánka (<i>P. Bárdos Deák</i>)	31.05. 1977
		47.39 N 18.57 E	
	+	Zemmora, <i>Algeria</i>	09.01. 1980
		cca. 34.00 N 00.05 E	
675 578	O	Kecskemét (<i>I. Kiss</i>)	08.06. 1978
		46.54 N 19.36 E	
	+	Cesena, Forli, <i>Italia</i>	18.03. 1979
		44.10 N 12.17 E	
<i>Carduelis spinus</i>			
766 606		Budapest (<i>I. Klopcesek</i>)	23.10. 1977
		47.29 N 19.03 E	
	v	near Palanga, <i>Lituania</i>	20.10. 1978
		56.01 N 21.05 E	
832 505	♀	Pomáz (<i>M. Lakatos</i>)	26.10. 1979
		47.39 N 19.02 E	
	X	Eschenbach, Oberpfalz	08.06. 1980
		49.45 N 11.50 E	

Author's Address:
Egon Schmidt
Magyar Madártani Egyesület
Budapest
Keleti K.u. 48.
H - 1024

RÖVID KÖZLEMÉNYEK

Fehéresőrű búvár (*Gavia adamsi*) Balatonlellén — 1977. november 25–26-án a balatonlelleli mólótól nyugatra kb. 100 m-es átmérőjű mozgási körben figyeltem meg ezt a fajt, részletes ismertetését l. az angol szövegben. Ugyanott cca. 2400 *Fulica atra*, 80–100 *Bucephala clangula* tartózkodott.

Fülöp L. Zoltán

A tiszalúci gémtelep — 1979 nyarán fokozott figyelmet fordítottunk a Tiszalúc közelében, nádasban és rekettyefüzesben kialakult gémtelpra tanulmányozására. A telep összetétele a következő: bakcsó (*Nycticorax nycticorax*) — 400 pár, ebből 150–200 pár a nádasban, 200–250 pár a rekettyefüzesben fészkel; vörös gém (*Ardea purpurea*) — 40 pár (nádasban); selyemgém (*Ardeola ralloides*) — 30 pár (rekettyefüzesben); kiskócsag (*Egretta garzetta*) — 30 pár (rekettyefüzesben); szürke gém (*Ardea cinerea*) — 1 pár (nádasban). A Madártani Intézet megbízásából gyűrűzést is végeztünk a telepen. Sajnos a nehéz terepviszonyok miatt a fiókáknak csak kis részét sikerült megjelölnünk.

A gyűrűzött fajok a következők (mennyiségi sorrendben): bakcsó — 632 példány, kis kócsag — 45 példány, vörös gém — 37 példány, üstökös gém — 28 példány.

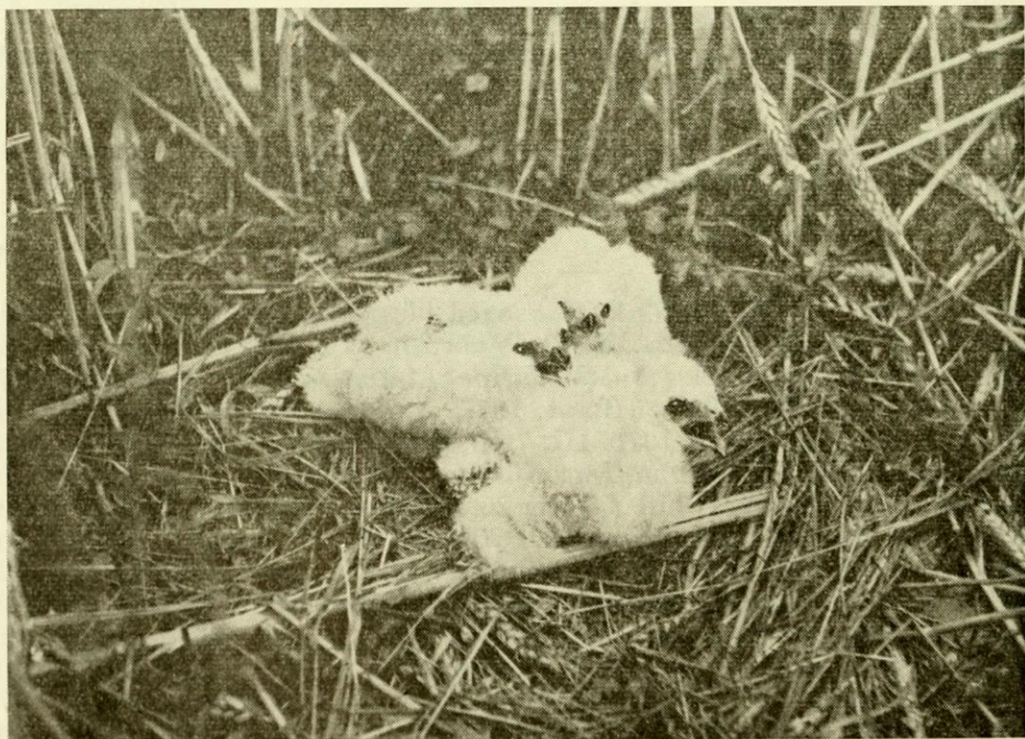
Balogh Gyula és Zákány Albert

Ritkább réce- és lúdelfordulások Szeged környékén — 1976. XI. 28-án a szegedi Fehér-tavon *Tajti Lászlóval* 2 db vörösnyakú ludat (*Branta ruficollis*) láttunk repülni nagyilikek (*Anser albifrons*) társaságában. *Benei Béla* 1976. XI. 7-én 11 db-ot, XI. 10-én 1 db-ot, 1977. X. 23-án 1 db-ot látott, továbbá 1978. I. 15-én 5 példányt. 1976. III. 7-én *Benei Béla*, *Tajti László* és *Stuhl László* egy apácaludat (*Branta leucopsis*) figyelt meg a Sándorfalva melletti Nádastón. A lúd 36 nyári lúd (*Anser anser*) társaságában volt. Egy albinó ludat láttam leszállni nagyilikekkel 1976. XI. 6-án a szegedi Fehér-tavon. Ugyanitt 1978. XII. 26-án 14 nagyilikkal egy részlegesen albinó nagyilikkal szállt be a tóra. A madár távolról teljesen fehérnek tűnt, közletről azonban a hasaljon a keresztcsávokat is jól ki lehetett venni, amely világosbarna színű volt. *Benei Béla* bügykös ásóludat (*Tadorna tadorna*) 1976. XII. 19-én látott 13, 1977. II. 6-án 7 példányban a tavon. *Kiss Ernő* és *Gyovai Ferenc* 1979. XII. 2-án látott egy darabot. Magam 1978. XI. 28-án és 1979. XII. 15-én láttam egy-egy példányt. Ez utóbbi évben a halastavak későn, 1980. januárjának első napjaiban fagytak be tartósan, míg 1978-ban december elején.

Egy példányát Zsótér László is látta 1978. XI. 28. és 30. között. Jeges réce (*Clangula hyemalis*) – Fehér-tavon a következő előfordulásait jegyeztük fel 1978-ban: XI. 22-én 1 db (Zsótér László), XI. 23-án 1 db, ugyanekkor Zsótér kettőt látott. XI. 26-án és XI. 28-án egy-egy példányt. Utoljára Zsótér látta a madarat XI. 29-én (1 péld.) Hegyi réce (*Aythya marila*) – 1978. XI. 28-án és 29-én egy-egy tojópéldány (Zsótér L.), XII. 22-én 5 tojópéldány (dr. Kasza Ferenc), XII. 26-án 5 tojó, 31-én 6 tojópéldány tartózkodott a szegedi Fehér-tón.

Szell Antal

Hamvas rétihéja (*Circus pygargus* L.) fészkelések természetvédelmi vonatkozásai – Hazánkban a hamvas rétihéja fészkelése sohasem számított gyakori jelenségnek. Ennek magyarázatául szolgál az a tény is, hogy Magyarországon húzódik keresztül a közép-európai költőareál déli széle. A széli populációk fennmaradásának labilis volta pedig közismert, amelyet legtöbbször számos környezeti feltétel hiánya vagy nem megfelelő volta együttesen eredményez. Ehhez a mérgezett tojásokkal történő dúvadirtás és a meliorációs munkálatok még ma is hozzájárulnak. Némileg ellentmond ennek a 30-as évek hansági 20 – 25 páros állománya, amely azonban napjainkra már mintegy ötödére csökkent. Az ország egyéb területein elszórtan, szigetszerűen észlelt költések (Turján-vidék, Kis-Balaton és környéke) mellett alkalmi megtelepedésekről is tudunk (Pellérd, Tiszadob). A Nagykunságban – Abádszalók mellett – 1978-ban találtam egy költőpárt, amely hiteles adatok szerint már évek hosszú sora óta él ott. A mintegy két hektár terjedelmű nádas-



22. ábra. *Circus pygargus* fészke gabonában
Figure 22. *Circus pygargus* nest in a corn-field (Foto: Dr. Endes M.)

sásmocsár rendkívül zavart (nádvágás még májusban is!), szoros gyűrűben agrárterületek veszik körül. 1979-ben Abádszalók, ill. 1980-ban Kisújszállás környékén azonban hazai viszonylatban szokatlan módon, gabonatóblában fészkelte le egy-egy pár. Jóllehet a régebbi irodalomban pl. *Chernel*-nél, *Lovassy*-nál olvashatunk hasonló észlelésről, azonban ennek konkrét bizonyítékai mindeddig hiányoztak, mivel az első fészket *Schenk* csak 1929-ben találta meg, s ily módon inkább külföldi megfigyelések átvételéről lehetett szó náluk. A hamvas rétihéja költésbiológiájának ismeretében – a május második felében, sőt végén történő letozás, a négyhetes költés és további egyhónapos növekedés a röpképesség eléréséig – súlyos természetvédelmi problémákat vetett fel! A gabonának éppen a fiókanevelés idejére eső nagyüzemi módon történő, gépesített aratása miatt semmi esély sem látszott a költés eredményes lezajlására. Eseteinkben az érintett gazdasági egységek vezetőivel történt elbeszélgetés és meggyőzés mégis sikerrel járt, megfelelő kiterjedésű védterület meghagyásának eredményeként a fészkekből négy, ill. három fióka repült ki.

Dr. Endes Mihály

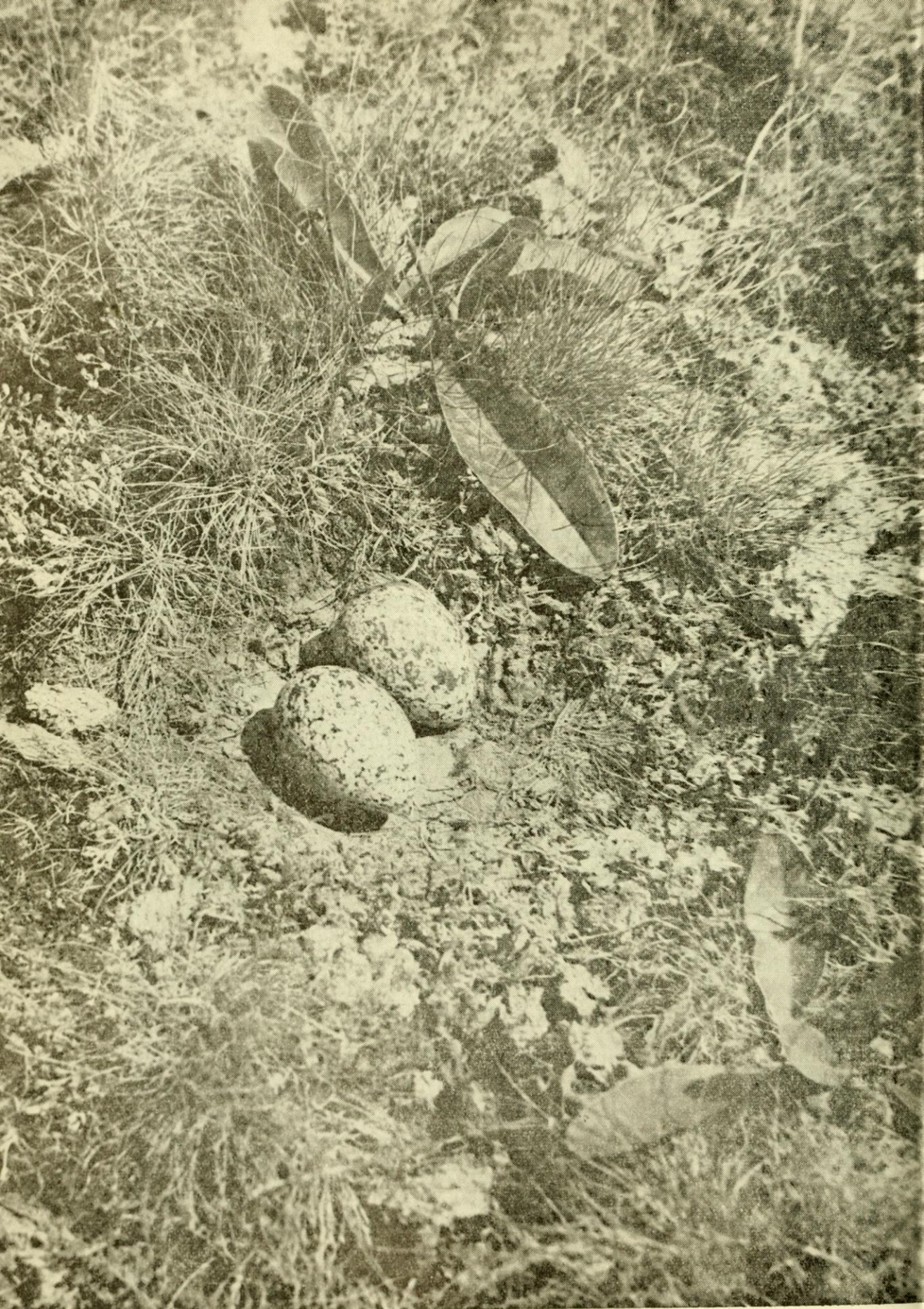
Pártás darvak (*Anthropoides virgo*) csapatos vonulása Délkelet-Magyarországon – 1980 tavaszán a magyar Alföld délkeleti sarkában ismert, hagyományos gyülekezőhelyeken késő tavaszig elhúzódott a darvak (*Grus grus*) átvonulása. A Kardoskúti Természetvédelmi Területen mintegy 2000, az onnan 15 km-re délkeletre, a békéssámsoni Montág-legelőn kb. 800 daru tartózkodott április első hetében. Április 15-én – késő délután – a békéssámsoni Festucetum pseudovinae típusú legelőn szétszóródva táplálkozó több száz daru között homogén csoportokba különülten 25 + 11 + 4 pártás darvat figyeltem meg. Mindkét darufaj egyedei táplálékkeresés közben gyakran táncoltak, az ősszel is tapasztalható, játékos „táncnál” sokkal inkább párválasztó ceremóniára utaló mozdulatokkal. A fényképezési kísérlet miatt felrepülő madarak közeli éjjelezőhelyük irányába távoztak. Repülés közben az *Anthropoides*-ek elkülönültek, és nem vegyültek a rendetlen tömegben özőnlő *Grus*-ok csoportjába. A pártás daru Közép-Európában véletlen adta, ritka jelenségnek számít, és a korábbi megfigyelések csak egyes példányokról tanúskodnak Magyarországon. A most észlelt csapatos megjelenés – feltételezhetően – a közös telelőhelyen történt keveredés és a *Grus*-ok vonulási útját követő „sodródás” eredménye.

Dr. Sterbetz István

Kislile (*Charadrius dubius*) fészkelése Hortobágyon – A Hortobágy térségében a kislile nem számít gyakori fészkelőnek. A Balmazújváros melletti Nagy-sziken 1980. május 21-én találtam fészkelve egy szoloncsákos tó mellett, kopár zátonyon. 4 tojásából az időjárás miatt csak 1 fióka kelt ki. A közelben 5 pár gulipán (*Recurvirostra avosetta*) és 7 – 8 pár széki lile (*Charadrius alexandrinus*) költött.

Dr. Kovács Gábor

A billegető cankó (*Tringa hypoleucos*) első Duna menti fészkealjai – A Magyar Nemzeti Múzeum Természetudományi Múzeumának gyűjteményében *Kunszt Károly* ajándékként a múlt század végéről adatolt billegető cankó fészkealjait őriztek, amelyek csallóközsomorjai származását korábban



23. ábra. *Burhinus oedicnemus* marhatrágyába kapart fészke
Figure 23. *Burhinus oedicnemus* nest scrapped into cattle dropping (Foto: Fodor Á.)

kétségbe vonták, az adatközlések megbízhatatlanságára való hivatkozással. Miután *Csiba Lajos* és *Radetzky Jenő* oológusok a későbbiekben *Kunszt* adatainak helytállóságát igazolták, a fennmaradt gyűjteményi kartotékok között pedig megtaláltam a háború alatt elpusztult fészekaljok pontos adatait, ezek közlését szükségesnek tartom: 1. Körtvélyes, 1983. V. 3. (3 ova); 2–3. Csallóközsomorja (= Somorin), 1894. IV. 28. (4+4 ova); 4. Csallóközsomorja, 1895. IV.? (4 ova); 5. Csallóközsomorja, 1896. V. 3. (4 ova).

Dr. Keve András

Ugartyúk (*Burhinus oedienemus*) fészkelése Pély határában – 1979. V. 14-én ugartyúkfészkekre bukkantam Pély határában, benne két tojással. A fészkelés helye egy 300 hektárnyi szolonyec-szikes legelő (*Artemisio-Festucetum*), szántók, erdősavok és lakott terület közé ékelve. A fészkek növényzettel gyéren megszórt és gyepszintekkel tarkított, déli lejtésű, kopár sziken volt. A tavalyi marhatrágya közepébe kapart, sziki csenkesz, sziki üröm és sóvirág szegélyezte „fészkek” e fajra tipikus ilyen környezetben. Az ugartyúkpár viselkedése alapján 1980-ban újabb fészkelés feltételezhető itt.

Dr. Ocsai András

Gyurgyalag (*Merops apiaster*) földi fészkelése Hajós környékén – Az ún. Antallapos közelében levő homokpusztán 1979. VII. 29-én két, talajba fúrt lyukban fészkelő gyurgyalagot találtam. Egy harmadik fészkek az útbevágásnak kb. 30 cm-es padkájában került meg. A főleg pázsitfűfélékkel (*Andropogon ischaemum*, *Stipa sabulosa*, *S. capillata*) jól benőtt, hullámos felszínen szétszóródva, egyesével települtek a költőpárok. A felfedezett járatok a homokbuckák oldalában erednek, és a költőüregig egyenletesen enyhén lejtenek. A madarak számából ítélve kb. 10 hektárnyi területen 5–6 pár költött. A megtalált három költőüreg kb. 150 m-es távolságon oszlott el.

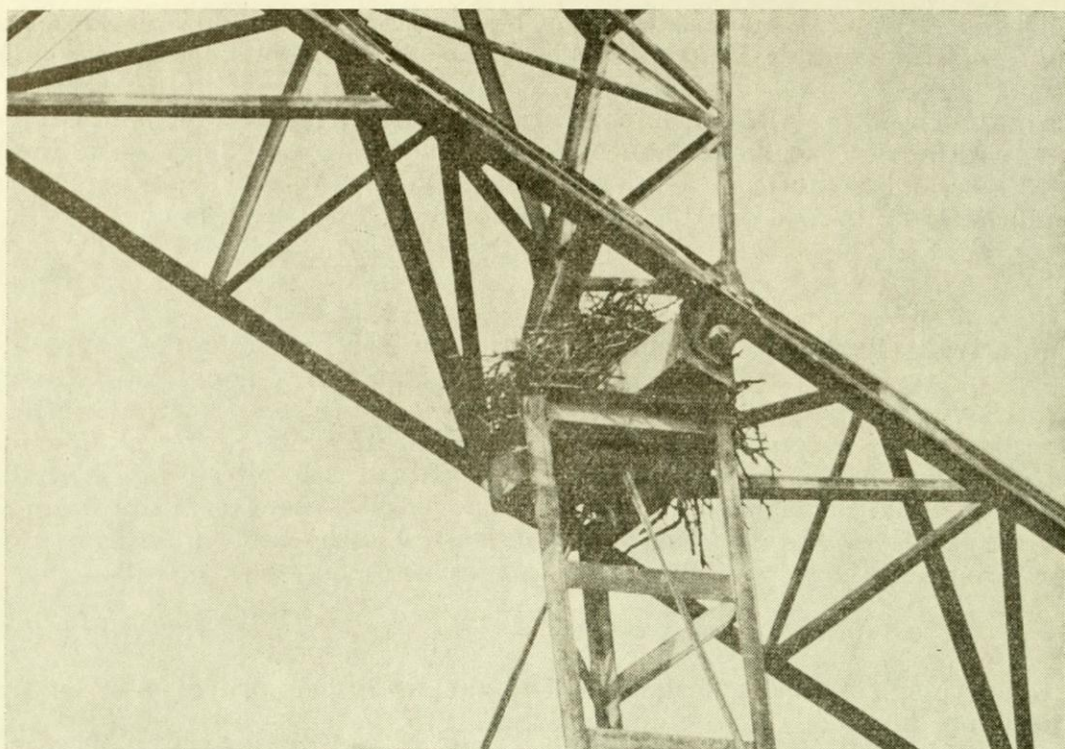
Szalczser Antal

Hollók (*Corvus corax*) Temerin területén (Jugoszlávia) – A jugoszláviai Vajdaság tartomány fővárosától, Újvidéktől kb. 20 km-re északra levő Temerin község határában 1979. március 22-én figyeltem meg egy hollófészket, a várostól 2 km-re egy magasfeszültségű áramvezeték póznáján. A fészkek magassága kb. 25 m. Az öt hollófióka közül négy kirepült. A fiatalok egész nyáron és ősszel az öregek társaságában mutatkoztak, gyakran emberközeli is. Ősz végén a hollófészket eltávolították a villanypóznáról, és kevéssel ezután az öregek elhagyták a fészkelőhelyet. December 29-én 5 holló jelent meg Temerin közelében, ekkor a városi védett, 3 hektáros parkban tartózkodtak. Az utolsó 10 évben a Vajdaságban mintegy 20 helyen költött a holló, a Bácskában és a Szerémségben.

Zakinszki Sándor

Hajnalmadár (*Tichodroma muraria*) Visegrádon – 1979. február 25-én Visegrád mellett a nagyvillámi kilátótorony tövében hajnalmadár tetemét találtam, feltételezhetően fiatal példányt. A tetem teljesen kiszáradt állapotban volt.

Korsós Zoltán



24. ábra. *Corvus corax* fészke magasfeszültségű villanypóznán
Figure 24. *Corvus corax* nest on high-voltage pylon (Foto: Zakinszki I.)

Kövirigó (*Monticola saxatilis*) a Vas megyei Sághegyi Tájvédelmi Körzetben – A Sághegy pliocén bazaltvulkánja érdekes „sziget” a Kemenesalja faunája számára. Madárvilága kevésbé ismert, legfeltűnőbb adata a kék kövirigónak (*Monticola solitarius*) 1975. V. 14-i megjelenése (Aquila, 1976. Tom 83. 298. p.). Tekintettel arra, hogy a kövirigó, mint sághegyi fészkelő, még nem szerepel a faunisztikai leírásokban, ezért tartom közlésre érdemesnek 1979. július 12-i megfigyelésemet. Valószínű, hogy a Sághegy a kövirigónak legnyugatibb ismert hazai költőhelye.

Faragó Sándor

Egyes madárfajok behúzódása Budapest belterületére – A molnár- (*Delichon urbica*) és a füsti fecske (*Hirundo rustica*), valamint a dolmányos varjú (*Corvus c. cornix*) 1972–74. évben már megtelepedett Budapest belterületén. 1975–79. évben e fajok továbbnyomultak a város szíve felé. A molnárfecske 3 fészket 1973-ban a rákoskeresztúri temető halottas házának falán találtam. 1975-ben a Kelenföld felől a Móricz Zsigmond térig hatolt már a városba. A tér melletti Siroki utcában 9 fészke épült. 1976–79-ben 7 fészke volt lakott, sőt 1976 óta 5 fészke épült a forgalmas Karinthy Frigyes utcában is. A Műszaki Egyetemen 1978-ban Göttmann István kb. 500-ra becsülte a fészkek számát. 1975. V. 24-én bár erős mozgásukat figyeltem meg, de fészkeiket még nem láttam. Új telep alakult ki a Moszkva tér közelében is a Lövőház utcában, ahol az egyik modern épületen 1978-ban 5–6 fészket számláltam, 1979-ben pedig az épületcsoportban 22-t. A füsti fecske a Belgrád rakparton

1975 után is költött, de áthurcolkodott a szomszédos 10. sz. ház padlásfeljárójába. 1977- és 1978-ban eredményesen repített itt. Értesülesem szerint a mögötte fekvő Váci utca szakaszán 1978-ban két új fészek épült. VII. 20-án a szerb templom kertjében etették a szülők a fiatalokat. *Tapfer* 1973-as megfigyelése óta 1979-ig magam is gyakorta láttam dolmányos varjút a Baross utca felett a Múzeum-kert irányába repülni, sőt felszállni egy kéményre, ahol kiflivéget evett. 1974-ben a Bródy Sándor utcai magas fán mutatott nekem *Tapfer Dezső* egy fészket, amely a következő évben lakatlan maradt és elpusztult. 1978-ban III. 22-én lettem figyelmes először a Veress Pálné u. felett mozgó dolmányos varjakra. IV. 15-én meg is találtam a fészket a szerb templom udvarának egyik magas fáján. 1979-ben nem tértek vissza a fészkelők. Gyakorta szó esik arról, hogy a nyugati nagyvárosokkal szemben Budapesten legfeljebb a város peremén – pl. az Állatkert fáin – mutatkozik az örvös galamb (*Columba palumbus*). 1978. VI. 2-án a Veress Pálné u. 11. sz. ház tetején levő televíziós antennán figyeltem meg egy példányt.

Dr. Keve András

Short News

White-billed Diver (*Gavia adamsi*) — 1977.11.25—26. Balatonlelle. West of molo in a circle cca. 100 m Ø, east of a small cape, next day on the western side, 50–100 m away. Did not move much, but preened very thoroughly, next day somewhat more vivid. During previous days there was a very strong NW wind, moderating somewhat on these latter two, even the sun appeared sometimes. Description: bill lifted cca. 15° warm-white, culmen of same colour, below with angle. On neck borderline between dark and light diffuse, at lower neck darker brown, extending towards breast but no trace of collar. Forehead cca. chocolate-brown, head slightly angular. Primary shafts mid-light-brown, some very whitish. Back lightbrown with some greyish hue. On the same site min. 2400 *F. atra*, 80–100 *B. clangula*, 18–21 *A. atthis*.

Zoltán Fülöp L.

Tiszalúc heronry — In 1979 during summer a special attention was paid to study the colony near the Tisza r. in reed and *Salix*. *N. nycticorax* — 400 pairs, 150–200 p. in the reeds, 200–250 p. on *Salix cinerea*; *A. purpurea* — 40 pairs in reed; *A. ralloides* — 30 pairs in *S. cinerea*; *E. garzetta* — 30 pairs in *S. cinerea*; *A. cinerea* — 1 pair in reed. On behalf of the Ornithological Institute we ringed too, but due to the heavy terrain only the smaller part of the chicks was ringed. Ringed species (in quantity sequence): *N. nycticorax* — 632; *E. garzetta* — 45; *A. purpurea* — 37; *A. ralloides* — 28.

Gyula Balogh and Albert Zákány

Rare ducks and geese near Szeged — 1976. 11. 28. near Szeged on the Fehér-tó (lake) with *Tajti László* 2 *Branta ruficollis* seen flying among *A. albifrons*. *Benei Béla* observed on 1976. 11. 07.—11, on 11.10.—1, on 1977. 10.23.—1, 1978. 01. 15.—5. *Benei B.*, *Tajti L.* and *Stuhl László* observed a *Branta leucopsis* on 1976. 03. 07. near Sándorfalva on the Nádastó (lake) in, company of 36 *A. anser*. An albinistic *A. anser* was seen by *Szell Antal* with *A. albifrons* on 1976. 11.06. on the Fehér-tó. On the same place a *partially albinistic A. albifrons* with 15 others came down to the lake on 1978.12.26. From the distance it looked fully white, but when stalked the light-brown stripes showed well on the belly. *Benei B.* observed *T. tadorna* on the lake on 1976.12.19.—13, on 1977.02.06.—7. *Kiss Ernő* and *Gyovai Ferenc* saw 1 on 1979.12.02. *Szell A.* saw one on 1978.11.28. and 1979.12.15. In this last year the fish-ponds have frozen late in the first days of 1980 January, in 1978, however, in early December. One was seen by *Zsótér László* on 1978. 11.28.—30.

Clangula hyemalis: in 1978 one by *Zsótér L.* on 11.22., one by *Szell A.*, two by *Zsótér L.* on 11.23. and one by *Szell A.* on 11.26 and 11.28. each, the bird was seen last by *Zsótér L.*

on 11.29. *Aythya marila*: one female on 1978.11.28. and 29. each by *Zsótér L.*, 5 females by *dr. Kasza Ferenc* on 12.22., 5 females on 12.26. and 6. females by *Széll A.* on 12.31. on *Szeged-Fehér-tó* (lake).

Antal Széll

Montagu's Harrier (*Circus pygargus L.*) nesting sites with special regard to nature protection — In this country the Montagu's was never a frequent nesting bird. It is explained by the fact that the southern border of its central-european breeding area runs across Hungary. In Nagy-kunság, near Abádszalók I found a pair in 1978 which, according to reliable data, nests since many years on the site. The roughly 2 ha area of reed and rush-swamp is very disturbed (reed-cutting even in May) and is surrounded by agricultural land. In 1979 at Abádszalók, resp. 1980 at Kisújszállás, however, in a quite unusual manner in this country one pair on each site nested in a corn-field. This situation — knowing the breeding biology of the Montagu's — egg-laying in the second half of or even late May, four weeks of incubation plus one more month till fledging brought serious nature-protection problems. Due to the mechanised, big-scale harvesting just during the rearing period there seemed to be no possibility to secure the breeding success. In these two cases, however, after a security belt was left intact four resp. three fledglings left the nests.

Dr. Mihály Endes

Demoiselle Cranes (*Anthropoides virgo*) migrating in groups in South-East Hungary — In the spring of 1980 in southeastern lowland Hungary on the traditional gathering places the migration of the Cranes (*G. grus*) prolonged into late spring. On the Kardoskút nature reserve cca. 2000 Cranes rested and 15 km to the southeast on the Montag-meadow further 800 in the first week of April. On April 15th, late afternoon on the latter site at Békássámsón on a *Festucetum pseudovinae* pasture among hundreds of Cranes feeding scattered 25 + 11 + 4 Demoiselle Cranes were observed, separated into homogenous groups. Both species danced during feeding quite frequently, unlike to the autumn playing dance with movements suggesting partner-search. Frightened by a photoattempt they left flying towards the nearby roost. During flight the Demoiselle separated themselves not intermingling with the Cranes' streaming mass. The Demoiselle is in Central-Europe an occasional, rare visitor and earlier observations mention single ones. Present groups appeared probably due to mixing with Cranes on mutual wintering grounds and following drift.

Dr. István Sterbetz

Little Ringed Plover (*Charadrius dubius*) nesting on the Hortobágy — In this area this species is not a frequent nester. I found it nesting on the Nagy-szik near Balmazújváros on 1980.05.21. nesting near a natron lake on a shelf. From the four eggs due to the poor weather only one hatched. In the nearby 5. *R. avosetta* and 7 – 8 *Ch. alexandrinus* nesting.

Dr. Gábor Kovács

Common Sandpiper (*Tringa hypoleucos*) first clutches from the Danube valley — In the collection of the Hungarian National Museum some clutches are preserved as present of *Károly Kunszt* from late last century. Their origin from Csallóközsomorja was doubted, saying the data are not reliable. *Lajos Csiba* and *Jenő Radetzky* oologists, however, proved that the data of *Kunszt* are reliable and myself found the data on the files of the former collection, destroyed during the war, so that now it is considered to publish them: 1. Körtvélyes, 1893.05.03. (3 ova); 2. and 3. Csallóközsomorja (= Somorin), 1894.04.28. (4 + 4 ova); idem, 1895, 04.? (4 ova); 5. idem, 1896.05.03. (4 ova).

Dr. András Keve

Stone Curlew (*Burhinus oedienemus*) nesting at Pély — On 1979. 05. 14. a nest was found with two eggs. The nestsite was a natron pasture (*Artemisio-Festucetum*) of 300 has between arable land, wood-belts and habitation area. The nest itself was on a southern, barren natron land with sparse vegetation and some higher grass patches. The nest, scratched into cattle dropping of last year with bordering *F. pseudovina*, *A. maritima*, *L. gmelini* is typical for the species in such surroundings. The behaviour of the pair suggests a former breeding in 1980.

Dr. András Ócsai

Bee-eater (*Merops apiaster*) nesting in ground-holes near Hajós — In the area of Antallapos on a sand-puszta on 1979.07.29. two ground-nests of the species were found. A third in a 30 cm high bank on a roadside. On the undulating terrain, well grown with *Andropogon ischaemum*, *Stipa sabulosa*, *S. capillata* the pairs settled well scattered. The holes were on the sides of sand-hillocks falling perpetually till the incubation-cavity. Due to the number of birds on the 10 ha area there might have been 5–6 pairs. The found three holes were found along a 150 m distance.

Antal Szalczér

Ravens (*Corvus corax*) at Temerin (Yugoslavia) — The village is ca. 20 km north of the capital of the Vojvodina (Vajdaság) province – Novi Sad (Újvidék). The nest was found on 1979.03.22. 2 km from the village on a high-voltage pylon cca. 25 m high. From the five nestlings four fledged. They were seen during summer and autumn together with the adults sometimes even near people. Late autumn the nest was taken from the pylon and somewhat late the adults left the area. On December 29th five Ravens appeared in Temerin in the protected 3 ha city park. During the last 10 years the Raven bred at cca. 20 sites in Backa and Sremska in Vojvodina province.

Sándor Zakinszki

Wallcreeper (*Tichodroma muraria*) in Visegrád — On 1979. 02. 25. near Visegrád at the foot of the Nagyvillám panorama tower I found the corpse of a Wallcreeper, probably juvenile. It was fully mummified.

Zoltán Korsós

Rock Thrush (*Monticola saxatilis*) in the landscape protection area Sághegy, Co. Vas — The pliocene basalt vulcano is an interesting island for the fauna in Kemenesalja. The bird fauna is less known, the most interesting occurrence is that of the Blue Rock Thrush *M. solitarius* on 1975.05.14. (Aquila, 1976.83.298.). With regard to the fact that *M. saxatilis* as nester is not mentioned in the faunistical descriptions I consider my observation on 1979.07.12. to be important. Probably this is the westernmost known breeding site of the species.

Sándor Faragó

Bird species moving towards the inner city of Budapest — The *House Martin* (*Delichon urbica*), the *Swallow* (*Hirundo rustica*) and the *Hooded Crow* (*Corvus c. cornix*) settled already in the years 1972–74 in the inner city of Budapest. In the years 1975–79 they moved further towards the inner city. 3 nests of *D. urbica* I found 1973 on the wall of the ceremonial hall of the Rákoskeresztúr cemetery. In 1975 it moved from the south already to the Móricz Zs. square. Near the square in the Siroki st. 9 nests were built. In 1976–1979 7 nests were inhabited and since 1976 it had 5 nests in the Karinthy F. st. too where heavy traffic. On Technical University the number of nests were estimated by *Göttmann István* for 500 in 1978, but on 1975.05.24. though there was much movement, but no nests seen. A new colony was built also in the Lövház St. near the Moskva square where on a modern building I counted 5–6 nests in 1978, in 1979 on the whole block 22. The *H. rustica* bred on the Belgrád embankment even after 1975, but moved to the loft of No. 10. In 1977–78 it bred here successfully. According to my knowledge behind it in the Váci st. two new nests were built in 1978. On July 20th the adults fed the young in the garden of the church. Since the observation of *Tapfer* in 1973 until 1979 I saw often Hooded Crows to fly over the Baross st. towards the Museum-garden even to land on a chimney where it fed on a roll. In 1974 *Tapfer, D.* showed me a nest in the Bródy st. on a high tree which was uninhabited next year and decomposed. On 1978.03.22. I became aware of Hooded flying much over the Veres Pálné st. On April 15th I found the nest on a high tree the churchyard. In 1979 they did not return. It is mentioned frequently that in contrast to western cities in Budapest the *Wood Pigeon* (*Columba palumbus*) can be seen only on the rand of the city e. g. trees in the Zoo. On 1978.06.02. I observed one the aerial in the Veres Pálné st. 11.

Dr. András Keve

KÖNYVISMERTETÉS

Cramp, S.—Simmons, K. E. L. (1980): Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic
(Vol. II. Oxford Univ. Press. pp. 695)

A madártan tudományának e legkorszerűbb kézikönyve második kötetét jelentette meg Cramp és Simmons munkaközössége. A kötet az Accipitriformes, Falconiformes, Galliformes és Gruiformes rendeket tárgyalja. A fajok felismerését, jellemzését D. I. N. Wallace, a habitatkérdéseket E. M. Nicholson, az elterjedést és populációs viszonyokat S. Cramp, a vonulást R. Hudson, a táplálkozást P. J. S. Olney, a magatartást Dr. K. E. L. Simmons, a hangot E. M. Nicholson és Dr. K. E. L. Simmons, a szaporodásbiológiát M. A. Ogilvie, a taxonomiát, a vedlést Dr. I. Wattel és C. S. Roslear tárgyalja. A nagy mű metodikai megoldásával, friss adatgyűjtés-feldolgozásával a madártani kutatás nélkülözhetetlen forrásmunkáját képezi. Ahogy azonban az első kötetnél is érzékelhető volt már, a kézikönyvet a Glutz et al. szerkesztette „Handbuch der Vögel Mitteleuropas” kézikönyvvel párhuzamban ajánlatos használni, a két mű együttes értékelése mindenki számára biztosítja a modern madártanban igényelt kézikönyvmaximumot. Az egyes fajok kidolgozásánál természetszerűen érződik a szerzők tengeri környezethez szokott szemlélete, és ez a közép-európai forrásmunkák felhasználására is rányomja bélyegét. A magyar olvasó ugyanakkor csak nyer ezzel az idegenszerűséggel, mert ezáltal is lehetővé válik számára a problémák sokoldalú megvilágítása. Sajnos a „The Birds of the Western Palearctic” kötetekből igen kevés példány kerül be Magyarországra, és az igen magas, 30 font/kötet ára is megnehezíti a terjesztést. Kívánatos lenne, hogy a magyarországi szakemberek a jövőben nagyobb számban csatlakoznának S. Cramp munkaközösségéhez, és így a következő kötetekben reprezentatívabb módon tükröződhetnének a hazai viszonyok.

S. I.

Urs N. Glutz von Blotzheim — Kurt M. Bauer (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas
(Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, pp. 1148)

1966-ban jelent meg a közép-európai madárvilágnak legkorszerűbb, legalaposabb feldolgozását jelentő, hatalmas kézikönyvi vállalkozás első kötete, és a most ismertetettel immár nyolc, egyre vaskosabb, részletesebb kiadvánnyal szolgálja az ornitológiai kutatásokat. Az 1977-ben kiadott 7. kötet a sirályokig jutott el a fajok tárgyalásában. A további feldolgozás adott lehetőségei felborították a sorrendet, amennyiben a készülő nyolcadik kötetet megelőzve ezúttal a kilencedik látott napvilágot. A több, mint ezer oldalas kiadvány a galambalkatúakat (*Columbiformes*), a kakukkalkatúakat (*Cuculiformes*), a bagolyalkatúakat (*Strigiformes*), a lappantyúalkatúakat (*Caprimulgiformes*), a sarlósfecske-alkatúakat (*Apodiformes*), a szalakótaalkatúakat (*Coraciiformes*) és a harkályalkatúakat (*Oiciformes*) részletezi. A kézikönyv Urs N. Glutz von Blotzheim és Kurt M. Bauer szerkesztésében készült, Michael Abs, Einhard Bezzel, Dieter Blume, Klaus Conrads, Alfred Grill, Fritz Bernhard Hofstetter, Erwein R. Scherner, Wolfgang Scherzinger, Jan Svehlik, Erwin Tretzel, Friedhelm Weick, Emil Weitnauer és Hans Winkler, valamint számos más munkatárs közreműködésével. A sorozat előző kiadványaival szemben újszerűen hat E. Tretzel sonogrammainak részletesen elemző tárgyalása, és különösképpen szembetűnő az eddigi fajokénál sokkal nagyobb szabású bromatológiai ismeretanyag, ez utóbbinak minden bizonnyal elsősorban a baglyok és a galambok világszerte alaposan

feldolgozott táplálkozása adja magyarázatát. A „Handbuch” kilencedik kötete ezért az ornitológiai témákon túlmenően a gyakorlati növényvédelemnek is nélkülözhetetlen, újszerű ismeretanyaggal szolgál. A kötet nagyon magas színvonalát, tudományos és gyakorlati jelentőségét szükségtelen e helyen is hangoztatni, hiszen az előző hét bebizonyította, hogy módszertani megoldásával, részletességével, és rendkívül gyorsan szerkesztett, megjelentetett kiadványaival az eddigi madártani kézikönyvek legsikeresebbjét jelenti ez a sorozat. A szerkesztők és a szerzők tiszteletet parancsolóan hatalmas munkája azonban az olvasót is kötelezi egyben. Minden képzett ornitológusnak módjában áll, hogy még pontosabbá, alaposabbá fokozza az elkövetkező kiadványokat. A kézikönyv szerkesztője különösen az egyes soron következő fajok elterjedésének, állományingadozásának, természetvédelmi problémáinak adatszolgáltatását tudja hasznosan fogadni, és az egyetemes madártan jól felfogott érdeke, hogy időálló, összefoglaló módon bocsássuk a tudomány rendelkezésére az egyébként publikálatlanul maradó faunisztikai-ökológiai vizsgálatok anyagát.

S. I.

Marián M. (1980): A Dél-Alföld madárvilága

(Somogyi könyvtár, Szeged, 258 oldal, 22 térképvázlat, 11 fénykép, ára 25 Ft)

A szerző, *Herma Ottó* elgondolását követve szerkesztette és jórészt írta is ezt a tartalmas könyvecskét 26 munkatárs közreműködésével. Másfél évtized munkája rejlik benne, a Duna–Tisza közének és a Tisza-völgynek az ország déli tájain végzett vizsgálatokkal. A tárgyalás a Kiss Ferenc Emlékerdővel kezdődik, majd a Zsombói és Sándorfalvi-erdő, a Tisza hullámterében a Labodár, a Körtvélyesi-sziget, a Vesszősi-hullámtér, a Maros ártere következik. Ezen belül részletezi az egyes szintek, növénytársulások madáréletét. A munka zömét a szikések vizsgálata teszi ki. Rövid bevezető után következnek a Péteri-tó, a Csaj-tó, a Dongér-tó, a Kisteleki-Nagyszik tárgyalása, majd az Őszesék, Makraszék, Szirtessék, Hantházi-tavak és a legjobban kutatott, Szeged–Fehér-tó. „A települések madárvilága” cím két alfejezetre oszlik. Az első a várost tárgyalja, abban urbán és szuburbán biotópot különböztet meg, utóbbihoz sorolja a parkokat és a fűvesszőket, a temetőket. Külön fejezet foglalkozik a természetvédelmi rendelkezésekkel, végül táblázatban adja meg a teljes faunaképet. A munkát angol, német és orosz nyelvű összefoglaló, bő irodalmi jegyzék és jó mutatók kísérik. Különös értéket jelent az irodalmi összeállításban *Dr. Beretzk Péter* hatalmas munkásságának bibliográfiai feldolgozása.

K. A.

Schmidt E. (1980): Kócsagok birodalma. A Velencei-tó állatvilága

(Natura [Mezőgazdasági Kiadó], Budapest, pp. 145, ára 44 Ft)

A jelentősebb magyarországi természetvédelmi területek szakirodalmi általában gazdag és sokoldalú, de ugyanakkor alig néhányról jelentek meg ez ideig összefoglaló jellegű, könyv formájú ismeretterjesztő anyagok. Ez a hiány a rohamosan fokozódó közönségigénnyel egyre inkább megnyilvánul. Ezért is örömmel üdvözljük a szerzőnek most megjelent, könnyed hangvételű, ugyanakkor tudományosan megalapozott írását, amely egyik legjelentősebb természetvédelmi területünknek, a Velencei-tónak állatvilágát, elsősorban madarait ismerteti. A kötet négyes tagoltsága először a tó természeti földrajzát vázolja, majd évszakok szerint mutatja be a jellemzőbb állatok együttesét. A harmadik rész a tavon létesített természetvédelmi területek történetével, azok látogathatóságával és a Velencei-tónak nem védett zónáiban kínálgató megfigyelési lehetőségekkel foglalkozik. Módszertani megoldása fölöttébb szerencsés, amennyiben az alkalmi látogató éppen olyan könnyed kezelhetőséggel használhatja, mint az állandó lakó, aki szórakozva kívánja megismerni környezetének élőlényeit.

S. I.

Papp J. (1980): Magyar madártani bibliográfia

(Kiadta a Békés megyei Tanács VB Környezet- és Természetvédelmi Bizottsága és a Megyei Tudományos Koordinációs Bizottság. Szerkesztette *Réthy Zsigmond*. Megjelent 1500 példányban, 52,9 ív terjedelemben)

A 657 oldalas mű 13 032 idézettel foglalja magába a magyar madártani irodalmat kezdetétől 1979. évig bezáróan. Szerzője több évtizedes munkával gyűjtötte össze mindazt, amit tudományos és népszerűsítő szinten a magyar ornitológiáról megjelentettek. A munka arányai és jelentősége nem kíván bővebb magyarázatot. Hézagpótló, kisebb módszertani kifogásai ellenére is rendkívül hasznos gyűjtemény, magyar zoológus nem nélkülözheti.

AQUILA—INDEX

INDEX ALPHABETICUS AVIUM

- Accipiter gentilis* (22 – 23), 42, (56)
Accipiter nisus (24), 42, (56)
Acrocephalus schoenobaenus 120, 124
Aegithalos caudatus (24)
Alauda arvensis 62
Alcedo atthis (133)
Anas clypeata 118
Anas crecca 118
Anas platyrhynchos 118
Anser albifrons 127, (133)
Anser anser 62, 118, 123, 127
Anser fabalis 118
Anthropoides virgo 129, (134)
Anthus campestris 62
Anthus trivialis (21)
Ardea cinerea (23 – 24), 127, (133)
Ardea purpurea 62, 123, 127, (133)
Ardeola ralloides 127, (133)
Aythya marila 128, (134)
- Branta leucopsis* 127, (133)
Branta ruficollis 127, (133)
Bubo bubo (23)
Bucephala clangula 127, (133)
Burhinus oedicephalus 131, (134)
Buteo buteo (22 – 23), 26, 119
- Calcarius lapponicus* 62
Caprimulgus europaeus (21)
Carduelis carduelis (24), 120
Carduelis flavirostris 62
Carduelis spinus (24), 125
Certhia brachydactyla (22 – 23)
Charadrius alexandrinus 129, (134)
Charadrius dubius 62, 129, (134)
Chlidonias leucopterus 62
Chlidonias niger 62, 81
Chloris chloris (22 – 23), 120
Ciconia ciconia 117
Ciconia nigra (23), 27 – 28, (29)
Circus aeruginosus 62, 119
Circus pygargus 128 – 129, (134)
Clangula hyemalis 128, (133)
Coccothraustes coccothraustes (24)
Coloeus monedula 104, (112)
Columba livia domestica 102 – 103, (111)
- Columba palumbus* (22 – 23), 51, (58), 133, (135)
Corvus corax 131 – 132, (135)
Corvus cornix (22 – 24), 133, (135)
Corvus frugilegus 120
Cuculus canorus (21 – 22), 51, (58)
- Dacelo gigas* (89)
Delichon urbica 141, (135)
Dendrocopos (Dryobates) major 51, (58)
Dendrocopos (Dryobates) medius 38
Dendrocopos (Dryobates) minor (22 – 23)
- Egretta garzetta* 127, (133)
Emberiza citrinella (21)
Emberiza schoeniclus 121
Eremophila alpestris 62
Erithacus rubecula (21 – 22), 37
- Falco subbuteo* (22)
Falco tinnunculus 119
Fringilla coelebs (24)
Fulica atra 80, 127, (133)
- Gallinula chloropus* 62
Garrulus glandarius (24), 37, 51, (58)
Gavia adamsi 127, (133)
Grus grus 129, (134)
- Hieraeetus pennatus* 42, (56)
Hippolais icterina (22 – 23)
Hirundo rustica 124, 132, (135)
- Jynx torquilla* (24)
- Lanius collurio* (22 – 23)
Larus ridibundus 79 – 85, (86), 119, 123
Limicola falcinellus 63
Limosa limosa 62
Locustella fluviatilis (22), 26
Lullula arborea (24), 37
Luscinia luscinia (22)
Luscinia megarhynchos (21 – 23)
Luscinia svecica 62
- Merops apiaster* (87 – 89), 90, 131, (135)
Merops bulcocki (88)

- Merops nubicus* (88)
Merops pusillus (88)
Milvus migrans (23 – 24)
Monticola saxatilis 132, (135)
Monticola solitarius 132, (135)
Motacilla flava 62
Motacilla flava feldegg 62
Muscicapa (Ficedula) albicollis 38, 124
Muscicapa striata (22 – 23)
- Numenius tenuirostris* 63
Nycticorax nycticorax 123, 127, (133)
- Oenanthe oenanthe* 62
Oriolus oriolus (24)
Otis tarda (65 – 72), 73 – 77
- Pandion haliaetus* 119
Panurus biarmicus 62, 120
Parus major (24), 37 – 38
Parus palustris (21)
Passer domesticus 102 – 103, 108, (111), (114)
Passer montanus (23 – 24), 102 – 103
Pernis apivorus 37, 118
Phasianus colchicus 51, (58), (67), 75
Philomachus pugnax 119, 123
Phoenicurus phoenicurus (24)
Phylloscopus collybita (21), (24)
Phylloscopus sibilatrix (24), 37 – 38
Phylloscopus trochilus (22 – 23)
Picus canus (24)
- Plectrophenax nivalis* 62
Podiceps cristatus 80
Porzana parva 62
Prunella modularis (22)
Pyrrhula pyrrhula (24)
- Recurvirostra avosetta* 63, 129, (134)
- Scolopax rusticola* (24)
Sitta europaea (24), 37 – 38
Streptopelia decaocto 91 – 108, (109 – 114)
Streptopelia turtur (21 – 23)
Sturnus vulgaris 124
Sylvia atricapilla (21 – 23), 26, 38
Sylvia borin (22 – 23), 120
- Tadorna tadorna* 127, (133)
Tetrastes bonasia 31 – 55, (56 – 60)
Tichodroma muraria 131, (135)
Todus mexicanus (89)
Tringa hypoleucos (22), 129, (134)
Tringa stagnatilis 63
Tringa totanus 61 – 62
Troglodytes troglodytes (24), 37 – 38
Turdus merula (21), 37 – 38, 51, (58), 124
Turdus philomelos (21), 37 – 38, 124
Turdus pilaris (24), 124
Tyto alba 120
- Vanellus vanellus* 61 – 62

Megjelent a Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat gondozásában
Felelős kiadó az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal
Madártani Intézetének igazgatója
Felelős szerkesztő dr. Sterbetz István
Műszaki vezető Asbóthné Alvinczy Katalin
Műszaki szerkesztő G. Müller Zsuzsa

*

Nyomásra engedélyezve 1981. november 18-án
Megjelent 1100 példányban, 12,50 (A/5) iv terjedelemben, 24 ábrával
Készült az MSZ 5601-59 és 5602-55 szabvány szerint

MG 3341-a-8100



82/929 Franklin Nyomda, Budapest
Felelős vezető Mátyás Miklós igazgató

